

輸出管理品目ガイドランス<生物兵器製造関連資機材>2010の一部改訂

平成22年10月18日施行の運用通達において本書籍の一部（「輸出令別表第1の3の2の項貨物省令第2条の2第2項第四号及び第四の二号クロスフローろ過用の装置及びクロスフローろ過用の装置用の部分品に関する運用通達改訂」部分）を改訂することとなりましたので、ご案内いたします。

(改訂内容)

本文：65ページ

[用語の解釈] (運用通達) の追加：架線部分が追加された。

次のいずれかに該当するものを除く。

イ 血液の浄化を行うために専用に設計したもの

ロ 次の全てに該当する部分品のみをろ過用の部分品として用いたもの

(一) 供給液を中空糸の外側に流し、透過液が中空糸の内側に流れるろ過方法を用いたもの

(二) 中空糸について、供給液の供給口がある側の端が閉じられているもの

(三) 供給液の供給口がある側の方向と透過液の排出される方向が一直線上にありかつ供給液の供給口がある側の方向と供給液の排出口又は廃棄口がある側の方向が一直線上にないろ過構造になっているもの

本文：71ページ

[用語の解釈] (運用通達) の追加：架線部分が追加された。

貨物等省令第2条の2第2項第四号の二中の部分品

次の全てに該当するものを除く。

イ 供給液を中空糸の外側に流し、透過液が中空糸の内側に流れるろ過方法を用いたもの

ロ 中空糸について、供給液の供給口がある側の端が閉じられているもの

ハ 供給液の供給口がある側の方向及び透過液の排出される方向が一直線上にありかつ供給液の供給口がある側の方向及び排出口又は廃棄口がある側の方向が一直線上にないろ過構造になっているもの

新規追加部分：

(解説)

中空糸膜を用いたろ過方法には「内圧ろ過方式」と「外圧ろ過方式」があります。前者は醗酵液などの粘性の高い原液、SS成分の多い汚い液のろ過に用いられています。そのため、中空糸の内部を高線速で原液を流し膜面への物質の堆積（ファウリングという）を防止することが行われています。これがクロスフローろ過と呼ばれているろ過

機構です。

後者は、飲料水の浄化、超純水製造用など原液そのものに多くのSS成分を含んでいない用途に用いられています。その理由は、高線速で原液を流すことがモジュールの耐圧性の問題、原液の偏流の問題などで出来ないことによります。低線速で原液を流すことにより、原液中のSS成分は膜面に堆積し濃縮液が出てこなくなります。

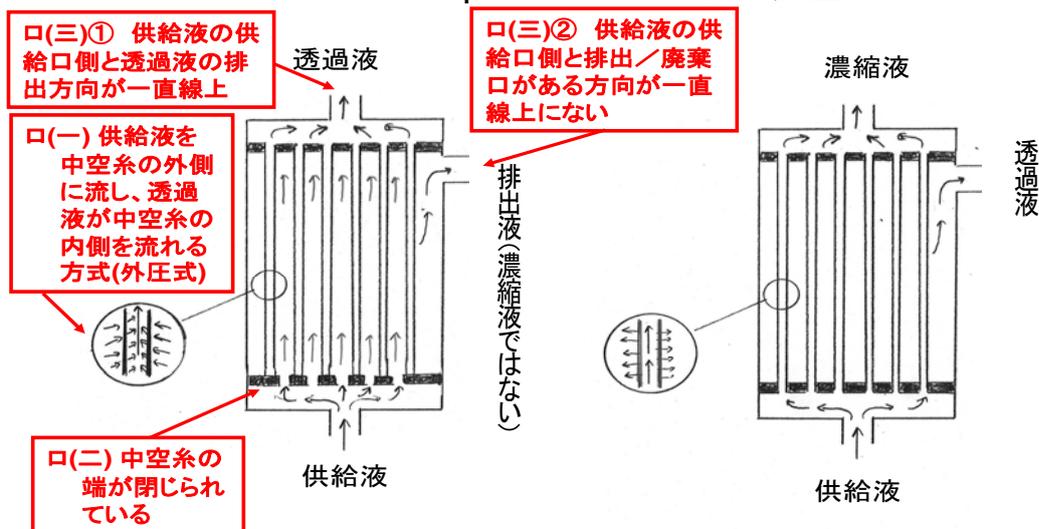
米国環境保護庁（EPA）ではこのような外圧ろ過方式を「堆積方式：deposition mode」「全ろ過：dead-end」あるいは「direct filtration system」と定義しております。

本理由により、2010年のAG総会にて運用通達に記載された外圧専用モジュールが生物兵器への使用が出来ないと判断され、非該当として認められました。

なお、2010年版生物兵器製造関連資機材ガイダンスの69ページ図3.4-2では全ろ過の定義として、原液流量=透過流量となっております。しかし外圧ろ過の場合は、原液流量>透過流量となっておりますが、機能上全ろ過と同等の効果となっております。

（運用通達の外圧モジュールの構造と規制対象の内圧モジュールに関する詳細図面）

Cross Flow Filtration Eq. クロスフローろ過装置 法令改定



外圧型クロスフローろ過説明図
（今回非該当となった貨物）

内圧型クロスフローろ過説明図
（従来通り該当貨物）

出入口を逆転、内圧式で運転した場合、クロスフローろ過が出来ない構造である

2

本文：94ページ Q4-1部分

輸出令別表第1の3の2項（2）4クロスフローろ過用の装置に係わる部分。

10月27日の経済産業省のホームページに公開された内容を反映しました。

改訂前：

Q4-1：

全ろ過装置なのですが、洗浄の為の配管がついており洗浄の際には一時的にクロスフロー

ろ過と似た流路となります。このような装置は該当と考えるべきでしょうか。

A 4-1 :

全ろ過用に専用設計された装置は規制されるべきクロスフローろ過用の装置とは言えません。全ろ過装置は、洗浄の際に一時的にクロスフローろ過と似た流路となりますが、通常は全ろ過装置として使用するものですので、その装置の特性から考えて非該当として良いでしょう。

部分品については、例えば「全ろ過用の装置にのみ使用するよう設計した中空糸型モジュール等で、洗浄の際に一時的にクロスフローろ過と似た流路となるもの」がありますが、これも非該当です。但し、「全ろ過用の装置、クロスフローろ過用の装置いずれにも使用するよう設計した膜モジュール」等は規制対象となりますのでご注意ください。

改訂後 :

Q 4-1 :

全ろ過装置として設計し使用することを想定している装置であっても、洗浄用の配管などが付いているために、洗浄時に一時的にクロスフローろ過と似た流れとなるような装置については、リスト規制品の対象と考えるべきでしょうか。

A 4-1 :

内圧式ろ過方式と外圧式ろ過方式の別を問わず、専ら全ろ過用に設計し使用することを想定している装置やモジュール等については、洗浄時に一時的にクロスフローろ過と似た流れになってしまうようなものについても、その装置の特性から考えて3の2項(2)で規定するクロスフローろ過用の装置やモジュール等には当たらないと考えられます。

例えば、洗浄用の配管が付いているモジュール等であっても、その配管の口径が供給液の供給口に比べてクロスフローろ過としての機能を十分に果たすことができない程度に小さく、加えて、洗浄時に一時的に解放して使用することのみを設計時に想定しており、常時開放して使用することは想定していないようなものについては、許可対象には該当しません。(膜モジュール内の空気を抜くための配管についても同様です。)

ただし、全ろ過用とクロスフローろ過用のいずれとしても使用可能であるように設計された装置やモジュール等については規制対象となりえますので、解釈に疑義があるときなどは、個別に安全保障貿易審査課にご相談下さい。

新規追加部分 : Q 4-13、A 4-13、Q 4-14、A 4-14

Q 4-13 : 2010年10月7日公布された輸出令別表第1の項3の2の項に記載のクロスフローろ過用の装置及びその部分品規制の運用において新たに「外圧ろ過用に専用設計された膜モジュール」が非該当になりましたが、何故でしょうか。

A 4-13 : 外圧ろ過方式の場合、通常又は一般的に、供給液(原液)量の90~100%

が膜の外面から内面に向け膜面を通過しろ過液として採取されます。残された0～10%という供給液（原液）のごく一部のみが膜の汚濁側（外面側）から排出口から出て行きます。排出口が設けられているのは、クロスフローろ過を行うためではなく、中空糸全長にむけて供給液内の汚濁物質を均等に分配するためです。透過阻止された汚濁物質は膜表面に付着し時間の経過と共に堆積していきます。このようなろ過方式になっているゆえ、外圧ろ過方式は「全ろ過方式」となります。

従って、非該当となります。

基本的にはクロスフローろ過とは供給液量>循環液量となっていますが、外圧ろ過の場合はこの定義に当てはまらない事例と言えます。

Q 4-14：原液の供給方向とろ過液の出口方向が一直線上の構造になっているとはどのような意味ですか。

A 4-14：供給液より供給される汚濁物質は、中空糸膜面に付着・堆積します。付着した汚濁物質は逆圧洗浄、エアースクラビングなどの手法により間歇的に系外に排出されますが、供給液が一直線上にない場合、供給液が中空糸に衝突し乱流を形成するため、付着した汚濁物質層がふるい落とされ、系外に排出されることになり、見かけ上クロスフローろ過に近いろ過方式となります。安定した外圧ろ過を行う為には、原液の流れを可能な限り層流にする必要があるため、一直線状の構造になっていることが必要です。

[以上]