

# デンカ(株)渋川工場の安全活動 ～重大災害ゼロを目指して～

**Denka**

Possibility  
of  
chemistry

2023年 日本化学工業協会 安全シンポジウム

2023年10月24日

デンカ株式会社 渋川工場長 野口哲央

## <目次>

- 1 デンカ澁川工場の概要
  - 1.1 デンカ株式会社とは
  - 1.2 澁川工場の概要
  - 1.3 工場の特徴～生產品目
  - 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～
- 2 安全管理の変遷
  - 2.1 災害発生状況
  - 2.2 過去災害と安全管理
  - 2.3 安全活動の視点
  - 2.4 当工場の安全管理体制
- 3 安全活動の具体例と成果
  - 3.1 トップダウンによる取り組み
    - ・トップメッセージ
    - ・本質安全化～安全対策工事～
  - 3.2 コミュニケーションの活性化
    - ・小集団活動
    - ・安全推進委員会
    - ・見守りカメラ
    - ・外部業者への教育
  - 3.3 安全教育
    - ・工場共通の教育
    - ・現場独自の教育
- 4 まとめ

## 1 デンカ渋川工場の概要

### 1.1 デンカ株式会社とは

### 1.2 渋川工場の概要

### 1.3 工場の特徴～生産品目

### 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～

## 2 安全管理の変遷

### 2.1 災害発生状況

### 2.2 過去災害と安全管理

### 2.3 安全活動の視点

### 2.4 当工場の安全管理体制

## 3 安全活動の具体例と成果

### 3.1 トップダウンによる取り組み

- ・トップメッセージ

- ・本質安全化～安全対策工事～

### 3.2 コミュニケーションの活性化

- ・小集団活動

- ・安全推進委員会

- ・見守りカメラ

- ・外部業者への教育

### 3.3 安全教育

- ・工場共通の教育

- ・現場独自の教育

## 4 まとめ

1915年創立の総合化学企業

資本金 36,998百万円

従業員数 連結:6,406人 単体:4,198人 (2023年3月31日時点)

## <主な事業内容>

### 【電子・先端プロダクツ部門】

アセチレンブラック、機能性セラミックス・フィルム・テープ、放熱材料・基板、接着剤 など

### 【ライフイノベーション部門】

インフルエンザワクチン、各種ウイルス抗原迅速診断キット など

### 【エラストマー・インフラソリューション部門】

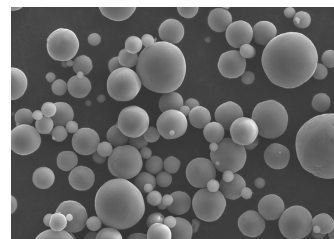
機能性エラストマー、セメント・特殊混和材、農業・土木向けコルゲート管、肥料、高断熱アルミナ繊維 など

### 【ポリマーソリューション部門】

スチレン系機能樹脂、アセチル系化成品、ウィッグ用合成繊維、食品包装材料 など

## <製品の一例>

機能性セラミックス



(球状アルミナ)

機能性エラストマー



(デンカクロロブレン)

POCT検査試薬



(新型コロナウイルス抗原迅速診断キット)

スチレン系機能樹脂



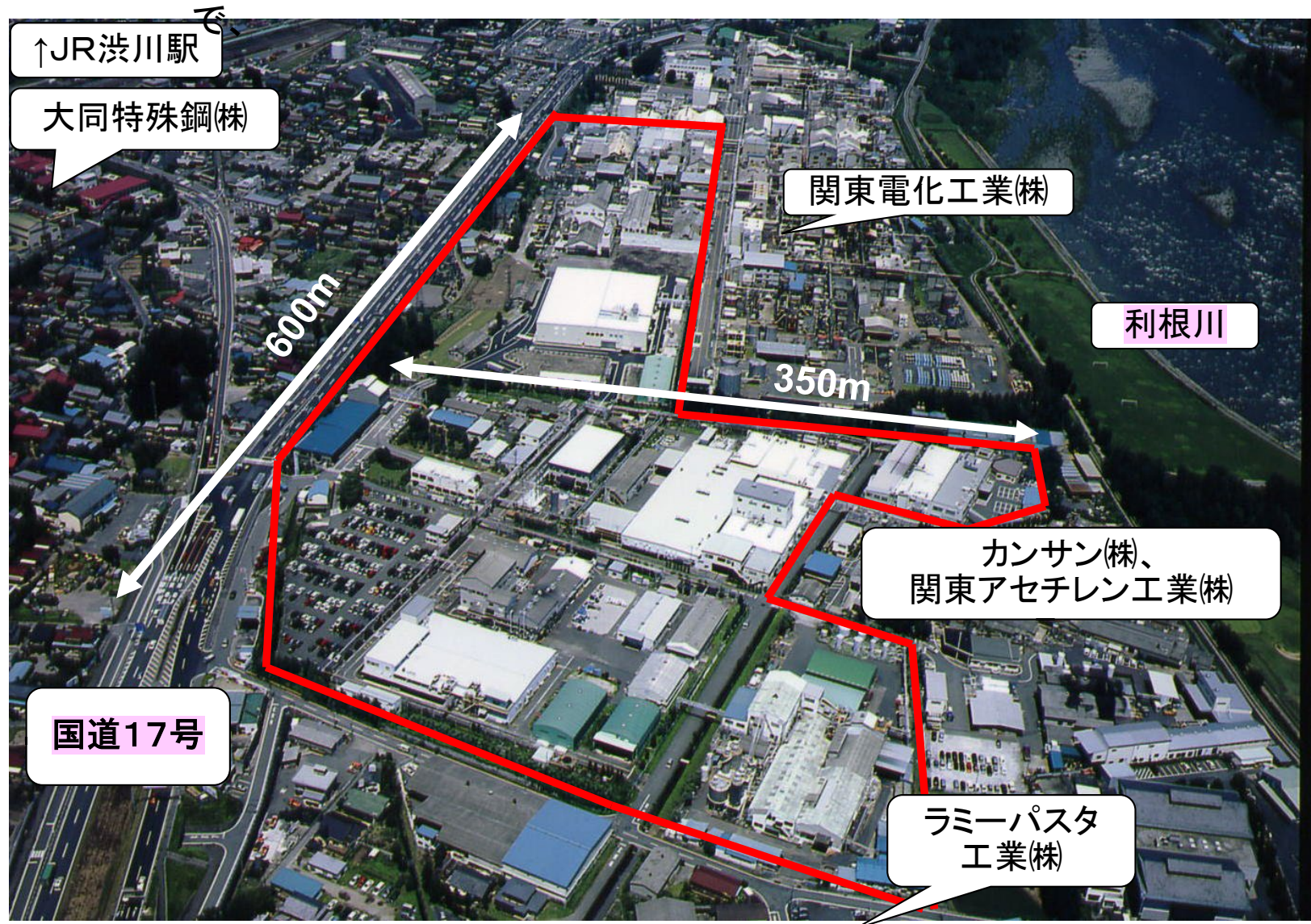
(デンカTXポリマーを使用した化粧品容器)

渋川工場：  
・1951年塩化ビニル、塩ビ・酢ビ共重合溶液の製造開始  
・以降、事業領域の転換を進め、現在はエレクトロニクス関連分野向け、高付加価値な電子材料製品の製造・研究の中核拠点に

生産／研究拠点

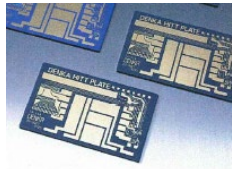






渋川工場の立地 所在地:群馬県渋川市 国道17号(中山道/三国街道)と利根川間に立地  
敷地面積: 154,000m<sup>2</sup>(47,000坪=東京ドーム約3個分)



# 1.3 工場の特徴～生産品目～

■5つの製品群:原材料、製造工程、設備機器が多種 ⇒ 災害防止のポイントも多岐

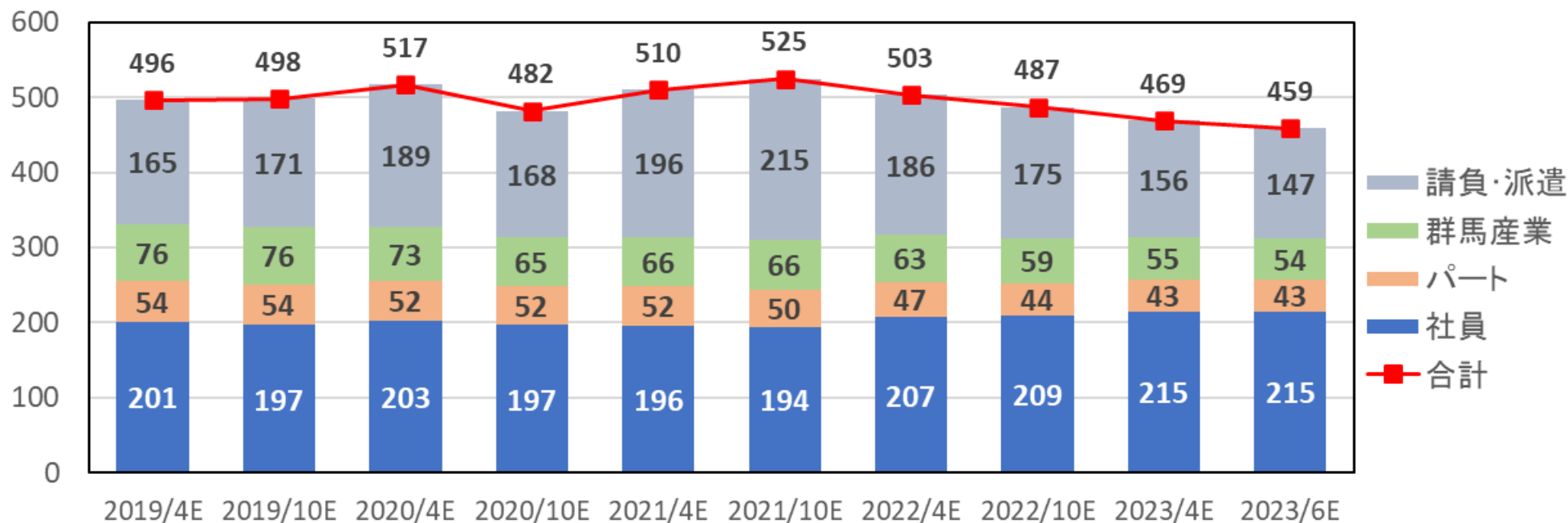
製品群	製品形態	主な危険源	
		原料、処理加工薬品	設備・機械
高熱伝導 基板・回路		エポキシ樹脂、金属酸化物粉体、 酸アルカリ、過酸化物、レジスト液	加熱炉、シャーリング、万能混合機、 プレス機、乾燥機、ボールミル、タンク、 UV照射・露光機、耐電圧試験機
放熱スパーサー 放熱グリース		シリコン樹脂、金属酸化物粉体	万能混合機、2軸スクルーポンプ、 真空押出充填機、プレス機、 ラミネータ、水銀ランプ照射機
電子源 (エミッター)		金属線材、金属部材、 プラスチック部材	単結晶成長装置、放電加工機、 フォーミングマシン、レーザー溶接機、 高真空電圧印加機、電解研磨機
半導体製造用 仮固定テープ		樹脂フィルム、モノマー、有機溶剤	混合機、屋外タンク、コーター、スリッタ、 ラミネータ、巻取機、エージング室、 引張試験機、燃焼装置
高機能接着剤		モノマー、有機溶剤	屋外タンク、粉碎機、プラネタリミキサ、 混合缶、薄膜蒸発機

電子材料研究部:各製品群の新製品を研究

## 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～

## ■要員構成と特徴

要員推移(2019.4～2023.6)



部門	社員	パート	群馬産業	請負・派遣	合計
粘着テープ製造	25	1		18	44
機能性接着剤製造	24	3		18	45
高熱伝導樹脂製造	16			31	47
電子源製造	13	28		12	53
高熱伝導基板製造	21	1	54	51	127
研究	57	4		16	77
間接部門	59	6		1	66
合計	215	43	54	147	459

## ■特長

◎非正規社員比率が高い(53%)。

※群馬産業:デンカの100%子会社  
(製造請負会社)



### 1 デンカ渋川工場の概要

- 1.1 デンカ株式会社とは
- 1.2 渋川工場の概要
- 1.3 工場の特徴～生產品目
- 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～

### 2 安全管理の変遷

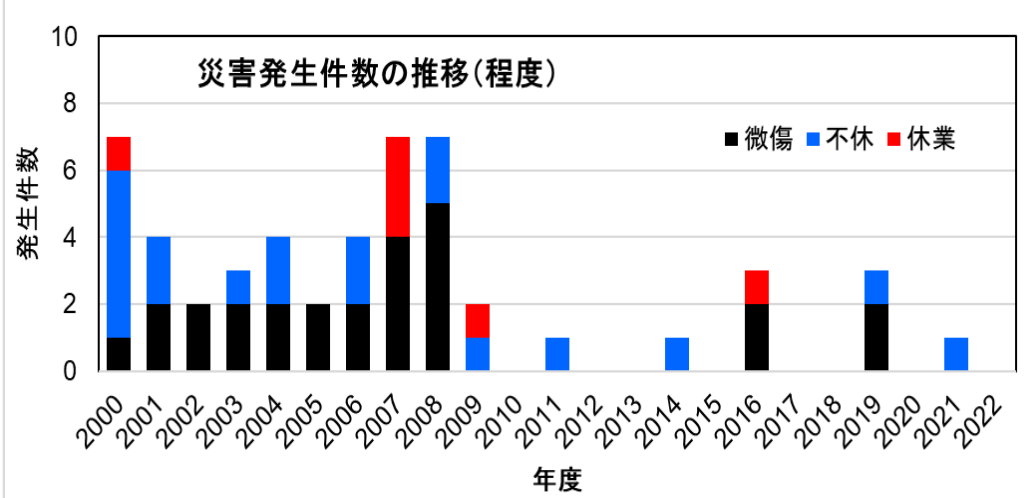
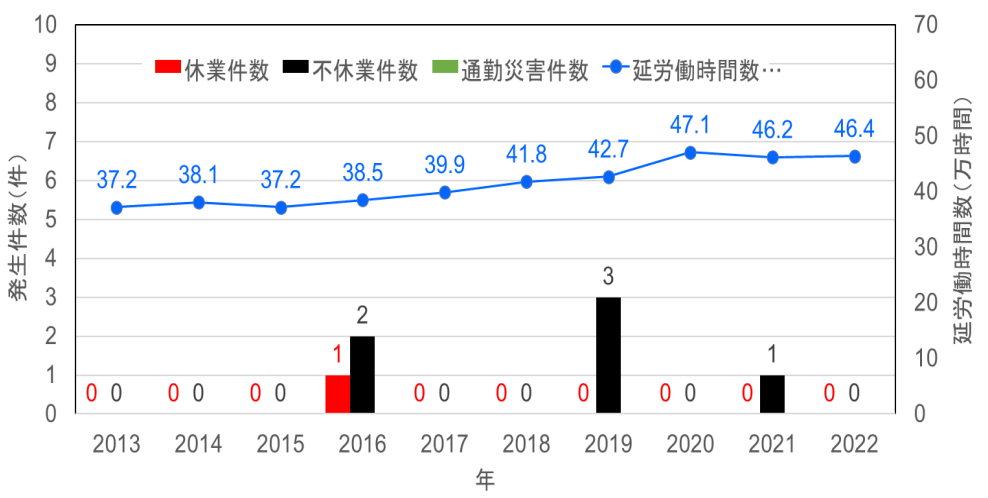
- 2.1 災害発生状況
- 2.2 過去災害と安全管理
- 2.3 安全活動の視点
- 2.4 当工場の安全管理体制

### 3 安全活動の具体例と成果

- 3.1 トップダウンによる取り組み
  - ・トップメッセージ
  - ・本質安全化～安全対策工事～
- 3.2 コミュニケーションの活性化
  - ・小集団活動
  - ・安全推進委員会
  - ・見守りカメラ
  - ・外部業者への教育
- 3.3 安全教育
  - ・工場共通の教育
  - ・現場独自の教育

### 4 まとめ

年	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
延労働時間数 (万時間)	37.2	38.1	37.2	38.5	39.9	41.8	42.7	47.1	46.2	46.4
休業件数	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
休業度数率	0	0	0	2.60	0	0	0	0	0	0
休業強度率	0	0	0	10.39	0	0	0	0	0	0
不休業件数	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0
通勤災害件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



2016年9月17以降、休業災害ゼロを継続中

2009年以降、災害発生が大きく減少

**重大な災害発生抑制が継続されている**

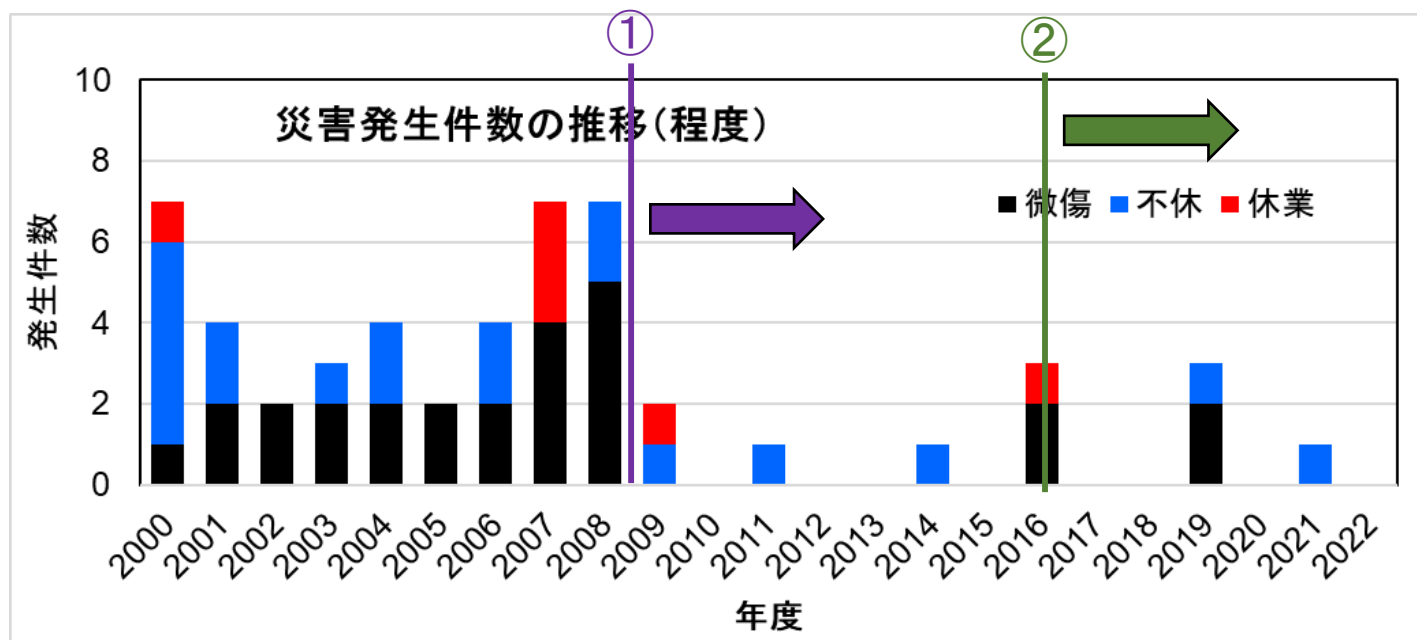
### ■過去に発生した災害の解析～2つのターニングポイント～

#### ①2009年以降

- ・2008年に生產品目の大きな変化
  - ・過去災害分析と発生原因への対応強化
  - ・危険源の特定とリスク評価を開始
- しかし、表示・手順書見直し・教育が主体  
設備改善対策は限定的(表面的)  
⇒2016.9の重大災害を防げなかった

#### ②2016年9月の重大災害以降

- ・安全投資  
⇒リスクアセスメント重要性を再認識  
⇒本質安全設計、安全防護による設備改善を加速
- ・コミュニケーション  
⇒職場ごとに工夫し、現場の本音を掘り起し  
設備改善、表示、手順見直しに反映
- ・安全教育の拡充

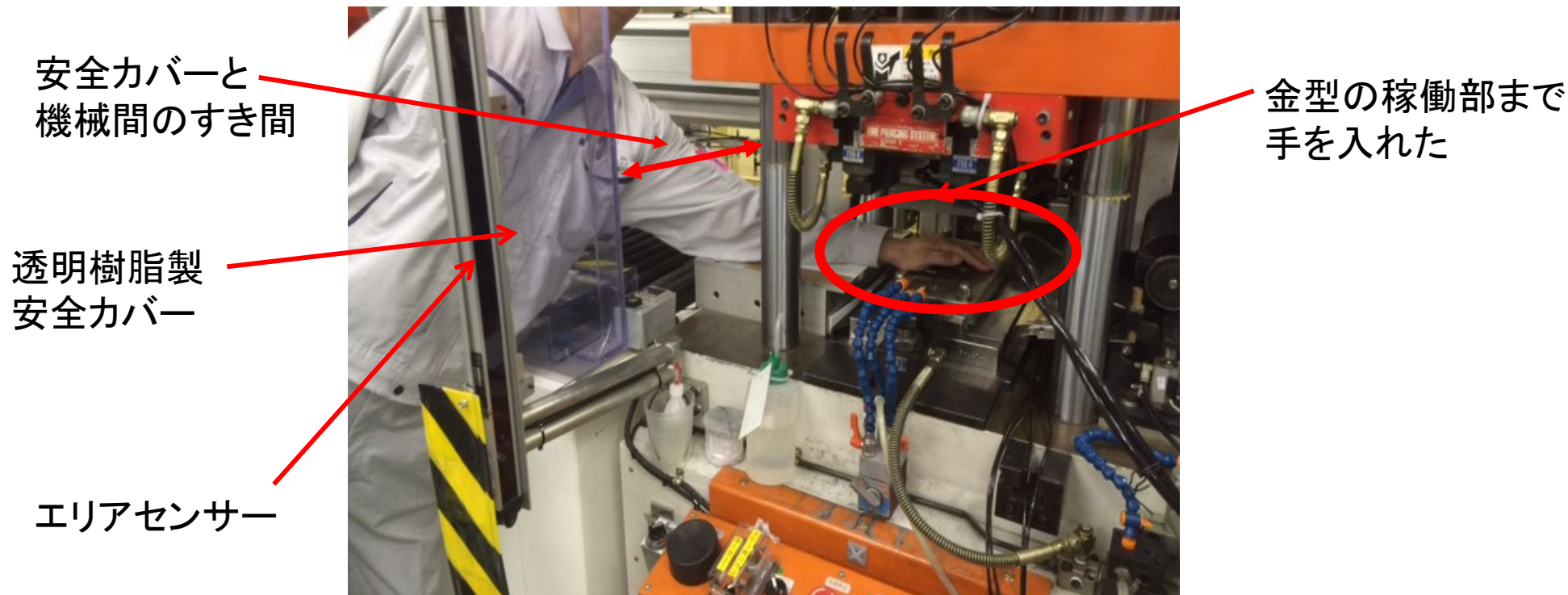


### ■2016年9月に発生させてしまった重大災害

発生職場：高熱伝導AI基板・回路製造部門

被災者：49歳協力会社社員  
(経験9年9か月)

自動プレス機で、装置左側の安全カバー横から左手を自動  
運転中の装置内に入れて、金型に挟まれ受傷  
(左手挫滅、休業683日＝当工場創業後、最も重い災害)



原因： 中途半端(形式的な)な設備の安全対策  
ルール違反(チョコ停時対応で常態化、管理者認識せず)

### 2016.9災害以降:安全管理の弱点に対して集中的に取り組みを強化

#### ■プロセス視点

- ・安全設計に基づく、設備機械の本質安全化 = 安全投資  
いわゆる「小集団活動」では、対策しえない領域(会社の役割・責任)  
(安全対策完了までの安全確保 ⇒ 職場単位での対応)

#### ■職場風土の視点

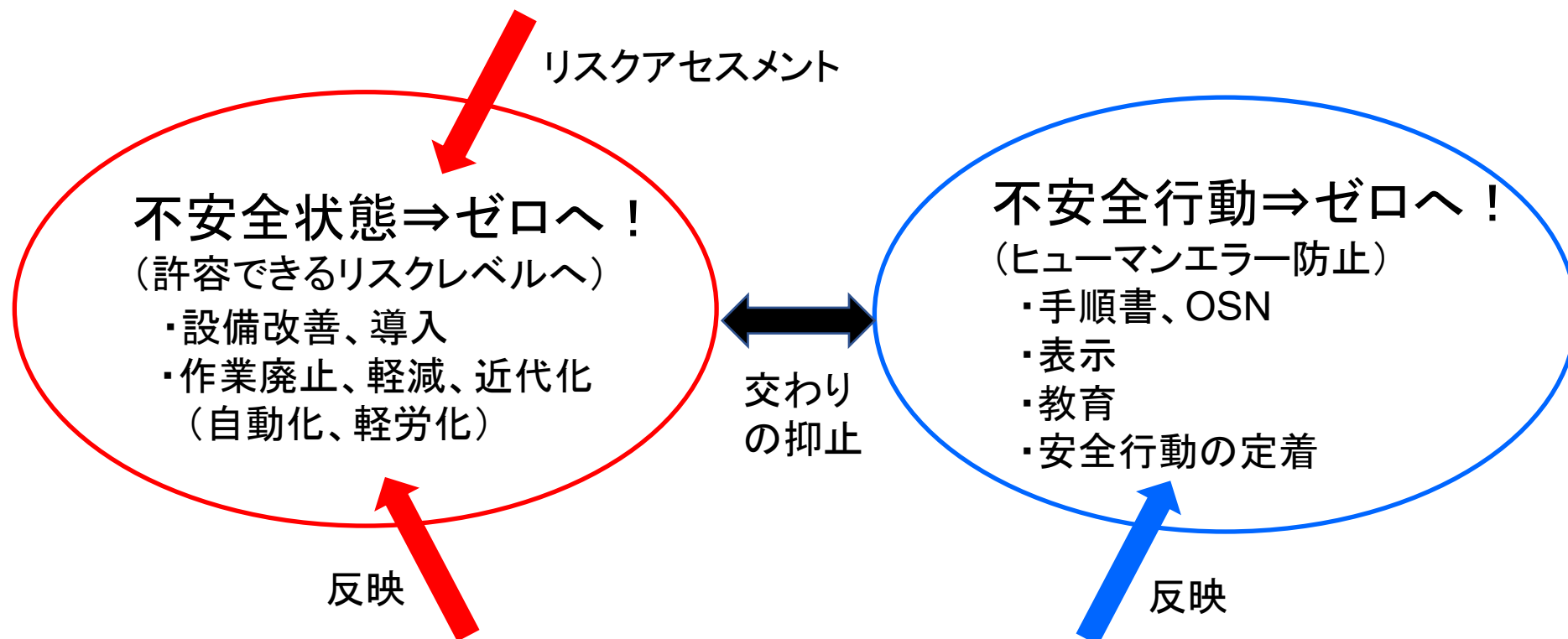
- ・コミュニケーション活性化による職場の雰囲気づくり ⇒ 心理的安全性の確保
- ・現場の3S、KY、指差確認呼称等の習慣化 = ルールを守る文化の醸成

#### ■従業員構成(災害発生・被災者傾向)の視点

- ・経験の浅い従業員、中高年齢者の被災防止  
(被災者となりやすい対象への教育拡充)
- ・協力会社や派遣社員を含めた全員による安全活動  
(工場構内で働くすべての作業者の安全確保)

### ■トップメッセージと安全投資

- ・「安全最優先」方針の訴えかけ ⇒ 全従業員への浸透
- ・安全投資 ⇒ 設備の本質安全化、安全指針対応による高リスク作業の削減



### ■コミュニケーションの活発化と改善への反映

- ・現場作業者の本音の掘り起し ⇒ やりにくい、危険と感じる、わからないルール手順
- ・災害事例等の横展開、ヒヤリハット活動
- ・見守りカメラ
- ・従業員による自主的安全活動

## 1 デンカ渋川工場の概要

- 1.1 デンカ株式会社とは
- 1.2 渋川工場の概要
- 1.3 工場の特徴～生產品目
- 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～

## 2 安全管理の変遷

- 2.1 災害発生状況
- 2.2 過去災害と安全管理
- 2.3 安全活動の視点
- 2.4 当工場の安全管理体制

## 3 安全活動の具体例と成果

### 3.1 トップダウンによる取り組み

- ・トップメッセージ
- ・本質安全化～安全対策工事～

### 3.2 コミュニケーションの活性化

- ・小集団活動
- ・安全推進委員会
- ・見守りカメラ
- ・外部業者への教育

### 3.3 安全教育

- ・工場共通の教育
- ・現場独自の教育

## 4 まとめ

### ①経営トップのメッセージ(全社基本方針)

#### <安全衛生と保安防災に関わる基本方針>

職場の安全衛生と設備の保安防災は、全ての  
事業活動で最優先とする。

化学企業としての社会責任を全うするため  
安全最優先を基本とし

全員で明るく元気な職場づくりに取り組み  
事故災害の無い社会に信頼される企業となることを目指す

2023.4.1 安全対策本部長(社長)

### ■2023年度工場長方針(抜粋)

筆頭の方針に、

1. 安全最優先の基本方針に沿い、重大な事故災害ゼロの達成と労働災害件数の継続的改善に取り組む。



## 3.1 トップダウンの取り組み

### ②安全投資の実績(2019～2022年の設備工事件数)

製造現場等	2019	2020	2021	2022	4カ年計
半導体製造用仮固定テープ製造	2	4	4	2	12
高機能接着剤製造	3	4	7	4	18
放熱スペーサー・グリース製造	0	3	1	0	4
電子源製造	0	3	1	0	4
高熱伝導基板・回路製造	2	5	6	6	19
工場共通インフラ	1	2	6	1	10
年度計	8	21	25	13	67

31件が本質安全化 & 安全防護

### ■高リスク作業数の推移(各年のリスクアセスメント評価結果集計)

	V	IV	III	計
2019年度時点	37	77	325	439
2022までに対策	36	73	266	375
2022年度末残	1	4	59	64

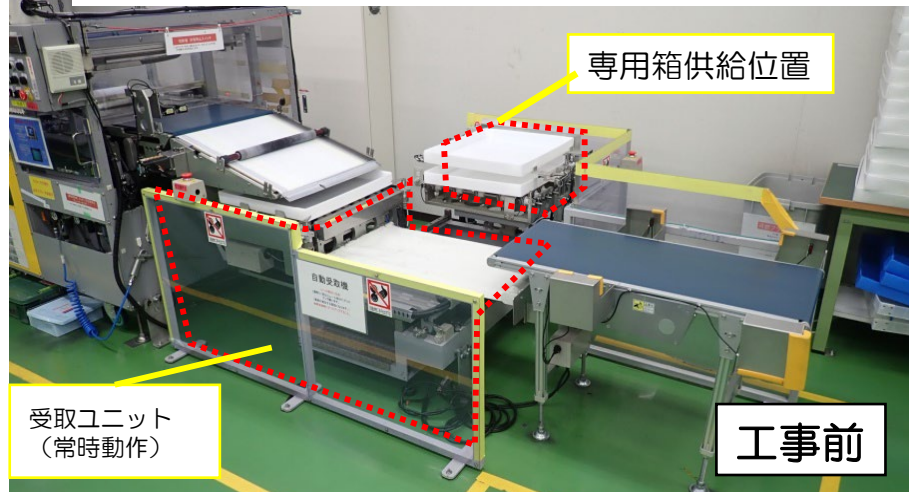
- ・リスクVで残っているのはフォークリフト
- ・リスクIVとIIIのうち障害程度が最高点の作業は力量評価の上、認定業務化

## ②安全投資－本質安全化、安全設計に基づく改善事例

＜放熱スパーサー製造部門での例＞

リスク源からの作業員隔離、チョコ停対策

原反シート用自動受取機の安全対策  
(放熱スパーサー製造ライン安全対策工事)



構造上以下の課題があり、危険源の隔離が不可  
 ◇専用箱供給の位置が常時動く受取ユニットに近い  
 →危険源の完全な隔離ができず、リスクが残る  
 ◇箱が装置内で詰り易く、都度作業員が手直し  
 →隔離するとチョコ停が頻発する



安全設計指針に基づいた新規装置を導入  
 ◇箱供給時、作業員は動作ユニットに近づけない構造  
 ◇装置内での箱詰り無し

リスクアセスメント	頻度	程度	可能性	リスクレベル
対策前	4	6	4	IV
対策後	1	1	1	I

効果 : 挟まれ巻き込まれのリスクが無くなった

# ②安全投資－本質安全化、安全設計に基づく改善事例

## <半導体製造用仮固定テープ製造部門の例> リスク源からの隔離、自動化

**Before**

スリット刃

巻取軸



**回転物へ容易に接近**

**刃物に触れる手作業**

スリット刃

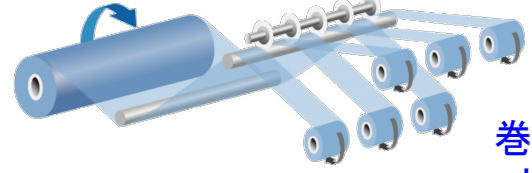
**切創・巻き込まれ  
リスクレベル：Ⅲ**

**After**

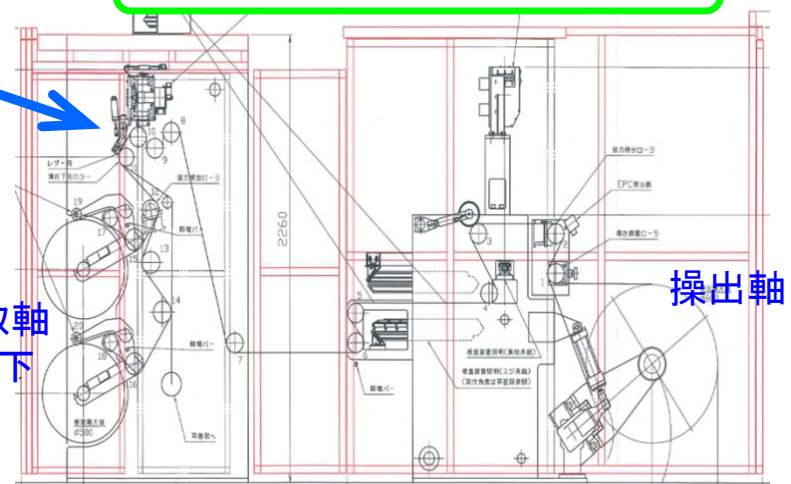
1000 mm  
半製品

スリット刃

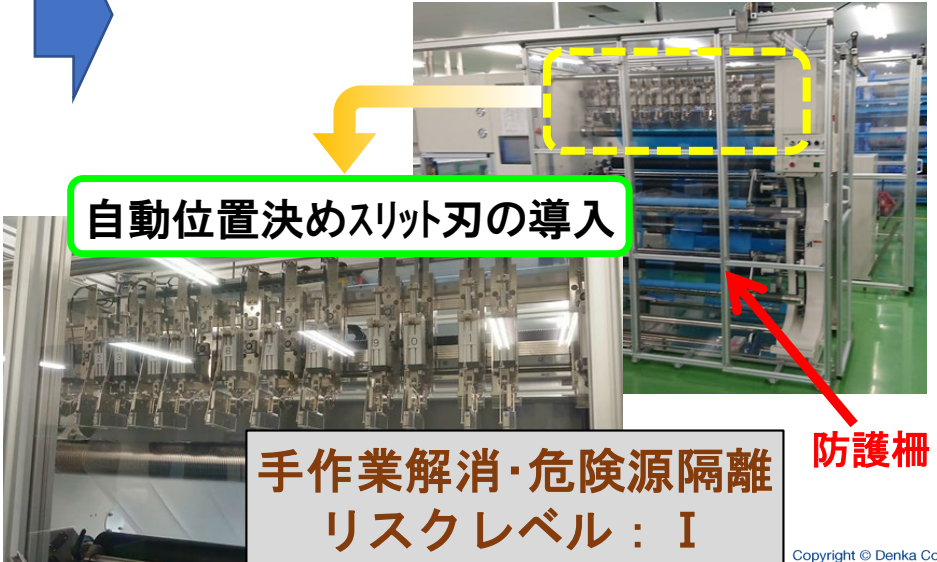
巻取軸  
上/下



**電磁ロック付防護柵の設置**



**自動位置決めスリット刃の導入**



**手作業解消・危険源隔離  
リスクレベル：Ⅰ**

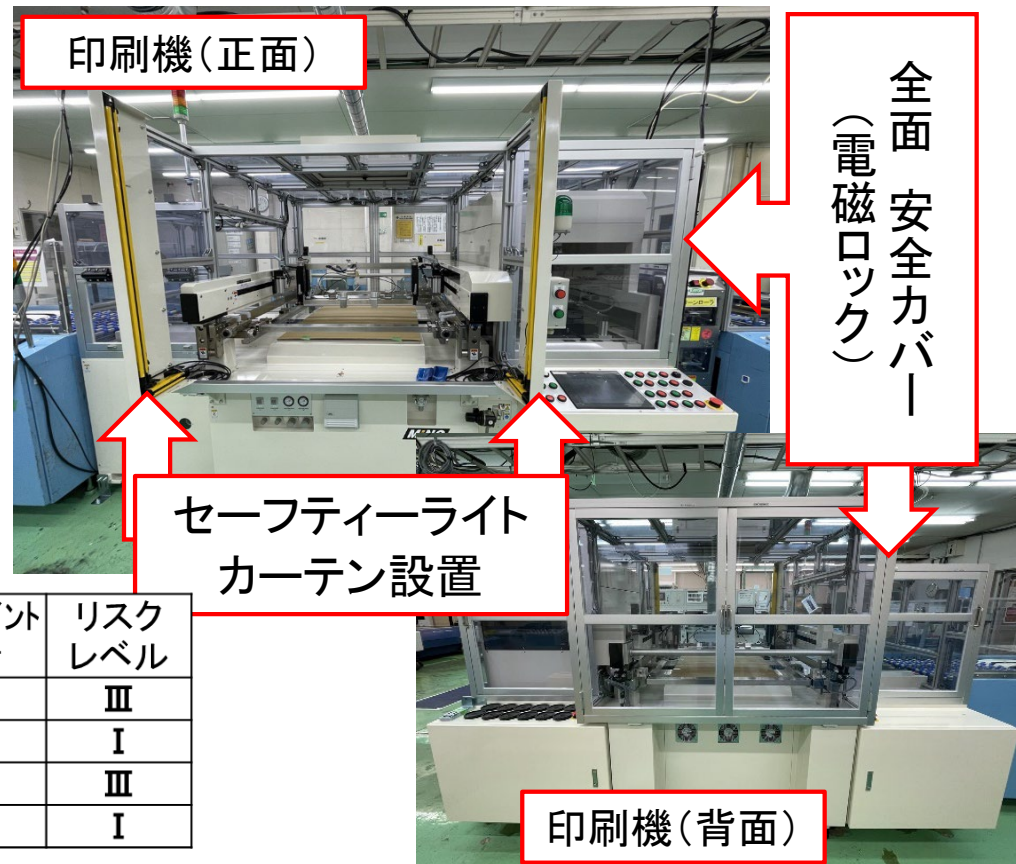
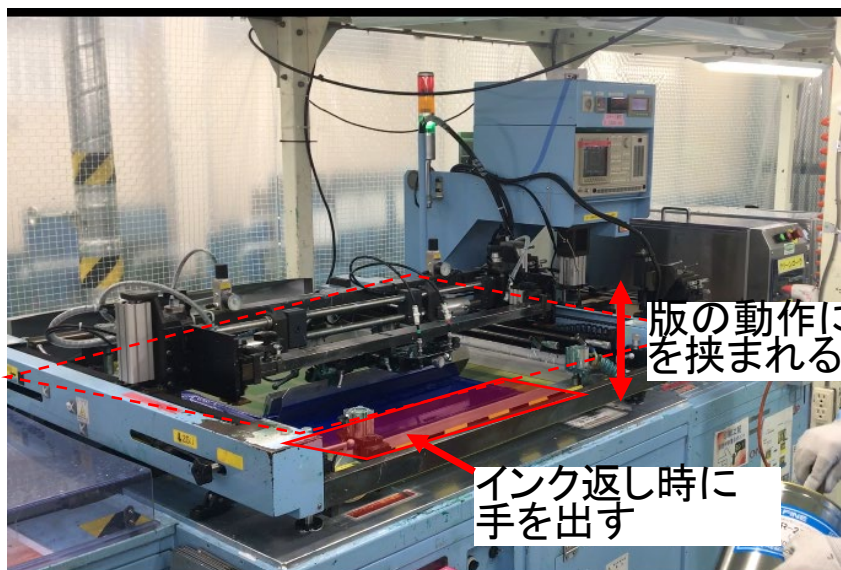
防護柵

## <高熱伝導基板製造部門の例> 印刷機安全対策(隔離、安全確認型インターロック)

安全カバーが無く、インク返し時にスキージに挟まれることや印刷時に版に挟まれる危険性があったので、セーフティーライトカーテンの設置や全面に安全カバーを設置した。

工事前

変更後



リスクアセスメント		程度	可能性	頻度	リスクポイント小計	リスクレベル
インク返し時にスキージに挟まれる	対策前	3	4	4	11	Ⅲ
	対策後	3	1	1	5	I
印刷時に版に挟まれる	対策前	3	4	4	11	Ⅲ
	対策後	3	1	1	5	I

効果 : 挟まれ巻き込まれのリスクが無くなった

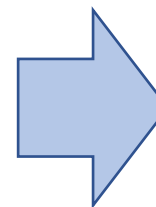
### ■ 主なコミュニケーション

取り組み	内容	期待効果
工程別ミーティング (小集団活動)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員が発言しやすい規模、雰囲気づくり</li> <li>・現場作業者の率直な意見掘り起し</li> <li>・ヒヤリ、災害等の横展開・分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場改善への全員参加 (個々の作業者の意識としても)</li> <li>・作業長、主任、係長の自覚促し</li> </ul>
見守りカメラの活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら。また仲間の行動を確認</li> <li>・作業動線の確認</li> <li>・災害、事故、ヤリハットの検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行動振り返りでルール遵守徹底</li> <li>・工室のレイアウト改善</li> <li>・原因分析と対策検討</li> </ul>
安全推進委員会 ※係長がトップの自主活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・意識調査－従業員の安全意識調査</li> <li>・職場交流会－他職場を見て自職場改善</li> <li>・活動発表会－活動総括とプレゼンへの表彰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・係長の役割意識自覚と行動変容</li> <li>・職場安全レベルの底上げ</li> <li>・従業員のモチベーションアップ</li> </ul>
外部業者の安全確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場ルールの全員への周知徹底</li> <li>・KY、自紙事項など双方向の対話</li> <li>・安全行動遵守の確認</li> </ul>	構内作業者全員の安全確保

これらの取り組み



- ・何でも話せる職場環境作り
- ・安全行動の習慣化
- ・全員がルール遵守の意識づけと実践
- ・作業長、主任、係長の自覚促し行動変容



- ・心理的安全性の確保
- ・組織力(現場力)アップ

### ①工程別ミーティング(小集団活動) = 率直に意見を言い合える職場の雰囲気作り

#### <高機能接着剤製造部門>

背景:同様のヒヤリハットが繰り返し発生しており、

現場の意見を反映させた改善の必要性

目的:HH摘出・改善提案の進捗確認(活性化)

現場の声の掘り起し

双方のコミュニケーション充実

頻度:2回/月・グループ、30分/回

リーダーを中心に展開し、担当スタッフと管理職も参加



ハードロック係 (7グループ)

HL仕込み① (3名)

HL仕込み② (4名)

HLOP (3名)

HL充填① (3名)

HL充填② (4名)

HL小詰め・梱包① (7名)

HL小詰め・梱包② (6名)

技術係

HL実験室 (6名)

HL検査 (4名)

どんな声か?

- ・HH、改善の意見(やりにくい、危ない)
- ・作業環境の意見(暑い、臭い)
- ・その他雑談

現場の声を反映する仕組みは、

- ・このミーティングで対応策をまとめ
- ・設備改善、表示、手順等の見直し実行

## ②見守りカメラの活用

### 目的

- ・安全行動遵守の確認
  - ・事故災害の確認、検証
  - ・工室の改善ポイントの掘り起し
  - ・動線確認
- ※アラ探し(評価目的)ではない



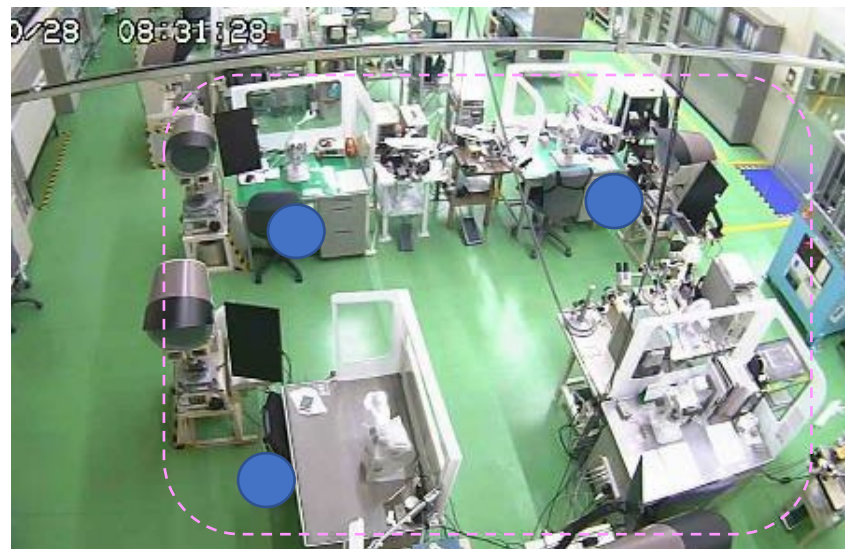
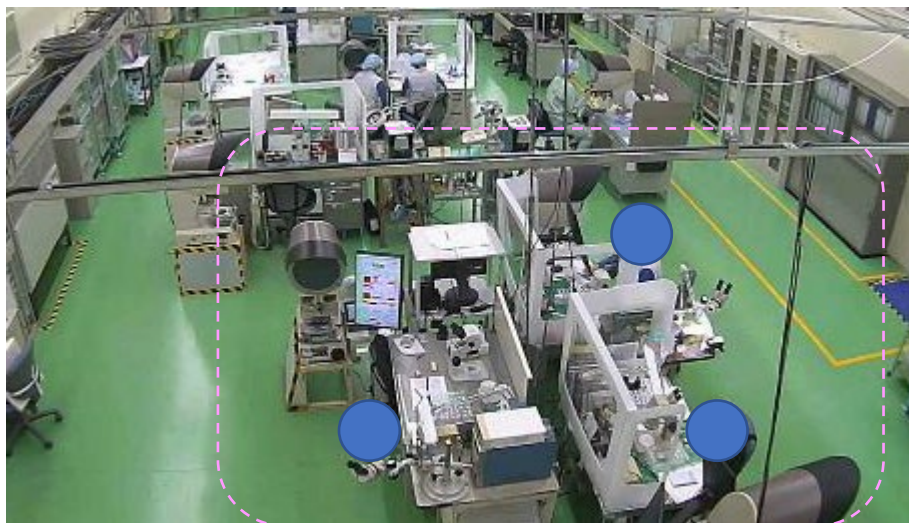
高所から全体を俯瞰できるメリット  
安全衛生委員会で活用事例紹介

### 設置実績(2023.4現在)

製造現場等	カメラ数	モニター数			
		現場	休憩室	事務所	計
半導体製造用仮固定テープ製造	18	2	1	2	5
高機能接着剤製造	39	4		3	7
放熱スペーサー・グリース製造	17	2		2	4
電子源製造	48	4		4	8
高熱伝導基板・回路製造	14	1		1	2
研究部門	22	1		2	3
計	158	14	1	14	29



### <エミッター課の活用事例>



作業者と一緒に動画を観て、配置、動線、意見を確認して、レイアウト変更(作業性改善)を実施

### <放熱材料課の活用事例>



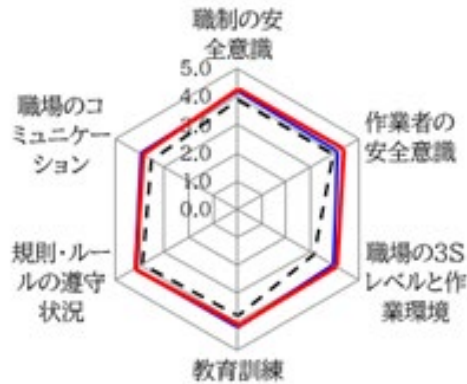
新設備導入で危険源へ手が届かない構造であることを確認。オペレーターも適切に対応。



## ③安全推進委員会

活動	名称	内容	期待効果
1	従業員アンケート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全意識、取組み振り返り</li> <li>・前年との変化の比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場ごとの課題を共有</li> <li>・取組みへの工夫、活性化を促す</li> </ul>
2	職場交流会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社、派遣社員を含む全員で他職場を見学</li> <li>・他職場から学び</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員の参画意識向上</li> <li>・改善の促進と工場全体の底上げ</li> </ul>
3	安全活動発表会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマに沿った1年間の活動をプレゼン(口頭、ポスター)</li> <li>・投票による優秀職場表彰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取り組みの総括と課題の明確化</li> <li>・取り組みへのモチベーションアップ</li> </ul>

### アンケート



	職制の安全意識	作業者の安全意識	職場の3Sレベルと作業環境	教育訓練	規則・ルールへの遵守状況	職場のコミュニケーション
2020年	3.9	3.9	3.2	3.8	3.9	3.5
2021年	4.2	4.1	3.9	4.2	4.2	4.0
2022年	4.2	4.2	4.0	4.1	4.2	3.9



安全活動発表会  
2021年ポスターセッション

## ④外部工事業者とのコミュニケーション強化(全員への教育、双方向交流)

【設備課 送り出し教育資料】 適宜見直し修正を実施しながら作業員へ教育実施



CORPORATE PROFILE Rev.4 2022年 2月28日  
Rev.3 2021年 5月13日  
Rev.2 2020年11月24日  
Rev.1 2020年 9月30日  
Rev.0 2020年 8月25日

# Denka

Shibukawa Plant  
デンカ株式会社 渋川工場

## 設備課送り出し教育

**設備課送り出し教育** Denka Possibility of Chemistry

### 作業時の注意事項

- ◇天井上作業では、天井踏み抜きなど作業場所下での危険性があるため  
作業場所下部に作業中表示を行うこと
- ◇電動工具(充電工具を含む)は、直近で災害が発生したこともあり、  
当日作業許可書に記載されていない電動工具は使用不可(充電工具を含む)  
※当日作業許可書に別紙添付でも可
- ◇ブレーカー操作、バルブ操作、空調及び照明を含む各種スイッチの入力は  
デンカ担当者のみ行うことが出来る  
※状況により操作を依頼することがあるため、  
その際はデンカ担当者の立ち合いの元、指示に従うこと
- ◇作業における詳細な注意事項は、事前に三者ミーティングで確認を行う  
※作業当日、デンカ側の許可無しで作業を行ってはならない  
(最低でも設備課員の許可が必要)  
※作業中に問題が発生した際は、重篤な場合を除き、  
必ず最初に設備課担当者へ連絡すること

**設備課送り出し教育** Denka Possibility of Chemistry

### 脚立作業に於ける禁止事項

**天板作業**

**跨った姿勢での作業**

やむを得ず天井裏へ上がる際に脚立の天板に乗る時は補助者を付けること

## なくそう脚立からの転落災害！！

## 【工事KYシート】 工事業者、依頼部門、設備部門の双方向コミュニケーション強化

**工事KYシート**

工事日 2022年 8月 2日

工事名 HFC工業用酸エチレン配管間架修

プラント名 \_\_\_\_\_

1. 本日のKY

① 危険のポイント

物をぶついたら周囲の物も破損する  
私達はこうする 周囲の安全確認

② 危険のポイント

高所から落下しけがをする  
私達はこうする 安全帯の使用

③ 危険のポイント

作業に集中して熱中症になる  
私達はこうする こまめな水分補給

会社名 群馬鉄工所 作業員数 / 名 \_\_\_\_\_

リーダー名 渡沢

2. 連絡網

【施工部門】	
記入欄(当日/翌日以降)	記入者

【所管部門+環境保安課】	
記入欄(当日/翌日以降)	記入者
屋外作業は着てワットした。こまめな水分補給を。 11:00以降	

【設備課】	
記入欄(当日/翌日以降)	記入者
抜換時注意して下さい	

<本書について>  
 ○本誌は各部門間で情報共有化し、より安全かつ円滑に工事を進めていくことを目的としております  
 ○本誌は工事終了時に回収し、内容を整理した上で、ヒヤリや改善などへの展開を図ります  
 ○施工部門の工事責任者(リーダー)が工事日と工事名を記載下さい  
 ○工事開始時に「本日のKY」の欄を記入し、KYボードとして必ず工事現場に掲示下さい  
 ○記入欄は、工事に関連する、気になること、連絡したいこと、お聞きしたいこと、など記載下さい  
 ○記入者の欄は、記入者の氏名以外に、所属する会社名や部署名でも構いません  
 ○工事完了後、設備課担当者はお上にサインを記入下さい

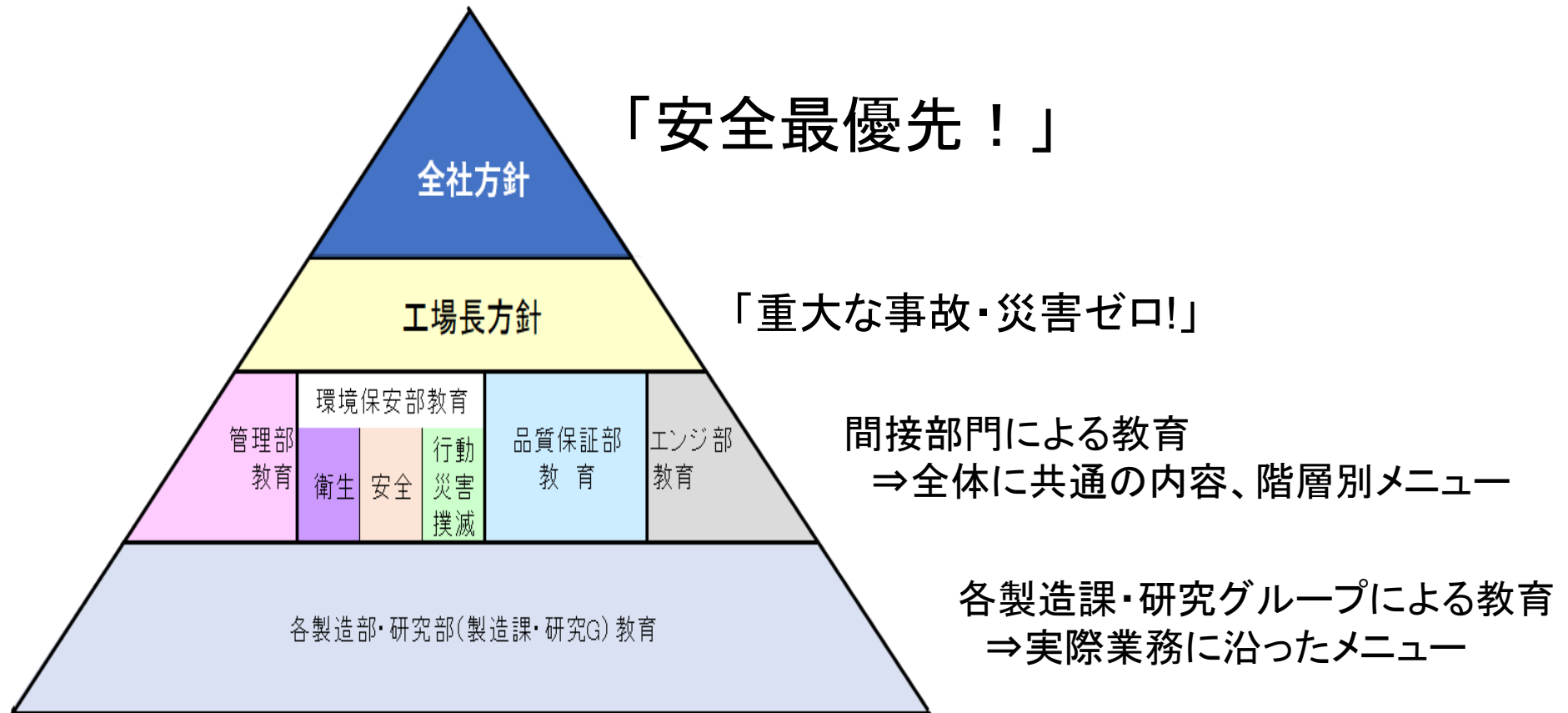
- ・毎日発行(現場に作業許可証とともに掲示)
- ・当日の作業内容、KY
- ・施工側と発注側の連絡、重要事項確認



工事における安全確保推進！

## ■教育体系

- ・安全教育 ⇒ ルール順守や基本行動実践、役割・責任への意識づけ(階層)
- ・危険体感 ⇒ 体感機、VRで災害模擬体験を繰返し受ける(工場共通=全員)
- ・年々拡充 ⇒ 教育する側／受ける側の負担を考慮しながら工夫して実施(e-ラーニング、外部講師、市販テキストなど活用)



## ■安全教育－工場共通メニュー－

分類	総称	受講対象	講師・教材	受講時期	導入
階層、基本	規律訓練	新入社員	環保課員	入社時	○
階層、基本	指差呼称	新入社員	環保課員	入社時	○
ハザード教育	危険有害作業	新入社員 (総合職)	環保課員	入社時(総合職)	○
階層、基本	雇入れ時	新入社員 新規入職者	環保課員	入社時・入職時	○
階層、基本	安全衛生教育	新入社員	環保課員	10月	○
階層、行動	問題点報告・危険判断	入社2～3年	環保課員、外部、WEB	4～5月	2023年度
階層、行動	問題点の改善	入社4～5年	環保課員、外部、WEB	9～10月	2023年度
階層、職務	職長教育	作業長	外部	就任後速やかに	○
階層、職務	主任教育	主任	環保課長、製造課長	1回/年	○
階層、職務	安全配慮義務	係長以上	環保部長、外部、WEB	1回/年	○
階層、職務	新任課長教育	新任課長	外部	就任後速やかに	○
災害体験	VR(災害体験)	全員	VR(環保課員)	1回/年	○
危険体験	危険体感教育	全員	体感機(環保課員)	1回/年	○
エイジフレンドリー	中高年齢者教育	45,55,60歳	中災防テキスト	(9月)到達年度	○
ノンテクニカルスキル	自己行動評価	全員	全社共通e-ラーニング	通年	2022年度
リスクアセスメント	リスク評価	係長以上	全社共通e-ラーニング	1回/3年	2022年度
リスクアセスメント	危険源特定	全員	環保課員、WEB	1回/3年	2023年度以降

経験が浅い作業員及び中高年齢者の被災防止、リスクアセスメント力量のレベリングが重要

## ■安全教育－未熟練者(経験の浅い従業員)への教育拡充

平成27年度厚生労働省委託事業

製造業向け

未熟練労働者に対する安全衛生教育マニュアル



大切に育てましょう

### <未熟練労働者に対する安全衛生教育の流れ>

- 1 職場にはさまざまな危険があることを理解させる
- 2 「かもしれない」で危険の意識を
- 3 災害防止の基本を教える(その1)  
～ さまざまな安全衛生のルールや活動があることを理解させる
- 4 災害防止の基本を教える(その2)  
～ 安全な作業をみんなで実施し職場を安全に
- 5 災害防止の基本を教える(その3)  
～ もし異常事態や労働災害が発生したときの対応を身につけさせる



これらを、工場の人財育成計画に組み入れ  
経験2年目までに教育実施。

## ■中高年齢者教育



項目	2021年度
対象年齢	2022年3月31日時点で45歳以上の者 ※2022年度以降は年度末までに45、55、60歳到達者が対象
教育教材	「働く高齢者の体の変化～どう対応する？」 (中央労働災害防止協会)
実施方法	受講者は教材を読み、受講アンケートを環境保安課へ提出。
受講者数	241人(従業員全体の約半数近く)
アンケート記載事項	受講者アンケート回答で、以下が挙げられた。 ・自身の体力や視機能の低下を実感。 ・見やすい表示、危険を知らせる警告が不十分。 ・暑熱・寒冷対策の要望。



指摘事項に応え、表示・警報音などを職場単位で見直。

#### <過去の災害等を活用した教育>

部 門	過去災害	活用法	効 果
高機能接着剤製造	自部門重大ヒヤリハット (ガラス容器破裂2021.6)	可能性を広く摘出し可能性の高さを評価し改善	同様ヒヤリを防止可能な手順を見出した
電子源製造	他事業所の災害	類似箇所の摘出と点検	自部門、外部業者への注意喚起、手順書の見直しにつながった
高熱伝導基板製造	自部門の過去災害	過去災害発生月に教育、理解度確認	未熟練者の理解度が低いが繰り返し教育し全員の理解が深まった
高機能接着剤研究	他部門の静電気火災(2021.2)	静電気火災についてRA	有機溶剤、粉じん作業のリスクを低減(Ⅲ→Ⅱ)
分析研究	他部門重大ヒヤリハット (HLガラス容器破裂2021.6)	減圧・高圧、ガラス機器の切り口でRAを実施	破損時を想定した保護・防護策を講じ手順書を改定した

- ・他事業所事例を狭義、広義に捉えて自部門へ展開
- ・工場の自部門、他部門のヒヤリハットを有効に活用
- ・自部門災害発生に対して独自の活動を展開

- 1 デンカ渋川工場の概要
  - 1.1 デンカ株式会社とは
  - 1.2 渋川工場の概要
  - 1.3 工場の特徴～生產品目
  - 1.4 工場の特徴～従業員数・構成～
- 2 安全管理の変遷
  - 2.1 災害発生状況
  - 2.2 過去災害と安全管理
  - 2.3 安全活動の視点
  - 2.4 当工場の安全管理体制
- 3 安全活動の具体例と成果
  - 3.1 トップダウンによる取り組み
    - ・トップメッセージ
    - ・本質安全化～安全対策工事～
  - 3.2 コミュニケーションの活性化
    - ・小集団活動
    - ・安全推進委員会
    - ・見守りカメラ
    - ・外部業者への教育
  - 3.3 安全教育
    - ・工場共通の教育
    - ・現場独自の教育

## 4 まとめ



### ■重大災害のない安全、安心、快適な工場であり続けるために、

#### 1. トップダウンとボトムアップによる取組みを継続

●的確な安全投資 ⇒ 許容できないリスクゼロに

⇒ さらには人が介在するプロセスを最少化

●コミュニケーションの深化 ⇒ 現場の声を改善に反映

⇒ さらには組織力、リーダーシップ強化  
(職場独自のノンテクニカルスキル)

#### 2. リスクアセスメントの強化

●変更管理におけるリスク評価の徹底

●現場点検の力量継承と力量保有者の育成

#### 3. 派遣社員への厚みを増した教育実施で、さらに安全で活力ある職場、工場へ

●入れ替わりが激しい派遣社員(定着5年未満が多い)

⇒被災者となりやすい、経験の浅い作業者が常に多数



Possibility of chemistry

**Denka**