

安全データシート ~ Safety Data Sheet

G-Hybo

1. 製品および会社情報

製品名	: G-Hybo (ジー・ハイボ)
製品番号	: RPD-01
推奨用途	: <i>In situ</i> Hybridization 用ハイブリダイゼーションバッファー
使用上の制限	: 上記の用途以外で使用しない
会社名	: ジェノスタッフ株式会社
住所	: 〒113-0032 東京都文京区弥生 2 丁目 5-8 GSビル
電話番号	: 03-5615-8857
FAX 番号	: 03-5615-8858
電子メールアドレス	: support@genostaff.com

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分 2B

生殖毒性 : 区分 1B

(注) 記載なき GHS 分類区分 : 該当しない/分類できない

GHS ラベル要素

絵表示 :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 : H320 眼刺激
H360 生殖能又は胎児への悪影響の恐れ

注意書き

【安全対策】 : 使用前にすべての安全説明書を入手し、読み、従うこと。(P203)
取扱い後は手や顔などをよく洗うこと。(P264)
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護具を着用すること。(P280)

【応急処置】

眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P303+P351+P338)

眼の刺激が続く場合 : 医療処置を受けること。(P337+P317)

ばく露またはその懸念がある場合 : 医学的助言を求めること。(P318)

【保管】 : 施錠して保管すること。(P405)

【廃棄】 : 内容物／容器を関連法規並びに地方自治体の基準に従って廃棄すること。(P501)

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 : 混合物
別名 : 50%ホルムアミド-リン酸緩衝液

化学名	濃度	分子式	化審法官報 公示番号	安衛法官報 公示番号	CAS番号
ホルムアミド	50%	HCONH ₂	(2)-681	公表	75-12-7

分類に寄与する不純物または安定化添加物 : 非該当

4. 応急措置

吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息すること。
気分が悪いときは、医療処置を受けること。

皮膚に付着した場合 : 水と石鹼で洗うこと。
皮膚刺激が生じた場合、医療処置を受けること。
気分が悪い時は、医療処置を受けること。

眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
眼の刺激が持続する場合は、医療処置を受けること。

飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医療処置を受けること。

応急措置をする者の保護 : 情報なし
医師に対する特別な注意事項 : 情報なし

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 周辺設備に適した消火剤(散水、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガスなど)を使用する。

使ってはならない消火剤 : 火災が周辺に広がる恐れがあるため、直接の棒状放水を避ける。

特有の危険有害性 : 火災によって刺激性、腐食性及び有毒なガスが発生するおそれがある。
加熱により容器が爆発する恐れがある。

特有の消火方法 : 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- : 漏出した場所の周辺にロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。
 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。
 作業者は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、ガスを吸入しないようにする。
 風上から作業して、風下の人を待避させる。
- 環境に対する注意事項** : 周辺環境への影響を考慮し、製品の環境中への流出を避ける。
 汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
- 封じ込め及び浄化方法と機材** : 危険でなければ漏れを止める。
 多量の水でこぼれた液を洗い流す。
- 二次災害の防止策** : 漏れた液やこぼれた液を容器に出来る限り集める。
 排水溝や下水溝、地下室、閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取り扱い及び保管上の注意

取り扱い

- 技術的対策** : 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

- 安全取扱注意事項** : 火気注意。
 ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。
 眼、皮膚との接触を避けること。
 飲み込みを避けること。
 取扱い後はよく手を洗うこと。

- 接触回避** : 『10. 安定性及び反応性』を参照。

保管

- 保管条件** : 施錠して保管する。
 酸化剤から離して保管する。
 容器は遮光し、冷蔵庫にて密閉して保管する。

- 混触危険物質** : 強酸化剤
- 容器包装材料** : 遮光した気密容器

8. ばく露防止及び保護措置

ホルムアミドとして

- 管理濃度** : データなし。

許容濃度

- 日本産業衛生学会** : 未設定（2014年度版）
- ACGIH** : TWA; 10ppm, Skin（2014年版）

- 設備対策** : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
 空気中の濃度を制御するには、一般適正換気で十分である。

保護措置

- 呼吸器用保護具** : 換気が不十分な場合には、適切な呼吸器保護具を着用すること。
- 手の保護具** : 適切な保護手袋を着用すること。
- 眼の保護具** : 適切な眼の保護具を着用すること。
 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）

皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣

9. 物理的及び化学的性質

色	: 淡黄色
濁度	: 透明
性状	: 液体
臭い	: 僅かに特異臭
融点・凝固点	: 1~3°C
初留点／沸点	: 210°C
引火点	: 154°C
自然発火点	: >500°C
燃焼性	: データなし
燃焼又は爆発範囲	: データなし
蒸発速度	: データなし
蒸気圧	: 2Pa(20°C)
蒸気密度(空気=1)	: 1.6
比重(密度)	: 1.13(20°C)
溶解性	: 水およびエタノールに溶けやすい。

10. 安定性及び反応性

化学的安定性	: 通常の取り扱い及び保管においては安定である。 燃焼すると有毒なヒューム(窒素酸化物)を生じる。180°C以上に加熱すると分解し、アンモニア、水、一酸化炭素、シアン化水素を生成する。
反応性	: 通常の取り扱いでは反応しない。
危険有害反応可能性	: 酸化剤と反応する。
避けるべき条件	: 加熱
混触禁止物質	: 酸化剤、ヨウ素、ピリジン、三酸化イオウ 銅、天然ゴムを侵す。
危険有害な分解生成物	: 窒素酸化物、アンモニア、水、一酸化炭素、シアン化水素

11. 有害性情報

※ この製品及び構成成分の人の健康への影響に関するデータは不十分なため、最大の注意を払う必要がある。

ホルムアミドとして

急性毒性

経口 : ラットの LD50 値として、3,200 mg/kg、5,325 mg/kg(SIDS((2013))、約 6,000 mg/kg (ACGIH(7th, 2001))との報告に基づき、区分外とした。

経皮 : ラットの LD50 値として、3,000 mg/kg(SIDS(2013))、ウサギの LD0 値として、6,000 mg/kg、> 17,000 mg/kg(ACGIH(7th, 2001))との報告に基づき、区分外とした。

- 吸入 ガス : GHS の定義における液体である。
 蒸気 : データ不足のため分類できない。
 粉塵・ミスト : ラットの LC50 値 (4 時間) として、> 21 mg/L (SIDS (2013))、及びラットの LC50 値 (6 時間) として、3,900 ppm (4 時間換算値: 10.8 mg/L) (ACGIH (7th, 2001)) との報告に基づき、区分外とした。なお、いずれの LC50 値も飽和蒸気圧濃度 (2.36 mg/L) より高いため、ミストの基準値を適用した。
- 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 : モルモットを用いた刺激性試験の結果、軽度の刺激性があり回復性であったとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。また、ウサギに本物質の原液を 20 時間適用した皮膚刺激性試験において、軽度から中等度の紅斑がみられ、適用 8 日後に表皮剥離がみられたとの結果から、軽度の刺激性と判断されている (SIDS (2013))。以上の結果から区分外 (国連分類基準の区分 3) とした。SIDS (2013) の情報を追加し、ガイダンスの改訂に伴い区分を変更した。
- 眼に対する重篤な損傷及び眼刺激性 : ウサギを用いた眼刺激性試験 3 報において、いずれも軽度の刺激性を示した (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001)) との報告があることから、区分 2B とした。
- 呼吸器感作性 : データ不足のため分類できない。
- 皮膚感作性 : データ不足のため分類できない。なお、モルモットを用いた皮膚感作性試験で、感作性は認められなかったとの報告が 3 報ある (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001)) が、試験方法等詳細について不明であるため、分類に用いるには不十分なデータと判断した。
- 生殖細胞変異原性 : In vivo では、マウスの優性致死試験で陰性、腹腔内投与によるマウス骨髄細胞の小核試験で陽性、90 日間強制経口投与による末梢血赤血球の小核試験で陰性、皮下投与によるラット骨髄細胞の染色体異常試験で陰性である (SIDS (2013)、NTP DB (Access on October 2014))。In vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である (SIDS (2013)、NTP DB (Access on October 2014)、ACGIH (7th, 2001))。マウス骨髄細胞小核試験の陽性知見は、高用量の腹腔内投与によるものであり (SIDS (2013))、in vitro 染色体異常試験並びに経口投与による末梢血小核試験の陰性知見から、証拠の重みづけに基づき、妥当性のある小核誘発性の証拠とは判断されないものの、データの相反性のため小核誘発性はあいまいであり、「分類できない」とした。
- 発がん性 : 国際評価機関による発がん分類はない。NTP (2008) は、雌雄 F344 ラット及び雌雄 B6C3F1 マウスの 2 年間強制経口投与発がん性試験で、ラットに発がん性は認められなかったが、マウスでは雄で肝臓の血管肉腫の増加に基づいて発がん性の明らかな証拠、雌では肝臓の肝細胞腺腫と肝細胞がんを合わせた発生の増加に基づいて発がん性の不確実な証拠があると記述している (NTP TR541 (2008)、NTP DB (Access on October 2014)、SIDS (2013))。ヒトの知見はない。以上より、実験動物のデータは存在するが、本物質のヒトに対する発がん性に関してデータ不足のため分類できない。
- 生殖毒性 : マウスを用いた経口経路 (飲水) での連続交配試験において、親動物毒性 (体重増加抑制) がみられる用量 (750 ppm (144–226 mg/kg/day)) において生殖能に影響 (受精率の低下、同腹児数の減少) がみられたとの報告がある (NTP DB (Access on 2014) 、SIDS (2013))。マウスを用いた経口経路 (強制) での催奇形性試験において、母動物毒性がみられない用量 (198 mg/kg/day) において胎児に骨格奇形 (脳ヘルニア、前

蝶形骨形成不全、下顎小顎、口蓋裂、癒合肋骨、椎体裂及び形成不全)がみられたとの報告がある (SIDS (2013))。

以上のように、親動物毒性がみられない用量において、胎児に奇形がみられたことから区分 1B とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : ヒトのデータはない。実験動物では、ラットのみスト吸入ばく露で、区分 2 のガイドランス値範囲を超える高濃度 3,900 ppm (7.2 mg/L) で毒性症状が認められなかった。ラットの 227-7,251 mg/kg の経口投与で、不規則呼吸、無関心、無緊張が報告されている (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001))。その他のデータはない。以上より、明確な毒性影響を示す標的臓器はなく、分類できないとした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露) : ヒトにおける有害性の知見はない。実験動物ではラットに 4 週間又は 14 週間、並びにマウスに 14 週間強制経口投与した試験で、区分 2 に該当する用量 (80-113 mg/kg/day (90 日換算値: 25.1-62.3 mg/kg/day)) でラット、マウスともに血液系への影響 (ラット: 赤血球数及びヘマトクリット値の増加 (両投与期間)、ヘモグロビン濃度の増加 (14 週間のみ)、血小板数の減少及び凝固時間の延長 (4 週間のみ); マウス: 赤血球数及びヘマトクリット値の減少、MCV 及び MCHC 値の増加)、マウスに脾臓への影響 (脾管上皮の過形成、慢性炎症) がみられた (SIDS (2013)、NTP TR 541 (2008))。一方、吸入経路ではラットに本物質 (ミストと推定) を 2 週間吸入ばく露した試験において、500 ppm (0.93 mg/L (90 日換算値: 0.10 mg/L/6 時間)) 以上で血小板数減少がみられた (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001))。このほか、ラットに 90 日間経皮投与した試験で、区分外の高用量 (300 mg/kg/day) で赤血球数及びヘモグロビン濃度の増加がみられている (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001))。このように、血液系への影響は動物種及び投与経路間で一貫性がなく、ラット及びマウスの 14 週間強制経口試験報告書中には血液検査変動項目の一部又は全てにおいて、臨床的な意義は疑わしい、又は無いと考えられると記述されており (NTP TR 541 (2008))、血液系を標的臓器として採用するのは不適切と判断された。また、脾管を含む脾臓の組織変化はラットではいずれの試験でも全くみられておらず (SIDS (2013)、NTP TR 541 (2008)、ACGIH (7th, 2001))、脾臓は標的臓器の対象外とした。その他、ラット又はマウスの一部の投与経路で、精巣、腎臓への影響が示されたが、いずれも区分外の高用量での所見である (SIDS (2013)、NTP TR 541 (2008))。以上、実験動物ではガイドランス値区分の範囲内で標的臓器を明確に特定できないが、ヒトでの有害性情報がなく、データ不足のため分類できない。

吸引性呼吸器有害性 : データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

ホルムアミドとして

生態毒性

水生環境有害性(急性) : 藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) の 72 時間 ErC50 > 1000 mg/L (環境庁生態影響試験, 1998)、甲殻類 (オオミジンコ) の 48 時間 EC50 > 500 mg/L (SIDS, 2013)、魚類 (メダカ) の 96 時間 LC50 > 100 mg/L (環境庁生態影響試験, 1998) から区分外とした。

水生環境有害性(慢性) : 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり (OECD TG301A にもとづ

いて実施された分解性試験の 28 日後の DOC による分解度 : 99%(SIDS, 2013)が、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の 72 時間 NOEC > 10 mg/L(環境庁生態影響試験, 1998)であることから、区分外となる。
慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、魚類の急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない(水溶解度 = 100,000 mg/L、PHYSPROP Database 2009)ことから、区分外となる。
以上の結果から、区分外とした。

オゾン層への有害性 : 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する
廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。
空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

- 国際規則
- 国連番号 : 該当しない
 - 国連品名 : 該当しない
 - 国連危険有害性クラス : 該当しない
 - 副次危険 : 該当しない
 - 容器等級 : 該当しない
 - 海洋汚染物質 : 該当しない
- MARPOL73/78 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質 : 該当する(ホルムアミド)
- 国内規則
- 海上規制情報 : 該当しない
 - 航空規制情報 : 該当しない
 - 陸上規制情報 : 消防法の規定に従う。
- 特別安全対策 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険有害物(法第 57 条、施行令第 18 条)
名称等を通知すべき危険有害物(法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別

	表第 9) No.547(ホルムアミド)
	リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第 57 条の 3)(ホルムアミド)
消防法	: 第 4 類引火性液体、第三石油類水溶性液体(ホルムアミド)
毒物及び劇物取締法	: 該当しない
化管法(PRTR 法)	: 該当しない
麻薬及び向精神薬取締法	: 該当しない
航空法	: 該当しない
危険物船舶運送及び貯蔵規則	: 該当しない
水質汚濁防止法	: 該当しない
海洋汚染防止法	: ばら積み輸送 有害液体物質(Y 類;ホルムアミド) 個品輸送 海洋汚染物質には該当しない

16. その他の情報

SDS の作成と改訂	作成	: 2021 年 8 月 16 日	SDS-012-R1.0
	改訂	:	
引用文献	:	データごとに記載した。	
免責事項	:	記載内容は現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので、化学物質の安全性の指標としてのみお使いください。また、この記載内容は情報提供を目的としており、当該化学物質の取り扱い上のいかなる保証をなすものではありません。	