

要 約

計画段階から事前にプラント投資額を見積ることは、投資の有効性を評価する上で重要である。そのニーズに応えるため、過去のプラント建設費実績から現在の国内プラント建設費を容易に算定することができる「PCI（プラントコストインデックス）」と、世界各地でのプラント建設費の違いを数値化した「LF（ロケーションファクター）」を作成した。近年では2017年に配管プレファブ費の組み込み、工事費に関する労務費指標の一部変更によるモデルの総合的な見直しを行っている。

また、国内プラント業界の動向、およびLF対象国の経済・関税制度・投資関連コストについて取りまとめた。

「参考資料」として、「海外のプラントコストインデックス」と「公刊データ」を掲載した。巻末には、「添付資料」として、プラントコストインデックス算出の詳細を添付した。

1. 国内プラント価格の動向(第2章)

2019年は鋼材価格が横ばい、人手不足の増加がやや減速したため、PCIは1.4%（2.4ポイント）増加の167.8となった。

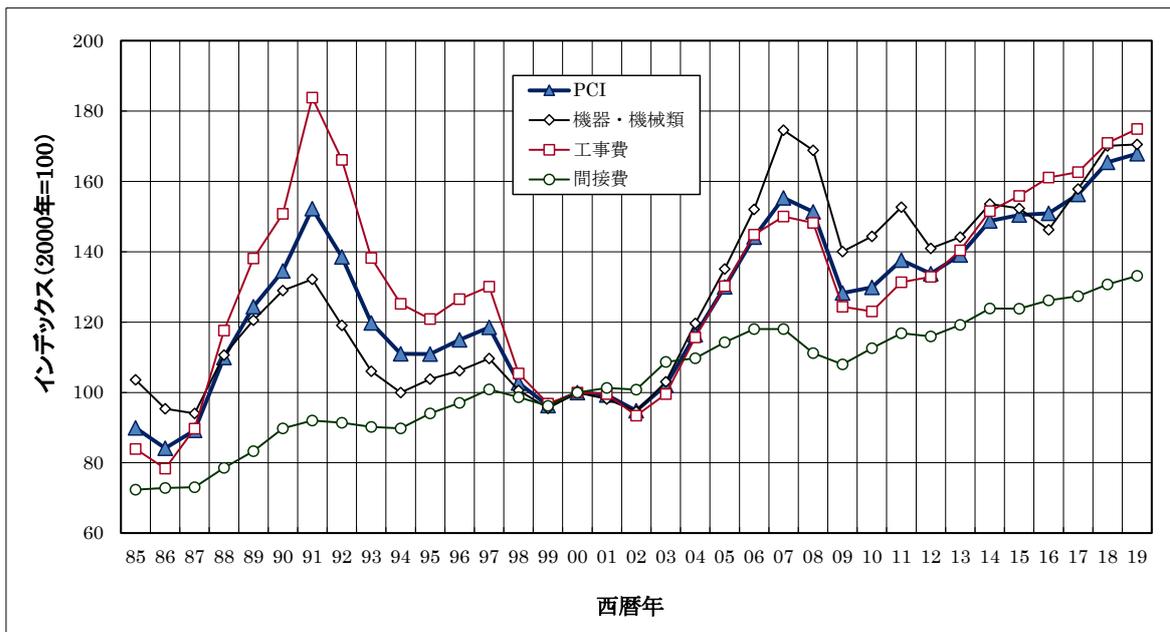


図1 プラントコストインデックス(PCI)の推移

注) ・PCI（プラントコストインデックス）：企業物価指数統計（日本銀行）、賃金統計（厚生労働省、国土交通省）に基づき、プラント・コストモデルで算出したインデックス
・2018年のPCIは速報値

次頁にプラントコストインデックスの推移を記載しているが、今年度の計算において工事指標の一部を2000年に遡った見直しと配管プレファブのモデルの組み込みを実施した。

次年度において今年度の考え方が問題ないか検証を行う予定であり、参考として昨年度（2016年）の報告書のデータと増減率も併せて掲載している。

表 2.1.1 プラントコストインデックスの推移

西暦年	PCI	西暦年	PCI	西暦年	PCI*1	西暦年	PCI
1985	90.0	1995	110.9	2005	130.0	2015	150.4
1986	84.1	1996	114.9	2006	144.1	2016	150.9
1987	89.2	1997	118.5	2007	155.3	2017*2	156.3
1988	109.9	1998	102.7	2008	151.3	2018*2	165.4
1989	124.3	1999	96.3	2009	128.3	2019*1	167.8
1990	134.6	2000	100.0	2010	129.9		
1991	152.3	2001	99.3	2011*2	137.6		
1992	138.5	2002	94.8	2012	133.8		
1993	119.7	2003	102.0	2013	139.1		
1994	111.0	2004	116.4	2014	148.8		

注*1：2019年6月のデータに基づく速報値。注*2：2011年、2017年は昨年の一部未改定部分を本年修正。2018年は昨年の速報値から確定値に変更。

【参考】2016年報告書掲載 プラントコストインデックスの推移

西暦年	PCI	西暦年	PCI	西暦年	PCI*1	西暦年	PCI
1985	90.0	1995	110.9	2005	131.0	2015	167.6
1986	84.1	1996	114.9	2006	146.0	2016*3	167.7
1987	89.2	1997	118.5	2007	156.8		
1988	109.9	1998	102.7	2008	152.5		
1989	124.3	1999	96.3	2009	129.0		
1990	134.6	2000	100.0	2010	130.8		
1991	152.3	2001	99.5	2011	139.7		
1992	138.5	2002	94.8	2012	137.4		
1993	119.7	2003	101.6	2013	148.6		
1994	111.0	2004	116.1	2014	163.6		

注*3：2016年6月のデータに基づく、速報値。

【参考】2016年報告書掲載 プラントコストインデックスの推移との比較

西暦年	増減率	西暦年	増減率	西暦年	増減率	西暦年	増減率
1985	0.0%	1995	0.0%	2005	▲0.7%	2015	▲10.3%
1986	0.0%	1996	0.0%	2006	▲1.3%	2016	▲10.0%
1987	0.0%	1997	0.0%	2007	▲0.9%	2017*4	0.2%
1988	0.0%	1998	0.0%	2008	▲0.8%	2018*4	0.4%
1989	0.0%	1999	0.0%	2009	▲0.6%		
1990	0.0%	2000	0.0%	2010	▲0.7%		
1991	0.0%	2001	0.2%	2011	▲1.5%		
1992	0.0%	2002	0.0%	2012	▲2.6%		
1993	0.0%	2003	▲0.4%	2013	▲6.4%		
1994	0.0%	2004	▲0.3%	2014	▲9.1%		

注*4：2017年、2018年は2018年報告書との比較。

2. ロケーションファクター（LF）の動向（第3章）

2019年のロケーションファクターはやや円高傾向を受け、2018年に比べ、全体として、やや横ばい、ないしはやや減少となった。

表2 対象国・地域のロケーションファクター（LF）

対象国	為替(LC/USD)				合計			機器資材			工事		
	通貨	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
日本	JPY	112.20	110.40	108.80	100.0	100.0	100.0	58.3	59.1	58.9	23.1	22.7	22.8
サウジアラビア	Riyal	3.75	3.75	3.75	100.8	99.7	98.0	48.4	48.6	48.0	26.9	26.1	25.3
シンガポール	S\$	1.38	1.35	1.35	99.2	97.6	97.4	49.2	49.5	48.9	25.2	23.9	24.4
韓国	Won	1,130	1,098	1,180	84.5	85.3	82.0	47.4	47.9	47.0	16.3	16.7	15.1
台湾	NT\$	30.40	30.42	31.20	85.8	85.5	83.8	48.6	49.0	48.3	14.9	14.6	14.0
マレーシア	Ringgit	4.30	4.30	4.15	77.7	77.5	77.4	47.4	47.8	47.4	9.7	9.5	9.7
インドネシア	Rupiah	13,360	14,158	14,200	77.7	76.5	76.1	47.1	47.4	46.9	8.0	7.3	7.3
タイ	Baht	33.90	32.29	31.20	80.9	81.1	81.4	48.3	48.6	48.2	10.3	10.4	10.9
フィリピン	Peso	49.90	52.34	51.30	75.9	75.2	74.4	48.1	48.4	47.8	6.6	6.2	6.2
インド	INR	64.40	67.75	68.70	74.2	73.4	72.9	47.5	47.9	47.4	6.5	6.0	6.0
中国	Yuan	6.75	6.60	6.90	82.6	82.6	81.8	47.7	48.1	47.3	11.5	11.4	11.5
ベトナム	Dong	22,730	22,997	23,300	71.5	71.2	70.2	46.8	47.1	46.5	4.4	4.2	4.0
米国	USD	1.000	1.000	1.000	99.7	99.0	99.2	57.7	58.4	58.3	21.5	20.5	20.7
米国(参考-1)	USD	1.000	1.000	1.000	124.5	123.9	124.0	57.7	58.4	58.3	46.2	45.3	45.5
米国(参考-2)	USD	1.000	1.000	1.000	170.8	169.2	169.6	57.7	58.4	58.3	92.5	90.7	91.1

対象国	為替(JPY/LC)				輸送			間接費			一般管理費		
	通貨	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
日本	JPY	1.00	1.00	1.00	—	—	—	9.5	9.2	9.3	9.0	9.0	9.0
サウジアラビア	Riyal	29.96	29.48	29.05	3.4	3.4	3.4	13.0	12.6	12.5	9.1	9.0	8.8
シンガポール	S\$	81.30	81.78	80.59	2.7	2.7	2.7	13.1	12.7	12.7	8.9	8.8	8.8
韓国	100Won	0.099	0.101	0.092	0.9	0.9	0.9	12.3	12.2	11.7	7.6	7.7	7.4
台湾	NT\$	3.69	3.63	3.49	1.6	1.6	1.6	12.9	12.6	12.4	7.7	7.7	7.5
マレーシア	Ringgit	26.09	25.67	26.22	2.3	2.3	2.3	11.3	11.0	11.1	7.0	7.0	7.0
インドネシア	100Rupiah	0.840	0.780	0.766	2.8	2.8	2.7	12.8	12.2	12.3	7.0	6.9	6.8
タイ	Baht	3.31	3.42	3.49	2.0	2.0	2.0	13.1	12.8	13.0	7.3	7.3	7.3
フィリピン	Peso	2.25	2.11	2.12	2.3	2.3	2.3	12.1	11.5	11.4	6.8	6.8	6.7
インド	INR	1.74	1.63	1.58	2.1	2.2	2.1	11.3	10.7	10.7	6.7	6.6	6.6
中国	Yuan	16.62	16.73	15.77	1.8	1.8	1.8	14.2	13.9	13.9	7.4	7.4	7.4
ベトナム	100Dong	0.494	0.480	0.467	2.2	2.2	2.2	11.8	11.3	11.2	6.4	6.4	6.3
米国	USD	112.20	110.40	108.80	0.1	0.1	0.1	11.5	11.0	11.1	9.0	8.9	8.9
米国(参考-1)	USD	112.20	110.40	108.80	0.1	0.1	0.1	11.5	11.0	11.1	9.0	8.9	8.9
米国(参考-2)	USD	112.20	110.40	108.80	0.1	0.1	0.1	11.5	11.0	11.1	9.0	8.9	8.9

3. 国内プラントの動向（第4章）

- 国内設備投資の動向は、(株)日本政策投資銀行の設備投資計画調査によると、2019年度国内設備投資は、製造業(13.5%増)と非製造業(10.5%増)でともに増加する見込みである。
- 海外直接投資の動向は、財務省・日本銀行の国際収支統計によると、2018年の日本の対外直接投資は、前年比23.7%増の15.8兆円と高い水準となった。
- 2018年度の化学プラント（石油・ガスエネルギーを含む）受注高は、前年度と比較して海外・国内合計で約8.4%程度の増加となった。特に海外の化学プラントは前年度比約83%増と一昨年から連続して大きな伸びを示している。

- 4) プラント・エンジニアリング輸出の動向は、日本機械輸出組合の2018年度海外プラント・エンジニアリング成約実績によれば、2018年度は137.1億ドルとなり前年度の142.1億ドルより5億ドル減少（対前年度比3.5%減）となった。

4. 対象国及び世界主要国の経済成長率（第5章）

2019年から2020年の世界経済の成長率は3.0%となる見込みであるが、低迷を続けると予想されている。その要因は米中摩擦激化、中国景気の下振れ、新興国不安、欧州景気低迷に伴う各種の不安など世界経済の成長に対するリスクが多く挙げられている。

5. 報告書の内容

- 1) 第1章 コストインデックス、ロケーションファクターの概要
定義、使用方法及び歴史と背景

- 2) 第2章 プラントコストインデックス

- (1) プラントコストインデックス(PCI)の動向

PCIの推移、材料費、設計費、加工費及び工事費、経費、営業利益

- (2) プラントコストインデックスの作成基準

定義、基準年、計算方法、対象プラント、プラントの範囲、契約方式、コストモデルの範囲、消費税の取扱い

- (3) プラントコストインデックスのコストモデル

プラントの構成要素、化学プラントのコスト構成率、使用するデータ

- (4) コスト計算の概要

基準年次、データベース、消費税調整、代表的なコスト計算

- (5) インデックスの計算結果表

プラントコストインデックス、プラント分類別コストインデックス

- 3) 第3章ロケーションファクター

- (1) 対象国のロケーションファクター(LF)

対象国LF一覧表、対象国LF補正係数

- (2) ロケーションファクターの対象とする国・地域

アジア10カ国（シンガポール、韓国、台湾、マレーシア、インドネシア、タイ、フィリピン、インド沿海部、中国沿海部、ベトナム）及び中東1カ国（サウジアラビア）、ならびに参考値として米国（ガルフ・コースト）

- (3) ロケーションファクターの推移（2000年～2019年）、対象国・地域のUS\$基準のプラント価格の推移（2000年～2019年）

- (4) ロケーションファクター(LF)の作成基準

LFの基準、対象プラント・範囲・契約方式、LFの範囲（前提条件）

- (5) ロケーションファクター(LF)のコストモデル

LFの構成要素、LFのコスト構成率、使用するデータ

- (6) ロケーションファクター(LF)の計算の概要
対象国のロケーションファクターの詳細表

4) 第4章国内プラントの動向

(1) 国内設備投資動向

- ・日本政策投資銀行の調査による2019年度の国内設備投資計画に基づき、製造業及び化学プラントの設備投資動向の分析
- ・製造業の設備投資動向と景気動向を示す日銀短観の景況感、製造業の売上高営業利益率、機械受注統計の関係の分析

(2) 海外直接投資動向

財務省・日本銀行調査による日本企業の海外直接投資動向の分析

(3) 化学プラント業界動向

「エンジニアリング産業の実態と動向（通称エンジニアリング白書）2019年度」に基づくエンジニアリング産業全体及び化学プラントの国内受注動向、日本のプラント業界の国際市場での競争力（Engineering News Record(ENR)誌のコントラクターのインターナショナルランキング August 19/26, 2019）の分析

(4) プラント・エンジニアリング輸出動向

日本機械輸出組合発表の海外プラント・エンジニアリング成約実績によりプラント・エンジニアリング輸出動向の分析

5) 第5章対象国・地域の関連データ

- (1) 主要国の経済動向：IMF「World Economic Outlook, October 2019」に基づき、対象国の経済成長及び消費者物価の動向を紹介
- (2) 対象国・地域のプラント関連輸入関税制度及び関税率の紹介
- (3) 対象国・地域の賃金、インフラなど各種投資関連指標の紹介

6) 各種参考データ

- (1) 世界的に著名なプラントコストインデックス「Nelson-Farrar Refinery Cost Index」（概要紹介のみ）、「Chemical Engineering Plant Cost Index」の経年推移の紹介
- (2) 公刊データ：2000年以降の以下の公表統計データの紹介
- ・世界各国の為替相場、鉱工業生産指数、卸売物価指数、消費者物価指数、GDP、一人当たりGDP、実質経済成長率、製造業の賃金指数、労働生産性指数
 - ・国内の企業物価指数、輸入物価指数、輸出物価指数、積算資料データ（機材）、現金給与総額、労働生産性

7) 添付資料プラントコストインデックス(PCI)のコストモデル、詳細計算結果