

固体ばら積み貨物の海洋環境有害性に関する
判定マニュアル

平成 30 年 3 月

国土交通省 総合政策局 海洋政策課

— 目 次 —

1. 目的	1
2. 貨物の有害性の判定	2
2.1. 貨物の SDS に基づく判定	3
2.2. 貨物の成分物質に基づく判定	9
3. 貨物の有害性の宣言	12

< 参考資料 >

参考資料 1 用語集	14
参考資料 2 HME 判定基準の概要	17
参考資料 3 UN-GHS における各危険有害性クラスに対するカットオフ値	18
参考資料 4 IMSBC コードの第 4.2.3 節の様式(2018 年 2 月現在)	19
参考資料 5 デklarेशनレター一例(内航向け)	20

1. 目的

本マニュアルは、マルポール条約附属書Vの改正により、平成30年3月1日から穀類を除くばら積みの固体貨物の荷送人に対し、貨物が海洋環境に有害か否かを宣言することが義務化されるのに伴い、貨物の有害性の判定の一助とするため作成したものである。

【利用上の注意】

- ・ 本マニュアルでは、貨物の成分組成についてある程度の情報が得られる場合を対象としており、貨物の情報が不足する場合には、貨物の有害性を判定できない場合もあることをご了承ください。
- ・ 本マニュアルにおける貨物の有害性の分類は、一部簡略化されたものであり、本マニュアルだけで完全に判断されるものではないことにご留意願います。有害性の分類を行う際には、必要に応じて、国連の化学品の分類および表示に関する世界調和システム(UN-GHS)等の関連文献も参照してください。
- ・ 本マニュアルに記載される専門的な用語については、14 ページの参考資料 1 に用語集を掲載していますので、必要に応じて参照してください。
- ・ 本マニュアルは平成30年3月に作成したものであり、その後の条約改正等により有害性の判定基準等が変更になる可能性もありますのでご留意願います。

<海洋環境に有害(HME)とは>

マルポール条約附属書Vにおいて、2013年1月1日以降、船舶から発生する廃棄物の海洋投棄は、海洋環境に有害(Harmful to the Marine Environment;以下「HME」という。)でないと認められる一部の廃棄物を除き原則禁止とされ、固体ばら積み貨物が HME に該当する場合、荷卸し後に貨物船に残る残留物を陸揚げ処理することが義務付けられています。

本マニュアルにおいて、「貨物の有害性の判定」とは、固体ばら積み貨物が HME であるか否かを判定することを意味し、この判定は、マルポール条約附属書V付録Iに従い、以下の①～⑦の有害性等を考慮して判断する必要があります。なお、具体的な判断基準については、後述します。

- ① 水生環境有害性(急性毒性)
- ② 水生環境有害性(慢性毒性)
- ③ 発がん性
- ④ 生殖細胞変異原性
- ⑤ 生殖毒性
- ⑥ 特定標的臓器毒性(反復ばく露)
- ⑦ 合成高分子、ゴム、プラスチック又はプラスチック原料ペレットを含むかどうか

2. 貨物の有害性の判定

貨物の有害性(海洋環境に有害(HME)かどうか)を判定するに当たっては、国連の化学品の分類および表示に関する世界調和システム(UN-GHS)で標準化され一般に活用されている『SDS』(安全データシート)や UN-GHS を考慮して作成される『WDS』(廃棄物データシート)を利用するほか、貨物の製造者や発生者に組成を聴取する等、出来るだけ既存の情報を活用して有害性を判定します。

貨物について、『SDS』が利用可能であるか、または『WDS』等に基づき成分組成が判明しているかを確認した後、以下(イ)～(ハ)の手順を参照してください。

(イ) 貨物全体についての『SDS』が入手可能な場合

『SDS』に記載されている GHS 分類に関する情報から、貨物の有害性を判定可能です。判定の具体的な手順は、3 ページの「2.1 貨物の SDS に基づく判定」を参照してください。

(ロ) 貨物の『WDS』が入手可能な場合など、貨物の組成が判明している場合

成分物質についての政府による GHS 分類結果(有害性の判定結果)及び成分物質の含有率から、貨物の有害性を判定可能です。判定の具体的な手順は、9 ページの「2.2 貨物の成分物質に基づく判定」を参照してください。

(ハ) 貨物の成分組成が不明な場合

まず、貨物の成分組成を把握することが必要です。貨物の製造者や発生者に組成を聴取する等、情報収集を行った後、上記(ロ)の手順に基づき貨物の有害性を判定します。

2.1. 貨物の SDS に基づく判定

貨物の『SDS』が入手可能な場合は、SDS に記載されている情報から、図 1 のフローチャートに基づき、貨物が HME に該当するか否かを判定します。なお、図中の①～⑥の基準は、表 1 に示すとおりです。

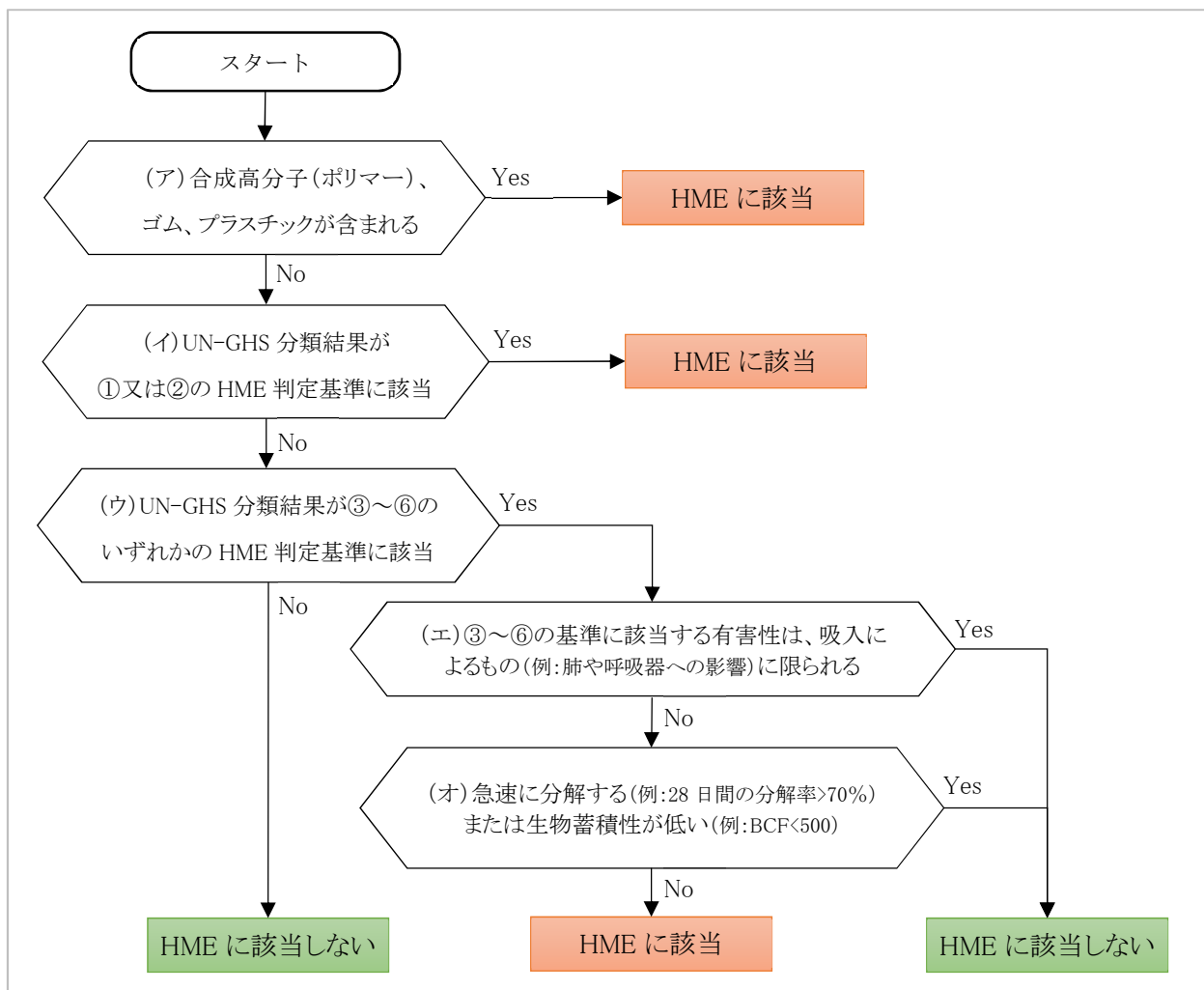


図 1 貨物の SDS に基づく判定手順

表 1 HME 判定基準

有害性の項目	HME に該当する GHS 区分
① 水生環境有害性(急性毒性)	1
② 水生環境有害性(慢性毒性)	1又は2
③ 発がん性※	1A 又は1B
④ 生殖細胞変異原性※	1A 又は1B
⑤ 生殖毒性※	1A 又は1B
⑥ 特定標的臓器毒性(反復ばく露)※	1
⑦ 合成高分子(プラスチック)	—

※急速に分解せず、高い生物蓄積性を有するものであって、経口又は経皮摂取により有害性が生じる(又は摂取経路が特定されていない)ものに限る。

注:本表に示す「HME に該当する GHS 区分」に該当する有害性の概要については、参考資料 2 (17 ページ)参照。

【各手順の概要】

(ア) SDS中の「3.組成及び成分情報」から、プラスチック等が含まれているかを判定

SDSの「3.組成及び成分情報」を参照し、プラスチック、合成高分子、ゴム(以下「プラスチック等」という。→該当する物質の例については、参考資料1「用語集」参照。)が含まれている場合、貨物はHMEに該当します。プラスチック等が含まれていない場合は、以下の(イ)の手順に進みます。

(イ) SDS中の「12.環境影響情報」から、水生環境有害性(①、②)のHME判定基準に該当するかを確認

SDSの「12.環境影響情報」を参照し、「HME判定基準」(3ページ表1)の①、②(水生環境有害性(急性、慢性))に該当する有害性情報を確認し、貨物のGHS区分がHME判定基準に該当するかを確認します¹。

①又は②についてHME判定基準に該当する場合、貨物はHMEに該当します。

①、②のいずれのHME判定基準にも該当しない場合は、以下の手順(ウ)に進みます。

(ウ) SDS中の「2.危険有害性の要約」から、長期健康有害性(③～⑥)のHME判定基準に該当するかを確認

SDSの「2.危険有害性の要約」を参照し、「HME判定基準」(3ページ表1)の③～⑥(長期健康有害性)に該当する有害性情報を確認し、貨物のGHS区分がHME判定基準に該当するかを確認します。③～⑥のいずれかについてHME判定基準に該当する場合、貨物がHMEに該当する可能性があるため、次のステップ(エ)へと進みます。一方、③～⑥のいずれのHME判定基準にも該当しない場合、貨物はHMEに該当しません。

(エ) SDS中の「2.危険有害性の要約」に基づき、有害性の摂取経路について判定

ステップ(ウ)において③～⑥のうちHMEに該当する条件を満たした有害性について、摂取経路による判定を行います。海洋環境への有害性の判定においては、有害な影響が発現するとされる摂取経路が「経口」、「経皮」又は「摂取経路が特定されていないもの」である場合、貨物はHMEに分類される可能性があるため、次のステップ(オ)へと進みます。一方、有害な影響が発現するとされる摂取経路が「吸入(肺や呼吸器)」に限られる場合は、貨物はHMEに分類されません。

具体的には、SDSの「2.危険有害性の要約」において、「区分1(呼吸器系)」や「区分1(吸入:肺)」などと記載されている場合は、その有害性区分がHME判定基準に該当したとしても、貨物がHMEに該当することにはなりません。

(オ) SDS中の「9.物理的及び化学的性質」「10.安定性及び反応性」「12.環境影響情報」等に基づき、貨物の分解性及び蓄積性について判定

ステップ(ウ)における③～⑥の判定に関し、SDSの「9.」「10.」「12.」等に基づいて、貨物の分解性及び蓄積性による判定を行います。③～⑥の判定については、「急速に分解せず、高い生物蓄積性を有するものに限る」とされており、急速分解性を有する物質や生物蓄積性が高くない物質の場合は考慮する必要

¹ UN-GHSでは物質の試験を実施することは要求されず既存の情報に基づいて分類を行うこととされているため、各有害性等の区分に関する情報が得られない場合には、該当するGHS区分について「分類できない」と評価されることもあります。このような場合には、既存の文献調査、IMOによる国際海上固体ばら積み貨物規則(IMSBCコード)に基づく貨物の分類結果、学識経験者等の専門家による判断、これまで当該物質を取り扱ってきた業務実績など、SDSの記載事項以外の情報により有害区分を判断することとなります。

はありません。具体的には、下記(1)及び(2)の考え方に従い「急速分解性を有する」又は「高い生物蓄積性を有しない」と判断される場合には、③～⑥の有害性区分がHME判定基準に該当する場合でも、貨物はHMEには分類されません。一方、③～⑥のいずれかの有害性区分についてHME判定基準に該当し、さらに「急速分解性を有しない」かつ「高い蓄積性を有する」と判断される場合には、貨物はHMEに分類されます。

(1) 急速分解性に関する判断

物質が急速分解性を有するかどうかについては、生分解性試験の結果や、水中において28日間で70%超が分解されると解釈できる基準に基づいて判断します。具体的には、表2のいずれかの基準に該当する場合、物質は環境中で速やかに分解する(急速分解性を有する)とみなされます。

ただし、無機化合物及び金属については、原則としてこの考え方は適用できないため、利用可能な全てのデータに基づき専門家の判断が必要です。

表2 急速分解性に関する判断基準

項目	急速分解性と判断する基準	SDSにおける記載箇所及び記載例 (いずれも急速分解性を有すると判断)
1 生分解性試験	急速分解性(良分解性)	【12.環境影響情報】(残留性と分解性) OECDテストガイドライン301Cに準拠した分解性試験で良分解性であった
2 溶存有機炭素(DOC)除去率	70%以上	【12.環境影響情報】(残留性と分解性) 約70～80%DOC減少(OECDテストガイドライン301A)
3 生物化学的酸素消費量と理論的酸素要求量の比(BOD/ThOD) (二酸化炭素生成量と理論値の比でも可)	60%以上	【12.環境影響情報】(残留性と分解性) 急速分解性あり(BODによる分解度:65%)
4 5日間BODと化学的酸素要求量の比(BOD ₅ /COD)	0.5以上	【12.環境影響情報】(残留性と分解性) BOD ₅ /COD = 0.63
5 半減期	16日以下	【10.安定性及び反応性】(危険有害反応可能性) 半減期=25時間(20℃)

注:詳細については、UN-GHS(第4版)4.1.1.6及び4.1.2.11(急速分解性)、同附属書9(水生環境有害性に関する手引き)のA9.4(分解性)及びA9.7(金属および金属化合物の分類)を参照。

(2) 生物蓄積性に関する判断

物質が高い生物蓄積性を有するかどうかについては、生物濃縮係数(BCF)やn-オクタノール/水分分配係数(Kow又はlog Kow)に基づいて判断します。具体的には、6ページ表3のいずれかの基準に該当する場合、物質は高い生物蓄積性を有するとみなされます。なお、BCF及びlog Kowの両方のデータが得られる場合は、BCFに基づいて判断します。また、関連情報が得られない場合には、Kowを推定するプログラム(6ページ枠内参照)を用いて推定を行うことができます。

ただし、無機化合物及び金属については、Kow(log Kow)に基づく判断は適用できないため、BCFのデータが得られない場合は、利用可能な全てのデータに基づき専門家の判断が必要です。

表 3 生物蓄積性に関する判断基準

項目	生物蓄積性が高いと判断する基準	SDS における記載箇所及び記載例 (いずれも高い生物蓄積性を有すると判断)
1 生物濃縮係数 (BCF)	500 以上	【12.環境影響情報】(生物蓄積性) 生物蓄積性がある (BCF=4,620)
2 n-オクタノール/水分配係数 (Kow 又は log Kow)	4 以上	【9.物理的及び化学的性質】(オクタノール・水分配係数) log Kow = 5.73 :HSDB(2013) 【12.環境影響情報】(生物蓄積性) log Kow = 6.04 (推定値)

注:詳細については、UN-GHS(第4版)4.1.1.5及び4.1.2.10(生物蓄積性)、同附属書9(水生環境有害性に関する手引き)のA9.5(生物蓄積性)及びA9.7(金属および金属化合物の分類)を参照してください。

<参考:Kow の推定に推奨されるプログラム>

Kow の値については、化学構造に基づき推定する方法があり、いくつかのプログラムが利用可能となっています。UN-GHS においては、Kow の推定に推奨されるプログラムとして、表 4 の 4 つのプログラムが掲載されています。

表 4 Kow の推定に推奨されるプログラム

プログラムの名称	開発者等	Log Kow の範囲
CLOGP	・ Daylight Chemical Information Systems ・ BioByte Corp.	0~9
LOGKOW (KOWWIN)	・ 米国環境保護庁 ・ Syracuse Research Corp.	-4~8
AUTOLOGP	Devillers 等	5 以上
SPARC	米国環境保護庁	5 以上が望ましい

注:詳細については、UN-GHS(第4版)4.1.2.13(QSAR の利用)、同附属書9(水生環境有害性に関する手引き)のA9.5(生物蓄積性)を参照してください。

(SDSに基づく判定の例)

SDS に掲載されている①～⑥の有害性や分解性・蓄積性に関する情報についての確認の例は、8 ページ 図 2 のとおりです。この例では、各有害性の項目等について確認すると、「②水生環境有害性(慢性毒性)」が HME に該当する区分となっており、本貨物は HME であると判断できます(実際に確認を行う際は、②まで確認すればこの貨物は HME であると判断できるため、③以降の確認を行う必要はありません)。

各項目に関する確認の概要は、以下のとおりです。

<有害性の確認>

① 水生環境有害性(急性毒性)

SDS では「区分2」であり、HME の判定基準には該当しません。

② 水生環境有害性(慢性毒性)

SDS では「区分2」であり、HME の判定基準に該当します。

③ 発がん性

SDS では「区分2」であり、HME の判定基準には該当しません。

④ 生殖細胞変異原性

SDS では「区分2」であり、HME の判定基準には該当しません。

⑤ 生殖毒性

SDS では「区分1」(1A 又は1B)ですが、急速分解性を有する(又は高い生物蓄積性を有しない)(→下記<分解性・蓄積性の確認>参照。)ため、HME の判定基準には該当しないと判断できます。

⑥ 特定標的臓器毒性(反復ばく露)

SDS では「区分1」ですが、吸入による影響に限られるため、HME の判定基準には該当しないと判断できます。

<分解性・蓄積性の確認>

(1) 急速分解性

SDS に基づき、BOD による分解度(又は半減期)から急速分解性を有すると判断できます。

(2) 生物蓄積性

SDS に基づき、BCF から高い生物蓄積性を有しないと判断できます。

→ 次のページにつづく

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性固体	区分外	
	自然発火性固体	区分外	
	酸化性固体	区分外	
健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分外	
	(経皮)	分類できない	
	(吸入:ガス)	分類対象外	
	(吸入:蒸気)	分類できない	
	皮膚腐食性・刺激性	区分2	
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分2A	
	呼吸器感受性	分類できない	
	皮膚感受性	分類できない	
	④ 生殖細胞変異原性	区分2	
	③ 発がん性	区分2	
	生殖毒性	区分1	⑤ 生殖毒性(区分1 (1A 又は 1B))に該当する
	⑥ 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分3(気道刺激性)	
	⑥ 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(吸入:肺)	
環境に対する有害性	① ① 吸引性呼吸器有害性	分類できない	
		② ② 水生環境急性有害性	区分2
		② ② 水生環境慢性有害性	区分2

9. 物理的及び化学的性質

外観	白色結晶粉末
臭い	無臭
pH	データなし
融点/凝固点	150℃
初留点、沸点範囲	250℃
引火点	220℃
蒸気圧	0.5Pa(20℃)
比重	1.2(25℃)
溶解度	200g/100mL(25℃)
② n-オクタノール/水分配係数	log Pow = -0.67
自然発火温度	500℃
分解温度	データなし
粘度	データなし

10. 安定性及び反応性

化学的安定性	通常の条件では安定である。
① 危険有害反応性の可能性	酸化剤と反応する。 半減期=300h(25℃)
避けるべき条件	高温、加熱。
混触危険物質	酸化剤。
危険有害性のある分解生成物	加熱すると分解してNOxなどを生成する。

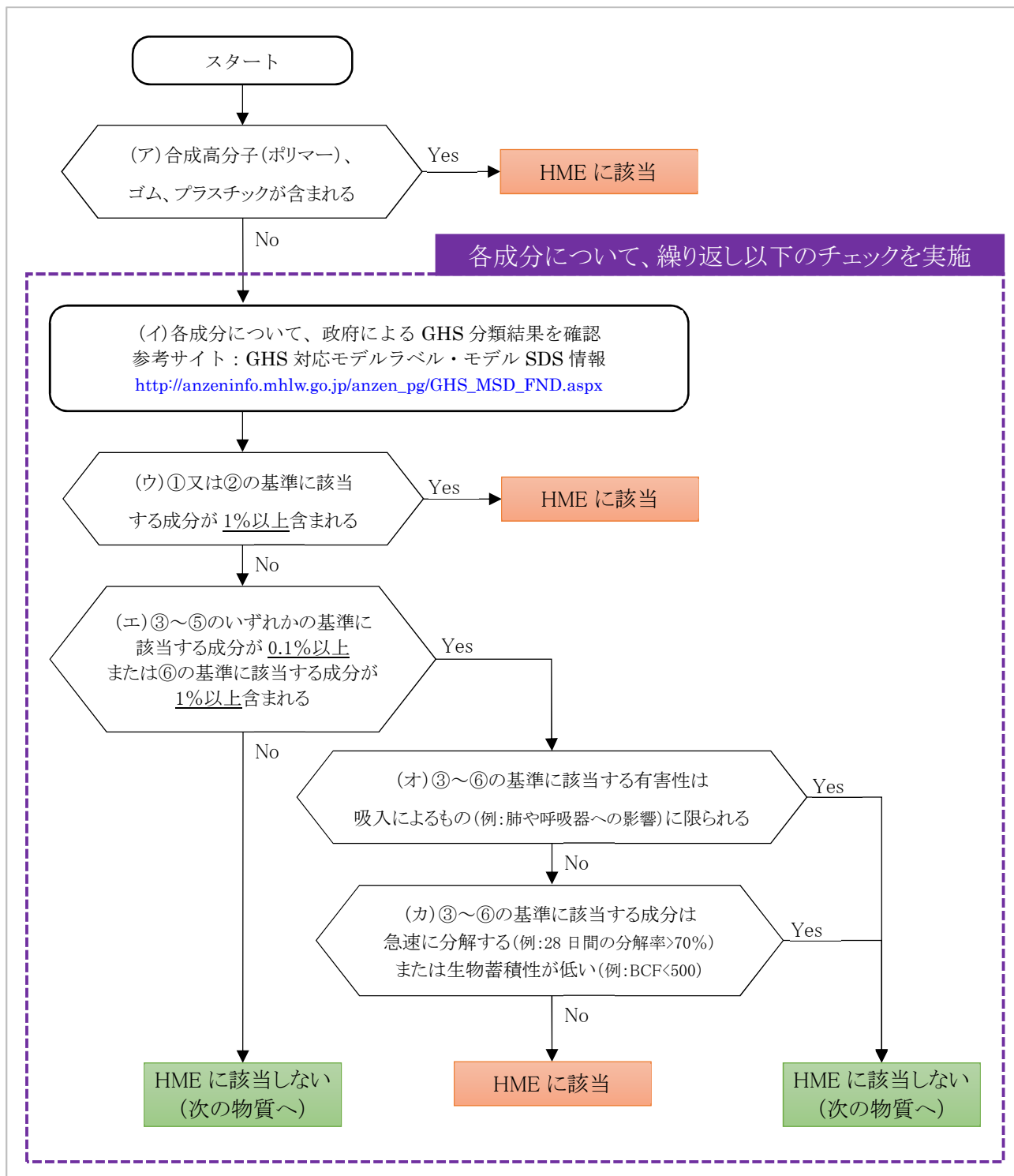
12. 環境影響情報

生態毒性	魚	96h-LC ₅₀ =7.0mg/L	(1)急速分解性を有する
	甲殻類	情報なし	
	藻類	28d-NOEC=0.6mg/L	
	残留性と分解性	急速分解性がある。(BODによる分解度:76%)	
	生物蓄積性	生物蓄積性が低い(BCF=2.3)	
他の有害性	情報なし	(2)生物蓄積性が低い	

図 2 SDS の確認の例

2.2. 貨物の成分物質に基づく判定

貨物の『WDS』が入手可能な場合など、貨物の組成が判明している場合は、成分物質についての政府による GHS 分類結果(有害性の判定結果)及び成分物質の含有率から、図 3 のフローチャートに基づき、貨物が HME に該当するか否かを判定します。



注:本図における①～⑥の基準は、3 ページ表 1 に示した有害性の項目に関する基準を意味する。

図 3 貨物の成分物質に基づく判定手順

【各手順の概要】

(ア) プラスチック等が含まれているかを判定

貨物の成分にプラスチック、合成高分子、ゴム(以下、「プラスチック等」という。→該当する物質の例については、参考資料 1「用語集」参照。)が含まれている場合や貨物にプラスチック等が混入している場合、貨物は HME に該当します。プラスチック等が含まれ又は混入していないことについては、以下の点を考慮して確認を行います。

- ・ 貨物の成分情報において明示的にプラスチック、合成高分子、ゴムが含まれていないこと
- ・ プラスチック等の混入は可能な限り少なくすることとし、目視による確認等容易に実施可能な方法により、プラスチック等が含まれていないことが確認できること。

プラスチックが含まれていない場合は、以下の手順に進みます。

(以下、貨物の各成分について繰り返し判定を実施)

貨物の組成・成分情報を確認し、各成分物質(WDS が入手可能な場合は、「3. 廃棄物の組成・成分情報」に記載あり)について、それぞれ以下の(イ)～(カ)の判定を実施します。

すべての成分について HME に該当しないと考えられる場合は、その貨物は HME に該当しないと判断できます。

(イ) 各成分について、政府による GHS 分類結果を確認

産業界で利用されている主要な化学品については、取り扱う人の安全を確保するために、政府により UN-GHS の基準に基づいた有害性の分類が行われています。これらの分類結果は、ホームページ等で検索・確認可能です。

<主なホームページ>

- (厚生労働省)GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報
http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx
- ((独)製品評価技術基盤機構(NITE))GHS 関連情報
http://www.safe.nite.go.jp/ghs/ghs_index.html

(ウ) 水生環境有害性(①、②)の判定(含有率 1%以上の成分が対象)

成分の含有率が質量比で 1%以上である場合(含有率の基準については 18 ページの参考資料 3 参照。)は、その成分に関する有害性の分類結果から、水生環境有害性(急性毒性(①)・慢性毒性(②))の GHS 区分が 3 ページ表 1 の「HME 判定基準」に該当するかを確認します。水生環境有害性の急性毒性であれば「区分 1」、水生環境有害性の慢性毒性であれば「区分 1」又は「区分 2」に分類されている場合、貨物は HME であると分類されます。

一方、対象成分の含有率が 1%未満である場合、又は対象成分が(1%以上であっても)水生環境有害性に関して「HME 判定基準」に該当する区分に分類されていない場合は、次のステップ(エ)へと進みます。

(エ) 長期健康有害性(③～⑥)の判定(含有率 0.1%以上の成分が対象)

成分の含有率が 0.1%以上である場合は、その成分に関する有害性の分類結果から、発がん性(③)、生殖細胞変異原性(④)、生殖毒性(⑤)、特定標的臓器毒性(反復ばく露)(⑥)の GHS 区分が「HME 判定基準」に該当するかを確認します。

③～⑤については成分の含有率が 0.1%以上であり、かつ「区分 1A」又は「区分 1B」に分類されている場合(「区分 1」と記載されている場合も含む。)、⑥については成分の含有率が 1%以上であり、かつ「区分 1」に分類されている場合は、貨物が HME に該当する可能性があるため、次のステップ(オ)へと進みます。

一方、対象成分が③～⑥に関して「HME 判定基準」に該当する区分に分類されていない場合は、次の成分の判定(イ)(10 ページ)へと移ります。

(オ) 有害性に関する摂取経路による判定

ステップ(エ)において③～⑥のうち HME に該当する条件(含有率及び有害性の分類区分)を満たした有害性について、摂取経路による判定を行います。海洋環境への有害性の判定においては、有害な影響が発現するとされる摂取経路が「経口」、「経皮」又は「摂取経路が特定されていないもの」である場合、貨物は HME に分類される可能性があるため、次のステップ(カ)へと進みます。

一方、有害な影響が発現するとされる摂取経路が「吸入(肺や呼吸器)」に限られる場合は、貨物は HME に分類されません。③～⑥のうち HME に該当する条件を満たした有害性に関する摂取経路が「吸入」のみである場合は、次の成分の判定(イ)(10 ページ)へと移ります。

(カ) 物質の分解性及び蓄積性による判定

ステップ(エ)において③～⑥のうち HME に該当する条件(含有率及び有害性の分類区分)を満たした有害性について、関係する物質の分解性及び蓄積性による判定を行います。UN-GHS に基づき、物質が「急速分解性を有しない」かつ「高い生物蓄積性を有する」と判断される場合、貨物は HME であると分類されます。分解性及び蓄積性による判断については、5 ページ(1)「急速分解性に関する判断」及び 5 ページ(2)「生物蓄積性に関する判断」の考え方を踏まえ、SDS の「9.物理的及び化学的性質」、「10.安定性及び反応性」、「12.環境影響情報」等の情報に基づき判断します。

一方、物質が「急速分解性を有する」又は「高い生物蓄積性を有しない」と判断される場合は、貨物は HME に分類されません。③～⑥のうち HME に該当する条件を満たした有害性について、関係する物質が「急速分解性を有する」又は「高い生物蓄積性を有しない」と判断される場合は、次の成分の判定(イ)(10 ページ)へと移ります。

3. 貨物の有害性の宣言

本規制では、穀類以外の固体ばら積み貨物を輸送する荷送人が、貨物が HME に該当するか否かの判断を行い、宣言書(デklarেশヨンレター)を船長に提出することが義務付けられています。なお、HME 該当性の宣言においては、判断の根拠は要求されておらず、単に該当するか否かのみを記載するものとなります。また、デklarেশヨンレターの様式は内航船については指定されていませんが、外航船については国際海上固体ばら積み貨物(IMSBC)コードの第 4.2.3 節の様式(参考資料 4 参照)に従うこととされています。

<IMSBC コードについて>

- (国土交通省)固体ばら積み貨物の海上輸送について

http://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_fr8_000007.html

一方、IMSBC コードの様式に従うことを要求されない内航船舶については、HME か否かの該当性を任意様式のレターにて船長に提出することとなります。デklarেশヨンレターの様式の一例を参考資料 5 に示します。

² 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行規則第 12 条の 3 の 2 の 11 による。

参 考 资 料

参考資料1 用語集

用語	意味
BCF (生物濃縮係数)	Bioconcentration Factor の略で、生物濃縮係数のこと。化学物質が生物の体内に蓄積される程度を表すのに用いられる指標であり、水中等での生物体内と周囲の媒体(水等)における化学物質の濃度の比(下記)として算出される。 生物体内における化学物質の濃度 (mg/kg) / 定常状態における周囲の媒体(水中等)における化学物質の濃度 (mg/kg)
BOD (生物化学的酸素要求量)	Biochemical Oxygen Demand の略で、生物化学的酸素要求量のこと。水中の有機物を微生物が分解するときに必要な酸素の量であり、水中の有機物の量を表す。一定期間における BOD の理論値に対する割合は生分解性の指標として用いられる。また、一般的に河川の水質汚濁に関する指標として用いられる。
BOD ₅	5 日間の生物化学的酸素要求量。
COD (化学的酸素要求量)	Chemical Oxygen Demand の略で、化学的酸素要求量のこと。水中の有機物が酸化物質によって分解されるときに消費される酸素の量であり、水中の有機物(被酸化性物質)の量を表す。COD と BOD との比は生分解性の指標として用いられることもある。また、一般的に海域や湖沼の水質汚濁に関する指標として用いられる。
DOC (溶存有機炭素)	Dissolved Organic Carbon の略で、溶存有機炭素のこと。水中に存在する炭素のうち、有機物を構成する有機体炭素であって水に溶解しているもの。一定期間の DOC 除去率は、生分解性の指標として用いられる。
Kow(又は Pow) (n-オクタノール/水分配係数)	n-オクタノールと水の 2 つの溶媒相中に化学物質を加えて平衡状態となったときの 2 相における濃度比のこと(※通常は、対数 log Kow 又は log Pow として表される。)であり、一般的に疎水性(≒親油性;脂質への溶けやすさ)を表す指標として、化学物質の生物濃縮に関する指標として用いられる。
QSAR (定量的構造活性相関)	Quantitative Structure-Activity Relationships の略で、定量的構造活性相関のこと。物質の化学構造上の特徴と生物学的活性(生分解性、生物濃縮性、有害性等)との相関関係(構造活性相関)に基づき、既に試験が実施された化学物質のデータから、別の化学物質の生物学的活性を定量的に予測する手法。
SDS (安全データシート)	Safety Data Sheet の略で、安全データシートのこと。事業者が化学物質を譲渡・提供する際に、その化学物質の物理化学的性質や危険性・有害性及び取扱いに関する情報を、譲渡・提供する相手方に提供するための文書である。 SDS は、化学物質を製造・輸入する事業者が自主的に作成、配布する場合もあるが、特定の危険又は有害な物質については、法令(労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、化学物質排出把握管理促進法)により提供が義務付けられている。
ThOD (理論的酸素要求量)	Theoretical Oxygen Demand の略で、理論的酸素要求量のこと。化学物質を完全に酸化するのに必要とされる酸素の消費量(理論的最大量)であり、物質の構造から算出される。一定期間における BOD との比は生分解性の指標として用いられる。

用語	意味
UN-GHS	The United Nations' Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals の略であり、国連の化学品の分類および表示に関する世界調和システムのこと。化学品の危険有害性に関する分類基準および表示方法(ラベルや安全データシート)について、世界的に統一されたルールとして提供するシステムであり、2003年に国際連合で勧告された後、定期的な更新が行われている。
WDS (廃棄物データシート)	Waste Data Sheet の略であり、廃棄物データシートのこと。産業廃棄物の排出事業者が処理業者に情報提供すべき項目を記載できるツールとして作成されたものであり、廃棄物の組成・成分情報や物理化学的性状、有害性に関する情報等が掲載されている。
吸入摂取	呼吸などにより、肺から体内に取り込むこと。
経口摂取	飲食物の摂取などにより、消化器系から体内に取り込むこと。
経皮摂取	接触により、皮膚表面から体内に取り込むこと。
合成高分子	石油、石炭、カーバイドなどを原料として得られた化合物を、人工的に重合して高分子量化したもの。例として、石油分解ガスから得られるエチレンの付加重合によって合成されるポリエチレンや、エチレングリコール及びテレフタル酸の重縮合によるポリエチレンテレフタレートがある。なお、高分子とは、一般に、分子内の主鎖が共有結合で結合しており、分子量が1万程度以上の化合物をいう。
水生環境有害性(急性毒性)	化学物質等に水生生物が短期間曝露した場合に発現する毒性のこと。一般的には、魚類、甲殻類、藻類等を用いた 24～96 時間程度の試験によって評価される。
水生環境有害性(慢性毒性)	化学物質等に水生生物が長期間継続的に曝露した場合に発現する毒性のこと。一般的には、魚類、甲殻類、藻類等を用いた 3～4 週間程度の試験によって評価される。
生殖細胞変異原性	生殖細胞に関し、次世代に受け継がれる可能性のある突然変異(細胞内の遺伝物質の量又は構造の恒久的変化)をもたらす性質のこと。
生殖毒性	生殖機能及び受精能力、又は子の正常な発生に対して有害な影響を及ぼす性質のこと。
生分解性	微生物(バクテリア、菌類等)の酵素作用によって物質が分解されること。元の物質の化学構造が変化して、より分子量の小さい化学物質(水や二酸化炭素等)が形成される。
生分解性試験	化学物質の生分解性を調べる試験のこと。微生物が存在する水溶液中に被験物質を投入し、一定期間において分解した割合(分解度)を測定する。標準的な試験法として、OECD テストガイドライン 301A-F、EU C.4、OPPTS 835.3110、ISO 9408, 9439, 10707 等がある。
特定標的臓器毒性	組織又は臓器の機能又は形態に影響する有意な変化、機能障害を引き起こす性質のこと。
発がん性	正常な細胞にがん(悪性腫瘍)を誘発する又は発生率を増加させる性質のこと。

用語	意味
プラスチック	<p>熱や圧力を加えることによって塑性流動性をもたせて目的とする形に成形できる高分子可塑性物質のこと。合成樹脂と天然樹脂を、プラスチック(又は樹脂)という。例として、以下のような物質が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・付加重合系プラスチック:ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン ・重縮合系プラスチック:ナイロン 66、ポリエステル、ポリカーボネート ・付加縮合系プラスチック:フェノール樹脂、メラミン樹脂 ・重付加系プラスチック:ポリウレタン ・開環重合系:アセタール樹脂、ナイロン 6
マルポール条約	<p>「1973 年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する 1978 年の議定書により修正された同条約を改正する 1997 年の議定書」のことであり、船舶の航行や事故による海洋汚染を防止することを目的として、規制の対象となる物質の海洋投棄・排出の禁止等について規定している。</p>
マルポール条約附属書 V	<p>マルポール条約の附属書の一つであり、船舶から発生する廃棄物を規制の対象としている。1988 年発効。</p> <p>なお、附属書 V では、「廃物」(Garbage)として、次のとおり定義されている:</p> <p>「廃物」とは、あらゆる種類の食物くず、船内の廃棄物及び運航に関連して生ずる廃棄物、全てのプラスチック、貨物の残留物、焼却炉の灰、調理油、漁具並びに動物の死体であって船舶の通常の運航中に生じ、継続的又は定期的な処分が必要となるもの(この条約の他の附属書に定義し、又はこれらに掲げる物質を除く。)をいう。廃物には、航行中に行われた漁ろう活動又は水産物の養殖活動(魚介類を養殖施設に配置するために輸送すること及び採捕された魚介類をそのような施設から加工のために陸地へ輸送することを含む。)の結果として生じた生鮮魚及びその一部を含まない。</p>

参考資料2 HME 判定基準の概要

マルポール条約附属書V付録Iに基づくHME判定基準の概要は、付表1に示すとおりです。なお、①～⑥の詳細については、UN-GHS(第4版)を参照してください。

付表1 HME 判定基準の概要

有害性の項目	HMEに該当するGHS区分	概要(※例示)
① 水生環境有害性(急性毒性)	1	その物質の濃度が1mg/L以下である水溶液中において、以下のような影響がみられる <ul style="list-style-type: none"> ・ 96時間で半数以上の魚類(メダカ等)が死亡する ・ 48時間で半数以上の甲殻類(ミジンコ等)に何らかの影響(しばらく動けなくなる(遊泳障害)等)が出る ・ 72又は96時間で半数以上の藻類の生長が阻害される
② 水生環境有害性(慢性毒性)	1又は2	その物質の濃度が1mg/L以下 ^{注2} である水溶液中において、以下のような影響がみられる <ul style="list-style-type: none"> ・ 1ヵ月程度以上で魚類、甲殻類または藻類に何らかの影響が出る
③ 発がん性 ^{注1}	1A又は1B	ヒトに対してがんを発生させる(若しくは発生率を増加させる)ことが知られている、又は、おそらく発がん性がある ^{注3}
④ 生殖細胞変異原性 ^{注1}	1A又は1B	ヒトの生殖細胞に、子供に受け継がれる可能性のある突然変異を引き起こすことが知られている、又は、引き起こすと見なされるべきである ^{注3}
⑤ 生殖毒性 ^{注1}	1A又は1B	ヒトに対して、生殖毒性(成体の生殖機能、受精能力、若しくは子の発生に対する悪影響)があることが知られている、又は、生殖毒性があると考えられる ^{注3}
⑥ 特定標的臓器毒性(反復ばく露) ^{注1}	1	ヒトに対して、継続的にその物質を飲み込んだり触れたりする(暴露することにより、特定の臓器(肝臓、腎臓、神経系、循環器系等)に重大な毒性を示す可能性があると考えられる ^{注3}
⑦ 合成高分子(プラスチック)	-	合成高分子(ポリマー)、ゴム、プラスチック、プラスチック原料(ペレット)を含む、又はそれらにより構成される

注1:急速に分解せず、高い生物蓄積性を有するものであって、経口又は経皮摂取により有害性が生じる(又は摂取経路が特定されていない)ものに限る。

注2:急速分解性のある物質については、0.1mg/L以下。

注3:ヒトに関する調査の結果(疫学情報や疾患の発生情報)又は十分な証拠となり得る動物試験の結果等から判断。

参考資料3 UN-GHS における各危険有害性クラスに対するカットオフ値

UN-GHS では、試験が実施されていない混合物をその成分の危険有害性に基づいて分類する考え方が示されています。具体的には、特定の危険有害性を有する成分が混合物中に一定の濃度（「カットオフ値」又は「濃度限界」；単位は通常、%）以上で含まれる場合、混合物自体もその危険有害性を有するものとして分類されます。

混合物の分類のためのカットオフ値については、UN-GHS の各危険有害性に関する項目の「混合物の分類基準」に記載されており、1.5 章「危険有害性に関する情報の伝達：安全データシート」において一覧が示されています。HME の判定基準に関連する有害性の項目に関するカットオフ値は、付表 2 のとおりです。

付表 2 各危険有害性クラスに対するカットオフ値/濃度限界

有害性の項目		カットオフ値/濃度限界 (成分物質濃度%)
①	水生環境有害性(急性毒性)	1.0%以上
②	水生環境有害性(慢性毒性)	1.0%以上
③	発がん性	0.1%以上
④	生殖細胞変異原性	0.1%以上
⑤	生殖毒性	0.1%以上
⑥	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	1.0%以上
⑦	合成高分子(プラスチック)	-

参考資料4 IMSBC コードの第 4.2.3 節の様式(2018 年 2 月現在)

固体ばら積み貨物のための積み荷情報の様式

FORM FOR CARGO INFORMATION

for Solid Bulk Cargoes

BCSN	
Shipper	Transport document number
Consignee	Carrier
Name/means of transport	Instructions or other matters
Port/place of departure	
Port/place of destination	
General description of the cargo (Type of material/particle size)	Gross mass (kg/tonnes)
Specifications of bulk cargo, if applicable: Stowage factor: Angle of repose, if applicable: Trimming procedures: Chemical properties if potential hazard*: * e.g., Class & UN No. or "MHB"	
Group of the cargo <input type="checkbox"/> Group A and B* <input type="checkbox"/> Group A* <input type="checkbox"/> Group B <input type="checkbox"/> Group C * For cargoes which may liquefy (Group A and Group A and B cargoes)	Transportable moisture limit Moisture content at shipment
Classification relating to MARPOL Annex V <input type="checkbox"/> harmful to the marine environment <input type="checkbox"/> not harmful to the marine environment	
Relevant special properties of the cargo (e.g., highly soluble in water)	Additional certificate(s)* <input type="checkbox"/> Certificate of moisture content and transportable moisture limit <input type="checkbox"/> Weathering certificate <input type="checkbox"/> Exemption certificate <input type="checkbox"/> Other (specify) * If required
DECLARATION I hereby declare that the consignment is fully and accurately described and that the given test results and other specifications are correct to the best of my knowledge and belief and can be considered as representative for the cargo to be loaded.	Name/status, company/organization of signatory Place and date Signature on behalf of shipper

参考資料5 デklarেশヨンレター一例(内航向け)

[船名] 船長宛

海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行規則第 12 条の 3 の 2 の 11 の規定により、
本船が輸送する貨物について次の通り宣言します。

船名: [船名]

積荷港: [積荷港]

揚荷港: [揚荷港]

積荷: [積荷]

HME への該当: [有又は無]

署名

[署名]

[会社情報]