

化学物質取り扱いに対する 安全配慮

2020年1月17日

株式会社ダイセル

レスポンシブル・ケア室

本日のご説明内容

1. 当社概要
2. レスポンシブル・ケア活動
3. 総合アセスメント
4. 化学物質による労働災害防止

ミライをつくるの

ダイセル!



1. 当社概要

商 号 株式会社ダイセル

設 立 1919年9月8日

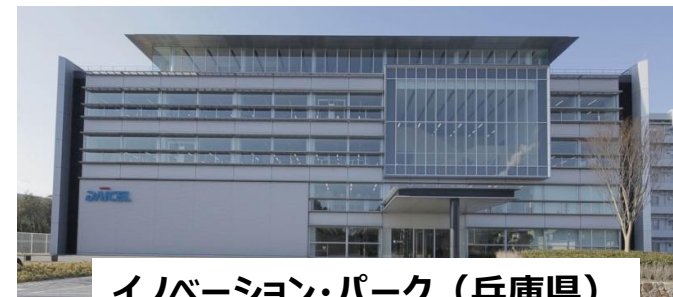
資 本 金 362億7,544万円 2019.03.31

従業員数 連結 12,319名 2019.03.31

売 上 高 連結 4,649億円 2019年3月期

営業利益 連結 512億円 2019年3月期

経常利益 連結 534億円 2018年3月期



事業構成



自動車エアバック用
インフレーター

火工品事業
売上1,079億円
(23.2%)

自動車エアバッグ用
インフレーター
パイロット緊急脱出装置
発射薬・推進薬 など

その他事業
売上84億円
(1.8%)

水処理用分離膜
モジュール など

セルロース事業
売上高832億円
(17.9%)

酢酸セルロース
(液晶光学フィルム用)
たばこフィルター用トウ
など



たばこフィルター用
アセテート・トウ

連結売上高
4,649億円
(2019年3月期)

合成樹脂事業
売上1,759億円
(37.8%)

エンジニアリング
プラスチック
ポリマーアロイ
プラスチック加工 など



エンジニアリング
プラスチック

有機合成事業
売上895億円
(19.3%)

酢酸
有機溶剤
半導体材料
光学異性体分離 など



キラルケミカルズ

国内拠点



神崎工場



網干工場



広畑工場



播磨工場



大竹工場



イノベーション・パーク



西播磨研修センター



新井工場



東京本社



大阪本社

● オフィス

● 研修センター

● 研究所

● 工場

グローバル拠点



Daicel (Europa)



Daicel Safety Systems Europe

ドイツ
 Daicel (Europa) GmbH
 Topas Advanced Polymers GmbH
 Polyplastics Europe GmbH
 LCP Leuna Carboxylation Plant GmbH

ポーランド
 Daicel Safety Systems Europe Sp. z o. o.

フランス
 Chiral Technologies Europe S.A.S.

中国陕西省
 Xi'an Huida Chemical Industries Co., Ltd.

中国广西壮族自治区
 Daicel Nanning Food Ingredients Co., Ltd.

インド ムンバイ
 Polyplastics Marketing (India) Pvt. Ltd.

インド ハイデラバード
 Daicel Chiral Technologies (India) Pvt. Ltd.

タイ
 Daicel Safety Systems (Thailand) Co., Ltd.
 Daicel Safety Technologies (Thailand) Co., Ltd.
 Daicel Polymer (Thailand) Co., Ltd.
 Polyplastics Marketing (T) Ltd.
 Special Devices (Thailand) Co., Ltd.

マレーシア
 Polyplastics Asia Pacific Sdn. Bhd.

シンガポール
 Daicel (Asia) Pte. Ltd.
 Polyplastics Asia Pacific Singapore Pte. Ltd.



Daicel (Asia)

中国江蘇省
 Daicel Safety Systems (Jiangsu) Co., Ltd.
 PTM Engineering Plastics (Nantong) Co., Ltd.
 Polyplastics (Nantong) Ltd.

韓国
 Daicel Safety Systems Korea, Inc.
 Polyplastics Korea Ltd.



Daicel (China) Investment.

中国上海市
 Daicel (China) Investment Co., Ltd.
 Shanghai Daicel Polymers, Ltd.
 Daicel Trading (Shanghai) Ltd.
 Polyplastics Trading (Shanghai) Ltd.
 Polyplastics (Shanghai) Ltd.
 Daicel Chiral Technologies(China) Co., Ltd.
 Shanghai Da-shen Cellulose Plastics Co., Ltd.

中国浙江省
 Ningbo Da-an Chemical Industries Co., Ltd.

台湾
 Polyplastics Taiwan Co., Ltd.

香港
 Daicel Polymer (Hong Kong) Ltd.
 Polyplastics China Ltd.
 Daicel Prosperity (China) Ltd.

米国ミシガン州
 Polyplastics USA Inc.

米国アリゾナ州
 Daicel Safety
 Sysytemz America
 Arizona Inc
 Special Devices, Inc.



Daicel (U.S.A.)

米国ニュージャージー州
 Daicel (U.S.A.), Inc.

米国ニューヨーク州
 Diffinity Genomics, Inc.

米国ペンシルベニア州
 Chiral Technologies, Inc.



Daicel Safety Systems America

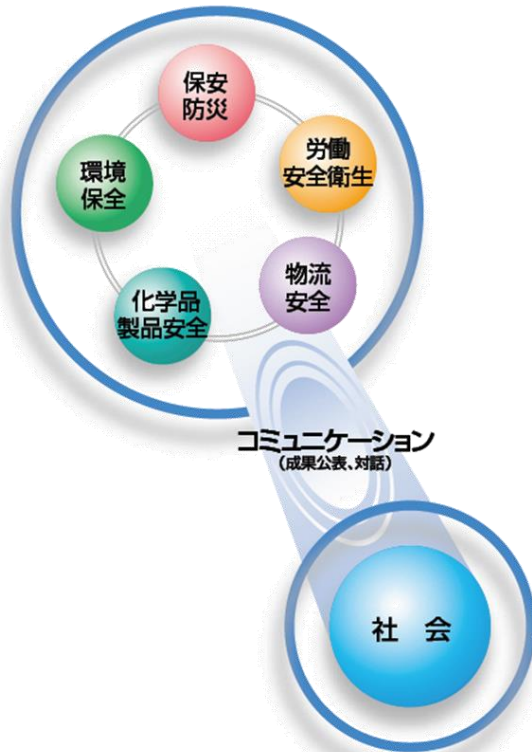
米国ケンタッキー州
 Daicel Safety Systems America, LLC
 Daicel Safety Technologies America, Inc.
 Daicel Safety Tube Processing, Inc
 Topas Advanced Polymers, Inc.

メキシコ
 Polyplastics Marketing Mexico S.A. de C.V.

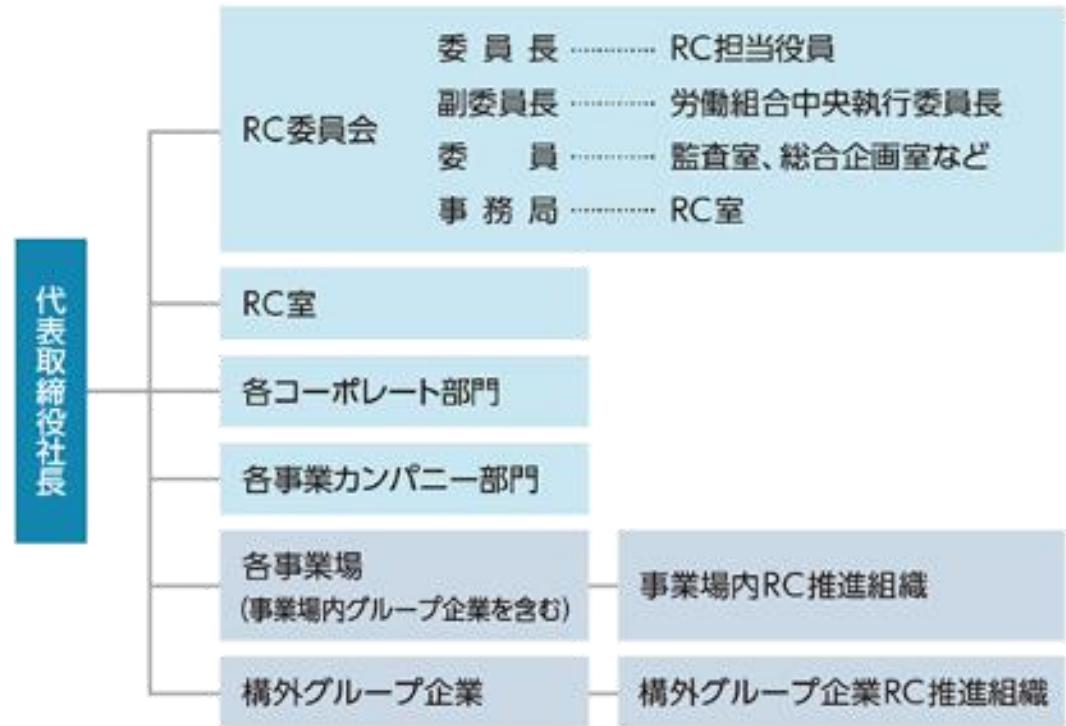
2. レスポンシブル・ケア(RC)活動

- ◇ RC活動は化学工業界の取り組みで、化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄に至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し、社会との対話・コミュニケーションを行う活動である
- ◇ 当社はRC活動の6分野を切り口に、製品を使用するお客様への安全配慮、環境保全、火災爆発・漏洩防止ならびに従業員の安全確保に取り組んでいる
- ◇ RC活動は社長をトップに推進している

RC活動の6分野



RC活動推進体制



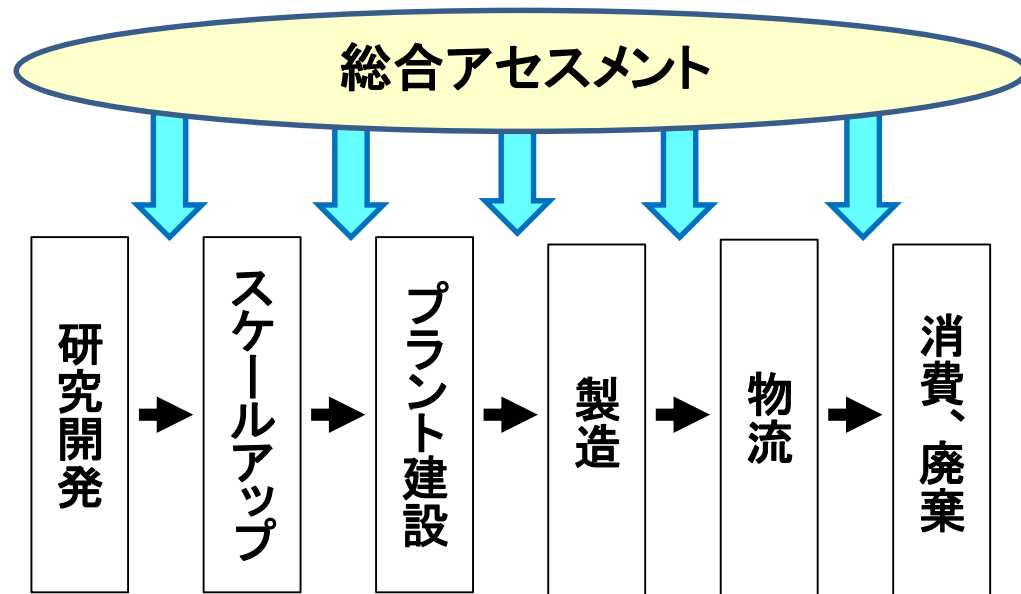
3. 総合アセスメント

- ◇ 化学物質を取り扱う上での、リスクの把握と極小化のために、当社独自の仕組みとして「**環境、安全と健康の総合アセスメント**」(総合アセスメント)を運用している
 - ◇ 総合アセスメントは事業活動における新規計画に対して、研究開発から生産、物流、消費、廃棄にいたる全過程の多種多様なリスクを事前に評価し、対策を講じるための仕組みである
- ※当社における新規計画とは、現状からの全ての変更点と定義している

新規計画

1. 新規製品の上市
2. 新規事業
3. 設備の新設、増設、変更(廃棄を含む)
4. 製造に関わる事項
(原材料・製造方法など)の変更
5. 物流・販売先・販売用途の新規、変更
6. 土地・設備の取得、譲渡
7. 製造委託・購入販売の新規・変更
8. 廃棄物処理の新規、変更

総合アセスメント実施時期例



総合アセスメント制定の背景

- ◇ 当社は1982年に化学物質の暴走反応リスクを過少評価したことで、堺工場の大事故を引き起こしてしまいました。この事故が発端となり、化学物質の危険性を十分に把握し、リスク低減対策を評価するリスクアセスメントの仕組みが必要になった
- ◇ 当社でのリスクアセスメントは化学プロセスにおけるHAZOP等の手法の導入から始まり、1995年には事業全体を包括して評価する仕組みとして、総合アセスメントを制定した。以降も改良しながら現在に至っている

堺工場爆発火災事故(1982年8月)



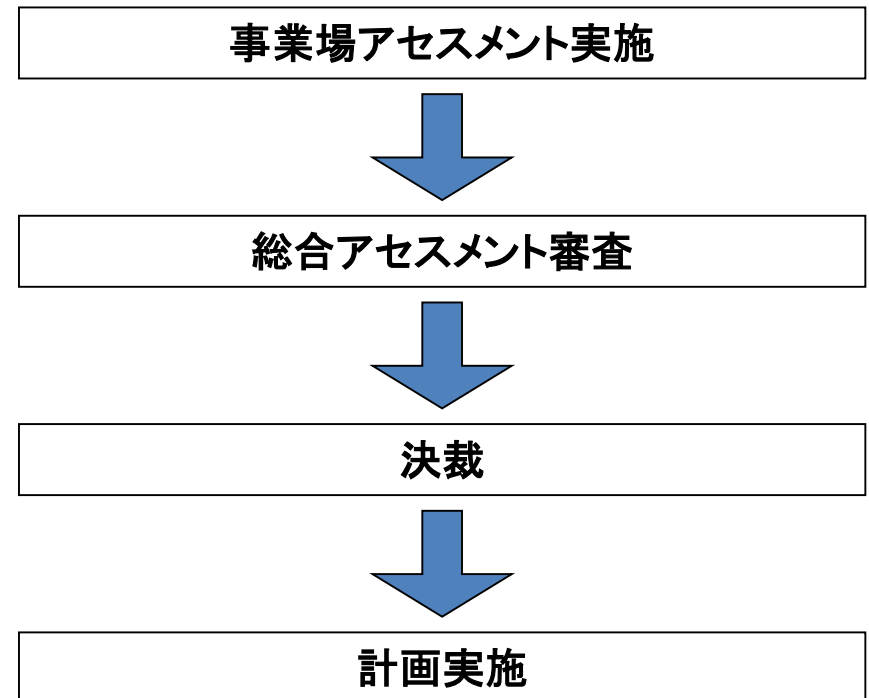
総合アセスメントの仕組み

- ◇ 事業場の起案部門が総合アセスメント評価8項目を切り口に新規計画で変化点のある項目について総合アセスメントを実施する
- ◇ 事業場が行ったアセスメント実施結果を専門知識を持った本社内識者が審査する

総合アセスメント評価8項目

1. 化学物質安全
2. 法規対応
3. 環境保全
4. 設備安全
5. 労働安全衛生
6. 製品安全
7. 物流安全
8. 製造委託・購入販売時の安全

総合アセスメント実施から計画実施までのフロー例



※重要な新規計画の場合

以下、各アセスメント項目についてご説明します

化学物質安全

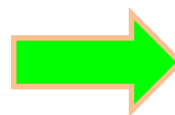
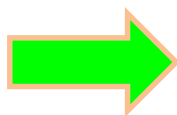
- ◇ 化学物質安全アセスメントでは取り扱う化学物質の適用法規、環境影響、危険・有害性等を調査し、社内基準に基づき使用可否を判断している
- ◇ 取り扱う化学物質の危険・有害性に基づいて設備安全アセスメント、労働安全衛生アセスメント等でリスク低減対策の具体的内容を確認している

化学物質安全アセスメントにおける調査項目

法規対応：適用法規（遵法）

環境保全：
大気、水質、土壌への影響

物流安全：輸送・保管条件



設備安全：危険性
（異常反応、静電気着火）

労働安全衛生：有害性

製品安全：製品の安全性

コスメ、メディカル・ヘルスケア関連製品に対しては、当社製品を安心して使用いただける配慮が来ているかを評価している

当社コスメ、メディカル・ヘルスケア製品例




健康食品素材



化粧品素材: 1, 3-ブチレングリコール

サプリメントのパッケージ例



商品名	みかんのセラミド
名称	セラミド含有食品
原材料名	乳糖(乳成分を含む、ドイツ製造)、でんぷん、酵素処理うんしゅうみかん/セルロース、ステアリン酸カルシウム
内容量	30粒
賞味期限	枠外下部に記載
保存方法	直射日光・高温多湿を避け、涼しいところに保存してください。
販売者	株式会社ダイセル 東京都港区港南2-18-1
製造所	株式会社 三協 日の出工場 静岡県富士市伝法3178-1
栄養成分表示(1粒0.5gあたり)	
エネルギー	1.87kcal/たんぱく質 0.0075g/脂質 0.015g
炭水化物	0.45g/食塩相当量 0.00007g
セラミド成分	465μg(グルコシルセラミドとして600μg)
※	※サンプル品分析による推定値
お召し上がり方	1日1~3粒を目安に、そのまま嚙んでお召し上がりください。
ご注意	●原材料名をご確認の上、食物アレルギーのある方はお召し上がりにならないでください。●まれに体に合わない場合がありますので、その場合は中止をする量を減らしてください。●粒の中に、橙色の点状のものがみられることがありますが、これは原料に由来する天然成分です。品質に影響はありません。●商品により色調が異なる場合がありますが、品質には問題ありません。●目安量を超えて一度に多量にお召し上がりになることはお避け下さい。●乳幼児の手の届かない所に保管してください。●開封後はしっかりと閉め、直射日光・高温多湿を避け、涼しいところで保管し、早めにお召し上がりください。
お問い合わせ	☎0120-541-870
DAICEL	Made in JAPAN 

化学物質安全

- ◇ 化学物質安全アセスメントでは取り扱う化学物質の適用法規、環境影響、危険・有害性等を調査し、社内基準に基づき使用可否を判断している
- ◇ 取り扱う化学物質の危険・有害性に基づいて設備安全アセスメント、労働安全衛生アセスメント等でリスク低減対策の具体的内容を確認している

化学物質安全アセスメントにおける調査項目

法規対応：適用法規（遵法）

環境保全：
大気、水質、土壌への影響

物流安全：輸送・保管条件



設備安全：危険性
（異常反応、静電気着火）

労働安全衛生：有害性

製品安全：製品の安全性

法規対応

取り扱う化学物質に適用される国際、国内法規ならびに自治体や地域住民との協定の遵守状況を確認している

法規対応アセスメント実施例

【様式 1】

法規対応アセスメント実施結果 - 1

報告日	年 月 日
報告者	

新規計画名:

アセスメントの実施結果

該当法規	適用される主たる内容	適合性 評価内容及び根拠		
1. 消防法 消防法第11条第1項 危険物の規則に関する 政令第7条	○危険物施設の設置 内容 ××× ○危険物施設の変更 設備の新設、変更 指定数量の変更 内容 ×××	○危険物施設設置許可申請を 実施する。 適合 ○変更許可申請を実施する。 適合 指定数量変更詳細 資料-1		
2. 高圧ガス保安法 高圧ガス保安法第4条 第14条	○高圧ガス製造 内容 ××× ○製造のための施設等の変更 内容 ×××	○製造施設等許可申請を 実施する。 適合 ○製造施設等変更許可申請 を実施する。 適合		
3. 労働安全衛生法 労働安全衛生法第57条 の3 労働安全衛生法第88条 労働安全衛生法第57条 の3	○新規化学物質 製品 ××× ○法88条届出 内容 ××× ○変異原性が認められた化学 物質による健康障害を防止 するための指針 該当物質 ×××	○原料:全て既存化学物質。 製品:安衛法新規化学物質届 適合 ○計画の届出を行う 適合 ○既に対応済み 適合	18. 化学物質の審査 及び製造等の規制に 関する法律 (化審法) 化審法第4条	○対象となる新規化学物質 ××× △△△ ○原料は全て既存化学物質。 製品××× 低生産量届出済 △△△新規化学物質届出、白判定 適合
			19. 毒物及び劇物取 扱法 毒物及び劇物取締法第2条	○原料 劇物××× ○製品 劇物△△△ ○取扱い基準遵守 適合 ○ 製造業及び販売業の登録実施と 基準遵守 適合
			20. 特定化学物質の環 境への排出量の把 握等および管理の 改善の促進に関す る法律 (PRTR法、化管法) PRTR法第2条 施行令第1、2条	対象となる指定化学物質 ○第一種 (取り扱い物質) ×××、△△△ ○第二種 (譲渡・提供品) ×××、△△△ ○ 排出・移動量届出実施、譲渡・提供 に対して、MSDS交付を行う 適合 ○譲渡・提供に対して、MSDS交付を行う 適合
			21. 水質汚濁防止法 水質汚濁防止法第5条 第7条	○特定施設の設置 内容 ××× ○特定施設の変更 内容 ××× ○ 設置届を実施する。 適合 ○ 変更届を実施する。 適合 環境保全アセスメント参照
			22. 大気汚染防止法 大気汚染防止法第6条 8条 17条の4	○ばい煙発生施設の新設 内容 ××× ○ばい煙発生施設の構造等 の変更 内容 △△△ ○VOC発生施設の新設 内容 ××× ○設置届を実施する。 適合 ○構造等の変更届を実施する。 適合 環境保全アセスメント参照 ○設置届を実施する 適合 資料 ○○参照

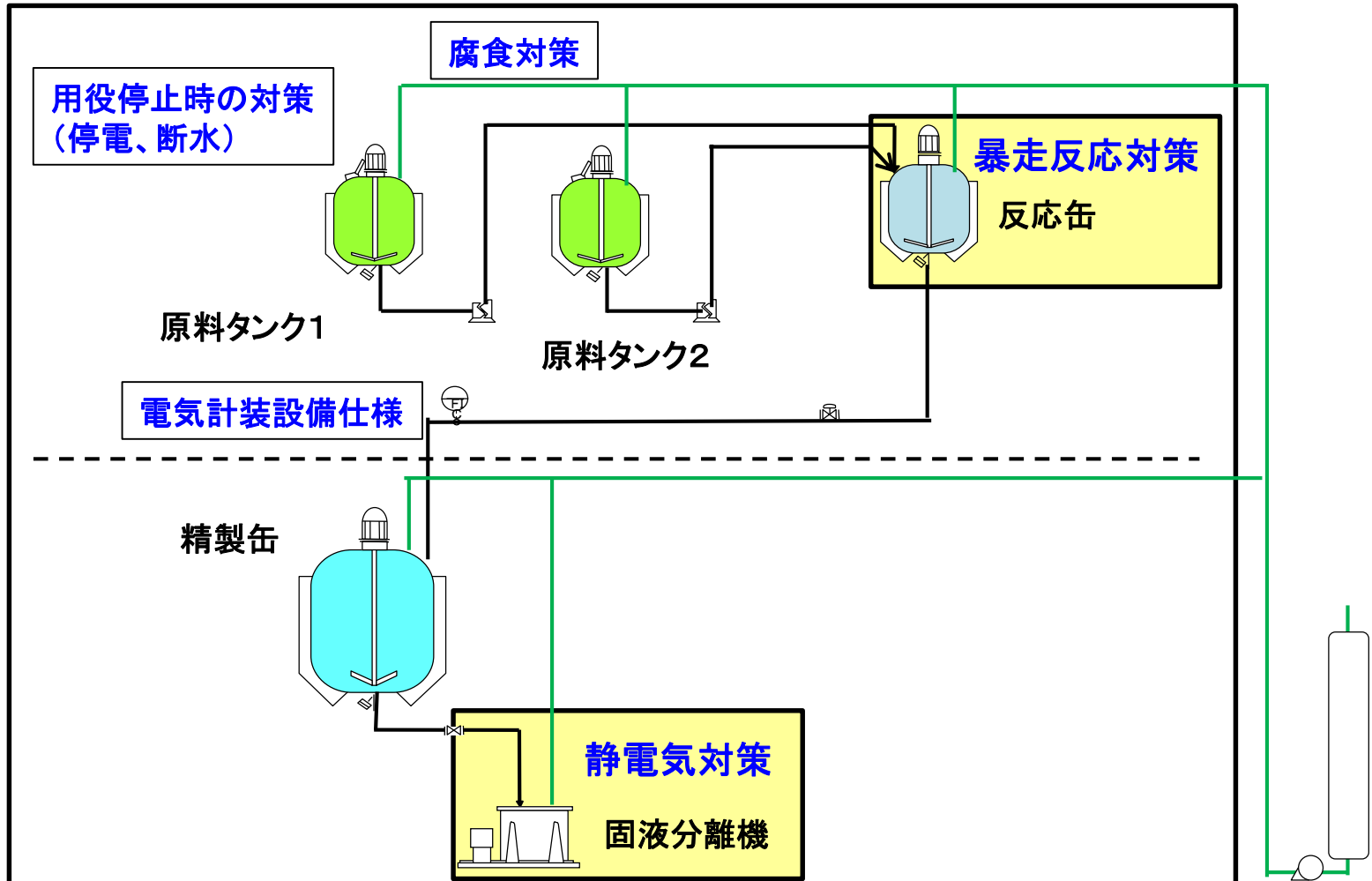
取り扱う化学物質や製造プロセスによる環境影響の極小化や省エネ、温室効果ガス排出量削減対策の妥当性を評価している

【様式－８】
環境保全アセスメント実施結果

新規計画名 ○○製造設備の設置（Ⅰ期）				
アセスメント事項	該当の有無	規制値	計画値	対応計画の概要
1 水質汚濁防止	○ 有 ● 無	COD (ppm) 最大XX 日間平均XX リン (mg/L) 最大XX 平均X	COD (ppm) 日間平均XX	(1) COD 本計画により、COD排出量はYYYY年度実績以下となる計画である。 ○○建設計画 COD排出：XXT/Y、排水COD寄与：+Xppm (対2016年度実績比較値 COD排出：▲XT/Y、排水COD寄与：▲Xppm) (2) リン 総合排水リン濃度への影響は+Xmg/Lであり、問題なし。
2 大気汚染防止	○ 有 ● 無	届出値 SOx XX (Nm3/hr) NOx XX (Nm3/hr) 煤塵 XX (kg/hr)	現状並	現状の能力内で処理するため、工場届出値の範囲内であり、問題なし。
8 省エネルギー 地球温暖化防止	○ 有 ● 無	増産によりエネルギー原単位は現状よりもXX%増加する。発生する廃液が減るため、省エネルギーとなる見込みである。		
エネルギー消費量	+ XXX kℓ/年		温室効果ガス排出量	+ XXX CO ₂ -t/年
エネルギー消費量増分	0. XX%		省エネ率	-XX%
9 省資源 廃棄物処理	○ 有 ● 無	排出される廃液は焼却する		

設備安全

設備安全アセスメントでは取り扱う化学物質に起因する静電気対策、暴走反応対策、腐食対策などの評価をはじめ停電や断水、自然災害発生時の安全確保対策も評価している



設備安全：静電気災害防止

粉体や液体の静電気着火危険度ランクを定め、危険度に応じた安全対策の妥当性について確認している

粉体

液体

危険度ランク	粉体				D 不燃 不爆	体積 抵抗率 Ωm	引火点有		引火 点無
	AA	A	B	C			取り扱い温度 ≥引火点	取り扱い温度 <引火点	
最小着火 エネルギー(mJ)	<5	5 ≤ ~ <100	100 ≤	100 ≤		≤ 10 ⁸	Aa	Ba	Ca
爆発下限界濃度 (mg/L)	—	—	<200	200 ≤ ~2000		10 ⁹ <	Ab	Bb	Cb

静電気災害防止対策例(粉体)

対策項目				危険度ランク					
				AA	A	B	C	D	
着火 防止	着火源 の防止	静電気 帯電 抑制	発生 抑制	速度制限(定量仕込装置等)	○	○	△	—	—
				多湿化(加湿・散水装置等)	○	△	△	—	—
				導電性材料	○	○	○	△	—
				異物混入防止・除去対策	○	○	△	—	—
			除電	静電接地(設備・機器・計器・配管等)	○	○	○	○	○
				静電接地(フレコン・容器・運搬具等)	○	○	○	—	—
				帯電防止用品(バグ・ベルト等)	○	○	○	○	—
				導電床	○	○	○	—	—
				除電器	△	△	—	—	—
				静電気放電 抑制	粉塵飛散防止(系の減圧化・集塵 ・粉漏防止等)	○	○	○	○
			突起物の除去	○	○	○	○	△	
			静電遮蔽	△	△	△	—	—	
		危険雰囲気生成防止	不活性ガス置換等による酸素濃度管理	○	△	△	—	—	
			密閉化	○	△	△	—	—	
換気	△		△	△	△	△			
粉体の堆積防止	○		○	○	○	△			

設備安全：暴走反応対策

異常反応により急激な温度・圧力上昇から火災爆発にいたる可能性のある自己分解性物質や重合性物質を取り扱うプラントに対し、安全対策の評価を行っている

I：反応速度解析

文献や実験等の技術データに基づく、最新の計算科学や評価技術による解析

II：暴走に至る可能性のある設備全てに対するリスクと安全対策の評価

機器変調時に、異常に至る可能性および対応時間を考慮した安全対策の評価

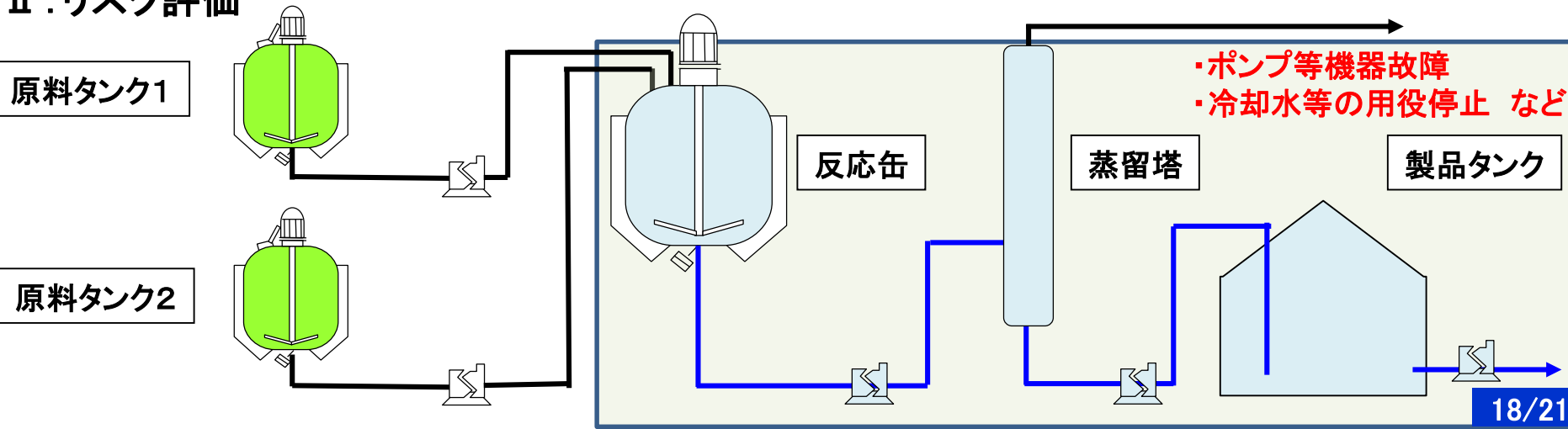
I：反応速度解析



$$\text{反応速度式：} -\frac{d[P]}{dt} = k[P]^n$$

$$k = A \times \exp\left(-\frac{Ea}{RT}\right)$$

II：リスク評価



- ◇ 取り扱う化学物質の有害性を、皮膚腐食性、皮膚刺激性、発がん性、変異原性、急性毒性、皮膚感作性のデータに基づき4クラスに分類している
- ◇ クラス毎に必要な予防、事後対策を定めており、総合アセスメントで妥当性を評価している

作業方法

保護具

化学物質取り扱い場所 近傍への緊急水栓設備


安全作業必携
(第3版)

株式会社ダイセル
2018年4月

指定圧力を指定時間保持すれば合格とする。
別に石鹼水等からの気泡の発生等で判別する。
場合は圧力を降下し、パッキンやガスケット
の位置をとり、再度テストを実施する。
を見渡せる位置に立ち、圧力計の指示や付近
の音を聴く。

による仮配管
なるべく行わないようにする。
温度、圧力に相応のものを使用し、使用前に
点検を確認する。

- ・ホースは加圧しない、特にポンプ吐出側での使用は避ける。
〔ホースの接続方法〕
- ・ホースはノズルに60cm以上差し込み、ホースの先端から
3.50cm以上離れた部分で緊縛する。
- ・圧力で外れないように連結固定する。(ホースバンド使用時も)



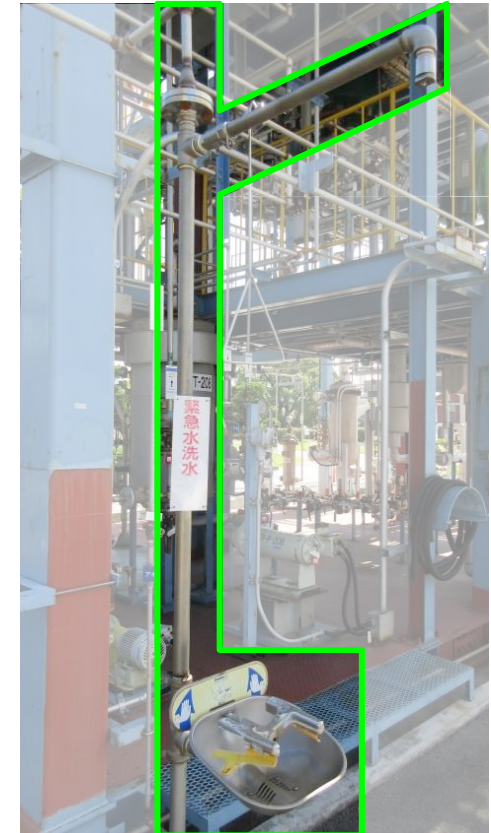
〔ホースに流体を流し始める時〕

- ・下流側のバルブから順に開け、ホースに圧力をかけない。
- ・徐々に開き(1/3回転位)、ホースに異常がないかを点検し、
異常がなければ、更にバルブを徐々に開いて使用する。

〔ホース使用後の措置〕

- ・ホースの流体を抜き、良く水洗し空素や圧縮空気で乾燥する。

- 30 -



4. 化学物質による労働災害防止

化学物質による労働災害防止を重点課題に、労働組合と共同で研修会や再発防止のための発生場所への表示に取り組んでいる

現場スタッフ対象の薬傷労災事例などを用いた研修会



過去トラブル発生場所への指差呼称看板

過去トラブル発生場所

〇〇による薬傷

皮膚に付着しない工夫をしよう!!

YYYY年 MM月 DD日



付着・飛散
防止ヨシ!!

フタを外す時は、
そっと優しく!



ご清聴ありがとうございました。

ご安全に！

