

eBASEカンファレンス

## 切削油剤の環境対策

— 法規制への取り組みについて —



ユシロ化学工業株式会社 小野 肇

# 会社概要

- 会社名： ユシロ化学工業株式会社
- 代表者： 長井禎明
- 設立： 昭和19年7月24日
- 資本金： 4,249百万円
- 事業目的： 油脂および蠟製品の製造ならびに前記事業に付随する事業
- 従業員： 382名
- 会社名の由来： 油(ユ)脂(シ)蠟(ロ)を主原料とする製品開発
- 事業所： 本社； 東京都大田区千鳥 2-34-16  
支店・営業所； 東京・名古屋・大阪・北海道・北陸・北関東・  
浜松・北陸・広島・九州  
テクニカルセンター； 神奈川  
工場； 富士・兵庫  
海外； 米国・ブラジル・中国・韓国・台湾・マレーシア・タイ・インド

# 主な事業分野

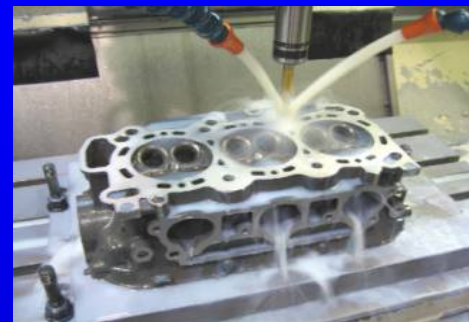
## 金属加工油剤事業

### 使用目的

鉄などの金属を目的の形状に加工する際に使用

### 主要製品

切削油剤  
アルミ離型剤  
新素材加工油剤他



## ビルメンテナンス製品事業

### 使用目的

建物等のメンテナンスに使用

### 主要製品

洗剤  
床用ワックス  
清掃機器 他



## 産業廃棄物処理事業

### 事業内容

産業廃棄物の収集運搬と焼却  
処理及びリサイクル

### 主要ユーザー

化粧品メーカー  
食料品メーカー  
化学メーカー 他



切削油剤とは？

# 切削油剤とは

## 金属加工油剤とは

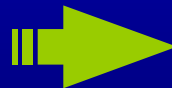
鉄, アルミなどの金属を一定の形状に加工(変形)する際に使用される潤滑油。

## 切削油剤とは

切削加工(機械加工)がスムーズに行える様に手助けする油剤。  
主な役割は潤滑作用および冷却作用。

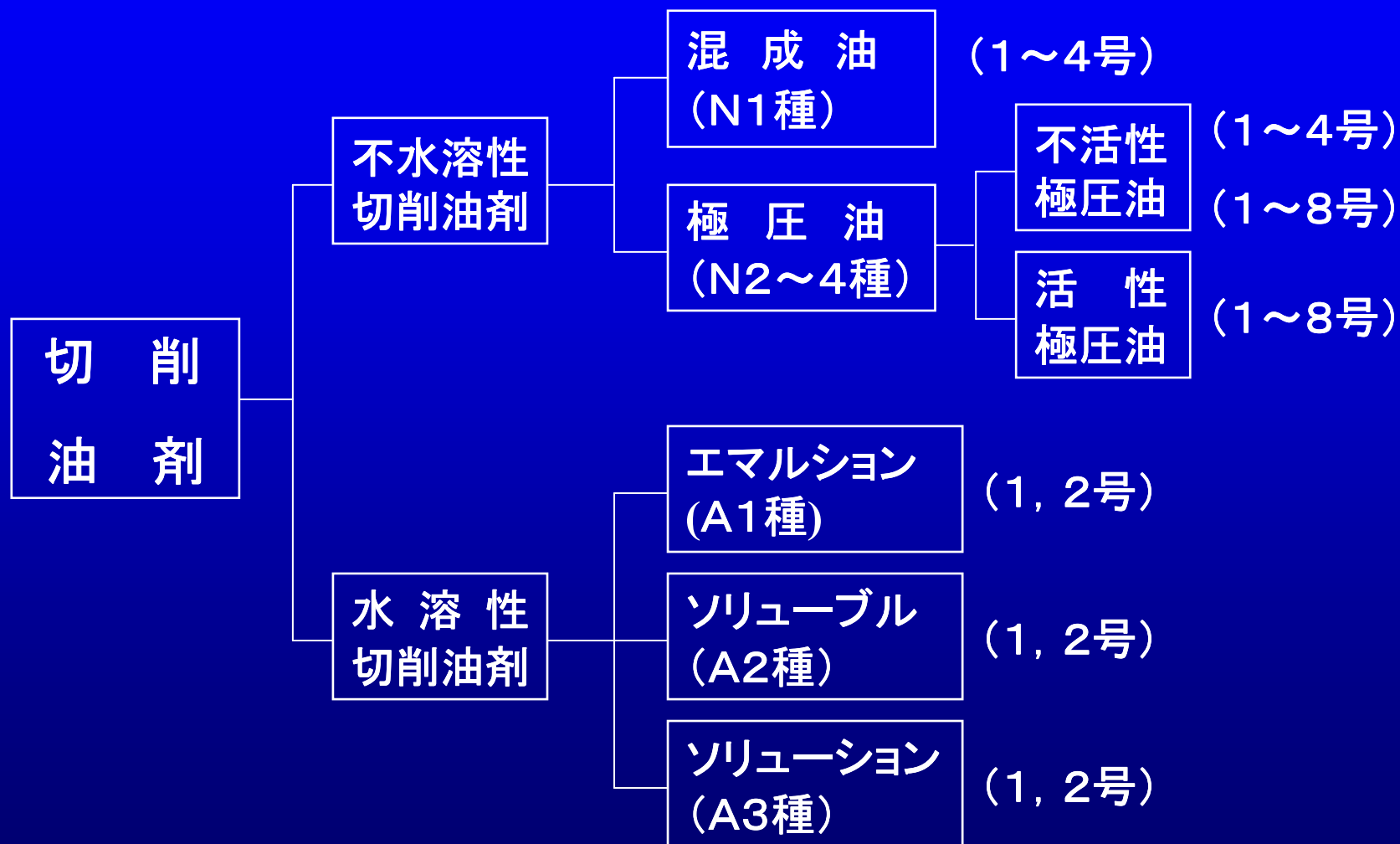


切削油剤を使うと



- ・工具寿命が延長
- ・仕上面と寸法精度が向上
- ・生産効率アップとコストダウン

# 切削油剤の種類 (JIS分類)



# 不水溶性切削油剤の組成

種類 成分	混成油 N1種	極圧油	
		不活性タイプ N2, 3種	活性タイプ N4種
基油	60~97 %	30~95 %	30~95 %
油性剤	3~40	0~20	0~20
極圧添加剤	—	1~20	1~20
特殊潤滑剤	—	0~20	0~20
酸化防止剤	1以下	1以下	1以下
防錆剤	0~3	0~3	0~3
非鉄金属防食剤	1以下	1以下	1以下
ミスト抑制剤	1以下	1以下	1以下

# 不水溶性切削油剤の成分例

基油……………鉱油, 硫化鉱油, 合成油

油性剤……………脂肪油, 脂肪酸, エステル, 高級アルコール

極圧添加剤……………硫黄系化合物, リン系化合物, 塩素系化合物

特殊潤滑剤……………有機系金属化合物

酸化防止剤……………硫黄系化合物, フェノール系化合物

防錆剤……………スルホン酸塩, カルボン酸塩

非鉄金属防食剤…硫黄系化合物, ベンゾトリアゾール

ミスト抑制剤……………高分子化合物



# 水溶性切削油剤の組成

種 類 成 分	エマルジョン A1種	ソリュブル A2種	ソリューション A3種
鉱 油	50～80 %	0～30 %	—
油性剤	0～30	5～30	—
極圧添加剤	0～30	0～20	—
界面活性剤	15～35	5～20	0～5 %
アミン, 無機アルカリ	0～10	10～40	10～40
有機インヒビター	0～5	5～10	0～20
無機インヒビター	0～5	0～10	0～20
非鉄金属防食剤	1以下	1以下	1以下
防腐剤	1以下	1以下	1以下
消泡剤	1以下	1以下	1以下
水	0～10	5～40	20～50

# 水溶性切削油剤の成分例

- 鉱油……………鉱油, 合成油
- 油性剤……………脂肪油, 脂肪酸, エステル
- 極圧添加剤……………硫黄系化合物, 塩素系化合物
- 界面活性剤……………脂肪酸塩, 石油スルホン酸塩, ポリアルキレングリコール
- アルカリ成分……………アルカノールアミン, 水酸化カリウム
- 防錆剤……………カルボン酸塩, カルボン酸エステル
- 非鉄金属防食剤…硫黄系化合物, ベンゾトリアゾール
- 防腐剤……………チアゾリン系化合物, トリアジン系化合物
- 消泡剤……………シリコーンエマルジョン
- 水

# 切削油剤の特性比較

項目 \ 種類	不 水		水 切		
	混成油	極圧油	エマルジョン	ソリュブル	ソリューション
潤滑性	○	◎	○	△	—
抗溶着性	△	◎	—	—	—
冷却性	△	△	◎	◎	◎
さび止め性	◎	○	△	△	△
耐腐敗性	—	—	△	○	○
耐劣化性	◎	◎	△	○	○
引火の危険性	有	有	無	無	無
管理の難易	容	容	難	難	難

◎:優    ○:良    △:可

# 切削油剤の環境対策

法規制への対応

# 切削油剤を取り巻く環境問題

## 切削油剤

ISO14001

油剤使用量削減

廃棄物削減

3R

Reduce  
Reuse  
Recycle

作業環境の改善

各種法規制

- 労働安全衛生法
- PRTR法
- POPs条約
- ELV, RoHS, REACH(EU)
- ...

生産性と環境のバランスが重要

# 法規制

## (国内)

- 1) 消防法
- 2) 毒物及び劇物取締法
- 3) 環境基本法
- 4) 大気汚染防止法
- 5) 水質汚濁防止法
- 6) 下水道法(鉍油類排出規制)
- 7) 廃棄物処理及び清掃に関する法律
- 8) 悪臭防止法
- 9) 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律
- 10) 労働安全衛生法(通知物質)
- 11) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)
- 12) 特定化学物質の環境への排出量等の把握及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)
- 13) ダイオキシン類対策特別措置法
- 14) 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律 …

## (海外)

TSCA, POP's, ELV, RoHS, REACH(EU), DSL, …

# 主な物質規制

## ・ダイオキシン類

塩素系化合物を含む油剤の廃油焼却残渣

## ・発ガン性物質

塩素化パラフィン(C10~13), 多環芳香族(3%以上含む鉱油)

PFOS, PFOA

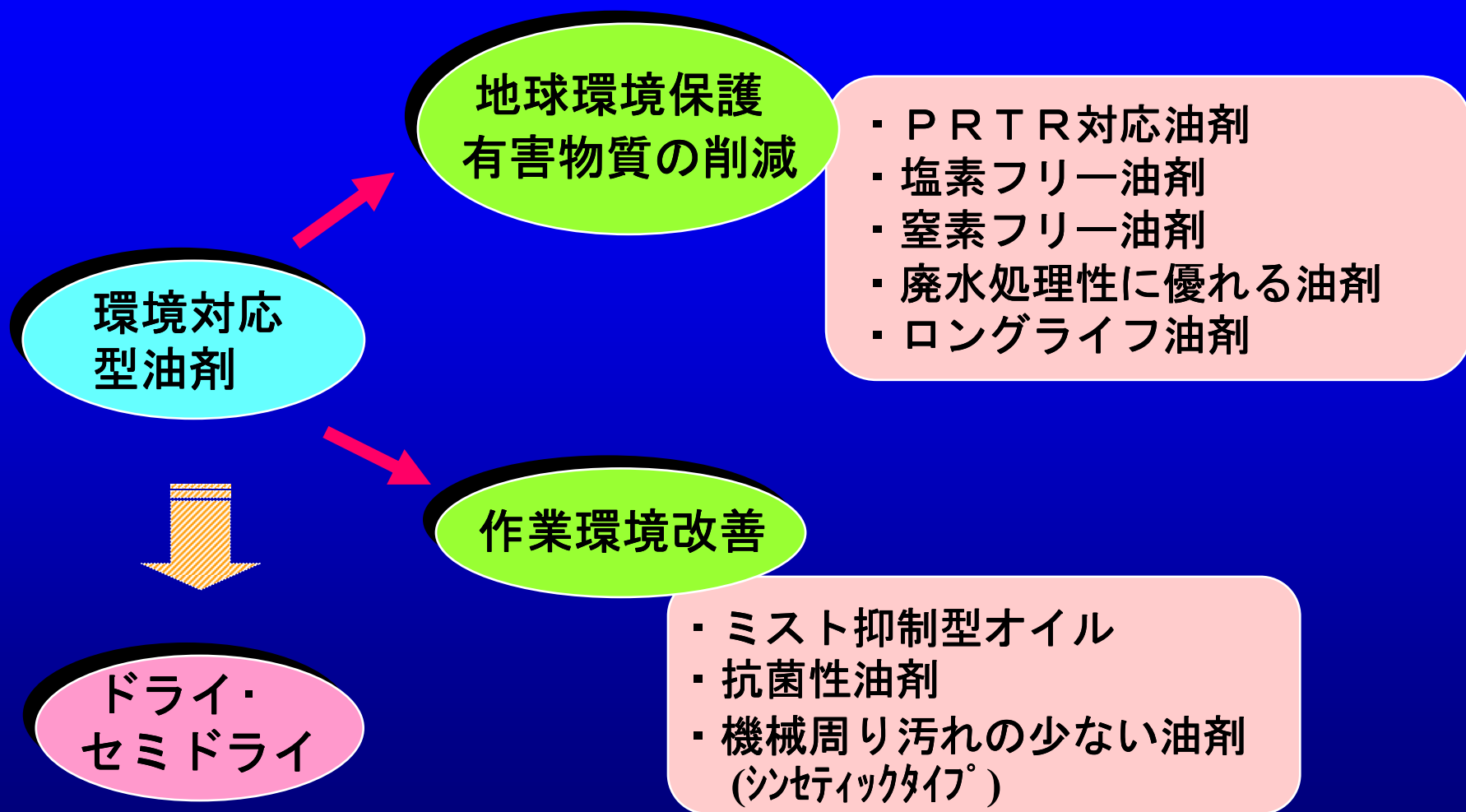
## ・環境ホルモン(エンドクリン問題)

内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質(アルキルフェノールなど)

## ・その他の環境負荷物質

窒素化合物(モノエタノールアミン), ホウ素化合物, n-ヘキサン抽出物

# 環境対応型切削油剤



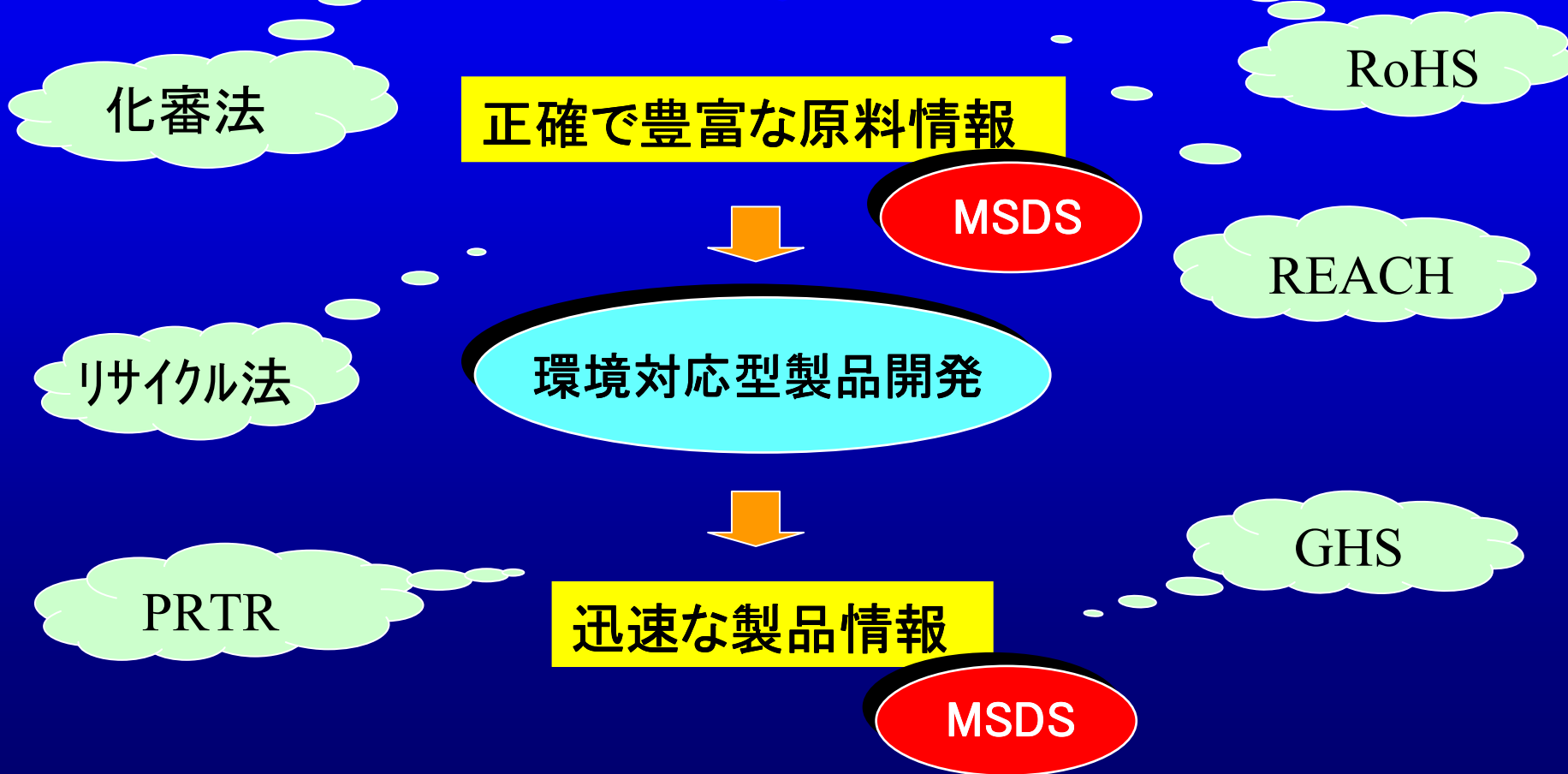


# 切削油剤の環境対策

## 切削油剤の物質管理に向けて

# 求められる物質情報

## ものづくりの現場を直撃する化学物質規制



# 物質情報管理システムの構築

原料データベース作成

サプライヤによる情報入力

eBase-Jr

↓ データ収集

製品データベース作成

eB-chemical

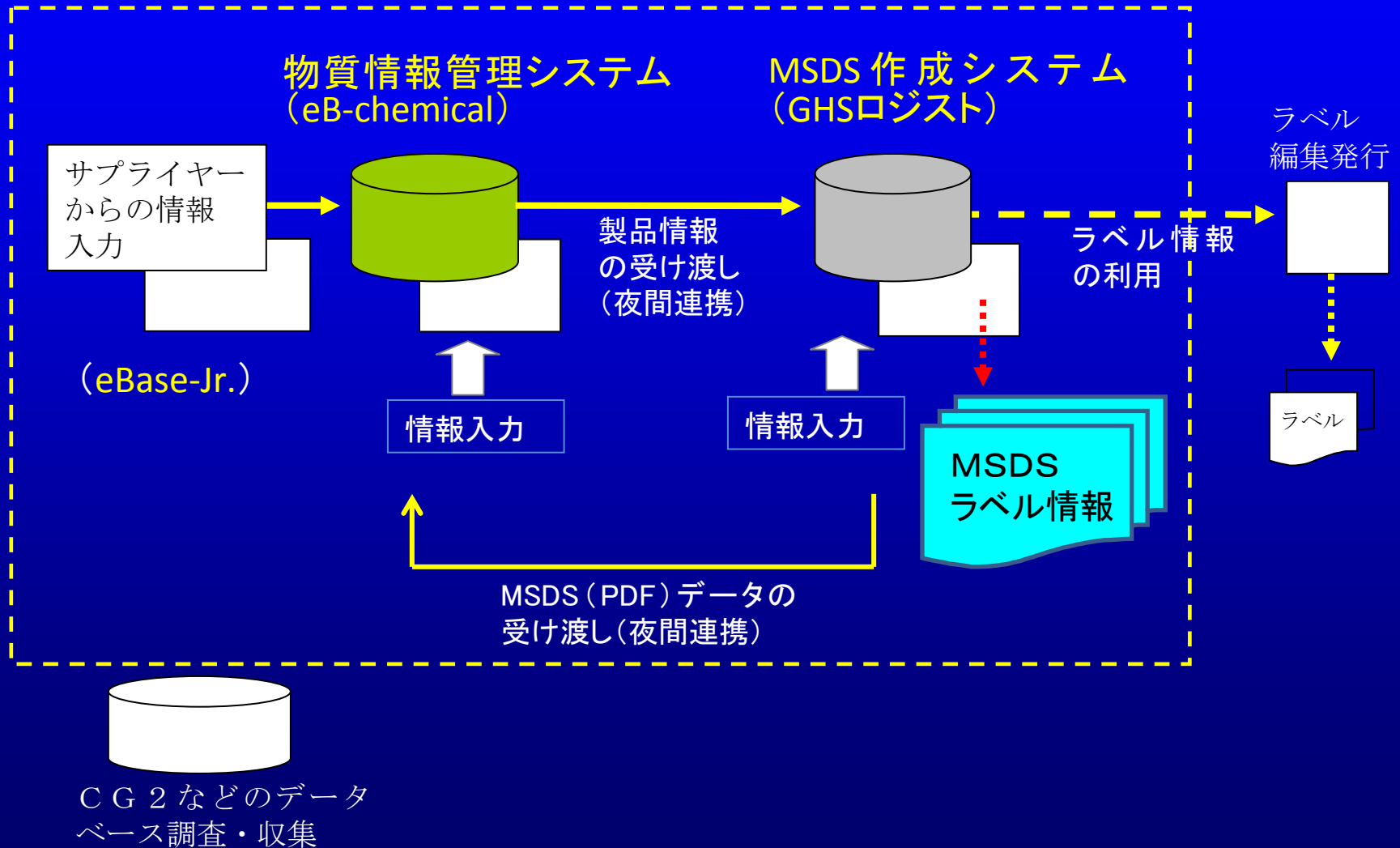
↓ 製品情報の連携

MSDS作成

GHSロジスト

ラベル作成

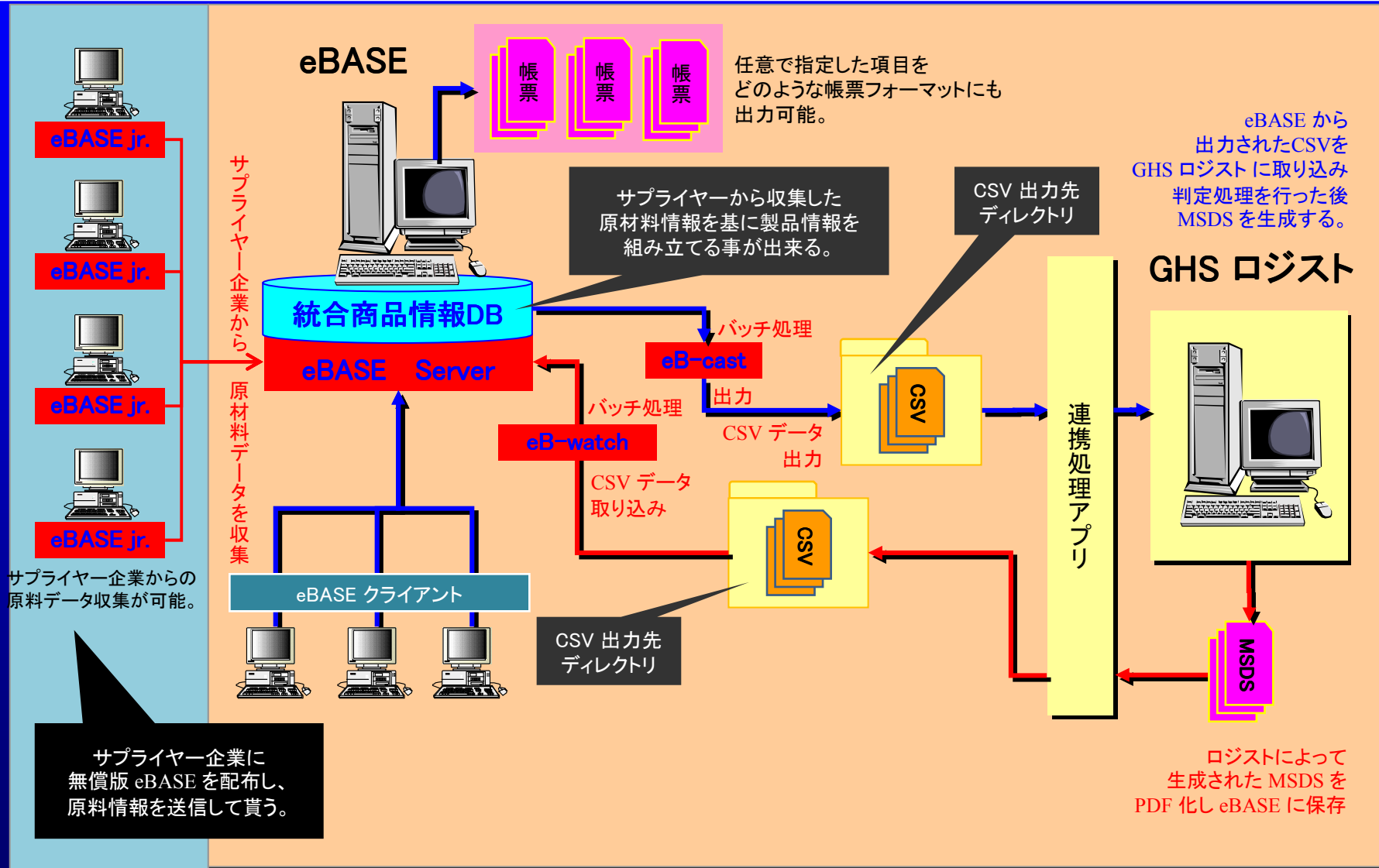
# 物質情報管理システムの概要



# 原料・製品データベースの概要 (eB-chemical)

サプライヤー企業

ユシロ化学工業株式会社



# 原材料データ編集画面

メインメニュー - eB-chemical

検索・出力 | 一括登録・削除 | カテゴリ編集 | メンテナンス | ダウンロード取込 | WEBサイトリンク | バージョンアップ | ボリューム変更 | 終了

eB-chemical 【 Version 2.4.0.2 】

4 / 4 製品ID C5835715-KCBZ2EBF-KCBZ2EBF 新規 複製 取消 登録 削除 閉じる

化学物質等の名称 商品名未設定 カテゴリ選択 製品/特殊インキ 作成日 2008/04/07 改定日 2009/08/26

基本・材料情報 | 容器・ラベル | 品質 | 製造工程 | 添付書類 | 確認・承認 | 仕様書管理 | 仕様変更・確認 | アドオン画面

原単位情報 | 組成情報

部材作成 | 原材料作成 | 添加剤作成

削除 | 並び順 | ↑ | ↓

一般名  商品名

- 商品名未設定
- 2-ブトキシエタノール
- ベンジルアルコール
- ジアセトンアルコール

原材料コピー | 原材料呼出 | 原材料選択

比較基本取得 | 一括コピー

基本情報 | 明細表示 | 全階層表示 | 詳細・編集画面

7. 取扱い及び保管上の注意 | 8. 暴露防止及び保護措置 | 9. 物理的及び化学的性質 | 10. 安定性及び反応性 | 11. 有害性情報 | 12.1

(当該物質等の概観)物理的状態、形状、色など

形状: 液体  
色: インキ色

形状 固体 色 黄色

臭い 溶剤臭

pH 14.9

融点・凝固点

沸点、初留点及び沸騰範囲  
沸点: データなし

引火点 67°C (密閉式)

区分 引火あり 測定方式

温度 単位

(燃焼又は)爆発範囲(の上限・下限)  
爆発限界: データなし

上限 下限

蒸気圧

# 専用アドオン画面

ユシロ化学【 Version 1.0.0.1 】

ユシロ化学(1) ユシロ化学(2)

ロジスト連携

M S D S 更新日

作成グループ  入力者  M S D S 情報

製品区分  原材料区分  動粘性係数

原材料情報 (用途・ノウハウ)

GHSで扱われない  
他の危険有害性  蒸発速度 (酢酸ブチル=1)  発火点

消防法

毒物及び劇薬取締法

水質汚濁防止法

下水道法

廃棄物の処理及び  
清掃に関する法律

船舶安全法危規則  
告知別表第4

航空法施行規則第194  
危険物告知別表第9

海洋汚染防止法施行令別表  
第一有害液体物質 (B類)

オゾン層保護法

輸出貿易管理令(別表第1)

輸出貿易管理令(別表第2)

国内専用

REACH

G A D S L

入力

ガイド

閉じる

# 製品情報編集画面

[ E2535919 ] メインメニュー - eB-chemical

検索・出力 | 一括登録・削除 | カテゴリ編集 | 大画面表示 | 外部ユーザ検索 | WFRセット印刷 | パーソナルアップ | 利用履歴 | 終了

eB-chemical [ Version 2.1.0.1 ]

製品ID: 0017000 00DN1000 00DN1000 | 新規 | 複製 | 取消 | 登録 | 印刷 | 閉じる

化学物質名: | カテゴリ: 製品 | 作成日: 2007/1/06 | 改定日: 2005/09/18

基本・材料情報 | 容器・ラベル | 品質 | 製造工程 | 添付書類 | 確認・承認 | 仕様管理 | 仕様変更・承認 | その他機能

原単位情報 | 組成情報

部品作成 | 原材料作成 | 添加剤作成

削除 | 並び替え | ↑ | ↓

● 一般名 ● 商品名

- 2-ブトキシエタノール
- ペンシメタノール
- ジアセトンアルコール
- 合成樹脂
- 染料**

原単位情報 | 組成情報

明細表示 | 全量表示 | 詳細・編集画面

原材料非公開 | 区分変更

物質区分: | 名称区分: | 原材料製品名: 染料

原材料・製品名 | 追加画面 | クリア

名称英訳 | 手入力

別名: | 化学式: | 官報公示整理番号: | CAS番号: 非公開  CAS番号未登録 | EINECS番号: 登録あり  EINECS番号未登録 | EINECS番号未登録理由: | 製品コード: | 製造会社名: | 製品ID: |

適用法規 | MSDS管理対象 | 海外インベントリ

適用画面 | 削除 | クリア

適用法規	条項	備考
1		

適用法規	適用法規区分	該当/非該当	法令番号
化管法	第1種指定化学物質	非該当	
化管法	特定第1種指定化学物質	非該当	
化管法	第2種指定化学物質	非該当	

備考

化学式: 非公開  
官報公示整理番号: 登録あり

仕込量【製品】(g): | 仕込量【部材】(g): |  
歩留率【製品】(%) | 歩留率【部材】(%) |  
濃度【製品】(%) | 濃度【部材】(%) |  
濃度範囲 (%) | °C-20 |  
 非配合

入力確定 | 取消

原単位コピー | 原単位呼出 | 原単位選択

入力 | 終了



# 製品情報提供スケジュール

2009.7.1.

2009.10.1.

2010.4.1.

2010.7.1.

2011.1.1.

旧PRTR対応  
MSDS  
+  
要望に応じて  
新PRTR対応  
MSDS

新PRTR対応MSDS  
+  
旧PRTR対応MSDS

新PRTR対応  
MSDS

新PRTR対応MSDS  
+  
要望に応じてGHS対応  
MSDS

全てGHS対応  
MSDS

旧PRTRで移動・排出量算出

新PRTRで移動・排出量算出

# 切削油剤の環境対策

