

プラントエンジニアリング輸出促進対策調査

欧米大手 PE 企業の開発初期段階及び
運用管理段階における取組み

平成 25 年 3 月

日本機械輸出組合

はじめに

2011 年度の日本企業の海外プラントエンジニアリング（PE）成約額は、274.90 億ドル（対前年度比 18.0%増）と過去最高の実績となり、これまでの最高であった 2005 年度の成約額 255.9 億ドルを 6 年振りに更新しました。続く 2012 年度上期の PE 成約額は、75.1 億ドルと 2011 年上期が非常に不振であったため対前年度同期比 21.1%増でしたが、半期ベースとしては、2005 年以降の水準からすれば低い額となっています。

ENR（Engineering News Record）誌によると世界の PE 関連建設市場規模（新規受注）は、2011 年も前年比 10.5%増と 2002 年以降 10 年連続でプラスの伸びを示し、2005 年から 2011 年までの 6 年間に世界の PE 市場規模は 2.5 倍に急拡大しました。2011 年の日本の海外 PE 実績が過去最高を記録したとは言え、これが 2005 年以来 6 年振りであったことを考えると手放しでは喜べません。

急速な経済成長や一次産品価格の上昇を背景にした新興国・途上国における旺盛なインフラ整備需要の拡大期に、海外プラント受注実績を急速に伸ばしてきた韓国及び一部の分野における中国との競争（或いは協調）は、日本の PE 企業にとって大きな課題となっています。

こうした中、本報告書では、台頭する韓国・中国企業との競争に直面しながらも、新興国におけるインフラ案件の受注を伸ばしている GE、Siemens、Alstom、Bombardier、Veolia の欧米大手メーカーについて、①企業概要と新興国での取組、②案件組成における取組、③O&M 段階の実態についてインタビューや文献資料に基づく調査を行いました。

本書が日本の PE 企業のインフラ輸出の拡大の一助となれば幸いに存じます。

平成 25 年 3 月

日本機械輸出組合
プラント輸出総合対策委員会
委員長 植田 真五

プラント輸出総合対策委員会委員名簿

2013年3月末 現在
日本機械輸出組合
(敬称略、五十音順)

(委員長)

三菱重工業(株) 植田 真五 グローバル戦略本部 管理部 部長

(委 員)

(株) I H I 古川 和雄 営業・グローバル戦略本部総合営業部 戦略プロジェクトグループ 部長

伊藤忠商事(株) 中 博一 プラント・船舶・航空機部門 企画統括課 プラント貿易総括担当課長

兼松(株) 譲原 靖之 機械統括室 室長

川崎重工業(株) 山口 知佳 マーケティング本部海外総括部 輸出管理課 基幹職

(株) 神戸製鋼所 奥村 英樹 資源・エンジニアリング事業部門企画管理部 次長 企画グループ長

新日鉄住金エンジニアリング(株) 鈴木 章弘 製鉄プラント事業部 海外営業部長

住友商事(株) 松井 清 インフラ事業総括部 部長代理

双日(株) 高橋 哲夫 機械部門 企画業務室 担当部長

千代田化工建設(株) 藤代 勉 営業業務ユニット 渉外セクション 部長(社長室)

(株) 東芝 丸尾 紀昭 電力システム社 企画部 担当部長

東洋エンジニアリング(株) 川腰 浩文 経営計画本部 渉外部 部長

豊田通商(株) 堰口 正英 プラントプロジェクト部 部長補佐

日揮(株) 川崎 剛 企画渉外室 室長代行

(株) 日立製作所 菊地 達朗 電力システム社 経営戦略統括本部戦略企画本部 渉外部 部長

日立造船(株) 中林 克 プラント営業部 部長代理

丸紅(株) 久保 惣介 電力・インフラ総括部 資金協力チーム チーム長

丸紅(株) 青木 淳平 電力・インフラ総括部 資金協力チーム チーム長補佐

三井造船(株) 木下 彰 事業開発本部 営業推進部

三井物産(株) 辻田 亜歴 プロジェクト業務部 戦略企画室 マネージャー

三菱重工業(株) 石川 義典 グローバル戦略本部 管理部 業務グループ グループ長

三菱商事(株) 田中 弘之 機械グループCEOオフィス 内部統制・貿易統括ユニット 部長代理

三菱電機(株) 吉川 明夫 電力海外事業部電力海外計画部 企画課専任

目次

本報告書の概観.....	1
第1章 欧米大手 PE 企業の企業概要と新興国での取組み.....	5
1.1 GE.....	5
1.2 Siemens.....	13
1.3 Alstom.....	26
1.4 Bombardier	36
1.5 Veolia Environment.....	43
第2章 欧米企業による案件組成における取組み	53
2.1 案件組成段階における案件獲得に向けた取組み.....	53
2.2 案件組成段階における技術優位性を打ち出した取組み.....	71
2.3 多国籍・地域開発金融機関の支援プロジェクトへの参加.....	74
2.4 現地との関係構築.....	80
第3章 欧米大手 PE 企業による O&M 段階の実態.....	83
3.1 O&M 段階の位置づけ	83
3.2 O&M 段階を実施する体制	84
3.3 O&M 実施に向けた人材育成への取り組み	91
添付資料	94

本報告書の概観

1. 本調査の目的

新興国における急速な経済発展や一次産品価格の上昇を背景としたインフラ需要の世界的な拡大があった、日本企業の海外 PE 受注は、ここ 10 年の間ほぼ横ばいで推移しており、需要拡大の恩恵を十分に享受できていない。この需要拡大期に加速度的に海外 PE 受注を伸ばした韓国と中国の台頭が、日本の PE 企業の不振の一因と見られている。

一方で、中国、韓国企業による受注拡大にもかかわらず、GE、Siemens、Alstom、Bombardier、Veolia などの欧米大手メーカーは、新興国において積極的にインフラ案件を獲得している。その背景には、これらの企業が多分野に跨り事業展開を行っているほか、プロジェクト案件組成段階や、運転・保守（Operation & Maintenance: O&M）段階などの各ステージを包括的に実施することなどの取組みが奏功していると思われることから、本調査では、案件組成段階と O&M 段階における、欧米大手メーカーの新興国での取組みと実態を調査した。

1.1 本調査の対象企業とセクター

本件調査の対象企業は、新興国にて積極的にインフラ案件を受注している、GE、Siemens、Alstom、Bombardier、Veolia の欧米大手メーカー5社とする。これらの企業は、発電からヘルスケア、航空宇宙、鉄道、水など、多様な分野で事業展開しているが、本報告書では特に日本側の関心が高い、発電、鉄道、水、都市開発の4分野を調査対象とした。

1.2 調査方法

本調査案件は、公開されている文献によるリサーチと関係者とのインタビューによる情報をとりまとめている。文献では、各社が発行する年次報告書や財務諸表、プレスリリースなどの一次的情報や、新聞や業界誌、第三機関による分析などの二次的情報を合わせた公開情報を収集している。インタビューでは、上記企業の動きに直接的・間接的に精通している、米国を中心に海外に居住するインフラ関係者 15 名（開発系国際機関スタッフ、インフラ専門家、大学教授など）へのインタビュー（訪問、電話）を実施した。これらを通じて得られた情報に基づき、欧米大手企業の戦略について分析した。

2. 調査結果の要旨

本件調査では、案件組成段階、O&M 段階に焦点をあて、調査対象の 5 社の最近の動向と戦略を分析した。本調査報告書は、第 1 章：欧米大手 PE 企業の企業概要と新興国での取組、第 2 章：欧米企業による案件組成における取組、第 3 章：欧米大手企業による O&M 段階の実態の 3 つの章で構成されている。第 1 章は、対象 5 社それぞれについて、①企業概要、②インフラビジネス戦略、③今後の展開の三つの項目に分けてまとめた。企業概要では、各社の事業内容や売上、営業拠点に加えて、最近における新興国へのシフトの実態を調査した。インフラビジネス戦略では、新興国におけるインフラ輸出ビジネス拡大に向けて各企業が取り組んでいる現地国での

戦略や、人事体制やグローバル人材育成といった社内全体の企業戦略などをまとめた。今後の展開では、新興国でのインフラビジネスの拡大に向けた目標や展望に関して調査している。

第1章で特に注目されるのは、最近の世界のインフラ需要動向を反映して、欧米大手 PE 企業、特に GE、Siemens、Alstom は、ビジネスの新興国へのシフトを明確にしており、実際に売上高や従業員の配置において新興国の占める割合が急速に高くなっていることが公表データで確認されたことである。この流れに沿って各社は、今後自社が優先的に取り組むべきフロンティア地域に焦点を定め、積極的な営業を行うだけでなく、投資や社会活動による現地でのプレゼンスの強化を通じた案件開発を行っている。

2.1 案件組成段階における取組

第2章では、5社及びセクターを横断的に分析した結果、欧米企業による案件組成段階における取組を実際の受注案件を取り入れながら検証した。同章は、4つの項目から構成されている。まず、案件組成段階における案件獲得に向けた取組として、戦略的な営業活動、現地企業とのパートナーシップ、現地の製造拠点の確立、コンソーシアムの参画などを取り上げた。次に、案件組成段階における技術優位性を打ち出した取組として、現地での研究開発活動や国際標準戦略を解説している。第三に、ファイナンス制度について取り上げ、自国の信用制度のみならず、多国籍・地域開発金融機関によるファイナンスの活用を提案している。第四に、現地国との関係強化として、CRS（企業の社会的責任）および地元の人材育成について検証した。

欧米大手 PE 企業のビジネスの新興国シフトを受け、案件組成段階での取組として以下の4点に注目した。

2.1.1 情報収集体制の充実

世界のインフラ案件、とりわけ新興国の案件の場合、いかに早く相手国での動きを察知するかがカギとなる。欧米大手企業は、世界隅々に営業所を構え、地元の情報収集の吸い上げに躍起になっている。例えば、最近チリのサンチアゴに南米拠点を新設した Bombardier は、現地に拠点を持つことで南米の都市交通案件に関する情報収集能力を高めている。世界主要市場における案件組成の芽生え段階の動き、顧客企業や顧客となる自治体・政府の意思決定の体制に関する情報、キーマンのバックグラウンド、競合者の動きなど、欧米企業はさまざまなチャンネルを通して調査している。特に重要市場では、製造拠点、R&D センター、サービスセンターの設立など相応の投資を行ってきており、現地政府・社会に深く食い込むことで新規案件情報が入手しやすくなっている。

2.1.2 グローバルコンソーシアムへの参画

世界の大型案件の場合、複数のコンソーシアムが競い合う事例が多い。たとえば、サウジアラビアのメトロ建設の場合、Siemens、Bombardier、Alstom がそれぞれコンソーシアムをリードし、プロジェクトに入札している。その際はリード企業にならなくとも、競合他社も含め、とりわけ大規模な案件においてチームメンバーに入る機会を増やしていくことが望まれる。たとえ下請けや限定的な技術・サービス提供であっても、グローバル事業に他国企業と肩を並べてプロジェクトチームに入ることは長期的な視点から、実績づくり、海外ビジネスの場数を増やす意味でもプラスになると考えられる。

2.1.3 技術を活かす事業戦略

欧米企業による新興国における R&D センター拠点の設立は決して珍しいことではなくなっている。「顧客に近いところで」が合言葉になっている欧米企業の間では、地元での製品開発、製造、マーケティング、サービスのみならず、研究開発まで含めた意味での顧客との距離感が重視されている。中には、世界銀行などでの技術標準を設定する組織に幹部が食い込んでいるほか、基準作成の際に設けられるパブリックコメントの機会を最大限に活用することで、規格遵守の自社製品を迅速に納品できるという優位性を持つに至っている企業もある。

2.1.4 多国籍・地域開発金融機関の活用

グローバルな金融機関案件に入りこむことは、競合他社の動向を知ることができる、同機関が有する現地とのコネクションが活用できる、今まで関係がなかった機関とのつきあいが始まるなどのメリットをもたらす可能性が高い。国際金融機関の担当者は、ファイナンス面の知識に乏しい新興国の公共セクターのプロジェクト担当者を総合的に支援してきた経験があり、ファイナンスのみならず、プロジェクト実現に向けたノウハウや知識を有している。例として、世界銀行や米州開発銀行など多国籍・地域開発金融機関が本拠を構えるワシントン DC で、欧米企業は、多数の人員を配して拠点を構え、案件組成につながる情報収集・ロビー活動を展開している。世界各国の政治・経済・金融情報が集まることから、競合他社の信用制度を使った動きも察知できる等さまざまなビジネスインテリジェンスを得るうえで重要な拠点としての位置づけもある。

2.2 管理・運用段階における取組

第3章では、欧米企業による O&M 段階の取組みの実態を調査し、欧米企業による同段階における位置付けを明らかにし、同段階の実施体制をひもといた。ここでは、①認定事業者の活用、②現地事業者との合併事業を通してのサービス提供、③自前でサービスセンターを設置するという3つのパターンを紹介した。最後に、欧米企業による O&M 実施に向けた現地での人材育成の状況を解説した。上の3パターンのどれを採択するかは、企業にとってその市場がどのような意義をもつか、どのような歴史があるか、競合状態はどうかなどの要因によって決まる。本章で特に強調している点は以下の通り。

2.2.1 サービス事業にフォーカス

サービス事業は、新規機器導入事業に比べ収益性が高いだけでなく、10年、20年といったスパンで顧客とつきあうことで、機械の取り換え、施設拡大や新設など、フォローアップビジネスのチャンスが得やすいことで欧米各社が注目している。たとえば、Siemens では、「次も Siemens にしよう (the first choice for follow-up investment)」と顧客に言うてもらうことを社内目標に掲げている。サービス事業からは、顧客のビジネスプロセスを学ぶことができるだけでなく、新興国からのイノベーション創発のためのリバーシブル・イノベーションの機会にもつながることから、サービス事業のメリットは多大である。そのため、欧米企業は、顧客から近いところにいること (Proximity) を目指し、事業の新興国シフトに伴い世界的なサービス体制を急速に整備している。

2.2.2 O&M 実施に向けた人材育成

欧米大手企業の中には、インフラ事業拡大に向けてパートナーシップを組んだ企業に対して、O&M 関連の専門トレーニング等を提供することで、現地でのサービス向上を実現するとともに、新興国における高度技術人材を育成し、国の経済発展に貢献している企業も存在する。さらに GE は、サウジアラビアにおいてエネルギー製造技術センター（GE Energy Manufacturing Technology Center）を開設するだけでなく、地元の大学と連携して、大学生を対象とした人材育成トレーニングを提供することで、将来の事業拡大に向けた土台作りを行っている。

最後に添付資料として、5社それぞれに対し、2011 年 1 月から 2012 年 12 月までの期間における、受注状況、パートナーシップに関する動き、製造拠点の新設と増設に関する動き、子会社一覧など関連データを取りまとめた。

第1章 欧米大手 PE 企業の企業概要と新興国での取組み

1.1 GE

1.1.1 企業概要

1.1.1.1 事業内容

米国に拠点を構える大手総合メーカーである General Electric（以下、GE）は主に、エネルギー部門（GE Energy）、ヘルスケア部門（GE Healthcare）、航空部門（GE Aviation）、輸送部門（GE Transportation）、ホーム&ビジネスソリューションズ部門（GE Home & Business Solutions）、ファイナンシャル部門（GE Capital）などによって構成されており、エネルギー部門が電力・水インフラ事業を担当、輸送部門が鉄道インフラ事業を担当している。ファイナンシャル部門はまた、世界各国で実施される、電力・水・鉄道などを含めた様々なインフラプロジェクトへの投資も行っている¹。

1.1.1.2 最近の売上動向

GE は、世界同時不況の影響を受けて、過去 5 年間における売上が低下傾向にある。世界不況前の 2007 年には 1,699 億 6,400 万ドルあった売上高は年々減少し、2011 年には 1,473 億ドルへ下落している。特に、ファイナンシャル部門の売上低下が著しく、2008 年に 659 億ドルであった同部門の売上は、2011 年には 457 億 3,000 万ドルまで低下した。一方、同社の主軸部門であるエネルギーインフラ部門（エネルギー及び石油・ガス）は、世界不況から回復を果たしており、同部門の 2011 年の売上は約 437 億ドルと、2008 年の売上水準（約 430 億ドル）を上回るまで回復した。

図 1: 2007 年から 2011 年までの部門別売上の推移（単位：100 万ドル）



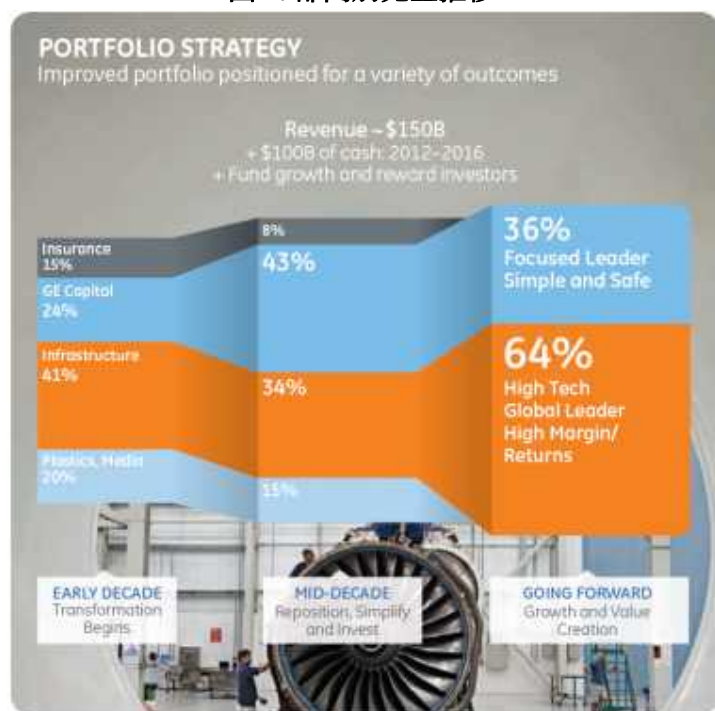
¹ GE. “GE Company Organization Chart” http://www.ge.com/pdf/company/ge_organization_chart.pdf, GE Capital. “Energy Financing & Investing” <http://www.gecapital.com/en/solutions/energy-financing-investing.html?gemid2=gtnav0201>

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
エネルギーインフラ	34,880	43,046	40,648	37,514	43,694
航空	16,819	19,239	18,728	17,619	18,859
ヘルスケア	16,997	17,392	16,015	16,897	18,083
交通	4,523	5,016	3,827	3,370	4,885
ホーム&ビジネスソリューションズ	11,026	10,117	8,443	8,648	8,465
GE キャピタル	65,625	65,900	48,906	46,422	45,730
メディア・その他	20,094	19,127	17,871	19,123	7,584
合計売上	\$169,964	\$179,837	\$154,438	\$149,593	\$147,300

出典：GE Annual Report 2011²を基にワシントンコアにて作成

GE はまた、2016 年までの今後の目標として、ポートフォリオの見直しを進めている。同社は、2016 年までに、ファイナンス部門とインフラビジネス部門（エネルギー、航空、ヘルスケア、交通、ホーム&ビジネスソリューションズ）の 2 部門とし、全体に占めるインフラビジネス部門の比重を増やす方針を示している。

図 2: 部門別売上推移



出典：GE Infrastructure Investment meeting, September 27, 2012

1.1.1.3 営業拠点

GE は 2012 年 10 月時点で、アジア、南米、アフリカ、中東など、世界各国 68 国に営業拠点を有しており³、その隣接国を併せて、合計 120 ヶ国以上にて事業展開している⁴。同社の営業拠点は表 1 のとおりである。

² GE. “GE 2011 Annual Report” http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_CorporateInfo.pdf

³ GE. “GE Directory” <http://www.ge.com/directory/index.html>

⁴ GE. “GE 2011 Annual Report” http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_CorporateInfo.pdf

表 1: GE の営業拠点

地域	国名
中南米	メキシコ、コロンビア、ベネズエラ、チリ、アルゼンチン、ブラジル、ペルー
アフリカ	アルジェリア、アンゴラ、エジプト、ケニア、ナイジェリア、ガーナ、南アフリカ
中東	バーレーン、ヨルダン、イスラエル、イラク、クエート、ヨルダン、オーマン、カタール、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、パキスタン
アジア・太平洋	日本、中国、韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、カンボジア、フィリピン、インドネシア、インド、ベトナム、タイ、オーストラリア、ニュージーランド
東欧・ロシア	チェコ共和国、ハンガリー、ルーマニア、ロシア、トルコ
西欧諸国	英国、オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ニュージーランド、ノルウェイ、スペイン、スイス、ポルトガル、スウェーデン
北米	米国、カナダ

出典：GE⁵

1.1.1.4 新興国へのシフト

GE は、新興市場におけるインフラビジネスの需要拡大を受けて、中国、中南米諸国やアフリカなどの新興国を中心に売上を伸ばしてきた。2001 年時点での GE の新興国における売上はわずか 18%であったが、2011 年には全体の売上の 37%へと急伸、さらに 2020 年には全体の 50%を占めると同社は予想している。一方、米国およびその他の先進国が占める割合は減少傾向にあり、2001 年時点で全体に占める米国およびその他の先進国での売上割合は 2001 年に 82%であったが、2011 年には 63%までに低下しており、2020 年には更に低下して 50%になると予想している。

図 3: 売上地域別比較



出典：GE Infrastructure Investment meeting, September 27, 2012 を基にワシントンコアにて作成

GE は、2011 年 8 月、新興市場のさらなる開拓に向けて、グローバルオペレーション部門の本拠地を米国アトランタから香港に移転させた。同社は、航空宇宙、ヘルスケア、エネルギー分野などですでに、中国企業と約 30 件のジョイントベンチャーを立ち上げている。今回のグローバルオペレーション部門総括オフィスの中国移転は、今後成長が見込まれる中国市場を重要視する姿勢の現れである⁶。

⁵ GE, Directory, <http://www.ge.com/directory>

⁶ US Today, GE exec: Global business support thousands of U.S. jobs, January 29, 2012
<http://usatoday30.usatoday.com/money/world/story/2012-01-29/ge-john-rice-global-business/52873546/1>

1.1.2 インフラビジネス展開戦略

GE は、新興国のビジネス戦略として、①現地人のための現地企業、②地元ニーズに合わせた技術開発、生産拠点の構築、③現地での意思決定の迅速化に向けた人事体制、の3点を柱としている。同社の各戦略の概要について以下のとおりまとめた。

1.1.2.1 現地人のための現地企業

GE は、現地人のための現地企業として振る舞い、地元の経済発展・雇用創出を目的とした地域に根付いた投資を行っている。地域への投資を通じて、現地国と GE が Win-Win の関係を構築できる「Company-to-Country 戦略」を展開しているほか、地元クライアントや政府機関などのステイクホルダーに対してリーダーシップ・トレーニング・プログラムの提供を通じて、現地でのプレゼンス強化、ネットワークの構築を図っている。

➤ 「Company-to-Country 戦略」

GE が採用する「Company-to-Country 戦略」はこれまで、ブラジル、インドネシア、サウジアラビア、ナイジェリアなどの新興諸国で実施されており、現地国へ投資を行うことで、地元の経済発展・雇用創出に貢献しつつ、GE による事業展開の足掛かりとしてきた⁷。

例えば、ブラジルでは、GE は、自社プレゼンスの向上を図るとともに、地元経済発展や雇用創出を目的として、地元と Win-Win の関係を目指してきた。GE は、経済、インフラ及びエネルギーの発展を支援する産業パートナーとして、同国で 90 年間活動してきた実績を有しており、発電、鉄道などのインフラ分野での需要増加に伴い、ブラジルでの事業を拡大してきた。GE Brazil における売上は 2005 年から平均 12% の成長率を記録している。

同社はまた、2013 年に世界で 5 番目となる GE のグローバル・リサーチセンター（Global Research Center：GRC）をブラジルのリオデジャネイロに開設する計画である。センターは、世界で 4 番目の規模を誇る総合エネルギー企業 Petrobras、大手航空機メーカー Embraer、世界でも有数の総合資源開発企業として知られている VALE などブラジルを代表する大手企業をはじめとして、中南米からも数多くの企業を産業パートナーとして迎え入れ、研究開発を実施する。同センターの開設は、ブラジルに新たな雇用や投資をもたらすことで、地元へ貢献するだけでなく、GE の「Company-to-Country 戦略」を通じたインフラビジネス拡大の先駆となって、これからの GE のインフラ事業拡大を牽引することが期待されている。

GE は、2016 年にリオデジャネイロで開催予定のオリンピックに向けたインフラ事業に取り組んでいる。同社は、2008 年と 2012 年に北京とロンドンでそれぞれ開催されたオリンピックのスポンサーとしての経験を生かして、2016 年リオデジャネイロ・オリンピックでも、現地のニーズに合った支援提供を計画している。GE は、スタジアムやスポーツ施設などを擁したオリンピックパークを建設するにあたり、クリーンエネルギー技術を駆使し、環境に配慮した設計に基づく提案を掲げている。同社は既に、現地の連邦政府や州政府とリオデジャネイロにて、オリンピックパークの建設に向けて協議を行っている⁸。

⁷ GE. “Annual Report 2011” http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_EntireReport.pdf

⁸ GE. “Boosting GE’s ‘company to country’ approach in Brazil” <http://www.gereports.com/boosting-ge-company-to-country-approach-in-brazil/>

➤ 地元関係者を対象としたリーダーシップ・トレーニング・プログラムの提供

GE はまた、現地の顧客企業、現地パートナーや現地政府職員を対象としたリーダーシップ・トレーニング・プログラムを提供している。同プログラムは、1998 年に中国で開始されたことを皮切りに、現在では同社が事業展開を行っている世界各国で実施されており、これまで合計 4,000 人に対して研修を行った。GE は、同プログラムを通して、ビジネスパートナーや顧客との交流を深めるなど、現地での GE のプレゼンス強化に努めている。GE は、同プログラムの実施が直接受注に繋がるわけではないと認識している。とはいえ、現地政府機関や顧客企業との関係構築や自社プレゼンスの向上は将来の受注につながる可能性もあることから、同プログラムは、事業拡大を目指す上で重要であると位置付けている⁹。

1.1.2.2 地元ニーズに合わせた技術開発、生産拠点の構築

GE は、地元のニーズに適合した技術開発を行い、低コストで製品を製造するという、現地での生産拠点の構築や地元リソースの発展を目的とした「in country-for country 戦略」を展開している。同社は、地元企業とのパートナーシップの締結やライセンス供与、世界に設置された GE グローバル・リサーチセンターでの研究開発を通じて、ローカルニーズに合わせた製品を低コストで製造するサプライチェーンを構築している。低コストで製造された現地ニーズに合った製品は、他国にも輸出されている。特に同社は、現地で開発、製造された製品を他の先進国へ輸出する「リバース・イノベーション」を強みとしている。

その一例として、GE は、ベトナムのハイフォン市において、「in country-for country 戦略」を展開しており、ベトナムにおける風力発電機の製品製造への初期投資から生産拡大を行い、延いては、同発電機のアジア他諸国への輸出を行うなど、低コストでの生産拠点の構築を行っている（詳細は第 2 章参照）。

1.1.2.3 現地での意思決定の迅速化に向けた人事体制

GE は、現地ニーズへの迅速な対応には、現地国でのスムーズな意思決定を行う体制づくりが必要であるとしている。その一環として、同社は、本社幹部レベルの決定権を持つ重要人物「Big People」¹⁰を中国、アフリカ、中南米などの市場成長地域に配置している。同社は、2011 年 3 月から 2012 年 3 月までの過去 1 年間だけで、中国に 3 名、インドに 4 名、中東地域に 3 名、アフリカに 3 名、南米市場に 6 名の「Big People」を配置している（図 4 参照）。

⁹ GE, “General Electric Global Growth & Operations Investment Meeting”

⁹ GE Annual report 2011 P6, http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_EntireReport.pdf
http://www.ge.com/pdf/investors/events/03072012/ge_transcript_03072012.pdf

¹⁰ GE は、意思決定を持つ本社幹部レベルのポジションを「Big People」と位置付けている。

図 4: 2011 年 3 月から 2012 年 3 月における成長市場での Big People の現地配置



出典：GE Investor Meeting¹¹

現地マネジメントスタッフの拡大に注力する GE は、過去 5 年間で、海外でのトップリーダーポジションを約 700 名採用している。成長市場では更に、これまで 1,700 件のミドルマネジメントポジションを追加しており、このうち 96% は現地スタッフで構成されている。同社はまた、全社レベルでのシニアリーダー数¹²も増やしている。2006 年には 1,200 名（全体職員比の 28%）であった全社におけるシニアリーダー数は、2011 年には 1,900 名（全体比 36%）へ拡大している。また、2005 年以降、米国以外におけるシニアリーダーの数は 50% 拡大している¹³

図 5: GE におけるシニアリーダー数の推移



出典：GE Global Growth Investor¹⁴

¹¹ GE Investor Meeting, GE Global Growth & Operations, March 7, 2012

¹² GE は、シニアリーダーにおける社内の位置づけ・重要度を具体的に説明していないことから、どの程度のポジションであるかは不明

¹³ GE Annual report 2011 P6, http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_EntireReport.pdf

¹⁴ GE. “General Electric Global Growth & Operations Investment Meeting”

同社はまた、新興国市場での事業展開を「ビジネスチャンス」として近年捉えていることから、過去 4 年間に於いて同市場で毎年約 1,000 名に及ぶ営業スタッフを採用している¹⁵。このように、GE では、世界各国に幅広く営業拠点を設置し、営業スタッフを配置することで、迅速且つ質の高い顧客対応を行い、同地域における事業拡大、収益増加を目指している。

1.1.3 今後の戦略

GE は、新興国へ向けた次なる戦略として、①BRIC 諸国に続く次なるフロンティアへの投資、②エコマジネーションによる環境配慮した製品の提供、を掲げている。

1.1.3.1 次なるフロンティアへの投資

GE は今後も、新興国市場でのインフラ事業の拡大を狙っており、BRIC 諸国に続く次なるフロンティアへの投資を行うことで、競合者がまだ開拓していない新規市場へ積極的に参入する戦略を掲げている。他の競合事業者が開拓する前に、一歩早く未開拓市場へ参入することでプレゼンス確立を狙う「early mover advantage」の追求である。例えば同社は、カメルーンやエチオピア、サウススーダンなどのアフリカ諸国を主な対象として、将来のビジネスチャンスにつながる地域で、既に投資を行っている。

また、GE が同戦略を展開している国の例として、ミャンマーが挙げられる。天然資源に恵まれた人口 6,000 万人のミャンマーでは、テイン・セイン大統領（Thein Sein）が国を挙げた経済促進政策を積極的に進めていることから、米国、英国、タイ、インド、香港など多数の国が、将来大きな成長が期待できる投資先として注目している。

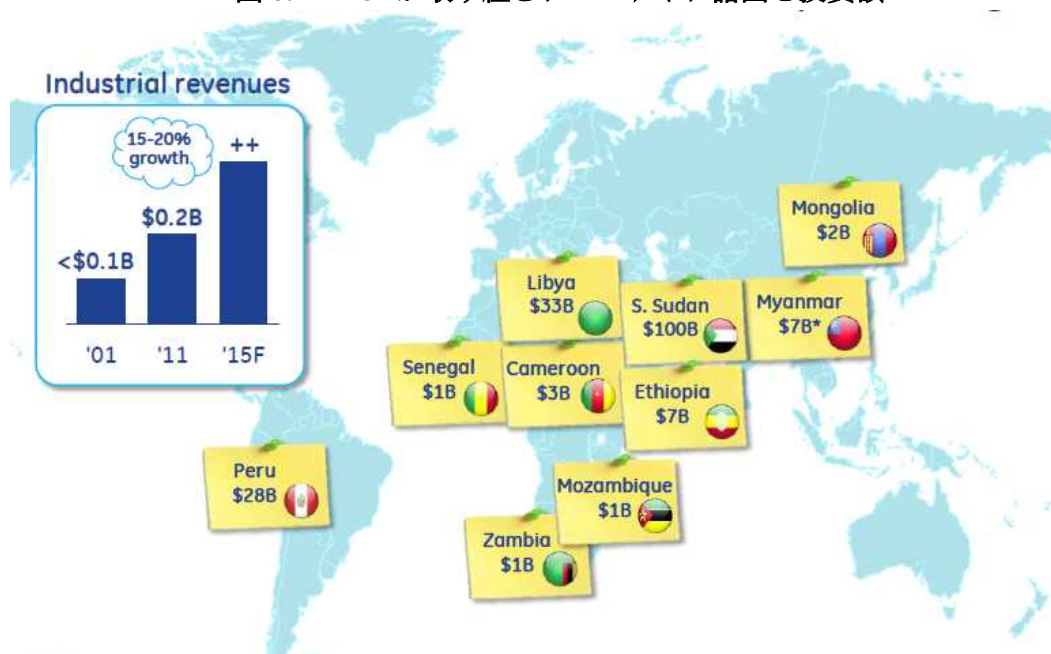
ミャンマーでの事業展開には、不安定な政治情勢や高度なスキルを有する人材の欠如、ファイナンシャルセクターが発展途上にあるなど、懸念材料も幾つか見受けられるが、今後の経済発展とともに、更にインフラ設備やエネルギー需要が高まることが予想されており、大きな商機となると期待されている。GE の ASEAN 地域における最高経営責任者を務める Stuart Dean 氏は、「新興国における事業展開にはリスクがつきまとうが、ミャンマーにはそれを上回る長期的な商機が存在している」と述べ、他社に先駆けてミャンマーへ投資を行うことで、市場の先駆者として得られる利益を享受しようと意欲的な姿勢をみせている¹⁶。

同社が、投資を行っているフロンティア諸国は図 6 のとおりである。

¹⁵ GE Annual report 2011 P6, http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_EntireReport.pdf

¹⁶ Forbes, Myanmar, The Last Frontier?, November 9, 2012
<http://www.forbes.com/sites/connorconnect/2012/11/09/myanmar-the-last-frontier/>

図 6: GEが取り組むフロンティア諸国と投資額



出典：GE Global Growth Investor¹⁷

1.1.3.2 エコマジネーション戦略の展開

GE は、省エネ、クリーン化を目指したイニシアティブ「エコマジネーション（ecomagination）」を、今後のビジネス展開の戦略として掲げている。「エコマジネーション」は 2005 年に設立され、省エネルギー源の開発、排出削減、クリーンな水の供給を目的として、各インフラセクターを対象に、技術開発、製品・サービスの提供を行うイニシアティブである。同社は 2010 年、今後 5 年間におけるグリーン化戦略の目標として、①クリーンテクノロジーの研究開発を倍増し 100 億ドルを投資、②GE の全体部門の売上成長率よりも 2 倍の売上成長率を達成、③温室効果ガスの排出を 25%削減、④産業施設からの廃水の量を 25%削減する、という 4 つの目標を掲げている。

同イニシアティブによる製品の販売額は、2005 年から 2010 年までで既に 850 億ドル以上に達している。エコマジネーションをコンセプトにした製品・サービスは、太陽光エネルギー、省エネ効果が高い照明、EV 充電装置、風力タービン、廃水浄化技術、EV、効率性が高い航空機エンジンなど多岐にわたり、2010 年単独で合計 22 件の新製品・ソリューションの市場化に成功している。その一例として、ブラジルの Contagem に位置する製造拠点で、燃料効率が高く低排出の機関車「AC44i」が製造されている。ブラジル政府は 2023 年までに既存の鉄道ネットワークの輸送能力を倍増することを掲げており、1 万キロメートルに及ぶ線路の建設に着手している。同計画に関連して、GE は、ブラジルの鉄道運営会社 MRS Logística から「AC44i」115 台の鉄道機関車を受注している。同機関車は、従来型機関車と比較して、温室効果ガスの排出量を年間 2,600 トン以上、燃料を 95 万リットル削減することができる¹⁸。同社は今後も、エコ製品の提供を拡大していく予定である。

¹⁷ GE. “General Electric Global Growth & Operations Investment Meeting”
http://www.ge.com/pdf/investors/events/03072012/ge_transcript_03072012.pdf

¹⁸ GE. “GE Ecomagination 2010 Annual Report”
http://files.gecompany.com/ecomagination/progress/GE_ecomagination_2010AnnualReport.pdf

1.2 Siemens

1.2.1 企業概要

1.2.1.1 事業内容

ドイツに本社を構える総合メーカーSiemens は、エネルギー部門、ヘルスケア部門、インダストリー部門に加え、2011 年における事業再編により、鉄道やスマートグリッドの事業を展開するインフラ&シティーズ部門が新設され、現在では合計 4 つの事業分野で構成されている¹⁹。

1.2.1.2 最近の売上動向

Siemens の最近の売上は、2008 年から増加傾向にある。2012 年の売上は 782 億 9,600 万ユーロと、2008 年の売上 695 億 7,700 万ユーロと比較して 13% 増となっている。

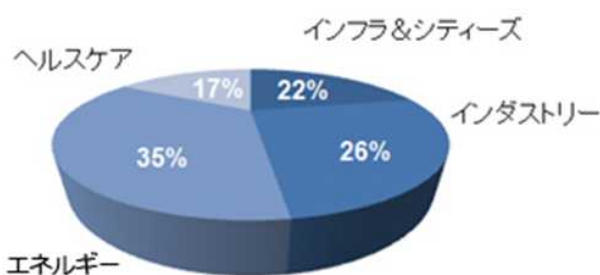
表 2: 売上額推移 (2008 年～2012 年、単位: 100 万ユーロ)

	2008	2009	2010	2011	2012
売上	69,577	70,053	68,828	73,275	78,296

出典: Siemens Annual Report を基にワシントンコアにて作成²⁰

Siemens は 2011 年度末 (2011 年 9 月末)²¹、第 4 部門としてインフラ&シティーズ部門を設立、2012 年度 (2011 年 10 月) に業務を開始した。Siemens は、拡大する都市インフラを次なる成長セクターと捉えており、インフラ・シティーズ部門には、鉄道、ビルの省エネ化、スマートグリッド、配電などが含まれている²²。2012 年度末の売上は、782 億 9,600 万ユーロであったが、そのうちの 35% はエネルギー、26% はインダストリー、22% はインフラ&シティーズ、17% はヘルスケアが占めている。

図 7: 2012 年度末の部門別売上



出典: Siemens 2013²³を基にワシントンコアにて作成

¹⁹ Siemens. “Annual Report 2011” http://www.siemens.com/annual/11/_pdf/siemens_ar2011_at-a-glance.pdf

²⁰ Siemens. “Annual report” <http://www.siemens.com/annual/12/en/index/>

²¹ シーメンスの会計年度は、10月1日から翌年9月30日まで (2012年度は2011年10月1日から2012年9月30日まで)

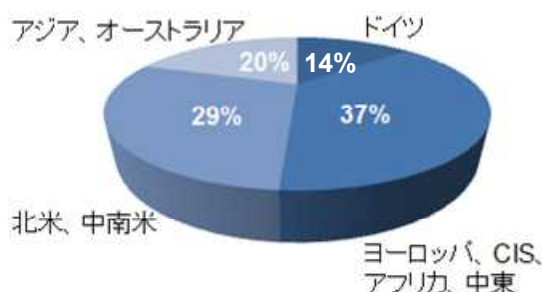
²² Siemens. “Siemens begins fiscal 2012 with new structure”

http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/corporate_communication/axx20110985.htm

²³ Siemens. Siemens 2013” http://www.siemens.com/press/pool/de/homepage/the_company_2013.pdf

2012 年における同社の地域別売上は、ドイツが 14%、それ以外のヨーロッパ、CIS（旧ソ）、アフリカ、中東が 37%、北米、南米が 29%、アジア、オーストラリアが 20%となっており、ドイツ以外からの売上が 86%を占めている。

図 8: 地域別売上（2012 年）



出典：Siemens 2013²⁴を基にワシントンコアにて作成

1.2.1.3 営業拠点

Siemens 社もまた、GE と同様に世界各国に営業拠点を有しており、2012 年 10 月時点で世界 51 ヶ国に及ぶ²⁵。同社の営業拠点は以下のとおりである。

表 3: Siemens 社の営業拠点

地域	国名
中南米	メキシコ、アルゼンチン、ブラジル、チリ、ベネズエラ
アフリカ	エジプト、南アフリカ
中東	アフガニスタン、パキスタン、サウジアラビア、アラブ首長国連邦
アジア・太平洋	日本、中国、韓国、台湾、タイ、マレーシア、フィリピン、シンガポール、ベトナム、インド、インドネシア、オーストラリア、ニュージーランド
東欧・ロシア	クロアチア、チェコ共和国、ハンガリー、ポーランド、ロシア、セルビア、トルコ、ウクライナ
西欧	ドイツ、オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェイ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、英国
北米	米国、カナダ

出典：Siemens²⁶

1.2.1.4 新興国へのシフト

➤ 新興国へのシフト加速

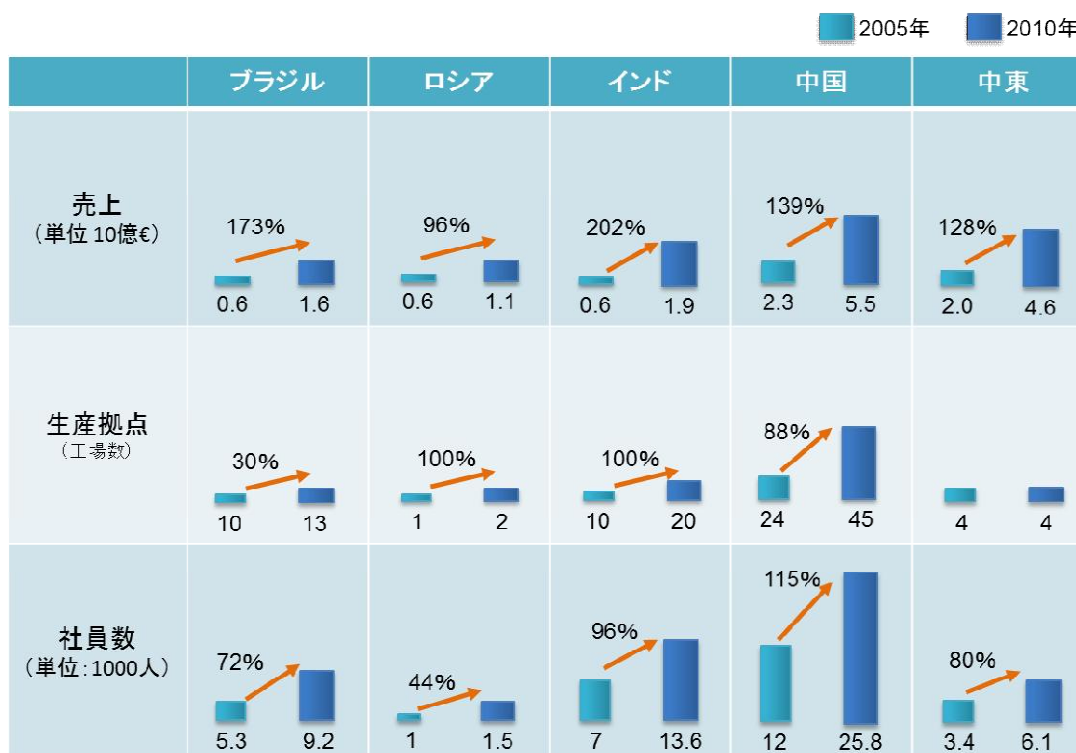
Siemens は過去 5 年間に於いて、新興国でのインフラ需要の拡大に伴い、同地域へのシフトを積極的に進めている。同社が公表したブラジル、ロシア、インド、中国の BRIC と中東地域における売上、生産拠点、社員数のデータから、これらの対象国において過去 5 年間で事業拡大を進めてきたことが分かる（図 9 参照）。

²⁴ Siemens. Siemens 2013” http://www.siemens.com/press/pool/de/homepage/the_company_2013.pdf

²⁵ Siemens. “Worldwide Presence” <http://www.siemens.com/about/en/worldwide.htm>. October 5, 2012

²⁶ Siemens. “Worldwide Presence” <http://www.siemens.com/about/en/worldwide.htm>. October 5, 2012

図 9: 新興国での成長



出典：各種資料²⁷を基にワシントンコアにて作成

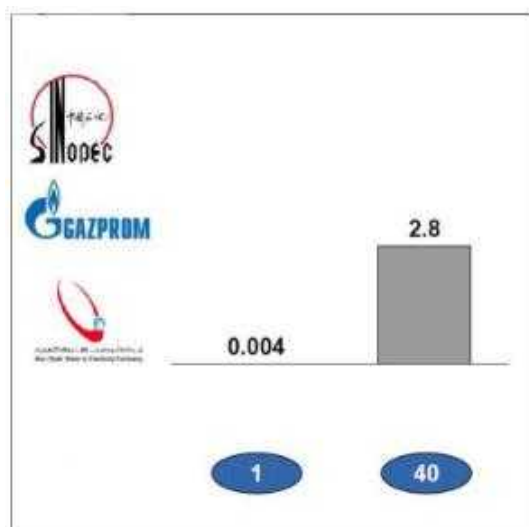
Siemens は、特に営業部門を強化している。2011 年の時点で、同社の全世界の営業スタッフの 27% は新興国市場に配置されている。特に、中国は最大 4,000 名、インドは最大 1,400 名、ブラジルは最大 1,100 名、中東地域は最大 950 名、ロシアは最大 450 名と多くの営業スタッフを有している²⁸。

また、最近の新興国へのシフトは、新興国の大口顧客の重要性が高まっていることにも裏づけられる。同社は、全世界を対象とした最重要顧客をコーポレート・アカウント、各地域の重要顧客をリジョナル・アカウントと位置付けている。2005 年時点で、コーポレート・アカウントに属する全ての企業のうち、新興国企業数はわずか 1 社（同企業との取引額は 400 万ユーロ）であったが、2010 年には 40 社（これらの企業からの受注額は合計で 28 億ユーロ）へ拡大している。新興市場に拠点を構えるコーポレート・アカウントの企業には、世界第 6 位の売上規模を誇る中国石油・ガス探掘国有企業 Sinopec、ロシアの石油・天然ガス探掘企業 Gazprom、アブダビにて水道・電力供給事業を行っている Abu Dhabi Water & Electricity Company などが挙げられる（図 10 参照）。

²⁷ Siemens, Emerging Market strength as a competitive edge, June 28, 2011

²⁸ Siemens. Emerging Market strength as a competitive edgem June 28, 2011

図 10: コーポレート・アカウントに属する新興国企業数と取引額推移（単位：10 億ユーロ）



出典：Emerging Market strength as a competitive edge²⁹

また、2005 年時点で、リジョナル・アカウントに属する全ての企業のうち、新興国企業数は 225 社であったが、2010 年には 246 社と社数はそれほど増えていないが、取引額は 2005 年の 16 億ユーロから 2010 年には 54 億ユーロへと大幅に拡大した。リジョナル・アカウントの企業には、南北アメリカ各地及びスペインに生産拠点を持つブラジルの鉄鋼メーカー GERDAU、インドの 3 大財閥の一つ TATA³⁰、英国 Antofagasta のチリ子会社で銅などの地下資源採掘事業者である Antofagasta Minerals などが挙げられる（図 11 参照）。

図 11: リジョナル・アカウントに属する新興国企業数と取引額の推移（単位：10 億ユーロ）



出典：Emerging Market strength as a competitive edge³¹

²⁹ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

³⁰ グループ企業には自動車メーカーのタタ・モーターズ、製鉄会社のタタ・スチール、電力会社のタタ・パワー、ソフトウェア会社のタタ・コンサルタンシー・サービスズなどがある。

³¹ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

1.2.2 インフラビジネス展開戦略

Siemens は、新興国でビジネス展開をするにあたり、現地国における 100 年以上にわたる長期的な投資や事業展開を通じて、現地でのプレゼンスを高めるとともに、あくまでもその国の企業（ローカル・カンパニー）として振る舞い、現地企業であることをアピールしている。

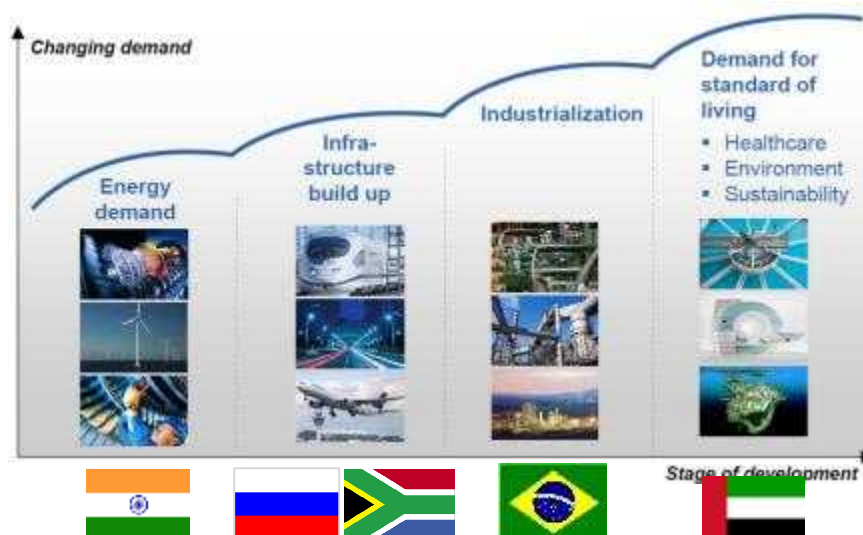
同社は、①膨大な営業スタッフの配置と会社全体における密接な顧客支援、②新興国の成長度合いに合わせたビジネス展開、③地元ニーズに合った製品を迅速に市場へ投入する SMART 戦略の実施、④膨大な営業スタッフといった人材確保と現地社員の離職を防止する人材のリテンション戦略などを通じて、新興国でのビジネス展開を加速している。同社の各戦略に関して以下のとおりまとめた。

1.2.2.1 新興国の成長度合いに合わせたビジネス展開

Siemens は、新興国でのビジネス戦略の一つとして、新興国の成長レベルに応じて、各国の需要に合った主要技術や製品を導入している。同社は、エネルギーからヘルスケアに至る様々な分野における多様な製品・サービスを提供しており、対象国の成長初期段階から発展段階に至る一貫したポートフォリオの投入が可能となっている。

例えば、発展初期段階にあるインドは、エネルギー需要が高いことから、タービンなどの発電所関連製品を投入し、インフラ強化のニーズが高いロシアや南アフリカなどでは、鉄道や道路などの都市インフラにおける製品・サービスを提供している。また、経済発展が著しいブラジルでは産業ニーズに応じるため、産業部門における関連製品やサービスを提供している。さらに、発展後期段階にあるアラブ首長国連邦では、生活の質向上に向けて、ヘルスケア、環境、サステナビリティに対する需要を満たす製品やサービスの提供を実施している。

図 12: 新興国の成長度合いに合わせたビジネス展開



出典：Emerging Market strength as a competitive edge³²

³² Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”

http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

Siemens は、中国市場を、これらの異なる発展段階における全ての需要が存在する大規模な市場として位置付けている。中国では、経済成長に伴い電力需要が拡大しており、発電所の建設ニーズが高いほか、2035 年までに中国全人口の 70%以上が都市に居住することが予想されており、都市のインフラ基盤の整備も必要である。また、同国における産業部門では、大量の労働者による工場での稼働をオートメーション化するニーズがあるほか、中国の中間階級が 2020 年に 7 億人に達するなど、生活の質の向上に向けた製品・サービスのニーズもあるとしている。Siemens はまた、中国政府が打ち出した 2011 年から 2015 年までの経済成長を盛り込んだ「中国第 12 期 5 ヶ年計画（12th Five-Year Plan）」に合わせて、同戦略で開発目標となっている様々な技術や製品の提供を狙っている。その一例として、同社は、風力発電、スマートグリッドなどの新エネルギー分野や省エネ分野での製品提供、通勤用都市交通を対象とした鉄道車両やスマートグリッドや高圧電線などのハイエンド製品の製造、EV 自動車や電池技術、電気制御などの電動自動車分野での支援などを行う方針を示している。

1.2.2.2 SMART 戦略

Siemens はまた、地元ニーズに合った製品を迅速に市場へ投入する SMART 戦略（Simple、Maintenance-Friendly、Affordable、Reliable、Timely-to-market）を展開している。同戦略の狙いは、明瞭・簡易で、保守が容易且つ信頼性が高い、ローエンド製品を低コストでローカル市場やグローバル市場へタイムリーに導入することである。同社は 2005 年以降、同戦略を開始し、2008 年から本格化した。同戦略を通して、既に 160 製品が市場化されている。その例として、インドの蒸気タービンや中国の火災報知システムが挙げられる³³。

図 13: 2005 年～2010 年までの SMART 製品の開発



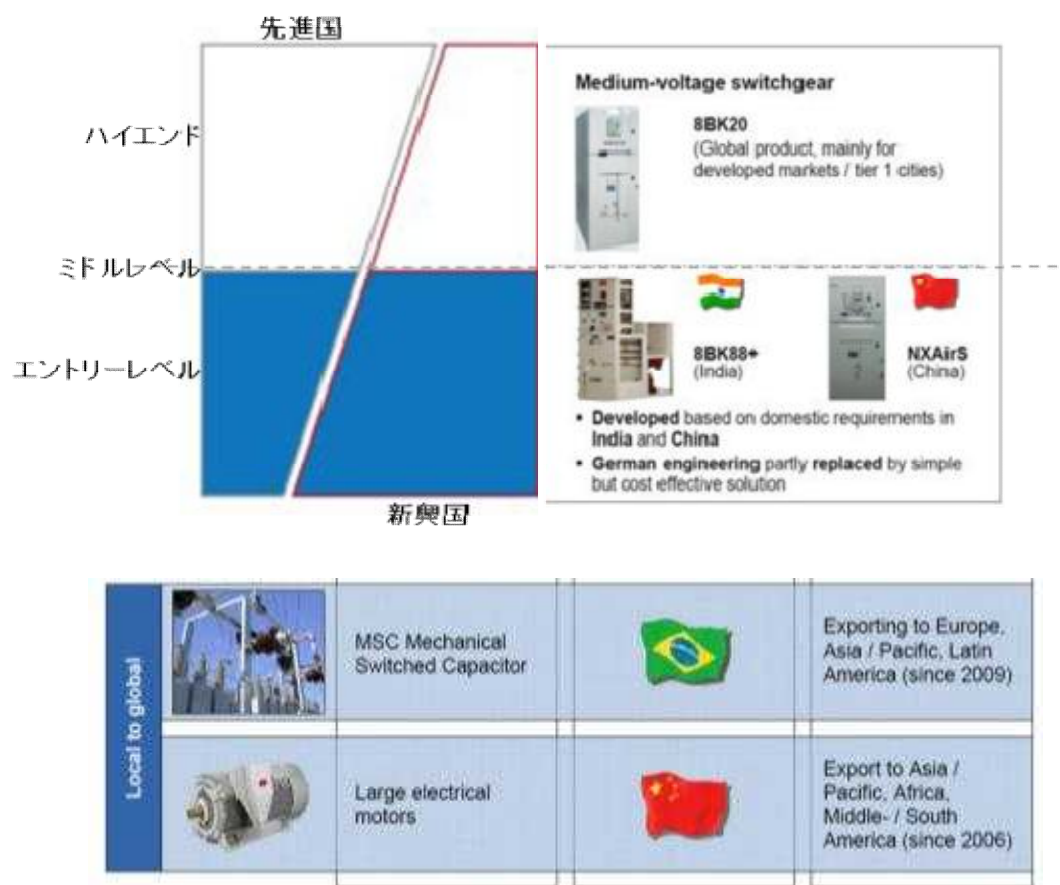
出典：Emerging Market strength as a competitive edge³⁴に基づきワシントンコア作成

³³ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

³⁴ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

SMART 戦略は、ローカルからグローバルというコンセプトに基づいており、新興国を対象としたローエンドな製品を製造し、将来的にはミドルエンドの製品を開発、他の新興国へも進出するというものである。例として、Siemens は、中電圧のスイッチギアをインドや中国で製造した後、先進国向けにスイッチギアを開発し、世界に向けた商品として売り出している。また Siemens は、ブラジルで開発したキャパシターを欧州、アジア、中南米に輸出、中国で製造した電気モーターをアジア、アフリカなどに輸出することに成功している（下図参照）。

図 14: SMART マーケットセグメント



出典：Emerging Market strength as a competitive edge³⁵

Siemens は、SMART 戦略を実現するために必要とされる調達コストの削減、調達効率性の向上を目的として、全社でサプライチェーンマネジメントイニシアティブを実施している。同イニシアティブでは、①社内全体の調達量の管理、②新興国市場からの低コスト製品の調達、③外部製品の調達ではオンラインによる競争入札で手続きの効率化を図っている。このように、Siemens では、ローカル市場向けに開発した製品をグローバル市場にも巧みに展開する方針を貫いており、その上で競争力を維持するために、上述のようなサプライチェーン・マネジメントの効率化を通じたコスト管理にも取り組んでいる。

³⁵ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

1.2.2.3 人材確保とリテンション戦略

➤ 人材確保

Siemens は、世界各国の各営業拠点にて、対象国の文化的背景、それに基づいた顧客のニーズや要件を十分に把握することを目的として、現地での人材登用を焦点とした人材の多様化に取り組んでいる。例えば、既に対象国の顧客と信頼関係を構築・維持している人材を現地スタッフとして雇用することに取り組んでいる。既に人脈を有した現地スタッフを雇用することで、対象国の文化的背景や市場概要など、対象国での事業拡大に役立つ現地の詳細な情報を得ることが容易となり、これらの現地情報の収集、事業展開において他の競合企業をしのぐことが可能となる。Siemens の全従業員の 25% は新興国市場で雇用されており、過去 5 年で、BRIC 及び中東における Siemens の従業員数は倍増している。また同社の現地の幹部マネジメントの大部分は現地人が占めており、中国では幹部の 70% が現地人で構成されている。

さらに同社は、現地で膨大な営業スタッフを雇用しており、全世界営業スタッフの最大 27% は新興国市場に配属されている。また Siemens は、営業スタッフと顧客との密接な関係構築を重要視しており、その例として、最低 5 年から 10 年間は同一の営業スタッフが同一の顧客に対して営業活動を行うように社内規定で定めている。このような取り組みを通して、顧客に対して営業スタッフの「顔」を覚えてもらうことで、今後案件組成の可能性のあるような情報などをいち早く察知することが可能となっている。

➤ リテンション戦略

Siemens は、現地営業スタッフのトレーニングや育成、大学と共同によるスタッフの専門知識の向上など、人材育成にも力を入れている。同社は 2011 年だけで、人材育成に約 2 億 5,100 万ユーロを投資している。さらに、Siemens は、自社社員への公正な待遇を重要視している。Siemens では、多国籍コングロマリットには珍しく、事業を行っている国は異なっても、ポジションが同一のものであれば、同様の待遇が受けられる社風が定着している³⁶。以下は、Siemens のリテンション戦略を取りまとめたものである。

表 4: 人材獲得とリテンション戦略

主要課題	Siemens アプローチ	
適材の確保	- 中国マネジメントチームの 70% 以上は現地スタッフ - 新興国市場のマネジメントスタッフの少なくとも 50% は現地人 - 中国のトップ 10 か所の大学と提携し、適材な人材を確保	
現地人材のリテンション (雇用維持)	- R&D エンジニアの雇用維持（ローカル SMART 製品の開発、市場化プロジェクトへの介入により、現地エンジニアのモチベーションを継続） - 魅力的な給与、福利厚生を提供 - 本社への人事異動など、魅力的なキャリアパスの提供	

出典：Emerging Market strength as a competitive edge³⁷

³⁶ Korean Herald. “Siemens seeks greater partnership with Korean firms in Middle East, India, China”

<http://nwww.koreaherald.com/view.php?ud=20120522001013>

³⁷ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”

http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

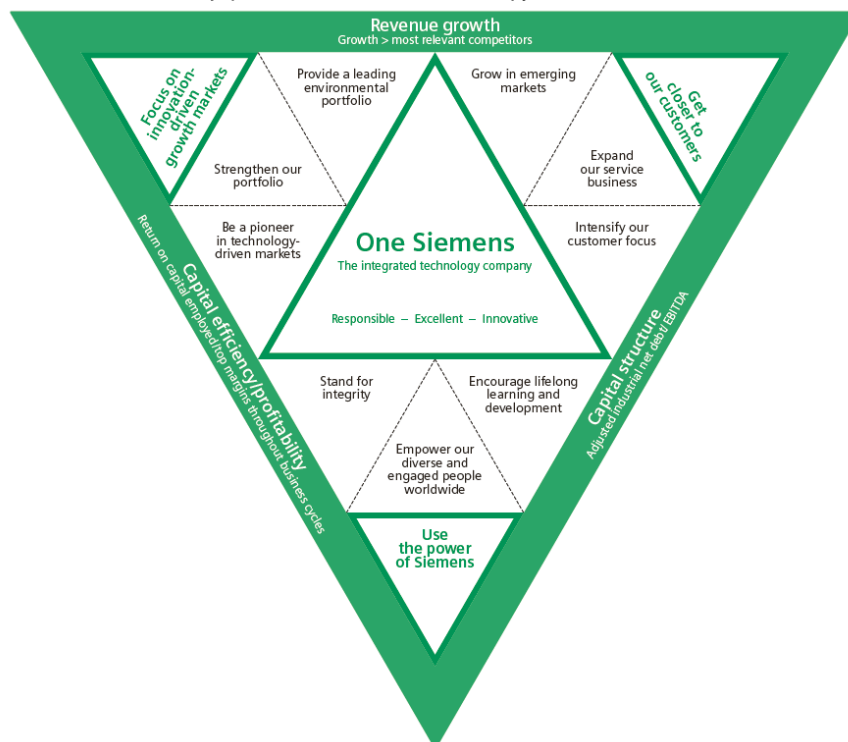
1.2.3 今後の戦略

Siemens は、今後の戦略として、①GE と同様レベルの 1,000 億ユーロの売上達成を目標とした「打倒 GE」を目指す「One Siemens」を促進³⁸、②BRIC に続く投資先となる新たな市場への開拓強化（ポスト BRIC）、③将来都市への人口集中が進むことから、都市への投資強化に向けた「メガ都市戦略」を打ち出している。

1.2.3.1 「One Siemens」

Siemens は、2014 年までに財務体制を強化し、GE と同様レベルの 1,000 億ドルユーロの売上達成を目標とした「打倒 GE」を目指すイニシアティブ「One Siemens」³⁹を展開している。同イニシアティブは、Siemens が、同業他社を抜く収益性を持続させるための指針であり、同社 President & CEO の Peter Loscher 氏によって 2010 年 11 月に発表された⁴⁰。Siemens の「One Siemens」構想は、それまでの同社の指針であった「Fit 4 2010」を引き継ぐものである。「Fit 4 2010」の指針のもと、同社は、1998 年から 2010 年にわたる 12 年間、変革を続け、その結果、同業他社の収益性で差を縮めることに成功し、業界をリードしていく立場に立った⁴¹。しかし、Loscher CEO は、それに甘んじることなく、次のフェーズの成長に向かっていかなければならないとし、「One Siemens」を打ち出した。同社が今後どのような分野領域を狙っていくのか、どのような顧客を対象とし、どのような事業に力を入れていくのか、そしてどのような社内体制を整備していくのかなど、包括的に方向性を示すものである。

図 15: One Siemens の全体コンセプト



出典：One Siemens—our path to sustainable value creation⁴²

³⁸ Siemens, “Annual Report 2012” http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/siemens_ar_2012.pdf

³⁹ One Siemens は企業価値、企業ビジョン、企業戦略に関わる全体的な構想であり、プロジェクトの全行程を総合的に支援する体制を表す Siemens One と異なる点に留意しなければならない。

⁴⁰ http://www.siemens.com/about/pool/de/vision/one_siemens_brochure_e.pdf

⁴¹ http://www.siemens.co.jp/Japanese/Press/2010/PressReleases/Pages/Press_20101126.aspx

⁴² <http://www.siemens.com/about/en/values-vision-strategy/one-siemens.htm>

「One Siemens」は、持続可能なフレームワークとして、① 売上高の成長（Revenue Growth）、② 資本効率性と収益性（Capital Efficiency and Profitability）、③ 資本構成（Capital Structure）を掲げている⁴³。ここで同社は、自社のパフォーマンスを競合他社と比べ、常にトップを走ろう、市場や同業他社を上回る成長を遂げるための目標を設定し、企業価値を持続的に高めようとしている⁴⁴。同社は、2012 年 11 月、2012 年度の業績を発表し、7%の売上増を達したものの、新規受注は前年同期比 10%減少したことを明らかにした。Loscher CEO は、この業績に対し、「競合他社との比較において業績を大きく伸ばせず、近年見られたほどの成功をしたとは言い切れない」とコメントし、全社を挙げて一層努力していくと述べている。とくに、「One Siemens」に定めた目標（ターゲット企業）⁴⁵にまだ満たないことから、今後 2 年間「Siemens 2014」という全社プログラムを展開し、60 億ユーロのコスト削減、競争力とガバナンスの強化をめざし、全セクター合計の利益率を 9.5%から 2014 年度には 12%を達成することを目指すとしている⁴⁶。

これら枠組みにおいて、「One Siemens」は、具体的な 3 つの大きな戦略の柱からなっている⁴⁷。

① イノベーションが活発な成長市場に着目

図 16: One Siemens :

成長重視の事業ポートフォリオ構成



出典：One Siemens—our path
to sustainable value creation

Siemens は、将来のコア事業として大きなポテンシャルを有し、イノベーションが活発である技術主導型の市場で先駆者であることを創業以来追い求めてきており、今もこれを継続している。しかし、これだけでは利益をもたらす長期的な成長は実現できないとの認識の下、事業ポートフォリオを頻繁に見直し、成長を牽引する分野の事業に集中して投資をしていく姿勢である。著しく変わるグローバル市場と自社のポジショニングを見ながら、Siemens では、自社の技術ポートフォリオをこまめに調整している。2007 年に Loscher 氏が CEO に着任してから、同社の技術ポートフォリオの 50%が変わったという⁴⁸。現に、同社は、2012 年 10 月、太陽発電事業から撤退している。2010 年には、イスラエル太陽熱事業開発社 Soleo Solar System を買収し、成長著しい太陽熱発電事業へ参画し、グリーンテクノロジーのリーダーを目指していたが、グローバル市場の動きが早く、新興国のアグレッシブな参入が目覚ましい分野では採算がとれないと判断した。また、2012 年 11 月、水ビジネスの見直しを行い、水処理・浄化に直接携わる部門を売却する一方で、制御・管理・計装など自動化技術に注力することにしたという例もある⁴⁹。このように事業の将来性に見切りをつけ、同分野からの撤退をする意思決定も早く、ポートフォリオの調整も迅速に行っている。

また、Siemens は、技術的に同社が先駆者である分野によりターゲットを絞っている。Siemens は、その分野で同社が 1 位か 2 位であることをポートフォリオの選定基準とし、現在、同分野に

⁴³ Siemens の発表する資料には明示されていないが、GE のことを指していると容易に推測される。

⁴⁴ <http://www.siemens.com/about/en/values-vision-strategy/one-siemens.htm>

⁴⁵ Siemens は、ターゲット企業を目標としているものの、具体的なターゲット企業名については言及していない。

⁴⁶ <http://www.siemens.com/press/en/events/2012/corporate/2012-q4.php>

⁴⁷ <http://www.siemens.com/about/en/values-vision-strategy/one-siemens.htm>

⁴⁸ <http://www.economist.com/news/business/21565231-falling-orders-and-unforced-errors-prompt-rethink-re-engineering>

⁴⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/industry/i20121156.htm>

おける収益が、全体収益の 3 分の 2 を占めているという。Siemens が自社の展開する事業においてリーダーであることにこだわっている背景には、これまでの経験から、事業の規模が大きいだけでは不十分であり、その分野で先駆者でなければ長く収益を出していくことはできないという考えがあると述べている⁵⁰。

② 新興国市場とサービス事業に力を入れる

図 17: One Siemens :

新興国市場とサービス事業強化



出典：One Siemens—our path
to sustainable value creation

同社は、これまでリードしてきたハイエンド市場のみならず、成長の著しい新興国市場で大きな飛躍を成し遂げることを目的にしている。新興国市場への参入は容易ではないことを認めながらも、同市場での事業展開へコミットメントする方針を見せている。BRIC のみならず、その他の新興市場で、より多くの製品、ソリューション、サービスを投入することを計画している。特に、価格に敏感な新興市場にてどのように対応するか、また、現地会社にどのように意思決定の権限を委譲するか、バリューチェーン全体をどのように現地化していくかといった考えに基づき、新興国戦略を推進している。こうした考えのもと Siemens は、製品開発、研究開発、調達、製造など一連の機能を新興国

市場へシフトする決定を下している⁵¹。

さらに、サービス事業がいかに同業他社との差別化要因になるかを考え、顧客との接点になるサービス事業強化を打ち出している。製品の標準化が進む中、ときには数十年におよぶサービス活動を通じて、顧客のニーズを聞き入れながら、次なる製品やソリューションの開発に活かすことの重要性を強調している。営業部隊に加え、顧客と長いつきあいがある現地のサービス事業母体が、顧客に関する特別な知識やプロセスに精通していることから、彼らと顧客とのつながりも付加価値につながるという。施設の拡張や修理などのフォローアップのニーズがある場合、プロジェクトが持ち上がった場合、「まず Siemens にお願ひしよう」といつてもらえるほどの高い顧客満足度の達成を狙う⁵²。

新興国戦略との関連では、顧客に近い存在でいるという考えがある。同社は、刻々と変化する市場の要求にこたえるため、顧客との関係を密に保ち、各地域での存在感を強くさせることが不可欠だと考える。顧客と距離が近ければ近いほど、顧客のビジネスプロセスやニーズを深く理解できると考えており、自社製品やソリューションの顧客満足度を客観的に評価するために、国際的に認められた方法で測定し、その結果を次の取り組みに活かしている。同社が新興国への進出に力を入れる理由は、そのこと自体競合他社の参入の牽制となることもあるが、より積極的には各地で開発する製品をその他の地域へ横展開できること、そして、各地域のサービスネットワークをたばね、全世界の顧客にサービス展開できる体制を構築できることである⁵³。

⁵⁰ http://www.siemens.com/about/pool/de/vision/one_siemens_brochure_e.pdf

⁵¹ 同社の新興国における技術戦略は、後述する SMART 戦略を参照。

⁵² http://www.siemens.com/annual/12/en/download/pdf/Siemens_AR2012_OneSiemens.pdf

⁵³ <http://www.siemens.co.jp/Japanese/Strategy/Pages/Strategy.aspx>

③ Siemens の持てる力を結集する

図 18: One Siemens :

生涯教育、多様性、倫理重視



出典：One Siemens—our
path to sustainable value

競合他社をしのぐため、同社のもてる力を結集させることを第三の戦略に掲げている。まず、他社よりも先に参入し、そこで実績を作ることで市場でのポジションを確たるものとする。このやり方は、古くからのライバルのみならず、台頭しつつある積極的な新興国企業にもあてはまるという。更に、グローバル競争で勝ち抜くには、社員の生涯にわたる学習とスキル研修を重視している。社員の革新的なアイデアなしにはイノベーションが生まれてこないと考え、社員の専門知識や潜在能力とキャリアを合致させるため基準やリーダーシップのフレームワークを策定するなど、人材を育てていくことを重要視する。また、グローバルな存在感をトレードマークとする同社は、社員の多

様性をより高め、それをグローバルビジネスの原動力としていく方針である。現在、同社には、140 カ国を出身地とした社員がおり、40 カ国語の言語が話されていることから、それを武器とし、世界中の人脈ネットワークを広げていくとしている。社員のみならず、同社の経営陣もより国際的なバックグラウンドを持つメンバーを起用し、多様な価値観を重視している⁵⁴。

さらに、厳しい行動規範を定め、社員一人一人に高い倫理観を求めている。具体的には、汚職の防止、業務上の安全、健康管理、環境保存について、ガイドラインを設けている。また、社員のみならず、ビジネスパートナー、サプライヤー、その他のステイクホルダーに対しても、厳格な行動規範を持つことを働きかけている⁵⁵。

1.2.3.2 BRIC に続く投資先

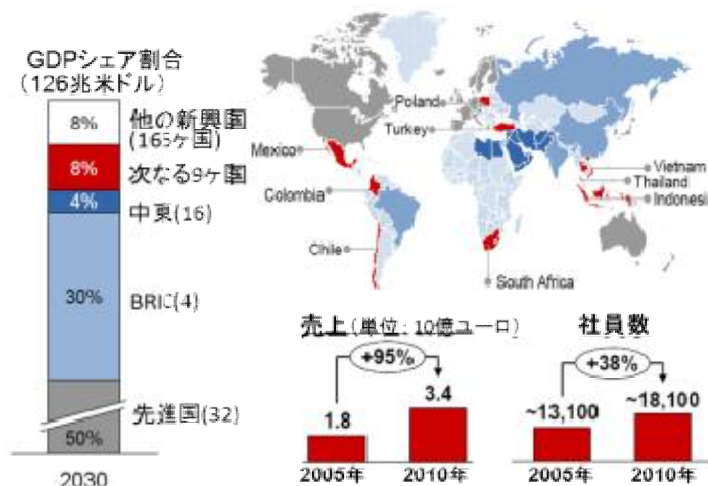
Siemens は、今後注目すべき国として、メキシコ、コロンビア、チリ、ポーランド、トルコ、南アフリカ、ベトナム、タイ、インドネシアの 9 カ国を挙げ、BRIC の次なる成長国として焦点を当てていくとしている。これらの国々における売上は、2005 年から 2010 年の間に、18 億ドルから 34 億ドルと 95% 増となっており、同期間中、社員数も 1 万 3,100 人から 1 万 8,100 人と 38% 増となっている⁵⁶ (図 19 参照)。

⁵⁴ http://www.siemens.com/annual/12/en/download/pdf/Siemens_AR2012_OneSiemens.pdf

⁵⁵ <http://www.siemens.co.jp/Japanese/Strategy/Pages/Strategy.aspx>

⁵⁶ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”
http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

図 19: ポスト BRIC 次なる 9 ヶ国



出典：Emerging Market strength as a competitive edge⁵⁷

1.2.3.3 メガ都市戦略

Siemens は、特にメガ都市における市場を狙っている。1975 年には、人口 1,000 万人以上のメガ都市は 3 つしか存在していなかったが、2024 年には、人口 1,000 万人以上のメガ都市が 27 に拡大すると言われている。また、2050 年には世界人口の 7 割が都市に住むことが予想されており、メガ都市には、将来大きな商機が潜在しているといえる。このような商機を活かすためにも、Siemens は、2011 年度末にインフラ・シティーズ部門を構築し、今後都市開発部門を狙う計画を立てている。

図 20: メガ都市を狙え



出典：Siemens 2013⁵⁸

⁵⁷ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”

http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-em-siemens-roland-busch.pdf

⁵⁸ Siemens. “Siemens 2013” December 2012

1.3 Alstom

1.3.1 企業概要

1.3.1.1 事業内容

フランスに拠点を構える Alstom は、発電、鉄道、送配電（グリッド）といった 3 分野で事業を展開する総合メーカーである。同社の主要事業はこれまで、発電、鉄道分野だけであったが、2010 年にフランス Areva の送配電部門を買収したことで、送配電部門を強化した⁵⁹。

1.3.1.2 最近の売上動向

Alstom の売上は、2007 年以降継続的に拡大しており、2011 年の売上は 209 億 2,300 万ユーロへと拡大した。2007 年から 2012 年（同年は 9 月まで）の売上推移は以下のとおりである。

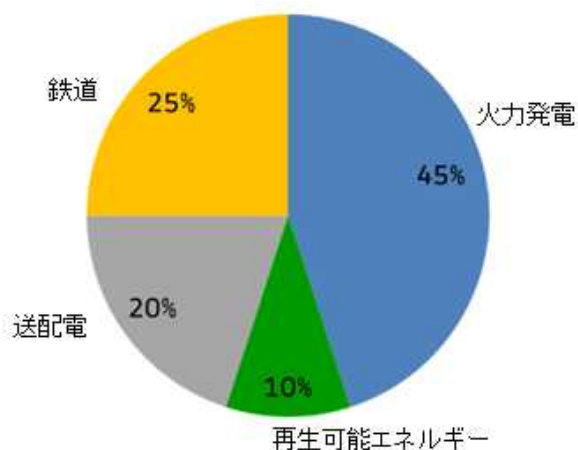
表 5: 売上額推移（2008 年～2012 年、単位：100 万ユーロ）

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年（4 月～9 月）
売上	14,208	16,908	18,739	19,650	20,923	9,748

出典：各種資料を基にワシントンコアで作成⁶⁰

Alstom の 2011 年度の事業別売上は、火力発電が全売上の 45%を、鉄道と送配電がそれぞれ 25%、20%、再生可能エネルギー（水力、風力などを含む）は 10%となっている。

図 21: 事業別売上（2011 年度）



※再生可能エネルギーに水力、風力などを含む

出典：Autumn Conference⁶¹

⁵⁹ Alstom, Introducing Alstom Grid

<http://www.alstom.com/Global/Finland/Resources/Documents/Alstom%20Grid%20brochure.pdf>

⁶⁰ Alstom, “Annual Report” <http://quote.morningstar.com/stock-filing/Annual-Report/2011/3/31/t.aspx?t=PINX:ALSMY&ft=&d=0a82c6f4536560f4c38718ce016a45b5> March 2011

Alstom, “Annual Report” <http://quote.morningstar.com/stock-filing/Annual-Report/2010/3/31/t.aspx?t=PINX:ALSMY&ft=&d=4a6a29c5e6ab6e82d45dd35836d314f9> March 2010

Alstom, “HALF-YEAR FINANCIAL REPORT” <http://quote.morningstar.com/stock-filing/Quarterly-Report/2012/9/30/t.aspx?t=PINX:ALSMY&ft=&d=9a1fc94be5a31e3f82cc276005cce198> September 2012

⁶¹ Alstom, “Autumn Conference” September 2012

1.3.1.3 営業拠点

同社も、GE や Siemens と同様に、世界規模で広大な販売ネットワークを構築することで、自社プレゼンスの向上に努めている。同社の営業拠点は以下のとおりである⁶²。

表 6: Alstom 社の営業拠点

地域	国名
中南米	メキシコ、アルゼンチン、ブラジル、チリ、ベネズエラ
アフリカ	アルジェリア、エジプト、モロッコ、南アフリカ、チュニジア
中東	イラク、イスラエル、ヨルダン、パレスティン、サウジアラビア、シリア、アラブ首長国連邦
アジア・太平洋	日本、中国、韓国、インド、インドネシア、シンガポール、マレーシア、ベトナム、タイ、オーストラリア
東欧・ロシア	ブルガリア、クロアチア、チェコ共和国、エストニア、ハンガリー、モンテネグロ、リトアニア、ポーランド、ルーマニア、セルビア、スロバキア、スロベニア、トルコ、ロシア、カザフスタン
西欧	フランス、オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、イタリア、オランダ、ノルウェイ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国
北米	米国、カナダ

出典：Alstom⁶³

1.3.1.4 新興国へのシフト

Alstom の事業が新興国へシフトしているのは、最近の受注額における先進国と新興国の比率推移に鮮明に表れている。同社の受注額の状況が、2010 年度前半と後半とでは大きく変化している。まず、2010 年度後半には、受注額が、同年度前半の 70 億ユーロから 120 億ユーロへと大幅に増加している。2010 年度後半の受注額を押し上げたのは、新興国からの受注額の飛躍的な増大が貢献した。

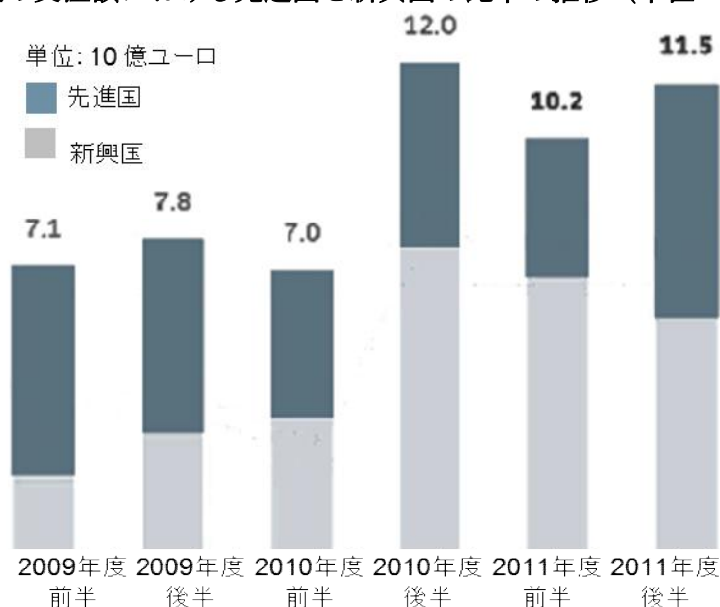
また、2011 年度前半以降、新興国からの受注額は、2010 年度後半と比較すると若干減少が見受けられものの、2010 年度前半以前に比べると高い水準を維持している⁶⁴（図 22 参照）。

⁶² Alstom, Factsheet <http://www.alstom.com/factsheets/>

⁶³ Alstom, Factsheet <http://www.alstom.com/factsheets/>

⁶⁴ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”
<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/analyst%20presen%20FY%20may%2012%20final-screen.pdf>

図 22: 最近の受注額における先進国と新興国の比率の推移（単位：10 億ドル）

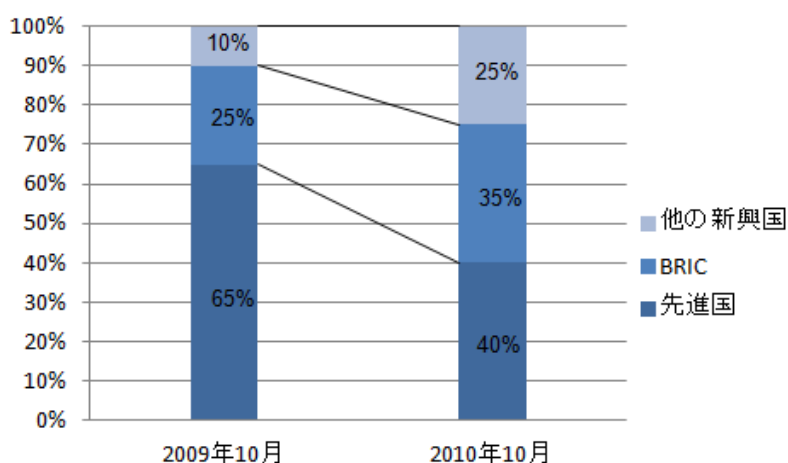


※図表の数値は、先進国及び新興国合計の受注額を表す。同資料では、先進国、新興国のそれぞれの受注額数は表示されていない。

出典：Annual Results Fiscal Year 2011/12⁶⁵

Alstom の受注件数に占める各地域の割合を見ても、新興国事業へのシフトが伺える。2009 年 10 月には、BRIC を含めた新興国の受注件数の占める割合が全体の 35%であったところが、2010 年 10 月には 60%へと一挙に拡大した。中でも、BRIC 以外の新興国での受注割合の伸びが著しく、2009 年 10 月に 10%であったものが、2010 年 10 月には 25%へと大幅に拡大した（図 23 参照）。

図 23: 地域別新規受注件数推移



出典：Alstom Activity Report 2010/2011⁶⁶を基にワシントンコアにて作成

⁶⁵ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/analyst%20presen%20FY%20may%2012%20final-screen.pdf>

⁶⁶ Alstom. “Activity Report 2010/2011”

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Activity%20report%202010%2011.pdf>

Alstom の新興国シフトは、人員配置にも鮮明に表れている。同社は、需要が減少している先進国の従業員数を大幅に削減する一方、需要が拡大している新興国では従業員数を増加させている。2010 年 11 月から 2011 年 12 月の間、先進国では 1,700 人の人員削減が行われたが、同期間における新興国の従業員数は 900 人増加している。現在 Alstom は先進国において、さらなる人員整理を行っており、火力発電部門は 2012 年 3 月までに 3,500 人、鉄道部門は 2013 年までに、1,380 人を解雇する予定である⁶⁷。

図 24: 従業員の推移

従業員数合計92,600人
(2012年3月31日)



出典：Annual Results Fiscal Year 2011/12⁶⁸

1.3.2 インフラビジネス展開戦略

Alstom は、GE や Siemens と比較すると規模が小さいことから、限られたリソースを効率的に活用すべく、投資先として特定の地域や事業を選択し、リソースを集中させる戦略を採用している。

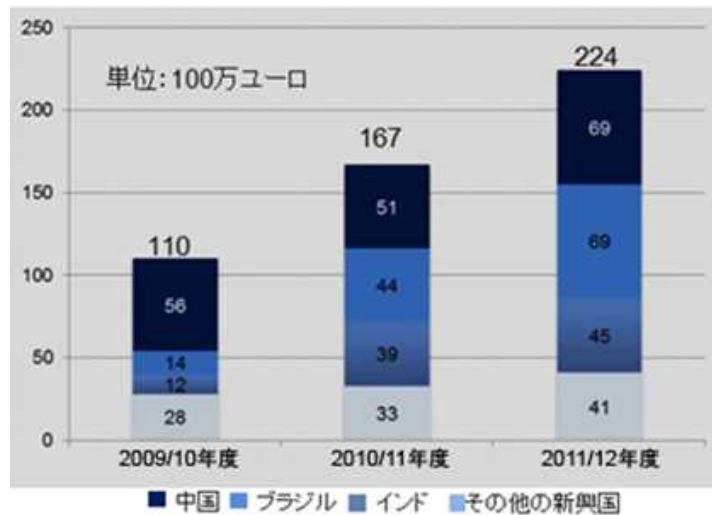
1.3.2.1 BRIC への投資強化

Alstom は、BRIC にターゲットをあて、投資や事業活動を集中させている。2009/2010 年度における新興国への投資額は 1 億 1,000 万ユーロであったが、2011/12 年度には 2 億 2,400 万ユーロとほぼ倍増させた。特に、ブラジル、インドへの投資額の増加が顕著であり、2009/10 年度に 1,400 万ユーロであったブラジルへの投資額は 2011/12 年度には 6,900 万ユーロと約 5 倍へ拡大、一方インドは、2009/10 年度に 1,200 万ドルであった投資額は、2011/12 年度は 4,500 万ドルと約 4 倍となっている。

⁶⁷ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

⁶⁸ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

図 25: 新興国への投資額推移



※Alstom の資料では、中国、ブラジル、インドのみ投資額推移を示している（ロシアの投資額は不明）

出典： Autumn Conference⁶⁹

図 26: 新興国における Alstom の主な投資先



出典： Annual Results Fiscal Year 2011/12⁷⁰

➤ ブラジル

Alstom のブラジルでの歴史は長く、地元のタービン製造メーカー、発電機メーカーである Mecanica Pesada S.A. や Ansaldo Coemsa など、同社のサプライチェーンに不可欠な一連の地元企業を買収し、地元での基盤づくりを行ってきた。

⁶⁹ Alstom. “Autumn Conference” September 2012

⁷⁰ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/analyst%20presen%20FY%20may%2012%20final-screen.pdf>

1975 年世界最大級イタイプ（Itaipu）水力発電所において同社製品を初めて納入した後、次々と受注を勝ち取るなどブラジルでの水力発電事業を展開してきており、この数年は、ブラジルを Alstom の水力発電事業のハブと位置付けるようになった。

また、このような企業買収に加えて、1980 年代には水力発電所を対象としたタービンや発電機などの機器を生産する同社世界最大級の製造施設をサンパウロ州タウバテ（Taubate）に建設した。同製造施設は、ブラジルを含めた南米市場を対象とした水力発電プロジェクトへ導入される関連装置の製造、輸出拠点となっている。同社の現時点における水力発電事業拠点は以下の図のとおりである（青色部分）。

図 27: ブラジルの事業拠点



※水色が発電、緑色が送配電、ピンクが鉄道、黄色が本部を示す。

出典：Alstom ウェブサイト

Alstom は更に、ブラジルに主要製造拠点を構えていることから、水力発電エンジニアの育成を目的とした大学プログラムに対して将来財政支援する目的で、Itajuba 連邦大学（Unifei: Federal University of Itajuba）やサンパウロ州立大学（Unesp: State University of Sao Paulo）といった地元大学 2 校と提携している（詳細は第 2 章参照）⁷¹。

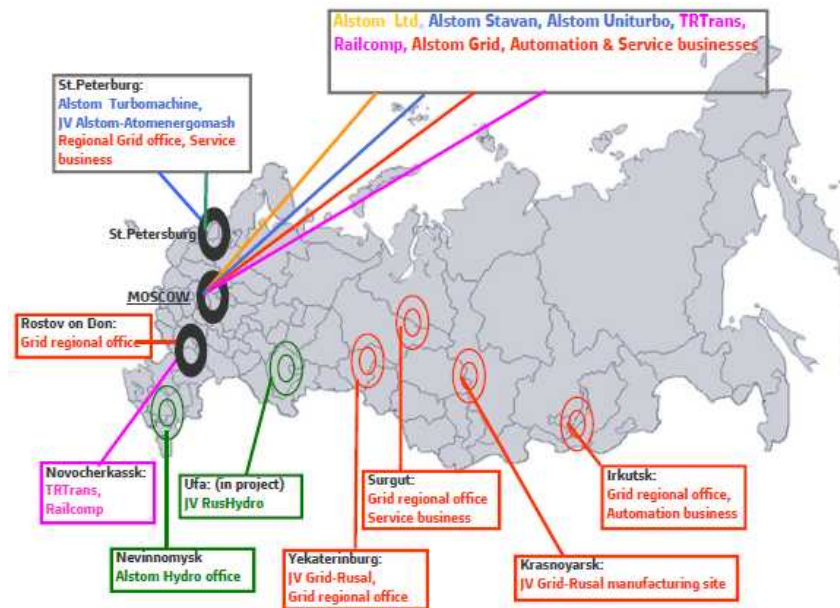
➤ ロシア

中国、インド、ブラジルに加え Alstom は、最近ではロシアにおける事業にも力を入れている。同社は、1975 年ロシアで営業拠点の開設後、同市場投資を大幅に拡大している。2011 年には、多数のロシア企業と、発電・送配電、鉄道の分野において、ジョイントベンチャー、パートナーシップを設立しており、特に鉄道分野では、ロシアの鉄道車両メーカーの Transmashholding（THM）との間にジョイントベンチャーを設立し、ロシア国内の鉄道案件を獲得している（詳細は第 2 章参照）。

⁷¹ Alstom. “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/analyst%20presen%20FY%20may%2012%20final-screen.pdf>

図 28: ロシアでの活動拠点



※緑色が水力発電、赤色が送配電、ピンクが鉄道を示す

出典：Alstom Analyst day – Russia & CIS Overview⁷²

1.3.2.2 強みを生かす事業展開

Alstom は、自社の強みと考えられる技術を軸とする案件を狙っていく。具体的には、水力発電、原子力発電設備（二次系設備⁷³）、炭素回収・貯留技術（Carbon Capture and Storage、以下、CCS）などの石炭火力発電分野における主要事業を強化している。投資アナリストのデータによると、Alstom は、発電部門の導入ベースにおいて、競合他社をリードしているという⁷⁴。このデータによると、水力発電、原子力発電設備、石炭火力発電、ガス発電（CCGT を含む）を合わせると、Alstom 社は、導入ベースでは世界市場における総発電量の 25% を占め、GE、Siemens を引き離しているという。

⁷² Alstom. “Alstom Analyst day – Russia & CIS Overview”

[http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/Investor%20events/Analysts%20presentation/Journ%C3%A9e%20Analystes%20-%20Russie%20et%20CIS%20-%20Overview%20\(en%20anglais\).pdf](http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/Investor%20events/Analysts%20presentation/Journ%C3%A9e%20Analystes%20-%20Russie%20et%20CIS%20-%20Overview%20(en%20anglais).pdf)

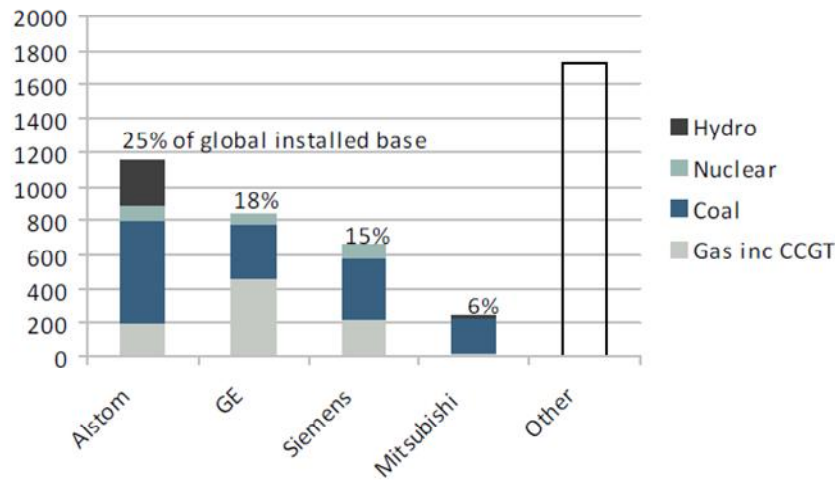
⁷³ 原子力施設を対象としたガスタービンやボイラーなど

⁷⁴ Collins Stewart, Alstom, Still “Misunderestimated” January 20, 2012.

<http://www.canaccordquest.com/quest/temp/PDFFiles/NewsandCommentaryPDF/Alstom%20January%202012.pdf>

図 29: Alstom が所有する主要技術と他社比較（導入発電容量）⁷⁵

単位: GW



※Coolings Stewart の報告書では、図表の数値を解説していないが、水力発電、原子力発電設備、石炭火力発電、ガス火力発電（CCGT を含む）といった、Alstom 製機器を導入した発電所での総発電容量を示すものと思われる。

出典：Collins Stewart January 2012⁷⁶

上記の水力発電、原子力発電設備、石炭火力発電、ガス発電（CCGT を含む）のうち、特に Alstom が強みとしている分野は、水力発電、原子力発電設備、石炭火力発電（CCS を含む）である。水力発電分野では、自社水力発電技術「Kaplan」の販売を強化しており、ブラジルをハブとする南米市場を中心にさらなるシェア獲得を狙っていく。原子力発電施設分野では、中国 Dongfang とパートナーシップを通じて、同発電施設向けのタービンやボイラーなどの発電設備を、中国市場を中心として提供している。2005 年には中国 Ling Ao Nuclear、2008 年には Taishan Nuclear を対象とした発電設備を受注している。Dongfang との連携の結果、原子力発電施設の 2 次系設備では中国市場の 5 割を占めているという⁷⁷。

石炭火力発電に関しては、特に CCS 技術の開発に力を入れている。同社は現在、炭素回収技術として、アミンや冷却アンモニアを溶剤として活用した燃焼後炭素回収技術、及び、酸素燃焼炭素回収技術の開発、実証プロジェクトを実施している。同社は、米国（Mountaineer プロジェクト）、スウェーデン（E.ON Karlshamn プロジェクト）、ポーランド（PGE Belchatow プロジェクト）、フランス（Total Lacq プロジェクト）など、世界各国で CCS 技術のパイロット、実証プロジェクトを展開しており、今後も CCS 事業に力を入れていくと考えられる⁷⁸。

1.3.3 今後の戦略

Alstom は、今後の戦略として、①サービス・ソリューションの提供拡充、②送配電部門の事業拡大を掲げている。

⁷⁵ Collins Stewart, Alstom,

⁷⁶ Alstom. “Alstom Collins Stewart January 2012”

⁷⁷ Alstom. “Alstom in China”

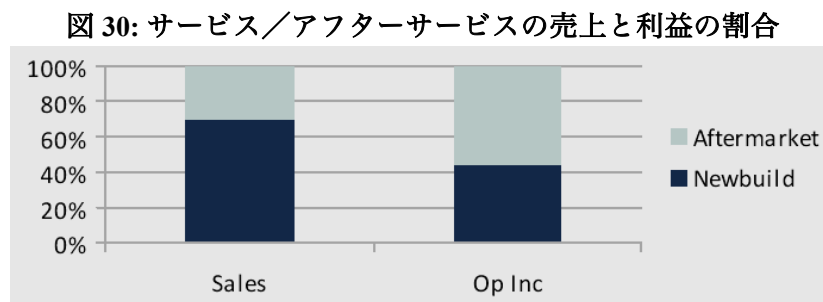
<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Factsheets/China%20factsheet.pdf>

⁷⁸ Alstom, CCS Partnership and Pilots

<http://www.alstom.com/power/coal-oil/carbon-capture-solutions/partnerships-pilots/>

1.3.3.1 サービス事業強化

Alstom は、単なる製品提供だけでなく、保守などのサービス事業に力を入れている。サービス・ソリューションの提供は、顧客からの継続的な発注につながるだけでなく、新規の機器の提供よりも利益率が高いことから、アフターマーケット市場をより重視したビジネスを展開している。2012 年における売上と収益を比較すると、アフターマーケット事業（サービスソリューション）は、全売上（Sales）の 3 割を占めるにすぎないが、利益（Operating Income: Op Inc）では Alstom 全体の 6 割も占めており、利益率の高い事業となっている。そのため、Alstom は同分野の更なる強化に取り組んでいるとアナリストは分析している⁷⁹。



出典：Collins Stewart January 2012

1.3.3.2 送配電分野での事業拡大

Alstom は、新興国での発電所の建設増加に伴い、発電から送配電まで一括したサービスの提供にも力を入れている。同社は 2010 年 10 月、フランス電機メーカー Schneider Electric と共に、Areva の送配電部門 Areva T&D を買収したことを契機として、「Alstom Grid」として送配電分野を強化した⁸⁰。Alstom は、Areva T&D の新興国の拠点をそのまま活用し、ロシア、タジキスタン、エジプト、リビア、サウジアラビア、アラブ首長国連邦、インド、中国などに焦点をあて、事業を展開している⁸¹。

同社は、「Alstom Grid」の事業一環として、再生可能エネルギーと電力系統との統合を図るスマートグリッドプロジェクトや高電圧直流技術を駆使したスーパーグリッドに⁸²焦点をあてた技術の開発を進めている。同部門はこれまで、世界不況後に持ち直した送配電機器市場の追い風を受け、欧州（ドイツ、英国、スウェーデン、ノルウェー）、ロシア、タジキスタン、アフリカ（エジプト、リビア）、中東（サウジアラビア、アラブ首長国連邦）、アジア諸国（特にインド及び中国）、ブラジル、北米など世界各地で大規模な案件獲得に成功している。

⁷⁹ Alstom, “Alstom Collins Stewart January 2012”

⁸⁰ Nuclear Street, “AREVA T&D Acquisition By Alstom And Schneider Electric Finalized”
http://nuclearstreet.com/nuclear_power_industry_news/b/nuclear_power_news/archive/2010/06/08/areva-t-and-d-acquisition-by-alstom-and-schneider-electric-finalized-06082.aspx
<http://www.alstom.com/grid/about-us/history/>

⁸¹ Alstom, Activity Report 2010/11

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Activity%20report%202010%2011.pdf>

⁸² Alstom は、高圧直流技術（High Voltage Direct Current: HVDC）やフレキシブル交互直流送電システム（Flexible Alternating Current Transmission Systems: FACTS）など、効率的に高圧電力の送電が可能となる技術をスーパーグリッドと呼称している。

Alstom は今後、送配電部門にて、技術面や収益性の面で競合事業者の ABB に追随することを狙っている。同社は、これを実現する手段として、新興国での事業拡大を図っているほか、技術的に複雑な大型プロジェクトを受注することで、同社の能力をアピールしている。その一例として、米国では、東部系統、西部系統、テキサス系統といった3つの異なる電力系統を相互接続する Tres Amigas HVDC プロジェクト（テキサス州との州境であるニューメキシコ州クロビスで実施）を受注している⁸³。

⁸³ Collins Steward, Alstom, January 2012,
<http://www.canaccordquest.com/quest/temp/PDFFiles/NewsandCommentaryPDF/Alstom%20January%202012.pdf>

1.4 Bombardier

1.4.1 企業概要

1.4.1.1 事業内容

カナダに本拠を構える Bombardier は、航空宇宙、及び鉄道分野の 2 事業を柱としている。同社は以前、米州（北米、中南米）を対象としてインフラプロジェクトに資金提供を行うファインランス部門も有していたが、2004 年末に負債額の増加や信用度の格下げなど経営が悪化したことから、同部門を 2005 年に GE へ売却した⁸⁴。

1.4.1.2 最近の売上動向

Bombardier の売上は、経済不況の 2009 年まで増加していたが、同年を境に減少に転じている。航空宇宙部門は、2010 年で前年に比べ売上が 99 億 6,500 万ドルから 93 億 5,700 万ドルへ減少している。鉄道部門は、2010 年まで前年に比べ売上が伸びていたが、2011 年に前年の 100 億 900 万ドルから 97 億 5,300 万ドルへと減少した。

表 7: セグメント別売上（単位：100 万ドル）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (Jan-Sep)
航空宇宙部門	8,296	9,713	9,965	9,357	8,594	6,031
鉄道部門	6,586	7,793	9,756	10,009	9,753	5,982
合計	14,882	17,506	19,721	19,366	18,347	12,013

出典：各種資料に基づきワシントンコア作成⁸⁵

1.4.1.3 営業拠点

Bombardier も、世界各国に広く営業網を構築しており、表 8 に示したとおり世界 40 カ国に営業拠点を構えている。同社の営業拠点は以下のとおりである⁸⁶。

表 8: Bombardier の営業拠点

地域	国名
中南米	メキシコ、アルゼンチン、ブラジル、チリ
アフリカ	南アフリカ、モーリシャス

⁸⁴ Market Watch. GE buying Bombardier financing unit for \$2.4B”, <http://www.marketwatch.com/story/ge-buying-bombardier-financing-unit-for-24-billion>, April 18, 2005.

⁸⁵ Bombardier. “Presentation to Investors” http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/17/09/30/56/13/EN-BI-Q3-2012_Presentation_20121107.pdf November 2012

Bombardier. “Investors Day Toronto”

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/49/66/01/57/13/20101202_BBD_Investors-Day_Toronto_FINAL3_BA.pdf

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/51/77/29/56/13/BI-Investor_Day_Bombardier_Transportation_20101202.pdf December 2010

Bombardier. “Presentation to investors” http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/74/59/70/56/13/Q4_FY2008-09_Presentation20090402.pdf April 2009

Bombardier. “Presentation to investors, financial analysts and media”

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/39/22/12/56/13/Q4-FY2009-10_Presentation_20100401.pdf April 2010
http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/53/55/23/56/13/BI-Q4-FY2010-11_Presentation_20110331.pdf March 2011

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/64/52/14/56/13/Q4-C2011_Presentation_20120301.pdf March 2012

⁸⁶ Bombardier. “Worldwide Presence” <http://www.bombardier.com/en/corporate/about-us/worldwide-presence>

中東	イスラエル、アラブ首長国連邦
アジア・太平洋	日本、韓国、台湾、タイ、インド、マレーシア、シンガポール、フィリピン、オーストラリア
東欧・ロシア	チェコ共和国、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、ロシア、スロベニア
西欧諸国	オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、イタリア、英国
北米	カナダ、米国

出典：Bombardier⁸⁷

1.4.1.4 地域別売上による事業展開地域

Bombardier の事業はこれまで、欧州地域が主軸となっていたが、2009 年から 2011 年にかけて、全体に占める欧州市場での売上の割合が徐々に減少し、米国やカナダといった北米市場の割合は、同期間で約 3 割前後で推移している。同社は、欧州、北米地域を合わせた売上が、2009 年は 83%、2010 年と 2011 年は 76%となっており、新興国へのシフトは、他の欧米大手企業ほど顕著ではない。

表 9: 売上地域別比較（単位：％）

売上地域別比較（単位：％）			
地域	2009	2010	2011
欧州	51	48	45
北米	32	28	31
アジア太平洋地域	-	20	15
その他	17*	4	9

*2009 年はアジア太平洋地域の地域別売上が積算されておらず、その他に含まれるものと推測される。

出典：各種資料に基づきワシントンコア作成⁸⁸

1.4.2 インフラビジネス展開戦略

Bombardier は、航空宇宙、鉄道分野の両部門に共通したビジネス戦略として、次世代モビリティ戦略を打ち出している。同戦略は、①最先端の技術やソリューションへの投資、②現地市場に根付いた生産拠点の構築、③設計、製造から、運転・保守に至る全ての段階における包括的な顧客対応といった 3 つを柱として掲げている。Bombardier は、先端技術を駆使した高速鉄道や、環境に配慮した騒音・排出ガスゼロのモノレールなどイノベーションを取り入れた主力製品を投入し、交通部門のグローバルリーダーとなることを目指している。同社はまた、BRIC などの新興国市場をこれからの成長に向けた重要拠点として捉えており、地元企業とのパートナーシップの締結等を通じた、現地での生産拠点の構築、拡充に取り組んでいる。更に同社は、設計、

⁸⁷ Bombardier. “Worldwide Presence” <http://www.bombardier.com/en/corporate/about-us/worldwide-presence>

⁸⁸ Bombardier. “Presentation to investors” http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/95/14/46/56/13/BI-GoldmanSachs_20101104.pdf November 2010

Bombardier. “First Quarterly Report” http://www.bombardier.com/files/en/supporting_docs/Bombardier_Q1_FY2010-11.pdf April 2010

Bombardier. “2010 National Bank Financial Transportation and Logistics Conference” http://www.bombardier.com/files/en/supporting_docs/BI-NBF_Conference_Bombardier_Inc_Final_SC.pdf March 2010

製造、運転・保守に至る全ての段階における顧客支援の一環として、リーン生産方式を採用するなど、効率的且つ迅速な生産体制を構築している⁸⁹。

図 31: Bombardier の次世代モビリティ戦略「Evolution of Mobility」



出典：The Evolution of Mobility⁹⁰

Bombardier は、次世代モビリティ戦略に基づき、鉄道分野に焦点をあてたインフラビジネス展開戦略を打ち出している。具体的には、①革新的且つ低コスト製品・ソリューションの開発、②鉄道車両から鉄道信号まで包括的なサービスの提供、③現地企業との連携強化と製造拠点の拡大を挙げている。以下では、Bombardier の鉄道分野におけるこれらの 3 つの成長戦略を詳述する⁹¹。

図 32: Bombardier の鉄道分野における成長戦略



出典：Profile, Strategy and Market: Transportation⁹²

1.4.2.1 革新的且つ低コスト製品・ソリューションの開発

Bombardier は、鉄道の運転効率の向上、車両の走行スピードの高速化、騒音の低減、快適性の改善を達成するための新技術の開発を掲げている。革新的且つ低コストな製品やソリューションの提供により、鉄道運転事業者は、ライフサイクルコストでサービスの収益性を拡大させることが可能となる。鉄道インフラの老朽化が進む一方で、鉄道運転事業者の予算が限られている

⁸⁹ Bombardier. “The Evolution of Mobility.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_EoM.pdf

⁹⁰ Bombardier. “The Evolution of Mobility.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_EoM.pdf

⁹¹ Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

⁹² Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

状況において、顧客にとってこれらの技術やソリューションは付加価値をもたらすと同社は考えている。その取り組みの一例として、電気鉄道や電気自動車を非接触型給電方式で運転する「PRIMOVE 技術」が挙げられる。同技術は、ワイヤレスを活用し、車両の下部や道路、線路の下に設置された全てのコンポーネントと通信することで、鉄道や自動車の運転を可能とする。同技術の活用により、排気や騒音が低減されるほか、架線が不要になるといった利点がある⁹³。

「PRIMOVE 技術」は、Bombardier が鉄道分野で進める様々な省エネ技術を開発、提供する製品ポートフォリオ「ECO4 ポートフォリオ」の一つである。同ポートフォリオは、損失電力の低減、排気ガスの削減、性能向上などを目的とした、合計 15 に及ぶ省エネ技術・ソリューション、製品で構成されている。消費電力の削減を目的とした輸送システムの設計をシミュレーションする「EnerGplan Simulation Tool」、列車走行により列車が受ける風の抵抗を軽減するよう車両の設計を行う手法「AeroEfficient Optimized Train Shaping」などが含まれている⁹⁴。

また、Bombardier は、顧客のスイス連邦鉄道（SBB）に対して、車両の収容能力を最大 60%向上させる最新型二階建て都市間特急車両「TWINDEXX Express」を開発している。同車両は、ECO4 ポートフォリオの省エネソリューションの一つである、傾斜及びステアリング技術や「FLEXX Tronic 技術」といった革新的技術が搭載されており、線路のカーブでもスピードを落とさずに鉄道を走行させることができ、電車の走行時間が短縮される。

1.4.2.2 鉄道車両から鉄道信号まで包括的なサービスの提供

Bombardier は、鉄道車両のみならず、信号システムや周辺機器の提供、既存インフラシステム統合などのサービス提供も行っている。その一例として、同社は、中国において、全長 3,650 キロに及ぶ鉄道網に最新型信号システム「INTERFLO 450」を導入し、既存の信号システムである CTCS2 との相互運用を実現している。Bombardier は、北京（Beijing）と杭州（Hangzhou）を結ぶ高速鉄道や、武漢（Wuhan）と広州（Guangzhou）を結ぶ高速鉄道などで、最新信号システムを導入している。

図 33: Bombardier の信号システムが導入された中国各地を結ぶ高速鉄道網



出典：Profile, Strategy and Market: Transportation⁹⁵

⁹³ Bombardier. “The Evolution of Mobility.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_EoM.pdf

⁹⁴ Bombardier, ECO4: leading the way in total train performance

<http://www.bombardier.com/en/transportation/products-services/eco4-technologies?docID=0901260d80048cf1>

⁹⁵ Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

1.4.2.3 現地企業との連携強化と製造拠点の拡大

Bombardier は、現地企業とのジョイント・ベンチャーの設立、サプライチェーンでの地元企業の活用による顧客ニーズの把握、現地での製造拠点の拡大に取り組んでいる。

中国では、現地企業とのジョイントベンチャーを通して、鉄道車両受注に成功している。2010 年 7 月、中国の鉄道メーカー Sifang Locomotive & Rolling Stock とのジョイントベンチャー Bombardier Sifang (Qingdao) Transportation は、中国鉄道省 (Chinese Ministry of Railways: MOR) から「CRH1」高速鉄道の車両 40 台を受注した。受注金額は、7 億 6,100 万ドルとなっており、そのうち、Bombardier は、契約額約 3 億 7,300 万ドル相当の機器やサービスを提供する。「CRH1」高速鉄道は、一編成 (8 両) 604 人の収容能力を有しており、最高速度は毎時 250 キロメートルである。既にこれらの鉄道車両は納入されている⁹⁶。なお、Bombardier Sifang (Qingdao) Transportation は 2004 年 10 月にも、上記受注とは別に、同高速鉄道の車両 40 台を受注している。

また、ブラジルでは、サンパウロのオルトランジア (Hortolandia) に同モノレールの製造施設を建設するとともに、地元サプライヤーから同モノレールのコンポーネントの大半を購入している。同社は、サンパウロにおけるモノレールの建設プロジェクトを 8 億 1,600 万ドルで受注しており、次世代 INNOVIA モノレール 300 車両を製造、納入する。ブラジルでは、車両の更新によって、車両の寿命が 20 年延び、整備費用が大幅に削減されたとともに、車両の信頼性と乗客の利用率が向上するなどの成果が上がっている。Bombardier は、これからもこのような現地企業とのパートナーシップを積極的に構築し、現地のニーズを考慮したサービスを展開することで、新興国におけるプレゼンスを高め、さらなる事業拡大を目指していく。

1.4.3 今後の戦略

Bombardier は、車両の保守・改修・点検などの鉄道サービスの拡充、及び、アジアを中心とした新興国における事業の促進という 2 つの柱を今後の鉄道戦略として位置づけている。

1.4.3.1 鉄道サービス事業の拡充

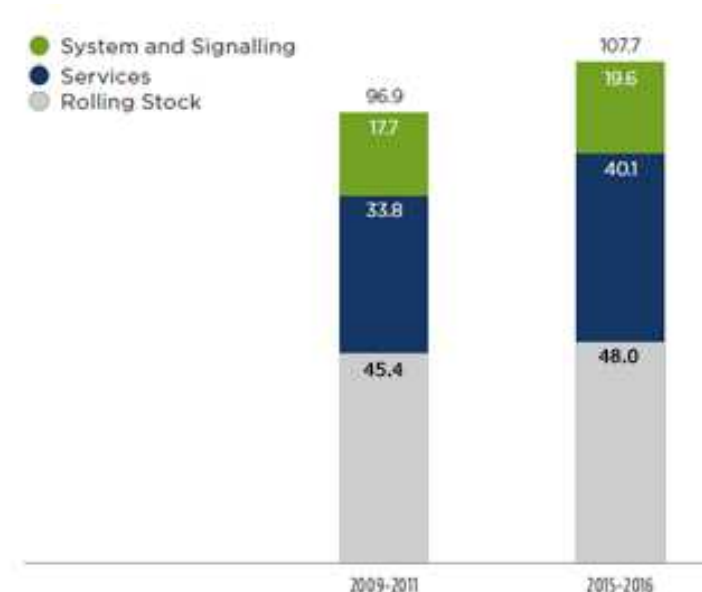
世界における鉄道サービスの市場規模は増加傾向にあることから、Bombardier は今後、鉄道車両の販売に加えて、これらの鉄道サービスの提供も積極的に行う方針を示している。Bombardier は、鉄道車両の世界市場は、2009 年から 2011 年までの 3 年間の年平均で 454 億ドルであったのが 2015 年から 2016 年の 2 年間の年平均で 480 億ドルへと 5.4% 拡大、システムや信号などの関連機器の世界市場は、2009-2011 年平均 177 億ドルから 2015-2016 年平均 196 億ドルへと 9.6% 拡大、鉄道サービスの世界市場は、2009-2011 年平均 338 億ドルから 2015-2016 年平均 401 億ドルへと 15.7% 拡大すると見込んでいる⁹⁷。

⁹⁶ Bombardier. “Bombardier Sifang Awarded Fourth Contract for 40 Additional CRH1 High-Speed Trains in China.” July 2010. http://cn.bombardier.com/press_release_07162010.htm

Bombardier. “High speed Train CRH1 – China.” <http://www.bombardier.com/en/transportation/products-services/projects/details?docID=0901260d80021246>

⁹⁷ Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011. http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

図 34: セグメント別の市場規模成長（単位：10 億ドル）



出典：Bombardier⁹⁸

1.4.3.2 アジアおよび中東地域などの新興国市場への事業強化

近年中国やインドを中心としたアジアなどの新興国では、急速な経済発展に伴う政府主導の鉄道整備インフラプロジェクトが進められていることから、Bombardier は、これらの地域における事業拡大を狙っている。同社は、今後注目すべきインフラ市場として、中国、インド、中東市場を挙げている。2009 年から 2011 年における鉄道車両を対象とした世界市場規模 454 億ドルの 41% はアジア地域が占めており、特に、中国における大規模な鉄道への投資が背景にあると見られている⁹⁹。中国では、都市間の鉄道輸送能力の拡大や、公共交通機関を対象としたライトレール車両や通勤列車、地下鉄の導入の検討も進んでおり、今後も巨大市場として成長していくことが期待されている。また、インドでは、インド政府が地下鉄や旅客鉄道の整備といった大規模な近代化計画を打ち出していることから、今後の鉄道車両市場のさらなる成長が見込まれている。

Bombardier は 2008 年、インドにおける旅客鉄道製造に向けて、5,500 万ドルを投資し、サブリ（Savli）に製造拠点を建設した。同製造拠点では、これまでに 530 台の鉄道車両が製造されており、現在では、デリーの地下鉄向けの大容量車両 MOVIA を製造している。Bombardier は製造拠点のみならず、インド各地に営業、マーケティング、エンジニアリングセンター等 7 箇所設置しており、地域のインフラニーズに包括的に対応できる体制を構築している。

⁹⁸ Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

⁹⁹ Bombardier. “Profile, Strategy and Market: Transportation.” December 2011.

http://ir.bombardier.com/images/ckeditor/staging/upload/ckeditor/files/Bombardier_AR2011_BT_Profile.pdf

図 35: Bombardier のインドにおける活動拠点



出典：Presentation to Investors¹⁰⁰

また、中国、インド以外のアジア地域においては、ベトナム、マレーシア、タイでも、交通インフラを整備する動きが目立っており、Bombardier は、今後、これらの地域への事業展開を進めていく。同地域では、ASEAN が新しくインフラ基金を設立したことで、さらなる開発需要の増加が期待されている。Bombardier はさらに、中東地域も重要市場として位置づけている。アラブ周辺地域においては、カタール、サウジアラビア、アラブ首長国連邦の共同プロジェクトが進められており、インフラ市場が拡大している¹⁰¹。Bombardier は、2012 年 11 月に、アラブ首長国連邦のドバイ国際空港専用トラムの案件を受注し、「INNOVIA APM 300」を納入する¹⁰²。更に Bombardier は、最近、チリのサンチアゴに営業拠点を新設し、南米での鉄道需要も掘り起こそうとしている。

¹⁰⁰ Bombardier. “Presentation to Investors.”

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/52/48/81/58/13/20120518_Investor-Presentation_projection.pdf

¹⁰¹ Bombardier. “Presentation to Investors.”

http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/52/48/81/58/13/20120518_Investor-Presentation_projection.pdf

¹⁰² Bombardier Press Release, Bombardier wins INNOVIA automated people mover contract for Dubai International Airport in United Arab Emirates, November 28, 2012

<http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80276827>

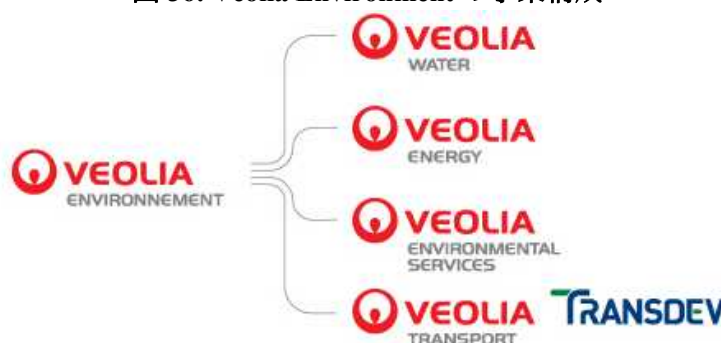
1.5 Veolia Environment

1.5.1 企業概要

1.5.1.1 事業内容

フランスに本拠を構える Veolia Environment の主幹サービスは、上下水道の供給を行う水事業部門「Veolia Water」、主に省エネサービスを提供するエネルギー部門「Veolia Energy」、廃棄物処理などの環境サービス部門「Veolia Environmental Services」、交通部門「Veolia Transport Transdev」の 4 つである。同社は、2011 年時点で、世界 77 カ国で事業を展開し、全世界で約 330,000 名の従業員を擁している¹⁰³。

図 36: Veolia Environment の事業構成



出典：Veolia Environment¹⁰⁴

Veolia Environment の主力部門である水事業 Veolia Water は、世界で 1 億 300 万人に対して上水道サービス、7,300 万人に対して下水道サービスを提供している。同部門は、2011 年時点で、欧州諸国、北米、アジア諸国を含む、世界 69 カ国で事業を展開している。Veolia Water は、子会社 Veolia Water Solutions & Technologies を介して、世界各国の地方自治体や産業顧客に対して上下水道サービスの供給や廃水処理施設の建設、運転・保守サービスを提供している。

エネルギー部門 Veolia Energy は、子会社の Dalkia 等を通じて、2010 年時点で 900 箇所に及ぶ都市型及び地域型冷暖房システムや熱併給発電サービスを提供しているほか、12 万箇所の産業施設の省エネ管理を行っている。同サービスでは、合計 7,500MW に及ぶ電力、及び 88,000MW の熱を供給しており、年間 700 万トンに及ぶ二酸化炭素の排出削減に貢献しているという。同部門では世界各国に約 5 万 3,000 人の従業員を有しており、英国、スペイン、イタリア、ポーランド、チェコ共和国、米国などを主要拠点として、その他の欧州地域、ロシア、中国などのアジア諸国にサービスを提供している¹⁰⁵。

環境サービス部門 Veolia Environmental Services は、2011 年時点で、世界各国における 81 万件の顧客を通じて、合計 8,700 万人に対して廃棄物処理サービスを提供、4,200 万トンの廃棄物を回収し、1,300 万トン进行リサイクルしている。同社は、欧州地域、北米、中国などのアジア地域で事業を展開しており、英国、フランス、ドイツ、米国の 4 カ国で、同事業部門売上の全体の約 77%を占めている¹⁰⁶。

¹⁰³ Veolia Environment, 2011 key figures

¹⁰⁴ Veolia Environment. “The Veolia Environnement Brand” <http://www.veolia.com/en/group/brand/>

¹⁰⁵ Veolia Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf> p100

¹⁰⁶ Veolia Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf> p85

同社交通部門は 2011 年 4 月、フランスに拠点を構える Transdev と合併し、Veolia Transport Transdev を設立した。同社は現在、世界 27 カ国で鉄道やバスなどの公共交通の運行サービスを展開している¹⁰⁷。同部門は、最近の業績悪化の影響により、売却が予定されている（詳細は後述参照）

1.5.1.2 最近の売上動向

Veolia Environment の売上は、世界不況の影響もあり、2008 年をピークに減少している。水事業部門や環境サービス部門は、2008 年以降も比較的堅調しているものの、特に、交通分野の売上が低迷している。

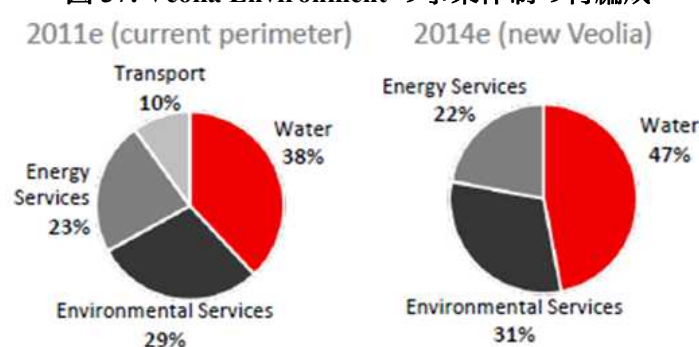
表 10：2007 年から 2011 年までにおける Veolia Environment の売上推移（単位：10 億ユーロ）

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
水	10.93	12.56	12.56	12.25	12.61
エネルギー	6.90	7.45	7.08	7.18	7.29
環境サービス	9.21	10.14	9.06	9.34	9.74
交通	5.59	6.05	5.86	5.82	4.25
合計	31.93	35.76	33.95	34.78	33.85

出典：各種資料に基づきワシントンコア作成¹⁰⁸

Veolia Environment は、財務状況の改善を目的として、事業再編成を計画しており、その一環として、Veolia Transport Transdev を売却することで、現在の 4 部門体制を、水事業、エネルギー、環境サービスの 3 部門へ 2013 年末までに再編成する。同社は、3 部門体制への移行に伴い、2014 年までに全体に占める水事業部門の売上割合を 47%（2011 年時点で 38%）、環境サービス部門を 31%（同 29%）へと拡大させるとしている。同社はまた、英国における水事業、米国の廃棄物処理事業など、総額 50 億ユーロに及ぶ事業売却を計画し 2013 年末までに総額 120 億ユーロに及ぶ負債を縮小させることを目標としている。

図 37: Veolia Environment の事業体制の再編成



出典：Veolia Environment¹⁰⁹

¹⁰⁷ <http://www.veoliatransdev.com/en/a-responsible-company/key-figures/>

¹⁰⁸ Veolia Environment.

http://www.veolia.com/veolia/ressources/files/1/2282_Veolia-Environnement-RADD-DP-en-200.pdf

http://www.veolia.com/veolia/ressources/documents/1/3396_RADD-VE-2009-EN.pdf

http://www.finance.veolia.com/docs/rapport_annuel_2007_en.pdf

http://www.veoliatransdev.com/ressources/files/1/228_VTRA_RA-2011-GB.pdf

http://www.veolia-transport.com/ressources/files/1/1925_Annual-Report-Veolia-Transport.pdf

¹⁰⁹ 同上

Veolia Environment はまた、業務の見直しなどによって、コスト削減による利益向上に取り組む方針を掲げている。同社は、2012 年に 2 億ユーロの赤字を見込んでおり、今後一連のコスト削減を通じて、2013 年には 1 億 2,000 万ユーロへ黒字転換、2014 年には 2 億 2,000 万ユーロ、2015 年には 4 億 2,000 万ユーロの黒字を維持する方針を打ち出している¹¹⁰。

1.5.1.3 営業拠点

Veolia Environment は、世界 66 ヶ国（地域）に営業拠点を構えており、これらの拠点を基盤として、世界 77 カ国（地域）で事業を展開している。2011 年 12 月時点における同社の営業拠点は以下のとおりである¹¹¹。

表 11: Veolia Environment の営業拠点

地域	国名
中南米	アルゼンチン、ブラジル、チリ、コロンビア、メキシコ、ベネズエラ、プエルトリコ
アフリカ	エジプト、南アフリカ、チャッド、ガボン、ギニア、ニジェール、モロッコ、セネガル、チュニジア、ブルキナファソ
中東	アラブ首長国連邦、イスラエル、サウジアラビア
アジア・太平洋	日本、中国、韓国、インド、インドネシア、フィリピン、マレーシア、ニューカレドニア、シンガポール、オーストラリア、ニュージーランド
東欧・ロシア	ブルガリア、クロアチア、チェコ共和国、エストニア、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、ラトビア、リトアニア、アルメニア、ロシア、カザフスタン
西欧諸国	ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、アイルランド、ドイツ、英国、イタリア、オランダ、ルクセンブルグ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス
北米	米国、カナダ

出典：Veolia Environment¹¹²

1.5.1.4 新興国へのシフト

Veolia Environment の主な事業展開地域は現在、フランスを中心とした欧州市場であるが、米州地域、アジア・太平洋地域、アフリカ市場でも事業を展開している。地域別に見た 2011 年における同社の売上市場比率は、フランスが 39%、アジア・太平洋地域（中国を含む）が 10%、中欧が 10%、北米が 8%となっている¹¹³。同社は、2014 年には売上市場比率を、フランスは現状維持（39%）とし、中国を含んだアジア・太平洋地域を 13%へ拡大、中欧を 13%へ拡大するとしている。同社は特に、主要事業展開地域は、これまでのフランス、ドイツなどの市場を土台とするものの、2014 年には、現在における西欧や北米などの先進国市場から、中欧や中国などの新興国へのシフトを進めることを掲げている。2011 年における中欧や中国を含んだ新興国の売上比率は 20%であったが、2014 年には 26%まで拡大する方針を示している¹¹⁴（図 38 参照）。

¹¹⁰ Veolia Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

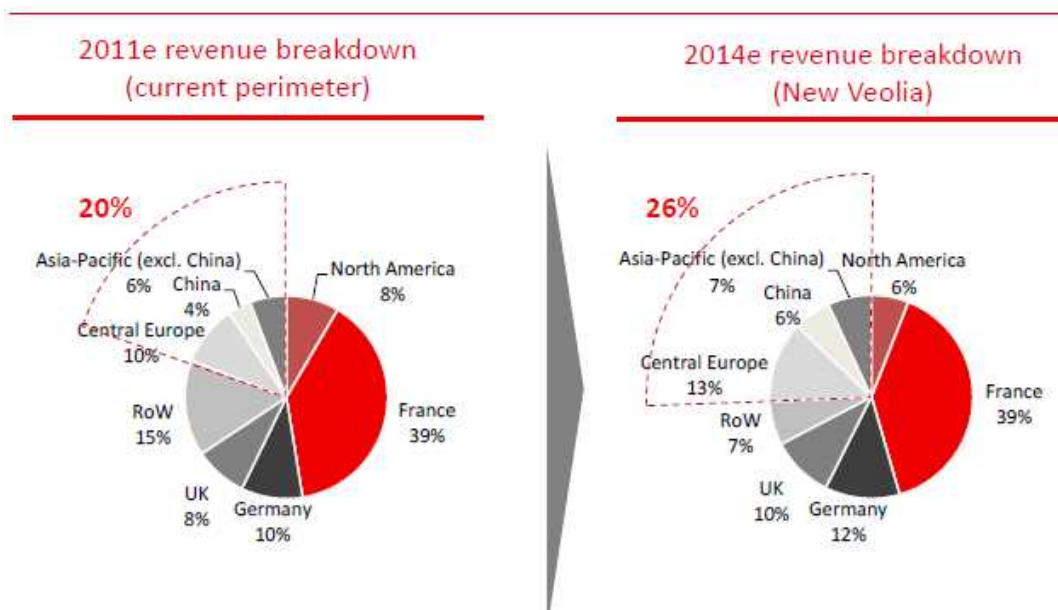
¹¹¹ Veolia Environment. “Veolia Environment Worldwide” <http://www.veolia.com/en/group/locations/>

¹¹² Veolia Environment. “Veolia Environment Worldwide” <http://www.veolia.com/en/group/locations/>

¹¹³ Veolia Environment, Key Figures
<http://www.veolia.com/en/group/key-figures/>

¹¹⁴ Veolia Environment, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

図 38: Veolia Environment の売上別事業展開地域の移行



※RoW は、Rest of World の略称でその他を表す
出典：Veolia Environment¹¹⁵

1.5.2 インフラビジネス展開戦略

Veolia Environment は、①主力とする水事業での業務拡大、②同社が強みとする廃水処理技術の提供、③貧困層への飲料水サービスといった地域住民のライフラインを支援する CSR 活動が挙げられる。

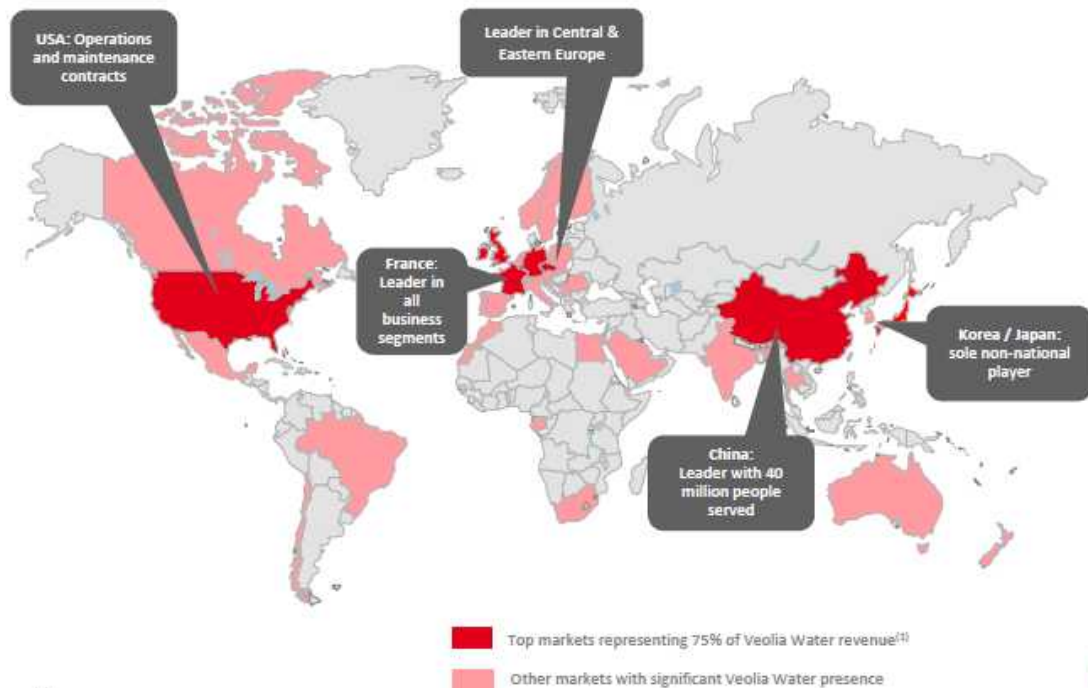
1.5.2.1 主力とする水事業での業務拡大

Veolia Water は、2011 年時点で、世界 69 カ国で事業を展開しており、特に、フランス、英国、ドイツ、チェコ共和国などの欧州諸国、米国、中国や日本などのアジア諸国での事業を重要視しており、これらの 7 カ国における売上が全体の約 75%を占めている¹¹⁶。

¹¹⁵ Veolia Environment, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹¹⁶ Veolia Environment, 2011 keyfigures. Veolia Environment, Investor Day 2011

図 39: Veolia Water の主要事業拠点



出典：Veolia Investor Day 2011¹¹⁷

Veolia Environment は今後、主力部門の水事業を更に強化していく。同社の本拠地フランスに加えて、インフラ水需要の拡大が見込まれる中国や東欧・中欧、水処理サービスを官民パートナーシップ（Private Finance Initiative: PFI）が見込まれる英国、産業用廃水処理需要が見込まれるオーストリアや新興国での事業拡大を狙っている¹¹⁸。

1.5.2.2 産業顧客への注力や高度技術の提供

新興国の経済発展に伴い、産業セクターにおける世界の水インフラ需要は今後拡大することが予想されている。投資銀行 HSBC によると、水需要の拡大や環境規制の強化により、産業セクターを対象とした水関連機器やサービスへの投資額は今後 5 年間で 800 億ドルに達し、特に、水質浄化、海水淡水化、廃水処理などの分野における投資額は、2013 年から 2017 年までの間に 65% 拡大すると分析している。HSBC はまた、世界の水消費量全体のうち産業用として使用される水消費量の割合は現在の 18% から、2030 年には 22% へ拡大するとしている。特に、石油や天然ガスなどの地下資源の採掘の際に使用される大量の水の供給や、採掘に使用された廃水処理が必要となることから、地下資源の採掘事業が活発な新興国における水インフラ市場が拡大することが予想されている¹¹⁹。

このような産業セクターを対象とした廃水処理技術のニーズ拡大に伴い、Veolia Environment は、自動車、航空、電力、石油・ガス、鉄鋼、石油化学、電子、食品、コスメティックなどの多様な産業用途を対象とした廃水処理サービスに今後より力を入れていく予定である¹²⁰。Veolia

¹¹⁷ Veolia Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹¹⁸ 同上

¹¹⁹ Reuters. “Industrial water sector investment to reach \$80 bln by 2017-HSBC.” November 28, 2012. <http://www.reuters.com/article/2012/11/28/water-investment-hsbc-idUSL5E8MSBI820121128?type=companyNews>

¹²⁰ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

Water の主要子会社である Veolia Water Solutions & Technologies は、産業セクターを対象として、製造業や石油・ガスセクターなどに必要となる水の供給から、廃水の回収、処理、リサイクル、再利用に至る総合的なエンド・ツー・エンド・ソリューションを提供している¹²¹。

同社は、廃水処理や再利用に独自技術を活用し、高度な技術に基づくサービスを強みとしている。例えば、自社廃水処理技術「HPD Evaporation and Crystallization」を活用し、全ての廃水を回収、再利用する「Zero Liquid Discharge: ZLD」システムを提供している。同システムの導入により、採掘に必要な大量の水が有効的に活用できるほか、採掘で生じた廃水の量も削減することができる。特に、水へのアクセスが限られている中東地域等では、石油や天然ガスの採掘の際に必要な水の最大利用が重要となる。現在、石油大手 Shell がカタールで実施している天然ガス採掘事業「Pearl GTL プロジェクト」では同システムが導入されている¹²²。このように、最新技術を駆使した廃水処理システムは中東地域で高く評価されており、Veolia Water は、今後もこの分野での大型受注を狙っていく¹²³。

1.5.2.3 新興国を対象とした CSR 活動による自社プレゼンス強化

新興国の農村地域における安全な飲料水の提供は、新興国にとって最も解決すべき課題であることから、Veolia Water は、飲料水を提供する CSR 活動に取り組んでおり、地元関係者との信頼関係の構築や自社プレゼンスの強化を図っている。

その一例として、Veolia Water は、バングラデシュにて、農村地域に安全な飲料水の提供を行うパイロットプロジェクトを展開している。同国では、地下水へのアクセスが容易であるものの、地形上の特質から、これらのほとんどの地下水には大量のヒ素が混入しており、安全な飲料水として活用することができない。そのため、同社は 2008 年 4 月に、バングラデシュの貧困層に安全な飲料水サービスを提供するため、地元銀行 Grameen Bank¹²⁴と、ジョイントベンチャー Grameen-Veolia Water を立ち上げた。Veolia Water は、安全な飲料水を提供するインフラ施設を建設し、地元住民に同施設の利用方法や運転・保守に関する指導を行った。その結果、バングラデシュの Goalmari 村や Padua 村に居住する 4 万人は、同村民が支払うことが可能な低料金で、飲料水を利用することが可能となった¹²⁵。

人口 2 万人の Goalmari 村プロジェクトでは、2009 年、飲料水供給インフラ（浄化施設、水道管、12 か所の水道蛇口）が建設された。2010 年にはシステムが拡張され、同村に隣接する Padua 村（人口 2 万人）にも水供給が開始された。また 2011 年には、同施設で供給される水を大型瓶に詰め込む施設を建設し、同国の首都ダッカで販売することが計画されている。Grameen-Veolia Water は、農村地域において飲料水を低廉な価格で提供するだけでなく、市場販売することで、事業が持続できることを狙っている。バングラデシュでは、最終的に、同施設から 10 万人の村民

¹²¹ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹²² Veolia Water, HPD Evaporation and Crystallization, Pearl GTL (Shell)
<http://www.veoliawaterst.com/hpdevaporation/en/?uid=25469>

¹²³ seekingalpha, French Water Company Veolia In the Persian Gulf: What Are The Keys For Its Success? October 1, 2012.
<http://seekingalpha.com/instablog/4998181-smcnden/1128501-french-water-company-veolia-in-the-persian-gulf-what-are-the-keys-for-its-success>

¹²⁴ Grameen Bank は、ノーベル平和賞を受賞したバングラデシュ経済学者ムハマド・ユヌス氏（Muhamad Yunus）によって設立された

¹²⁵ Veolia Water, Grameen Veolia Water: A Pilot Project to Provide Access to Drinking Water in Bangladesh
<http://www.veoliawater.com/media/files/grameen-bank.htm#cc9eaR0t423>

に対して飲料水を提供することを目的としている¹²⁶。Veolia Water では、モロッコ、インド、ガボン、ニジェールなどでも同じような CSR 活動を展開している¹²⁷。

Veolia Water は、新興国の貧困層である農村地域に、飲料水を提供することで、インフラ新設の建設のみならず、同プロジェクト実施に向けた現地調査を行うにあたり、現地人や地元専門家を採用するなど、地元コミュニティとの関係づくりを行っている。

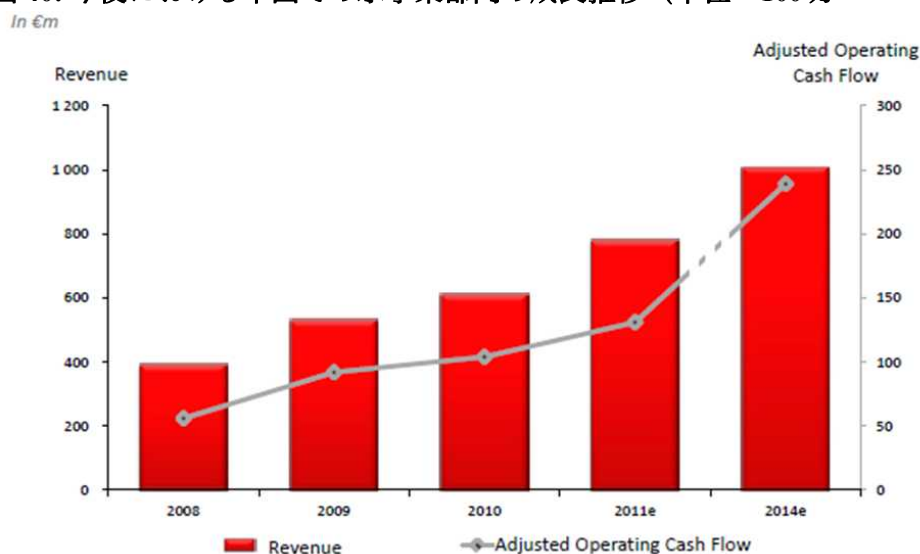
1.5.3 今後の戦略

Veolia Environment は、今後の戦略として、①水需要の増大が予想される中国への事業拡大と、②石油・ガス、食品、石油化学、バイオガスなど特定の産業セクターにおける廃水処理サービスの提供拡大を狙っている。

1.5.3.1 中国での事業拡大

Veolia Environment は、中国では経済発展に伴い、水需要が拡大していることから、同国への水事業サービスを拡大していく。2009 年時点に 5 億 3,100 万ユーロであった中国の売上は、2011 年には 7 億 8,000 万ユーロ、2014 年には 10 億ユーロへ拡大するとしている¹²⁸。

図 40: 今後における中国での水事業部門の成長推移（単位：100 万ユーロ）



出典：Veolia, Investor Day 2011¹²⁹

同社は、2011 年時点で、上海、天津、深川などの主要都市を始めとする、中国全 34 箇所の一級行政区（省、自治区、直轄市など）の半数で事業を行い、約 2,700 万人に上下水道サービスを展開している¹³⁰。更に、中国における産業ユーザー向けのサービスも広げている。例えば、国有

¹²⁶ Veolia Water, “Veolia Water in Bangladesh: A social business project in action”
<http://www.veoliawater.com/media/files/veolia-water-bangladesh-social-business.htm>

¹²⁷ Veolia Water, Think Globally, Act Locally
<http://www.veoliawater.com/missions/promote-access-water/#c3ff9Bk381>

¹²⁸ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹²⁹ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹³⁰ Veolia, Veolia Water in China, Key figure
<http://www.veoliawater.cn/en/veolia-water-china/key-figures/>

石油会社 SINOPEC、タイヤ製造メーカー Michelin などの産業用顧客に対して廃水処理サービスを提供している。中国における水事業サービスの主な事業展開地域は図 42 のとおりである。

図 41: 中国における水事業の主な事業展開地域



出典：Veolia, Investor Day 2011¹³¹

Veolia Environment 社の売上全体に占める中国の割合は 2011 年で 4%、2014 年には 6%へ拡大する方針であるが、同社会長兼 CEO である Antoine Frerot 氏は 2012 年 5 月、今後 5 年から 10 年間で中国のシェアを全体の 8%とすることを目指し、英国やドイツに匹敵するようなレベルに事業を拡大する方針を発表している。同氏はまた、同分野で中国企業が台頭を見せており、これらの企業への差別化要因として、廃水処理などで高度且つ複雑化した技術の導入が要件となる技術的に難易度が高いプロジェクトを狙っていくと述べている¹³²。

1.5.3.2 産業ユーザーを対象とした廃水処理サービスの提供

Veolia Environment は、産業ユーザーを対象とした廃水処理の需要拡大に伴い、今後も様々な産業セクターに対して廃水処理サービスの提供を行うとしている。産業ユーザーへの廃水処理サービスの提供によって生じた収入は全体の 30%であるが、2014 年までにこれを 40%まで拡大する方針である。同社はこれまで、地方公共団体に対する上下水道サービスの提供に力を入れてきたが、今後は産業ユーザーを対象とした廃水処理サービス提供の拡充を狙っている。特に、大量の水を必要とし環境への影響が大きい、石油・ガス、採掘、電力セクター、企業内の水使用に関する基準が高い食品セクター、廃水処理過程で副産物の利用が可能となる石油化学、バイオガスなどの発電セクターといった、3つの産業部門に焦点を当てている。

¹³¹ Volia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹³² “Veolia to Double China Revenue in 10 Years.” *China Daily*, May 26, 2012. http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2012-05/26/content_15394834.htm

例えば、近年、米国を中心としてシェールガスの採掘が拡大していることから、石油・ガスセクター向けに、陸上や海洋での石油や天然ガスの採掘に必要となる水処理、坑井への注入、廃水処理、地下水の再生など、総合ソリューションを提供している¹³³。

図 42: シェールガス採掘を対象とした一貫した廃水処理ソリューション



出典：Veolia, Investor Day 2011¹³⁴

バイオガスなどの発電セクターでは、同社が建設、運転を行う廃水処理プラントの処理過程で発生したバイオガスを活用して発電を行うといったサービスも提供する。同社は 2012 年 5 月に、インド・デリーの公益事業者 Delhi Jal Board から受注した Nilothi における新規廃水処理プラントの建設、運営プロジェクトにおいてバイオガスを利用した発電サービスを行うとしている¹³⁵。今後、このような産業ユーザー向けに最新技術を活用した総合ソリューションサービスに力を入れることで、Veolia Environment は、競合他社、特に新興国からの企業の追い上げに差別化できるように事業展開していく。

¹³³ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹³⁴ Veolia, Investor Day 2011 <http://www.finance.veolia.com/docs/Presentation-Investor-Day-2011-fr.pdf>

¹³⁵ “Veolia Gets Contract for Delhi Wastewater Treatment Plant.” *India Water Review*, May 2, 2012. http://www.indiawaterreview.in/Story/News/veolia-gets-contract-for-delhi-wastewater-treatment-plant/651/1#.UFJB8amf_0c

第2章 欧米企業による案件組成における取組み

2.1 案件組成段階における案件獲得に向けた取組み

2.1.1 案件組成の下地作りのための営業活動

欧米企業は、世界各国に多数の営業拠点を有しており、各地の営業スタッフが対象国で積極的な営業活動を行っている。新興国におけるインフラ市場の成長とともに、大手企業は、営業マンの数を急増させている。たとえば、GE は、過去 5 年において、1 年に 1,000 人以上の割合で、営業人員を増やしている¹³⁶。Siemens は、中国市場での営業担当者を増員しており、2011 年時点では 4,000 名を抱えている¹³⁷。また、人員配置を調整する企業もある。たとえば、Alstom は、先進国では人員削減、新興国では人員増加を行っている¹³⁸。このような現地での直接的な営業に加え、欧米企業は、案件組成の下地作りとして、さまざまな情報収集、ネットワーキング、ブランドづくりに向けた営業活動にも積極的に取り組んでいる。このような案件組成に向けた間接的な営業活動の例として、以下の 3 つを紹介する。

- ① クライアント国の政府や事業主体へのロビー活動
- ② 情報収集や人脈作りのためのネットワーキングの実施
- ③ 国際会議のスポンサー支援によるブランドイメージの向上

2.1.1.1 ロビー活動

欧米企業各社は、将来の案件獲得に向けて、現地国の政府高官を訪問し、自社製品やサービスのアピールや、更なるビジネス展開に向けた市場環境の構築を目的としたロビー活動に積極的に取り組んでいる。特に、大手欧米企業は、いずれも、中国やインドなどの新興国の政府高官を訪問したトップセール外交を展開している。例えば、Siemens の CEO、Peter Loescher 氏は 2010 年 7 月に、ドイツのアンゲラ・メルケル首相を引き連れ、中国の温家宝首相と面会した。また、Loescher 氏は同年 11 月には、ロシア首相（当時）ウラジーミル・プーチン氏と面会、2011 年 5 月に、メルケル首相とともにインドのマンモハン・シン首相と面会するなど¹³⁹、ターゲット国と国家レベルでの協力的な土壌づくりをめざし、各国トップとの交流を深めている。

➤ Siemens による中国でのトップセールス外交

Siemens は、トップセールス外交を積極的に展開している企業のひとつである。同社は、最近、中国へのアプローチを加速させている。同社 CEO の Loescher 氏は、2010 年 7 月に中国温家宝首相に、ドイツ化学メーカー-BASF の CEO である Jürgen Hambrecht 氏とメルケル首相とともに

¹³⁶ GE Works, Annual Report 2011 http://www.ge.com/ar2011/pdf/GE_AR11_EntireReport.pdf

¹³⁷ Siemens, Emerging Market strength as a competitive edge, June 28, 2011.

¹³⁸ Alstom, “Annual Results Fiscal Year 2011/12”

<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/analyst%20presen%20FY%20may%2012%20final-screen.pdf>

¹³⁹ Bloomberg, “Merkel in India Along With Siemens to Match China Trade” <http://www.bloomberg.com/news/2011-05-31/merkel-in-india-along-with-siemens-thyssen-to-match-china-trade.html>

面会している。同訪問では、Siemens と BASF は、外資系企業が中国で事業を展開するにあたり、中国市場での投資およびビジネス環境の改善を中国側に対して求めている。Loescher 氏は、温首相に対して中国政府による調達手続き（一般入札）において、中国で事業を展開する外資系企業が、中国企業と同等な待遇を与えられること期待していると発言するとともに、自動車や金融サービスなどのセクターにおける貿易・投資制限を撤廃するよう求めた¹⁴⁰。

このように、外資系企業に対する公平な投資環境の整備を要求する一方で、訪問の2か月前には、中国にある Siemens の生産工場に温首相を招聘し、地元住民の雇用の創出や地元経済の発展につながっていることをアピールしている。温首相は、2010 年 5 月にも、中国天津に立地する Siemens Electrical Drives を訪問している。同製造工場は、中国で使用される高速鉄道や風力発電タービン、産業セクタ向けの省エネ駆動部やモーターを製造している。現地スタッフ 1,300 名以上が働く同工場は、アジア太平洋地域における有数の製造拠点として位置付けられている。温首相は、工場の訪問時に、「Siemens は、中国で製品を製造、現地スタッフを雇用、R&D 事業へ投資、事業展開を行っている中国企業（ローカルカンパニー）である。」と述べている。このように、Siemens は、中国トップリーダーに同国における自社ビジネスをアピールするだけでなく、更なる事業拡大に向けて中国のビジネス環境の改善を要請するといった戦略により、自社のプレゼンス向上、およびビジネス拡大に向けた市場環境の構築に努めている¹⁴¹。

➤ Bombardier による南アフリカでの鉄道分野のロビー活動

Bombardier の南アフリカでの鉄道案件は、案件組成に向けた意思決定において影響力を持つ人物へのロビー活動を行った事例の一つである。Bombardier は、2005 年、南アフリカの高速鉄道プロジェクト「Gautrain Project」を受注したが、地元の政治家への強い働きかけがあったと地元の有力新聞で報道されている¹⁴²。「Gautrain Project」は、南アフリカのヨハネスブルグ北部の Hatfield から南部の Park Station、さらに南東部の国際空港を接続する全長 80 キロメートルの高速鉄道で、Bombardier が、Bouygues Travaux Publics や南アフリカのコントラクタ Murray & Roberts などとのコンソーシアムで受注した鉄道案件である（同プロジェクト受注額は 37 億ドル。このうち Bombardier は 20 億強）¹⁴³。Bombardier は、同プロジェクトの受注獲得に向けて、「capture plan」と呼ばれるロビー活動を実施し、同鉄道が建設された Gauteng 省知事の Mbhazima Shilowa 氏などの南アフリカの政府高官の趣味や嗜好、配偶者の職業や息子の大学での専攻までも調査したと報道されている。Bombardier 側は、このようなクライアント側の決定権を持つ主要人物のバックグラウンド調査などは業界では当たり前のことであると主張している。同社はまた、今回の受注活動の一環として、チュニジアのエージェントに 3,500 万ドルを支払ったなどの疑惑もあり、同社による南アフリカにおけるロビー活動は不適切¹⁴⁴であったとの指摘もある¹⁴⁵。

¹⁴⁰ Financial Times. “German industrialists attack China” <http://www.ft.com/cms/s/0/e57a722a-928f-11df-9142-00144feab49a.html#axzz2Ei0ohMkd>

¹⁴¹ Siemens, Chinese Premier Wen Jiabao visited Siemens Electrical Drives, Ltd., Tianjin, May 14, 2010 http://w1.siemens.com.cn/news_en/news_articles_en/1628.aspx

¹⁴² The Globe and Mail, Bombardier lobbying plan faces heat in South Africa, June 8, 2012. <http://m.theglobeandmail.com/report-on-business/bombardier-lobbying-plan-faces-heat-in-south-africa/article4243687/?service=mobile>

¹⁴³ The Globe and Mail, Bombardier making tracks in South Africa, June 10, 2011 <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/international-business/african-and-mideast-business/bombardier-making-tracks-in-south-africa/article4261139/>

¹⁴⁴ 「OECD 外国公務員贈賄防止条約」でこのような行為は厳しく取り締まられている。

¹⁴⁵ The Globe and Mail, Bombardier lobbying plan faces heat in South Africa, June 8, 2012.

同社は、「Gautrain Project」の受注獲得に成功した実績を活かし、次に続けるための働きかけを行っている。たとえば、Bombardier は、南アフリカ政府に対し、既存鉄道システムの抜本的な刷新を行うべきであるとのアプローチを行ってきた。南アフリカの既存の鉄道車両は、1950 年代、60 年代に製造されたものが多くを占めており、鉄道システムが全体的に老朽化している。現に、2010 年、車両の不備により一部の都市間鉄道サービスの運行停止を余儀なくされた。Bombardier は、これまで数年間にわたり、南アフリカ政府に対し、同国の既存鉄道システムの老朽化を指摘し、車両を取り換えるよう提言してきた。Bombardier Transportation South Africa のマネージング・ディレクターである Alan Flint 氏は、「南アフリカ政府は、既存鉄道の更新に高い確率で踏み切るであろう」と述べている。Bombardier による積極的な働きかけがきっかけになったかどうかは明らかではないが、2011 年に南アフリカ政府は、既存鉄道システムの更新を実施することを決定し、鉄道車両の購入に対して 140 億ドルを投資し、2012 年以降 18 年で、最大 9,000 台の鉄道車両を購入するという大規模なインフラ計画を発表した¹⁴⁶。

「Gautrain Project」を請け負い、成功に導いたと自信をもつ Bombardier は、過去の実績を活かして、今回政府が発表した鉄道更新プロジェクトへの入札、受注獲得を狙っている。しかし、本プロジェクトでは競合者も多く、とりわけ、南アフリカ大統領が最近、中国へ訪問したことから、中国企業が優勢であるとの見方もある。南アフリカ政府は現在雇用創出を優先事項として掲げていることから、Bombardier は、過去の鉄道建設プロジェクトで現地雇用を実施した点を強調し、中国企業と比較してアドバンテージが高いと主張している¹⁴⁷。

2.1.1.2 ネットワーキング

欧米企業はまた、開発国際機関への営業活動やインフラ関連会議などへの出席を通じ、案件の情報収集やパートナー候補発掘などを狙うネットワーキング活動を展開している。将来新規インフラプロジェクトの発注を行う政府機関や電力会社の担当者等と顔見知りとなり、定期的に担当者へ「御用聞き」に伺う、自社が所有する技術やサービスを宣伝・紹介する、潜在顧客をデモンストレーション・プロジェクトに招へいする、など積極的にアプローチを行っている。担当者と密接な関係を構築することで、自社の技術力、実績、プロジェクト能力をアピールするとともに、発注元がどのようなニーズを抱えているか、現在どのようなことに関心を寄せているかなど情報を、担当者との日常会話を通じて、常日頃情報収集している。このように、インフォーマルなネットワーキングを通して、新規案件の芽生えの段階から、組成のタイミングやプロジェクトに関する技術的ハードルや経済的リスクなどの課題点などの情報をいち早く入手することが可能となる。

➤ 開発金融機関を対象とした積極的な売り込み

欧米企業は、多国籍または地域開発金融機関が支援する新興国インフラ案件へ積極的に参加するため、案件組成前の時点でさまざまな働きかけを行っている。開発途上国の政府または民間企業等に対して融資、融資保証、投資などのファイナンス支援を行っている、世界銀行（World Bank）、アジア開発銀行（ADB: Asia Development Bank）、米州開発銀行（IDB: Inter-American Development Bank）などの開発金融機関への情報収集や関係づくりを行っている。開発

<http://m.theglobeandmail.com/report-on-business/bombardier-lobbying-plan-faces-heat-in-south-africa/article4243687/?service=mobile>

¹⁴⁶ 同上

¹⁴⁷ 同上

金融機関へのヒアリングによると、GE、Siemens、Alstom などの大手メーカーは、ワシントン DC に情報拠点を構えており、各金融機関担当者として、数名～数十名に及ぶ営業スタッフを配置しているという。また、欧米企業の営業マンは、長年同じ人物が担当し、親密な関係を構築し、今後開発途上国で立ち上げられるインフラプロジェクトなど、上流の動きに関する情報をいち早く察知することができるという。

インフラ案件を担当するグループへの関係づくりの一環として、欧米メーカーは、ランチタイムを利用してブラウン・バック・ランチ（BBL: Brown Bag Lunch）¹⁴⁸と呼ばれる非公式のプレゼンを行うことで、自社技術をアピールするとともに、開発金融機関担当者とのコミュニケーション強化を図っているという。同機関の担当者自身、常に最先端の技術動向を学びたい場合が多いことから、各メーカーが開催する BBL を通じて、担当者の技術知識の向上にも役立っている。例えば Alstom は、開発金融機関において CCS に関するプレゼンテーションを積極的に行い、世界各地で実施している事例を披露している。

図 43: Alstom の CCS に関するプレゼンテーション



出典：Alstom 社の営業用プレゼンテーション資料¹⁴⁹

さらに、Alstom は、米国ウェストバージニア州で同社が米電力会社 AEP と実施している CCS（Carbon Capture & Storage）デモンストレーション・プロジェクトの現地視察ツアーを企画し、自社の CCS 技術のアピールを積極的に行っている。

¹⁴⁸ ブラウン・バック・ランチとは、飲み物や食べ物を各自が持参し、ランチを取りながらざっくばらんに意見交換を行う勉強会。

¹⁴⁹ 開発金融機関専門家から入手

➤ インフラ関連会議の出席を通じたネットワーキングの構築

欧米メーカーはまた、将来的に案件獲得につながる情報収集を目的として、将来の案件事業主体となる現地政府機関やパートナーとなる現地企業などとのネットワーキングを実施するために、インフラ関連会議へ積極的に出席している。これらのネットワーキングの場を最大限に活用することで、客先や提携パートナーとの人脈形成づくりに取り組んでいる。

その一例として、ワシントン DC に拠点を構えるインフラ・コンサルティング会社の CGLA は、米国、南米、欧州などの世界各国で「インフラ・リーダーシップ・フォーラム」を開催している。同フォーラムは、発電、水、鉄道、都市開発など多様な業種におけるインフラプロジェクト関連のプロフェッショナルが一同に集まり、現地対象国の担当者等とのネットワーキング活用、インフラに関する情報共有などを実施している。同会議では、GE、Siemens、Alstom、Bombardier といった主要欧米メーカーがスポンサーとして名を連ねている（図 45 参照）。

図 44: インフラ・リーダーシップ・フォーラムの参加企業



出典先：CG/LA

2.1.1.3 国際会議のスポンサーによる自社ブランドの強化

図 45: Siemens の国際会議のスポンサー



出典：開発金融機関スタッフ

欧米メーカーは、開発系金融機関が開催する世界規模の会議やフォーラムのスポンサーとなり、自社のプレゼンス向上や、同会議へ参加した開発途上国の現地担当者とのネットワーキング構築に努めている。例えば、Siemens は、現在同社が力を入れている新事業分野「インフラ・シテーズ」において自社のプレゼンスをアピールするため、さまざまな国際的な会議をスポンサーしている。同社は、2012 年 6 月 20 日から 22 日にブラジルのリオデジャネイロで開催された国連会議

「UNEP Rio+20」の公式スポンサーになっている¹⁵⁰。また、Siemens は、国連 UN Habitat と共同で、2012 年 9 月下旬にもロンドンで、持続可能な発展を目的として開催された国際会議「The Crystal – A Sustainable Cities Initiative」を公式スポンサーとして支援している¹⁵¹。このように同社は、大規模なグローバル会議での主要スポンサーとなることで、同社が掲げる持続可能な開発に基づくソリューションをアピールしている¹⁵²。

2.1.2 案件獲得を狙った現地企業との合併事業

欧米企業は、現地企業とさまざまな形態のパートナーシップを構築し、将来の案件獲得に向けた活動を展開している。たとえば、電力会社や鉄道会社などの現地事業者と合併企業を立ち上げ、ローカルニーズに合った技術開発や製品製造を行うことで、これらの事業者が発注する案件を獲得している。さらには、事業者からの発注だけでなく、他事業者や他国での発注案件の受注の獲得にも取り組んでいる。これらの具体的事例として、GE によるバングラデシュの電力会社 Summit Group とのパートナーシップ締結や Alstom とロシア鉄道車両メーカー Transmashholding とのパートナーシップの事例が挙げられる。

2.1.2.1 GE によるバングラデシュ Summit Group とのパートナーシップ締結

1997 年、GE は Summit Group と合併企業、電力会社 Summit Power を設立した。Summit Power による新規発電インフラ・プロジェクトにおいて、必然と GE 製の機器が納品されるようになっている¹⁵³。さらに、Summit Power での GE の納入実績は、Summit Group のみならず、他の事業主体による発電プロジェクトの獲得にもつながっている。GE と Summit Group は 2010 年 12 月、電力・エネルギー・鉱山資源省（Ministry of Power, Energy and Mineral Resources）の発電部門から発電案件を受注、同月にはバングラデシュ電力開発委員会（Bangladesh Power Development Board：BPDB）から別の発電案件を受注した。両社は、受注獲得後、各プロジェクトの実施に

¹⁵⁰ United Nations Environment Programme, Rio+20, <http://www.unep.org/rio20/Siemens/tabid/102185/Default.aspx>

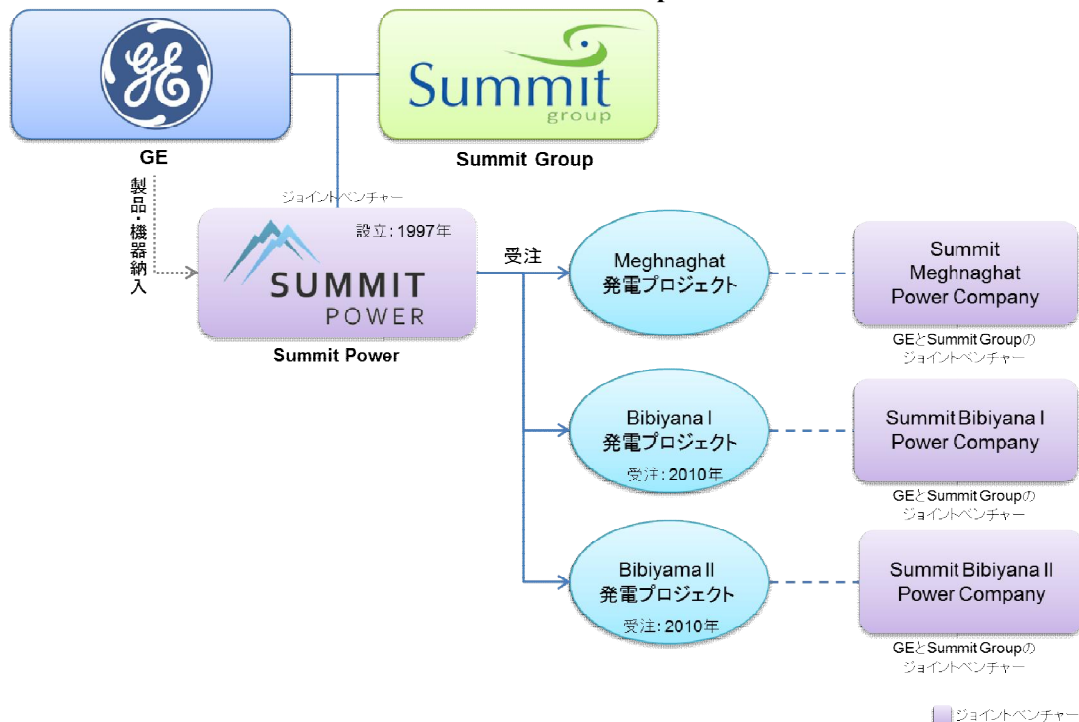
¹⁵¹ <http://www.thecrystal.org/html/about/about.html> The Crystal

¹⁵² Siemens, Sustainable development of megacities, <http://www.siemens.com.br/sustainable-development-in-megacities/>

¹⁵³ 開発国際機関スタッフのヒアリングコメント

向けて個別の合弁企業を設立している。電力・エネルギー・鉱山資源省から受注したプロジェクト「Bibiyana I 発電プロジェクト」では、Summit Bibiyana I Power Company を設立。また、バングラデシュ電力開発委員会から受注したプロジェクト「Bibiyama II 発電プロジェクト」に対して Summit Bibiyama II Power Company を設立した¹⁵⁴。また両社はこれ以前にも、別の発電プロジェクト「Meghnaghat 発電プロジェクト」の実施を目的として、ジョイントベンチャーである Summit Meghnaghat Power Company を立ち上げており、既に GE のガスタービンが導入されている。同プロジェクトでは Summit Meghnaghat Power Company が、発電施設の建設のみならず、運転後 22 年間におよびる運転・保守サービスを請け負っている¹⁵⁵。また、「Bibiyana I 発電プロジェクト」も同様に、Summit Bibiyana I Power Company が、発電施設の建設、22 年間における運転・保守契約を結んでいる¹⁵⁶。

図 46: GE と Summit Group による合弁事業



出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

また、Summit Power を通じた GE による実績は、バングラデシュ全域で広まっている。例えば、GE は、バングラデシュの Electricity Generation Company of Bangladesh から同国 Siddirganj 発電所建設プロジェクトを請け負ったスペイン企業 Isolux Ingenieria SA から、2012 年 10 月に総額 8,900 万ドルに及ぶガスタービンを受注している¹⁵⁷。GE のバングラデシュでのインフラ受注の成功には、地元企業との合弁事業を通じた、過去 15 年間の実績の積み上げが貢献していると考えられる。

¹⁵⁴ Summit Group. “Summit Bibiyana I Power Company”

http://www.summitgroupbd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1573&Itemid=574

¹⁵⁵ Summit Group. “Summit Meghnaghat Power Company Limited”

http://www.summitgroupbd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1680&Itemid=575

¹⁵⁶ Power Cell. “341 MW gas-fired power project on a build won operation basis at Bibiyana, Bangladesh”

http://www.powercell.gov.bd/index.php?page_id=254

¹⁵⁷ MarketWatch. “GE 9F 3-Series gas turbines to power new projects in Bangladesh”

<http://www.marketwatch.com/story/ge-9f-3-series-gas-turbines-to-power-new-projects-in-bangladesh-2012-10-03>

2.1.2.2 Alstom によるロシア鉄道メーカーTransmashholding とのパートナーシップの締結

Alstom は、1975 年にロシアにオフィス開設したが、最近、同市場での投資を大幅に拡大している。とりわけ、旧ソ諸国を含む鉄道案件の受注を狙っており、同社は、ロシア企業との合併事業を通して案件開発に取り組んでいる。Alstom のロシアへの投資拡大の背景には、同国の鉄道インフラ市場が大きく伸びていることが挙げられる。ロシアと独立国家共同体（CIS）を含む地域¹⁵⁸は、米国に次ぐ長い鉄道網を有しており¹⁵⁹、ロシアにて石油、石炭、鉄鉱石など地下資源の生産が最近急速に拡大していることから、同地下資源の採掘サイトから輸送港までの輸送ニーズが高まっている。たとえば、太平洋側で新規港湾計画があり、同港湾からの鉄道網が必要となっている。また、中国から欧州への鉄道貨物の需要が拡大していることからロシアにおけるインフラ需要が高まっている。

Alstom は、合併事業を通じてロシア鉄道市場に参入してきた。同社は、ロシア国有鉄道会社 Russian Railways（RZD）とフィンランド鉄道会社 VR Group とで、合併企業 Karalian Trains を設立した。2007 年、Karalian Trains は、ロシアのサンクト・ペテルブルクとフィンランドのヘルシンキをつなぐ Pendolino 高速鉄道事業において車両供給の契約をとりつけ、この受注により、Alstom はロシア市場への足掛かりをつかんだ。その後、Alstom は、この受注を契機に、ほかの合併事業を通じて、ロシアのみならず、独立国家共同体（CIS）諸国での市場拡大を図っている。

最近、Alstom は、ロシア鉄道メーカーTransmashholding（TMH）との一連の合併企業の立ち上げにより、さまざまな鉄道市場のセクターに入り込んでいる。まず、2008 年 10 月、Alstom と TMH は、ロシア市場における都市間鉄道システム向け二階建て車両の製造を目的として、合併企業 TMH-Alstom DV を立ち上げた¹⁶⁰。この合併企業は、設立後間もなく、受注に成功している。TMH-Alstom DV は、2008 年 12 月には、サンクト・ペテルブルク、モスクワ、そして 2014 年の冬季オリンピックが予定されているソチを結ぶ都市間高速鉄道の二階建て車両 1,210 台を受注した¹⁶¹。また、2010 年 6 月には、モスクワとソチをつなぐ都市間高速鉄道にて機関車 200 台を受注した（受注金額は 10 億ユーロ）。同機関車は Transmashholding が所有する Novochoerkassk 製造工場で製造され、2011 年春から 2020 年まで継続的に納品される予定である¹⁶²。

Alstom はまた、2009 年 3 月に、Transmashholding の車両製造工場の近代化や製造プロセスの向上、ノウハウの提供や技術指導等を目的として、Transmashholding と戦略的パートナーシップを締結した。同戦略的パートナーシップの締結に基づき、Demiknovo、Byyansk、Tsentrovarmash に位置する Transmashholding の 3 か所の製造工場を近代化するとともに、同社の残りの 9 箇所の製造工場も順次更新することになった¹⁶³。

¹⁵⁸ バルト 3 国（エストニア、ラトビア、リトアニア）を除く旧ソ諸国 12 カ国の共同体

¹⁵⁹ IEA, UIC, Railway Handbook 2012 http://www.uic.org/com/IMG/pdf/iea-uic_2012final-lr.pdf

¹⁶⁰ TMH-Alstom DV は、Transmashholding が 51% の株式を獲得、Alstom が残り 49% を所有

¹⁶¹ Railway Gazette, TMH-Alstom chose for double-deck contract, December 8, 2008
<http://www.railwaygazette.com/news/single-view/view/tmh-alstom-chosen-for-double-deck-contract.html>

¹⁶² Railway Gazette, Alstom-TMH signs €1bn EP20 locomotive contract, June 3, 2010

¹⁶³ Alstom, Press Release, Alstom and the Russian rail manufacturer Transmashholding sign a strategic partnership agreement, March 31, 2009.

<http://www.alstom.com/press-centre/2009/3/alstom-and-the-russian-rail-manufacturer-transmashholding-sign-a-strategic-partnership-agreement/>

Alstom は更に最近では、Transmasholding と新たなジョイントベンチャーを相次いで設立している。両社は、2010 年 12 月に、これまでの都市間旅客鉄道向け車両製造の実績を活用して、貨物列車の車両製造を目的とした TRtrans を設立¹⁶⁴。2012 年 5 月には、鉄道車両の牽引システムの開発、製造を目的として RailComp を設立¹⁶⁵。2012 年には、都市の交通システムを対象とした車両製造を目的とした TramRus を設立した。Alstom は、これまでの Transmasholding とのジョイントベンチャーを通じて、培ってきた技術や保守サービス、労働者のスキルを最大限に活用することで、ロシアや独立国家共同体を対象とした様々な形態の車両や鉄道関連機器の製造に取り組んでいる。

Alstom はまた、2011 年 9 月に、ロシアの Transmashholding 及びカザフスタンの Kazakhstan Temir Zholy (KTZ) とでジョイントベンチャーEKZ を設立し、5,000 万ユーロをかけて、電気機関車の製造施設をカザフスタン・アスタナに開設することを発表した。総面積 2 万 7,522 平方メートルの同施設では、2013 年 1 月から電気機関車の生産を開始し、毎年約 100 台の機関車を生産する予定である。

更に、Alstom は、Transmashholding 以外にも、ロシアやカザフスタンの企業と積極的にパートナーシップを構築している。同社は 2011 年 9 月、独立国家共同体市場の基準に適合した信号システムの製品化に向けて、ロシアの Promelectronica とジョイントベンチャーの設立¹⁶⁶を発表した¹⁶⁷。更に、2011 年 9 月には、カザフスタンの国営鉄道会社の Kazakhstan Temir Zholy の傘下にある Kamkor と、線路の分岐器（ポイント機器）の製造を目的としたジョイントベンチャーの設立に向けて合意した。同ジョイントベンチャーでは、カザフスタンの極寒気候にも耐え得る分岐器ポイント装置を製造する予定である¹⁶⁸。

このように、Alstom は、ロシアや独立国家共同体で、都市間鉄道やトラム、貨物列車、シグナリングシステムなど、様々な種類の鉄道需要が伸びると見ていることから、過去のパートナーシップの締結を通じて、信頼関係が構築されている Transmasholding と更なる数々のジョイントベンチャーを設立している。更に、他の事業者ともジョイントベンチャーを設立することで、都市間旅客用車両製造で培った技術やスキルを貨物車両の製造に応用することに加え、車両システムの部品の提供などサプライチェーンの構築にも取り組んでいる。

¹⁶⁴ LBR, TRTrans designs electric freight locomotive prototype, September 20, 2011

<http://railandroad.logistics-business-review.com/news/trtrans-designs-electric-freight-locomotive-prototype-200911>

¹⁶⁵ Alstom, Alstom and TMH established RailComp JV to produce highly competitive products for electric locomotives in Russia, March 5, 2012.

<http://www.alstom.com/press-centre/2012/6/alstom-and-tmh-established-railcomp-jv-to-produce-highly-competitive-products-for-electric-locomotives-in-russia/>

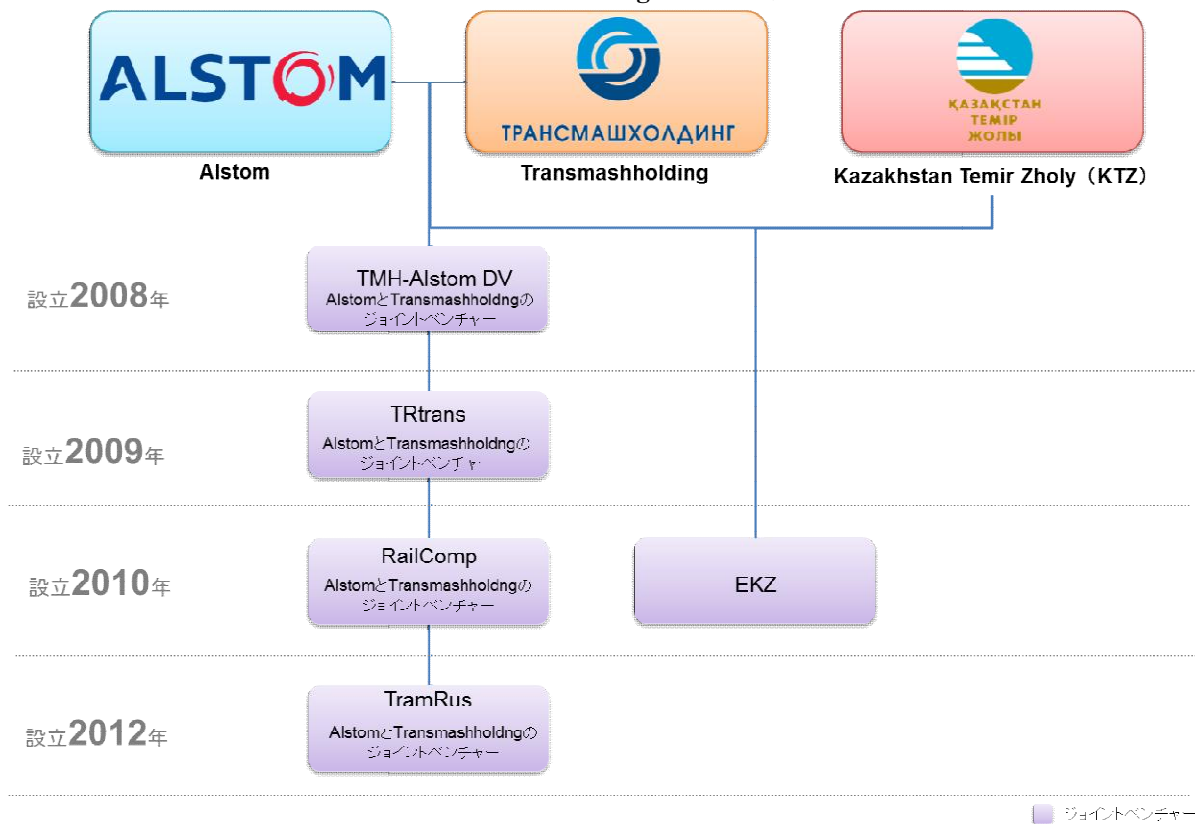
¹⁶⁶ Alstom が 51%、Promelectronica が 49% を出資

¹⁶⁷ Alstom, “Alstom and Promelectronica intend to set up a joint venture in the field of signaling.” September 2011.

<http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/Alstom-and-Promelectronica-intend-to-set-up-a-joint-venture-in-the-field-of-signalling/>

¹⁶⁸ Alstom, “An agreement between Alstom and Kazakh Railways to produce point machines in Kazakhstan.” September 2011 <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/Kazakhstan/>

図 47: Alstom と Transmashholding による合併事業の取り組み



出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

Alstom は、Transmashholding とのパートナーシップの締結やジョイントベンチャーの設立を通じて、ロシア・独立国家共同体で数々の鉄道案件の受注獲得につなげている。同社が最近獲得した受注案件は表 12 のとおりである。

表 12: Alstom、ロシア・CIS における最近の受注獲得事例

発表年月	受注金額	事業主体発注元	概要
2012 年 10 月 3 日	1 億ユーロ	AO Locomotive (Kazakh Railways の子 社)	カザフスタン鉄道の子会社 AO Locomotive と 25 年間に及ぶ保守契約を締結。Alstom は 27 編成の旅客用機関車「KZ4AC」の保守全般、大規模な点検整備及び近代化を請け負う。カザフスタンにおける受注は今回が初となった ¹⁶⁹ 。
2011 年 11 月 16 日	不明	サンクト・ペ テルブルク市	Alstom は、Transmashholding と共同で、サンクトペテルブルク市と最新路面電車ネットワーク整備計画の契約締結。両社はロシアの気候に耐久可能な新型高速路面電車の開発に取り組むほか、同市に対してコンサルティング・サービスやプロジェクト管理も提供する予定である ¹⁷⁰ 。
2011 年 9 月 29 日	10 億ユーロ	2 RZD (ロシア 国有鉄道会社)	Alstom と Transmashholding は、ロシアで 2ES5 電気機関車を開発・製造する契約を RZD と締結。両社は 2011 年 6 月に RZD

¹⁶⁹ Alstom, “Alstom signs a first maintenance contract for the Kazakh Railways KTZ.” October 2012

<http://www.alstom.com/press-centre/2012/10/alstom-signs-a-first-maintenance-contract-for-the-kazakh-railways-ktz/>

¹⁷⁰ Alstom, “Urban transport cooperation agreement with the city of Saint Petersburg.” November 2011.

<http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/Urban-transport-cooperation-agreement-with-the-city-of-Saint-Petersburg/>

			から受注を獲得し、200 両の貨物機関車を納品する。契約金額は合計約 10 億ユーロ（このうち Alstom は 4 億ユーロ ¹⁷¹ 。
2011 年 7 月	3 億ユーロ （第 1 期の み）	Astana LRT	カザフスタンの Astana LRT は、Alstom を中核とするコンソーシアムへ鉄道案件の契約を発注した。同コンソーシアムは、Astana LRT へ近代的で高性能な都市交通システム（トラム）を供給する。Alstom が、軌道敷設および車両の製造と保守、格納用車庫の建設、電力供給システムの設置、信号・旅客情報機器の提供等を行う。同プロジェクトは 3 期に分けて実施され、第 1 期では、Alstom は、Astana LRT へ 12 台のトラムを供給する ¹⁷² 。

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

2.1.3 案件獲得を狙った現地での製造拠点／サプライチェーンの確立に向けた取り組み

2.1.3.1 GE によるベトナムでの製造拠点の設立、輸出へ

GE は、ベトナムのハイフォン市において、「in country-for country 戦略」¹⁷³を通じて、ベトナムにおける風力発電機の製品製造への初期投資から生産拡大を行い、延いては、同発電機のアジア他諸国への輸出を計画している。GE は 2009 年、ベトナムにて、風力発電機の生産に向けた初期投資を行い、同国ハイフォン市にて生産拠点を設立した。同社は、2010 年に風力発電機の生産を開始し、同年に 400 基に及ぶ風力発電機を製造した。2011 年には生産量を拡大や、コストパフォーマンスの改善（コスト 20%削減）や生産効率の向上など生産プロセスの見直しを図った結果、風力発電機の出荷量を 2.5 倍とすることに成功している。また 2012 年には、風力発電機の出荷量を更に 50%拡大した。

GE は 2013 年、同生産拠点で製造される製品の多様化を行い、風力発電機のみならず、同発電の電気系統コンポーネントを製造し、これをベトナム以外のアジア圏内の他市場へ輸出することを計画している。同社の副会長兼グローバルオペレーション部門（Vice Chairman of GE and president & CEO of GE Global Growth and Operations）のトップを務める John Rice 氏は、2011 年 11 月末、ハイフォン市人民委員会委員長（Chairman of People's Committee of Hai Phong City）の Duong Anh Dien 氏と面会し、ハイフォン工場の初期投資回収の見込みができたことから、第 2 段階として生産規模を拡大することを検討する方針を示した。同生産拠点の従業員数は現在 600 名程度であるものの、第 2 段階では従業員数は 1,000 名規模に拡大するという。Dien 氏は、ハイフォン市の港湾施設や空港などのインフラ施設の近代化を行うだけでなく、仮に GE が第 2 フェーズの投資を実施するのであれば、同市は GE に対して特別なインセンティブを提供すると確約した¹⁷⁴。

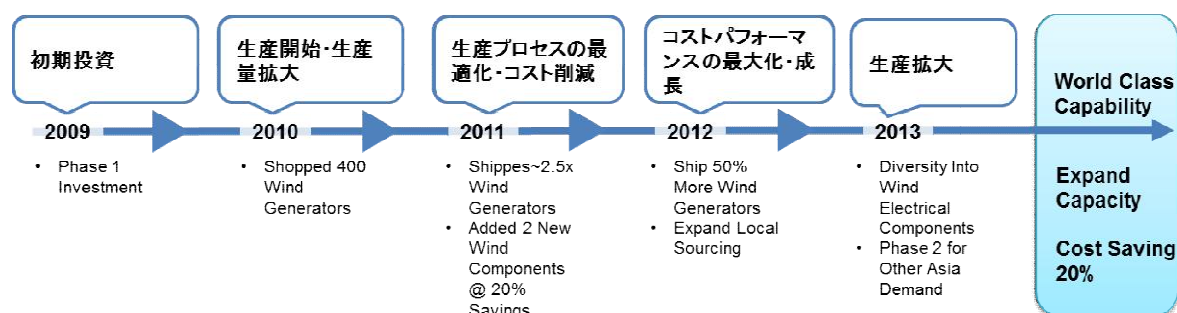
¹⁷¹ Alstom. “Alstom and TMH have signed a contract to produce the 2ES5 electric locomotive for Russian railways.” September 2011. <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/contract-to-produce-the-2ES5-electric-locomotive-for-Russian-railways/>

¹⁷² Alstom. “Alstom-led consortium will build Astana tram network for which the Kazakh President lays first foundation stone” July 2011. <http://www.alstom.com/press-centre/2011/7/alstom-led-consortium-will-build-astana-tram-network-for-which-the-kazakh-president-lays-first-foundation-stone/>

¹⁷³ 詳細は第 1 章の企業概要を参照

¹⁷⁴ Talkvietnam, GE considers to extend project phase 2 in Haiphong, November 27, 2012. <http://talkvietnam.com/2012/11/ge-considers-to-extend-project-phase-2-in-haiphong/#.UOyblawWLyU>

図 48: ベトナムにおける In-country, For-country 戦略を通じたサプライチェーン構築
ベトナム・ハイフォン市(Haiphong) 事例



年	
2009 年	製造工場の建設（投資第 1 段階）
2010 年	製造開始、生産量拡大。風力発電機 400 基を製造
2011 年	製造プロセスの最適化、コスト削減、風力発電機の出荷量を 2.5 倍拡大
2012 年	現地調達拡大、風力発電機の出荷量を拡大
2013 年（計画）	製造部品の多様化、風力発電の電気コンポーネントを製造、他のアジア市場へ輸出

出典：GE Infrastructure Investment meeting, September 27, 2012 を基にワシントンコアにて作成

GE は、2011 年のベトナムでの売上額は前年比 127%増を記録した。このうち、その大部分が、同国でのエネルギー需要の拡大に伴うエネルギー分野での売上となっている。同社は、ベトナム Bac Lieu 省のメコン川デルタ地帯で実施されているベトナム初となる風力発電ファームの開発を積極的に手掛けている。これらの風力発電ファームで導入される風力発電機は、ハイフォン市での生産拠点で製造されたものであり、既に地元開発事業者 Cong Ly Company に 10 基が納入されている。GE はまた、Cong Ly Company に対して、発電機の運転・保守サービスも提供している¹⁷⁵。

2.1.3.2 Siemens による中国発電関連装置メーカーShanghai Electric Corporation とのパートナーシップの締結

Siemens は、中国発電関連装置メーカーShanghai Electric Corporation（SEC、以下、上海電気）と、蒸気タービン、ガスタービン、風力発電機などの様々な分野において、地元ニーズに合った製品開発を目的としたジョイントベンチャーを設立している。Siemens は 1996 年に上海電気と初めてジョイントベンチャーを締結したこと皮切りに、現在まで合計 8 社のジョイントベンチャーを設立している¹⁷⁶。

Siemens と上海電気は、ガスタービン、蒸気タービン、風力発電機などの製品製造に向けて、様々なジョイントベンチャーを設立しており、両社間がこれまで設立した主要なジョイントベンチャーは表 13 のとおりである。

¹⁷⁵ GE, GE Vietnam Reports Double Digit Growth in 2011
<http://www.ge-asean.com/other/ge-vietnam-reports-double-digit-growth-in-2011>

¹⁷⁶ Siemens, Emerging Market strength as a competitive edge, June 28, 2011

表 13: Siemens と上海電気との主要ジョイントベンチャーの取組み

設立年月	ジョイントベンチャー名	主要分野	概要
2005 年 2 月	SGTP (Siemens Gas Turbine Parts)	ガスタービン	Siemens が筆頭株主 (51% 所有)。ガスタービンの燃焼システムやブレードなどの部品を製造 ¹⁷⁷
2007 年	SEPG (Shanghai Electric Generation Power Equipment)	蒸気タービン、ガスタービン	上海電気が 60%、Siemens が 40% 所有。主に蒸気タービン、ガスタービンを設計、製造 ¹⁷⁸
2008 年	SPEP (Siemens Power Equipment Packages)	蒸気タービン	Siemens が筆頭株主 (65% 所有)。蒸気タービンを他の装置等へパッケージ統合し、中国以外の顧客へ販売 ¹⁷⁹
2011 年 12 月	SmartPower Wind Turbine ¹⁸⁰¹⁸¹	風力タービン	SEC が 51%、Siemens が 49% 所有。中国市場や世界市場での供給を目的とした、風力タービンの研究開発及び生産を行う ¹⁸²
	Shanghai Electric Wind Energy	風力タービン	SEC が 51%、Siemens が 49% 所有。中国市場を対象とした風力タービンの販売、マーケティング、プロジェクトマネジメントなど提供 ¹⁸³

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

Siemens は、上海電気と多分野にわたりジョイントベンチャーを設立しているものの、特にその中で、蒸気タービンとガスタービンの製造、販売に重視している。蒸気タービンの製造、販売では、Siemens は、ウェスティングハウス製技術と自社の独自技術の双方を活用している。ウェスティングハウス製技術を用いた蒸気タービンは、Siemens と上海電気が設立したジョイントベンチャーである SEPG (Shanghai Electric Generation Power Equipment) が製造し、これを上海電気が中国、及び他市場における双方の顧客へ販売している。また、Siemens の独自技術による蒸気タービンも SEPG が製造し、中国市場の顧客への販売は上海電気が、他市場の顧客への販売は SPEP (Siemens Power Equipment Packages) が担当している。

ガスタービンでは、Siemens の独自技術のみが活用されており、SEPG、及び SGTP (Siemens Gas Turbine Parts) がガスタービンや部部品を製造し、上海電気がこれを中国市場の顧客に対して販売している。中国で製造されるガスタービンは、中国以外の市場では販売されていない。

このように Siemens は、蒸気タービン、ガスタービンによって、異なる製造、販売サプライチェーンを有している。また、蒸気タービンでも、自社技術を活用した場合とウェスティングハウス社技術を活用した場合では、製造、販売経路が異なっている。同社のサプライチェーンは、活用技術や販売対象市場に応じて細かく区分されている (図 50 参照)。

¹⁷⁷ Siemens, Siemens Gas Turbine Parts

<http://www.energy.siemens.com.cn/Energy/OperatingCompanies/SGTP/Pages/Default.aspx>

¹⁷⁸ Siemens, SEPG

<http://www.energy.siemens.com.cn/Energy/OperatingCompanies/SEPG/Pages/Default.aspx>

¹⁷⁹ Siemens, Siemens Power Equipment Packages Co.

<http://www.energy.siemens.com.cn/Energy/OperatingCompanies/SPEP/Pages/Default.aspx>

¹⁸⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/wind-power/ewp201112017.htm>

¹⁸¹ <http://www.pennenergy.com/articles/pennenergy/2011/12/siemens--shanghai.html>

¹⁸² Penn Energy. "Siemens, Shanghai Electric agree on strategic wind power alliance for China." December 2011.

<http://www.pennenergy.com/articles/pennenergy/2011/12/siemens--shanghai.html>

Green Biz.com. "Siemens, Shanghai Electric Form China Wind Energy Alliance." December 2011.

<http://www.greenbiz.com/blog/2011/12/13/siemens-shanghai-electric-form-china-wind-energy-alliance>

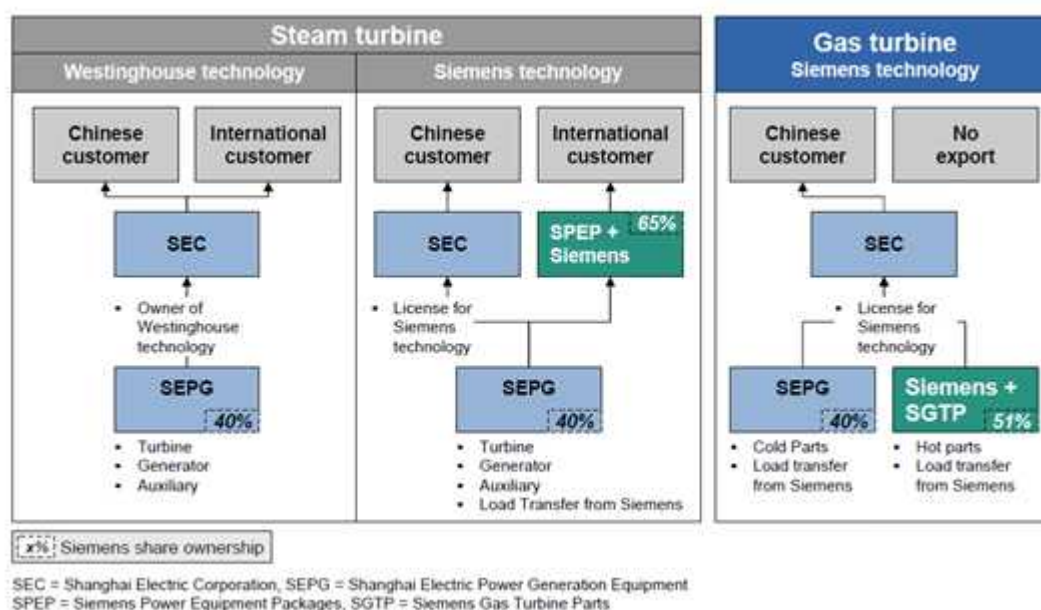
¹⁸³ Penn Energy. "Siemens, Shanghai Electric agree on strategic wind power alliance for China." December 2011.

<http://www.pennenergy.com/articles/pennenergy/2011/12/siemens--shanghai.html>

Green Biz.com. "Siemens, Shanghai Electric Form China Wind Energy Alliance." December 2011.

<http://www.greenbiz.com/blog/2011/12/13/siemens-shanghai-electric-form-china-wind-energy-alliance>

図 49: Siemens と上海電気（SEC）とのジョイントベンチャーを通じて、中国での蒸気タービン、ガスタービンにおける製造、販売サプライチェーン



出典：Emerging Market strength as a competitive edge¹⁸⁴

2.1.3.3 Alstom によるブラジルでの水力発電

Alstom は、ブラジルを始めとする南米諸国では電力需要の拡大に伴い、水力発電の需要が拡大していることから、水力発電技術「Kaplan」の南米市場での展開を進めている。同社は、水力発電の盛んなブラジルに加えて、最近では、コロンビアやエクアドルなどの他の南米諸国への同水力発電技術の輸出を行っている（詳細は後述参照）。

同社は 1955 年、ブラジルのタービン製造メーカーMecanica Pesada S.A.を買収し、同国における発電分野での事業を開始した。更に、2000 年には、水力発電のタービンや発電機、変電装置などの発電・送電システムの関連装置の製造メーカーAnsaldo Coemsa を買収した。Alstom は、様々な地場企業の M&A を通じて、ブラジルで今後大幅な導入が予定されている水力発電プラントにおけるサプライチェーンの確立を図っている。

Alstom はまた、このような地元企業の企業買収に加えて、1980 年代には水力発電所を対象としたタービンや発電機などの機器を生産する同社世界最大級の製造施設をサンパウロ州 Taubate に建設した。当地は「Kaplan」の関連装置の輸出拠点となっている。

Alstom は、2011 年 11 月、600 億ユーロを投入し、Taubate にてグローバル・テクノロジーセンターを設置することを発表した。同センターには主に、同社水力発電技術「Kaplan」の研究開発を行う R&D センターと試験施設が設置される。フランスから数年間は技術者を派遣し、現地エンジニアを指導、ノウハウを伝授する。一方、テスト施設は、2013 年からの稼働を目的として、ブラジルやアジア市場を主に対象とした水力発電プロジェクト向けの「Kaplan」タービンを試験

¹⁸⁴ Siemens. “Emerging Market strength as a competitive edge”

http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/financial_publications/speeches_and_presentations/cmd_emerging_markets_2011/part-1-cmd-emerging-markets-cm-siemens-roland-busch.pdf

する予定である。全世界を対象とした「Kaplan」技術関連製品の 40%がブラジルの生産拠点で製造されているなど、同社はブラジルを水力発電装置の重要な製造拠点として位置付けている¹⁸⁵。そのため、同国にグローバル・テクノロジーセンターを設置することで、「Kaplan」技術の更なる研究開発、市場化を高め、自社が得意とする水力発電での優位性を高める狙いがあるものと思われる。

表 14: ブラジルでの主な事業経緯

年	概要
1955 年	事業開始（地元タービン製造メーカーMecanica Pesada 買収）
1975 年	世界最大級水力発電事業へ参入
1985 年	Mecanica Pesada S.A.買収
2000 年	地元水力発電用タービンメーカーAnsaldo Coemsa 買収
2008 年	Madeira River の水力発電建設案件を受注
2011 年	600 億ユーロを投入し、Taubate にて、グローバル・テクノロジーセンター設置を発表

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

Alstom は、地元関連企業の買収、大規模製造工場の建設といった、水力発電分野におけるサプライチェーンをブラジルに確立しており、同国や周辺諸国における受注にもつながっている。同社は 2008 年に、同国 Madeira River で計画されている合計 2つの水力発電所建設プロジェクト（Santo Antonio 水力発電プロジェクト、Jirau 水力発電プロジェクト）を受注した。Santo Antonio 水力発電プロジェクトでは、74.8MW のタービン 19 基と 82.25 MVA の発電機 22 基を提供する¹⁸⁶。同プロジェクトの発電容量は 3,150MW 規模に達し、同発電所は現在建設中で、2015 年に建設完了予定である¹⁸⁷。一方、Alstom は、Jirau 水力発電プロジェクトにおいて、タービン、発電機及びモニタリングシステムなどの水力発電関連機器の設計、製造、納品を行う。双方の水力発電プロジェクトに納入される各種製品は、ブラジルの Taubate での生産拠点で製造される。ただ、同プロジェクトの規模が大きいことから、同社のカナダ、スペイン、インド、フランス、中国といった、別の生産拠点でも一部生産される¹⁸⁸。

Alstom は、ブラジル市場を拠点に、コロンビアやエクアドルなどの近隣諸国での事業も広げている。Alstom は、南米市場にて 55 年以上に及ぶ発電事業（特に水力）を手掛けており、このような同国における実績が、同市場における水力発電所の受注につながっている。

表 15: Alstom の南米市場における受注例

発表年月	受注金額	対象国	概要
2012 年 8 月	約 2 億 2,600 万ユーロ	コロンビア	コロンビアの電力会社 EPM から、2.4GW 級の Ituango 水力発電プロジェクトで主要電気機械設備を供給する約 2 億 2,600 万ユーロの契約を受注 ¹⁸⁹
2012 年 4 月	6,000 万ユーロ	エクアドル、	ハイチの Manduriacu 水力発電プロジェクトにおい

¹⁸⁵ Alstom, Alstom to invest in a Global Technology Centre for hydro power products in Brazil, <http://www.alstom.com/press-releases/alstom-to-invest-global-technology-centre-hydro-power-products-brazil/>

¹⁸⁶ Alstom, Rio Madeira, Brazil <http://www.alstom.com/en/power/about-us/projects-under-execution/riomadeira/>

¹⁸⁷ SantoAntonio Energia, the construction of the project http://www.santoantonioenergia.com.br/site/portal_mesa/en/usina_santo_antonio/obra/obra.aspx

¹⁸⁸ Alstom, Rio Madeira, Brazil <http://www.alstom.com/en/power/about-us/projects-under-execution/riomadeira/>

¹⁸⁹ Electric Power. “Alstom lands Ituango equipment contract – Colombia.” September 2012. <http://www.bnamericas.com/news/electricpower/alstom-lands-ituango-equipment-contract>

		ハイチ	て、発電機など水力関連機器に加えて、30MW の「Kaplan」タービンを 2 基受注 ¹⁹⁰
2010 年 12 月	約 9,000 万ユーロ	コロンビア	コロンビア発電事業者 Endesa から水力発電プロジェクト向けの電気機械設備を供給する約 9,000 万ユーロの契約を受注。同発電所は 400MG の規模を有しており、Alstom は、タービン及び発電機などを提供する ¹⁹¹
2008 年	不明	ブラジル	Santo Antonio 水力発電プロジェクトを受注。74.8MW のタービン 19 基と 82.25 MVA の発電機 22 基を供給する。同プラントは現在建設中
2008 年	不明	ブラジル	Jirau 水力発電プロジェクトを受注。タービンと 17 機の発電機やモニタリングシステムなどの水力発電関連機器の設計、製造、納品を行う。3,300MW 規模を有する同発電プロジェクトは、2012 年に運転開始された ¹⁹²

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

2.1.4 案件獲得に向けたコンソーシアム

2.1.4.1 フロリダ州高速鉄道案件に見られるグローバル・コンソーシアム

案件組成の段階において、コンソーシアムの参加が重要なカギを握るケースがある。特に、大型案件の場合、複数のチームがそれぞれグループ編成をし、プロジェクトに入札するケースが多い。たとえば、2011 年の時点でプロジェクトは中止になったが、当時、多大な注目を集めた米国のフロリダ州における高速鉄道事業への入札には、合計で 7 つのグループが参画した。これらのグループには、多国籍企業が入り込んでおり、さまざまな交渉を経て、どのチームに誰が入り、どのような役割を担うかの議論を経て編成された（図 51 参照）。これらの企業は、コンソーシアムのリード企業となり、案件組成段階において関係企業を集め、チーム編成をしている。また、自らリード企業とならず、コンソーシアムへ参加を依頼された場合、どのコンソーシアムに入るか、どのような条件で何を提供するかなどの交渉プロセスを経ながら、コンソーシアム先を決定する。これは、企業の技術力、価格、財務力、政治力が試されるプロセスである¹⁹³。

¹⁹⁰ Alstom. “Alstom signs two hydro contracts in Haiti and Ecuador.” April 2012. <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-signs-two-hydro-contracts-in-haiti-and-ecuador/>

¹⁹¹ Alstom. “Alstom signs €90 million hydropower contract with Endesa in Colombia.” December 2010 <http://www.alstom.com/press-centre/2010/12/press-releases-xn-26/>

¹⁹² Alstom. “Equipping Rio Madeira, Brazil – supporting the country’s power generation needs.” <http://www.alstom.com/en/power/about-us/projects-under-execution/riomadeira/>

¹⁹³ インフラ業界エキスパートとのヒアリングによる。

図 50: フロリダ高速鉄道をめぐる入札想定グループ



出典： High Speed Rail Updates をもとにワシントンコア作成

2.1.4.2 受注の可能性が高い勝ち組と組む

欧米企業は、勝算が高いコンソーシアムを常に見極めながら、案件受注を目指している。自らが主導で入札するよりも、他社とコンソーシアムを組んだほうが、入札獲得のチャンスが大きいと判断する場合、そちらに乗り換えるなど、状況に応じて柔軟に対応している。例えば、Siemens は、サウジアラビアの Mecca と Medina をつなぐ「Haramain 高速鉄道プロジェクト」において、当初、自らが入札を提案していたものの、同社主導コンソーシアムでは不利と判断し、中国系コンソーシアムへ入り込むといった動きがあった。サウジアラビアの両都市を接続する全長 449.2 キロメートルに及ぶ高速鉄道プロジェクトは、第 1 フェーズと第 2 フェーズからなる。2009 年 3 月に既に着工している第 1 フェーズは、更に、土木工事と、停車駅の建設請負に分かれている。第 2 フェーズは、鉄道システムと車両の納入、プロジェクト管理の業務に分かれている。

第 1 フェーズの土木工事は、2009 年 2 月、中国国有鉄道建設企業 China Railway Engineering Corporation を始めとする、サウジアラビア建設会社 Al Arrab Contracting Company などを含む中国主導コンソーシアム「Al Rajhi Alliance」が落札した。2010 年 3 月、Siemens は、それまで自ら主導していたコンソーシアムとの取り決めに破棄し、第 1 フェーズで受注した中国系コンソーシアムへの参画を決めた。このコンソーシアムには、中国国有企業車両製造メーカー China South Locomotive & Rolling Stock Corporation などが入っており、Siemens は、同コンソーシアムのメンバーとして、信号電気装置を提供することを計画していた。

Siemens がコンソーシアムを切り替えた理由には中国系コンソーシアムが第 2 フェーズでも最有力候補に挙げられていたためである。第 2 フェーズには、Alstom や Siemens は、Hyundai や

Samsung も入札に参加すると見られたため、「Siemens は、自らが同プロジェクトへ入札するよりも、中国企業と組むことが賢明であると判断した」と分析している¹⁹⁴。2011 年 11 月第 2 フェーズの入札結果が発表に行われ、中国コンソーシアムは失注し、Talگو を始めとするスペイン系コンソーシアム（スペイン企業 12 社と地元企業 2 社が加盟）¹⁹⁵が受注した。「Haramain 高速鉄道プロジェクト」の第 1 フェーズ、第 2 フェーズの受注企業は以下のとおりである。

表 16: Haramain 高速鉄道プロジェクト関連企業及び契約の概要

Haramain 高速鉄道プロジェクト契約						
プロジェクト・フェーズ		スコープ		獲得企業名	受注金額（単位：10 億リヤル）	発表年月
フェーズ 1	パッケージ 1	土木工事		Al Rajhi Alliance（Mada Group、Bouygues、Al Arrab Contracting、Arup、China Railway Engineering Corp）	6.79	2009 年 2 月
	パッケージ 2	停車駅の建設	Madinah	Saudi Bin Laden Group	3.18	2011 年 2 月
			Makkah	Saudi Bin Laden Group	1.56	
			Jeddah	Saudi Oger	2.9	
			King Abdullah Economic City	Saudi Oger	1.75	
			エンジニアデザイン		Foster + Partners、Buro Happold	
フェーズ 2		鉄道システムと車両の納品	AlShoula Consortium（AlShoula、Al Rosan、ADIF、Cobra、Consultrans、Copasa、Dimetronic、Imathia、Inabensa、Indra、Ineco、OHL、RENFE、Talgo）	6.7（ユーロ）	2011 年 10 月	
プロジェクト管理		-	Scott Wilson Group	14.5（GBP）	2010 年 1 月	

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成¹⁹⁶

Bombardier は、サブコントラクターとして、第 2 フェーズプロジェクトで製品納入を行うことを発表している。同社は 2012 年 9 月、Talگو 鉄道車両の牽引及び制御システムと車両本体を納入するプロジェクトを 2 億 8,100 ユーロで受注したと発表した。同契約には、今後 12 年間にわたる関連装置の保守サービスの提供も含まれている¹⁹⁷。

このように、欧米メーカーは、勝算が高い他国のコンソーシアムと組むことで、受注機会を高めている。また他企業による案件獲得後も、サブコントラクターとして参加することで、商機を広げる努力を行っている。

¹⁹⁴ “Siemens Joins China Bid for Saudi Rail Link.” *Financial Times*. March 16, 2010. <http://www.ft.com/cms/s/0/ae804264-30fa-11d1-b057-00144feabdc0.html#axzz1yGqabxCT>

¹⁹⁵ Railway Gazette, Spanish consortium wins Haramain High Speed Rail contract, October 26, 2011 <http://www.railwaygazette.com/news/projects-infrastructure/single-view/view/spanish-consortium-wins-haramain-high-speed-rail-contract.html>

¹⁹⁶ Railway Gazette, “Spanish consortium wins Haramain High Speed Rail contract.” October 2011. <http://www.railwaygazette.com/news/projects-infrastructure/single-view/view/spanish-consortium-wins-haramain-high-speed-rail-contract.html>

¹⁹⁷ Railway Gazette, Bombardier to supply components for Haramain High Speed Rail trains, September 18, 2012. <http://www.railwaygazette.com/news/passenger/single-view/view/bombardier-to-supply-components-for-haramain-high-speed-rail-trains.html>

2.2 案件組成段階における技術優位性を打ち出した取組み

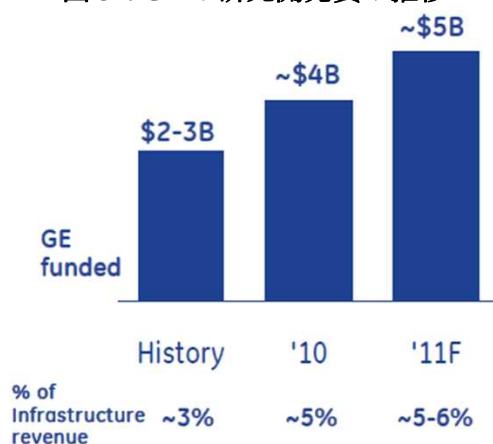
2.2.1 新興国における技術開発活動

欧米企業は、新製品の開発、市場化を図る上で土台となる研究開発に積極的に取り組んでいる。特に、現地ニーズに適合したローカライズされた技術の研究開発を目的として、先進国のみならず、新興国にもリサーチセンターを設置している。新興国に設置されたりサーチセンターにおける研究開発活動は、低コストで製品を開発するという目的に加えて、それらの製品を地元市場のみならず、他の新興国市場や先進国市場へも輸出するという、グローバル技術開発戦略の一環として位置づけられる。

➤ GE の新興国におけるグローバル R&D 戦略

GE は、新興国で開発された技術を先進国市場に適用する「リバース・イノベーション」の推進を行っている。同社はこれまで年間 20~30 億ドルであった研究開発費を、2010 年に 40 億ドル、2011 年には約 50 億ドルへと拡大している。また、エネルギーや鉄道、ヘルスケアなどのインフラビジネス部門の売上に占める研究開発費用の割合は、これまで 3%程度であったが、2010 年には 5%、2011 年には 5~6%へと拡大するなど、過去数年間においてインフラ事業における研究開発への投資額が増大している。

図 51: GE の研究開発費の推移



出典：Technology and Innovation at GE¹⁹⁸

GE は現在、米国、ドイツといった先進国に加えて、中国、インドに研究開発拠点としてグローバル・リサーチセンターをすでに構えており、現在ブラジルにおいても新たなグローバル・リサーチセンターを建設している。ブラジル市場では 90 年間にわたり事業を展開してきた GE は、2010 年 11 月、1 億ドルをかけて同センターを建設すると発表した。同センターでは、200 名の研究員やエンジニアを雇用し、同社の石油・ガス、再生可能エネルギー、鉄道、航空の各分野における先端技術の研究開発を行う予定である。同社は、ブラジル市場は、①経済発展が目覚ましい、②経済発展に伴い電力需要が今後拡大、③2016 年オリンピック開催に向けた高速鉄道の整備、④ヘルスケア市場の今後の拡大、⑤経済成長による都市化でインフラ需要が拡大する、

¹⁹⁸ GE, Technology and innovation at GE, September 21, 2011

と見ている¹⁹⁹。GE は、同国で新たな技術の研究開発を行うことで、革新的な製品開発、市場化を進めることを狙いとしている。同社は、リサーチセンターの建設に伴い、今後 3 年間で人材雇用・育成や新製品の開発、新規生産拠点の建設にも合計 4 億ドルを投資することを計画している²⁰⁰。

GE における新興国のリサーチセンターの概要は以下のとおりである。

表 17: GE の新興国におけるリサーチセンターの概要

場所	従業員数	概要
中国	1,200 名以上（科学者、研究者、エンジニア）	中国のテクノロジーセンターは 60 以上の研究施設で構成されており、電力工学、先端製造、センサーコントロール、医療画像、マテリアルサイエンスなどの分野において、先端技術を研究している ²⁰¹ 。
インド	4,000 名以上（科学者、研究者、エンジニア）	米国外では初となるグローバル・リサーチセンター「John F. Welch Technology Centre」を設置しており、同センターでは主に、排出ガスの削減や燃料効率の向上を目的とした応用燃焼技術の開発、ハイブリッド電池や MRI を対象とした超伝導ワイヤの原料となるセラミックの開発、画像技術の開発などを行っている ²⁰²
ブラジル (計画)	200 名（研究員、エンジニア）	経済成長が著しいブラジルにて、同社の石油・ガス、再生可能エネルギー、鉄道、航空の各分野における先端技術の研究開発を行う。リサーチセンターの建設に加えて、今後 3 年間で人材雇用や育成や新製品の開発、新規生産拠点の建設にも合計 4 億ドルの投資を計画

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成

2.2.2 開発金融機関における標準化の取組み

案件組成段階における企業の入り込みの方法として、技術標準を活用した参入が見られる。開発金融機関は、通常、融資を行うプロジェクトにおいて一定の技術的要件（ガイドライン）を満たすことを融資の条件としている。そのガイドラインの策定に深く関与している企業が、開発金融機関のプロジェクトに入りやすくなる。開発金融機関が策定するガイドラインは、定期的に更新、強化される。欧米企業は、ガイドライン策定・改正のプロセスに積極的に意見する場合が多く、その内容が最終的に多国籍・地域開発金融機関の技術ガイドラインに反映されることがある。そのため、欧米企業は、自社が提言した内容がこれらの機関の基準に反映され、同機関が担当する融資案件において非常に有利な立場で参入できる傾向が強い。

¹⁹⁹ GE Reports, Five Reasons Brazil Is Set to Become a Major World Power, November 10, 2010.

<http://www.gereports.com/five-reasons-brazil-is-set-to-become-a-major-world-power/>

²⁰⁰ GE press release, GE to Invest \$500 million in Brazil for accelerated growth, November 10, 2010.

<http://www.genewcenter.com/content/detail.aspx?releaseid=11435&newsareaid=2>

²⁰¹ GE. “GE China Technology Center.” <http://ge.geglobalresearch.com/locations/shanghai-china/about/>

GE. “GE China Technology Center” <http://www.ocpaweb.org/new/jobs/2010%20GE%20CTC-Regular%20Positions.pdf>

²⁰² GE Global Research, India

<http://ge.geglobalresearch.com/locations/bangalore-india/>

例えば、前述の Wärtsilä は、世界銀行の IFC の基準設定に深くかかわってきた。世界銀行や国際金融公社（International Finance Corporation：IFC）は、基準の策定に向けて、基準草案発表後 60 日間以内、外部からの意見収集を目的としたパブリックコメントを実施している。パブリックコメントによって収集された外部機関からの意見は、必要に応じて最終案に反映されている。Wärtsilä は、同社が加盟している欧米の内燃エンジン製造業界団体 Euromont（European Association of Internatl Combustion Engine Manuracturers）を通じて、世界銀行や国際記入公社の基準策定に関して積極的に意見提言を行っている。特に、同社のエンジニアリング分野のスタッフである同社製品センターエコテックの規制担当シニアマネージャである Johan Boij 氏は、Euromont の Working Group (WG) Stationary Engines の標準策定委員会のチェアを務めており、発電プラントの排出ガス規制に関するガイドラインの策定に対して提言を行っている。同氏は、国際金融公社による基準策定における提言を行った論文「Emission guidelines and fuels²⁰³」を発表するなど、基準策定に深く関与している。

世界銀行は、新興国での融資案件を対象とした基準を 10 年に 1 回見直し、毎回、基準内容を強化している。Wärtsilä は、同基準の改正時に、Euromont を通じて、同社が有利となる条件を提示することで、意見提言を積極的に行っている。Wärtsilä が提供する全ての装置や製品は、同社が世界銀行へ提言した基準を満たしており、同社製の機器をプラントへ導入すれば、必然的に世界銀行の基準が問題なく満たしていることになる。一方、他国のメーカーが製造する機器も同環境基準を満たしていると考えられるが、同機器が基準を満たしているかを導入前に検証する必要があるなど、手間と時間が生ずる。しかし、Wärtsilä の製品は、事前検証しなくとも、基準をすでに満たしているということをうまく開発途上国へアピールしている。たとえば、ケニアの発電プロジェクトでは、Wärtsilä 社がこの点をアピールできたことも、同社受注の勝因のひとつであると考えられている²⁰⁴。

このように、世界銀行及び国際金融公社が、外部組織の意見も取り入れながら、2007 年 8 月に最終策定した基準には、環境、労働安全衛生、地域社会の衛生及び安全、建設及び廃棄措置などが含まれている。同基準の主な項目は表 18 のとおりである。

表 18: 国際金融公社が策定した基準の項目

Performance Standard 1:	Social and Environmental Assessment and Management System
Performance Standard 2:	Labor and Working Conditions
Performance Standard 3:	Pollution Prevention and Abatement
Performance Standard 4:	Community Health, Safety and Security
Performance Standard 5:	Land Acquisition and Involuntary Resettlement
Performance Standard 6:	Biodiversity Conservation and Sustainable Natural Resource Management
Performance Standard 7:	Indigenous Peoples
Performance Standard 8:	Cultural Heritage

出典：Striving towards a cleaner global environment²⁰⁵

²⁰³ WÄRTSILÄ TECHNICAL JOURNAL. “Emission guidelines and fuels.” February 2011.

²⁰⁴ 多国籍金融機関のエネルギー部門の関係者とのヒアリングに基づく。

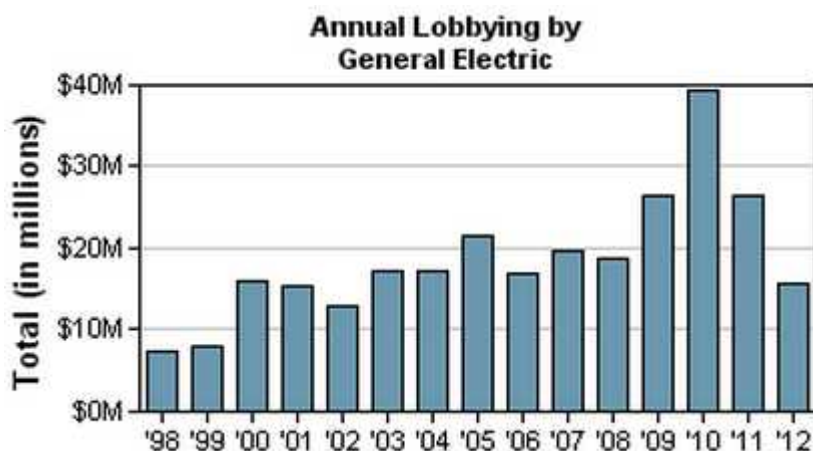
²⁰⁵ WÄRTSILÄ TECHNICAL JOURNAL. “Striving towards a cleaner global environment” global environment.” February 2007.

2.3 多国籍・地域開発金融機関の支援プロジェクトへの参加

2.3.1 自国 ECA によるファイナンス活用

欧米企業は、公的ファイナンスを使い、さまざまな案件受注に成功している。主要国の ECA（Export Credit Agency）は、主にその国の主要メーカーによって頻繁に活用されている。たとえば、GE は、米国輸出入銀行から支援を受け、輸出を伸ばしている。2011 年、GE、GE Packaged Power、GE Transportation など GE 関連企業は、8 件の融資および融資保証を輸出入銀行から得ている。具体的には、GE は、11 億ドル、GE Packaged Power は、3,800 万ドル、GE Transportation Systems は、1 億 1,900 万ドルの資金援助を得た²⁰⁶。GE は、輸出入銀行の予算拡大をオバマ政権に働きかけている。具体的には、輸出入銀行の歳出予算の再承認が議論されたとき、米国の輸出産業をけん引するボーイング社とともに、現行の 1,000 億ドルから 1,400 億ドルに輸出入銀行の予算を引き上げるよう米議会に働きかけた。同時に、オバマ政権の「5 年間で米国輸出倍増計画」のビジョンづくりにもかかわり、米国の製品やサービスを海外で売るためにファイナンス面での支援を拡充することなしには、自国の輸出信用制度を利用して攻めてくる海外企業と競争できないと訴えた²⁰⁷。GE は、ワシントン DC において、米国連邦議会およびホワイトハウスの政策立案者に対し、毎年かなりのロビー活動を展開しており、過去の活動費は、1,500 万ドルから 4,000 万ドルに及ぶ。ロビー活動に関する情報開示を求めるグループによると、最近、GE による輸出入銀行に対する働きかけが増えているという²⁰⁸。このような活動から察すると同社の輸出入銀行案件は今後も増えるであろうと考えられる（図 53、表 9 参照）。

図 52: GE のロビー活動費



出典：Open Secrets

表 19: GE が参画する米国輸出入銀行支援による主要案件リスト

日付	パートナー	概要	国名	支援タイプ	金額
8/2/2012	Bis Enerji Elektrik Uretim S.A, Turkiye Halk Bankasi A.S.	蒸気及びガスタービン ²⁰⁹	トルコ	融資保証	US 66,509,098

²⁰⁶ <http://cnsnews.com/news/article/us-governments-ex-im-bank-gave-44-its-financing-just-3-companies>

²⁰⁷ <http://wallstcheatsheet.com/stocks/this-capitol-hill-deal-has-wide-ranging-implications-for-u-s-industry.html/>

²⁰⁸ <http://www.opensecrets.org/lobby/clienttags.php?id=D000000125&year=2012>

²⁰⁹ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

日付	パートナー	概要	国名	支援タイプ	金額
7/21/2012	3C Company, Power Transmission Copmpany	送電システム ²¹⁰	ベトナム	融資	US 16.5M
1/19/2012	Habas Sinai Ve Tibbi Gazlar Istihsal End	蒸気及びガスタービン ²¹¹	トルコ	融資保証	US 121,524,442
1/12/2012	Ferrosur S.A. de C.V.	車輛 ²¹²	メキシコ	融資保証	US 41,921,315
1/5/2012	Hajr for Electricity Production Co.	ガス及び蒸気タービン ²¹³	サウジアラビア	融資	US 548,000,001
11/4/2011	Samalkot Power Ltd, Reliance Power Ltd	タービン、タービン発電機セット ²¹⁴	インド	融資	US 2,183,643
10/1/2011	JSC Lokomotiv, Kazakhstan Temir Zholy National State Co.	車輛 ²¹⁵	カザフスタン	融資	US 373,244,851
9/30/2011	JSC Lokomotiv, Kazakhstan Temir Zholy National State Co.	車輛 ²¹⁶	カザフスタン	融資	US 51,611,955
9/15/2011	Samalkot Power Ltd., Reliance Power Ltd.	タービン、タービン発電機セット ²¹⁷	インド	融資	US 585,601,073
6/6/2011	Pakistan Railways	ディーゼル・電気機関車 ²¹⁸	パキスタン	融資	Rs 43B
2/17/2011	Transnet	車輛 ²¹⁹	南アフリカ	融資保証	US 119,897,511
2/10/2011	Ales Elektrik Uretim Ve Ticaret A.S., Palmet Enerji A.S.	タービン、タービン発電機セット ²²⁰	トルコ	融資保証	US 37,421,314
2/3/2011	Abener Energia S.A., Abengoa Solar S.A.	コジェネ電力プロジェクト向けガスタービン ²²¹	メキシコ	融資保証	US 75,311,511
10/2/2010	Bosen Enerji Elektrik Uretim A.S.	タービン、タービン発電機セット ²²²	トルコ	融資保証	US 463,920

²¹⁰ <http://www.gedigitalenergy.com/press/Vietnam/index.htm>

²¹¹ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹² http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹³ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹⁴ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹⁵ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹⁶ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹⁷ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²¹⁸ <http://www.pakistantoday.com.pk/2011/06/06/news/profit/pr-ge-finalise-%E2%80%98pre-tender%E2%80%99-locomotive-deal/>

²¹⁹ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²²⁰ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²²¹ http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

2.3.2 多国籍・地域開発金融機関によるファイナンス活用

自国の貿易保険制度の活用はもちろんのこと、多国籍開発金融機関や地域開発金融機関などの融資や投資などの支援を受けたプロジェクトにも積極的に参加している。ECA 制度のみならず、欧米企業は、国際金融公社（IFC）などの多国籍開発金融機関、また、米州開発銀行（IADB）、欧州復興開発銀行（EBRD）、イスラム開発銀行（IDB）などの地域開発金融機関のファイナンスプロジェクトに広くかかわっている。表 20 は最近の主要な事例である²²³。

表 20: 欧米メーカーによる 多国籍・地域開発金融機関によるファイナンス活用状況

Date	企業名	多国籍・地域開発金融機関	パートナー	概要	国名	支援タイプ	金額
11/29/2012	Bombardier	Inter-American Development Bank (IADB), European Investment Bank (EIB)	n/a	首都 Quito の初めてのメトロ建設プロジェクトに関心 ²²⁴	エクアドル	融資	IDB: US 200M, EIB: US 260M, Latin American Development Bank CAF: US 200M
2/14/2012	Alstom-Comelex	Inter-American Development Bank (IADB), KfW and OFID, and OPEC's fund for international development	n/a	水力発電所の修復改善 ²²⁵	ハイチ	融資	US 49M
8/10/2011	GE	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), International Finance Corporation (IFC)	Prowind, Transelectrica	風力発電基地開発 ²²⁶	ルーマニア	投資	US 114.8M
8/13/2011	GE	Islamic Development Bank (IDB), Saudi Development Fund (SDF), Arab Fund for Economic & Social Development (AFESD), Kuwaiti Fund for Economic & Social Development (KFESD), Abu Dhabi Fund, Opec Fund	Middle Delta Electricity Production	発電所における蒸気タービンの購入 ²²⁷	エジプト	融資	L.E. 780M

²²² http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²²³ 多国籍または地域開発金融機関の支援する案件において、欧米企業が関わっているケースはそれほど多くみつけることはできなかった。その背景には、これらの金融機関が融資・投資案件を発表する際、どの機械メーカーが受注したかという情報は盛り込んでいないこと、さらに、機械メーカーのプレスリリースにおいても金融機関の支援に関する情報が限定されていること、などの理由が考えられる。

²²⁴ <http://www.bnamerica.com/news/infrastructure/eib-lends-ecuador-us260mn-for-capital-quitos-1st-metro-line>

²²⁵ https://www.iadb.org/2Fnews/2Fdetail.cfm%3Fid%3D9845%26lang%3Den&ei=fD_eUMGDDPO-0QGcooHwCw&usg=AFQjCNHU8HVxVKBSyDlfsAqj6Zx8cEITIA&sig2=hnJyFYGINWXXKWDRvSPBnLw

²²⁶ http://www.rechargenews.com/regions/europe_russia/article271276.ece

²²⁷ http://www.amcham.org.eg/online_services/tas/View_Projects_Top5.asp?project_id=26302

2.3.2 多国籍・地域開発金融機関によるファイナンス活用

自国の貿易保険制度の活用はもちろんのこと、多国籍開発金融機関や地域開発金融機関などの融資や投資などの支援を受けたプロジェクトにも積極的に参加している。ECA 制度のみならず、欧米企業は、国際金融公社（IFC）などの多国籍開発金融機関、また、米州開発銀行（IADB）、欧州復興開発銀行（EBRD）、イスラム開発銀行（IDB）などの地域開発金融機関のファイナンスプロジェクトに広くかかわっている。表 20 は最近の主要な事例である²²³。

表 20: 欧米メーカーによる 多国籍・地域開発金融機関によるファイナンス活用状況

Date	企業名	多国籍・地域開発金融機関	パートナー	概要	国名	支援タイプ	金額
11/29/2012	Bombardier	Inter-American Development Bank (IADB), European Investment Bank (EIB)	n/a	首都 Quito の初めてのメトロ建設プロジェクトに関心 ²²⁴	エクアドル	融資	IDB: US 200M, EIB: US 260M, Latin American Development Bank CAF: US 200M
2/14/2012	Alstom-Comelex	Inter-American Development Bank (IADB), KfW and OFID, and OPEC's fund for international development	n/a	水力発電所の修復改善 ²²⁵	ハイチ	融資	US 49M
8/10/2011	GE	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), International Finance Corporation (IFC)	Prowind, Transelectrica	風力発電基地開発 ²²⁶	ルーマニア	投資	US 114.8M
8/13/2011	GE	Islamic Development Bank (IDB), Saudi Development Fund (SDF), Arab Fund for Economic & Social Development (AFESD), Kuwaiti Fund for Economic & Social Development (KFESD), Abu Dhabi Fund, Opec Fund	Middle Delta Electricity Production	発電所における蒸気タービンの購入 ²²⁷	エジプト	融資	L.E. 780M

²²² http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2011/Loans_and_Long-Term_Guarantees.pdf
http://www.exim.gov/about/library/reports/annualreports/2012/files/exim2012_LoansLongTermGuarantees.pdf

²²³ 多国籍または地域開発金融機関の支援する案件において、欧米企業が関わっているケースはそれほど多くみつけることはできなかった。その背景には、これらの金融機関が融資・投資案件を発表する際、どの機械メーカーが受注したかという情報は盛り込んでいないこと、さらに、機械メーカーのプレスリリースにおいても金融機関の支援に関する情報が限定されていること、などの理由が考えられる。

²²⁴ <http://www.bnamerica.com/news/infrastructure/eib-lends-ecuador-us260mn-for-capital-quitos-1st-metro-line>

²²⁵ <http://www.iadb.org/en/news/news-releases/2012-02-10/haiti-signs-contract-for-restoring-its-main-hydro-plant,9845.html>

²²⁶ http://www.rechargenews.com/regions/europe_africa/article1292549.ece

²²⁷ http://www.amcham.org.eg/online_services/tas/View_Projects_Top5.asp?project_id=26302

ドル、南米開発銀行から2億ドル、米州開発銀行から2億ドルの融資をそれぞれ獲得した²³⁰。同国にとって初めてとなるこのメトロシステムが開通すれば、貿易や観光を含む全般的な経済活動を活性化するだけでなく、一日40万人のエクアドルの市民が利用できる大型公共交通手段になるとEIB広報担当者は発表している。このプロジェクトは、全長22.5キロメートルのメトロに15の駅が設置され、メンテナンス施設も作られる。Bombardierは、本プロジェクトの車両納入に大きな関心を示している。本プロジェクトは、エクアドルにとって、パシフィック石油精製プロジェクト（the Pacific Refinery Petrochemical Complex）と、コカコド・シンクレア水力発電所などに次いで三番目に大規模なプロジェクトとなる²³¹。

➤ Alstomによるハイチ水力発電リハビリプロジェクト

Alstom率いるフランス企業グループ（Alstom-Comelex）は、ハイチの老朽化していた水力発電を修理・改善するプロジェクトを手掛ける²³²。ハイチのPeligre水力発電は、40年以上も経過しており、現在、その潜在能力の一部しか利用されていない。今回のリハビリプロジェクトを通じて、Alstom-Comelexは、54MWの潜在能力を復元し、3つのタービンの検査・修理を行い、関連機材・コントロールシステムを刷新する。ハイチの電力会社Electricite d'Haitiの技術、財務、運営面での改善を目指すこのプロジェクトに対し、米州開発銀行のみならず、ドイツ開発ファイナンス機関（KfW）、OPEC国際開発ファンドなどを加え合わせて4,800万ドルのファイナンスが提供されている。このプロジェクトは、水力発電施設のアップグレードと同時に、首都ポルトープランスと周辺電力配電網を接続するための送電線設備の整備も行う²³³。

➤ Siemens、サウジアラビアにコンバインドガスタービン納入

図 54: サウジアラビアの発電プロジェクト完成予想図

国内メーカーでなくとも、国内に製造施設を持てば、その国の輸出金融支援を受けることができる。たとえば、米国内で製造された機材であれば、その輸出に対し、米国輸出入銀行の融資を受けることができる。Siemensは、米国輸出入銀行から6億3,800万ドルのファイナンスを得て、サウジアラビアのコンバインドサイクル火力発電所（海水淡水化施設併設）プロジェクト向けにガスタービン12機、熱回収ボイラー10缶、蒸気タービン5基、関連機材とサービスを提供する。²³⁴これらの機器の多くは、同社が米国ノースカロライナ州に最近開設した製造拠点で生産されるが、一部はドイツMuelheimでも生産される。



http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201102042.htm

²³⁰ <http://tropicaldaily.com/ecuador/quitos-metro-receives-200-million-in-funding/>

²³¹ <http://tropicaldaily.com/ecuador/quitos-metro-receives-200-million-in-funding/>

²³² <http://hydro.energy-business-review.com/news/alstom-comelex-to-rehabilitate-hydro-plant-in-haiti-140212>

²³³ <http://www.iadb.org/en/news/news-releases/2012-02-10/haiti-signs-contract-for-restoring-its-main-hydro-plant,9845.html>

²³⁴ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201102042.htm

このサウジアラビアの Qurayyah における 4,000 メガワットの発電能力を持つ大型システムの建設コストは 20 億ドルと見込まれている。輸出入銀行ローンの借入先は、サウジアラビアの Electricity Production Company²³⁵である²³⁶。

このコンバインドサイクル発電所は世界最大級であり、2014 年に運転が開始される。Hajr が IPP (Independent Power Producer) となり、サウジアラビアの ACWA Power 社、Samsung C&T と MENA Fund もコンソーシアムに含まれている。Samsung C&T がメイン EPC となる。Siemens 広報担当は、この発電所は「サウジアラビアのような気温が高い環境でも効率の高いシステムを運営することが可能であり、通常の蒸気タービン発電所よりも 14% も高い 52% の発電効率を持つ」と述べている²³⁷。

➤ ルーマニア風力発電の例

図 55: ルーマニアの風力発電



出典： Perspectives of Investing in Wind Energy in Romania

ルーマニアの Vaslui 郡に 4 つの風力発電基地を建設するプロジェクトにおいて、GE は、12 基の風力タービンを提供する。GE とドイツの風力プロジェクトのデヴェロッパである Prowind 社がパートナーシップを組んで推進されている事業は、欧州復興開発銀行 (EBRD)、世界銀行グループの国際金融公社 (IFC) から 1 億 1,480 万ドルの資金を得ている。GE は、2.5-100 級の風力タービンを合計 100 基納入する。GE のオンショアの風力タービン、2.5 シリーズは、現在、ルーマニア、フランス、オランダ、トルコ、ドイツ、ベルギー、スペイン、イタリア、ポーランドなどを含む欧州地域で 500 基導入されている²³⁸。GE と Prowind の合併事業は、2011 年 9 月、電力グリッド事業者である Transelectrica と、300MW のグリッド接続を行う合意書を交わした。この合意により、ルーマニアの風力発電事業は電力供給網との統合が実現される²³⁹。

ルーマニアは、欧州でも最も風が強い地域の一つであり、今後も風力発電の整備を拡大していく予定である。ルーマニアの Fantanele は、欧州最大級のオンショア風力発電基地であり、そこでも GE の 2.5 シリーズが用いられている。ルーマニア政府は、2020 年までにエネルギー源の 24% を再生エネルギーでまかなうことを目指す。GE エネルギー南東ヨーロッパ地域担当部長は、「風力発電によってエネルギー供給問題への対応だけでなく、環境問題にも対応できる。」と述べている。

²³⁵ Electricity Production Company へのバイヤーズ・クレジットと考えられる。

²³⁶ [http://gastopowerjournal.com/projectsafinance/item/180-siemens-wins-order-worth-us\\$1-billion-to-build-combined-cycle-power-plant-in-saudi-arabia](http://gastopowerjournal.com/projectsafinance/item/180-siemens-wins-order-worth-us$1-billion-to-build-combined-cycle-power-plant-in-saudi-arabia)

²³⁷ [http://gastopowerjournal.com/projectsafinance/item/180-siemens-wins-order-worth-us\\$1-billion-to-build-combined-cycle-power-plant-in-saudi-arabia](http://gastopowerjournal.com/projectsafinance/item/180-siemens-wins-order-worth-us$1-billion-to-build-combined-cycle-power-plant-in-saudi-arabia)

²³⁸ GE の 1.5 メガワットシリーズは、世界で 16,500 基設置されている。

<http://www.evwind.es/2011/08/09/more-wind-power-in-romania/12826/>

²³⁹ <http://business-review.ro/energy/general-electric-and-prowind-will-build-4-wind-farms-in-vaslui-county-starting-2012-12002/>

2.4 現地との関係構築

2.4.1 地元への CSR 支援による自社ブランドの確立と保守サービスの提供

欧米企業は、多様な CSR（Corporate Social Responsibility）活動を実施しているが、その中でも、新興国のコミュニティを対象とした事業を多く手掛けており、これらの活動を通し、自社ブランドの強化、地元コミュニティとの関係づくり、現地の幅広い意味での人材育成などに取り組んでいる。このような地道な CSR 活動は、欧米企業による案件獲得に直結するものではないが、案件獲得や事業展開の足掛かりとして長期的な視野に立った案件組成活動の一つとして活用されている。

2.4.1.1 Siemens による中国農村地域を対象とした水浄化システムの提供

Siemens は、2007 年から 2009 年までの 3 年間、中国農村地域の生活改善、安全且つクリーンな飲料水の提供を目的として、「Green Village pilot project」を展開した。中国では現在、約 2 億人もが水質基準以下の飲料水にしかアクセスできないことから、同社は、中国の Shangba 村に居住する 3,500 名の村民を対象として 1 日当たり最大 525 トンの上水の提供が可能となる水浄化システム「Water Boy」を無償提供するプログラム「Green Village pilot project」を開始した²⁴⁰。

2007 年、Siemens と広東省は、契約（覚書）を締結し、2008 年 10 月、広東省北部の Shangba 村でパイロットプロジェクトを開始した。Siemens は、広東省の要請を受けて、北京や天津、または米国から水技術専門家を同村へ派遣し、「Water Boy」システムを導入した。同水浄化システムは、沈殿から、堆積、ろ過に至る全てのプロセスが実施可能であり、運用と保守が容易であるほか、消費電力が低く小型サイズであるのが特徴である。Siemens は、同システムの寄付の一環として、Shangba 村にある既存のろ過プールを改修、同システムを制御する機械室を新たに設置、同システムの起動となる変圧器を設置した。更に Siemens は、同村の住民へシステムの運転・保守に関する研修を行った。

Siemens は、「Water Boy」システムのトライアル開始後 5 年間は、水浄化に使用する化学薬品の供給や保守サービスを無償で提供する。同社はまた、自社従業員からボランティアを募り、Shangba 村の若年層を対象とした環境保護や水保護に関する教育プログラムを実施することで、村民の環境に対する意識を向上させる計画である。

Siemens は、中国での辺境地域における開発は同社の中期戦略の一環として位置付けており、Shangba 村での同社による取組みが、他地域へ拡大することで、Siemens のプレゼンスがより向上し、事業展開を行う機会が増大するといった狙いがあるものと思われる。

同社は、上記プログラム以外にも、2008 年には、陝西省で同社初となるメディカル地方センターを開設するなど、中国の村民の生活の質の向上、辺境地域の開発を目的とした各種プロジェクトを実施している。

図 56: Shangba 村に設置された「Water Boy」システム



出典：Water World

²⁴⁰ “Siemens Delivers Safe Potable Water to Rural China.” Siemens. Feb. 19, 2009. https://w1.siemens.com.cn/news_en/news_articles_en/1075.aspx

2.4.1.2 Alstom のブラジルでの森林再生プロジェクト

Alstom は、ブラジルにおいて同社のプレゼンスが継続的に維持できるよう、多様な CRS 活動を展開している。たとえば、森林再生プログラム「Brazilian Atlantic Forest」が挙げられる。ブラジルでは森林破壊が深刻化していることから、Alstom は NGO とともに 2020 年までに 1,500 ヘクタールの森林を再生する活動の支援を行っている。Alstom は特に、Rio De Janeiro 州 Casemiro de Abreu に位置する Fazenda Dourada や、Sao Paulo 州南部の Rio Turbo 州立公園に位置する Centro Capelinha といった 2 か所での森林再生を支援している。また、Bahia 州南部 Espirito Santo に位置する Central Corridor of Biodiversity の全地域において植物の種子や苗木を提供するプログラムを設立した²⁴¹。

更に、ブラジルの森林再生には、地元住民の環境意識の向上が必須であるとの認識から、地元学校で環境教育を行う「エコスクールプロジェクト」を支援している。同プログラムは、2009 年に設立され、2010 年に Sao Paulo 州西部の Jaguaré 地区に位置する Augusto do Amaral 州立学校で開始された。同学校には、10 歳から 18 歳までの生徒約 1,000 名が在籍し、エコスクールのモデルとなっている。

このように、Alstom は、ブラジルでの CSR 活動を通じて、環境保護の必要性を地元住民に伝えることや、ブラジルの地域コミュニティでの森林再生プロジェクトに関与することで、地域へ根付いた活動を行う企業であるとの自社プレゼンスの向上に役立てている。これらの同社による CSR 活動が、受注案件獲得に直接結びつくものではないが、同国地域コミュニティに入り込むことで、自社の事業展開を円滑に実施する潤滑油となっている。

2.4.2 地元の人材育成

2.4.2.1 Alstom によるブラジルにおける地元人材育成

Alstom は、ブラジルでは、グローバルテクノロジーセンターの開設にあたり、研究開発のみならず、地元の人材育成にも注力している。同センターの開設により、Itajuba 連邦大学 (Unifei: Federal University of Itajuba) やサンパウロ州立大学 (Unesp: State University of Sao Paulo) といった地元大学と提携し、これらの大学で提供されている水力発電エンジニア専攻プログラム (修士号課程と博士号課程) を支援している²⁴²。

Alstom 社は、さらに、地元の若年層を育成する数々のプログラムを実施している。同社は 2004 年から 2011 年にかけて、同社グリッド部門が拠点とするサンパウロ (Sao Paulo)、カノアス (Canoas)、イタジュバ (Itajuba) にて、「Pescar プロジェクト」を展開し、青少年の雇用を支援するために技術的専門知識の伝達を目的としているほか、犯罪やドラックなどの道へ逸脱しないよう社会的および文化的教育を行っている。また青少年の親とも会合を持つなど、親子参加型の支援を行っている。同プログラムで受けた生徒数は表 21 のとおりである。

²⁴¹ Alstom, Project via Alstom Foundation

<http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Alstom-Foundation/>

²⁴² HydroWorld, Alstom lays cornerstone for new Latin American Global Technology Centre, May 19, 2012. <http://www.hydroworld.com/articles/2012/03/alstom-lays-cornerstone.html>

表 21: 「Pescar プロジェクト」の生徒参加数一覧

対象地域	時期	生徒参加数
カノアス	2004 年	16 人
	2005 年	15 人
	2006 年	15 人
	2007 年	15 人
	2008 年	15 人
	2009 年	15 人
	2010 年	15 人
イタジュバ	2008 年	16 人
	2009 年	16 人
	2010 年	14 人
サンパウロ	2007 年	20 人
	2008 年	15 人

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成²⁴³

Alstom は、ブラジルの機械メーカーBardella とのジョイントベンチャー、Mechanical and Metallurgical Industry of the Amazon (IMMA) を通して、2008 年から 2010 年まで「Guapore プロジェクト」を実施した。同プロジェクトは、地元住民を対象として、冶金分野の人材育成を目的としている。人材育成プログラムは、700 時間以上に及ぶ理論・実践コースに加えて、100 時間のトレーニングで構成されており、参加者には無料で提供されている。同プログラムで受けた生徒数は以下のとおりである²⁴⁴。

表 22: 「Guapore プロジェクト」の生徒参加数一覧

時期	生徒参加数
2008 年	225 人 (IMMA により 120 人が雇用された)
2009 年	300 人 (IMMA により 300 人が雇用された)
2010 年	120 人

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成²⁴⁵

さらに、Alstom Brazil の Taubaté Unit of the Power Sector により立ち上げられた「Formare プロジェクト」は、Alstom 社員がボランティア講師として、15 歳から 17 歳の若者を対象に、技術的なコースを提供している。同コースは、ブラジルの大学 Federal University of Technology – Paraná (UTFPR) から認可されている。同プログラムで受けた生徒数は以下のとおりである²⁴⁶。

表 23: 「Formare プロジェクト」の生徒参加数一覧

時期	参加生徒数
2008 年	20 人
2009 年	20 人
2010 年	19 人

出典：各種情報に基づきワシントンコア作成²⁴⁷

²⁴³ Alstom. “Local projects – Social Responsibility.” <http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Local-projects/>

²⁴⁴ Alstom. “Local projects – Social Responsibility.” <http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Local-projects/>

²⁴⁵ Alstom. “Local projects – Social Responsibility.” <http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Local-projects/>

²⁴⁶ Alstom. “Local projects – Social Responsibility.” <http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Local-projects/>

²⁴⁷ Alstom. “Local projects – Social Responsibility.” <http://www.alstom.com/Brazil/projects/CSR/Local-projects/>

3.1 O&M 段階の位置づけ

欧米企業が新興国において勝ち取っているインフラプロジェクトは、O&M を含んだ形態が主流になっている。10 年から長いもので 20 年にわたる長期間の O&M サービスを盛り込んだ形で、機器の納入から O&M まで包括的なサービスを提供するパッケージ契約が多い。発電、鉄道車両、水処理施設などセクターを問わず、欧米企業は、積極的にサービス事業の展開を進めている。最近の欧米大手企業による、新興国における O&M を含めた受注案件の事例を取りまとめたリストは添付資料 5.2 に掲載した。

欧米企業の中でも、タービン、エンジン、発電機などの提供で歴史の長い GE は、サービス事業も世界的に展開している。同社は、世界の合計 700 箇所にて、CAS (Contractual Services Agreement) と呼ばれる運用・保守サービスを長期間提供する契約を交わしている。たとえば、2011 年 11 月、GE は、メキシコの Comision Federal de la Electricidad (CFE) と、2 億ドル相当の 15 年にわたるサービス契約を交わし、GE 製 7FA ガスタービンの 6 基の保守点検を請け負ってもらう。メキシコにおける GE と CFE の取り交わしたサービス契約では、部品の供給、修理、タービンおよび発電機の停止に備えての保守フィールドサービスなどが含まれ、メキシコ史上でも最大級のサービス契約となる。GE は、メキシコで 115 年間事業展開しており、今回のサービス契約を通してさらなる関係を強化していく²⁴⁸。

また、2009 年、GE Energy は、バーレーンの Al Dur Independent Water and Power Project にて 20 年間契約を交わした（契約額は 5 億ドル以上）。同契約には、9FA ガスタービン 4 基と蒸気タービン 2 基の納入に加えて、運用・保守サービスが含まれている。長期間における契約により、GE 社は、タービンの補修や部品の提供、修理サービスを提供し、発電施設の装置の信頼性向上を図るとともに、顧客に対して保守コストを固定化し、同発電所の運用から得られる安定収入を確保する。バーレーンにおいて GE の F クラスのタービンが設置されるのは初めての試みになるという。GE は、バーレーンでの実績をテコに中東市場を開拓していくという²⁴⁹。

また、保守契約の更新も多くみられる。たとえば、最近、Siemens は、タイの鉄道事業者から保守契約の更新契約を取り付けている。1990 年代後半、Siemens は、タイの鉄道システム「BTS Skytrain」（1999 年に運行開始）を受注し、鉄道車両のみならず、信号、運賃回収、車両制御システムなどの関連システムの提供と、10 年間におよぶ保守サービスも提供してきた。2009 年には、保守契約をさらに 10 年間更新する契約を交わした。また、同社は、2001 年 12 月に開通した「MRTA メトロプロジェクト」も参画している。同社はこれらの 2 つの鉄道の保守サービスに際し、自社スタッフを本社から派遣し、保守のノウハウをローカルスタッフに伝授し、高いレベルのサポート体制を築いている。同社は、タイでの鉄道プロジェクトでの実績をもとに、アジア市場での事業拡大を狙っている²⁵⁰。

²⁴⁸ M2 PressWire, GE, CFE sign first-of-its-kind service agreement for Mexico, November 7, 2011.

²⁴⁹ TradeArabia, GE Energy wins \$500 million Bahrain deal, June 11, 2009

²⁵⁰ International Railway Journal, Changing expectations: siemens has maintained its trains in Bangkok since the BTS Skytrain and MRTA lines opened more than 10 years ago. With a 99.9% train reliability rate across the network, Tomasz Mazur, head of Siemens Rail Services – Thailand, explains to Kevin Smith what has gone into making its train maintenance programme such as success; Train maintenance, November 1, 2011.

欧米メーカーは、収益性の高いサービス事業に力を入れている。たとえば、ガスタービンコンバインドサイクルでは、コスト回収のためにサービス事業で採算をとるようなビジネスモデルを実現しているという。具体的には、初期コストを安く抑えて案件を獲得し、自社製品をまずは納品し、メンテ契約を取り付け、O&M で利益を上げることで、初期の開発費の採算を取るケースが多い²⁵¹。サービス契約を交わすことで、自社の純正部品をできるだけ使ってもらう。それだけでなく、自社がメンテを実施することで、顧客のガスタービンの課題点や次への改良点の理解を深めるだけでなく、次の O&M 契約の獲得を狙える²⁵²。また、水供給分野では、現地国がインフラを所有し、民間が O&M を実施するケースが増えている。

3.2 O&M 段階を実施する体制

欧米企業は、O&M を実施する体制として、認定業者に据付や部品の交換、メンテナンスサービスを提供する、自前で当地にサービスセンターを設置するやり方、当地の地元企業との合弁会社を設置するやり方など、さまざまな方法が考えられる。認定業者が置かれるのは、比較的小規模な市場であり、自社のサービスセンターが置かれるのは大規模な市場でみられる。また、合弁会社を通してサービス提供がされるのは、新興市場や今後狙っていききたい市場であり、比較的未開拓な市場と考えられている²⁵³。

3.2.1 認定業者を通しての O&M サービスの実施

3.2.1.1 製品据付・部品取替え、保守を主とした認定事業者

GE は、世界各国で受注した発電プロジェクトで自社製品を納入する際に、同社が認定した事業者を活用している。信頼関係を有した認定事業者を活用することで、自社製品の設置作業の品質を保証し、顧客の満足度を向上させることを狙っている。

例えば、2012 年 4 月、GE がチリで獲得した再生ガス発電施設の建設プロジェクトにおいて、自社製ガスタービンを納入する際に、同社が認定した現地設置事業者の Generadora Transandina SA を起用している。同プロジェクトは、チリの Loma Los Colorados に設置された既存のバイオガス発電施設（都市ゴミからガスを回収し発電を行う）の拡張に向けて 1.4MW 規模の GE 製 Jenbacher ガスエンジンを 6 基納入する。同施設は既に、7 基の GE 製 Jenbacher ガスタービンが設置されており、同ガスエンジンの隣接地にガスタービン 6 基を新たに設置する。設置後のバイオガス発電施設の発電容量は 8.4MW へと拡大する。同バイオガス発電所の運営事業者 KDM Energia は、今回 GE のガスエンジンを設置した理由として、世界各国で実施されている同様のバイオガス発電プロジェクトにて既に設置、運用されている同社ガスタービンの性能の良さと、GE のチリの認定業者である、Generadora Transandina SA からの支援が受けられることを挙げている。Generadora Transandina SA は、同バイオガス発電プロジェクトの初期段階において設計やエンジニアリング支援を実施し、既に GE のガスエンジンを設置した実績を有している。同社は、今回の GE による受注獲得により、GE 社製ガスエンジンを新たに設置するとともに、KDM

²⁵¹ 開発系金融機関専門家コメント

²⁵² 在米商社インフラ専門家コメント

²⁵³ インフラ業界に精通するコンサルタントによるコメント

Energia との契約に基づき、今後 10 年間にわたり同ガスタービンを所有し、運用と保守サービスを提供する。また、同ガスエンジンから発電された電力の購買を希望するエンドユーザーに対してガスエンジンをリースする²⁵⁴。

➤ 純正部品

GE は、ガスタービンの納入、運用開始後に、補修が必要となる部品についてできるかぎり純正部品を使ってもらうため、GE 部品を取り扱う事業者を認定している。GE 製のガスタービンが納品され、運用開始となった場合、ガスタービンの補修に GE の純正部品が必要となる。納入されたタービンの運用の仕方（1 日どの程度使用するかなど）が異なることから、GE が保守サービスを提供することで、タービンの問題点や課題点を一番よく把握していることから、契約満了後の保守サービスも引き続き GE が請け負う可能性が高くなるという²⁵⁵。

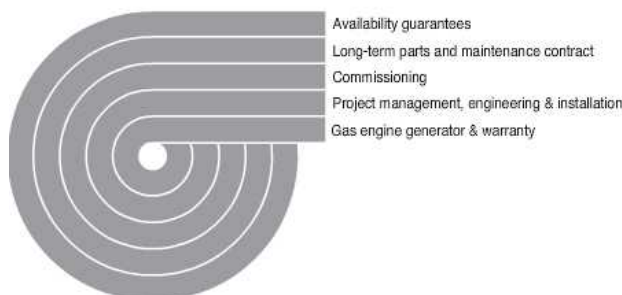
また、元 GE のインフラ専門家へのインタビューによると、GE が認定しない事業者が GE 製品を取り付けた場合は、同社は設置の保証を行わないという方針を取っているという²⁵⁶。その一例として、英国に拠点を構える O&M サービス提供事業者である VBR Turbine Partners は、センサー、エンジンケーブル、ポンプなどの GE のガスタービンの部品を取扱っている。同社はまた、英国、オランダにメンテナンスサービス事務所を抱えているほか、スペイン、ロシア、ナイジェリアにメンテナンスサービス代理店を抱えており、欧州、ロシア、中東、北アフリカなど、米国以外の顧客に対して GE の純正部品の提供を行っている²⁵⁷。GE は、同社が認定した現地事業者を通じて、部品の海賊版対策を講じている。

➤ サービス契約のタイプ

GE の認定事業者は、一般に特定の GE 製品の総合サービスを請け負っている。例えば、英国に拠点を構える Clarke Energy は、GE 製 Jenbacher ガスエンジンの納入・保守を行う事業者として GE に認定されている。同社は、アベイラビリティ（可用性）保証（Availability Guarantees）、長期部品・保守契約（Long-term parts and maintenance contract）、コミッショニング（性能検証など、Commissioning）、プロジェクト管理、エンジニアリングおよび据付（Project management, Engineering & installation）、ガスエンジン発電機および保証（Gas engine generator & warranty）など幅広いサービスを提供している。

図 57: GE 認定事業者 Clerk Energy のサービス内容

Clark Energy は、英国、アイルランド、フランス、オーストラリア、ニュージーランドなどの先進国に加えて、中国、アルジェリア、インド、ナイジェリア、チュニジアといった市場を対象として、GE ガスエンジンの純正部品も取り扱っている²⁵⁸。



出典: Clark Energy

²⁵⁴ Business Wire, GE's Gas Engines Driving Major Expansion of Landfill Gas-to-Energy Plant in Chile, April 26, 2012 <http://www.businesswire.com/news/home/20120426005900/en/GE%E2%80%99s-Gas-Engines-Driving-Major-Expansion-Landfill>

²⁵⁵ インフラ関連専門家へのインタビューによるコメント

²⁵⁶ 元 GE、現在コンサルタント会社エンジニアへのインタビューによるコメント

²⁵⁷ VBR Turbine Partners, Welcome to VBR Turbine Partners

<http://www.vbr-turbinepartners.com/>

²⁵⁸ Clarke Energy, GE Gas Engine Spare Parts <http://www.clarke-energy.com/service/spare-parts/>

同社は、GE Jenbacher シリーズの Typer-2, Type-3, Type-4, Type-6, Type-9 のすべてを取り扱っている。

同社は、3 種類のサービス契約を提供している。まず、「保守契約（Maintenance Agreement）」と呼ばれるもので、定期点検のみならず、問題が発生したときの対応も行う。発電所から要請があった場合、2 時間以内に同サイトへ駆けつけることができる体制を取っている。また遠隔での技術サポートも含み、一部の保証も行う。つぎに、「マテリアル・ストリーム契約（Material Stream Agreement）」と呼ばれるサービスでは、Jenbacher の純正部品をディスカウントで提供し、あらかじめ決められたスケジュールでの取替えを行う。また、エンジンの取り換えも条件内で実施する。この契約は、事業者が自分たちで保守チームを抱えており、部品サプライヤーとして役割を果たす場合に用いられる。最後に、「オンサイト O&M 契約（Site-based Operation & Maintenance）」がある。これは、認定事業者であるクラーク社の技術サポートスタッフが顧客の施設に常駐し、据付、運用、保守をすべて対応する、フルタイプのサービス契約である²⁵⁹。

3.2.2 自社のサービスセンターを通した O&M の実施

欧米大手企業は、世界各地に自社のサービスセンターを設け、その地域または近隣地域の顧客にサービスを提供している。例えば、GE は、航空転用型ガスタービンの製品ラインをサポートするためのサービスセンターを世界十数カ国に設置している。GE は、この製品ラインのサポートだけで、世界に約 1,600 人ほど雇用している²⁶⁰。各地のサービスセンターにおいて、運転テストや技術トレーニングプログラム、修理・保守等を実施することで、顧客を包括的にサポートしている。

図 58: GE のサービスセンター



出典：Aeroderivative Service Centers²⁶¹

GE のグローバル航空転用型ガスタービン向けサービス事業は、米国のテキサス州ヒューストンを本部として展開されている。GE の航空転用型ガスタービンに関する製品・サービス案内書「Fast, Flexible Power Aeroderivative Product and Service Solutions」では、これまでに 3,700 基のガ

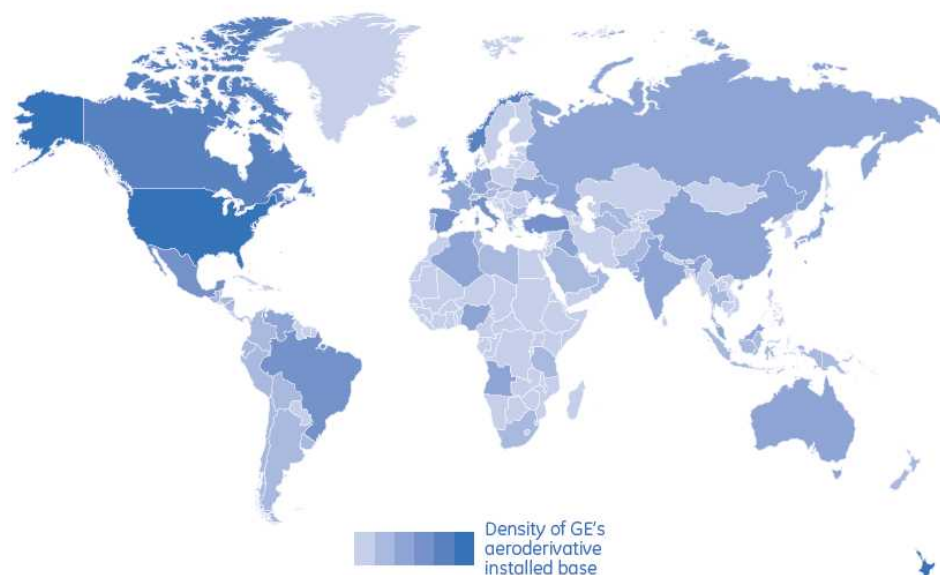
²⁵⁹ Clarke Energy <http://www.clarke-energy.com/India>

²⁶⁰ GE “Fast, Flexible Power Aeroderivative Product and Service Solutions” 2011

²⁶¹ GE, “Aeroderivative Service Centers.” http://www.ge-energy.com/products_and_services/services/gas_turbine_services_aeroderivative/aeroservicecenters.jsp

スタービンを製造し、55 カ国で導入されていると説明している。この資料では、航空転用型ガスタービンの導入状況が地図上に、密度の高い順に 6 段階に分けて示されている（図 59 参照）。グラデーションのもっとも濃い地域が、導入数が高く、薄い地域が、導入数が少ないものとなっている。しかし、ここでは、6 段階の基準となった数値には触れていない²⁶²。

図 59: 世界市場における GE の航空転用型機器の導入状況



出典：Fast, Flexible Power Aeroderivative Product and Service Solutions²⁶³

GE は、顧客一人一人のニーズに沿った保守サービスを提供するために、顧客ごとにカスタマイズされた契約「Contractual Service Agreements (CSAs)」に基づきサービスを提供している。GE は、自社のフィールドサービス、部品、修理、遠隔モニタリング・診断サービスなどを組み合わせ顧客のサポートを行っている。特に、航空転用型アプリケーションは、その用途や目的が多岐に亘るため、CSA を細部までカスタマイズすることが可能となっている。

GE が世界各地に有するサービスセンターは、提供可能なサービスのケーパビリティにより、レベル 1～4 に分けられている。レベル 1 と 3 の情報は公開されていないが、レベル 2 では、ベーシックなサービスおよびモジュールの修理²⁶⁴が、レベル 4 では、これらのサービスに加えて部品の修理も行うなど保守のフルサービスが提供されている。GE は、修理・保守等のフィールドサービスを提供するリージョナルオフィスを、世界の主要な地域に合計 10 箇所構えており、この中でもレベル 4 サービスを提供するオフィスを、米国テキサス州ヒューストン、オランダのレーデン (Rheden)、ブラジルので新設されたサービスセンター (Petropolis) に設置している。なお、近々オーストラリアのパース及びアフリカのナイジェリアにもリージョナルオフィスが新設される予定である²⁶⁵。図 62 は、GE のサービスセンターが位置する地域を示したものである。

²⁶² GE “Fast, Flexible Power Aeroderivative Product and Service Solutions” 2011

²⁶³ GE “Fast, Flexible Power Aeroderivative Product and Service Solutions” 2011

²⁶⁴ これについて具体的にどのようなサービスか詳しい記述はされていない。

²⁶⁵ GE “Aeroderivative Field Services.” http://www.ge-energy.com/products_and_services/services/gas_turbine_services_aeroderivative/aeroderivative_field_services.jsp

図 60: 航空転用型ガスタービンのフィールドサービスのロケーション



出典：Fast, Flexible Power Aero-derivative Product and Service Solutions²⁶⁶

最近、サービス事業の戦略性が高まるとともに、欧米企業において、サービス拠点を拡充する動きが目立ってきている。各国にサービスセンターを設置する GE、Alstom、Bombardier 等の企業は、すでにあるサービス拠点の拡張、サービス内容の拡充、また、センターを新設するなど、サービス網の整備に活発になっている。今後市場が大きくなると見込まれている地域に新設するケースも多くなっている。たとえば、GE は 2011 年 10 月、航空転用型ガスタービン（aero-derivative gas turbine）のサービスセンターをブラジルに新設している。これは、ガスタービン事業が中南米において需要が高まるであろうとの GE の読みを表している。また、Alstom はドバイにて、発電機修理サービスを提供する同国では初の施設を 2005 年に立ち上げている。同施設の強みとなっている高度技術を駆使した O&M のニーズは高く、2012 年 2 月には、同施設におけるサービスの取扱量を増やすための改築が完了し、さらなる事業拡大に向けた準備が整った。Bombardier は、ブラジルにて、エンジニアリングセンターを有した鉄道関連のメンテナンス・製造施設を立ち上げ、地域の地下鉄などの改修工事やメンテナンスなど包括的なサービスを提供している。以下では、これら 3 社による自社所有のサービスセンターを通した O&M の実施事例を取り上げる。

➤ GE によるブラジルの発電・石油・ガス産業における O&M の実施

GE は 2011 年 10 月、ブラジル・リオデジャネイロ州ペトロポリスにて、中南米地域における航空転用型ガスタービンのサービス提供を行うサービスセンターをオープンした。GE が 1,000 万ドルを投じた同センターの総面積は、2,044 平方メートルで、中南米の発電、石油、ガスセクターを対象に、モジュール及び部品の修理を行っている。

同国では、旧来の顧客のみならず、最近では、工業セクターや遠隔地にあるコミュニティなどにも顧客の対象が広がり、さまざまな状況における多様なサービスに応じる必要が出てきた。GE Energy Latin America の社長兼最高経営責任者を務める Marcelo Soares 氏は、「中南米では多様な顧客のニーズに沿った安定した電力生産に対する需要が高まっており、そのためにサービ

²⁶⁶ GE “Fast, Flexible Power Aero-derivative Product and Service Solutions” 2011

ス拠点を新設する必要が出てきた」と述べている。新しいサービスセンターでは、現地の人材を起用することで、輸送コストや輸送時間を軽減し、サービスタイムを半分に短縮する予定である。GE は新しいサービスセンターを通して、中南米における、新しい顧客層及び近年需要の高まりがみられる航空転用型ガスタービン関連のニーズを満たし、中南米における安定した電力生産を支援していくことを目指している²⁶⁷。

➤ Alstom によるドバイの発電機器産業における O&M の実施

Alstom のジェネレーター修理・リワインド・ワークショップ（Alstom Generator Repair and Rewind Workshop）を最近拡張した。同施設は、2005 年、ジェネレーターの修理を行うことを目的として、ドバイのジュベルアリ（Jebel Ali）に開設されたが、2012 年 2 月、改築が完了した。現在、同施設では、5 つのローターを同時に修理することが可能であり、周辺地域で唯一、ローターのバランスを最速回転数 4,320rpm に調整し、実際の発電所の運転を想定したシミュレーションでテストを行うケーパビリティを有している。同サービスセンターはまた、ステーターのリワインドサービスも行っている。

Alstom のジュベルアリの施設は、もともとパワートレインの保守点検を行うためのものであったが、その後徐々に規模を拡大し、2007 年には、ジェネレーターの O&M に対応できるようになった。さらに、同施設内に、ガスタービンのパーツの修理を手掛けるワークショップも置かれ、現在では、地域の事業者に包括的なサービス提供している²⁶⁸。

➤ Bombardier によるブラジルの鉄道産業における O&M の実施

Bombardier は、サンパウロから 100 キロメートル離れたオルトランジア（Hortolandia）に、鉄道の組み立て及び重機の（heavy services）の保守・製造施設を有している。総面積 2 万 2,000 平方メートルの施設内エンジニアリングセンターには 15 人のエンジニアが勤務している。同施設は、地下鉄などの改修工事・刷新化、保守・点検のサポート、モノレールの製造及び組み立て、台車のアセンブリなど多種多様なサービスを提供している²⁶⁹。

3.2.3 現地企業との合併事業を通じた O&M の実施

欧米企業は、認定事業者や自社のサービスセンターに加え、最近では、現地企業との連携によって O&M を提供するケースが増えている。とくに、新興国において、現地企業と合併事業を立ち上げ、そこからサービスを提供するケースが多くなっている。たとえば、GE、Alstom、Bombardier は、新興国において現地企業との連携し、現地の企業・政府・顧客との関係構築を目指しつつ、事業拡大に向けて動いている。Alstom は、政府を挙げて水力発電に力を入れているブータンで、現地の電力会社とのジョイントベンチャーを通して 2015 年までの完成をめどに、水力発電施設で用いられる部品を修理するためのサービスセンターの建設に着手している。また Siemens は、タイの鉄道会社とジョイントベンチャーを設立し、列車の設計、技術支援、主要部品の調達から修理まで一挙に手がける計画を明らかにしている。また、GE は、アルジェリアのガス・石油企業及び電気会社とのジョイントベンチャーを通して、同国の発電・石油・ガス

²⁶⁷ GE. “New GE Brazil Center Provides Localized Service for Growing Power Generation and Oil and Gas Industries” <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13344&NewsAreaID=2> Oct 2011.

²⁶⁸ AME Info.com. “Alstom Expands Service Center Facility in Dubai.” AMEInfo.com. <http://www.ameinfo.com/290894.html> Feb 2012.

²⁶⁹ Bombardier. “Site Fact Sheet: Hortolandia, Brazil.” <http://www.bombardier.com/en/transportation/about-transportation/worldwide-presence/brazil?docID=0901260d80016c37#> 2013

セクターに利用されているタービン、コンプレッサー、また関連機器の O&M を実施している。以下では、現地企業とのパートナーシップを通じた O&M の実施事例を紹介する。

➤ Alstom 及びブータンの電力会社 Druk Green による水力発電分野における O&M の実施

Alstom 及びブータンの電力会社 Druk Green は、2012 年 6 月、合併事業²⁷⁰を通して水力発電ランナー（hydro runners）やその他の水力発電に利用される部品を修理するための水力発電サービスセンターをブータンのサルパン県ゲレフ（Gelephu）に設立することを発表した。ブータンでは、水力発電セクターの発展が、同国の経済・社会的発展をもたらすと期待されている。ブータン初となる同サービスセンターでは、オープン後 1 年間で 62 人の社員を雇用し、その後センターのキャパシティが増加するにつれ、160 人まで社員が増員される。同サービスセンターの建設は 2015 年に完了する予定である。

Alstom のブータンでの事業は、Alstom India が統括している。Alstom India の熱・再生可能発電（Thermal and Renewable Power）部門の副社長を務める Francois Carpentier 氏は、新しいサービスセンターは、ブータンの水力発電市場に対する Alstom のコミットメントを示し、周辺地域の顧客との信頼関係の構築につながり、ブータン及び周辺地域における Alstom の今後の成長を牽引する鍵となると捉えている。ブータン政府は、2020 年までに 1 万メガワットの電力生産キャパシティを実現するためにインド政府と協力している。ブータンの北東地域はインドと隣接していることから、ブータンの水力発電のキャパシティ増加はインドにとって重要であり、その意味でも、今回のブータンのサービスセンター之設置はインドにとっても有益であると考えられている²⁷¹。

➤ Siemens 及びタイの鉄道会社 Cho Thavee Dollasien による鉄道分野における O&M の実施

タイ国鉄（State Railway of Thailand）による鉄道プロジェクトへの入札を狙い、Siemens は 2012 年 5 月、タイの鉄道会社 Cho Thavee Dollasien とジョイントベンチャーの締結を発表した。Cho Thavee Dollasien 社は、タイ国内にて長年食堂車を提供してきた実績を有している他、タイ国鉄に対して列車の修理を行ってきた。今回の入札では、Cho Thavee Dollasien が、車両の製造、組み立て、保守、現地の資材をできるかぎり活用したインテリアの詳細設計及び組み立て、車両塗装などを担当する。一方、Siemens は、車両の設計、技術支援、主要部品の調達（オーストリアの工場から）を行う。Siemens の鉄道部門の最高経営責任者を務める Hans-Jörg Grundmann 氏は、今回のタイ鉄道プロジェクトには、中国、韓国、日本勢による入札が見込まれているが、この鉄道案件を獲得する準備は整ったと述べている。また Siemens の最高経営責任者は、タイの輸送副大臣 Chatchart Sithipan 氏と面会している²⁷²。

➤ GE によるアルジェリアの石油・ガス・発電分野における O&M の実施

GE、アルジェリアのガス・石油企業 Sonatrach 及び電力会社 Sonelgaz の 3 社によるジョイントベンチャー ALGESCO は、2010 年 11 月、アルジェリア・バファリク（Boufarik）に新しいサービスセンターをオープンした。同センターはアルジェリアの首都アルジェから約 35 キロメートル離れた位置にあり、1 万 8,300 平方メートルの敷地を有している。同センターへの投資額は、

²⁷⁰ 同ジョイントベンチャーは、Alstom が 51%、Druk Green が 49% のシェアを有している。

²⁷¹ “Alstom and Druk Green Power Corporation to Establish a Joint Venture for Services of Hydro Components in Bhutan.” Alstom. June 7, 2012. <http://www.alstom.com/press-centre/2012/6/alstom-and-druk-green-power-corporation-to-establish-a-joint-venture-for-services-of-components-in-bhutan/>

²⁷² Bangkok Post, Siemens engineers venture in Khon Kaen, May 2012.

3,600 万ドルとなっており、GE の石油・ガスターボマシーン関連機器 (turbomachinery equipment) サービスセンターとして世界最大の規模を誇る。

GE、Sonatrach 及び Sonelgaz の 3 社によるジョイントベンチャーはアルジェリアのハッシルメル (Hassi-R'mell) で 1993 年に設立された。ALGESCO は、アルジェリアの発電・石油・ガスセクターに利用されている多種多様なタービン、コンプレッサー、また関連機器の O&M を実施している。バファリクに新設された施設は、ターボマシーンサービスに特化したグローバルサービスセンターとして、アルジェリアの石油・ガス・発電セクターの成長を支援することを目的としている。同センターが手掛ける技術分野は、LNG、パイプライン・コンプレッション、パイプライン検査、ガス・CO₂貯蔵、石油精製、石油化学アプリケーションなど多岐に亘る。GE Oil & Gas の社長兼最高責任者を務める Claudi Santiago 氏は、同センターは、Sonatrach 及び Sonelgaz とのパートナーシップを強化すること、アルジェリア及び周辺地域への GE のコミットメントを示すために有効な手段であるとの見方を示している²⁷³。

3.3 O&M 実施に向けた人材育成への取り組み

欧米大手企業の中には、インフラ事業拡大に向けてパートナーシップを組んだ企業に対して、O&M 関連の専門トレーニング等を提供することで、現地でのサービス向上を実現するとともに、新興国における高度技術人材を育成し、国の経済発展に貢献している企業も存在する。中には、地元の大学と連携して、大学生を対象とした人材育成トレーニングを提供することで、将来の事業拡大に向けた土台作りを行っている企業もある。以下ではそれらの例を紹介する。

➤ GE Transportation によるインドネシアの国営鉄道会社 PT Kereta Api Indonesia に対する専門トレーニングの提供。

GE Transportation は、インドネシアの国営鉄道会社 PT Kereta Api Indonesia (PTKAI) と機関車のサービス提供を行うために、PTKAI に対して人材トレーニングを提供している。GE 及び PTKAI は 2012 年 3 月 5 日、サービス連携を図り、共同事業を立ち上げるために覚書 (MOU) を締結したことを明らかにした。MOU には、GE Transportation 及び PTKAI が、ASEAN 地域²⁷⁴における機関車サービスセンターを新設するための基本的な合意がうたわれている。同 MOU には、GE 及び PTKAI の 2 社が、PTKAI の GE ディーゼル電気機関車の効率を向上するために、ジョグジャカルタ (Yogyakarta) にあるサービス施設における保守を行い、それにむけて PTKAI 社員に研修を行うとした内容が含まれている。さらに、GE が PTKAI のサービス施設で必要となる部品を迅速に届けられるように、地域での配送・在庫システムを構築するという内容も含まれている。これにより、機関車のダウンタイムを縮めることができるようになる。

さらに GE は、ジョグジャカルタ・サービス施設に駆動用モーター (traction motor) の再加工センターも立ち上げ、ASEAN 地域にサービスを提供していく計画を立てている。GE は、駆動用モーターの再加工において、PTKAI 社員を対象とした専門トレーニングを提供する予定である。

²⁷³ GE. “ALGESCO Inaugurates New Service Center in Algeria.” <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/ALGESCO-Inaugurates-New-Service-Center-in-Algeria-2c66.aspx> November 2010

²⁷⁴ ASEAN の加盟国は、インドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、マレーシア、ブルネイ、ベトナム、ミャンマー、ラオス、カンボジアである。

PTKAI が GE Traction Motors の GE Remanufacturer から認定を受けると、ASEAN 地域の GE Traction Motors に対して再加工サービスを提供することが出来るようになる。GE Transportation の社長兼最高経営責任者を務める Lorenzo Simonelli 氏は、MOU は、信頼の高い機関車サービスをインドネシアに長期的に提供するために役立つと述べている²⁷⁵。

➤ Siemens によるサウジアラビア電力会社とともに若手技術者育成プログラムの提供
Siemens は 2011 年 2 月、サウジアラビアにおけるガスタービン製造施設及びサービスセンターの建設に数億ドル投資したが、その一環として、若手技術者人材プログラムを提供している。サウジアラビアの電力会社 Saudi Electricity Company (SEC) と協力し、若手技術者の育成を目的にトレーニングプログラムを提供している。具体的には、エネルギー及びグリッド技術に対する理解を深めるため、ドイツで専門家育成プログラム (expert development program : EDP) を企画した。最初のステップとして、8 人のエンジニアが選ばれ、この育成プログラムを受講した。2011 年 11 月から 52 週間の間実施された同トレーニングは、理論と実践コースで構成されている。理論コースは、ベルリン及びニュルンベルクに位置する Siemens の Technik Akademie で行われ、実践コースは、ベルリンにある Siemens のガスタービン製造施設及びニュルンベルクにある同社のトランスフォーマー製造施設で行われた²⁷⁶。

➤ GE によるサウジアラビアの大学と連携した高度技術人材育成プログラムの実施
GE は 2011 年 6 月、サウジアラビアにおける事業拡大に向けて、同国ダンマームにて、GE エネルギー製造技術センター (GE Energy Manufacturing Technology Center) をオープンした。同センターでは、サウジアラビア、中東広域、欧州及びアフリカ地域における GE Energy の顧客に対して、先端エネルギー技術サービスの提供及び製造を行うことを目的としている。サウジアラビア政府のバックアップを受けて設立された施設は、GE のサウジアラビアにおけるエネルギー産業関連の機器製造ハブを目指す。GE は、1 億 5,000 万ドルの投資を追加することを明らかにし、これにより、GE エネルギー製造技術センターに対する GE の投資額は 2 億 5,000 万ドルとなった。このうち、トレーニングプログラムに 2,000 万ドルが充てられる。この施設では、2,000 人以上の雇用を創出することが期待されている。

新しい GE エネルギー製造技術センターは、GE が世界各国に有する技術センターの中でも規模が最も大きい施設の一つであり、①発電・水・石油・ガス産業のための先端技術機器の製造施設、②先端タービン機器のためのサービス及び修理センター、③先端技術及び大学生、フィールドエンジニアなどを対象としたマネジメントコースを提供する施設、という 3 つの役割を担っている。GE エネルギー製造技術センターは、GE の合弁パートナーとして 60 年以上活動した実績を有する Ali A. Tamimi の協力を経て立ち上げられた。Ali A. Tamimi の社長を務める Tariq Tamimi 氏は、同センターは地域のエネルギー産業のハブとしての役割を担い、エネルギー生産能力の改善に役立つだけでなく、地域のニーズに沿った技術的・商業的サポートを提供するために役立つと捉えている²⁷⁷。

²⁷⁵ Reuters “GE Signs Agreement for Locomotive Service Center with PT Kereta Api Indonesia.” <http://www.reuters.com/article/2012/03/05/idUS132749+05-Mar-2012+BW20120305> March 2012.

²⁷⁶ Siemens. “Siemens and Saudi Electricity Company to Cooperate on the Training of Experts for Saudi Arabia” <http://www.siemens.com.sa/en/news/press/edp-training-program.htm> Dec. 2011.

²⁷⁷ Manufacturing.net. “GE Opens New Manufacturing and Training Center, Representing \$250 Million Investment in Saudi Arabia’s Energy Sector” <http://www.manufacturing.net/news/2011/06/ge-opens-new-manufacturing-and-training-center-representing-250-million-investment-in-saudi-arabia%E2%80%99s-energy-sector> June 2011

GE は、同トレーニングプロジェクトは、King Fahd University of Petroleum や Minerals, Prince Mohammed Bin Fahd University 等のサウジアラビアの地元大学と連携している。さらに、サウジアラビアのトレーニング機関である Technical and Vocation Training Corporation (TVTC) の下にある al Hasa, al Ahssa and Dammam College of Technology 等の技術専門大学とも連携している。GE と TVTC の間では、GE のジョイント技術プログラム (GE joint technical program : GE JTP) を拡大するための覚書が締結された。これにより、年間 100 人の学生にトレーニングが提供されることとなる。

添付資料

1.1 受注リスト (2011 年 1 月～2012 年 12 月)

2011 年 1 月から 2012 年 12 月の 2 年間に於いて、各社の受注リストをプレスリリースに基づき、概要をまとめた。対象分野は、発電、鉄道、水、都市開発に限定。GE、Siemens、Alstom の 3 社に関しては、取り上げる件数が膨大になることから、新興国にて受注した案件のみを取りまとめた。Bombardier、及び、Veolia Environment は、先進国及び新興国の双方における受注案件をまとめた。また、プレスリリースにおいて O&M 業務を含むことを明記している受注案件は、5.2 のリストで別途取り上げている。

1.1.1 GE

発表日時	受注金額	対象国	分野	事業主体	概要
2012 年 12 月 11 日	不明	ミャンマー	発電	TOYO Thai Power Corp. in Singapore (TTPSG)	ミャンマーのヤンゴン市に建設中の天然ガス発電建設プロジェクトにてガスタービン「LM600-PC Sprint」2 基を受注。同プロジェクトは、TOYO Thai Power Corp が実施し、2013 年第 2 四半期に商業稼働予定 ¹
2012 年 11 月 8 日	不明	トルコ	発電	Fina Enerji	トルコ西部で実施される 4 つの風力発電プロジェクト（合計発電容量は 97MW）にて、合計 43 基の風力発電タービンを受注。同プロジェクトは、現地エネルギー供給事業者 Fina Enerji が実施 ²
2012 年 10 月 16 日	不明	ハンガリー	水	ベレセジハツ市	ハンバリー首都ブダペスト近郊のベレセジハツ（Veresegyház）市の既存廃水処理施設の水再利用の向上に向けて、同社 ZeeWeed 500D 薄膜バイオリアクター（membrane bioreactor: MBR）システムを受注 ³
2012 年 10 月 3 日	8,900 万ドル	バングラデシュ	発電	Isolux Ingenieria, Summit Corporation	バングラデシュの発電プロジェクトにて同社製 Frame 9F 3 ガスタービンを合計 2 基受注。1 基は、Siddirganj 発電所の建設を進めている Isolux Ingenieria SA へ、残りの 1 基は、Bibiyama 発電所の建設を進めている Summit Corp へ供給。受注額は合計総額 8,900 万ドル ⁴
2012 年 9 月 4 日	不明	中国	発電	Harbin Electric, Amber Energy	中国の北京にて建設中の Datang Gaojing コンバインドサイクル熱電併給発電所（1,378MW 規模）向け 9FB ガスタービン 3 基を受注。GE は 2012 年 10 月に機器納入を予定しており、同プラントは 2013 年 10 月に商用稼働を開始する予定。GE は、ガスタービンの供給に加えて、関連機器やサービスも、同プラントを建設する Harbin Electric Corporation へ提供する ⁵

¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Aeroderivative-Gas-Turbines-Tapped-for-Independent-Power-Project-in-Myanmar-3cfc.aspx>

² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-Fina-Enerji-Fuel-Wind-Energy-Growth-in-Western-Turkey-3c3e.aspx>

³ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Hungarian-City-Upgrades-Wastewater-Treatment-Plant-with-GE-Advanced-Technology-to-Meet-New-Environmental-Regulations-3bc1.aspx>

⁴ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-9F-3-Series-Gas-Turbines-to-Power-New-Projects-in-Bangladesh-3b89.aspx>

⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-Harbin-to-Deliver-Advanced-Fuel-Efficiency-for-a-Chinese-Natural-Gas-Power-Plant-3ac8.aspx>

2012年8月29日	33億ルーブル	ロシア	発電	OA O RAO Energy System of East	ロシアのユジノサハリンスクに位置する OJSC 所有の熱併給型発電プラント（CHP-1）にガスタービン2基（合計発電容量 91.2MW）を供給し、運転開始した ⁶
2012年7月3日	不明	シンガポール	水	シンガポール国営水管理局 PUB	シンガポール国営水管理局 PUB から Changi 水再生施設増設プロジェクトにて ZeeWeed 薄膜バイオリアクター（MBR）システムを受注。同プロジェクトを担当するエンジニアリング会社 UES Holdings Pte Ltd (UESH) へ同システムを提供する ⁷
2012年6月12日	不明	バーレーン	水	The Bahrain Petroleum Company B.S.C. (BAPCO)	バーレーンのマーナマ近郊シトラに位置する BAPCO の製油所廃水処理施設の ZeeWeed 薄膜バイオリアクター（MBR）システムを受注。同製油所は、中東最大級で1日当たり 25 万バレル以上の原油を精製している ⁸
2012年6月6日	不明	ロシア	水	Ekaterinburg Municipal Unitary Enterprise Vodokanal Utility	ロシアの Ekaterinburg Municipal Unitary Enterprise Vodokanal utility から、廃水処理施設の廃水回収量の拡大を目的として、ZeeWeed 薄膜バイオリアクター（MBR）システムを受注。同システムの導入により、1日当たり 55,000 平方メートルの廃水回収が可能となる ⁹
2012年5月24日	全体契約金額 2億ドルの一部	イスラエル	発電	Wood Group GTS	イスラエルのアシュケロン（Ashkelon）に位置する Dorad Energy 発電所向け LM6000-PC Sprin ガスタービン 12 基を受注。2013 年第 2 四半期に商用運転開始の予定。同タービンは、ハンガリーのブタペスト近郊の GE の Veresegyhaz 工場で製造 ¹⁰
2012年5月22日	不明	メキシコ	発電	Schrader Camarogo of Mexico、Sener of Spain	メキシコのベラクルス州コソレアカケ（Cosoleacaque）における ALPEK コージェネプロジェクトで EPC を請け負ったエンジニアリング会社 Schrader Camarogo of Mexico 及び Sener of Spain 等から成る JV から、LM6000 ガスタービン 2 基を受注。同発電施設は、Petrotemex 社（ALPEK 社の子会社）が運転する ¹¹
2012年4月26日	不明	インド	水	POSCO Engineering (POSCO 子会社)	インドのマハーラーシュトラ（Maharashtra）に位置する POSCO 製鉄所に、zero liquid discharge (ZLD) 廃水再利用システムを 2013 年第 2 半期に提供。更に GE は、同システムの運転方法を現地従業員へ習得させるべく、従業員にトレーニングを行う ¹²

⁶ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Aeroderivative-Gas-Turbines-Powering-Russian-Plant-3ab0.aspx>

⁷ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/PUB-Singapore-Upgrades-Changi-Water-Reclamation-Plant-with-GE-Advanced-Technology-397d.aspx>

⁸ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Delivers-Advanced-Water-Treatment-Technology-to-Support-Bahrain-s-Oil-and-Gas-Industry-38fd.aspx>

⁹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-s-Ultrafiltration-Technology-to-Help-Ekaterinburg-Water-Utility-Reduce-Usage-of-Freshwater-Supplies-38de.aspx>

¹⁰ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Advanced-Aeroderivative-Gas-Turbine-Technology-to-Help-Israel-Meet-Its-Urgent-Power-Needs-3895.aspx>

¹¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Technology-to-Supply-Efficient-Flexible-Power-for-Mexican-Cogeneration-Plant-3891.aspx>

¹² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Supplying-Water-Recycling-Technology-to-Steel-Mill-in-India-380e.aspx>

2012 年 4 月 16 日	不明	トルコ	発電	Fina Enerji	トルコのイスタンブールで新設される、Fina Enerji の Tayakadin 風力発電プロジェクトにて、風力発電タービン 31 基を受注。同プロジェクトの発電容量は 50MW 規模で、トルコ国内で約 14,000 世帯の電力供給量に匹敵 ¹³
2012 年 3 月 27 日	約 2 億ドル	サウジアラビア	発電	サウジアラビア電力会社 (SEC)	サウジアラビア電力会社 (SEC) が運転する既存 PP10 発電所 (単一サイクル発電) をコンバインドサイクルへ改修するプロジェクトにて、蒸気タービン技術、配電制御システム等を受注 ¹⁴
2012 年 2 月 23 日	不明	中国	発電	Laogang Renewable Energy (Veolia と Shanghai Environment Group の JV)	中国の上海近郊にて計画されている、中国最大規模の Laogang 埋地ガス(LFG)発電プロジェクトにて、J420 ガスタービン 7 基を受注。同プロジェクトは、Veolia、Shanghai Environment Group によって設立されたジョイントベンチャー Laogang Renewable Energy が担当 ¹⁵
2012 年 1 月 10 日	不明	韓国	発電	韓国西部発電	韓国西部発電から、300MW 規模の石炭ガス化複合発電 (IGCC) 火力発電所建設プロジェクトを受注。合成ガスタービン、蒸気タービン、熱回収蒸気発生ボイラー、集中制御システムといった関連機器を提供 ¹⁶
2012 年 1 月 10 日	不明	南アフリカ	鉄道	Transnet Rail Engineering (TRE)	Transnet SOC Limited から、GE M モデル C30ACi 機関車 43 台を受注。GE は、2009 年 12 月以来、同社に機関車を継続的に納入しており、今回の受注により合計 143 台に達する。GE は、米国ペンシルバニア州エリー、グローブシティの自社生産工場にて機関車の部品を製造し、それを南アフリカへ輸出、現地で組立てる ¹⁷
2012 年 1 月 4 日	不明	トルコ	発電	Bis Enerji Elektrik Uretim AS	トルコ独立発電会社 Bis Enerji Elektrik Uretim AS から、同国最大規模の発電所拡張プロジェクトにて、LM6000-PC ガスタービンと関連サービスを受注 ¹⁸
2011 年 12 月 13 日	不明	ロシア	発電	Sakhalin Energy	ロシア東部サハリンの発電所拡張プロジェクトにて、Sakhalin Energy Company から、LM6000 ガスタービン (発電容量 46MW) 3 基を受注。2012 年 3 月に納入予定。2013 年第 1 四半期から商用運転が開始 ¹⁹

¹³ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/World-s-Most-Efficient-Wind-Turbine-to-Make-European-Debut-at-50-Megawatt-Fina-Enerji-Project-in-Turkey-37b2.aspx>

¹⁴ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Steam-Turbines-to-Boost-Output-Efficiency-at-SEC-PP10-Power-Plant-a-Key-to-Meeting-Saudi-Arabia-s-Growing-Power-Demands-373e.aspx>

¹⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Gas-Engine-Technology-to-Power-China-s-Largest-Landfill-Gas-Project-3688.aspx>

¹⁶ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Technology-to-Drive-South-Korea-s-First-IGCC-Plant-35a4.aspx>

¹⁷ <http://www.getransportation.com/rail/rail-blog/ge-transportation-receives-order-for-43-locomotives-from-transnet-in-south-africa.html>

¹⁸ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Bis-Enerji-Developer-of-One-of-Turkey-s-Largest-Independent-Power-Plants-Selects-GE-Aeroderivative-Technology-Once-Again-3597.aspx>

¹⁹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Three-GE-LM6000-Aeroderivative-Gas-Turbines-to-Add-Needed-Power-for-Rapidly-Growing-Region-of-Eastern-Russia-356e.aspx>

2011 年 12 月 6 日	不明	バハマ	水	Water and Sewage Corporation of the Bahamas	新規水処理プラント向け逆浸透膜海水淡水化(SWRO)システムを Water and Sewage Corporation of the Bahamas へ提供。同年 6 月に商用運転が開始され、1 日当たり 200,000 ガロンの脱塩水を生産 ²⁰
2011 年 11 月 17 日	1 億ドル	モンゴル	発電	Newcom	モンゴルの大手投資会社 Newcom LLC から、同国初となる風力発電所「Salkhit Wind Farm」向けタービンの受注契約を締結（受注金額は 1 億ドル）。同プロジェクトは、2012 年に運転開始予定。同契約では、タービンの据付や試運転における技術支援を行う ²¹
2011 年 11 月 15 日	不明	ボリビア	発電	Empresa Electrica Valle Hermoso	Empresa Nacional de Electricidad(ENDE)の子会社 Empresa Electrica Valle Hermoso から、ボリビアにおける 2 か所の発電所向けに TM2500+ガスタービン 2 基を受注 ²²
2011 年 11 月 10 日	不明	中国	発電	Handan Iron & Steel Group Ltd	中国の邯鄲市にて Handan Iron & Steel Group が稼働する製鉄所の動力となる 170MW 発電所向けの GE 9E ガスタービンを受注。同発電所は 2012 年稼働開始予定 ²³
2011 年 10 月 31 日	不明	ブラジル	発電	Asja Brasil	ブラジルのミナスジェライス州に位置するペロオリゾンテ埋立地ガス・エネルギー変換プロジェクト（発電容量 4.3MW 規模）が稼働開始。プロジェクトでは、GE J420 型ガスエンジン(1.4MW)が 3 基設置されている。GE は更に、2011 年内の稼働を目指し、4 基目となる J420 型ガスエンジンを納入 ²⁴
2011 年 9 月 20 日	3 億ドル	エジプト	発電	Egyptian Electricity Holding Company	Egyptian Electricity Holding Company から、エジプトのカイロ近郊に位置する 2 か所の新規コンバインドサイクル発電所（Giza North 発電所、及び Banha 発電所）向けにガスタービン 6 基を受注。受注金額は 3 億ドル。両発電所とも 2013 年中旬までの商用運転を目指す ²⁵
2011 年 9 月 15 日	不明	ブラジル	発電	MPX	ブラジルのセアラ州フォルタレーザに位置する既存の太陽光発電プラントの出力量を強化するプロジェクトを、EBX Group の傘下の MPX から受注。GE は、薄膜パネルやインバーター、変圧器、監視・制御システムなどを含めた、1MW 規模の太陽光プラントを提供する ²⁶

²⁰ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Advanced-Desalination-Technology-Brings-Clean-Drinking-Water-to-the-Bahamas-3545.aspx>

²¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Taps-Growth-in-Mongolia-by-Powering-Nation-s-First-Wind-Farm-Project-34f4.aspx>

²² <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13536&NewsAreaID=2>

²³ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13502&NewsAreaID=2>

²⁴ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13433&NewsAreaID=2>

²⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Egypt-Selects-GE-Technology-for-300-Million-in-Electricity-Contracts-to-Power-Country-s-Growing-Needs-3369.aspx>

²⁶ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13137&NewsAreaID=2>

2011 年 8 月 11 日	不明	ベトナム	発電	Power Transmission Company No.2(PTC2)、ベトナム電力公社(EVN)	National Power Transmission Corporation(NPT)の子会社 Power Transmission Company No.2 (PTC2)、及びベトナム電力公社(EVN)からコンデンサバンク（高電圧蓄電池）を受注。GE は、設計、製造、据付監督、点検、試運転を担当。2011 年第 4 四半期に納入予定 ²⁷
2011 年 8 月 4 日	不明	ルーマニア	発電	Transelectrica	独国風力発電開発事業者 Prowind GmbH (PWI) がルーマニアのバスルイ (Vaslui) 郡で建設する風力発電プロジェクトにて風力タービンを合計 120 基受注。2012 年後半に納入を開始する予定 ²⁸
2011 年 7 月 29 日	不明	ロシア	発電	不明	ロシア最大の Surgutskaya GRE-2 火力発電所増設プロジェクトにて、GE 製 9FA ガスタービン 2 基、蒸気タービン 1 基を導入完了。増設後のプラントの発電容量は 800MW 増加し、合計 5,600MW となる。ガスタービン 2 基の据付工事は 2008 年第 2 四半期に着工し、2011 年 5 月と 6 月に試運転が実施された ²⁹
2011 年 6 月 23 日	1,400 万ドル	パキスタン	発電	Kot Addu Power Company Limited(KAPCO)	パキスタンのパンジャブ州に位置する Kot Addu Power Company Limited(KAPCO)発電所の GE 製 Frame 9E ガスタービン 4 基を改修する。受注金額は 1,400 万ドル。既に 1 基目のガスタービンは改修済みで、残る 3 基の改修は 2011 年内に終了する予定。GE は、同プロジェクトで、エンジニアリング、機器や予備部品、関連サービスを提供する ³⁰
2011 年 6 月 15 日	不明	トルコ	発電	Acarsoy Enerji	Acarsoy Enerji から、トルコ南西部デニズリに建設される 60MW 規模のコンバインドサイクル発電所にて GLM6000-PC SPRINT ガスタービンを受注。同タービンは 2011 年秋に納入予定で、2012 年春のプラント運転開始を目指す ³¹
2011 年 6 月 8 日	不明	ロシア	発電	PJSC EnergoMashinostroitelny Alliance (EM Alliance)	ロシアの電力会社 PJSC EnergoMashinostroitelny Alliance (EM Alliance) がロシアのオムスクにて所有、稼働する Omskaya TETs-3 発電所の更新・増設向けのガスタービン LM2500+G4 を 2 基受注。2012 年 3 月に納入予定で、2012 年 11 月にプラントの商用運転を目指している ³²

²⁷ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12979&NewsAreaID=2>

²⁸ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12962&NewsAreaID=2>

²⁹ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12947&NewsAreaID=2>

³⁰ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Gas-Turbine-Upgrades-to-Boost-Efficiency-Output-of-Pakistani-Power-Plant-31b5.aspx>

³¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Acarsoy-Enerji-to-Use-GE-Technology-at-Advanced-Power-Plant-in-Denizli-Turkey-316c.aspx>

³² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Siberian-Energy-Producer-Ramps-Up-Power-Efficiency-Taps-GE-Technology-312e.aspx>

2011年6月7日	不明	トルコ	発電	MetCap Energy Investments	トルコのプロジェクト開発者 MetCap Energy Investments から、トルコのカラマンで建設される再生可能エネルギー複合(IRCC)発電 (FlexEfficiency 50 IRCC プラント) プロジェクトを受注。同プロジェクトでは、9FB ガスタービン、蒸気タービン、発電機、風力タービン、集光型太陽熱発電技術を GE Mark Vle プラント制御システムに統合する。2015年の商用運転を目指す ³³
2011年5月17日	不明	ロシア	発電	不明	ロシアのソチの発電プロジェクトにて、LMS100 PB ガスタービン 2 基を受注。同プロジェクトでは、2014年にロシアで開催されるソチ冬季オリンピックの実施に伴う電力需要量の拡大を補う ³⁴
2011年5月9日	不明	トルコ	発電	Palmet Enerji	トルコのクルクラレリに位置する Palmet Enerji が所有、稼働するコンバインドサイクル発電所向けの LM6000-PC SPRINT ガスタービン、及び、GE Thermodyn 蒸気タービンを受注。2012年第3四半期の商用運転を目指す ³⁵
2011年5月5日	不明	ロシア	発電	GSR Energo	ロシアのサンクトペテルブルクに位置する既存発電所の改良プロジェクト「Kolpino Project」にて、6FA ガスタービンと発電機を受注。2011年末までに納入、2013年にプラントの商用運転を目指す ³⁶
2011年5月2日	5億ドル	サウジアラビア	発電	サウジ電力会社 (SEC)	サウジ電力会社(SEC)から、同社所有、運転する発電所増設プロジェクト 4 件を総額 5 億ドルで受注。GE は、ガスタービンの供給に加えて、技術サービス、性能テストなどを提供する ³⁷
2011年4月28日	不明	ロシア	発電	LUKOIL	ロシア LUKOIL から、ロシアのアストラハン (Astrakhan) に位置する発電所向け LM6000™-PF ガスタービン 4 基を受注。同タービンは、米国ヒューストンにて製造、ロシアへ輸送される ³⁸
2011年4月27日	不明	インドネシア	発電	PT Cikarang Listrindo	独立系電力事業者 PT Cikarang Listrindo から、インドネシア Cikarang 発電所向けに GE Frame 9E ガスタービン、及び発電機を受注。同発電所は 2012年3月に商用運転予定。GEはこれまで、同社の別の発電プロジェクトに対して GE Frame 6B ガスタービン 6 基と、9E ガスタービン 2 基を納入した実績を有する ³⁹

³³ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12581&NewsAreaID=2>

³⁴ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Gas-Turbines-to-Provide-Power-for-Sochi-Russia-30b4.aspx>

³⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/New-Power-Plant-in-Turkey-Uses-GE-Technology-to-Help-Meet-the-Country-s-Growing-Energy-Demands-3086.aspx>

³⁶ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Russian-Power-Plant-Upgrade-Featuring-GE-Technology-to-Help-Meet-Growing-Energy-Needs-of-St-Petersburg-s-Industrial-District-3074.aspx>

³⁷ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12385&NewsAreaID=2>

³⁸ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Technology-Helps-Drive-Russia-Oil-and-Gas-Industry-3057.aspx>

³⁹ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12369&NewsAreaID=2>

2011 年 4 月 14 日	不明	中国	発電	Henan Tianguan Group	河南省南陽市で建設中の中国最大のエタノール製造プラント向けの GE 製 Jenbacher バイオエンジンを受注。Henan Tianguan Group が所有する同プラントは、キャッサバから 1 日当たり 500,000 立方メートルのバイオガスを製造する予定。2011 年 4 月にエンジンの納入を開始し、同年 7 月に同プラントの運転開始を目指す ⁴⁰
2011 年 4 月 1 日	4,000 万ドル	南アフリカ	水	PD Naidoo and Associates (PDNA)	南アフリカ電力会社 Eskom から、同社がムマランガ (Mpumalanga) 州ヌカンガラ (Nkangala) にて運転する Kusile 石炭火力 発電所向けの 廃水処理システムを受注。同システムは、1 日当たり約 2 億 5,000 リットルの水を濾過し、同プラントへ供給する。受注金額は 4,000 万ドル以上 ⁴¹
2011 年 3 月 17 日	不明	ロシア	発電	TGK-9	ロシア発電会社 TGK-9 から、ロシアのウクライナ連邦区のベレズニキ (Berezniki) に建設するコンバインドサイクルプラントにて 6FA ガスタービン 2 基と発電機を受注。タービンと機器の供給のみならず、技術支援、現地訓練、性能テストも実施する ⁴²
2011 年 2 月 23 日	不明	パキスタン	発電	Pakistan Electric Power Company (PEPCO)	パキスタンのグドゥ (Guddu) に建設する 750MW 規模のコンバインドサイクル発電所にて、Frame 9FA ガスタービン 2 基と発電機を受注した。同受注契約には、制御システムの供給、据付工事、性能テスト、現地トレーニングが含まれている。ガスタービン及び発電機は 2011 年内に納入され、2012 年 9 月までに据付けられる。同プラントは、2013 年半ばまでに商用運転を開始する見込み ⁴³
2011 年 2 月 21 日	不明	南アフリカ	鉄道	Transnet SOC Ltd.	GE は、2009 年 11 月、Transnet Limited から、GE モデル C30ACi 機関車 100 台を受注。そのうち、2 台を 2011 年 2 月に納入した ⁴⁴
2011 年 1 月 31 日	不明	インド	発電	Sravanthi Energy	インド北部カシプルに新設される 2 か所のコンバインドサイクル天然ガス発電プラント向けに、Sravanthi Energy から、GE Frame 6FA ガスタービン 4 基と発電機を受注した。1 つ目のプラントは 2011 年第 3 四半期、2 つ目は 2012 年第 4 四半期の商用運転を見込んでいる ⁴⁵

⁴⁰ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-s-Biogas-Engines-to-Power-China-s-Largest-Ethanol-Production-Plant-2ff4.aspx>

⁴¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Technology-Purifies-Water-at-One-of-World-s-Largest-Coal-Power-Plants-2fad.aspx>

⁴² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-s-6FA-Technology-to-Play-a-Major-Role-in-the-Modernization-of-Russia-s-Energy-Infrastructure-2f53.aspx>

⁴³ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=11993&NewsAreaID=2>

⁴⁴ <http://www.getransportation.com/rail/rail-blog/ge-and-transnet-celebrate-first-ac-diesel-electric-locomotives-in-south-africa.html>

⁴⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Tapping-into-India-s-Growing-Natural-Gas-Supply-New-Power-Project-to-Feature-GE-Advanced-Gas-Turbine-Technology-2e4e.aspx>

1.1.2 Siemens

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年12月21日	8,000万ユーロ	香港（中国）	鉄道	MTR Corporation	中国国境から香港の経済地区中心を結ぶ路線の更新、運転、信号システムを受注。全路線に Siemens の最新制御技術「トレインガード MT 制御システム」を提供 ⁴⁶
2012年12月5日	不明	ポーランド	鉄道	DB Schenker Rail Polska（European DB Schenker Rail のポーランド子会社）	電気機関車 23 台を受注。2015 年にまでには納入完了 ⁴⁷
2012年10月31日	不明	ベネズエラ	発電	Elecnor	ベネズエラの Juan Manuel Valdez Güiría コンバインドサイクル発電所プロジェクトを受注。Siemens は、第 1 段階として、プラント設計と、ガスタービン 4 基、発電機 4 基、バイパススタック 4 基、制御装置、その他を供給する。第 2 段階では、熱回収蒸気発電機 (HRSGs) 4 基、蒸気タービン 4 基、制御システムを供給する。同社はまた、各装置の据付や試運転において現地技術支援を提供する。同プラントは 2015 年以内に稼働予定 ⁴⁸
2012年10月26日	4,400万ドル	ブラジル	鉄道	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)	2015 年までにサンパウロの通勤用鉄道の牽引動力源ネットワークを近代化。全長 187km に及ぶ通勤用鉄道網はサンパウロの中央駅と、多数の郊外居住者が住む Bras 地区を接続 ⁴⁹
2012年10月18日	2億2,000万ドル	ブラジル	発電	Amazonas Distribuidora de Energia S.A.	ブラジルのマナウス（Manaus）に建設予定の UTE Mauá 3 コンバインドサイクル発電プロジェクトを受注。Siemens は、第 1 段階で、単一サイクルプラントを建設。第 2 段階ではコンバインドサイクルプラントを建設する ⁵⁰
2012年10月17日	2億6,000万ユーロ	マレーシア	鉄道	Mass Rapid Transit Corporation Sdn Bhd (MRT Corp)	マレーシアの首都クアラルンプールの北西部と南東部を接続する鉄道新線に 58 台の無人地下鉄電車を供給。また 2 箇所の駅新設事業も受注 ⁵¹

⁴⁶ Siemens. “Siemens automates metro for Hongkong.” December 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/mobility-logistics/icmol201212018.htm>

⁴⁷ Siemens. “DB Schenker orders 23 locomotives from Siemens.” December 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/rail-systems/icrl201212003.htm>

⁴⁸ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/fossil-power-generation/efp201210003.htm>

⁴⁹ Siemens. “Siemens to modernize traction power supplies for rail rapid transit lines in São Paulo.” October 2012

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201210026.htm>

⁵⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/fossil-power-generation/efp201210005.htm>

⁵¹ Siemens. “Siemens wins major order in Kuala Lumpur for driverless metro trains and depots.” October 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/rail-systems/icrl201210002.htm>

2012年10月17日	不明	トルコ	発電	Borusan EnBW Enerji	トルコ西部のテキルダグ（Tekirdağ）近郊に位置する Balabanli 風力発電所向けの風力タービン合計 22 基を受注。同契約には、10 年間の運転保守サービスも含まれる ⁵²
2012年10月8日	不明	アルゼンチン	発電	Unión Temporal de Empresas(UTE)	アルゼンチンに位置する 2 箇所の単一サイクルプラントをコンバインドサイクルプラントへ改修するプロジェクトを Unión Temporal de Empresas(UTE)から受注。既存プラントは Siemens によって設計、建設された。2014 年秋に商用運転の開始を目指す ⁵³
2012年9月27日	1,700 万ユーロ	トルコ	都市開発	IHI Infrastructure Systems Co., Ltd.	イスタンブールとイズミルを結ぶ高速道路建設の一部としてマルマラ海東端を南北に跨ぐ吊り橋建設プロジェクトにおいて交通制御技術の開発、据付、試運転を受注 ⁵⁴
2012年9月12日	1 億ユーロ以上	イラク	発電	KAR Construction and Engineering Company Ltd.	イラク北部に建設する Khormala ガス発電所向け SGT5-2000E ガスタービン、SGen5-100A 発電機 4 基、関連装置等を受注。2013 年に同プラントの試運転を目指す ⁵⁵
2012年9月11日	6,800 万ユーロ	アルジェリア	鉄道	Algerian railway agency ANESRIF	Algerian national railway SNTF (Société Nationale des Transports Ferroviaires) と Siemens のジョイントベンチャー ESTEL RA は、アルジェリアのジェルファ（Djelfa）とラグート（Laghouat）間を接続する新設鉄道向け信号通信システムを受注。契約額は約 6,800 万ユーロ 2015 年秋の試運転を予定 ⁵⁶
2012年8月23日	1 億ユーロ	チェコ共和国	鉄道	Czech State Railways Ceske Drahy (CD)	7 両編成の都市間交通システム「レールジェット鉄道」列車を 7 台、及び、8 両編成の「レールジェット鉄道」列車を 8 台受注 ⁵⁷
2012年8月8日	6,900 万ドル	アルジェリア	鉄道	ANESRIF (Agence nationale d'études et de suivi de la réalisation des investissements ferroviaires)	アルジェリア国鉄 SNTF と Siemens の JV シーメンスの鉄道自動化専門企業 ESTEL RA は、Mecheria から El Bayadh 間の鉄道線路に信号通信システムを受注 ⁵⁸
2012年7月30日	1 億ユーロ以	カタール	鉄道	Qatar Foundation	カタールの首都ドーハで全長 11.5 キロの Avenio トラムシステムを受

⁵² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/wind-power/ewp201210006.htm>

⁵³ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/fossil-power-generation/efp201210002.htm>

⁵⁴ Siemens. “Siemens to equip the world's fourth longest suspension bridge with traffic control technology.” September 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/mobility-logistics/icmol201209013.htm>

⁵⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/fossil-power-generation/efp201209063.htm>

⁵⁶ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/mobility-logistics/icmol201209012.htm>

⁵⁷ Siemens. “Czech State Railways orders Intercity trains worth about 100 million Euros.” August 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/rail-systems/icrl201208011.htm>

⁵⁸ Siemens. “Siemens supplies signaling for new long-distance line in Algeria.” August 2012.

<http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/mobility-logistics/icmol201208009.htm>

	上				注。Siemens は、信号・通信システムや電化システム等を提供。今回の受注額は1億ユーロ以上。同トラムは2015年秋に運転開始予定 ⁵⁹
2012年6月20日	不明	Venezuela	水/石油化学	SNF SAS. Petrocedeño,	フランス化学企業 SNF SAS から、ベネズエラ Orinoco Belt に位置する Petrocedeño 油田の精製プラント向け水処理システムを受注。同システムは1日当たり 10,000 バレルの水を処理する。同システムは2012年10月末までには運転開始予定 ⁶⁰
2012年6月12日	不明	中国	鉄道	不明	中国において3箇所の鉄道路線（蘇州の第2線路、青島の第3線路、重慶の第6線路）に対して、Trainguard MT 式自動列車制御保護システムを受注 ⁶¹
2012年4月18日	不明	チリ	水	PepsiCo	チリの菓子製造メーカーPepsiCo から、サンティアゴの同社菓子工場向け廃水処理システムを受注。同システムの導入により、工場の排水処理能力が20%拡大するとともに、水消費量が最大70%削減可能となる。同施設は2012年に運転開始予定 ⁶²
2012年4月2日	1,000万ユーロ	カタール	発電	Qatar General Electricity & Water Corporation	カタール首都ドーハに本拠を構える Qatar General Electricity & Water Corporation (Kahramaa)から、スマートグリッドソリューション「Smart Metering solution」を受注。同ソリューションの導入により、電力負荷時におけるエネルギー需要管理と顧客への課金プロセスの改善等を検証するスマートグリッドプロジェクトを実施予定。同プロジェクトは、2013年5月まで3つの地区で実施される ⁶³
2012年3月28日	不明	インド	発電	Megha Engineering and Infrastructure Ltd	インドのハイデラバード（Hyderabad）近郊に建設を予定している Megha パラボラトラフ型熱発電所向け UVAC 2010 (Universal Vacuum Air Collector)集熱器約17,000台を受注。同プラントの試運転は2013年春を予定 ⁶⁴
2012年3月25日	不明	中国	水	Guodian Northeast Environmental Protection Industry Group, Ltd	Guodian Northeast Environmental Protection Industry Group から、同社が中国瀋陽で運転する水処理工場汚泥処理プロジェクト向けの Mechanically Enhanced Biodrying (MEB) プロセスを活用した IPS 堆肥化システムを受注。同システムは2012年秋に試運転される ⁶⁵

⁵⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/rail-systems/icrl201207010.htm>

⁶⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/oil-gas/eog201206054.htm>

⁶¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/mobility-logistics/icmol201205006.htm>

⁶² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/industry/industry-automation/iaa2012042825.htm>

⁶³ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201204016.htm>

⁶⁴ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/solar-hydro/ex201203040.htm>

⁶⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/industry/industry-automation/iaa2012032807.htm>

2012年3月20日	3,000 万ドル	コロンビア	水	Refineria de Cartagena S.A. (Ecopetrol S.A. の子会社)	コロンビアのカルタヘナ (Cartagena) に位置する Reficar 製油所向けに包括的な水処理システムを供給。同システムは、製油所で使用される河川からの取水から廃水処理まで一貫した統合的な水処理を行う。2013 年前半までには同システムの据付が完了する予定 ⁶⁶
2012年3月15日	不明	中国	水	Sinopec Yangzi Petrochemical Company Limited	中国蘇州のヤンズ (Yangzi) 川に隣接する Sinopec Yangzi Petrochemical Company の製油所向けに新たな Zimpro wet air oxidation (WAO) 廃水処理システムを追加する。すでに Sinopec の施設には同システム 7 台が設置されており、約 4 m ³ /hr (17.6 gpm) の廃水処理が可能。今回新たに設置する廃水システムの運転開始は 2012 年末を予定 ⁶⁷
2012年3月5日	1,850 万ユーロ	インド	発電	State Electricity Distribution Company Ltd., Mumbai	インドのマハーラーシュトラ (Maharashtra) 州電力会社 State Electricity Distribution Company Ltd., Mumbai から、同国内 8 都市における配電網向けリモート監視制御システム (SCADA: supervisory control and data acquisition (SCADA/DMS) を 1,850 万ユーロで受注。同システムは、2013 年までに据付、運転開始を目指す ⁶⁸
2012年3月2日	不明	ロシア	鉄道	Russian Railways (RZD)	Russian Railways が発注したロシア旅客鉄道「Desiro RUS」車両 35 台を、ドイツのリューゲン (Ruegen) 島に位置するザスニッツ (Sassnitz) フェリー港から輸出。バルト海を通じて、ロシアのピーターズバーグに位置する Ust-Luga 港まで運搬する。同車両の試運転、テストは同年 4 月に実施予定 ⁶⁹
2012年3月1日	不明	中国	発電	Hangzhou Hangyang Co. Ltd	Siemens が中国で設立したジョイントベンチャー SITHCO (Siemens Industrial Turbomachinery Huludao Co. Ltd.) と共同で、空気分離プラント向けコンプレッサ 2 基を Hangzhou Hangyang Co から受注。同空気分離プラントは、中国南部の廣西壮 (Guangxizhuang) 自治区防城港 (Fangchenggang) 市に位置する非鉄金属製煉プラントへのガス供給を目的として設置される。同空気分離プラントは 2013 年に稼働予定 ⁷⁰
2012年2月27日	約 600 万ユーロ	チェコ共和国	都市開発	PREdistribuce	チェコ共和国プラハの電力系統に制御システムを導入するプロジェクトを受注 ⁷¹

⁶⁶ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/industry/industry-automation/ia2012032826.htm>

⁶⁷ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/industry/industry-automation/ia2012032817.htm>

⁶⁸ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201203014.htm>

⁶⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/rail-systems/icrl201203005.htm>

⁷⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/oil-gas/eog201203033.htm>

⁷¹ Siemens. "Smart grid in the Czech Republic: Siemens to build a network control system for Prague's power grid." February 2012. <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201202013.htm>

2012 年 2 月 23 日	不明	タイ	発電	K.R. Two Company Ltd., First Korat Wind Co. Ltd.	タイ北部のナーコンラーチャシーマー（Nakorn Rachasrima）に位置する 2 箇所の風力発電所（Korat 1、及び、Korat 2）向け風力ガスタービン合計 90 基を受注。同発電所の発電容量は 200MW 規模。Korat1 プロジェクトは K.R. Two Company から、Korat2 プロジェクトは First Korat Wind Co.から受注。Siemens は、風力タービンの運搬、据付、試運転を行う。両プロジェクトにおいてのタービン据付は 2012 年春に開始され、2012 年末には試運転を予定している ⁷²
2012 年 2 月 13 日	不明	UAE	水	TAKREER（Abu Dhabi Oil Refining Company）	Takreer（Abu Dhabi Oil Refining Co.）が運転する工場から排出される廃アルカリ処理を目的として、Zimpro wet air oxidation（WAO）廃水処理システムを提供。同システムの据付は、韓国 SK Engineering & Construction が請負う。同契約は 2013 年末に完了する予定 ⁷³
2012 年 1 月 30 日	不明	モロッコ	発電	Nareva Holding	モロッコ北部と東南部にそれぞれ建設される 2 箇所の風力発電プラントに風力タービン合計 44 基を提供。Nareva Holding から受注 ⁷⁴
2012 年 1 月 25 日	不明	インド	発電	Godawari Green Energy, Corporate Ispat Alloys, Lanco Solar Energy	インドのラージャスターン（Rajasthan）州に位置する 4 箇所の太陽熱発電所向け SST-700 蒸気タービン／発電機ユニットを合計 4 基受注 ⁷⁵
2011 年 12 月 12 日	不明	ペルー	鉄道	不明	ペルーの首都リマの Tren Urbano メトロラインの路線延長工事にて、コンソーシアム Consorcio Tren Eléctrico を代表し、新設される路線全ての電化を担当。同延長工事は 2013 年に開始される ⁷⁶
2011 年 12 月 5 日	不明	シンガポール	発電	Hydrochem (S) Pte	シンガポール北部に建設される新規コンバインドサイクル発電「Tuaspring」プロジェクトを受注。発注者は Hyflux の子会社 Hydrochem (S) Pte Ltd。同プラントは、世界最大規模の海水淡水化プラントと統合される。2014 年に運転開始予定 ⁷⁷
2011 年 11 月 16 日	不明	メキシコ	発電	Minera México	メキシコで同社 2 箇所目となるコンバインドサイクル発電所建設に向けて、Minera México から受注。同プラントは 2014 年春に商用運転を開始する予定 ⁷⁸
2011 年 11 月 14 日	不明	サウジアラビア	鉄道	不明	サウジアラビアのメッカの巡礼ルート全長 18 キロメートルを接続する Al Mashaaer Al Mugaddassah メトロ路線の電化工事の第一段階が

⁷² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/wind-power/ewp201202031.htm>

⁷³ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/industry/industry-automation/iaa2012022818.htm>

⁷⁴ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/wind-power/ewp201201025-wp.htm>

⁷⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/oil-gas/eog201201022.htm>

⁷⁶ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/smart-grid/icsg201112004.htm>

⁷⁷ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201112016.htm

⁷⁸ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201112016.htm

					完了。Siemens は、鉄道電化に向けて、変電所やケーブル等を提供した ⁷⁹
2011 年 10 月 31 日	不明	アルジェリア	鉄道	Entreprise Métro d'Alger (EMA)	Siemens は、Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles S.A. (CAF) と Vinci Construction とのコンソーシアムを通じて、アルジェリアのメトロ整備プロジェクトを Entreprise Metro d'Alger (EMA) から受注。同社は、自動車両制御システム「Trainguard MT CBTC」、ラジオ通信システム「Airlink」に加えて、通信システム、チケット販売機等を提供した ⁸⁰
2011 年 9 月 30 日	不明	チェコ共和国	鉄道	Czech railway company Ceske Drah (CD)	Czech railway company Ceske Drah (CD) から、7 両編成寝台列車（レイルジェット）16 台を受注。同列車は、チェコ共和国のプラハ（Prague）とブルノ（Brno）を接続する主要鉄道路線に配置される。また、同寝台列車は、オーストリア、ドイツ、ハンガリー、スロバキアなどの隣国を接続する国際寝台列車としても使用する。2013 年に納入を開始し、2014 年までに 16 台全てが納入される予定 ⁸¹
2011 年 9 月 7 日	不明	中国	発電	CPI Xinjiang Energy Co.	中国大手電力会社 CPI Xinjiang Energy から、新疆（Xinjiang）省イリ（Yili）市に位置する発電プラント向けの石炭ガス化炉 8 基を受注。同プラントは 2014 年末までに運転開始の予定 ⁸²
2011 年 7 月 22 日	不明	ブラジル	発電	Tractebel Energia	ブラジルにおける 5 箇所の風力発電所向けの SWT-2.3-101 ガスタービン 63 基を Tractebel Energia から受注。同タービンは 2012 年末に試運転を終了する予定。5 箇所の風力発電所のうち 4 箇所はセアラ（Ceará）州に、残りの 1 箇所はブラジル北部ピアウイ（Piauí）に位置する ⁸³
2011 年 7 月 11 日	不明	タンザニア	発電	Jacobsen Elektro	タンザニアの最大都市ダルエスサラームに位置する Ubungu 発電所向け SGT-800 ガスタービン 3 基を受注。発注元はノルウェーの Jacobsen Elektro で、タンザニア国有電力供給会社 Tanzania Electric Supply Company Limited (TANESCO) 向けに発電所を建設する ⁸⁴
2011 年 7 月 5 日	1 億 3,200 万ユーロ	アルジェリア	鉄道	Algerian railway agency (ANESRIF)	Siemens とアルジェリアの国有鉄道会社 SNTF のジョイントベンチャーである ESTEL RA は、ボウヘズール（Boughezoul）からムシラ（M'Sila）及びティセムシールト（Tissemsilt）を接続する 2 本の鉄

⁷⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/mobility/imo201101013.htm>

⁸⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/rail-systems/icrl20110001.htm>

⁸¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/mobility/imo201109033.htm>

⁸² http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201107087.htm

⁸³ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/renewable_energy/ere201107086.htm

⁸⁴ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/oil_gas/eog201107081.htm

					道路線建設プロジェクトにて、信号通信システムを受注した。 Siemens 分の受注金額は 1 億 3, 200 万ユーロ ⁸⁵
2011 年 7 月 4 日	不明	インド	水	Torrent Power	インドのグジャラット (Gujarat) 地区に位置し、Torrent Power が所有する UNOSUGEN ガスコンバインドサイクル発電所向けの水処理システム 2 基を受注。Siemens は、タピ (Tapi) 川から取水、処理し、1 日当たり 400 万ガロンの冷却水を生産する。2012 年 9 月に試運転を予定 ⁸⁶
2011 年 7 月 4 日	不明	タイ	水	Thailand Growth Project's (TGP) Asia Industrial Estate	タイのラヨン (Rayong) に位置する Asia Industrial Estate 地区の廃水処理施設向けに活性炭素フィルターの取り換え作業を行う。Siemens は、同廃水処理施設の設計、エンジニアリング、建設を担当した ⁸⁷
2011 年 7 月 4 日	不明	インド	水/発電	Larsen & Toubro Limited Torrent Power Limited	インドの Larsen & Toubro から、新規発電所の超臨界ボイラー 2 基を対象とした廃水処理システム (凝縮液処理装置) を受注。Siemens は、同システムの設計、エンジニアリング、製造、据付、テスト、試運転を実施する。2013 年 4 月には運転開始予定 ⁸⁸
2011 年 6 月 27 日	約 9,000 万ユーロ	南アフリカ	鉄道	Passenger Rail Agency of South Africa (PRASA)	南アフリカ鉄道会社の Passenger Rail Agency of South Africa (PRASA) から、信号装置の提供と鉄道運転管理センター「Gauteng Nerve Center (GNC)」の建設を受注。受注契約額は総額約 9,000 万ユーロ ⁸⁹
2011 年 6 月 22 日	数百万ユーロ	トルコ	都市開発	Karayollari Genel Müdürlüğü (KGM)	トルコのメンゲン (Mengen) とデヴレック (Devrek) を接続する Dorukhan トンネル向けに、最新の電力、照明、換気設備、安全・通信システムを設置する。同プロジェクトは、トルコ高速道路総局 KGM (Karayollari Genel Müdürlüğü) が発注し、受注総額は数百万ユーロに上る ⁹⁰
2011 年 6 月 17 日	約 7,000 万ユーロ	インド	発電	Larsen & Toubro Limited	インドの Dhuvaran Phase III コンバインドサイクルプラント向け SGT-400 F ガスタービン、SST5-3000 蒸気タービン、SGen5-2000H 水素冷却発電機、その他関連機器を受注。発注元はインドのエンジニアリング会社 Larsen & Toubro Limited。2012 年夏までに機器を納入し、2013 年末までに試運転を行う予定 ⁹¹

⁸⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/mobility/imo201107027.htm>

⁸⁶ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201106191.htm

⁸⁷ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201106208.htm

⁸⁸ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201106209.htm

⁸⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/mobility/imo201106026.htm>

⁹⁰ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201106163.htm

⁹¹ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201106072.htm

2011年6月1日	20億ユーロ	ロシア	鉄道	RZD	Siemens とロシア企業 Sinara Group とで設立されたジョイントベンチャー Train Technologies は、ロシア鉄道会社 Russian Railways (RZD) から、Desiro RUS 鉄道車両 1,200 台を受注 ⁹²
2011年5月27日	不明	中国	水	China Petroleum & Chemical Corporation (Sinopec Corp.)	中国安徽 (Anhui) 州に位置する China Petroleum & Chemical Corporation (Sinopec Corp.) の製油所向けの廃水処理システム供給を受注。同システムは 2012 年に運転開始を予定 ⁹³
2011年5月4日	不明	ボリビア	水	Coeur Manquiri	ボリビアの鉱山採掘会社 Coeur Manquiri から、同社がポトシ (Potosi) に所有する San Bartolome 鉱山採掘施設向けの廃水処理システムを受注。2011 年末に運転を開始する予定 ⁹⁴
2011年4月26日	5億8,000万ユーロ	ロシア	鉄道	Russian Railways (RZD)	2009 年に Siemens が Russian Railways から受注した Desiro RUS タイプの鉄道車両の製造を開始。受注した車両は合計 54 台で、このうち 38 台はドイツのクレーフェルトに位置する Siemens の車両製造工場 で生産開始される。また残りの 16 台は 2012 年以降同工場にて製造開始の予定 ⁹⁵
2011年4月14日	8,000 万ドル	ペルー	発電	Peru-based Termochilca SAC	ペルーに建設される Santo Domingo de los Olleros 単一サイクルプラント、及びコンバインドサイクルプラントの建設プロジェクトを Termochilca SAC から受注。単一サイクルプラントは 2012 年末に商業運転を開始する予定。受注額は 8,000 万ドル ⁹⁶
2011年3月28日	不明	アラブ首長国連邦	発電	Abu Dhabi Electricity & Water Authority (ADWEA)	アブダビ首長国から、コンバインドサイクル発電プラント「Shuweihat S3 プラント」の建設を受注。Siemens は、韓国系パートナー企業 Daewoo Engineering & Construction と共に同プラントの建設を担当。2014 年内に商業運転を予定 ⁹⁷
2011年3月15日	数百万ドル	フィリピン	水	大手飲料メーカー	大手清涼飲料メーカーから、フィリピンに立地する瓶詰工場向けの廃水処理システムを受注。受注金額は数百万ドル ⁹⁸
2011年2月21日	10億ドル以上	サウジアラビア	発電	コンソーシアム (Al Arrab Contracting Company Saudi	サウジアラビアにて、海水淡水化プラントを併合した「Ras Az Zawr」天然ガスコンバインドサイクル発電プラント設備を受注。受注額は 10 億ドル以上。Siemens は、ガスタービン 12 基、熱回収ボイ

⁹² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry/i20110641.htm>

⁹³ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201105888.htm

⁹⁴ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201105067.htm

⁹⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry/i20110441.htm>

⁹⁶ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201104058.htm

⁹⁷ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201103053.htm

⁹⁸ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/industry_solutions/iis201103960.htm

				Arabia、Chinese SepcoIII Electric Power Construction Corporation)	ラー10 缶、蒸気タービン 5 基、その他関連装置を提供する。同プラントの商用運転は 2014 年初頭を予定 ⁹⁹
2011 年 2 月 18 日	不明	メキシコ	発電	Minera Mexico	メキシコ採掘会社 Minera Mexico から、コンバインドサイクル発電所建設プロジェクトを受注。同発電所で生産された電力は銅の採掘の動力源として活用。2013 年夏に商用運転を目指す ¹⁰⁰
2011 年 2 月 8 日	不明	中国	鉄道	Chinese metropolis of Shanghai	中国の Chinese metropolis of Shanghai から、上海メトロラインの 3 箇所の延伸プロジェクト（上海メトロライン 11、鄭州（Zhengzhou）メトロライン 1、寧波（Ningbo）メトロライン 1）にて、車両の推進システムを受注した。合計 93 台の車両に同システムが設置される。この推進システムには、ギアボックス、補助コンバーターユニット、牽引モーター、牽引コンバータ、車両制御システムが含まれる ¹⁰¹
2012 年 2 月 2 日	2 億 7,200 万ユーロ	ポーランド	鉄道	Metro Warszawskie Sp. z o.o.	ワルシャワのメトロ運営会社 Metro Warszawskie Sp. z o.o.から、6 両編成メトロ車両 35 台を 2 億 7,200 万ユーロで受注。今回の受注は、Siemens とポーランドの車両メーカーNewag とのコンソーシアムで獲得 ¹⁰²
2011 年 1 月 18 日	不明	エジプト	発電	Middle Delta Electricity Production Company & Upper Egypt Electricity Production Company	エジプトの Nubaria, Talkha 及び Kureimat 発電所の Siemens 製 SGT5-4000F ガスタービン 8 基向けの湿性圧縮システムを受注。Siemens は、同システムの据付、及び試運転を行う ¹⁰³

⁹⁹ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201102042.htm

¹⁰⁰ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201102038.htm

¹⁰¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/mobility/imo201102016.htm>

¹⁰² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/mobility/imo201102015.htm>

¹⁰³ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/energy_service/ese201101034.htm

1.1.3 Alstom

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年12月6日	不明	南アフリカ	交通	Passenger Rail Agency of South Africa: Prasa	南アフリカ鉄道会社 Prasa から、高速鉄道インフラ更新プロジェクトを受注。2015年から25年までの10年間で高速電車車両3,600台を提供。また同契約では、18年間に渡る保守サービス（予備部品の提供等）を実施する。南アフリカの ACTOM 社と共同で Gibela Rail Transportation コンソーシアムを設立し受注に成功 ¹⁰⁴
2012年12月3日	1億500万ユーロ	ブラジル	交通	SuperVia	ブラジルのリオの鉄道会社 SuperVia 社から、80編成の Metropolis 地下鉄車両を受注。受注額は1億500万ユーロ。サンパウロにある Alstom 社の Lapa 工場で車両を製造、車体の組立ておよびテストは、リオ・デ・ジャネイロ近郊のデオドロ（Deodoro）に新設される工場で実施 ¹⁰⁵
2012年11月27日	9,400万ユーロ（このうち Alstom の受注額は8,000万ユーロ）	ブラジル	交通	Trensurb（ポルトアレグレ市の地下鉄運営企業）	ブラジル南部ポルトアレグレ市の都市鉄道運営会社 Trensurb 社から、Metropolis 地下鉄車両15編成を受注。同案件は、CAF Brazil 社と提携したコンソーシアム「FrontaPoa」が獲得。Alstom は、受注総額9,400万ドルのうち、8,000万ドルを獲得。車両はリオ郊外の Lapa 工場で製造 ¹⁰⁶
2012年11月22日	3,700万ユーロ	中国	交通	Shanghai Shntong Metro Group Co.,	中国地元のジョイントベンチャー Shanghai Alstom Transport Electrical Equipment 社（SATEE）と共同で、Shanghai Shentong Metro Group から、既存の上海地下鉄2、3号線の210車両に装備する Alstom 社最新の牽引システム（traction systems）「OPTONIX」を3,700万ドルで受注した。 ¹⁰⁷
2012年11月8日	1億7,000万ユーロ	コロンビア	発電	Empresas Públicas de Medellín	コロンビアのメデジン（Medellin）市の電力会社 Empresas Publicas de Medellin（EPM）から、Ituango 水力発電所向けタービン及び発電装置を各8基、約1億7,000万ユーロで受注。これらの機器はサンパウロにある Alstom 社の工場で製造される予定 ¹⁰⁸
2012年11月5日	7,500万ユーロ	ヨルダン	発電	Metka S.A.	ヨルダンの Samra Electric Power が同国ザルガ（Zarqa）地方で運転する主要発電プロジェクト向け発電装置を受注。発注元は、大手インフラ事業会社 Metka S.A 社で、受注金額は合計約7,500万ユーロ ¹⁰⁹

¹⁰⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/12/alstom-is-preferred-bidder-for-major-contracts-in-south-africa-and-canada/>

¹⁰⁵ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/12/alstom-will-supply-80-metropolis-metro-cars-to-supervia-in-rio-de-janeiro-and-set-up-a-new-assembly-plant-in-brazil/>

¹⁰⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/106505/107875/>

¹⁰⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/106505/alstom-and-its-chinese-joint-venture-satee-to-supply-traction-system-to-shanghai-metro-lines-3-and-4/>

¹⁰⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/106505/alstom-will-supply-equipment-to-the-biggest-hydro-plant-in-colombia/>

¹⁰⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/106505/alstom-will-supply-a-gt13e2-gas-turbine-for-a-new-power-plant-and-increase-the-capacity-of-an-existing-plant/>

2012年9月28日	1億6,000万ユーロ(このうち、Alstomの受注額は1億1,000万ユーロ)	ブラジル	発電	Neoenergia	ブラジル大手電力会社 Neoenergia 社がイグアス川に建設する Baixo Iguacu 水力発電所向けに Kaplan 水力タービン 3 基と、発電機、制御・保護システムなどを提供。機器はサンパウロにある同社工場で製造 ¹¹⁰
2012年9月26日	1億ユーロ	韓国	発電	Dongbu Corporation	韓国の独立発電事業者 (IIP) Dongbu Corporation から国内初となる超臨界圧石炭焚き火力発電所「Dongbu Green」向けに 600MW 蒸気タービン 2 基、発電機及び付属部品を受注。欧州及び中国の Alstom 社製造工場でタービンや発電機等が製造される。同プロジェクトは 2016 年完了予定 ¹¹¹
2012年9月12日	同案件と次のルーマニアの案件合計で 1 億 6,000 万ユーロ (内訳は不明)	台湾	発電	CTCI (台湾の大手建設事業社)	台湾の大手建設企業 CTCI 社から、Talin (大林) 超臨界圧発電所向けの大気汚染防止システム (AQCS) を受注。Alstom 社は、海水排煙脱硫 (SWFGD) システム、及び繊維フィルター式の微粒子除去システムを供給 ¹¹²
2012年9月12日		ルーマニア	発電	SC Complexul Energetic Oltenia SA	ルーマニアの電力会社 SC Complexul Energetic Oltenia SA 社が所有する Craiova 2 発電所において湿式排煙脱硫装置の据付を担当。本契約は Alstom 社がルーマニアで獲得した Rovinari 発電所を対象とした受注に続き 2 件目 ¹¹³
2012年8月27日	4億ドル	インド	送配電	Power Grid Corporation of India Limited	インドの送配電会社 Power Grid Corporation から、インド中部チャンパ (Champa) とインド北部クルクシェトラ (Khurukshetra) を超高電圧直流 (UHVDC) で送電する「電力ハイウェイ」プロジェクトを受注。Alstom は、プロジェクト管理、設計、製造、テスト等を一括で請け負う ¹¹⁴
2012年8月22日	1億ユーロ	インド	発電	インド原子力発電公社 (NPCIL)	インドの BHEL 社とのコンソーシアムを通じて、インド原子力発電公社(NPCIL)から、インドのラジャスタン州ラウトバタにおけるラジャスタン原子力発電プロジェクト (RAPP) 7号機および8号機向けにタービン/発電機を受注。Alstom および BHEL 社は、機器の提供、据付、試運転を請け負う ¹¹⁵

¹¹⁰ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-will-supply-equipment-to-baixo-iguacu-hydro-power-plant-in-brazil/>

¹¹¹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-will-deliver-two-steam-turbines-and-generator-sets-for-ultrasupercritical-coal-fired-power-plant-in-korea/>

¹¹² <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-to-supply-air-quality-control-systems-in-taiwan-and-romania/>

¹¹³ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-to-supply-air-quality-control-systems-in-taiwan-and-romania/>

¹¹⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/8/alstom-wins-800-kv-uhvdc-contract-in-india/>

¹¹⁵ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/7/alstom-to-supply-the-steam-tail-for-the-riyadh-pp12-gas-fired-power-plant-in-saudi-arabia/>

2012年7月30日	9,000万ユーロ	エジプト	発電	East Delta Electricity Production Co. (EDEPC)	エジプト電力会社 EDEPC 社から、同社所有の 650MW 火力発電所向けの蒸気タービン、発電機、関連装置を受注 ¹¹⁶
2012年7月12日	1億ユーロ	サウジアラビア	発電	Arabian Bemco Contracting Co. & GS E&C	Arabian Bemco Contracting 社および GS E&C 社が共同で、サウジ電力会社 (SEC) から、同社の Riyadh PP12 ガス焼き火力発電所向けの 342MW 蒸気タービン/発電機ユニット 2 基、及び排熱回収ボイラ (HRSG) 8 缶を受注 ¹¹⁷
2012年4月26日	約 3,500 万ユーロ	トルコ	発電	Kalehan Enerji Üretim ve Ticaret A.S.	トルコのイラジグ (Elazig) 市東部で建設する Beyhan-1 水力発電所建設プロジェクト向けに電気設備、環境装置を約 3,500 万ユーロで受注。プラントの設計から運転まで、Alstom 社含むコンソーシアム (他の企業名は不明) が担当。Alstom 社は、32MW タービン発電機、変圧器などの据付に加え、自動システムなどを設置予定。Beyhan-1 水力発電所は 2015 年月中旬に運転開始予定 ¹¹⁸
2012年4月26日	3,500万ユーロ	ハイチ	発電	EDH (国有電力サプライア)	ハイチの Péligre 水力発電ダムに据付されている発電装置 3 基の全面改修工事を 3,500 万ユーロで受注。同発電装置の改修により、発電容量の拡大を図る ¹¹⁹
2012年4月26日	2,500万ドル	エクアドル	発電	不明	エクアドルの Manduriacu 水力発電所向け Kaplan タービン 2 基を受注。同タービンは、ブラジルにある同社工場にて製造、2014 年末の運転を目指す ¹²⁰
2012年4月24日	2億 5,000 万ユーロ (Alstom の受注分は 1 億 2,500 万ユーロ)	インド	発電	NTPC Limited	インド地元企業 Bharat Forge とのジョイントベンチャー Alstom Bharat Forge Power は、インド国営火力発電公社 (NTPC Limited) から、660MW の超臨界圧石炭焼き火力発電所の「発電タービン・アイランド」2 ユニットの 2 億 5,000 万ユーロで受注 ¹²¹

¹¹⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/7/alstom-to-supply-steam-turbine-generator-unit-for-a-650-mw-power-plant-located-near-suez-egypt/>

¹¹⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/7/alstom-to-supply-the-steam-tail-for-the-riyadh-pp12-gas-fired-power-plant-in-saudi-arabia/>

¹¹⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-has-been-awarded-a-major-contract-for-the-hydro-power-plant-beyhan-1-in-turkey/>

¹¹⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-signs-two-hydro-contracts-in-haiti-and-ecuador/>

¹²⁰ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-signs-two-hydro-contracts-in-haiti-and-ecuador/>

¹²¹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-bharat-forge-joint-venture-to-supply-two-turbine-islands-for-coal-fired-power-plants-in-india-/>

2012年2月23日	8億3,000万ユーロ	マレーシア	発電	Tanjung Bin Energy Issuer Bhd	地元企業 Mudajaya 社、Shin Eversendai 社と共に、1,000MW 規模の超臨界圧石炭焚き火力電所建設プロジェクトを総額 10 億ユーロで受注。このうち、Alstom の受注額は 8 億 3,000 万ユーロ。Alstom は、プラント建設において、主要発電機器の設計・調達・建設（EPC）を担当。同発電所は 2016 年以内に運転開始予定 ¹²²
2012年2月6日	1,800 万ユーロ	ベトナム	発電	Vietnam Electricity (EVN)	ベトナムの Hydrochina Huadong Engineering Corporation 社とのコンソーシアムを通じて、ダナン（Danang）市の「Song Bung 4」水力発電プロジェクト向けのタービンや関連装置の納入、技術サービス提供を約 1,800 万ユーロで受注。同プロジェクトで使用するタービンは、同社中国天津市の工場で製造。同プラントは 2014 年には運転開始予定 ¹²³
2012年2月1日	2億4,000 万ユーロ	シンガポール	鉄道	The Land Transport Authority of Singapore	シンガポール陸上交通局（The Land Transport Authority of Singapore）から信号技術の更新と地下鉄車両 34 台を受注。納入は 2015 年に開始予定 ¹²⁴
2011年12月11日	4 億ユーロ	イラク	発電	イラク電力省	バグダッドのディヤラ州における Al Mansuriya ガス焚き火力発電所（728MW）の建設プロジェクトを約 4 億ユーロで受注。Alstom は同発電所建設において GT132E2 ガスタービン 4 基を供給するほか、据付工事なども一括して請け負う。ガスタービンは、フランス、スイス、ドイツにある工場で製造される ¹²⁵
2011年12月5日	9 億ユーロ	ポーランド	発電	Elektrownia Rybnik S.A.(ERSA)	フランス電力公社(EDF)のポーランド系子会社 Elektrownia Rybnik S.A.(ERSA)から、ポーランドのリブニクに新設される 900MW 石炭焚き火力発電所プロジェクトを受注。Alstom は、ボイラ、石炭粉砕システム、蒸気タービン、発電機、周辺装置などを提供。2017 年の商用運転を目指す。Alstom はまた、納入する装置の設計・エンジニアリング・据付・試運転を担当する ¹²⁶
2011年11月18日	不明	セルビア	鉄道	ベオグラード市	ベオグラード市と、都市交通鉄道の軌道、架線、電力供給システム、信号機器、車両の提供など一括サービスに関する覚書を交換 ¹²⁷
2011年11月16日	不明	ロシア	交通	Saint Petersburg 市	ロシア鉄道会社 Transmashholding 社とのパートナーシップを通じ

¹²² <http://www.alstom.com/press-centre/2012/2/alstom-will-deliver-a-1000-mw-supercritical-coal-fired-power-plant-at-tanjung-bin-malaysia/>

¹²³ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/2/new-contract-in-vietnam-confirms-alstoms-leading-position-in-the-asian-hydropower-market/>

¹²⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/2/alstom-to-supply-34-metropolis-trains-and-signaling-upgrade-to-singapore-metro/>

¹²⁵ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/12/Alstom-to-strengthen-Iraqs-electricity-network-with-a-728-MW-gas-fired-power-plant/>

¹²⁶ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/alstom-supply-boiler-turbine-hall-efficient-900-MW-coal-fired-plant-Poland/>

¹²⁷ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-and-Belgrade-sign-an-agreement-aiming-to-equip-the-Serb-capital-with-a-new-rail-transport-system/>

					て、サンクトペテルブルク市と、高速路面電車建設に関する覚書を交換。両社は、ロシアの気候に耐える新型高速路面電車の開発に取り組むほか、市に対して鉄道運営のコンサルティングサービスやプロジェクト管理も提供する予定 ¹²⁸
2011年10月27日	5億3,000万ユーロ (内、Alstomの受注額は3億2,500万ユーロ)	ベネズエラ	交通	Consortio Linea 2	Alstomを中核とするコンソーシアム Grupo de Empresas は、Consortio Linea 2 (ブラジルエンジニアリング会社 Odebrecht とベネズエラエンジニアリング会社 Vinccler のコンソーシアム) から、ベネズエラのミランダ州のロステケス地下鉄の2号線建設プロジェクトを5億3,000万ユーロで受注した。このうち、Alstomの受注額は、3億2,500万ユーロ ¹²⁹
2011年10月3日	2億4,000万ユーロ	台湾、サウジアラビア	発電	CTCI (台湾)、Flour Transworld Services (サウジアラビア)	台湾、サウジアラビア、及び米国において、総額2億4,000万ユーロとなる発電所向け排出制御システムを受注。台湾では、台湾電力の石炭火力発電所の更新向けに大気質管理システム(AQCS)を提供。サウジアラビアでは、Alstom と Cerry SA de CV のコンソーシアムが、ラストヌラプロジェクト向けにボイラー、及び、AQCSを提供。米国では、Kiewit Power Constructors Energy Co と Burns & McDonnell の合弁社から、石炭焚き火力発電所向けの繊維性フィルターを含む乾式排煙脱硫システムを受注 ¹³⁰
2011年9月29日	10億ユーロ (このうち、Alstomは4億)	ロシア	鉄道	不明	Alstom と Transmashholding は、ロシアで2ES5電気機関車200台を受注。受注金額は合計で約10億ユーロ。このうち、Alstomの受注額は4億ユーロ。2012年に納入開始予定 ¹³¹
2011年9月26日	3億1,000万ユーロ (このうち、Alstomの受注額は1億ユーロ以上)	ブラジル	発電	Consortio Amapa Energia	ブラジルのエンジニアリング会社 CESBE 社及び Areva Koblitz 社とコンソーシアムを通じて、アマゾン地方のジャリ (Jari) 川に建設されるサントアントニオ・ド・ジャリ水力発電所向けの発電機器を受注。受注総額は3億1,000万ユーロで、このうち、Alstomの受注額は約1億ユーロ。Alstomは、Kaplan タービン・発電機器、油圧・機械設備、デジタル制御システムなどを提供し、エンジニアリング、据付、試運転も担当。同発電所の試運転は2014年末の予定 ¹³²

¹²⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/Urban-transport-cooperation-agreement-with-the-city-of-Saint-Petersburg/>

¹²⁹ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-to-supply-line-2-of-Los-Teques-metro-in-Venezuela/>

¹³⁰ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-secures-contracts-to-reduce-emissions-at-power-plants/> (リンク先削除)

¹³¹ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/contract-to-produce-the-2ES5-electric-locomotive-for-Russian-railways/>

¹³² <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/two-hydropower-contracts-180-million-latin-america/>

2011年9月7日	6,600万ユーロ	イラク	送配電	イラク電力省送電プロジェクト総局	イラク電力省送電プロジェクト総局から、Mosul East ガス絶縁開閉装置（GIS）変電所建設プロジェクトを 6,600 万ユーロで受注。同プロジェクトには、GIS 変電所の電力変圧器の提供、据付、現場監督、土木工事が含まれている。2013 年に同変電所の試運転を予定 ¹³³
2011年8月25日	1億ユーロ以上	アラブ首長国連邦、サウジアラビア	発電	EMAL（アラブ首長国連邦）、Hanwa Engineering and Construction（サウジアラビア）	中東地域における大気汚染防止設備の提供に関して、1 億ユーロを超える契約を獲得。アラブ首長国連邦では、エミレーツアルミニウム（EMAL）から、アブダビ、タウィーラ工業地帯における EMAL アルミ製錬所向け大気汚染防止設備を受注。サウジアラビアでは、Hanwa Engineering and Construction から、ヤンブー工業地帯のマラフィク発電所向け海水排煙脱硫システムを受注 ¹³⁴
2011年7月4日	8,000万ユーロ	イラク	送配電	Calik Energy	トルコのエネルギー大手 Calik Energy がイラクで建設する 2 基の発電所向け送配電装置を 8,000 万ユーロで受注。同契約には、GIS 変電所や電力変圧器の供給が含まれる。同プロジェクトの試運転は 2012 年 6 月を予定 ¹³⁵
2011年7月4日	3億ユーロ以上	カザフスタン	鉄道	Astana LRT	Alstom を中核とするコンソーシアムはカザフスタン Astana LRT から都市交通鉄道プロジェクトを受注。Alstom が軌道敷設、車両の製造と保守、格納用車庫の建設、電力供給システムの据付、信号・旅客情報機器の供給、駅内のチケット売場の設置を担当。一方、カザフスタンのエンジニアリング会社 Almaty Invest Stroi Project(AIS)が、道路、建物、駅、橋梁、高架橋など土木構造物を建設。Alstom は、第 1 期契約として、トラム 12 台を Astana LRT へ提供。第 1 期契約の受注額は 3 億ユーロ以上 ¹³⁶
2011年6月30日	2億 8,500 万ユーロ（このうち、Alstom の受注額は 1 億 8,000 万ユーロ）	インド	発電	Tehri Hydro Development Corporation (THDC)	地元企業 Hindustan Construction Company (HCC) 社とのコンソーシアムを通じて、Tehri Hydro Development Corporation (THDC) から、Bhagirathi 川への 1000MW 揚水発電所（pumped storage plant）建設プロジェクトを 2 億 8,500 万ユーロで受注。このうち、Alstom 社の受注額は 1 億 8,000 万ユーロ。Alstom は、250MW タービン及び発電機、制御システム装置などを提供 ¹³⁷

¹³³ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/A-66-million-euro-gas-insulated-substation-contract-in-iraq/>

¹³⁴ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/air-quality-control-equipment-in-the-Middle-East/>

¹³⁵ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-Grid-wins-a-major-contract-which-will-contribute-to-the-rebuilding-of-Iraqs-energy-network/>

¹³⁶ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-led-consortium-will-build-Astana-tram-network-for-which-the-Kazakh-President-lays-first-foundation-stone/>

¹³⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/6/Alstom-led-consortium-wins-contract-worth-over-euros-285-million-to-build-India-first-variable-speed-pumped-storage-hydro-power-plant/>

2011年6月6日	5億ユーロ	イスラエル	発電	Dalia Power Energies	Dalia Power Energies から、イスラエルにて Tzafit 天然ガス発電所 (835MW)の建設プロジェクトを5億ユーロで受注。同受注契約には、417MW のガスコンバインドサイクル2基や周辺機器、分散制御システムの供給、据付が含まれる。Alstom は更に、20年間における同プラントの運転・保守契約も締結する予定。2014年の試運転を目指す ¹³⁸
2011年5月17日	不明	ロシア	発電	RusHydro	Alstom Hydro France、Alstom Russia 及び OEK 社の3社は、RusHydro から、Cascade of Kubansky 水力発電所の更新プロジェクトを受注。Alstom 社は、電気・水力機械機器の修理/改修、新装置と制御システム導入を担当 ¹³⁹
2011年4月28日	1億3,000万ユーロ	ペルー	鉄道	GYM Ferrovias S.A	ペルーのリマ市に Metropolis 列車19編成(1編成5両)を合計1億3,000万ユーロで供給する契約を受注。Alstom は、ペルーで初めてとなるこの地下鉄線に30年間の運転・保守サービスを提供する GYM Ferrovias S.A に車両を提供する。車両は2012年末に納入が開始され、2013年には試運転を予定 ¹⁴⁰
2011年4月28日	5,700万ユーロ	サウジアラビア	送配電	Saudi Electricity Company(SEC)	Saudi Electricity Company(SEC)から、変電所5基の拡張、及び、2基の新設に関する合計5,700万ユーロの契約を受注。Alstom は、初期設計から、調達、支援、試運転に至る総合的なプロジェクト管理と、電力変圧器(132kV)、コンデンサーバンク、自動システムを提供 ¹⁴¹
2011年4月4日	6億5,000万ユーロ	マレーシア	発電	TNB Janamanjung Sdn Bhd	China Machinery Import and Export Corporation とのコンソーシアムを通じて、マレーシアの1,000MW 級超臨界圧石炭焚き火力発電所建設プロジェクトを6億5,000万ユーロで受注。同プラントは東南アジア最大規模。Alstom は1,000MW の蒸気タービン、発電機、超臨界圧ボイラーの納入とEPC事業、試運転を請負う。同プラントは、2015年の稼働を目指す ¹⁴²
2011年3月30日	1億7,000万ユーロ	クウェート	発電	Al Ghanim International	Al Ghanim International から、クウェートの Az-zour ガス焚き発電所向けの排熱蒸気タービン発電設備の増設プロジェクトを1億7,000万ユーロで受注。同プラントは2014年には完成する予定。Alstom は

¹³⁸ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/alstom-wins-contract-to-construct-Israel-biggest-private-power-station/>

¹³⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/5/press-releases-kubansky-cascade/>

¹⁴⁰ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-will-supply-19-Metropolis-trainsets-to-the-Lima-metro/>

¹⁴¹ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/the-Saudi-Arabian-electricity-network/>

¹⁴² <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/South-East-Asias-first-1000-MW-supercritical-coal-fired-power-plant-at-Malaysias-Manjung-for-1-billion-euros/>

					また、今後 8 年間にわたる予備部品の供給や修理、技術支援などサービス契約も締結した ¹⁴³
2011 年 2 月 24 日	1 億 4,000 万ユーロ	中国	鉄道	Beijing MTR Construction Administration Corp.	Alstom と中国企業による合弁会社 Shanghai Alstom Transport Electrical Equipment は、Beijing MTR Construction Administration Corp.から、北京の地下鉄 6 号線に関して、8 編成（計 64 両）の車両に装備する牽引システムの納入、及び信号システムを提供する 1 億 4,000 万ユーロの契約を受注 ¹⁴⁴
2011 年 2 月 9 日	5 億ユーロ	ブラジル	発電	不明	ブラジルの Norte Energia と共同で、11,230MW 規模の水力発電「ベロモンテダム」プロジェクトを対象とした電力設備を約 5 億ユーロで受注。Alstom は、611MW のタービン発電機 14 台、小型のバルブ型装置 6 基を提供 ¹⁴⁵
2011 年 1 月 14 日	9 億 5,000 万ユーロ	エストニア	発電	Narva Elektriijaamad AS	エストニア最大の電力会社 Eesti Energia 社の子会社である Narva Elektriijaamad AS から、化石燃料発電所（フィードストックはオイルシェール）の新規建設プロジェクトを受注。Alstom は、ボイラー、蒸気タービン、燃料処理施設、自動制御システム、電気システムなど 2 基提供。受注額は合計で 9 億 5,000 ユーロ ¹⁴⁶

¹⁴³ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-transforms-Kuwait's-gas-powered-unit-Az-zour-into-a-combined-cycle-power-plant/>

¹⁴⁴ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-and-its-Chinese-JVs-to-supply-advanced-traction-and-signalling-systems-for-the-Beijing-Metro/>

¹⁴⁵ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/A-contract-worth-500-million-in-Brazil/>

¹⁴⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/1/34576/>

1.1.4 Bombardier

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年11月28日	8,300万ユーロ	アラブ首長国連邦	鉄道	Al Jaber L.E.G.T. Engineering and Contracting (ALEC) L.C.C.	ドバイのエンジニアリング会社 ALEC から、ドバイ国際空港内の輸送鉄道車両「INNOVIA APM 300」300台を受注。受注額は8,300万ユーロ ¹⁴⁷
2012年7月2日	1億3,400万ユーロ	ドイツ	鉄道	Berlin Transport Authority (BVG)	BVG（ベルリンの運輸公社）から、ベルリンの路面電車「Flexity」39編成を1億3,400万ユーロで追加受注。2017年までに納入完了予定。Bombardierは、過去にも同鉄道の路面電車を納入しており、今回の契約を含めて合計142編成の納入となる ¹⁴⁸
2012年6月29日	3億3,600万ユーロ	フランス	鉄道	STIF (RATP)	RATP（パリ交通公団）から、パリ市内の2階建て通勤電車（PER）を受注。2014年から2016年末までに合計210両を納入予定 ¹⁴⁹
2012年6月28日	2,300万ユーロ	中国	鉄道	CSR Nanjing Puzhen Rolling Stock	中国鉄道車両部品メーカーNew United Group（NU）と共同で、中国 CSR Nanjing Puzhen Rolling Stock（南车南京浦镇车辆有限公司）から、高速鉄道向け推進制御装置を受注 ¹⁵⁰
2012年6月26日	2億6,600万ドル	米国	鉄道	San Francisco Bay Area Rapid Transit District (BART)	BART（サンフランシスコ・ベイエリア高速鉄道公社）から、地下鉄車両150両の追加受注。Bombardierは、同年6月14日にもBARTから鉄道車両を受注しており、今回の受注を含めて合計410両をBARTへ提供 ¹⁵¹
2012年6月14日	6億3,100万ドル	米国	鉄道	San Francisco Bay Area Rapid Transit District (BART)	BARTから、地下鉄車両260台を受注。車両は全てBombardierのニューヨーク州に位置する工場で製造予定 ¹⁵²
2012年6月4日	5億9900万USD	米国	鉄道	Metropolitan Transportation Authority (MTA)	BombardierとMTA（メトロポリタン交通局）は、5億9900万USDで、Bombardierが300両の地下鉄車両を提供することを締結した。新しい地下鉄車両「R179」はNew York City Transit (NYCT)で利用されることになっており、BombardierのMitrac推進・制御システムが導入される予定 ¹⁵³

¹⁴⁷ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80276827>

¹⁴⁸ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80220fca>

¹⁴⁹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d802207a0>

¹⁵⁰ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80220588>

¹⁵¹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8021d493>

¹⁵² <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80219a7f>

¹⁵³ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80212faa>

2012年5月11日	2億4,000万ユーロ	スウェーデン	鉄道	Bure	スウェーデンの投資信託会社 Bure Equity から、スウェーデンとノルウェー間を結ぶ路線の貨物輸送電気機関車として「TRAXX F140 AC」7台を受注。同機関車は、ドイツの自社工場で製造予定 ¹⁵⁴
2012年3月30日	1億6,000万ユーロ	ドイツ	鉄道	Deutsche Bahn AG (DB AG)	ドイツ鉄道 (DB AG) から、2階建列車「TWINDEXX Vario」16両を受注。ドイツ北部のシュレースヴィヒとホルシュタイン州を接続する路線で2014年に運転開始の予定 ¹⁵⁵
2012年3月28日	2,500万ユーロ	中国	鉄道	Beijing MTR Construction Administration Corporation	中国の Beijing MTR Construction Administration (北京市軌道交通建設管理有限公司) から、新設される北京・地下鉄向け推進装置「Mitrac」を中国鉄道車両部品製造メーカーNew United Group と共同で受注 ¹⁵⁶
2012年1月31日	1億8,400万ユーロ	スイス	鉄道	Basel Transport Authority (BVB)	スイスの運輸公社である BVB から、バセル市内のトラム「FLEXITY」60両を受注。受注額は1億8,400万ユーロ ¹⁵⁷
2011年12月28日	2億2,700万ユーロ	英国	鉄道	Southern	英国鉄道事業者 Southern から、ロンドンとサウスイースト・イングランドを走行する「ELECTROSTAR」鉄道車両130台を追加受注 ¹⁵⁸
2011年12月23日	5億ユーロ	ドイツ	鉄道	Deutsche Bahn Regio AG (DB Regio)	ドイツ鉄道会社 DB Regio から、フランクフルト近郊の通勤電車として「430 Series」90編成 (1編成4両) を5億ユーロで受注。2014年から運転開始 ¹⁵⁹
2011年12月15日	1億9,100万ユーロ	ドイツ	鉄道	Frankfurt Transport Authority (VGF)	フランクフルト鉄道公社 VGF から、ライトトレイル「FLEXITY Swift (LRV)」78両、及び路面電車「FLEXITY Classic」10両を追加受注。これらの車両は、Bombardier のドイツの工場で製造 ¹⁶⁰
2011年11月28日	1億6,200万ユーロ	インド	鉄道	Mumbai Railway Vikas Corporation (MRVC)	インド国鉄子会社 MRVC から、72編成 (1編成12両) の通勤電車に搭載する「Mitrac」推進制御システムと制御装置を受注。これらの機器は Bombardier のインド工場で製造され、2014年までに全ての納入が完了する予定 ¹⁶¹
2011年11月4日	1億5,400万ドル	米国	鉄道	Maryland Transit Administration (MTA)	MTA (メリーランド州運輸局) から、メリーランド州と同州近郊地区を走行する2階建通勤列車54両を受注。Bombardier は、2013年12月までに全ての車両を納入する予定 ¹⁶²
2011年9月21日	7,000万ユーロ	ブラジル	鉄道	Companhia do	サンパウロ鉄道会社 CMSP から、地下鉄向け自動運転システム

¹⁵⁴ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80207437>

¹⁵⁵ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801f81e5>

¹⁵⁶ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801f891d>

¹⁵⁷ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801db62d>

¹⁵⁸ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801c6788>

¹⁵⁹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801c598d>

¹⁶⁰ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801c257a>

¹⁶¹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801b641f>

¹⁶² <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801addf0>

	ロ			Metropolitano de São Paulo (CMSP)	「CITYFLO 650」を7,000万ユーロで受注 ¹⁶³
2011年9月5日	8,400万ユーロ	インド	鉄道	Delhi Metro Rail Corporation Ltd (DMRC)	インドのデリー地下鉄公社 DMRC から、地下鉄車両「MOVIA」76台を8,400万ユーロで追加受注。同車両は、Bombardier のインド工場にて製造予定 ¹⁶⁴
2011年7月20日	3億3,100万ドル	米国	鉄道	Chicago Transit Authority (CTA)	シカゴ鉄道公社 CTA から、シカゴとその近郊部を走行する高速列車「5000 Series」300両を3億3100万 USD で受注。Bombardier は過去にも、CTA から同鉄道車両を受注しており、今回の受注契約を含めて合計706両（総額約10億ドル）の車両を提供 ¹⁶⁵
2011年6月14日	4億200万ユーロ	英国	鉄道	London Underground	ロンドン交通局 London Underground から、地下鉄用列車制御通信技術 (CBTC) を搭載した「CITYFLO 650 ATC」システムを受注 ¹⁶⁶
2011年6月8日	10億オーストラリアドル	オーストラリア	鉄道	Queensland Government	クイーンズランド州政府からゴールドコーストの LRT 路線建設を受注した GoldLinQ コンソーシアムは、Bombardier、オーストラリアのエンジニアリング会社、McConnell Dowell、同国ベンチャー企業 KDR Gold Coast で構成。運転開始は2014年を見込んでいる ¹⁶⁷
2011年4月27日	1億2,800万ユーロ	イタリア	鉄道	Trenitalia	イタリア鉄道会社 Trenitalia から、電気機関車「E464」50両を1億2,800万ユーロで受注。Bombardier は過去にも同社から電気機関車を受注しており、今回の契約分を含めた累計納入は688両に上る ¹⁶⁸
2011年4月27日	6億ユーロ	ドイツ	鉄道	DB Regio AG	ドイツ鉄道 DB Regio から、TRAXX ディーゼル機関車200台を受注。Bombardier は、今後9年間にわたり同機関車を納入する ¹⁶⁹
2011年3月31日	2億6,900万豪ドル	オーストラリア	鉄道	Government of South Australia	南オーストラリア州政府から、22編成（1編成3両）の25kV列車の提供と保守サービスを受注。列車の納入完成は2013年を予定 ¹⁷⁰
2011年3月14日	1億2,500万カナダドル	カナダ	鉄道	Metrolinx	トロントの鉄道公社 Metrolinx から、2階建て列車50台受注。同車両は Bombardier のオンタリオ工場で製造される ¹⁷¹
2011年1月12日	3億6,200万ユーロ	ドイツ	鉄道	Deutsche Bahn AG (DB AG)	ドイツ鉄道会社 DB AG から、最新型2階建列車「TWINDEXX 2010」137台と機関車「TRAXX P160 AC」27台を受注。どちらも2013年以降に運転開始を見込んでいる ¹⁷²

¹⁶³ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801a02f6>

¹⁶⁴ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8019ab49>

¹⁶⁵ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8018848b>

¹⁶⁶ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80181411>

¹⁶⁷ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8017b68c>

¹⁶⁸ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801715c4>

¹⁶⁹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8016ee96>

¹⁷⁰ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80169e21>

¹⁷¹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801662e6>

¹⁷² <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80153c70>

1.1.5 Veolia Environment

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年2月7日	7億7,670万ユーロ	フランス	水	SIAAP	パリ市の下水処理公共機関 SIAAP から、同市北西部アシェールのセーヌ・アヴァル廃水処理施設の改修業務を受注。改修工事は、Veolia Water の子会社 OTV が担当 ¹⁷³
2011年10月13日	6,200万ドル	フィリピン	水	Manila Water Company	フィリピンのマニラの水配給会社 Manila Water から、マニラ首都圏北東部に位置するマニキラ市にて新規下水処理施設の設計、建設を受注。受注額は6,200万ドル ¹⁷⁴

Veolia Environment による大部分の受注は、O&Mに関する契約であることから、5.2 過去2年間における O&M に関する受注案件を参照

¹⁷³ <http://www.veoliawater.com/media/news/2012-02-07.siaap-contract-wastewater-treatment-plant.htm>

¹⁷⁴ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-10-13.philippines-sewage-treatment-plant-marikina.htm>

1.2 O&Mに関する受注リスト（2011年1月～2012年12月）

2011年1月から2012年12月の2年間に於いて、各社が受注したO&Mに関する案件をプレスリリースに基づき、概要を取りまとめた。対象分野は、発電、鉄道、水、都市開発に限定。GE、Siemens、Alstomの3社に関しては、新興国で受注した案件のみ、Bombardier、及び、Veolia Environmentは、先進国及び新興国双方の受注案件を掲載した。

1.2.1 GE

発表日時	受注金額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年12月15日	不明	トリニダード・トバゴ共和国	水	Petroleum Company of Trinidad & Tobago	Petroleum Company of Trinidad & Tobago から GE の ZeeWeed 限外濾過法（UF）及び MobileRO 逆浸透技術を用いた臨時水処理施設の設計、建設、運転、保守を受注 ¹⁷⁵
2012年12月3日	3億9,400万ドル	ブラジル	発電	Renova Energia	Renova Energia から GE1.68-83.5 風力タービン 230 基を 3 億 9,400 万ドルで受注した。GE は 230 基のタービンの 10 年間運転契約も受注し、GE サービスセンターがこれを管理する ¹⁷⁶
2012年11月13日	不明	中国	発電	Amber Energy	中国浙江省のクリーンエネルギー供給業企業 Amber Energy 社と GE 社製 Frame 6FA ガスタービン 3 基の 20 年間の運営サービス契約を締結した ¹⁷⁷
2012年10月2日	不明	ポーランド	発電	Abengoa	ポーランドの Stalowa Wola に新設される 450MW 規模のコンバインドサイクル天然ガス火力発電所向けに Frame 9F 5 ガスタービンと発電機を受注。GE は更に、別途契約にて 12 年間に及ぶ保守サービスも提供 ¹⁷⁸
2012年9月29日	不明	サウジアラビア	発電	Saudi Electricity Company (SEC)	Saudi Electricity Company (SEC) が運転する Riyadh 発電所 12 (PP12) の拡張プロジェクトにて、7F-5 ガスタービン 8 基発電機を受注。同契約には、ガスタービン据付の技術支援、予備部品の提供、試運転サポート、従業員のトレーニングなどが含まれている ¹⁷⁹
2012年3月6日	2,000万ドル	トルコ	発電	Camis Elektrik Uretim A. S.	トルコの Camis Elektrik Uretim A. S., 社と同社の熱併給発電所向けの長期サービス及び機器の更新に関する契約を受注。今回の受注契約には、10 年間にわたるガスタービンの保守サービスも含まれる ¹⁸⁰

¹⁷⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Petroleum-Company-of-Trinidad-Tobago-Selects-GE-Advanced-Water-Treatment-Technology-for-Process-Water-Production-at-Refinery-3cd0.aspx>

¹⁷⁶ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Renova-Energia-and-GE-Sign-394-Million-Contract-for-230-Wind-Turbines-3cc8.aspx>

¹⁷⁷ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Signs-Gas-Turbine-Service-Agreement-to-Help-Ensure-Reliable-Power-in-Rapidly-Expanding-China-Region-3c54.aspx>

¹⁷⁸ <http://www.genewscenter.com/News/GE-9F-5-Series-Gas-Turbine-to-Power-One-of-Poland-s-Largest-and-Most-Fuel-Efficient-Gas-Fired-Plants-3b81.aspx>

¹⁷⁹ <http://www.genewscenter.com/News/Saudi-Electricity-Company-Selects-GE-s-7F-5-Series-Gas-Turbines-for-Riyadh-Power-Plant-12-to-Meet-Growing-Power-Demand-3b65.aspx>

¹⁸⁰ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-to-Help-Turkish-Power-Plant-Improve-Competitive-Position-in-the-Region-36c6.aspx>

2012年2月13日	不明	トルコ	発電	Akenerji	トルコにおけるエネルギー民間部門最大手の Akenerji 社からトルコ南部の Egemer Elektrik Uretim A.S. - Erzin コンバインドサイクル発電所に関する契約を受注。契約には、2基の Frame 9FB ガスタービンと3基の発電機の供給、及び12年間の保守サービスを提供する ¹⁸¹
2011年12月16日	不明	インドネシア	発電	Krakatau Daya Listrik(KDL)	6B ガスタービン2基をインドネシア、バンテン州チレゴンの Krakatau Daya Listrik (KDL)発電所から受注した。KDL は、この発電所拡張に関し、16年のサービス契約を GE と締結した。ガスタービン・発電機の保守作業における部品の供給、修理、現場役務が対象となる ¹⁸²
2011年12月5日	3億ドル	サウジアラビア	発電	サウジ電力会社 (SEC)	サウジアラビア各地の発電所6基の拡張へガスタービンを13基供給し、付随する役務を請け負う3億ドル近くの契約をサウジ電力会社 (SEC) と締結した。GE は13基のフレーム 7EA ガスタービン・発電機の供給の他、技術顧問および性能試験も請け負う予定。また、ガスタービンの運転・保守に関し、SEC のエンジニアへ研修を実施する ¹⁸³
2011年11月23日	不明	ロシア	発電	不明	ロシアのニジネバルトフスク発電所拡大計画に、109FA コンバインドサイクルシステムを供給、長期的な運転・保守サービスも請け負う ¹⁸⁴
2011年11月7日	2億ドル	メキシコ	発電	メキシコ連邦電力委員会 (CFE)	メキシコ政府の火力発電プロジェクト「マンサニージャ発電所」の新規動力として GE 製ガスタービン6基の導入、運転・保守サービスの提供に向けてメキシコ連邦電力委員会 (CFE) と契約を締結 ¹⁸⁵
2011年8月30日	不明	メキシコ	発電	Norte II	7FA 型ガスタービンの納入と、長期運転・保守サービスをメキシコのチワワ (Chihuahua) 州に位置する独立系電力供給事業社 Norte II のコンバインドサイクル発電所に供給する ¹⁸⁶
2011年7月18日	不明	エストニア	発電	Eesti Energia AS、Nelja Energia OU	エストニア北西部、パルジスキ風力発電基地へ18基の風力タービンを供給する。Eesti Energia AS と Nelja Energia OU は、それぞれ9基のタービンを GE から購入し、風力発電基地の運営を行う ¹⁸⁷

¹⁸¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Powered-Plant-to-Help-Turkey-Meet-Growing-Electricity-Demand-3665.aspx>

¹⁸² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Combined-Cycle-Technology-to-Boost-Output-Efficiency-of-Indonesian-Power-Plant-357a.aspx>

¹⁸³ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Saudi-Electricity-Company-GE-Sign-Agreement-Totaling-Almost-300-Million-for-Six-Power-Plant-Expansions-3536.aspx>

¹⁸⁴ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Supplies-Combined-Cycle-Technology-for-Flare-Gas-Project-in-Russia-350f.aspx>

¹⁸⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-CFE-Sign-First-of-Its-Kind-Services-Agreement-for-Mexico-34a0.aspx>

¹⁸⁶ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Technology-to-Boost-Reliable-Power-for-Northern-Mexico-3300.aspx>

¹⁸⁷ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12858&NewsAreaID=2>

2011 年 7 月 14 日	不明	ベトナム	発電	Cong Ly Company Ltd	ベトナムの Cong Ly Company Ltd との間で Bac Lieu ウィンドファームのフェーズ I 向けに 1.6-82.5 風力タービンを 10 基供給し、運営・保守を請け負う契約を締結した ¹⁸⁸
2011 年 7 月 12 日	4,000 万ドル	タイ	発電	PTT Utility Company limited	タイの PTT Utility Company limited は、GE と 13 年に亘る長期契約を締結した。同契約には、タイ、ラヨーン県、マプタプット工業団地の PTT Utility の発電所における GE 製フレーム 6B ガスタービン 8 基の出力効率、信頼性、性能保証が盛り込まれる ¹⁸⁹
2011 年 6 月 14 日	不明	マレーシア	発電	Kimanis Power Sdn Bhd (Petronas Gas Berhad の子会社)	Kimanis Power Sdn Bhd との間にマレーシア、サバ州のコンバインドサイクルガス焼き発電所 (300MW) へフレーム 6FA ガスタービン 3 基、発電機を供給し、役務を担当する契約を締結した。GE は、機器の供給の他、18 年間プラントを支えるサービス契約も締結した ¹⁹⁰
2011 年 4 月 14 日	不明	ポーランド	発電	KSM Energia Sp.zo.o	KSM Energia Sp.zo.o から、ポーランド北西部で新設される Zensko 風力発電所向けに 2.5MW 風力タービン 3 基を受注。GE はまた、10 年間の保守サービス契約も締結。2011 年第 4 四半期に商用運転の予定 ¹⁹¹
2011 年 4 月 8 日	3,100 万ドル	マレーシア	発電	TNB Repair and Maintenance Sdn Bhd	マレーシアのネゲリのセンビラン州に位置する Tuanku Ja'afar PD2 コンバインドサイクル発電所向けに保守サービスを締結。同発電所は、GE Frame 9FA ガスタービン 2 基が導入されている。今回の 3 受注金額は 3,100 万ドル ¹⁹²
2011 年 1 月 21 日	不明	ルーマニア	発電	SC Romconstruct Top SRL、SC Eco Power Wind SRL	風力発電開発事業者 Monsson Alma と共同で、ルーマニアの風力発電所に風力タービンの供給と、保守サービスを受注。GE は、Silistea 1 プロジェクト向けに 2.5MW 風力タービン 10 基と 10 年間に及ぶ保守サービスを提供。Mireasa 2 プロジェクトでは、風力タービン 4 基と 5 年間の保守サービス ¹⁹³
2011 年 1 月 20 日	14 億ドル	中国	鉄道	China's Ministry of Railways (MOR)	中国 Ministry of Railways (MOR) から、機関車と信号システムを受注。同契約には、保守サービスが含まれている ¹⁹⁴

¹⁸⁸ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12850&NewsAreaID=2>

¹⁸⁹ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12836&NewsAreaID=2>

¹⁹⁰ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12633&NewsAreaID=2>

¹⁹¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Energy-s-2-5-Megawatt-Wind-Turbine-Technology-Will-Power-New-Wind-Farm-in-Northwestern-Poland-2ffa.aspx>

¹⁹² <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12252&NewsAreaID=2>

¹⁹³ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-s-Advanced-Wind-Turbine-Technology-Selected-for-New-Projects-in-Romania-2e12.aspx>

¹⁹⁴ <http://www.getransportation.com/rail/rail-blog/ge-transportation-china-sign-lois-valued-at-14-billion.html>

1.2.2 Siemens

発表年月	受注額	受注額	分野	事業主体	概要
2012年11月21日	8億8,000ユーロ	南アフリカ	発電	The Jeffrey's Bay wind power plant	138MW 規模の Jeffrey's Bay wind power プラント向けタービンを受注。本受注には、据付、保守サービス（10年間以上）が含まれる ¹⁹⁵
2012年5月21日	不明	チリ	発電	Antofagasta plc	El Arrayán 風力発電所向けに合計 115MW 規模の風力タービン 50 基を受注した。同契約には、輸送、据付、出力定格 2,3MW の SWT-2.3-101 風力タービン 50 基及び直径 101 メートルのローターの試運転、また、5 年間のサービス、保守契約が含まれる ¹⁹⁶
2012年4月27日	不明	アルジェリア	発電	Abengoa	Abengoa との間に、同社が 2011 年 4 月に設置した SGT-800 ガスタービン 2 基の保守、改修に関する契約を締結 ¹⁹⁷
2012年2月6日	10 億ドル以上	サウジアラビア	発電	Samsung C&T	サウジアラビアの独立系発電事業者 Qurayyah combined cycle power plant (CCPP) 向けに先進コンバインドサイクル設備を供給する。また長期サービス及び保守契約を Hajr Project Company (SEC, ACWA, Samsung C&T の子会社) と締結 ¹⁹⁸
2011年12月19日	6 億ユーロ	ロシア	鉄道	Russian Railways (RZD)	Russian Railways (RZD) は追加 8 台の高速列車"Velaro RUS"、並びに 30 年以上の保守契約延長を Siemens に発注した。これらの列車は Siemens のクレフェルト (Krefeld) 工場で生産され、2014 年 1 月までに納入される予定 ¹⁹⁹
2012年10月17日	4 億 5,000 万ドル	UAE	水/発電	Dubai Electricity and Water Authority (DEWA)	Dubai Electricity and Water Authority (DEWA) の最新発電所 Jebel Ali M-Station 向けに長期サービス契約を取り付けた。12 年間サービス及び部品契約は同地域における Siemens 最大のサービス契約の一つとなった ²⁰⁰
2011年9月7日	20 億ユーロ	ロシア	鉄道	Russian Railways (RZD)	Russian Railways (RZD) は先進技術を搭載した Desiro RUS タイプの地方列車を 1,200 台 Siemens とロシアの鉄道技術メーカー Sinara のジョイントベンチャーに発注した。RZD はまた、Siemens と 40 年間の保守契約を締結。同契約は 2013 年から有効となり、2009、2010 年に RZD が Siemens から購入したものと同一タイプの合計 54 台をカバーする ²⁰¹

¹⁹⁵ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/wind-power/ewp201211008.htm>

¹⁹⁶ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/corporate/axx20120526.htm>

¹⁹⁷ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/energy-service/ese201204044.htm>

¹⁹⁸ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/fossil-power-generation/efp201202027.htm>

¹⁹⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/rail-systems/icrl201112003.htm>

²⁰⁰ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/energy-service/ese201210004.htm>

²⁰¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/mobility/imo201109031.htm>

2011 年 8 月 17 日	5 億ドル以上	タイ	発電	Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)	タイ国有会社の Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) から 2 件のコンバインドサイクル発電所の EPC 事業を受注した。また、2 件の長期保守契約が後日締結される予定 ²⁰²
2011 年 6 月 21 日	不明	中国	発電	Jiangsu Longyuan Offshore Wind Power Co., Ltd.	世界最大規模の風電力生産会社の一つである China Longyuan Power Group Corporation Ltd. の子会社 Jiangsu Longyuan Offshore Wind Power から風力タービン 21 基を中国江蘇省ルトン群における海洋プロジェクト向けに受注した。Siemens の供給範囲は 5 年間のサービス提供と保守契約を含む ²⁰³
2011 年 3 月 17 日	不明	インド	鉄道	Kolkata Metro Rail Corporation (KMRC)	コルカタの新メトロライン向けに鉄道帯電システム一式を供給する。インド鉄道運営会社 Kolkata Metro Rail Corporation (KMRC) よりプロジェクト管理、設計、据付、試運転、また 3 年間の保証期間内で人材育成、保守を受注した ²⁰⁴
2011 年 2 月 22 日	不明	タイ	発電	Toyo Engineering Corporation、Toshiba Plant Systems & Services Corporation	Toyo Engineering 及び Toshiba Plant Systems & Services からコンバインドサイクル熱電併給プラント向け産業ガスタービン SGT-800、16 基をタイの Small Power Producer (SPP) プログラムのもと受注した。また、これらプロジェクトにおける長期サービス契約も締結した ²⁰⁵

²⁰² http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201108095.htm

²⁰³ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/renewable_energy/ere201106074.htm

²⁰⁴ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/mobility/imo201103019.htm>

²⁰⁵ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/oil_gas/eog201102041.htm

1.2.3 Alstom

発表年月	契約金	対象国	分野	事業主体	概要
2012年10月3日	1億ユーロ	カザフスタン	交通	AO Locomotive (Kazakh Railwaysの子会社)	カザフスタン鉄道の子会社 AO Locomotive 社と 25 年契約を締結。Alstom 社は 27 編成の旅客用機関車「KZ4AC」の保守全般、大規模な点検整備及び近代化を請け負う ²⁰⁶
2012年9月27日	2億7,000万ユーロ	ブラジル	発電	Queiroz Galvão (ブラジルの大手インフラ事業社)	ブラジルのインフラ大手 Queiroz Galvao 社からブラジル北東部にある風力発電コンプレックス 2 カ所における、ECO122 風力発電機の製造、納入、据付および試運転ならび 10 年間の風力発電機の運転・保守を担当 ²⁰⁷
2012年9月26日	1億ユーロ	ロシア	発電	JSC Mosenergo	JSC Mosenergo から日々の部品交換、ガスタービン (GT26)、蒸気タービン、発電機及び排熱回収ボイラ等の機器の保守が含まれるサービス契約を受注 ²⁰⁸
2012年9月4日	2億3,000万ユーロ	ブラジル	発電	Casa dos Ventos (ブラジル大手風力電力開発事業社)	ブラジル北東部にある風力発電地帯に新設する風力タービン wind ECO 122 を 68 基受注。大手風力事業者 Casa dos Ventos と締結した本契約には発電地帯の運転・保守も含まれる ²⁰⁹
2012年5月29日	不明	中国	発電	Harbin Turbine Company LTD.	Shenzhen Nantian Electric Power 社のコンバインドサイクル発電所向けに「GT13E2」ガスタービン及び発電機を供給する契約を締結。さらに Alstom は、各ガスタービンの保守を 3 回、既存ガスタービンの主要検査を 6 回提供する長期保守契約を締結 ²¹⁰
2012年2月12日	1億2,000万ユーロ (このうち、Alstom の受注額は 6,800 万ユーロ)	アラブ首長国連邦	鉄道	The Roads and Transport Authority of the Government of Dubai (RTA)	アラブ首長国連邦の施設管理会社 Cofely Besix Facility Management (FM) とのコンソーシアムを通じて、ドバイの道路・交通局から保守サービスを受注。Alstom 社はドバイの Al Sufouh 路面電車の保守サービスを 13 年間提供 ²¹¹
2012年1月31日	3億ユーロ	デンマーク	交通	Banedanmark	デンマーク鉄道会社 Banedanmark から、鉄道信号システムを受注。Alstom は、同国東部地域の既存鉄道信号システムを同社の鉄道信号システムに取替える。契約には 25 年間の保守サービスも含まれる ²¹²
2012年1月11日	2億8,000万ユーロ	スペイン	交通	不明	Alstom 主導のコンソーシアム、スペインの Albacete-Alicante 高速鉄道の信号・通信システムの施行・保守契約を獲得した ²¹³

²⁰⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/10/alstom-signs-a-first-maintenance-contract-for-the-kazakh-railways-ktz/>

²⁰⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-will-supply-operate-and-maintain-wind-turbines-for-queiroz-galvao/>

²⁰⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-and-mosenergo-sign-service-agreement-for-a-combined-heat-and-power-plant-in-moscow-russia/>

²⁰⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/9/alstom-will-supply-casa-dos-ventos-with-68-wind-turbines/>

²¹⁰ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/5/alstom-secures-gt13e2-gas-turbine-generator-contract-and-long-term-service-agreement-in-china/>

²¹¹ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/2/alstom-and-cofely-besix-fm-to-provide-maintenance-service-for-the-dubai-tramway/>

²¹² <http://www.alstom.com/press-centre/2012/1/alstom-will-supply-a-new-full-signalling-system-to-denmark/>

2011 年 11 月 16 日	不明	ロシア	交通	Saint Petersburg 市	ロシア最大の車両製造社 Transmashholding 社とパートナーシップを組みサンクトペテルブルク市と高速路面電車ネットワーク構築の契約を締結。両社はロシアの気候に耐久できる新型高速路面電車の開発に取り組む他、市に対してコンサルティング・サービスやプロジェクト管理も提供する予定 ²¹⁴
2011 年 9 月 13 日	1 億 5,000 万ユーロ	マレーシア	エネルギー		Teknik Janakuasa Sdn Bhd (TJSB)と 11 年長期サービス契約を締結した。この契約は、GT13E2 ガスタービン 9 基すべてを対象とし、高温部部品の供給や点検に伴う修理を実施する ²¹⁵
2011 年 7 月 28 日	3 億 3,000 万ユーロ	イスラエル	エネルギー	Dalia Power Energies Ltd	イスラエルにおける 835MW の Tzafit ガス焼き発電所に関し、Dalia Power Energies Ltd と約 20 年の運営・保守契約を締結した。これは、EPC 方式で 2 基のガス焼きコンバインドサイクル装置(417MW)の建設に関し、Alstom と Dalia Power Energies の間で 2011 年 6 月に締結された契約に続くもの ²¹⁶
2011 年 7 月 4 日	不明	カザフスタン	交通	Astana LRT	カザフスタンの Astana LRT は、Alstom が軌道敷設およびトラムの保守・格納用車庫の建設、電力供給システムの据付、信号・旅客情報機器の供給、27 駅における設備や券売場の設置、車両の供給を担当する契約を交わした ²¹⁷
2011 年 6 月 13 日	2 億ユーロ	ブラジル	エネルギー	Brasventos S.A.	ブラジルにおける 3 基のウィンドファームに関する建設・保守向けおよそ 2 億ユーロの契約を Brasventos S.A.と締結した。受注範囲には、ECO86 風力タービンの供給・据付・試運転・長期サービスが含まれる ²¹⁸
2011 年 6 月 6 日	5 億ユーロ	イスラエル	エネルギー	Dalia Power Energies Ltd	イスラエルで Tzafit ガス焼き発電所 (835MW) を建設する EPC 契約を Dalia Power Energies Ltd と締結した。Alstom はこのプラントの運営・保守に関する 20 年契約も締結する予定 ²¹⁹
2011 年 5 月 30 日	6 億 6,500 万ユーロ	ポーランド	交通	PKP Intercity	ポーランドの長距離旅客輸送運営会社 PKP Intercity は、高速列車 20 台の供給、最長 17 年間の保守、新しい整備場の建設に関する契約を発注した ²²⁰

²¹³ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-will-supply-the-signalling-system-of-the-Albacete-Alicante-high-speed-line-in-Spain/>

²¹⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/Urban-transport-cooperation-agreement-with-the-city-of-Saint-Petersburg/>

²¹⁵ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/150-million-euro-Long-Term-Service-Agreement-for-Lumut-Power-Plant-in-Malaysia/>

²¹⁶ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/service-contract-330-million-euros-Tzafit-gas-fired-plant-Israel/>

²¹⁷ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-led-consortium-willbuild-Astana-tram-network-for-which-the-Kazakh-President-lays-first-foundation-stone/>

²¹⁸ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/alstom-wins-contract-brazil-brasventos-to-supply-three-wind-farms/>

²¹⁹ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/alstom-wins-contract-to-construct-Israel-biggest-private-power-station/>

²²⁰ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/A-665-million-euros-contract-in-Poland-for-20-New-Pendolino/>

2011年4月28日	1億3,000万ユーロ	ペルー	交通	Proinversion	ペルーのリマ市へ19台のMetropolis列車の供給に関する契約を獲得した。Proinversionがペルー初となる地下鉄路線の運営・保守に関する30年間の事業権契約をコンソーシアムGYM Ferrovias S.A.へ発注した ²²¹
2011年3月31日	2億7,000万ユーロ以上	スペイン	エネルギー	Gas Natural Fenosa	スペインのカルタヘナガス焚きコンバインドサイクル発電所の運営・保守に関し、Gas Natural Fenosaと契約を締結した。カルタヘナ発電所は、2006年にAlstomが設計・建設・試運転を請け負ったもので、それぞれ、Alstomが供給したGT26ガスタービン、熱回収ボイラー、蒸気タービン、発電機を備える。今回の契約の下で、Alstomは主要機器すべてに関する保守・運営支援を担当する ²²²
2011年3月30日	3億ユーロ	台湾	エネルギー	Ever Power IPP	独立系電力事業者であるEver Power IPP（EPIC）から、台湾に位置するHai Fuガスコンバインドサイクル発電所の運転・保守サービスを受注。同発電所は、Alstom製GT24ガスタービンが合計4基設置されている。Alstomは、2001年以降、同発電所の運転・保守サービスを提供してきた ²²³
2011年3月30日	1億7,000万	クウェート	エネルギー	Al Ghanim International	クウェートの南およそ80kmに位置するAz-zourガス発電所向けに排蒸気発電設備を増設する契約をAl Ghanim Internationalから獲得した。また、Alstomは予備部品の供給や修繕、技術顧問業務を対象とした8年の長期サービス契約も締結した ²²⁴
2011年2月22日	5億ユーロ	シンガポール	エネルギー	Sembcorp	Sembcorpからシンガポール、ジュロン島でガス焚きコンバインドサイクル・熱電併給プラント（800MW）を建設する企業に選定された。同契約には18年間の保守契約が含まれる ²²⁵

²²¹ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-will-supply-19-Metropolis-trainsets-to-the-Lima-metro/>

²²² <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/maintenance-contract-more-than-270-million-euros-with-GAS-NATURAL-FENOSA-Cartagena-gas-fired-combined-cycle-powerplant-Spain>

²²³ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-signs-an-extension-of-an-Operation-and-Maintenance-contract-worth-just-under-euro-300-million-for-Hai-Fu-gas-fired-combined-cycle-power-plant-in-Taiwan/>

²²⁴ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-transforms-Kuwait's-gas-powered-unit-Az-zour-into-a-combined-cycle-power-plant/>

²²⁵ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/order-to-build-an-800-MW-gas-fired-combined-cycle-cogeneration-plant-for-Sembcorp-in-Singapore/>

1.2.4 Bombardier

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年12月11日	1億600万ポンド	英国	鉄道	Virgin Trains	英国鉄道会社 Virgin Trains から、同国西海岸を中心に運行する鉄道列車 Super Voyager の保守サービスを1億600万ポンドで受注。Bombardier は、これまでも Super Voyager の保守サービスを実施しており、今回の契約で、2016年3月まで保守サービスを提供する ²²⁶
2012年9月18日	2億8,100万ユーロ	サウジアラビア	鉄道	Talgo SA	Bombardier と Talgo SA は、サウジアラビアに高速列車36本を製造する契約を結んだ。今回の契約で、Bombardier は、Talgo SA に自社製品 MITRAC 3,000 推進・制御パッケージ、FLEXX Power350 高速鉄道車両、および独自に構築したシステムとコンポーネント、加えて12年の保守サービスを提供することになった ²²⁷
2012年8月3日	2億4,300万ドル	米国	鉄道	Port Authority of New York and New Jersey (PANYNJ)	PANYNJ（ニューヨーク・ニュージャージー港湾公社）から、ニューアーク・リバティ国際空港の Air Train の運転・保守サービスを受注。Bombardier は、1996年以降、同空港で運行する Air Train にて自社製造車両「INNOVIA」を提供している。今回の契約で、これらの車両と、配電系統や通信システムの改修・保守サービスを今後10年間提供 ²²⁸
2011年11月17日	8億9,000万ユーロ	ドイツ	鉄道	FM Bau GmbH	ドイツのエンジニアリング会社 FM Bau は、ミュンヘン空港内の輸送鉄道「INNOVIA APM 300」システムを受注。契約には、同システムの設計、建設に加えて、運転・保守サービスも含まれている ²²⁹
2011年5月27日	1億6,500万ドル	米国	鉄道	Dallas/Fort Worth (DFW) International Airport	ダラス・フォートワース国際空港（DFW）から、空港内輸送鉄道「INNOVIA APM 200」車両の保守サービスを、1億6,500万ドルで受注 ²³⁰
2011年5月27日	9,600万ドル	サウジアラビア	鉄道	Saudi Binladin Group	サウジ・ビンラディン・グループ（サウジアラビアの建設会社）から INNOVIA APM 300 の設計・建設・保守サービスを受注した ²³¹
2011年3月31日	2億6,900万豪ドル	オーストラリア	鉄道	Government of South Australia	Bombardier は、南オーストラリア州政府より、22編成（1編成3両）の電車とその保守サービスを受注。2013年に運転開始の予定 ²³²

²²⁶ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8027d6bf>

²²⁷ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8025077b>

²²⁸ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80235bb5>

²²⁹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801b3069>

²³⁰ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80173165>

²³¹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8016d253>

²³² <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80169e21>

1.2.5 Veolia Environment

発表年月	受注額	対象国	分野	事業主体	概要
2012年11月14日	2億8,200万ユーロ	インド	水	Delhi Jal Board (DJB)	DJB（デリー市内に水道水を供給する政府機関）と今後15年間ナングロイ地区向けの水道水の生産・配給・管理する契約を締結 ²³³
2012年9月26日	不明	米国	交通	The City of Los Angeles	ロサンゼルス市から、今後5年間におけるロサンゼルスと近郊の公共交通（バス・タクシー）の運転サービスを受注 ²³⁴
2012年9月20日	不明	米国、ブラジル、フランス、ドイツ	水	Vallourec	フランス鋼管製造メーカーVallourecから、世界各地に位置する同社工場での水使用量を測定するWater Impact Index (WIIX)システムを受注。Vallourecは、今回の契約で、米国、ブラジル、フランス、ドイツに位置する自社工場で同システムを導入する ²³⁵
2012年9月6日	不明	フランス	水	CODAH	フランスのル・アーブル市議会CODAHから、水使用量の自動検針システムを受注。同システムの受注により、ル・アーブル市は、各世帯の水消費量をオンラインで確認することが可能となる ²³⁶
2012年8月7日	不明	米国	交通	TRANSPO	インディアナ州サウスベンド市の公共交通機関TRANSPOから、今後3年間における同市公共交通運転サービスを受注。Veoliaは、1999年以降、TRANSPOに運転サービスを提供しており、今回の受注は、既存契約の更新となる ²³⁷
2012年7月31日	不明	米国	交通	Greater Attleboro Taunton Regional Transit Authority (GATRA)	マサチューセッツ州トートン市交通局（GATRA）から、同市公共交通システムの運転・保守サービスの1年間延長を受注。Veoliaは、8年前から、同サービスをGATRAへ提供しており、今回の受注は、既存契約の延長となる ²³⁸
2012年7月24日	不明	米国	交通	The City of Modesto	カリフォルニア州モデスト市から、今後5年間においてモデスト市とベイエリアを接続する公共交通の運転・保守サービスを受注。Veoliaは、バスなどに、最新のSmartDriveシステム（安全運転などを管理する装置）を搭載する予定 ²³⁹
2012年7月17日	不明	米国	交通	Butte County Association of Governments (BCAG)	BCAG（カリフォルニア州ビュート郡管理委員会）から、今後5年間におけるビュート郡の公共交通の運転サービスを受注。Veoliaは、過去25年間において同サービスをBCAGに提供しており、今回の受注は、既存契約の更新となる ²⁴⁰

²³³ <http://www.veoliawater.com/media/news/2012-11-14.veolia-water-contract-new-delhi.htm>

²³⁴ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/City_of_Los_Angeles_Awards_Transportation_Contract_to_Veolia_Transportation.pdf

²³⁵ <http://www.veoliawater.com/media/news/2012-09-20.vallourec-veolia-water-audit-water-footprint.htm>

²³⁶ <http://www.veoliawater.com/media/news/2012-09-06.codah-veolia-water-le-havre.htm>

²³⁷ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/South_Bend_Renews_Contract.pdf

²³⁸ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Transportation_Awarded_Contract_Renewal_in_Taunton_MA.pdf

²³⁹ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Press_Release_City_of_Modesto_Awards_Five_Year_Transit_Contract_.pdf

²⁴⁰ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Awarded_Contract_Renewal_in_Butte_County_CA.pdf

2012年5月2日	不明	インド	水	The City of New Delhi	ニューデリーと、ニローティ（Nilothi）地区に下水処理施設を建設する契約を交わした。13年契約で、最初の2年は施設の建設、残りの11年はその運転・保守にあてられる ²⁴¹
2012年4月10日	3,600万ドル	米国	水	New York City	ニューヨーク市から、同市上下水道システムの点検業務を受注。Veolia Waterは、第1段階として、現在ニューヨーク市が使用している上下水道システムの性能を評価し、改善点を同市へ報告。第2段階では、改善点の提言内容を実施し、同システムの改修を行う ²⁴²
2012年3月13日	3億8,700万ユーロ	インド	水	The City of Nagpur	インド中西部のナーグプル市から、今後25年間における上水道の供給サービスを受注。Veolia Waterは、地元エンジニアリング会社 Vishvaraj Environment と共同で実施する ²⁴³
2012年2月15日	4,900万ユーロ	日本	水	京都、広島、松山	Veolia Waterは、京都市、広島市との下水処理施設の運転・保守サービス契約を更新した。Veolia Waterは、京都では2009年以降、広島では2006年以降から同サービスを提供。同社は更に、新たに松山市の上水処理施設の運転・保守サービスの新規契約を受注 ²⁴⁴
2012年1月9日	不明	米国	交通	Baltimore Washington International Airport (BWI)	BWI（ボルチモア・ワシントン国際空港）から、今後5年間にわたり同空港内の ExecuCar（プライベート空港送迎高級車）の運転サービスを受注 ²⁴⁵
2011年12月22日	不明	米国	交通	North County Transit District (NCTD)	NCTD（カリフォルニア州北サンディエゴ郡運輸公団）から、今後2年間にわたり、北サンディエゴ郡の「Sprinter（LRT電車）」の運転・保守サービスを受注。Veoliaは、2006年以降NCTDに同サービスを提供しており、今回の受注は既存契約のは更新となる ²⁴⁶
2011年12月14日	不明	米国	交通	Nassau County Legislature	ニューヨーク州ロングアイランド地区のナッソー郡議会から、今後5年間にわたる同郡のバス及びパラトランジットシステムの運転サービスを受注。1973年以降、ナッソー郡が同システムの運転サービスを提供していたが、今回の契約により Veolia がそれを引き継ぐことになった ²⁴⁷

²⁴¹ http://www.veoliawater.com/media/news/2012-05-02_veolia-water-new-delhi-wasterwater-treatment-plant.htm

²⁴² http://www.veoliawater.com/media/news/2012-04-10_veolia-water-partnership-contract-new-york.htm

²⁴³ http://www.veoliawater.com/media/news/2012-03-13_india-public-private-partnership.htm

²⁴⁴ http://www.veoliawater.com/media/news/2012-02-15_japan-veolia-water-contracts-wastewater-treatment-plants.htm

²⁴⁵ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/ExecuCar_awarded_first_Airport_desk_at_Baltimore_Washington_International_Airport.pdf

²⁴⁶ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Awarded_Sprinter_Contract_Extension.pdf

²⁴⁷ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Nassau_County_Approves_Historic_Contract_with_Veolia_Transportation_.pdf

2011 年 12 月 6 日	不明	米国	交通	King County	ワシントン州キング郡から、現在 Veolia が提供しているパトランジットの運転サービスの延長（更に 7 年間）を受注。Veolia は、キング郡に 1996 年以降同サービスを提供していた ²⁴⁸
2011 年 11 月 29 日	4,600 万ユーロ	フランス	水	Montauban	フランス南部のモンターバン市から、今後 9 年間における同市の上水道サービスの運営・保守契約を受注 ²⁴⁹
2011 年 10 月 4 日	不明	カナダ	水	The City of Winnipeg	カナダのウィニペグ市から、同市下水処理施設の設計、建設、運転に対する戦略的支援を今後 30 年間実施する契約を受注 ²⁵⁰
2011 年 7 月 8 日	不明	米国	交通	The City of Yuba Sutter	カリフォルニア州ユバシティ市から、今後 2 年間における同市の公共交通の運転・保守サービスを受注。Veolia は、1998 年以降、ユバシティ市に同様のサービスを提供しており、今回は既存契約の更新となる ²⁵¹
2011 年 6 月 22 日	不明	米国	交通	Orange County Transit Authority (OCTA)	現在 Veolia と American Logistics（交通管理会社）が共同で提供しているパトランジット「ACCESS」の運転サービスの契約を今後 2 年間延長 ²⁵²
2011 年 6 月 14 日	不明	米国	交通	Nassau County Legislature	ナッソー郡議会から、今後 5 年間における、同郡が所有する公共交通の運営サービスを受注 ²⁵³
2011 年 5 月 1 日	不明	米国	水	CONSOL Energy Inc	米国石炭採掘会社 CONSOL Energy から、同社がウエストバージニア州に所有する炭鉱に最新型水処理施設の設計、建設、運営業務を受注。契約期間は 10 年間 ²⁵⁴
2011 年 1 月 12 日	不明	オマーン	水	Public Authority for Electricity and Water (PAEW); Majis Industrial Services Company (MISC)	オマーン国電気・水庁 PAEW が管理する上水道システムを今後 5 年間、配給域を拡大しながら改善していく契約を交わした。Veolia Water は、農村地域への配給を広げながら、上水道施設に改良を加えていく予定。更に、Veolia Water は、MISC（工業サービスを行うオマーンの国営企業）からスハール港にある湾海水取水施設・脱塩施設の運転・保守の注文を受けた。契約期間は 6 年 ²⁵⁵

²⁴⁸ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Transportation_Awarded_Seven_Year_Extension_in_Seattle_Final.pdf

²⁴⁹ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-11-29.contract-water-service-montauban.htm>

²⁵⁰ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-10-04.winnipeg-collaborative-agreement.htm>

²⁵¹ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Transportation_Awarded_Contract_In_Yuba_Sutter_CA.pdf

²⁵² http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Secures_Contract_Extension_in_Orange_County.pdf

²⁵³ http://www.veoliatrtransportation.com/pdfs/Veolia_Selected_by_Nassau_County_for_LI_Bus.pdf

²⁵⁴ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-05-01.consol-energy-veolia-water.htm>

²⁵⁵ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-01-12.water-contracts-sultanate-oman.htm>

1.3 パートナーシップの締結（2011 年 1 月～2012 年 12 月）

2011 年 1 月から 2012 年 12 月の 2 年間に於いて、各社のパートナーシップ締結の発表をプレスリリースに基づき、概要を取りまとめた。対象分野は、発電、鉄道、水、都市開発に限定。GE、Siemens、Alstom の 3 社に関しては、新興国におけるパートナーシップのみ、Bombardier、及び、Veolia Environment は、先進国及び新興国双方におけるパートナーシップ締結を掲載したを調査対象とした。

1.3.1 GE

発表年月	対象国	分野	種類	パートナー先	概要
2012 年 12 月 4 日	カザフスタン	鉄道	ジョイントベンチャー	Transmashdiesel および JSC Remlokomoiv	カザフスタンのアスタナにてディーゼルエンジンを製造する生産工場を建設する目的で、Transmashdiesel および JSC Remlokomoiv とともにジョイントベンチャー(JV)を設立することで合意。同 JV により設立される生産工場は、Evolution Series のディーゼルエンジンを製造する。同工場の生産能力は年間最大 400 台 ²⁵⁶
2012 年 6 月 26 日	ロシア	発電	パートナーシップ	REP Holding	GE は、ロシア REP Holding の Nevsky Zavod 社生産工場にて、GE 社製 MS 5002 ガスタービン 28 基を製造、販売する契約を締結。今回の契約は、2008 年 3 月に両社間で締結された技術移転、及びライセンス提供契約に基づいている。REP Holding は、GE のガスタービンを 2008 年に 19 基、2011 年に 10 基を製造しており、今回が 3 回目の製造・販売契約締結となる ²⁵⁷
2012 年 5 月 24 日	カザフスタン	鉄道	パートナーシップ	TransMashDiesel、JSC National Company Kazakhstan Temir Zholy (KTZ)	GE、TransMashDiesel、JSC National Company Kazakhstan Temir Zholy (KTZ) の 3 社は、カザフスタンのアスタナでのディーゼルエンジン製造工場設立に向けたパートナーシップを締結。同工場は CIS 諸国向けに GE Evolution series のディーゼルエンジンを生産する。2013 年末までに生産開始予定 ²⁵⁸
2012 年 5 月 10 日	中国	発電	ジョイントベンチャー	Shenhua Group	GE は、中国にて石炭ガス化技術開発の促進を目的としたジョイントベンチャーの設立を Shenhua Group（神華集団）と合意。同ジョイントベンチャーは、GE の産業ガス化技術と Shenhua の石炭ガス化を石炭火力発電技術へと統合し、中国において石炭ガス化コンバインドサイクル発電（IGCC）の研究開発を進める ²⁵⁹

²⁵⁶ http://www.getransportation.com/resources/doc_download/458-ge-ktz-and-transmashdiesel-create-a-joint-venture-to-produce-diesel-engines-in-kazakhstan.html

²⁵⁷ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-REP-Holding-Sign-Deal-for-Assembly-of-28-Gas-Turbines-in-Russia-3954.aspx>

²⁵⁸ <http://www.getransportation.com/rail/rail-blog/new-diesel-engine-plant-to-serve-cis-region.html>

²⁵⁹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-Shenhua-Open-Cleaner-Coal-Technology-Joint-Venture-in-China-3862.aspx>

2011年11月18日	トルコ	発電	パートナーシップ	MelCap Energy Investments	GEとトルコのエネルギー会社 MelCap Energy Investments は、トルコで最高水準の効率を誇る天然ガス発電所を建設する「Eurostar プロジェクト」への投資に合意。同プロジェクトでは GE の技術を採用。両社は更に、世界初となる再生可能エネルギー複合発電（IRCC）プラントの建設も進める ²⁶⁰
2011年10月24日	アフリカ諸国	水	パートナーシップ	ImproChem (Pty) Ltd.	GE は、AECI の子会社 ImproChem と締結し、アフリカ諸国において GE が保有する水化学プロセス技術やモニタリング技術を活用した水プロセス設備を販売すると発表した。同契約による販売対象地域は、南アフリカ、アンゴラ、ケニア、マダガスカル、マラウィ、モーリシャス、ナミビア、ナイジェリア、レユニオン、タンザニア、ウガンダ、ザンビア、ジンバブエ、モザンビークなど ²⁶¹
2011年9月20日	中国	水	パートナーシップ	Anheuser-Busch InBev (AB InBev)	GE は、醸造事業者 Anheuser-Busch InBev とパートナーシップを締結し、Anheuser-Busch InBev が中国に持つ 35 箇所以上の既設工場と今後建設される工場に水節約システムを納入 ²⁶²
2011年9月16日	ロシア	発電	ジョイントベンチャー	INTER RAO UES、及び UEC	GE は、高効率で低排出量の産業用ガスタービンの製造工場の設立、同タービンの販売を行う目的で、INTER RAO UES 及び UEC とジョイントベンチャーを設立することで合意。製造施設は、ロシア市ヤロスラブリ地域のルイビンスクに建設される計画で、完成は 2013 年の予定 ²⁶³
2011年8月23日	中国	発電	ジョイントベンチャー	China Huadian Corporation	GE は、分散型熱電併給発電（DECHP）プロジェクトの実施を目的として、China Huadian Corporation とジョイントベンチャーの設立に向けて締結 ²⁶⁴
2011年1月18日	中国	発電	ジョイントベンチャー	Shenhua Group	GE は、中国でのクリーンコール技術の導入促進を目的として Shenhua Group（神華集団）とジョイントベンチャー（JV）の設立に合意。同 JV では、GE の産業ガス化技術と Shenhua の石炭ガス化、石炭火力発電技術を統合する。また、両社は、中国市場向けの石炭ガス化コンバインドサイクル発電（IGCC）の研究開発、商用化に向けて取り組む ²⁶⁵

²⁶⁰ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=13558&NewsAreaID=2>

²⁶¹ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-AECI-Create-Alliance-to-Distribute-Water-Treatment-Products-in-Africa-3449.aspx>

²⁶² <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/Brewing-for-a-Better-World-AB-InBev-Partners-with-GE-to-Achieve-2012-Energy-and-Water-Environmental-Initiatives-3368.aspx>

²⁶³ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/General-Electric-to-Expand-in-Russia-with-Two-New-Joint-Ventures-335b.aspx>

²⁶⁴ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-Announces-100-Million-Joint-Venture-in-China-to-Grow-Aeroderivative-Gas-Turbine-Sector-32e5.aspx>

²⁶⁵ <http://www.genewscenter.com/Press-Releases/GE-and-Shenhua-Announce-Formation-of-Cleaner-Coal-Technology-Joint-Venture-in-China-2ddd.aspx>

1.3.2 Siemens

発表年月	対象国	分野	種類	パートナー先	概要
2012年9月13日	中国	インフラ&シ イズ	ジョイントベ ンチャー	Wasion Group Ltd	Siemens は、中国でのスマートメーター管理用ソフトウェア開発を目的として、Wasion Group とジョイントベンチャーを設立することに合意。両社は、中国市場におけるスマートメーターの運転サービス、データ収集、コンサルティングサービスなどを展開する ²⁶⁶
2012年6月13日	ベトナム	インフラ&シ イズ	パートナ シップ	Vietnam Motors Industry Corporation	Siemens は、ベトナムの公共バス向けハイブリッド技術の提供を目的として、Vietnam Motors Industry Corporation とパートナーシップを締結 ²⁶⁷
2012年4月20日	ナイジェリア	発電	パートナ シップ	Nigerian Federal Ministry of Power	Siemens は、ナイジェリア発電所プロジェクトへを支援を目的としたパートナーシップの強化を目的として、同国の電力省と締結。同社は更に、同国におけるガスタービン向けのサービス工場の設立計画、及び同国の発電源へ再生可能エネルギーを統合する研究を発表 ²⁶⁸
2011年12月9日	中国	発電	ジョイントベ ンチャー	Shanghai Electric	Siemens は、中国の風力発電市場の拡大を目的として、Shanghai Electric とジョイントベンチャーの設立に合意。同ジョイントベンチャーは、中国市場を含めた世界市場を対象とした風力タービンの研究開発と製造、マーケティングなどを実施 ²⁶⁹
2011年12月1日	ロシア	発電	ジョイントベ ンチャー	Power Machines	Siemens は、ロシアにおけるガスタービン製造工場の設立を目的として、ロシア Power Machines とジョイントベンチャーの設立に合意。2014年にガスタービンの製造開始を見込んでいる ²⁷⁰

²⁶⁶ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201209022.htm>

²⁶⁷ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/industry/drive-technologies/idt2012064034.htm>

²⁶⁸ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/energy/e201204042.htm>

²⁶⁹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/wind-power/ewp201112017.htm>

²⁷⁰ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201112015.htm

2012年11月16日	ロシア	鉄道、その他	パートナーシップ	LLC Ural Locomotives、JSC FGC UES、Uralvagonzavod	Siemens は、ロシアのパートナー企業とパートナーシップを締結。同社は、ロシア鉄道 Sinara と設立したジョイントベンチャー LLC Ural Locomotives の製造工場の次世代電気機関車の生産量拡大に合意。また、Siemens は、Federal Grid Company (JSC FGC UES) と提携し、高電圧機器の量産を目的とした施設の共同開発を行うことに合意 ²⁷¹
2012年9月13日	中国	インフラ&サービス	ジョイントベンチャー	Wasion Group Ltd.	Siemens は、中国のスマートメータ製造企業 Wasion Group とジョイントベンチャー Smart Metering Solutions (Changsha) Co. を設立。同ジョイントベンチャーは主に、メーターデータ管理用ソフトウェアの開発及び市場調査に取り組むアメリカを拠点とするメーターデータ管理専門会社 ²⁷²
2011年6月1日	ロシア	鉄道	ジョイントベンチャー	Sinara Group	Siemens は、ロシア鉄道製造メージャー Sinara Group とジョイントベンチャーの設立に合意。同ジョイントベンチャーは、ロシア鉄道 RZD に対して、Desiro RUS 鉄道車両 1,200 台を製造 ²⁷³

²⁷¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/corporate/axx20121106.htm>

²⁷² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/smart-grid/icsg201209022.htm>

²⁷³ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2011/industry/i20110641.htm>

1.3.3 Alstom

発表年月	対象国	分野	種類	パートナー先	概要
2012年6月7日	ブータン	発電	ジョイントベンチャー	Druk Green Power Corporation	Alstom は、ブータンでの水力発電関連装置の修理サービスを目的として、地元電力会社 Druk Green Power Corporation とジョイントベンチャーの設立に合意。同ジョイントベンチャーでは、ブータンのグレフ（Gelephu）州ジメリン（Jigmeling）に最新型水力発電サービスセンターを建設する ²⁷⁴
2012年5月18日	ベトナム	発電	ジョイントベンチャー	Vietnam Electricity	Alstom は、ベトナムのバリアブントウ省に最新のガスタービン修理工場を設立する目的で、Vietnam Electricity とジョイントベンチャーを設立することに合意 ²⁷⁵
2012年2月10日	インド	発電	ジョイントベンチャー	Bharat Forge	Alstom は、発電所向けの蒸気タービンおよび超臨界圧機器を製造する生産工場を新設する目的で、Bharat Forge とジョイントベンチャーを締結 ²⁷⁶
2011年11月18日	ロシア	発電	パートナーシップ	RusHydro	Alstom は、ロシア最大水力発電事業者 RusHydro とのパートナーシップの締結を延長。同契約の延長には、既存の発電施設の近代化と新エンジンの据付が含まれている ²⁷⁷
2011年11月18日	ロシア	送配電	ジョイントベンチャー	KER Ltd	Alstom は、同国市場向けの高圧電直流（HVDC）給電プロジェクトの実施に向けて、ロシアの電気エンジニアリング社 KER とジョイントベンチャーを設立することに合意。同ジョイントベンチャーは、サンクトペテルブルグに直流エンジニアリングセンターを設立し、専門的な研究をロシア国内で実施 ²⁷⁸
2011年10月26日	中国	送配電	パートナーシップ	China Electric Power Equipment and Technology Co.	Alstom は、中国において超高压直流（UHVDC）送電システムを開発する目的で、China Electric Power Equipment and Technology Co. Ltd（CET）とパートナーシップを締結。Alstom と CET は、1,100 kV 及び 800 kV の双方の変換器用変圧器技術の開発と製造で協力する ²⁷⁹
2011年10月24日	ロシア	送配電	パートナーシップ	RTSoft	Alstom は、ロシアにおける電力網管理ソリューションの開発、提供を目的として、RTSoft とパートナーシップを締結 ²⁸⁰

²⁷⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/6/alstom-and-druk-green-power-corporation-to-establish-a-joint-venture-for-services-of-components-in-bhutan/>

²⁷⁵ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/5/alstom-evn-joint-venture-to-establish-gas-turbine-reconditioning-workshop-in-vietnam/>

²⁷⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/4/RATP-and-Alstom-create-Metrolab-for-developing-the-automatic-metro-of-the-future/>

²⁷⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/Alstom-extends-partnership-with-RusHydro-to-thermal-power-generation-and-creates-joint-venture-with-KER-to-address-the-Russian-HVDC-market/>

²⁷⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/Alstom-extends-partnership-with-RusHydro-to-thermal-power-generation-and-creates-joint-venture-with-KER-to-address-the-Russian-HVDC-market/>

²⁷⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/10/Alstom-signs-cooperation-agreement-with-CET-to-develop-Ultra-High-Voltage-technology-for-China-Smart-Grid/>

²⁸⁰ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/10/press-releases-MOU-RTSoft/>

2011年9月29日	ロシア	鉄道	ジョイントベンチャー	Transmashholding	Alstomは、ロシアにて2ES5電気機関車を開発、製造を目的として、ロシア鉄道メーカーTransmashholding (TMH) とパートナーシップを締結。両社は、2011年6月にロシア鉄道(RZD)がTMHに発注した貨物機関車200台を製造する ²⁸¹
2011年9月21日	中国	発電	パートナーシップ	China Datang Corporation	Alstomは、中国の大慶の油田にて、2件に及ぶ炭素回収・貯留(CCS)実証プロジェクトの実施を目指して、China Datang Corporationとパートナーシップを締結 ²⁸²
2011年9月19日	カザフスタン	鉄道	ジョイントベンチャー	Kazakhstan Temir Zholy	Alstomは、ロシア市場向けの鉄道信号ポイント機器の製造を目的として、カザフスタンの国営鉄道会社のKazakhstan Temir Zholyとジョイントベンチャーの設立に合意 ²⁸³
2011年9月7日	ロシア	鉄道	ジョイントベンチャー	Promelectronical	AlstomとPromelectronicaは、ロシア、CIS市場を対象とした1520基準に適合する信号システムの製造を目的としてジョイントベンチャーを設立。同ジョイントベンチャーは、Alstomが51%、Promelectronicaが49%を出資する ²⁸⁴
2011年4月20日	中国	発電	ジョイントベンチャー	Shanghai Electric	Alstomは、発電所用ボイラー事業で協力する目的でShanghai Electricとジョイントベンチャーを設立することで合意 ²⁸⁵
2011年4月12日	世界市場	鉄道	ジョイントベンチャー	RATP Group	Alstom TransportとRATPグループは、自動運転地下鉄列車を開発する研究所Metrolabを設立する目的で、ジョイントベンチャーを立ち上げることを発表 ²⁸⁶
2011年3月9日	イスラエル	発電	ジョイントベンチャー	Rotem Industries Ltd、及び、Gefen Biomed Investments	Alstomは、イスラエルに再生可能・代替エネルギーおよび省エネ技術分野の革新的な事業開始への資金提供・サポートを目的として、Rotem Industries LtdおよびGefen Biomed InvestmentsとジョイントベンチャーHorizonを設立することで合意。Horizonは、2011年4月に事業開始 ²⁸⁷
2011年3月2日	ロシア	発電、鉄道、送配電	パートナーシップ	Skolkovo Foundation	Alstomは、ロシア版「シリコンバレー」と称されるモスクワ西部に位置するスコルコボ・シティの開発を目的として、スコルコボ財団とパートナーシップを締結。両社は、同都市の発電、鉄道、送配電などの都市インフラの整備で協力 ²⁸⁸

²⁸¹ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/contract-to-produce-the-2ES5-electric-locomotive-for-Russian-railways/>

²⁸² <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/press-releases-xn-69/>

²⁸³ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/9/Kazakhstan/>

²⁸⁴ <http://www.alstom.com/news-and-events/press-releases/Alstom-and-Promelectronica-intend-to-set-up-a-joint-venture-in-the-field-of-signalling/>

²⁸⁵ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/4/Alstom-and-Shanghai-Electric-intend-to-join-forces-to-create-the-world-leader-in-boilers-for-coal-fired-power-plants/>

²⁸⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/4/RATP-and-Alstom-create-Metrolab-for-developing-the-automatic-metro-of-the-future/>

²⁸⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/3/press-releases-xn-39/>

²⁸⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/3/Skolkovo/>

1.3.4 Bombardier

発表年月	対象国	分野	種類	パートナー先	概要
2012年12月10日	中国	鉄道	ジョイントベンチャー	Shanghai Shentong Metro Group	中国にて最先端の修理・改修センター設立を目的として、Shanghai Shentong Metro Group とジョイントベンチャーを設立することで合意。同ジョイントベンチャーは、中国の都市公共交通輸送車両の修理・保守、点検、技術支援を実施 ²⁸⁹
2012年12月8日	中国	鉄道	パートナーシップ	中国鉄道省	中国国内外の鉄道市場を対象とした、車両から信号システムまで総合的な製品・システムを開発する目的で、中国鉄道省とパートナーシップを締結。両者はまた、既存の高速・超高速鉄道の開発でも協力 ²⁹⁰
2012年9月24日	インド	鉄道	パートナーシップ	Electro-Motive Diesel	インドでディーゼル機関車の組立を目的として、Electro-Motive Diesel (EMD) と契約を締結。Bombardier は、インドのサブリ (Savli) にある施設で関連部品を製造し、EMD 機関車を組み立てる ²⁹¹
2012年7月16日	ロシア	鉄道	パートナーシップ	OJSC Uralvagonzavod (UVZ)	ロシア市場を対象とした地下鉄車両と路面電車の共同開発、販売を目的として、UVZ とパートナーシップを締結。UVZ は、同契約に基づき、低床路面電車を製造・販売するライセンスを Bombardier から取得する。また、モスクワの地下鉄向けに設計された地下鉄車両の製造も開始する予定 ²⁹²
2012年7月9日	中国	鉄道	ライセンス供与	CSR Puzhen, (China South Locomotive & Rolling Stock (CSR)の子会社)	中国（香港、マカオを含む）を対象とした低床路面電車の製造・販売ライセンスを CSR Puzhen に供与する目的で、同社と10年契約を締結 ²⁹³
2012年5月17日	英国	鉄道	ジョイントベンチャー	Carillion	英国の Carillion とジョイントベンチャーを設立することで合意。同ジョイントベンチャーは、最新の欧州列車制御システム (ETCS) 技術に基づいて、英国鉄道インフラ管理会社 Network Rail に信号アップグレード・プログラムを供給 ²⁹⁴

²⁸⁹ <http://www.bombardier.com/en/corporate/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8027b5a3>

²⁹⁰ <http://www.thestar.com/business/companies/bombardier/article/902918--bombardier-strengthens-chinese-partnership-to-develop-railway-products>

²⁹¹ <http://www.bombardier.com/en/corporate/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8025077e>

²⁹² <http://themoscownews.com/business/20120716/189967238.html>

²⁹³ <http://www.railway-technology.com/news/newsbombardier-signs-tram-technology-deal-chinas-csr-puzhen>

²⁹⁴ <http://www.rail.co/2012/05/15/bombardier-and-carillion-announce-new-infrasig-joint-venture/>

2012 年 4 月 17 日	米国	鉄道	パートナース ップ	Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority (MARTA)	鉄道作業員および乗客の安全を向上させる実証プロジェクト を Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority (MARTA) と共同 で実施。Bombardier の最先端技術 TrackSafe を実証する ²⁹⁵
2012 年 1 月 25 日	スウェーデン	鉄道	パートナース ップ	スウェーデン運輸管 理局 (Swedish Transport Administration) およ びストックホルム王 立工科大学 (Royal Institute of Technology in Stockholm)	Bombardier、スウェーデン運輸管理局およびストックホルム 王立工科大学は、パートナースhipを締結し、Bombardier Regina 車両をベースとした振り子式高速電気鉄道 (スウェー デン向け) の開発、試験を今後 4 年間に渡って実施する研究 プロジェクトを開始 ²⁹⁶
2011 年 10 月 7 日	ドイツ	鉄道	パートナース ップ	Infineon Technologies	先進の鉄道車両の駆動回路の分野で Infineon Technologies と パートナースhip契約を締結。Infineon は、5 年間にわたっ て Bombardier に半導体部品を供給。Infineon の半導体を使用 することで、機関車、高速鉄道、地下鉄、都市鉄道のエネル ギー効率が高まり、電気モータを制御することが可能とな る。両社は、エネルギー効率と信頼性の最適化を視野に入れ つつ、鉄道向け駆動回路の開発で協力 ²⁹⁷
2011 年 7 月 25 日	オーストラリア	鉄道	ジョイントベ ンチャー	Downer EDI	Bombardier Transportation Australia と Downer EDI が設立した ジョイントベンチャーが、Western Australia's Public Transport Authority (PTA) から 15 両の旅客鉄道車両を供給する契約 を取得。PTA との契約の総額は 1 億 6,000 万ドル ²⁹⁸
2011 年 5 月 12 日	ドイツ	鉄道	パートナース ップ	Siemens AG	最大 300 台の ICx 高速鉄道車両の部品を開発・供給する目的 で、Siemens AG とパートナースhipを締結。部品の供給先 は、ドイツ鉄道株式会社。受注金額は合計で 21 億ユーロ ²⁹⁹

²⁹⁵ <http://www.bombardier.com/en/corporate/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801fbaa3>

²⁹⁶ <http://finance.yahoo.com/news/bombardier-partnership-project-outlines-green-132900917.html>

²⁹⁷ <http://www.infineon.com/cms/en/corporate/press/news/releases/2011/INFIMM201110-001.html>

²⁹⁸ <http://www.railway-technology.com/news/news125174.html>

²⁹⁹ <http://www.constructiondigital.com/innovations/bombardier-inc-partners-with-siemens>

1.3.5 Veolia Environment

発表年月	対象国	分野	種類	パートナー先	概要
2012年10月6日	フランス、イタリア	交通	ジョイントベンチャー	Trenitalia	Veolia Transdev は、フランスとイタリアを結ぶ鉄道の運転サービスの提供を目的として、Trenitalia とジョイントベンチャーを設立することで合意 ³⁰⁰
2012年5月5日	オーストラリア	交通	ジョイントベンチャー	Transfield Services	Veolia Transdev Australasia は、シドニーのフェリーサービスを運転・保守管理する契約を Transfield Services と締結 ³⁰¹
2012年4月10日	米国	水	パートナーシップ	ニューヨーク市	Veolia Water は、ニューヨーク市の公共用水・排水処理サービスの最適化を目的として、同市と契約を締結 ³⁰²
2011年5月24日	オランダ	水	パートナーシップ	Wetsus 研究所	Veolia Water は、水利技術における産業および集学的な研究プログラムを実施する目的で、Wetsus 研究所と契約を締結 ³⁰³
2011年3月28日	フランス	水	ジョイントベンチャー	Orange Business Services	Veolia Water は、リモートの環境データ・水量計検針サービスを専門とするオペレーターの m2o city を立ち上げる目的で、Orange Business Services とジョイントベンチャーを設立することで合意 ³⁰⁴
2011年3月15日	フランス	水	パートナーシップ	Envolure、CoSMo Company および Ostara Nutrient Recovery Technologies Inc.	Veolia Environnement は、Envolure、CoSMo Company および Ostara Nutrient Recovery Technologies と、Veolia Innovation Accelerator (VIA) プログラムの開始に向けてパートナーシップを締結。同プログラムは、革新的な水処理・輸送システムの開発・販売が目的 ³⁰⁵

³⁰⁰ <http://www.eturbonews.com/26028/french-italian-train-comes-service-december>

³⁰¹ <http://www.veoliatransdev.com/en/media/press-releases/contract-ferries-sydney.htm>

³⁰² <http://www.veoliawater.com/media/news/2012-04-10.veolia-water-partnership-contract-new-york.htm>

³⁰³ [http://www.wetsus.nl/home/wetsus-news/wetsus-news-april-2011-\(2\)/1](http://www.wetsus.nl/home/wetsus-news/wetsus-news-april-2011-(2)/1)

³⁰⁴ <http://www.veoliawater.com/media/news/2011-03-28.veolia-water-orange-m2o-city.htm>

³⁰⁵ <http://www.businesswire.com/news/home/20110315006159/en/Veolia-Environnement-Announces-Partnerships-Startups-Part-Veolia>

1.4 製造拠点の新設、拡張（2011年1月～2012年12月）

2011年1月から2012年12月の2年間に於いて、各社が先進国、及び新興国の双方を対象とした製造拠点の新設、拡張の発表をプレスリリースに基づき、概要をまとめた。対象分野は、発電、鉄道、水、都市開発に限定。Veolia Environment は、交通や水分野の運転・保守サービスを主事業としていることから、同調査の対象外とする。

1.4.1 GE

発表年月	対象国	場所	投資額	概要
2012年11月30日	米国	ミズーリ州	300万ドル	GEは、ミズーリ州スレーターに位置する製造工場の機器更新および改修に300万ドルを投資 ³⁰⁶
2012年10月31日	ロシア	ヤロスラヴリ	1億7,000万ドル	GEとロシアのJVパートナー企業であるINTER RAO UES、およびUnited Engine Corporationが、Russian Gas Turbines 製造施設の起工式を実施。同生産工場は、ロシアのヤロスラヴリ（Yaroslavl）地域のルイビンスク（Rybinsk）近郊に建設され、ロシア連邦およびCIS諸国向けに6FA産業用ガスタービンの製造、販売、サービスを行う。2014年第2四半期には運転開始し、年間約14基のタービンを生産する ³⁰⁷
2012年9月20日	トルコ	不明	不明	GEは、トルコのパートナー企業TÜLOMSAŞと共にトルコで初めてのGE PowerHaul 機関車を製造開始することを発表。TÜLOMSAŞとGEは戦略的パートナーシップを締結しており、GEからライセンスを取得し、欧州、中東、北アフリカ市場向けに機関車を製造する ³⁰⁸
2012年7月10日	米国	ニューヨーク州	7,000万ドル	新しく建設された新型電池製造工場にさらに7,000万ドルを投資して、生産量を倍増させることを発表 ³⁰⁹
2012年5月12日	米国	テキサス州	9,600万ドル	GEは、機関車を含め、鉄道および輸送関連製品の製造、組立を行う90万平方フィートの最新型施設を設立 ³¹⁰
2012年5月3日	チリ	サンティアゴ	不明	中南米の顧客向けにタイムリーかつ費用効果的な方法で、信頼性の高い送配電関連製品・ソリューションを提供する目的で、サンティアゴに製造工場を設立 ³¹¹
2011年12月27日	米国	ペンシルバニア州	3,500万ドル	ペンシルバニア州にエンジン製造施設を設立し、さらに同施設の製造能力を向上させる投資を実施。同施設のエンジン製造能力は、年間約2,000台に達し、世界最大の機関車用ディーゼルエンジン製造サイトとなる ³¹²

³⁰⁶ <http://www.businesswire.com/news/home/20121130005757/en/GE-Invest-11-Million-Mid-Missouri-Facilities-115>

³⁰⁷ <http://www.genewscenter.com/News/GE-and-Joint-Venture-Partners-Celebrate-Groundbreaking-for-6FA-Gas-Turbine-Facility-in-Russia-3c1b.aspx>

³⁰⁸ <http://www.getransportation.com/rail/rail-blog/ge-and-tuelomsa-showcase-first-powerhaul-locomotive-manufactured-in-turkey.html>

³⁰⁹ <http://www.gereports.com/ge-expands-advanced-battery-manufacturing-start-up/>

³¹⁰ http://www.getransportation.com/resources/doc_download/382-ge-to-open-new-locomotive-plant-in-texas.html

³¹¹ http://www.geindustrial.com/pressroom/press_releases/electrical/new_products/press_geLA_manufacturing_facility.htm

2011年11月17日	米国	ミシシッピ州	不明	風力タービン部品および太陽光発電の部品供給に向けて、再生可能エネルギー流通センターを新設。北米市場を対象とした既存の電力施設の保守・点検サービスを提供する ³¹³
2011年10月11日	米国	コロラド州	不明	米国最大のソーラーパネル製造工場をコロラド州オーロラに建設。同工場は、年間で8万世帯に電力供給が可能となるソーラーパネルを製造する能力を有する ³¹⁴
2011年7月8日	インド	プーナ	不明	インド南部タミルナードゥ州チェンナイにて設置された風力タービン組立て工場を閉鎖し、西部のプーナに建設した工場へ生産拠点を移管。同地域は、風力エネルギーの開発が最も遅れており、そのポテンシャル開発に対応することが狙い ³¹⁵
2011年6月1日	サウジアラビア	ダンマーム	2億5,000万ドル	GE Energyは、中東、欧州およびアフリカ向けのハイテクサービスの拠点、地元従業員の研修ハブとなるGE Energy Manufacturing Center（3万2,000平方メートル）をダンマームに設立 ³¹⁶
2011年4月7日	中国	無錫新区	不明	中国の無錫新区に位置する水技術製造工場の生産能力を倍増することを発表。今回の増設により、GEは、生産ラインを追加し、現地での膜技術の生産能力を増加させる ³¹⁷

1.4.2 Siemens

発表年月	対象国	場所	投資額	概要
2012年11月16日	ロシア	不明	不明	Siemensは、RZDおよびSinara Groupと設立したジョイントベンチャーのLLC Ural Locomotivesが製造する新世代の電気機関車の製造量を増加することで合意。また、高電圧機器の大量生産向けの最新施設を共同開発する目的で、Federal Grid Companyと協力契約も締結 ³¹⁸
2012年10月18日	米国	サウスカロライナ州	不明	Siemensは、ギヤードモーターの組立て・製造を行う工場を新設 ³¹⁹

³¹² http://www.getransportation.com/resources/doc_download/403-ge-transportation-expands-manufacturing-in-grove-city.html

³¹³ <http://www.businesswire.com/news/home/20111117006140/en/GE-Opens-Renewable-Energy-Logistics-Center-Mississippi>

³¹⁴ <http://www.gereports.com/ge-announces-15th-new-or-refurbished-manufacturing-plant-in-the-u-s-since-2009/>

³¹⁵ <http://www.bloomberg.com/news/2011-07-08/general-electric-moves-wind-turbine-production-to-new-india-unit.html>

³¹⁶ <http://www.gereports.com/ge-commits-more-keys-to-the-kingdom/>

³¹⁷ <http://www.genewscenter.com/content/Detail.aspx?ReleaseID=12243&NewsAreaID=2>

³¹⁸ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2012/corporate/axx20121106.htm>

³¹⁹ <http://www.industry.usa.siemens.com/topics/us/en/pressarchive/2012/pressreleases/pages/southcarolinagearedmotorplant.aspx>

2012年7月31日	デンマーク	オルボア	1億9,950万ドル	風力タービンのブレード生産拡大を目的として、主力工場であるオルボア生産工場を拡大。同生産工場の敷地には、同社の重要な研究開発センターも併設されている ³²⁰
2012年5月9日	サウジアラビア	ダンマーム	不明	サウジアラビアのダンマームにガスタービンおよび圧縮機の製造工場を設立。同工場は2013年末に完成予定 ³²¹
2012年2月1日	インド	ゴア州	2,800万ユーロ	インドのゴア州に製造施設を2カ所新設。同施設では、電力会社、産業、インフラプロジェクトおよび地方自治体を対象とした送配電網の構築と更新に向けた製品を製造 ³²²
2011年12月13日	ドイツ	ルートウィヒスフェルデ	6,600万ユーロ	ベルリン近郊にガスタービンの燃焼試験センターを新設。3万6,000平方メートルになる同センターは、2014年に運転開始予定 ³²³
2011年11月15日	米国	ノースカロライナ州	3億5,000万ドル	ノースカロライナ州シャーロットに立地する蒸気タービン発電機製造工場に隣接する形で、45万平方フィートのガスタービン製造工場を設立 ³²⁴
2011年11月11日	ドイツ	ベルリン	3,000万ユーロ	ベルリンに位置する開閉装置工場に製造施設を2カ所新設。2012年、および2013年にそれぞれ完成予定の製造施設は、ガス絶縁高電圧開閉装置および高電圧遮断器を製造する ³²⁵
2011年10月17日	中国	四川省	不明	中国四川省の成都に製造施設を新設。2013年半ば以降、同施設では、高性能 Simatic 制御装置および自動化コンポーネントを開発・製造予定 ³²⁶
2011年10月17日	ロシア	不明	総額10億ユーロ	パートナーと共同で、今後3年間で、ロシアに10億ユーロを投資し、製造拠点の新設、研究開発の実施、サービス事業を拡大する計画を発表 ³²⁷
2011年10月7日	ドイツ	エルランゲン	1,400万ユーロ	ドイツのニュルンベルクに位置する変圧器製造工場サイトに、高定格変圧器の供給を目的とした施設を建設。同施設は、欧州に重点を置いた変圧器ライフサイクル管理（TLM）のサービスセンターとなる ³²⁸
2011年8月2日	メキシコ	ケレタロ	5,000万ドル	高電圧システム向けの新製造施設（5,000平方メートル）が落成 ³²⁹
2011年7月5日	ロシア	ヴォロネジ	670万ドル	高電圧遮断器、及び、110 kV、220 kV の電圧レベル向けの断路器スイッチを製造する新工場を設立。同工場の遮断器の生産能力は年間500台 ³³⁰

³²⁰ <http://www.windpowermonthly.com/news/rss/1143489/Siemens-expand-Aalborg-plant/>

³²¹ <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2012/energy/e201205048.htm>

³²² <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2012/infrastructure-cities/ic201202002.htm>

³²³ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/fossil_power_generation/efp201112020.htm

³²⁴ <http://inr.synapticdigital.com/siemens/charlotte/>

³²⁵ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/power_transmission/ept201111008.htm

³²⁶ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/industry_automation/ia2011103100.htm

³²⁷ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/corporate_communication/axx20111002.htm

³²⁸ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/2011/power_transmission/ept20111002.htm

³²⁹ <http://www.europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=2733>

³³⁰ http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2011/power_transmission/ept201107080.htm

1.4.3 Alstom

発表年月	対象国	場所	投資額	概要
2012年9月28日	カナダ	ケベック州	610万ドル	面積4万5,000平方フィートを有する電力変圧器の製造施設を拡張。同施設の拡張により、最大166 MVA および 330 kV の変圧器の製造が可能となる ³³¹
2012年5月28日	英国	スタッフォード	約5,000万ドル	英国スタッフォードに立地する超高圧直流（HVDC）技術の研究拠点に、新たなエンジニアリング・製造施設を設立。同施設では、Alstom の HVDC 技術である電圧源コンバータ（VSC）向けのモジュールが製造される ³³²
2012年5月14日	ロシア	ウファ	不明	ロシアのウファにおいて水力発電所設備の製造工場を建設開始 ³³³
2012年5月4日	フランス	タルブ・セメアック	2,100万ユーロ	フランスのタルブ・セメアックに鉄道製造工場が落成。同製造工場は1921年に建設され、2009年12月に同工場の大規模改修が開始、2011年12月に完了。同施設で製造される主な製品は、超高速鉄道、機関車、及び地域鉄道向けの電力モジュール、牽引システムなど ³³⁴
2012年5月4日	フランス	サンナゼール、及びシェルブール	20億ユーロ	Alstom は、EDF EN コンソーシアム向けに Haliade 150 タービンを製造する目的で、フランスのシェルブール、及びサンナゼールに新工場を4カ所建設 ³³⁵
2012年4月12日	カザフスタン	アスタナ	5,000万ドル	カザフスタンのアスタナに電気機関車の製造工場を、カザフスタン鉄道（KTZ）、及び、ロシア鉄道メーカー Transmashholding（TMH）と共同で建設。同工場では、年間100台の機関車を製造 ³³⁶
2011年12月1日	ブラジル	カマカリ、バイア州	2,600万ドル	風力タービンの新製造工場（設備容量300 MW）を設立。同工場では、ブラジルの海岸地形に適した ECO 86 タービンを製造する ³³⁷
2011年6月21日	ロシア	不明	RusHydro	ロシア大手水力発電事業者 RusHydro と共同で、ロシアのウファ（Ufa）に水力発電設備製造工場を新設。同施設では主に Kubansky Cascade 水力発電所向けの機器を製造 ³³⁸
2011年6月21日	ロシア	不明	Renova Group	ロシア民間企業 Renova Group と火力発電所向けの機器製造工場を新設 ³³⁹
2011年4月13日	インド	チェンナイ	不明	チェンナイ地下鉄向け鉄道車両の製造工場をチェンナイに設置 ³⁴⁰

³³¹ <http://www.alstom.com/en/press-centre/2012/9/alstom-grid-marks-cad6-million-expansion-of-north-american-power-transformer-factory/>

³³² <http://www.theengineer.co.uk/sectors/energy-and-environment/alstom-maxsine-facility-to-focus-on-hvdc-technology/1012733.article>

³³³ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/5/alstom-and-rushydro-start-construction-of-hydropower-equipment-manufacturing-plant-in-ufa-russia/>

³³⁴ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/4/alstom-transport-inaugurates-its-new-facilities-on-the-industrial-site-of-tarbes-semeac/>

³³⁵ <http://www.alstom.com/pt/press-centre/2012/4/alstom-confirms-four-new-factories-to-be-built-in-cherbourg-and-saint-nazaire-to-produce-haliade-150-turbines-for-the-edf-en-consortium/>

³³⁶ <http://www.alstom.com/press-centre/2012/12/ktz-alstom-and-transmashholding-inaugurate-their-newly-built-locomotive-plant-in-astana-kazakhstan/>

³³⁷ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/11/alstom-to-further-generation-wind-power-latin-america/>

³³⁸ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/6/press-releases-Renova-RusHydro/>

³³⁹ <http://www.alstom.com/press-centre/2011/6/press-releases-Renova-RusHydro/>

³⁴⁰ http://machinist.in/index.php?option=com_content&task=view&id=3217&Itemid=58

1.4.4 Bombardier

発表年月	対象国	場所	投資額	概要
2012年10月30日	ドイツ	ベルリン	不明	ドイツのジーゲンにおいて研究拠点となるボギー技術センター（Bogie Technical Centre）の建設を正式に開始。同センターは2014年半ばまでに運転を開始する予定 ³⁴¹
2012年4月13日	ブラジル	サンパウロ	1,500万ドル	サンパウロのホルトランディアに最先端のモノレール車両を製造する新工場を建設。同施設は、Bombardierのモノレール製造拠点となり、ブラジルや中南米市場を始め、グローバル市場を対象としたモノレール車両を製造 ³⁴²
2011年6月13日	カナダ	ケベック州	1,700万ドル	ケベック州セントブルノに北米向けの製品設計・開発センターを設立。また、同州のラ・ポカティエールに位置する製造工場において、最先端の試験用線路も建設 ³⁴³
2011年4月4日	ドイツ	ジーゲン	不明	ドイツのジーゲンに位置する製造工場にて、車両の輪軸を製造する。2013年までには、年間1万個の輪軸の生産を目指す ³⁴⁴

1.4.5 Veolia Environment

Veolia Environmentの主事業は、交通・水分野の運転・保守サービスであることから、製造拠点の新設、拡張に関する過去2年間の動きは見受けられなかった。

³⁴¹ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d80267ad5>

³⁴² <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d801fa887>

³⁴³ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8018001a>

³⁴⁴ <http://www.bombardier.com/en/transportation/media-centre/press-releases/details?docID=0901260d8016b874>

1.5 各社の子会社リスト

これらの欧米企業は、世界各国に多数の子会社を有していることから、以下では、各社が公開している子会社リストの出典（リンク）を記載する。

- **GE**
GE 2011 10K FORM
<http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/40545/000004054512000016/ge2011exhibit21.htm>
- **Siemens**
Siemens, Annual Report 2011, P219-228
http://www.siemens.com/annual/12/en/download/pdf/Siemens_AR2012_ConsolidatedFinancialStatements.pdf
- **Alstom**
Alstom, Registration Document Annual Financial Report 2011/12, P 149
<http://www.alstom.com/Global/Group/Resources/Documents/Investors%20document/DDR%202011-12%20VA%20FINAL.pdf>
- **Bombardier**
Bombardier, Annual Report, P145
http://ir.bombardier.com/modules/misc/documents/96/04/81/59/13/Bombardier_AR2011_en.pdf
- **Veolia Environment**
Veolia, Financial Reort 2011
<http://www.finance.veolia.com/docs/VE-20-F-2011-EN.pdf>