

決議 MEPC.173(58)
2008年10月10日採択
バラスト水サンプリングのためのガイドライン(G2)
(仮和訳)

海洋環境保護委員会は、

海洋汚染の防止及び抑制の国際条約により授与された海洋環境保護委員会の機能に関する国際海事機関条約の項目 38(a)を想起し、

また、2004年2月に開催された船舶バラスト水管理に関する国際会議において、2004年船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約（バラスト水管理条約）が、4本の会議決議と共に採択されたことを想起し、

バラスト水管理条約の規則 A-2 はバラスト水の排出は条約の附属書の規定に基づきバラスト水管理によってのみ実行されねばならないことを要求していることを銘記し、

さらに、バラスト水管理条約が適用される船舶は、条約第 9 条により、他の締約国の港或いは海上ターミナルにおいて、船舶が条約に適合しているかどうかを決定する目的で、その締約国により正当に権限を委ねられた検査官による検査を受けることの規定を銘記し、そのような、検査は特に機関により作成されるガイドラインに基づき実施される船舶のサンプリングに限定され、

また、船舶のバラスト水管理の国際会議はその決議 1 で条約の統一的適用のため機関に緊急事項としてガイドラインを作成するよう要請したことを銘記し、

第 58 回会合でバラスト水検証グループにより作成されたバラスト水サンプリングのガイドライン (G2) 草案を検討した結果、

1. この決議の附属書に記載されているバラスト水サンプリングのガイドライン (G2) を採択し、
2. 加盟国に早急に或いは条約が適用可能になる時点でガイドラインを適用するよう要請し、かつ
3. ガイドラインの継続的検証を行うことに合意する。

附属書
バラスト水サンプリングのためのガイドライン(G2)

1 序文

1.1 これらのガイドラインの目的は、船舶が第 9 条の“船舶の検査”に基づきバラスト水管理条約（以下、条約）に準拠しているかを決定するために、バラスト水サンプリング及び分析の実用的かつ技術的ガイダンスを Port State Control (PSC) 官を含む締約国に提供することである。これらのガイドラインは単に一般的な技術サンプリング手順に触れるもので法的要求に触れるものではない。

1.2 これらのガイドラインは Port State Control によるバラスト水サンプリングのための一般的推奨事項を提供する。規則 D-1 或いは D-2 への準拠の評価の際、締約国の使用のためのサンプリング手順のガイダンスはこのガイドラインの付属に記載されている。

1.3 サンプルの分析に必要とされる時間は、船舶の運航、出港或いは動きを不当に遅らせる根拠として使用してはならない。条約の第 12 条が適用される。さらに、バラスト水サンプリング及び分析のための有効かつ自動化されたシステムの使用は、そのようなシステムの開発が充分進んだ場合、探求されねばならない。

2 背景

2.1 条約の規則 D-1 及び D-2 の準拠管理のためのサンプリング要求は、これら 2 つの規則が相当異なるパラメータを有するため異なっている。以下の項目 2.2 及び 2.3 は条約に含まれている文章を転写している。

2.2 バラスト水交換基準 (D-1)

2.2.1 条約の規則 D-1 に従いバラスト水交換を行う船舶は、少なくとも 95% のバラスト水容積の交換の効率で行うこと。

2.2.2 ポンプスルー方式によりバラスト水を交換する船舶については、各バラスト水タンクの容量の 3 倍量のポンプスルーをもって、基準を満たすと考えること。3 倍量より少ないポンプスルーについては、船舶が最低 95% の容量交換を満足していることを実証出来る場合容認される。

2.3 バラスト水性能基準 (D-2)

2.3.1 条約の規則 D-2 は 2 つのサイズ分野の生物及び指標微生物に言及している。規則 D-2 に基づきバラスト水管理を実施する船舶は以下を排出すること：

- .1 最小サイズが 50 μ m 以上の生物については、1m³ 当り 10 未満の生存可能生物；
- .2 最小サイズが 50 μ m 以上 50 μ m 以上の生物については、1mL 当り 10 未満の生存可能生物；及び
- .3 指標微生物の排出は以下を超えてはならない：
 - (i) 病毒性コレラ菌 (O-1 及び O-139) については、1 cfu/100mL 未満 (cfu = colony forming unit)、又は、動物プランクトンのサンプル 1 cfu/1g 未満 (湿重量)；
 - (ii) 大腸菌については、250 cfu/100mL 未満；及び
 - (iii) 腸球菌については、100 cfu/100mL 未満

3 定義

3.1 これらのガイドラインの目的のために条約に記載されている定義が適用される：

- .1 “最小サイズ” は刺、鞭毛或いは触覚のサイズを除く生物の体に基づく生物の最小寸法を意味する。従って最小寸法は体の最小の部分すなわちすべての角度から観察される際個体の主要体長表面間の最小寸法でなければならない。球形の生物に対しては最小寸法が球形の直径であること。集団形成種に対しては個体が生存試験で試験される必要性を再生可能な最小単位であるため個体が計測されること。
- .2 “サンプリング地点” はサンプルが取得されるバラスト水配管内の地点である。
- .3 “サンプリング施設” はサンプルを採取するために設置された設備を意味する。

4 バラスト水交換基準 (規則 D-1) との整合のためのサンプリング

4.1 インタンクサンプルはポンプ、サンプリングボトル或いは他の水容器を使用し測深管、または空気管やマンホール経由で採取される。また、サンプルは排水ラインからも採取可能である。

4.2 入港する船舶のバラスト水のサンプル採取は物理的及び/或いは化学的パラメータを分析することで条約の規則 B-4 との整合性に関する情報を提供可能である。しかしながら、バラスト水交換が D-1 基準で実行されたか或いはされなかったかを断定的に実証するために、指標パラメータ (物理的/化学的) を単独で使用することは難しい。規則 B-4 との整合性の試験に使用された分析手続き或いは技術のように、バラスト水交換要求との整合性の試験に使用される方法は厳格に立証され、また、機関を通じて広く配布されること。

5 バラスト水性能基準 (D-2) との整合性のためのサンプリング

5.1 条約はサンプリング地点の規定要求を含んでいないが、決議 MEPC.174(58)により採択されたバラスト水管理システム承認のためのガイドライン (G8) は型式承認の目的だけでなく、これらのバラスト水サンプリングガイドラインの目的のために、サンプリング設備の規定を明確に要求している。(サンプリング設備の規定に関する詳細は、バラスト水管理システム承認のためのガイドライン (G8) のパラグラフ 3.2、3.8 及び 8 項を参照)

5.2 サンプルは、可能ならいつでも、バラスト水排出中に、実行可能な限り排出地点に近い排出ラインから採取されること。

5.3 バラストシステムの設計上、排出ラインからのサンプル採取が不可能な場合、他のサンプリング方法が必要となる。マンホール、測深管或いは空气管からのサンプリングは規則 D-2 との整合性の評価に優先する方法ではない。科学的試験は、これらのサンプリング地点の使用は排出で起こる生物濃度の正確な推定を提供しないことを示しており、即ちそのようなサンプリングは生物濃度の過小或いは過大な推定につながる可能性がある。

5.4 バラスト水がタンクに入る前或いはタンク内での取り入れの際にバラスト水処理を行う場合のみ、インタンクサンプリングは使用されること。バラスト水排出中に処理工程の一部を行う場合、インタンクサンプリングは不適切である。

5.5 これらの潜在的欠点の観点から、規則 D-2 の遵守を決定するサンプリングは、可能な限りいつでもそのように、排出地点に近い排出管で行われること。

5.6 タンクが、上部舷側タンクのように、バラストポンプを通じるよりも直接船外排出弁を通じて空になる場合、これは例外的ケースとなる。そのような場合、タンクサンプリングが適切なアプローチとなり得る。

6 バラスト水のサンプリング及び分析

6.1 条約の第 9 条により、締約国は、これらのガイドラインに従って船舶が条約に適合しているかを決定する目的のために、船舶のバラスト水をサンプリングしてよい。

6.2 条約への適合の試験のためのサンプリングプロトコルは、締約国間のアプローチの一貫性を確実にすることを助け、海運業界に確実性を与えるために、以下の原則を守ること：

1. サンプリングプロトコルは、これらのガイドラインに整合すること；
2. サンプリングプロトコルは、排出される如何なる単一のタンク或いはタンクの組合せからバラスト水の全体の排出を代表するサンプルにつながること；

- .3 サンプリングプロトコルは、排出における浮遊沈殿物がサンプルの結果に影響する可能性を考慮すること；
- .4 サンプリングプロトコルは、適切な排出地点で採取されたサンプルを提供すること；
- .5 採取されたサンプルの量及び質は、排出されるバラスト水が関連する基準に合致しているかを実証するのに十分であること；
- .6 サンプリングは安全かつ実用的な方法で実行されること；
- .7 サンプルは管理可能なサイズに濃縮されること；
- .8 サンプルは条約への適合のための試験に使用されることを保証するために採取、封印及び保管されること；
- .9 サンプルは、認定された試験場において、試験方法で定められた保管制限時間内に完全に分析されること；及び
- .10 サンプルは分析過程の管理を考慮し、輸送、取り扱い及び保管されること。

6.3 D-2 基準適合のための試験に先立って、第一段階として、船舶が潜在的に適合／不適合かを立証するためにバラスト排出水の指標分析 (indicative analysis) が実施されることを推奨する。そのような試験は、船舶による非合法の可能性のあるバラスト排水からの如何なる付加的な被害を避けるために、締約国が彼らの既存の権限内において迅速な軽減対策を特定する手助けとなる。

6.4 緊急事態或いは伝染病の状況においては、港湾当局は急な通知で導入される必要のある代替のサンプリング方法を使用可能で、彼らの管轄権の下で、入港する船舶にこれらを連絡することを努力すること。そのような状況下では機関への通知の必要はないが、そのような通知は他の締約国に有益である。

6.5 パラグラフ 6.4 の結果として導入される代替のサンプリング手段は、本条約の第 12 条の要求を十分に認識すること。

6.6 バラスト水サンプリング及び分析の複雑さを考慮すると、バラスト水のサンプリング、構成の分析、生物の濃度及び生存性のために、新たなアプローチが開発される可能性がある。主官庁は既存の科学レポートおよび機関を通じて配布される書類を活用してバラスト水サンプルの分析方法に関する情報を共有することが奨励される。

6.7 機関はバラスト水サンプリング及び分析に関し、機関に通知される情報を適切な手段を通じて公開すること。

6.8 サンプル分析によりもたらされる結果の解釈に関する更なるガイダンスは、機関によりやがて作成されるであろう。

附属書

この附属書は規則 D-1 或いは D-2 への適合を評価する加盟国と PSC 及びその他の権限者による使用のために、サンプリング技術及び手続きに関する実用的な推奨事項を提供する。

- Part 1 バラスト水排出管からのサンプリング
- Part 2 バラストタンクからのサンプリング
- Part 3 サンプリング及び分析プロトコル
- Part 4 サンプルデータ様式
- Part 5 健康及び安全問題
- Part 6 PSC のバラスト水サンプリングキットのための推奨事項
- Part 7 補修、保管、分類及び輸送
- Part 8 分析過程の記録

Part 1—バラスト水排出管からのサンプリング

- 1 バラスト水排出管に存在する生物を採取する利点は、排出規則との整合性を評価する上で最大の関心事である、実際の排出内の物質及び生物を最も正確に代表している可能性が高いことである。
- 2 この方法の欠点は、殆どの船舶ではライン上のサンプリングはスペースが限られた機関室で実行されなければならない、また、いったんサンプルが濃縮された後の水の取り扱いが実行不可能である。
- 3 バラスト水中の生物濃度の正確な測定を実施するために、“等速吸引”サンプリング設備を搭載することが望ましい。等速吸引は相当な濃度差が存在する二次不混和相（即ち、砂や油）との水混合物の採取を目的としている。そのような条件下では、サンプリング分岐からの分離と拡散は、重要な問題である。殆どの生物は相対的に浮力を有するので、真の意味での等速吸引サンプリングは不要である。しかしながら、等速吸引サンプリングに関連する計算はサンプリングデザインの記述、特定の基礎として有用であると見做されている。等速吸引サンプリングはサンプルが採取される水流と同じ比率のいくつかの流体構成物を含んでいることを保証するために必要である。等速吸引中、サンプリング設備はサンプルが主管の水流から分離される時点、或いは地点での断面や水流速度を変化させない。等速吸引条件の下では、サンプル及び主管の水流の速度はサンプルが主管から分離される地点と同一である。等速吸引サンプリング条件を達成するために、サンプル取り出し装置はそれ以外では装置の入口の断面に存在する以外の水の流入を増加したり減少したりしない方法で全体の水流の一部を分離するよう設計されている。言い換えれば配管の主管の水流はそれらが装置の入口に接近する際、集中、分岐してはならない。

4 インラインサンプリング設備の設計のための技術的仕様

- 4.1 計算上の流体力学モデルを通じて、等速吸引の直径計算が生物採取のためのサンプル分岐のサイズのガイダンスを提供可能であることが示された。

模擬試験は主管の水流からの移動が等速吸引の直径の1.5から2倍のサンプル容器の直径に最適であることを示した。この範囲のサイズの分岐点はサンプル採取を誘導するポンプの必要なしに円滑な推移及び直接の採取を可能にする圧力特性を有していた。従って等速吸引のサンプル分岐点の直径は一般的に方程式に基づき決定される：

$$Diso = Dm \sqrt{Qiso / Qm}$$

ここで、Diso 及び Dm はそれぞれサンプル開口の直径及び排出ラインの主管の口径を意味する。また、Qiso 及び Qm は二つの配管を経由した体積流量を示している。サンプル分岐点のサイズは最大の等速吸引直径を生ずる最大のサンプル流速及び最小のバラスト流速の組み合わせに基づくことが望ましい。

4.2 サンプリング管の開口はパイプ直径の内側及び外側の間の円滑かつ緩やかな移動を可能にするために面取りされること。

4.3 水流に面する直線のサンプル管の長さは変動可能であるが通常サンプリング管の直径よりも小さくしてはならない。サンプリング分岐点は開口部が上流に面して水流に並行とし、排水管と同心となるよう置かれること。それは、排出管の直線部分に沿って設置される場合、上流に面する脚を有するL字型のサンプリング管を必要とするかもしれない。

4.4 サンプル管をサービスできる必要性は重要であり、船舶の安全性を考慮し検討されること。従って、サンプリング管は手動或いは機械的に回収可能であるか、分離可能なシステムとすべきである。サンプル管の開口部及び内部が生物の或いは無機物の付着により遮断される可能性があるため、装置は開口部で閉鎖可能となるよう設計されるか、サンプリングインターバルで取り外し、或いはサンプリング前に簡単に洗浄されることが望ましい。

4.5 バラスト配管と接触する或いは接近するサンプル管及びサンプリング装置の全ての関連する部品は、電氣的適合材料で構成され一般的に耐食性であること。サンプリングシステムの如何なる腐食もサンプルの流速及びサンプルの代表性に影響する可能性がある。

4.6 サンプルの流速の抑制が要求される場合、ボール、ゲート及びバタフライ型の弁は生物の死亡に起因する重大な裁断を引き起こすため避けること。流速管理のためにダイアフラム弁或いは同様の型の弁が急速な速度の変化を最小にするために使用されることが望ましい。流入量の配分のためにボール弁が完全に開放するか或いは完全に閉鎖するかいずれかの方法で使用される。

5 バラスト水排出管でのサンプル地点の設定のための技術仕様

5.1 採取されたサンプルは、サンプル地点における流れが内容物を代表している位置での主管から除去されること。サンプル施設は主管の流れが十分に混合され、進展した位置に設置されること。

5.2 サンプルング地点は、バラスト水の船外排出に実用的に可能な限り近くの排出管の直線部分に設置されること。サンプルング施設はバラスト水の代表的サンプルが取得できるように設置されること。サンプル地点の位置は計算による液体力学のような方法を使用することで確立されることが望ましい。

Part 2ーバラストタンクからのサンプルング

1 インタンクサンプルングはD-1への適合を評価するために適当である。状況によりバラスト水性能基準D-2との整合性を示すインタンクサンプルングが適切と判断される可能性がある。D-2適合は、可能な限りいつも、バラスト排水で評価されること。

2 マンホール

2.1 マンホール経由のバラスト水のサンプルングはバラストタンク及びバラストタンクに直接接近することを可能にする。

2.2 この種のサンプルングアクセスの欠点はマンホール及びハッチの開閉の必要性を含む。更に上積みの貨物がサンプルングの接近を妨げる可能性がある。また、ハッチとタンク内の水平の開口部は互いに上下で整合していない。これはタンクには3層以上の甲板があるかもしれないが、一番上の甲板しかサンプルングのために接近できないことを意味する。更にある船舶ではアクセスハッチと垂直の開口部がタンクの横にあり、このためタンクが空でない限りアクセスできない。別の欠点は梯子とプラットフォームがタンクの最深部までのアクセスを妨げる可能性がある。バラスト水タンクのある特定の部分からのサンプルングはバラスト水排出全体の代表性を欠く結果になる可能性がある。

2.3 サンプルは意図された使用のサンプルング及び分析方法のためにプランクトンネット及びポンプを含む科学的なサンプルング設備を適切に使用し採取されること。

2.4 可能な限りサンプルはバラストタンク内の複数の水深より採取されること。

2.5 プランクトンネットを採用する際：

- 1 サンプルはタンク内の接近可能な最も深い水深から垂直の網を引き上げることで採取されること；
- 2 全てのプランクトンネットはバラストタンク内の接近可能な最大水深まで下げ、約0.5m/sの速度で回収すること；及び
- 3 複数の垂直なネットの汲取りが必要なサンプルの量を満足するために必要となる。
採取されたサンプル量はネットの開口部の流量計により或いはサンプルングの深度及び開口直径を観察することで計測可能である。

2.6 ポンプを採用する際：

- 1 ポンプの吸入管は垂直上のサンプルを取得する異なるサンプルのために複数の水深（可能な場合）に降下されること；及び
- 2 採取された水の量はホース内の流量計により或いはポンプで組み入れられた水の量を計測する大型の容器を使用することで計測可能である。

3 測深管又は空気管

3.1 測深管からのサンプリングは可能な場合アクセスの容易さから適切といえる。しかしながら、整合性試験にこれを使用する際、幾つかの制限が存在する。測深管の使用は船舶の測深管がバラスト水のより一層の攪拌を保証するため、全長及び測深管内部に穿孔が施されている場合より効果的である。しかしながら測深管の最初の水のサンプルがたとえ船舶の記録と違って書かれていても交換がされていない或いは不十分であることを示す場合注意が払われること。経験上穿孔されていない測深管内の水は交換中影響を受けないことを示している。測深管内の水はタンク内の攪拌に晒されないため、これは流出中に発生する可能性がある。測深管内の水はタンクが排水されその後、再度満たされる間真空圧力により管内に滞留する場合、空の再充填の間、これが起こりうる。

3.2 サンプルは科学的なサンプリング設備を適切に使用し採取されること。

4 ポンプの使用

4.1 幾つかの型のポンプが測深管或いは空気管経由で採取に使用される。

4.1.1 ポンプの使用はポンプの水頭の問題を解決できないため限定される可能性がある。即ちポンプとタンクの水面の垂直の距離が 10 メートルを超える場合、吸上げポンプは使用できない。

4.1.2 ポンプの吸入管は垂直線上の異なるサンプルのために複数の水深（可能な場合）に下ろす必要がある。採取された水の量はホース内の流量計或いはポンプで取り入れられた水量を測定する大型容器の使用により測定可能である。

4.2 基本的に本質的に安全なポンプが如何なる状況下でも使用されること。

4.3 生物の死を引起さないポンプが優先されること。

Part 3ーサンプリング及び分析プロトコル

1 要求されるサンプルの量及びサンプルの数は以下に規定される：

- .1 サンプリングの目的、例えば、異なるサイズ分野での生物の数を決定する；異なるサイズ分野での生物の生存を評価する；D-1 または D-2 基準適合をを評価する；
- .2 使用される特定の分析方法；及び
- .3 要求される統計上の意味及び確実性。

2 サンプルの取り扱い及び保管は目的及び特定の分析方法による。特にサンプルの採取方法（例：ネットまたはポンプ）及び保管条件（例：光、温度、保管容器）は使用される分析方法に対し適切であること。

3 サンプル分析方法は急速に進化しており、最善の入手可能な手順が入手状況に応じて使用されること。

4 条約との整合性を試験するサンプリング及び分析方法はいまだ開発段階である。条約の採択後、目覚ましい技術的進歩がこの分野でなされたが、解決すべき問題点が存在する。主管庁は整合性の試験の最も適切な方法及びサンプル採取、保管、及び分析する最善のやり方を規定するため、いまだ研究を実施している。

5 現在、主官庁の使用のために推薦可能な特定のサンプリング或いは分析プロトコルは存在しない。しかしながら、完全な整合試験の体制が開発され、また主官庁がバラスト水サンプリング及び分析の分野で経験を取得し最善の実施方法を開発する体制になれば、必然的にこの情報が入手可能になると期待される。

6 サンプリング及び分析プロトコルを提供し、これらのプロトコルを統一的に適用する助言を与えるためのIMO 回章が最優先事項として作成されるであろう。この回章は、新しいプロトコルが開発された時に更新される。

7 この過程を促進するために、主管庁は科学的に有効なサンプリング及び分析技術に関する情報を機関に早急に提出するよう要請されている。

Part 4—サンプルデータ様式

最低限以下の情報がサンプル書類に対し推奨される：

サンプル採取日	
船舶の要目	船名： 船舶番号または識別符号 船籍港： 総トン数： IMO 番号： 建造日： バラスト水容積：
サンプルが採取されたタンクの番号*	
サンプルが採取されたタンクの型及び位置*	
サンプルが採取されタンクの容量	(m ³)
実施されたバラスト水管理の方法	(交換又は処理方法)
バラスト水管理システムの製造	
バラスト水管理の実施日	
サンプル識別コード	(複製の数を含む)
サンプルの型	(大型及び小型プランクトン、微生物)
使用されたサンプリング技術	ネット (垂直のネットの降り下げの水深、ネット開口サイズ、メッシュサイズを含む) ポンプ (サンプリング水深、ポンプ容量 (l/min.) を含む) 容器 (サンプリング水深、容量 (L) を含む) 使用された場合、他のサンプリング技術
サンプリング時間／開始	
サンプリング終了時間	
サンプル水の取水地 (緯度／経度／港)	

* 適切な場合

サンプリング接近地点のタイプ	
サンプリング接近地点の位置	
サンプル水量	(ボリュームによる)
船上でサンプルが濃縮される場合、フィルターまたはネットの寸法	(μm)
保存液 (使用される場合)	
実験室までの輸送	冷却容器、暗室での保管、等
サンプルの結果	

* 適切な場合

必要な他の情報は表に含まれること。

Part 5—健康及び安全問題

1 健康及び安全問題に関する船上及び港湾国管理局の手続は既に存在するため、バラスト水サンプリングのための新規手続きの作成必要はない。一般的に特に閉鎖空間への入港に対する船舶の手続は国内規則より更に厳しい場合守られること。しかしながら、次のパラグラフは追加ガイダンスを提供する。

2 船舶及び港は厳しい労働環境であるため、従業員の健康及び安全は全てのサンプリング作業の期間中最大の考慮事項であること。採取されるバラスト水に関連する特定のリスクに対し考慮された後、如何なるサンプリング作業も実行されること。仕事に関係する適切な個人用保護具は必要に応じ着用されること。

3 サンプリングが制限海域への進入を含む場合、船上での制限海域への進入に対する推奨事項 (決議 A.864(20))、制限海域の安全な実践に関する関連する IACS の推奨事項 (www.iacs.org.uk) 及び制限海域への人間の進入に関する標準的産業界の慣習が考慮されること (例: IGOTT)。

4 懐中電灯を含め全ての電気設備は要求された場合、船上での使用に本質的に安全であること。携帯電話等の使用に関する安全上の制限は常に遵守されること。携帯電話を含む電気設備の使用に関する標準的産業界の慣習は考慮されること (例: ISGOTT)。

5 船上で使用される全ての電気設備は本質的に安全であることを保証するために検査されること。特にポンプは電気の導線がポンプ本体の中を通る地点で耐水性の接続に適合すること、また、全てのプラグはゴムのケーシングで耐水性であること。船上での電気部品或いは設備に疑問点がある場合、船長或いは港湾局の電気技師の助言を求めること。

Part 6—PSC のバラスト水サンプリングキットに対する推奨事項

1 排出管のサンプリングに対するサンプリングキットは最低以下から構成されること:

- ・ サンプルを濃縮するネット或いはふるい (同一のメッシュサイズの代替品付);

- ・ 排出管から採取される水量を計測する最低2個の容器。容器はサンプリングが完了した後で、ふるい又はネットを洗浄するふるいにかけてられた水を回収するために必要となる；
- ・ ネット又はふるいを洗浄するための水；
- ・ サンプル容器を充填することを容易にする漏斗；
- ・ 微生物分析のための無菌容器を含むサンプル容器；
- ・ サンプルデータの報告／分析過程の保管フォームを含む全ての必要なフォーム；
- ・ ネット又はふるいの取替えを可能にする工具箱等；
- ・ 容器にサンプルのふたを封印するテープ；及び
- ・ 救助箱。

2 マンホールサンプリングのためのサンプリングキットは最低以下から構成されること：

- ・ 関連する流量計付きのプランクトンネット—科学的実験では円錐形の形状をした開口部とcod-endの濾過が装備されたプランクトンネットが最も正確なサンプルを提供することが示された。タンクに降ろされるネットはタンク内で絡まるリスクを減少するため、長さで1メートル又は直径で30cmを超えないこと。代替品のcod-endを含むスペアネットは破損が生ずる場合に備えサンプリングキットに追加されること。錘（最低1kg）がネットを降下させる際、糸を垂直に保つため使用されること；
- ・ ネットを下げるロープ（ロープはネットの降下深度を記録するため目盛りが付けられること）；
- ・ サンプルを濃縮するネット又はふるい（同じメッシュサイズの備品付き）。同一のメッシュサイズのスペアのふるいが破損発生に備えサンプリングキットに追加されること；
- ・ サンプリングが終了した際、ふるい及びプランクトンネットを洗浄するためのふるいにかけてられた水の回収；
- ・ ネット又はふるいを洗浄する水の容器；
- ・ サンプル容器を満たすことを容易にする漏斗；
- ・ 微生物の分析のための無菌容器を含むサンプル容器；
- ・ サンプルデータの報告／分析過程の保管フォームを含む全ての必要なフォーム；
- ・ ネット又はふるいの取替えを可能にする工具箱；
- ・ 容器にサンプルのふたを封印するテープ；及び
- ・ 救急箱。

3 測深管或いは空气管からのサンプリングのためのサンプリングキットは最低以下から構成されること：

- ・ ポンプ（吸い込み、電気或いは空気起動）；
- ・ ホース（オプションでホースの降下のための錘）；
- ・ サンプルを濃縮するネット又はふるい（同一のメッシュサイズの備品付き）；
- ・ 甲板上のポンプで汲み入れられた水量を測定する最低 2 つの容器。サンプリングが終了しホースを洗浄する際、ふるいを洗浄するためふるいにかけてられた水を回収するのに容器が後で必要となる；
- ・ ネット又はふるいを洗浄する水の容器；
- ・ サンプル容器を充填するのを容易にする漏斗；
- ・ 微生物分析のための無菌容器を含むサンプル容器；
- ・ サンプルデータの報告／分析過程の保管フォームを含む全ての必要なフォーム；
- ・ ネット又はふるいの取替え、測深管或いは空气管の開放等を可能にする工具箱；
- ・ 容器にサンプルのふたを封印するテープ；及び
- ・ 救急箱。

Part 7—補修、保管、分類及び輸送

- 1 サンプルは意図された分析方法のために適切に取扱われ又保管されること。サンプル採取データフォーム及び分析過程の保管記録は個々のサンプルとともに保持されること。
- 2 サンプルの封印：容器にサンプルのふたを封印するためにテープが使用されること。
- 3 サンプルデータフォーム：サンプリングプログラムを開始する前に、プログラムの目的に整合するよう要求されているサンプル情報を含む Part 4 の適切な記録フォームのセットが作成されること。個々のサンプルの詳細は可及的速やかにフォームに投入されること。
- 4 サンプル容器のラベリング：個々のサンプル容器はラベルが張られること即ち耐水性の永久マーカ―及び適切であればサンプル容器内に置かれる追加の植物性の紙を使用する。記録される情報は日付、船名、サンプル識別コード、タンク番号及び使用された場合の保存液を含むがこれに限定されない。コードはサンプルのデータフォームに含まれる限りこれらの詳細のいくつかに対し使用可能である。

Part 8—分析過程の記録

- 1 整合性の管理に関連し採取されたサンプルの一連の保管記録が維持されることが望ましい。
- 2 含まれる情報はサンプルの採取以降のそれらの取り扱いの完全な記録を含むこと。
- 3 分析過程の一連の保管は日付、船舶の要目、サンプル識別コード、及びサンプルを採取する人、日付及び時間、サンプル移管の理由及び輸送中のサンプルの無欠性を含め、サンプルを取り扱う人のリストを含むこと。
