



PSジャパン水島工場 安全活動のご紹介



PS Japan

目次

1. 工場の概要

2. 安全活動の推進体制

旭化成水島製造所の環境安全システムと環境安全活動目標

3. PSジャパン水島工場の安全成績

4. 活動トピックスのご紹介

1) 不安全行動の撲滅

PSJ-STOP活動

2) 現場力の維持・継承

交代系列認定教育システム

3) 保安防災リスクアセスメントと

クライシスマネジメントへの展開

PSジャパン 会社概要



売上高

640億円（2023年度）

資本金

50億円

株 主

旭化成(株) 62.07%

出光興産(株) 37.93%

従業員

約150名

所在地

本社 (東京)

研究開発部 (神奈川県川崎市)

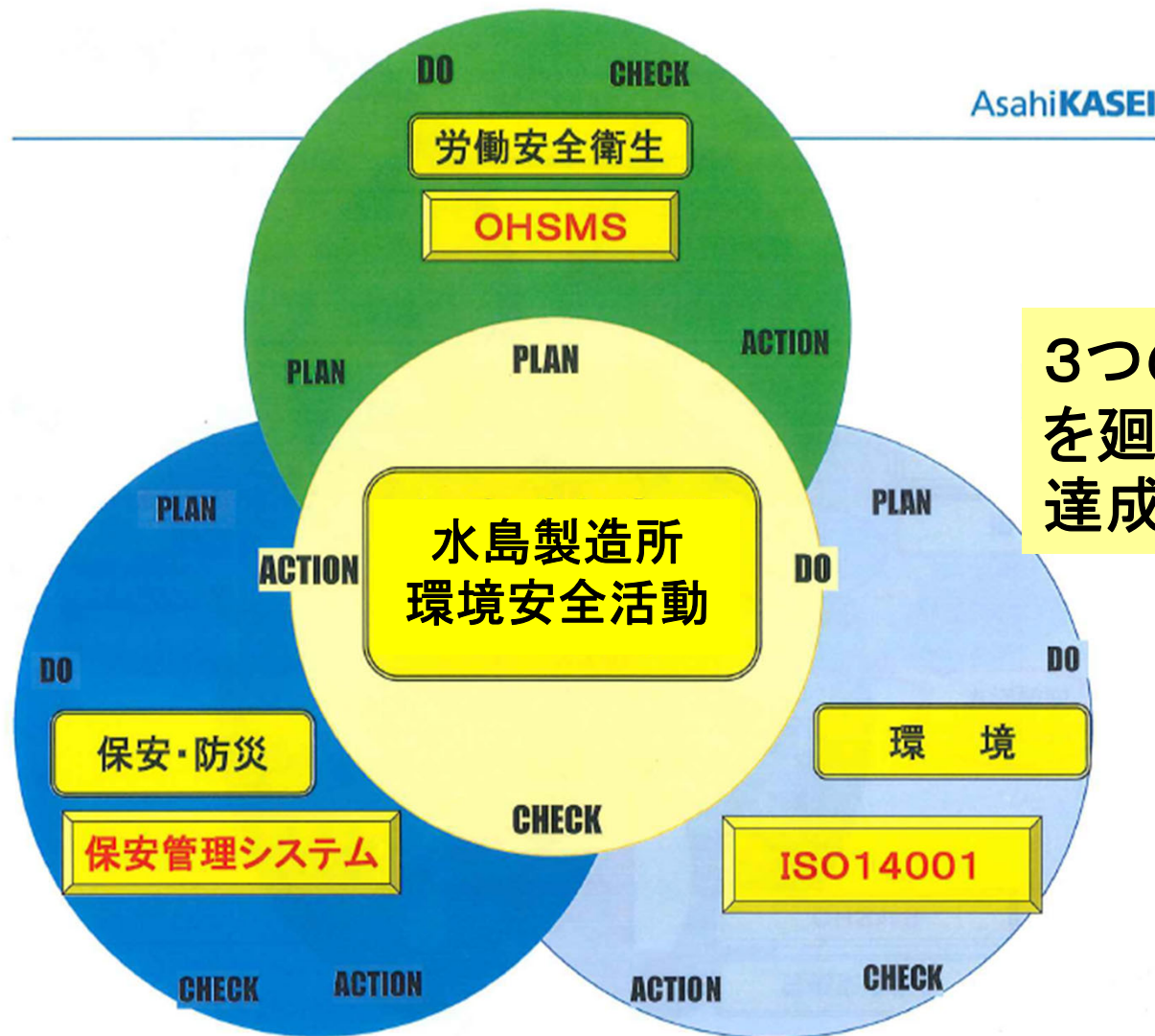
千葉工場 (千葉県袖ヶ浦市)

水島工場 (岡山県倉敷市)

* 1965年から旭ダウとしてポリスチレン樹脂
の製造開始

2. 安全活動の推進体制

PSジャパンも旭化成水島製造所のスコープ内で活動しています



3つのシステムのPDCAを廻す事で、**4つのゼロ**達成を目指しています。

4つのゼロ

1. 保安事故
2. 労働災害
3. 環境異常
4. 法令違反

PSJ水島工場 製造現場の特徴

- 1系列をオペ1名で運転(調合～重合～製品まで)
- 現場での弁・機器操作やマテハン作業が多い
- 危険物、回転機器、高温物の取り扱い作業がある

・原料の投入作業



・回転機器のグランド増し締め



・造粒工程ストランド掛け



日々如何に一つ一つの作業に当たり、次に繋げるかが大切で、この積み重ねが重要と考えています。

3. PSジャパン水島工場の安全成績

従業員は、32年間保安事故、休業災害0を継続中

◆ PSジャパン水島工場安全成績 (4つのゼロ 達成状況)

								2025年 2月末	
年 度			2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	
労働災害	社員	休業災害	0	0	0	0	0	0	0
		不休災害	0	0	0	0	0	0	0
		応急災害	0	0	0	0	0	0	0
	協力会社	休業災害	0	0	0	0	1 (①)	0	0
		不休災害	0	0	0	0	0	0	0
		応急災害	0	0	0	0	0	0	0
保安事故			0	0	0	0	0	0	0
設備事故件数（通報事故）			0	0	0	0	0	0	0
プラントの計画外停止			1	2	0	0	1	0	0
環境異常			0	0	0	0	0	0	0
交通事故		第1当事者	2	2	0	0	0	0	0
法令違反			0	0	0	0	0	0	0

〔請負物流協力会社の労災〕

① 倉庫内製品 (1tフロン) リワーク作業中に熱中症

32年間 なぜ保安事故・休業災害0を
積み上げる事ができたか？ に主眼

4. 活動のトピックス

PSジャパン水島工場の主な環境安全活動

保安防災

- ・保安防災リスクアセスメント活動
- ・保安管理マネジメントシステムの運用
- ・事故事例の水平展開と深掘り
- ・高経年化設備対応
- ・最大ハザードを考慮した防災訓練
- ・巨大地震対応

労働安全

- ・OHSMSの運用
- ・重篤災害の防止活動
- ・労災事例の水平展開と深掘り
- ・労働安全衛生リスクアセスメント
- ・協力会社との労働災害防止活動
- ・安全文化醸成活動
- ・健康づくり活動

環境保全

- ・ISO14001システムの運用
- ・環境負荷の低減
(プラスチックケミカルリサイクルの実証化)
- ・GHG排出量削減対策の推進

コンプライアンス

- ・コンプライアンス教育の受講
- ・安全基本行動の遵守
- ・各種の法改正への対応
- ・各種業務監査の実施

健康経営

- ・e-診断、KSA活動

PSJ-STOP活動を柱として

1) 不安全行動の撲滅 PSJ-STOP活動

PSJ-STOP活動(1978年にDuPont社より導入)について

STOP: Safety Training Observation Program

1. 理念

労働災害の96%は不安全行動が原因、不安全行動をなくせば、人が作出す不安全状態もなくなり、全ての災害は防止できる

2. 目的

不安全行動による災害を防止するコミュニケーションツールとして活用
全従業員が、熟練観察者になる（不安全状態を放置しない、作らない、作らせない）

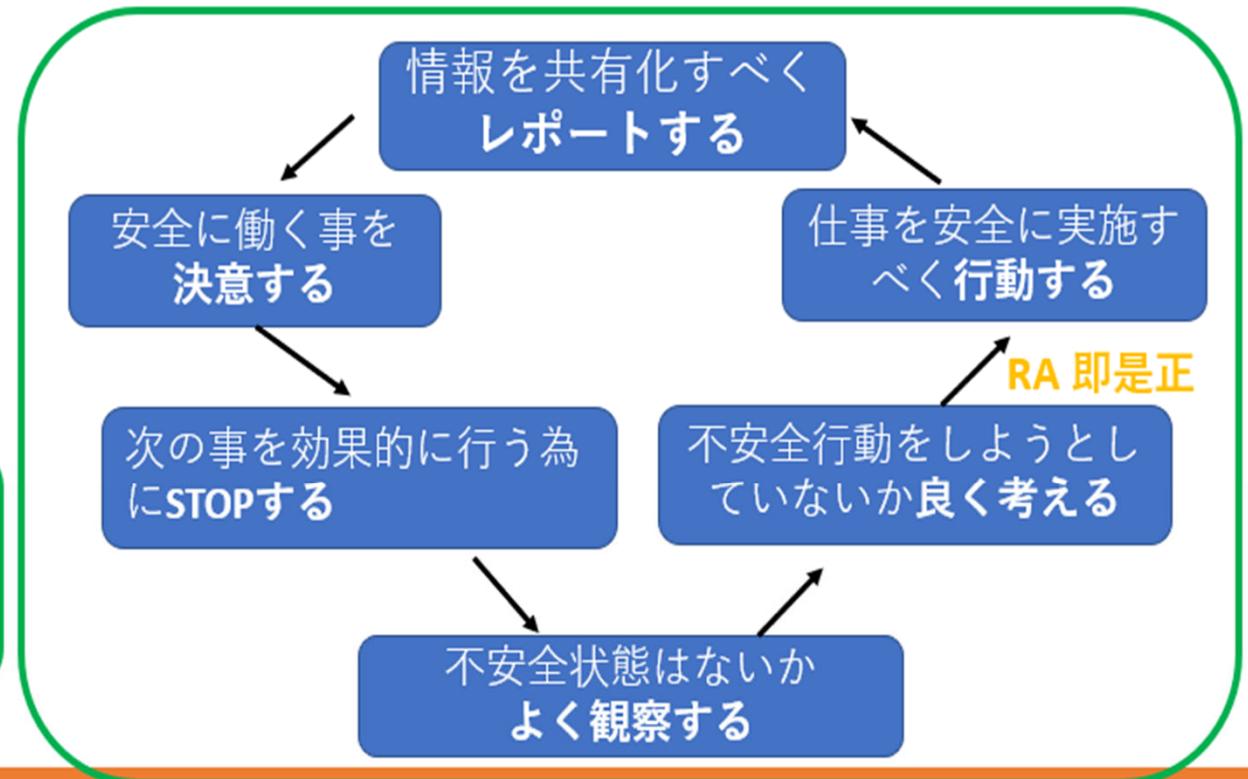
3. PSJ-STOP活動の概要

ヒヤリハットと声掛け（指摘とさすが）提案、及び 一人危険予知活動の総称

その展開に特徴があり、作業前に立ち止まり、右図のサイクルで行動

「**STOP**」に込めている思い

- ①全ての労災を**ストップ**
- ②作業前に一呼吸すべく**立ち止まる**



PSJ-STOP活動の紹介

活動推進体制

製造交代の安全担当組が推進しているボトムアップの活動

＜活動揭示版(パネル室)と事例＞



月4件／人提出を目標とし、その中から
好事例を表彰

表彰例

「ほまれ賞」： 部下が上司の行動を
診て褒める賞

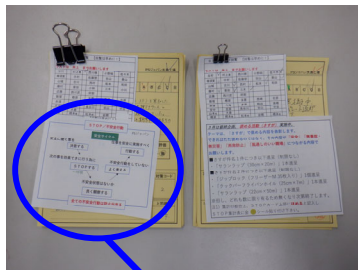
[illegible]

PSJ-STOP活動の紹介

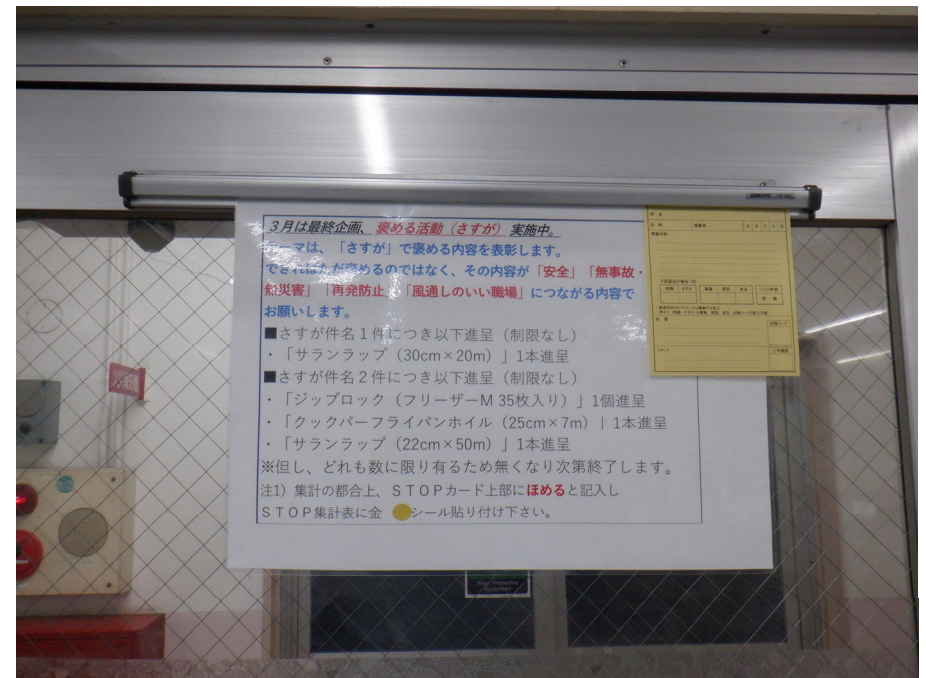
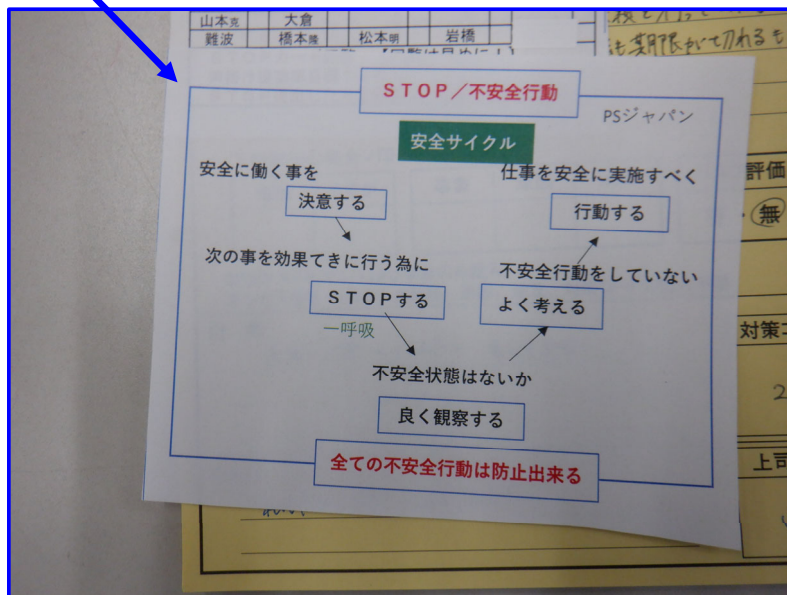
共有の工夫

月に300件近い提案がある。

⇒ 単純に電子化して勝手に診ておけ ではなく、紙での提案、回覧にこだわっており、仲間の提案を読む事で**気づき力**の向上も狙っている。

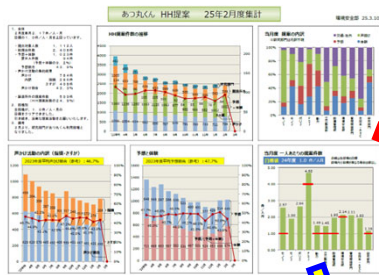


ちょっとした時間に読める10件程の単位で、回覧し、**活動の精神**を添えたり、**強化月間**をPR



PSJ-STOP活動の紹介

製造所集計のヒヤリハット活動状況(25年2月)

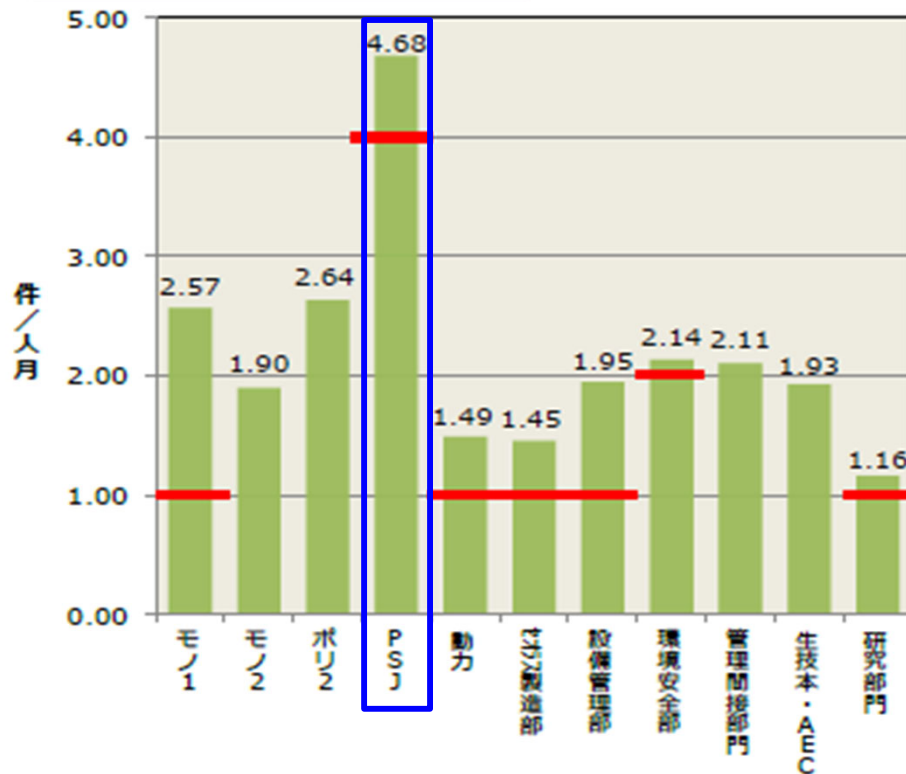


1. 活発な提案件数 所の活動を牽引状態
2. 提案の内訳 予想が多く、現場(社内)の潜在的リスク抽出と改善で、事故の未然防止に繋がっていると評価

当月度 一人あたりの提案件数

目標値 24年度 1.0 件/人月

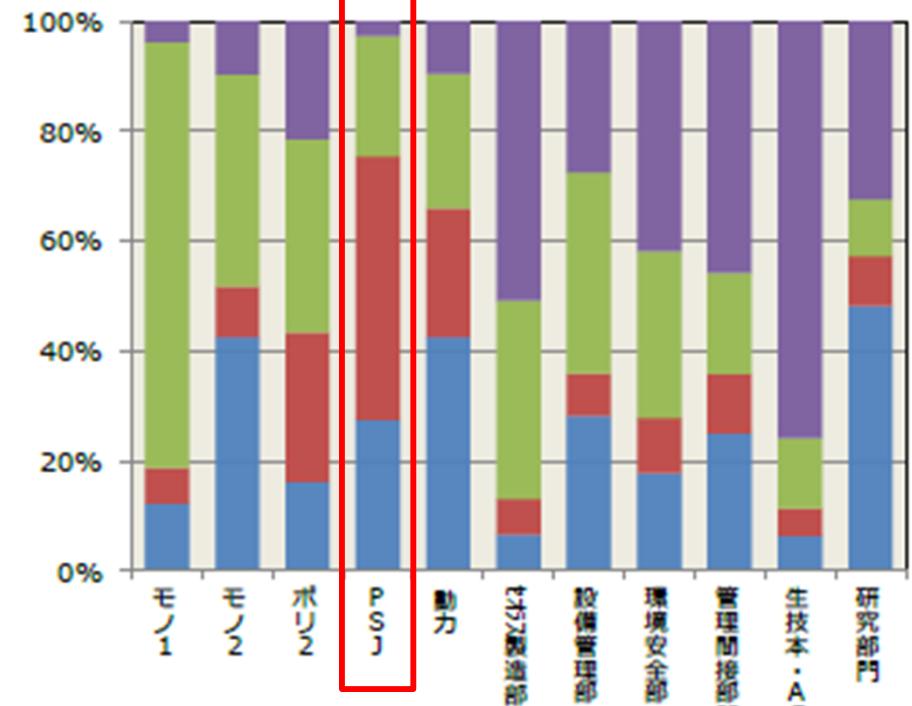
赤線は各部署の目標
部場内で目標が異なる場合は線なし



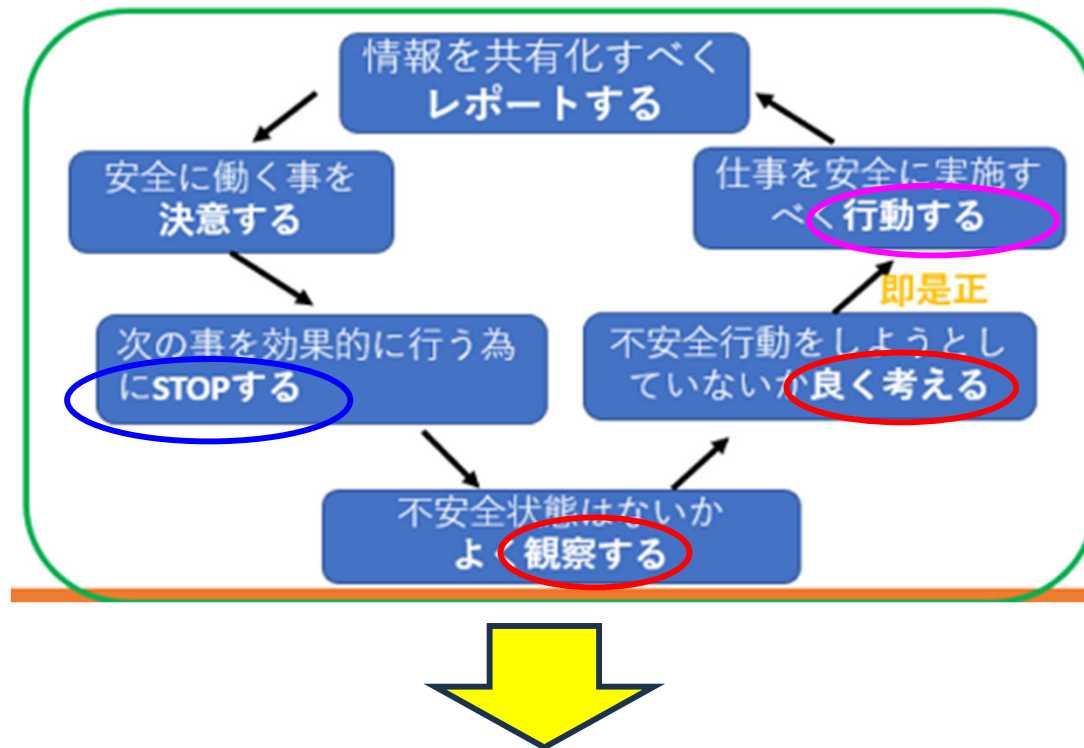
当月度 提案の内訳

※研究部門は内訳不明

交通・社外 声掛け
予想 体験



2) 交代 系列認定教育システム



- ①作業の節目で**立ち止まれ(STOP)**でも、不安全状態や不安全行動に気づけなければ、事故に繋がる
= **気づき力(最悪想定力)が大事**
- ②気づけても、**現場で実践**できなければ事故に繋がる
= 安全文化の醸成に向けた **人財育成が大事**

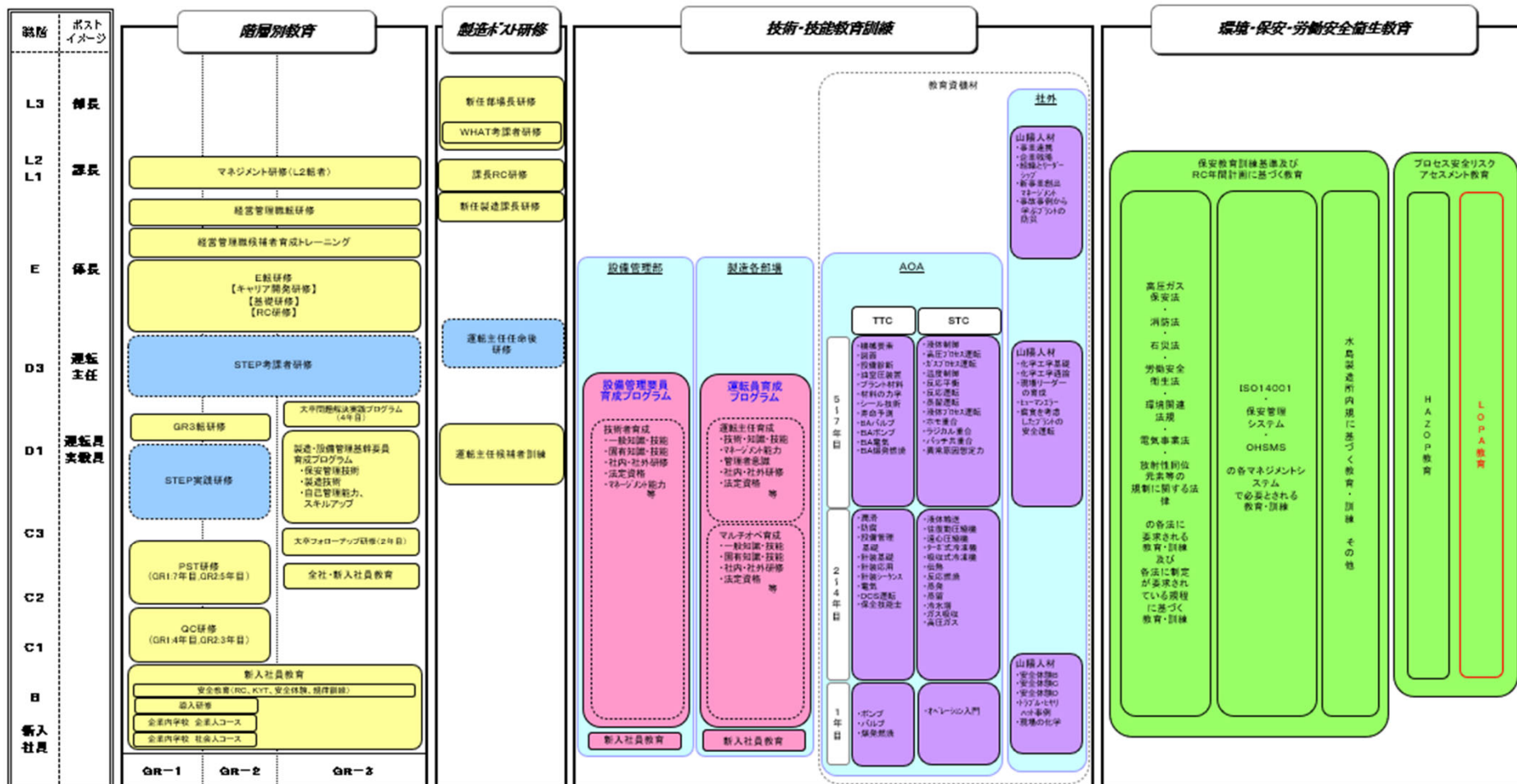
大切な事は、メンバーに変化があっても「**現場力**」を維持・**継承**する事

製造所の教育訓練体系図(気づき力向上ツール含)

製造所共通で、気づき力向上教育を含む運転員育成プログラムが用意されており、個人毎に作成し管理する仕組みは存在する

水島製造所教育訓練体系図

2022.05 水島総務部



PST: 組式実証的問題解決訓練
QC: 統計的分析手法訓練

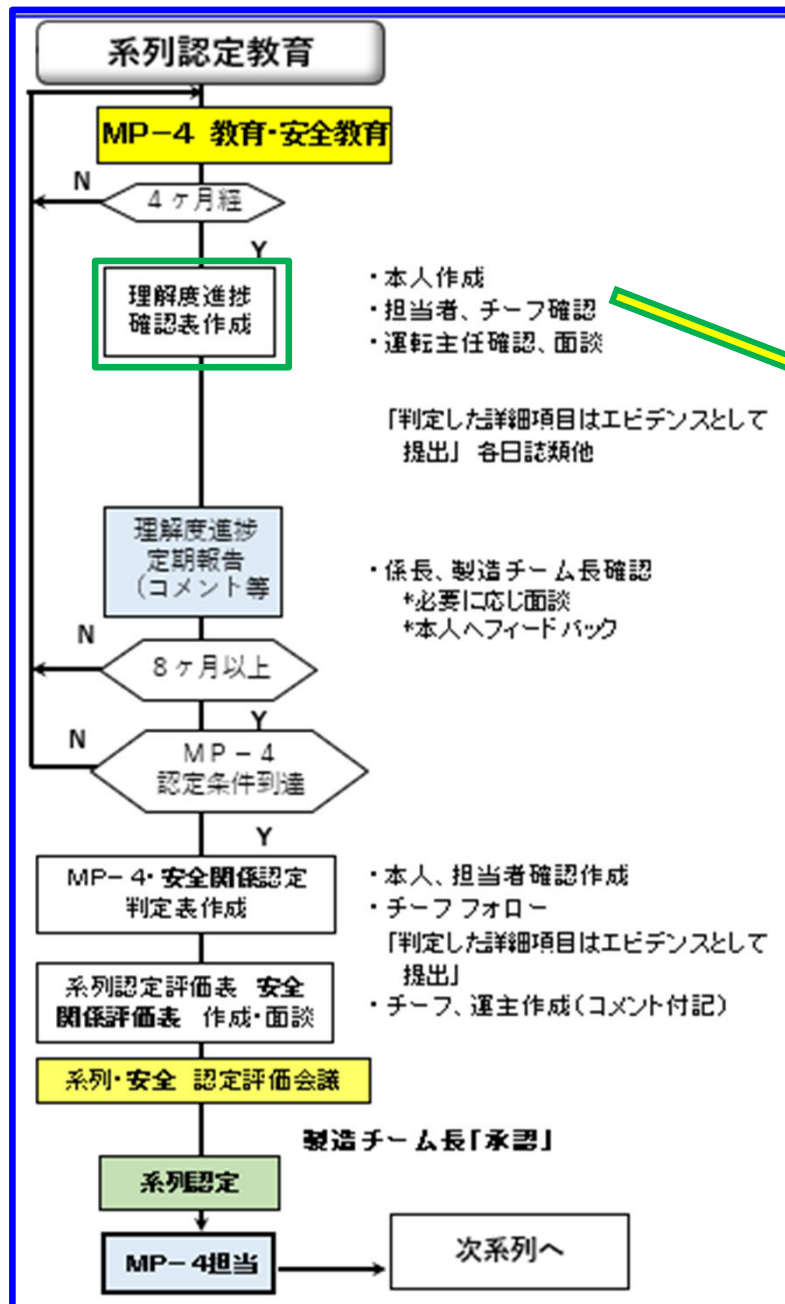
全社システム(必須)
全社システム(オプション)

水島製造所安全教育
水島製造所システム(オプション)

AOA: 組オペレーションアカデミー
TTC: テクニカル訓練コース

PSジャパン系列認定(定員化)教育システム

気付き力を向上させ、
現場力を維持・継承する



理解度確認表 各工程(フロー)、定常・非定常作業、異常処置、安全関係・・・各項目の理解度を診える化

理解度確認表 各工程(フロー)、定常・非定常作業、異常処置、安全関係・・・各項目の理解度を診える化

⇒ 設備改造、運転条件変更、各予防措置の横展開、トラブル事例対策等都度 このシステムに改良が加えられていく
大切な伝承資料

PSジャパン系列認定(定員化)教育システム

OJT教育と理解度チェックで、徹底的に運転管理(現場作業)のい・ろ・は を、実践・評価・指導(フォロー)

評価例

社員 第1系列評価表

教育担当者: 坂口

教育期間: '23年 7月 1日 ~ '24年 3月31日

1. 記入及び認定評価方法

(1) 判定の判断

理解度の判定	理解度(目安)	判定
机上の理解も充分で、1人作業での実操作経験が有り	100%	◎
机上の理解も充分で、2人作業での実操作の経験が有る場合	80%	○
机上の理解は充分も、機会が無く実操作の経験が無い場合	60%	△

(2) 認定条件

- ①該当系列の理解度確認各項目の教育が完了している事。
(理解度進捗確認表で定期的に理解度を確認し、理解度が高まっていること)
- ②系列認定判定表の各項目について「△・○・◎」の判定を行い
(理解度確認表の最終理解度を確認し判定すること)
判定項目の集計結果が下記条件を満足している事。

判定	認定条件
◎	20%≧
◎+○	90%≧
△	10%≧

(注)

著しい環境側面作業の理解度は
「○」以上であること

2. 判定結果

判定	項目数	割合
◎	29 項目	61%
◎+○	56 項目	98%
△	1 項目	2%
計	87 項目	

* 著しい環境側面作業の理解度
: ◎

(判定結果「◎/○/△」を記載)

3. 今後のフォロー・その他

S/Dの現場作業は机上教育のみとなっているため、認定後、フォロー・現場教育を行う(坂口)

作業量の問題ないかと、作業量後は経験が
少なかったため、今後もフォローして行く(坂本)

谷本 社員 MP-1教育理解度進捗確認表

別紙①a

教育期間: '2023年 7月 1日 ~ '2024年 3月 31日

※各工程項目の内容別に、添付教育判定詳細項目を基にして定期的に理解度を確認する。

【2ヶ月経過時点】	実施: '2023年 9月	チーム長	係長	運転主任	チーフ	担当者
総合理解度	52%	(山城)	(吉川)	(松本)	(坂口)	(坂本)

今後のフォロー・その他
(坂口) 下期は教育を加速させ、基本は一人作業させる。また、O/Aの理解が 深いため、フォローを減らすこと。
(坂本) 事前に学習も、勉強会などで見直し、勉強を継続して行く。

【4ヶ月経過時点】	実施: '2023年 11月	チーム長	係長	運転主任	チーフ	担当者
総合理解度	89%	(山城)	(吉川)	(松本)	(坂口)	(坂本)

今後のフォロー・その他
(坂口) 現場作業は実習時に一人でも出来るようになった。実習は別紙S/Dのフォローで実施する。 また、S/Dの机上教育も進めたい。
(坂本) 机上教育を進めたい。

【最終評価時点】	実施: '2024年 2月	チーム長	係長	運転主任	チーフ	担当者
総合理解度	95%	(山城)	(吉川)	(松本)	(坂口)	(坂本)

今後のフォロー・その他
(坂口) O/Aの理解度 95%と問題ないため、O/Aのフォローは減らすこと。 認定後にO/A・教育・現場作業を継続させる。
(坂本) 現場作業は問題ないため、認定後は経験が残り、現場フォローは減らす。

谷本 社員

第1系列認定評価表

別紙①b

1. 教育期間: '23年 7月 1日 ~ '24年 3月31日

2. 運転主任評価コメント

評価担当	評価コメント	可否
交替運転主任 (坂口)		可 否
交替運転主任 (坂本)		可 否
交替運転主任 (松本)	模擬実習によりMP-1認定可と判断。全問合格とスミズニに、かつ具体的に回答できている。但し、経験が浅い作業もあるため、引き続きフォローして行く。	可 否
交替運転主任 (坂口)	模擬実習により、MP-1認定可と判断。全問合格とスミズニに、かつ具体的に回答できている。但し、経験が浅い作業もあるため、引き続きフォローして行く。	可 否
日専運転主任 (坂口)		可 否
日専運転主任 (坂本)		可 否
日専運転主任 (松本)		可 否
バイラー主任者 (坂口)		可 否

4. 総合評価・認定

認定: '2024年 2月 27日

(※認定年月日は認定者が検印時記入)

認定	係長	日専運転主任	日専運転主任	日専運転主任	日専運転主任	日専運転主任	日専運転主任
(山城)	(吉川)	(坂口)	(坂本)	(松本)	(坂口)	(坂本)	(坂口)

PSジャパン水島工場の主な環境安全活動

保安防災

- ・保安防災リスクアセスメント活動
- ・保安管理マネジメントシステムの運用
- ・事故事例の水平展開と深掘り
- ・高経年化設備対応
- ・最大ハザードを考慮した防災訓練
- ・巨大地震対応

労働安全

- ・OHSMSの運用
- ・重篤災害の防止活動
- ・労災事例の水平展開と深掘り
- ・労働安全衛生リスクアセスメント
- ・協力会社との労働災害防止活動
- ・安全文化醸成活動
- ・健康づくり活動

環境保全

- ・ISO14001システムの運用
- ・環境負荷の低減
(プラスチックケミカルリサイクルの実証化)
- ・GHG排出量削減対策の推進

コンプライアンス

- ・コンプライアンス教育の受講
- ・安全基本行動の遵守
- ・各種の法改正への対応
- ・各種業務監査の実施

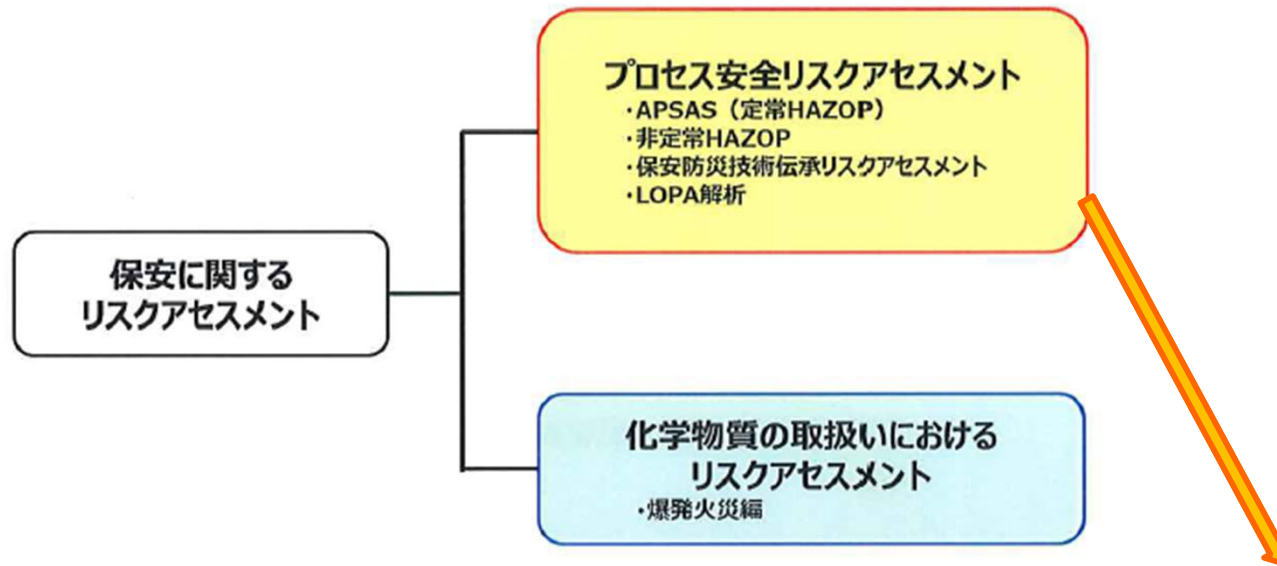
健康経営

- ・e-診断、KSA活動

PSJ-STOP活動を柱として

3) 保安防災リスクアセスメント

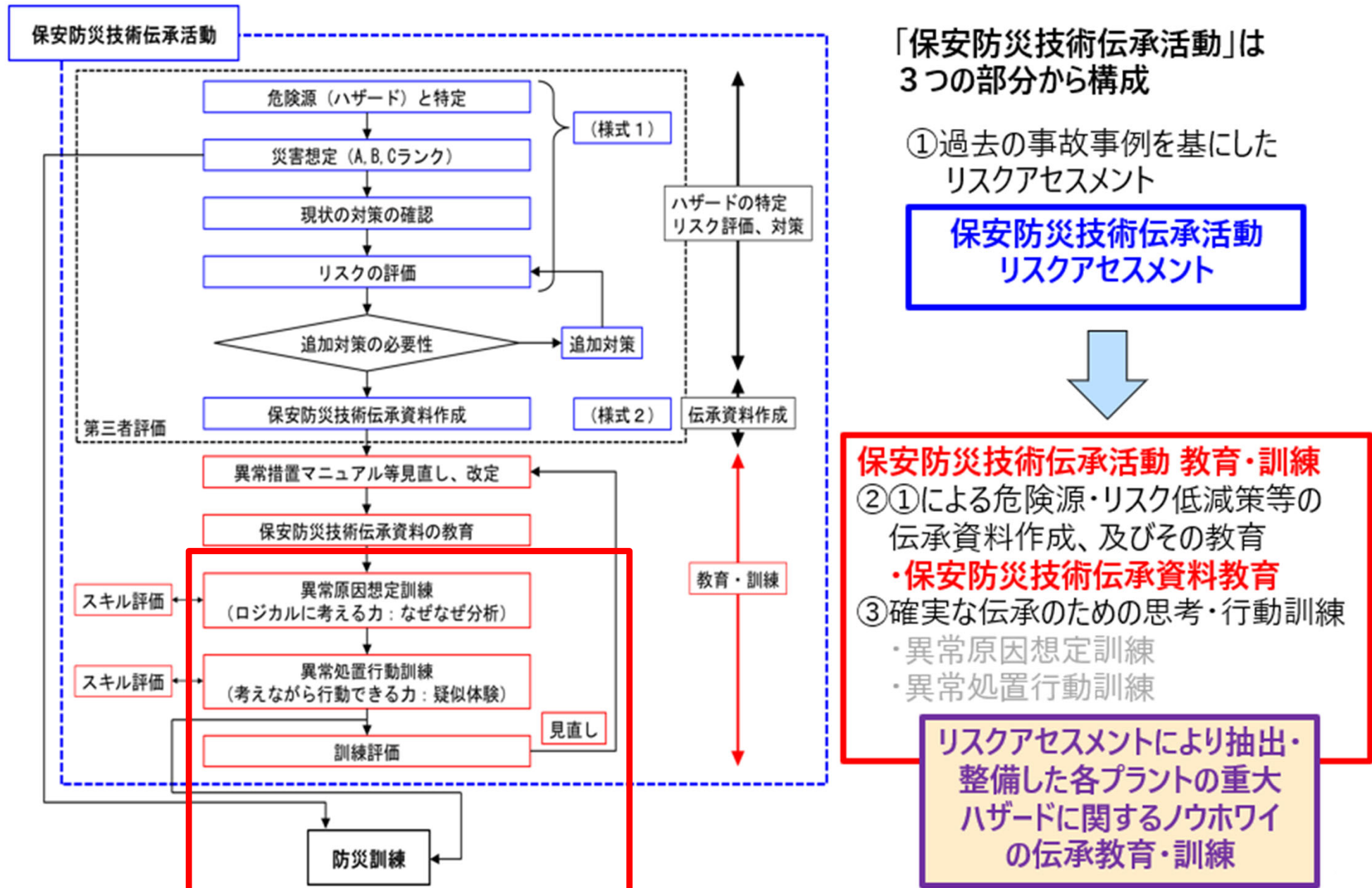
製造所全体で取り組んでいる保安に関するリスクアセスメント



リスク評価手法	スコープ	視点
定常HAZOP	製造プロセス全体 (全設備)	① 定常運転モードにおける制御系の設備異常や人の誤操作等による 設計からのズレ によるリスクを確認する。
非定常HAZOP	製造プロセスのうち危険度の高い設備 (危険設備)	② 非定常運転モードにおける人の誤操作や制御系の不具合等による 計画からのズレ によるリスクを確認する。 ③ 緊急停止システム作動時のシステム不具合による 計画からのズレ によるリスクを確認する。
保安防災技術伝承活動 リスクアセスメント	当該並びに同類プロセスにおいて発生した過去の災害事例に関連する設備 (危険設備)	④ これまでに発生した災害は結果的に 災害発生前に備えていたリスク対策では対応できなかった（リスク対策の不備） 事案である。 これを踏まえて、災害発生原因に再度さかのぼり、当時の起因事象が発生した際の リスク対策の有効性 を確認する。

保安防災リスクアセスメント

「保安防災技術伝承活動」のリスク抽出手段と展開



保安防災リスクアセスメント

プロセス安全RA PSJで特定した高ハザード例

様式-0

ハザード集約表

製造施設名 PSジャパン

No	ハザード概要	ハザード特定の際の視点	ハザード件数				事故・トラブル事例の概要		
			A	B	C	合計	区分	年月日	概要
1	モノマー類の重合反応	プロセス異常	2		5	7	社外	1995年10月11日	発泡ポリスチレン製造装置において停電のために反応が暴走して噴出物が着火
	様式-1 No.		1,2		9~12,18			(1982年)	AS樹脂製造工場において停電に伴う小爆発後、放置されていた原料の暴走反応による大爆発
2	モノマータンクの重合反応	プロセス異常	4			4	社内	1969年8月27日	スチレン製品タンク(ST25)の重合反応
	様式-1 No.		5,6,7,8				社外	2012年9月29日	アクリル酸タンクの重合反応によりタンク爆発
3	静電気による着火	プロセス異常	1			1	社外		
	様式-1 No.		15				社内	1972年3月4日	川崎のポリスチレン製造施設において、原液タンクに合成ゴムを直接投入したことによる着火
4	有機過酸化物の分解反応	プロセス異常			4	4	社外	1995年12月29日	重合反応用の触媒の分解反応による貯蔵タンク内での爆発
	様式-1 No.				3,14		社内		
5	粉塵爆発	プロセス異常			2	2	社外		粉体等混合原料をタンク移送時に静電気着火、火災発生
	様式-1 No.				16,17		社内		

No	設備名	異常反応等の概要	原因	災害想定 ※安全対策が機能しない場合	ハザードランク	異常を検知する方法(システム等)	異常の進行、拡大防止対策	対策有効性	異常措置 マニュアル	安全停止状態の 確認方法	リスク ランク	教育・訓練	
												頻度	訓練方法
5	スチレンタンク NDL-3A	重合異常反応	冷却設備(冷凍機/低温SM 循環ポンプ)の故障による温度上昇	・長期間温度上昇を放置すれば異常反応により温度、圧力上昇となる可能性がある。ブリーザー弁&エマージェンシーベント不作動で耐圧(160mmAq)を超えタンク破壊、危険物漏洩し着火、火災の恐れ	A	①冷凍機運転異常アラーム CHN社製警報 ⇒PSJ社内連絡 (TZ-2S/TP132S) ②タンク温度アラーム タンク TD90ST-1 TD90ST-2 循環SM TD90ST-3 ③タンク圧力アラーム PD90ST	①タンク温度管理 PH:20℃以下管理 NH:25℃以下管理 タンク温度上昇傾向あれば ・タンクレベルダウン(滞留時間減少) ・TBC投入 ・強制放水(放水) の処置を基準に規定 ②内圧上昇時は低圧で、ガス吸収器(50mmAq)よりガス放出となる。更に上昇するとブリーザー弁(80mmAq)及びエマージェンシーベント(160mmAq)が作動する。(常時密閉/Airシール) ③日常点検〜冷凍機、低温SM循環ポンプ	①タンク温度/圧力指示 確認(毎直) ②N2/Air流量確認(毎直) ③冷凍機設備/循環ポンプ点検(毎直) ④ブリーザー弁作動点検 (1回/3ヶ月) ⑤エマージェンシーベント 作動点検(1回/2年)	①タンク温度異常 発生基準に則って 実施 ②冷却設備異常原因 調査、要因除去後に 運転再開。 ③冷凍機故障や循環 ポンプ故障で運転不 可時は補修実施。(設 管対応)	・DCS取り込み各計器 のトレンドで連続監視で きる。(温度/圧力/流量/ 液面)	C	①マニュアル 改訂時 ②保安防 災技術伝 承活動ハ ザードA~ C様式- Q1.2は1回 /年 ③上記アラ ンク訓練 は別紙計 画による	①合組 マニュアル 改訂教育 ②保安防 災技術伝 承活動ハ ザードA~ C様式- Q1.2は座 学 ③上記アラ ンク訓練 a)異常想 定訓練(な り)

3) クライシスマネジメントへ展開

保安技術伝承活動によって、PSJで抽出した高ハザード事象が発生し、異常処置対応失敗から火災に至る想定の大規模防災訓練も行い、有事の際のリスク最小化も図っている

訓練例

「危険物(引火性液体)が保管タンク内で異常反応を起こし、その対応中に危険物が漏洩し、火災発生」というシナリオで、製造所と一体で防災訓練を実施。反省事項のPDCAも廻している



B地区PSジャパン水島工場防災隊と各隊班



B防災本部：
櫻井所長への状況説明



B工場防災隊
活動風景



B自衛消防車班
消火活動



B水島消防車(右)
ENEOS-B隊(左)
消火活動



B機動班：
土嚢積み



B救護班：
負傷者搬送