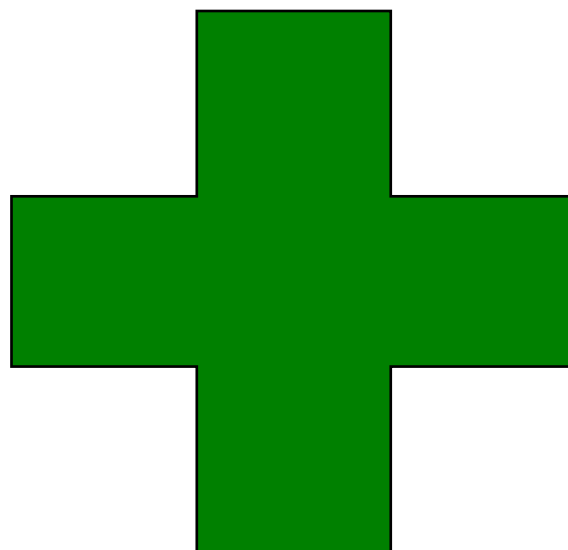


2010年6月22日

**東レ株式会社
岡崎工場の安全活動**



東レ(株)岡崎工場
工場長 藤田雅士

発表内容

1. 東レグループの概要
2. 東レ岡崎工場の概要
3. 安全管理体制
4. 安全成績
5. 岡崎工場の安全活動概要
6. 工場長・管理職の率先垂範
7. 一人ひとりの安全意識の向上
 - (1) 指差呼称の徹底
 - (2) 作業標準書を守りにくい作業の本質安全化
 - (3) 安全道場
8. まとめ

1. 東レグループの概要

東レグループの概要

1. 東レ本体

従業員数:約 8,400名

本社(東京,大阪),12工場

2. 殖産会社……10社

従業員数:約 2,800名

3. 国内関係会社……43社

従業員数:約11,600名

4. 海外関係会社……53社


従業員数:約18,700名

従業員合計
約41,000名

(2009年平均人員数)

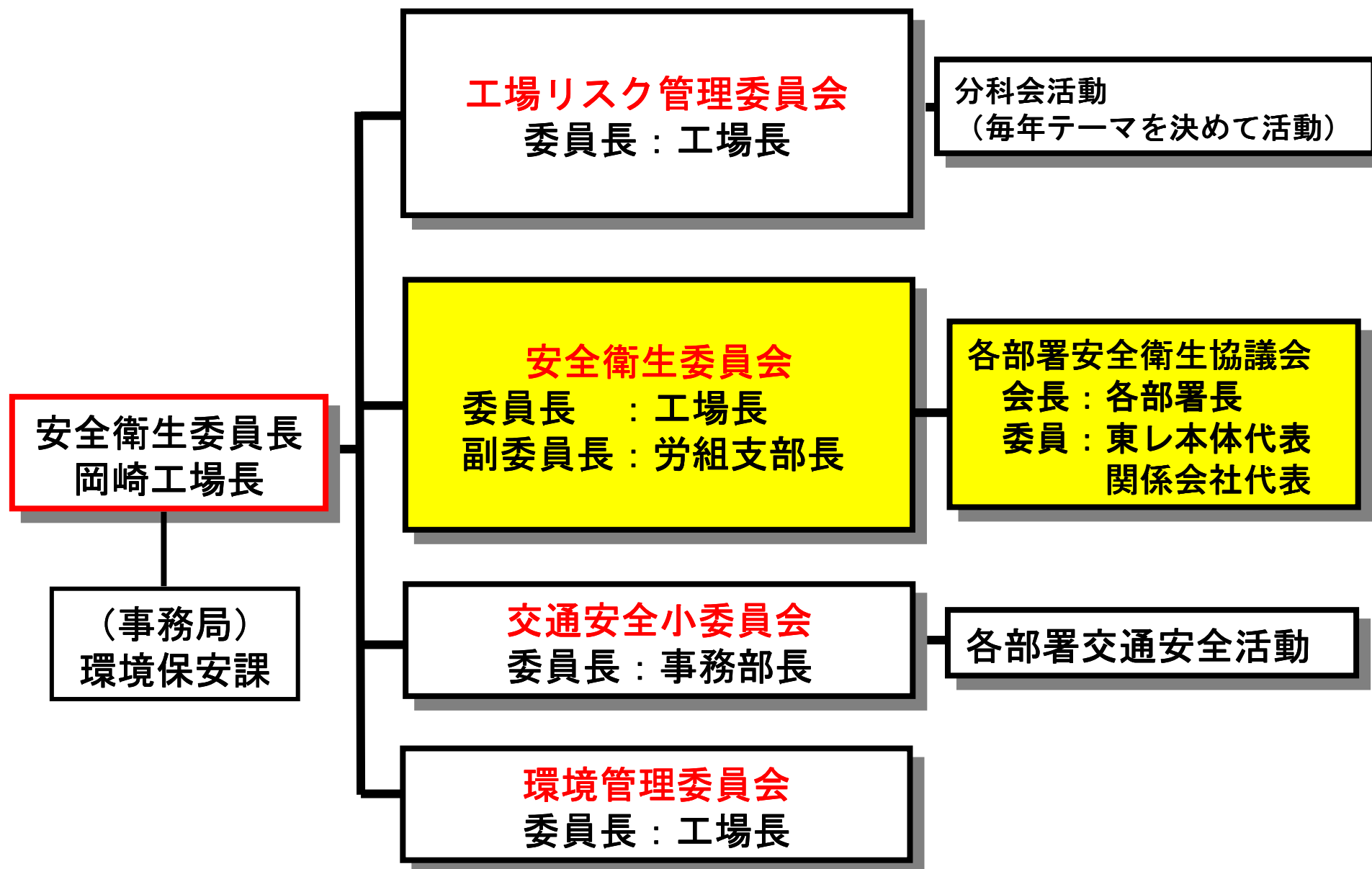
2. 東レ岡崎工場の概要

岡崎工場の概要

- 
1. 操業開始 1960年3月
 2. 敷地面積 約30万㎡
 3. 従業員数 約1500名(含む協力会社)
 4. 主製品 繊維・印写材料・人工腎臓
家庭用浄水器

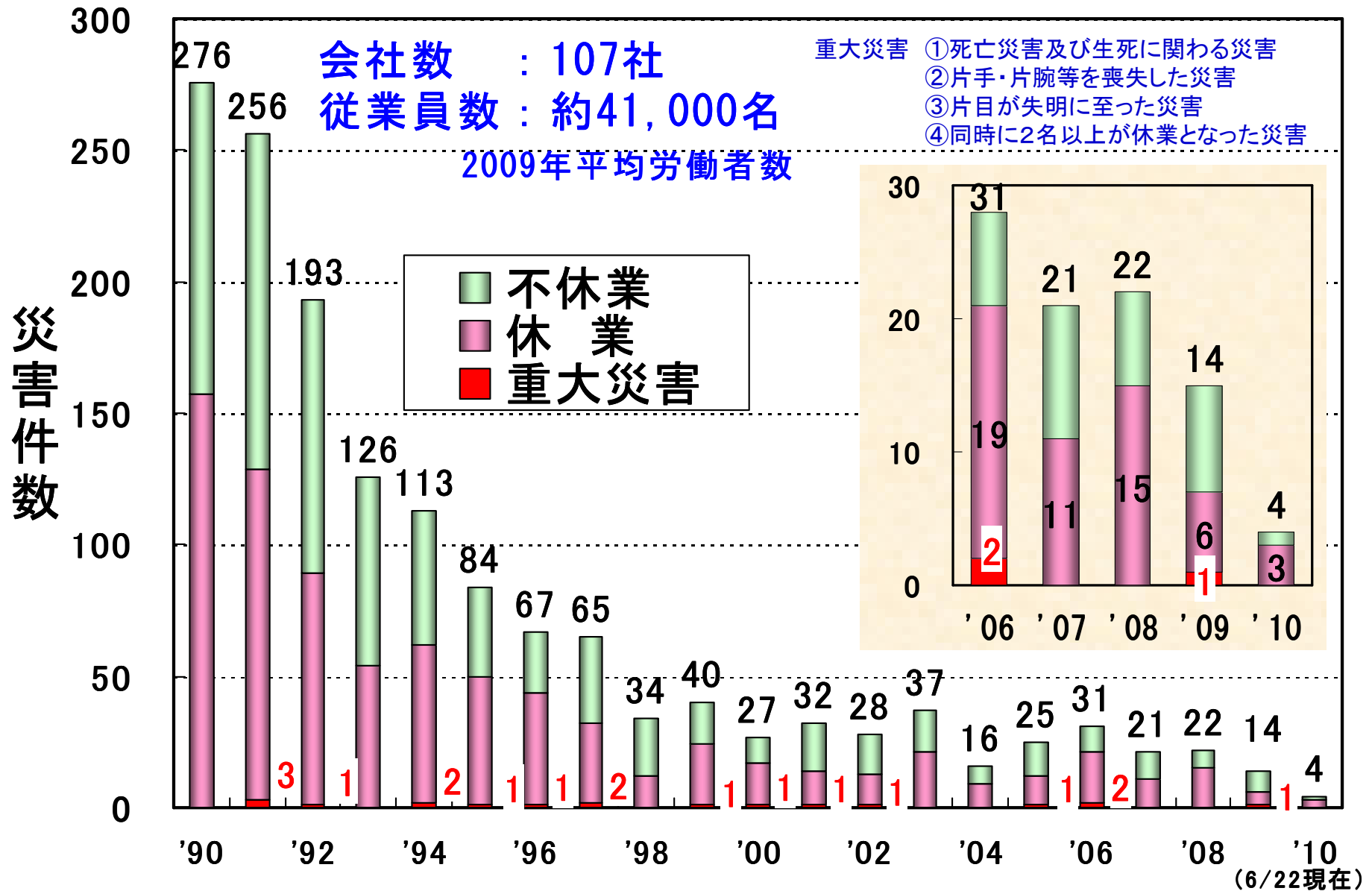
3. 安全管理制度

安全管理体制



4. 安全成績

東レグループの労働災害件数の推移



休業災害度数率

| | 2008年 | 2009年 | 2010年 (6/22現在) |
|------------|-------|-------|-------------------|
| 東レグループ | 0.15 | 0.07 | 0.06 |
| パナソニックグループ | 0.12 | — | — |
| トヨタ(単体) | 0.15 | — | — |

* データは各社CSRレポートより抜粋

2009年は、東レグループの休業災害が6件に減少し休業災害度数率は**0.07**となった。

2010年は、現在、休業災害が3件であり、休業災害度数率は**0.06**である。

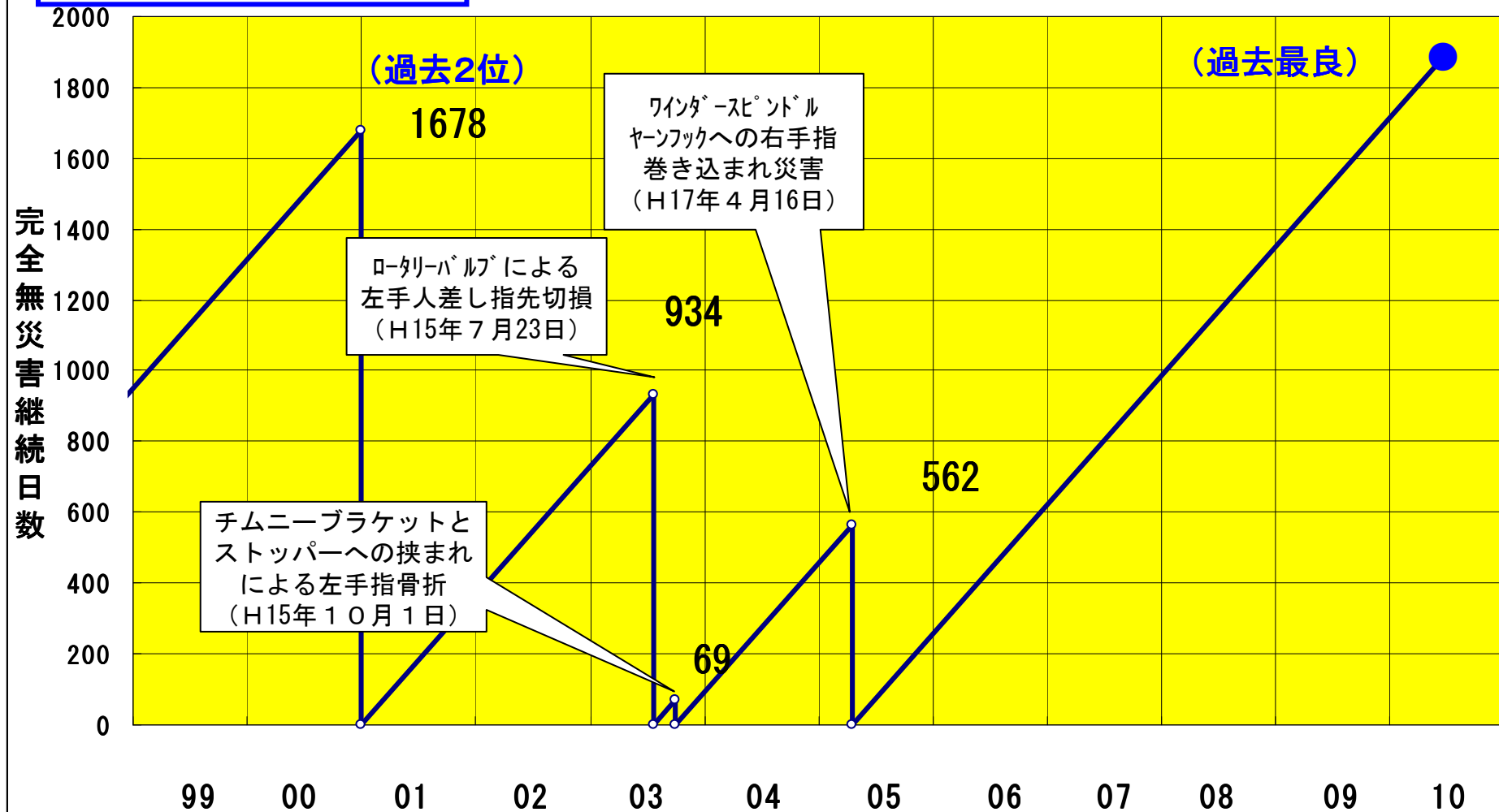
完全無災害継続日数(東レ岡崎工場)

2010年6月22日現在

完全無災害:休業災害、不休業災害とも発生なし

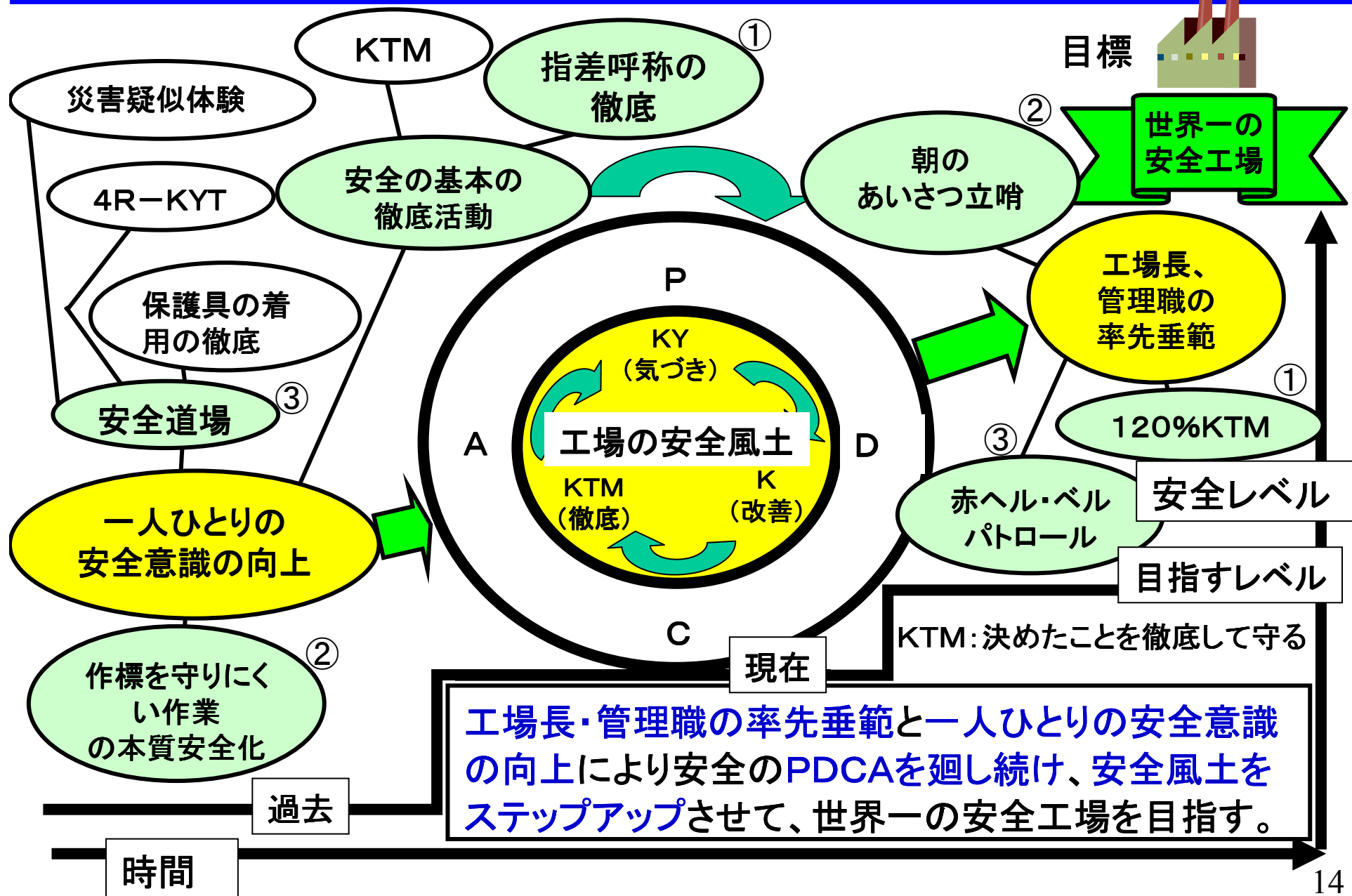
当面の目標 : 1900日
(達成日: 2010年6月30日)

本日: 1892日



5. 岡崎工場の安全活動概要

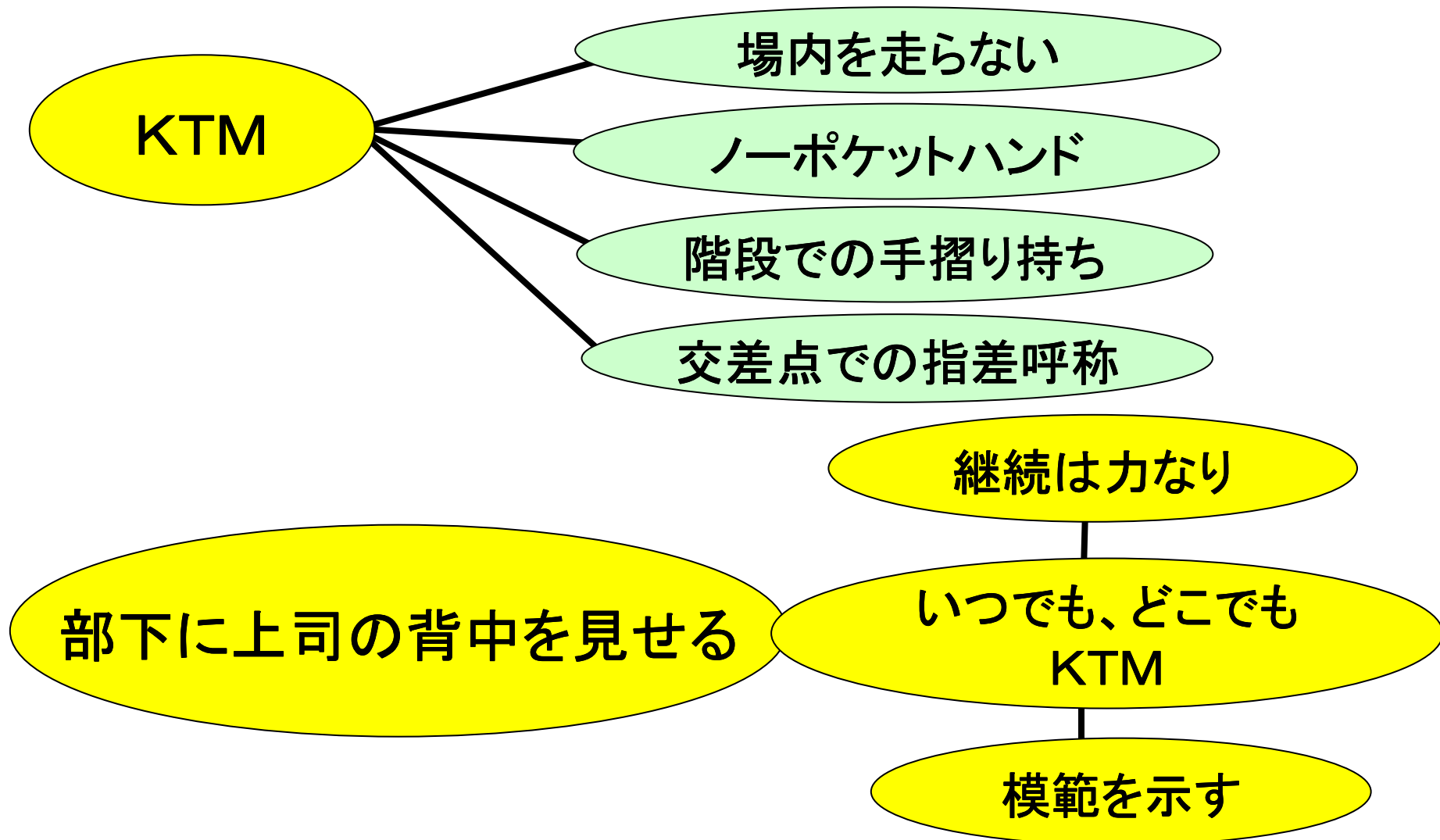
東レ岡崎工場の安全風土向上の考え方



6. 工場長・管理職の率先垂範

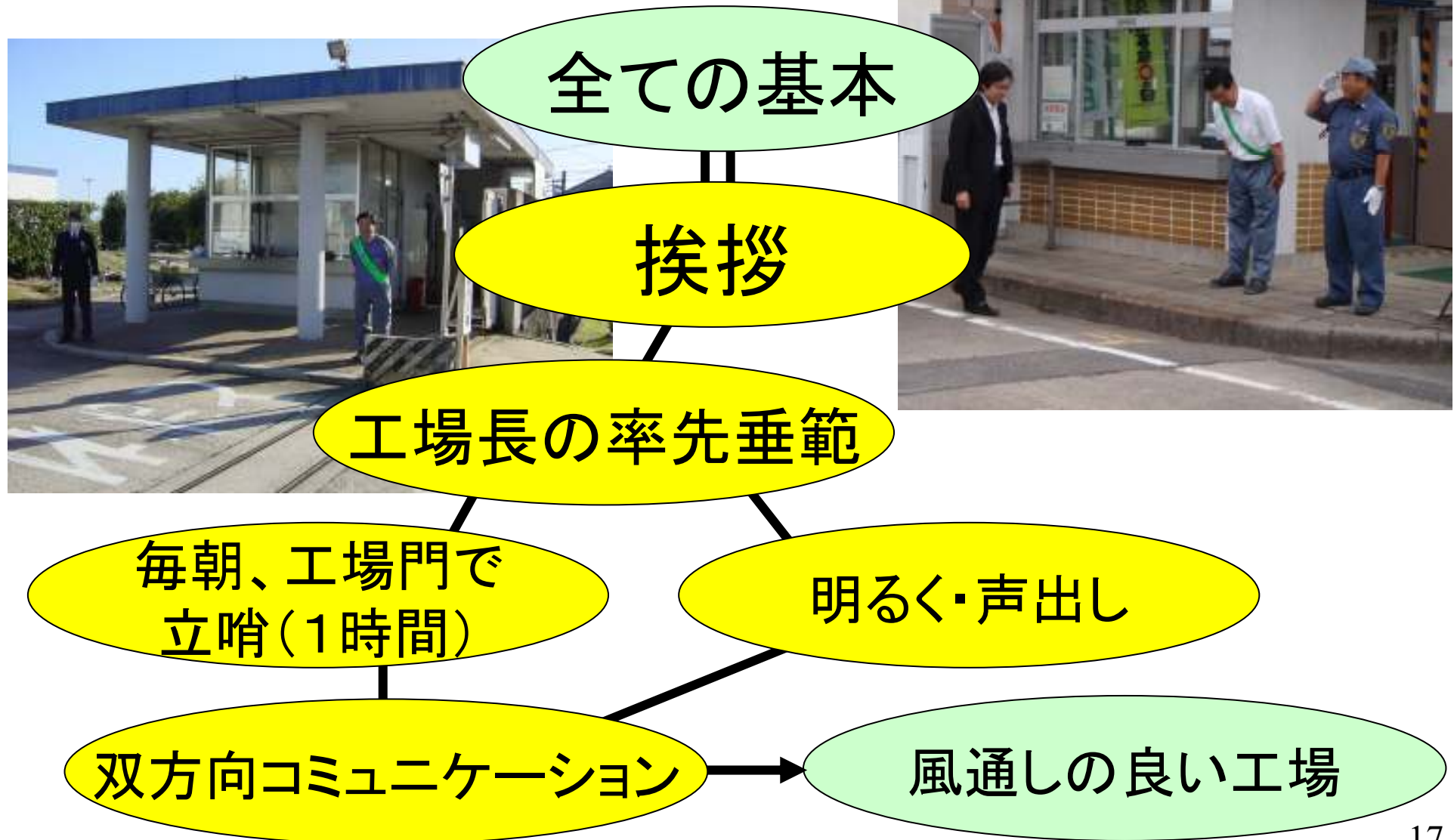
工場長・管理職の率先垂範

(1) 120%KTM(決めたことを徹底して守る)



工場長・管理職の率先垂範

(2) 朝の挨拶立哨



工場長・管理職の率先垂範

(3) 赤ヘル・ベルパトロール



エンカレッジボードで
ストロングポイントを表示

毎日、13時～13時30分に
工場長と部課長管理職と一緒に
工場内を安全パトロールする。

(赤ヘルメットを着用し、
ベルを鳴らして工場内を巡回し、
改善点とストロングポイントを摘出)

7. 一人ひとりの安全意識の向上

(1) 指差呼称の徹底

(1) 指差呼称の徹底活動

活動方針

「指差呼称」を通じた「安全行動徹底の風土作り」



【主な活動内容】

1. 指差呼称の**実態把握**と**問題点の整理**
2. 指差呼称**モデルマシン**、**モデルエリア**の設定
3. 指差呼称**ステッカー**の**基準化**と**現場表示**
4. 指差呼称**フロー図**の**現場表示**
5. 指差呼称の**演練**と**上司による実査**

指差呼称の徹底活動

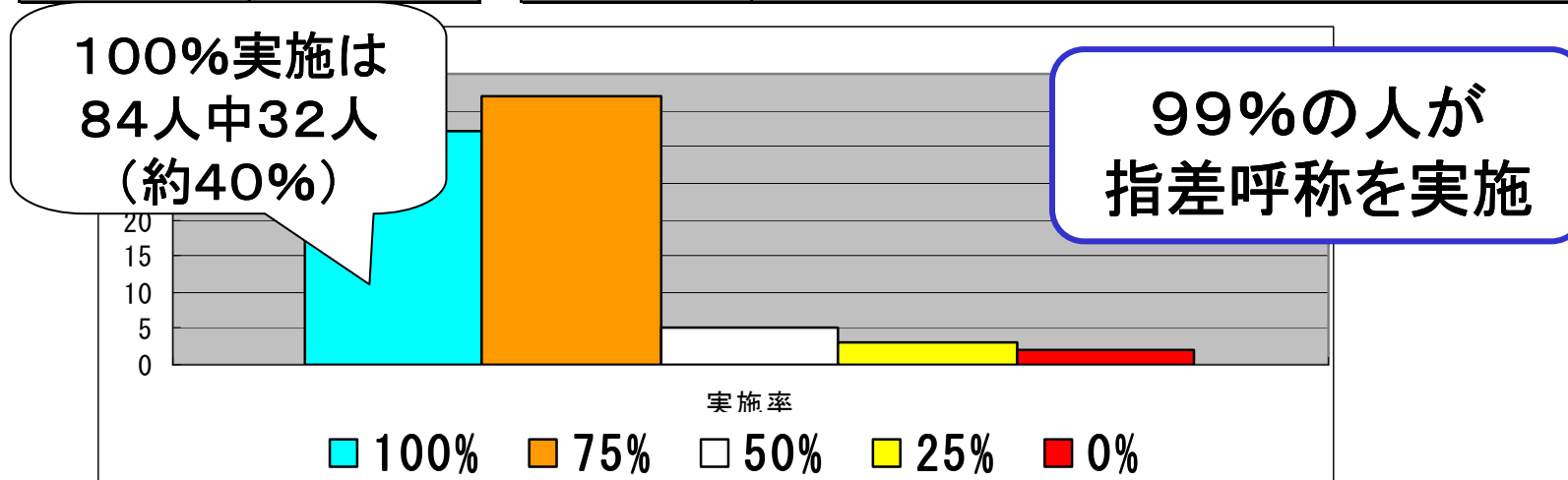
A. 指差呼称の実態把握と問題の整理

a. アンケートによる実態把握

【例】スイッチを起動させる時の指差呼称「起動S/W ON ヨシ！」

③【S/W操作】各DRを起動させる時に「起動S/W ON ヨシ！」

| 近い欄に○ | 実施頻度 | 近い欄に○ | やり方 |
|-------|------|-------|------------------------------------|
| | 100% | | 100%完成型で実施(目でヨシ、手でヨシ、口でヨシ) |
| | 75% | | 目・手・口で確認するが完成型ではない(声が小さい、指が曲がってる等) |
| | 50% | | 目・手のみ |
| | 25% | | 目・口のみ |
| | 0% | | 何もしない(+目視だけ) |



問題点：約60%が動作(目・手・声)を伴う指差呼称ができていない。

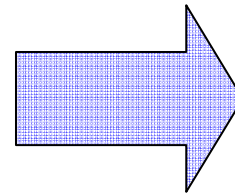
指差呼称の徹底活動

b. 『なぜ』動作(目・手・声)を伴う指差呼称ができないのか →『なぜなぜ分析』と対策

(原因)

① 作業負荷が掛かるため、正しく出来ない。

- ・手に物を持って作業している。
無理な体勢になる。
- ・駆動S/Wが多く連続操作でS/WをONする。
時間が掛かるので省略する。
仕事を早く片づけたい。
- ・声を出すポイントが多すぎる。

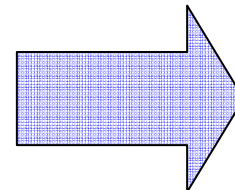


① (対策)

- ・指差呼称モデル
マシン・モデル
エリアの設定
- ・ステッカーの現場表示
- ・フロー図作成

② 声を出す必要を感じない(意味が無い)。

- ・指差しているので確認している。
目で確認している。
1人作業だから声を出す必要がない。
- ・慣れた作業だから、大丈夫。
- ・声を出す効果を実感していない。

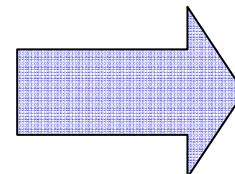


②

指差呼称の
効果教育

③ 恥ずかしい。

- ・誰も行っていないと思いこんでいる。
- ・やらないといけない雰囲気がない。
- ・上司が行っていない。



③

上司の率先垂範
で雰囲気作り

指差呼称の徹底活動

B. 指差呼称モデルマシン、モデルエリアの設定

目的：作業者が無理なく指差呼称を実施し、効果を上げること



指差呼称の徹底活動

C. 指差呼称ステッカーの基準化と現場表示

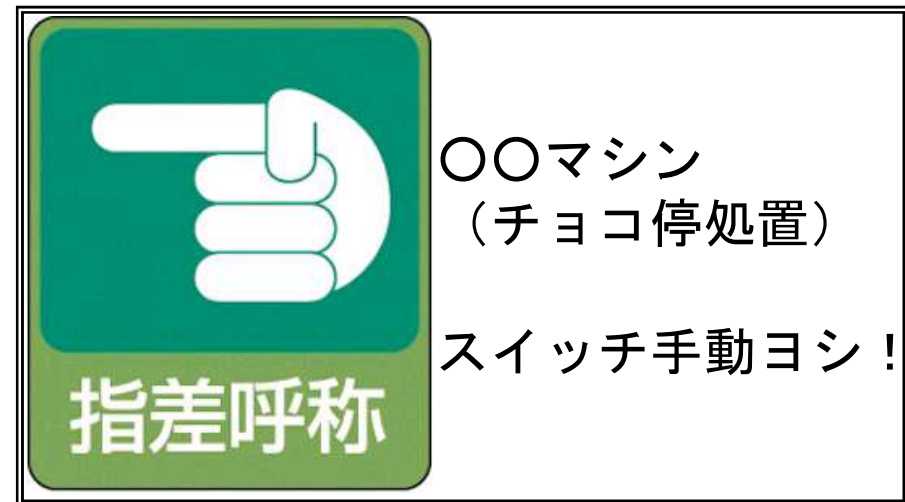
a. 指差呼称ステッカーの工場基準の設定

(誰が見ても分かり易いモノにした。)

① 分かりやすいステッカー



② 設備、作業名と呼称ポイントを明記



指差呼称の徹底活動

b. 指差呼称ステッカーの現場表示



岡崎工場全体のモデルマシン・モデルエリア内の指差呼称実施箇所

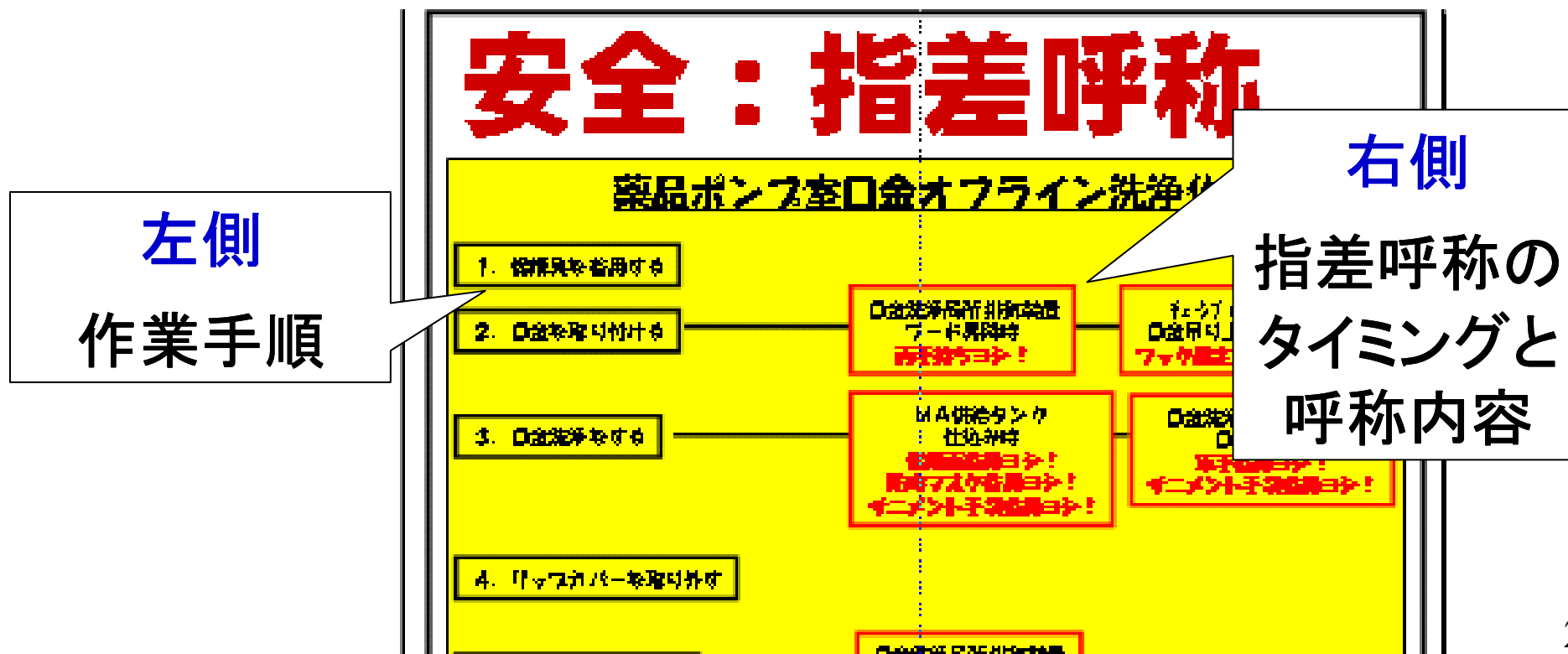
| 指差呼称 実施箇所 | ステッカー貼付枚数 |
|-----------|-----------|
| 1251ヶ所 | 1726枚 |

指差呼称の徹底活動

D. 指差呼称フロー図の現場表示

指差呼称をするタイミングを一人ひとりの作業者に
しっかり認識されるために、作業手順と指差呼称を
実施するタイミングをフロー図化し、現場に表示した。

＜フロー図の様式＞



指差呼称の徹底活動

E. 指差呼称の演練と上司による実査

①演練作業の教材ビデオ作成



②教材ビデオで正しい指差呼称を学習



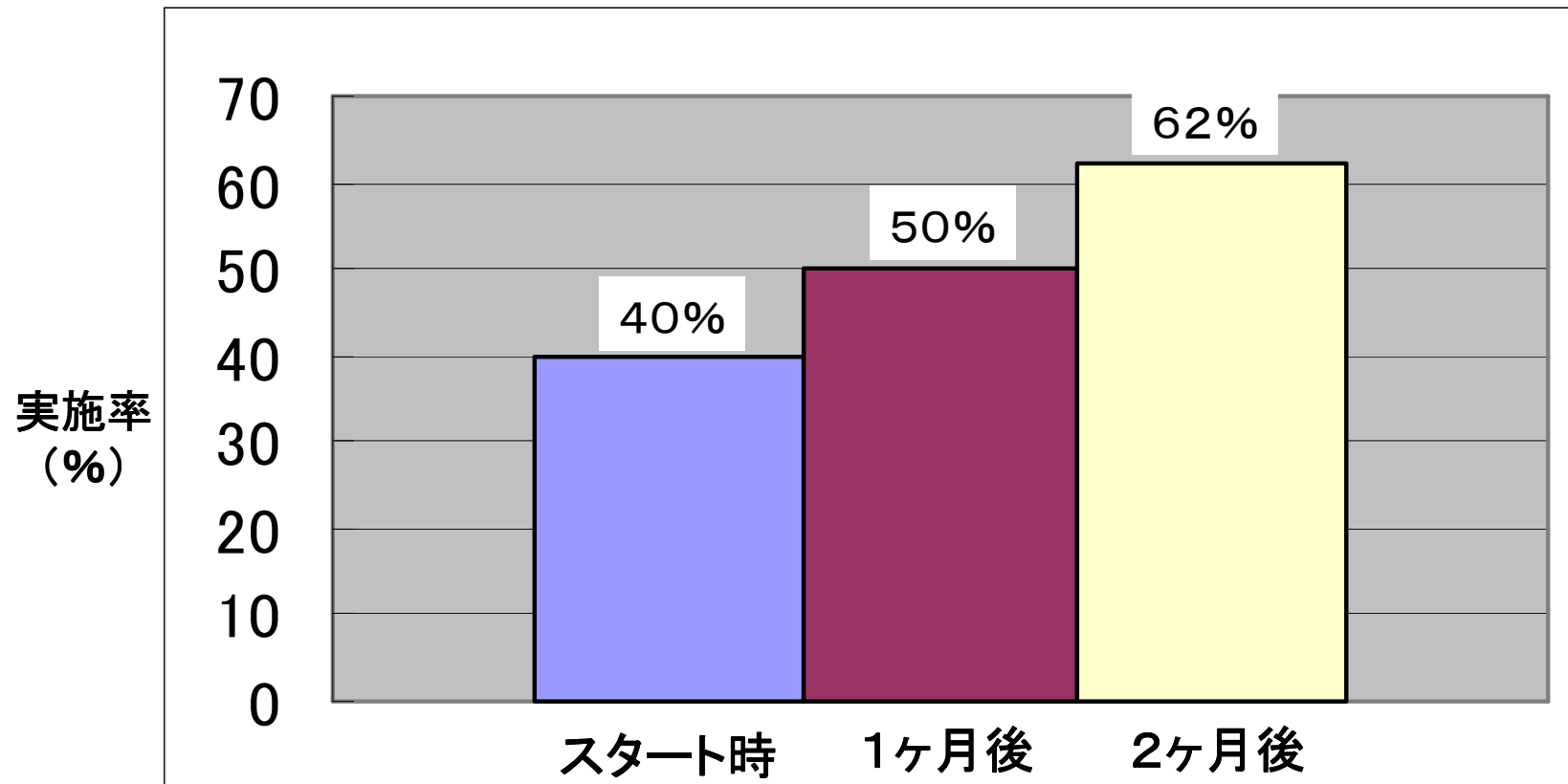
③OJTで練習



④上司による実査と指導



F. 目と手と声を伴う指差呼称実施率の推移



スタート時は40%であったが、2ヶ月後には62%に向上

7. 一人ひとりの安全意識の向上

(2) 作業標準書を守りにくい作業の本質安全化

一人ひとりの安全意識向上

(2) 作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

本活動を開始した経緯

他工場で作業標準書を守らなかったことが
原因で重大災害が発生



岡崎工場で作業標準書を守りにくい作業が
どれくらいあるのかをアンケート調査した



その結果: 475件もの作業が抽出された

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

活動方針

作業標準書の内容を守りにくい作業について
ハード・ソフトの改善を行い、作業者が作業を
守れる作業にする

何故、作業標準書が守りにくいのか（原因調査：アンケート）

改善対象の絞り込み（リスクアセスメント）

なぜなぜ分析（本質原因究明）

本質改善

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

A. 何故、作業標準書を守りにくいのか、原因調査

a. アンケートによる実態把握

(アンケート内容を工夫し、オペレーターの本音を聞き出した)

災害発生原因は、4つの分類で調査

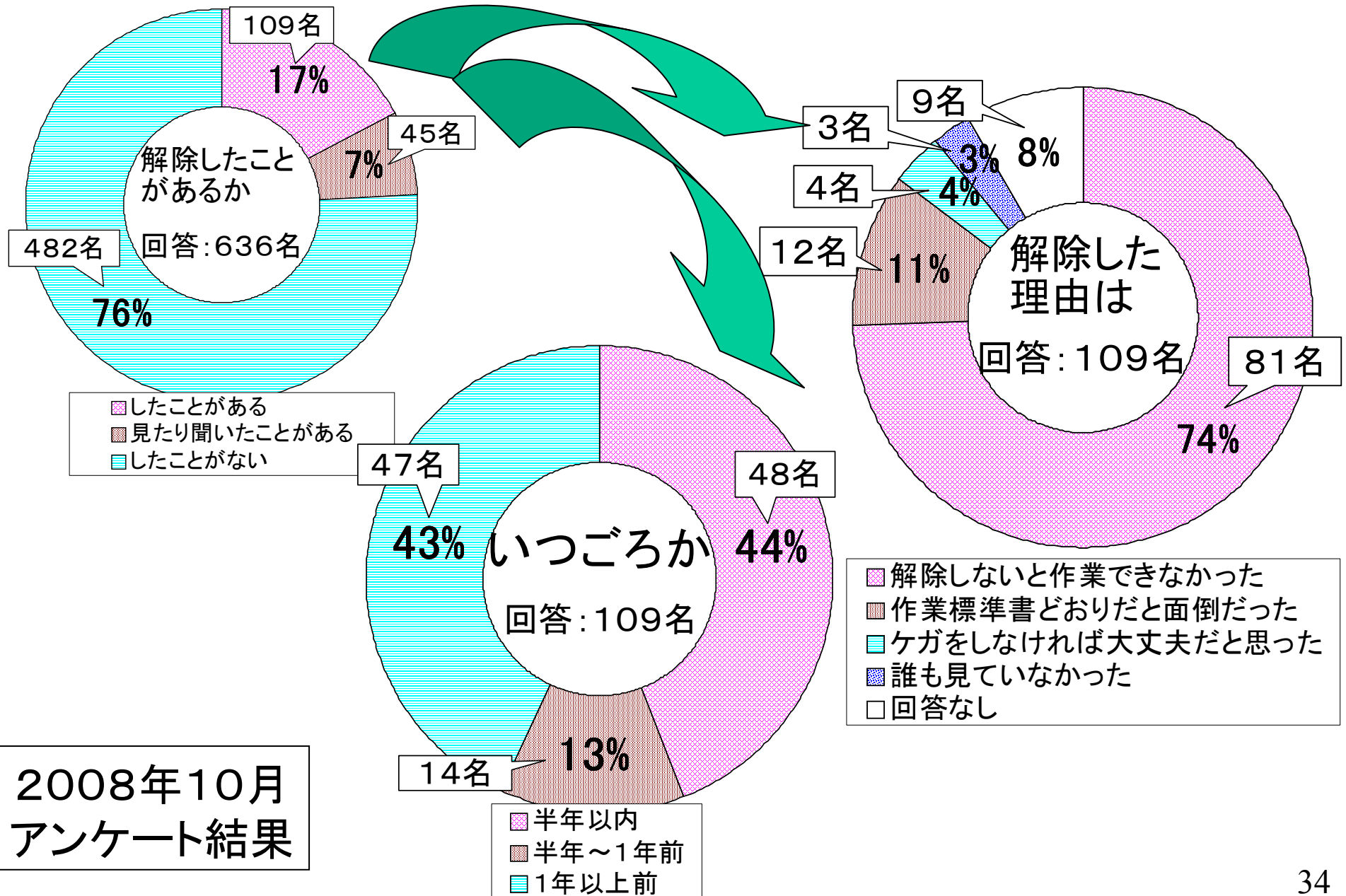
- ①安全装置(インターロック)を解除しないとできない作業
- ②回転体を動かしたままでないとできない作業
- ③立入禁止場所に入らないとできない作業
- ④回転体作業において、決められた治具が使えない作業

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

(例) 安全装置(インターロック)を解除しないとできない作業の質問

| | 質問 |
|--------|--|
| Q 1 | <p>あなたは設備運転中に安全装置(インターロック)を解除して作業したことがありますか？</p> <p>①したことがある ②見たり聞いたことがある ③したことがない</p> |
| Q 2 | <p>解除して作業したことがある人に聞きます。</p> <p>安全装置(インターロック)を解除して作業をしたときの理由に一番近いものを1つ選んで下さい。</p> <p>①作業標準書どおりだと面倒だったから</p> <p>②解除しないと作業できなかったから</p> <p>③ケガをしなければ大丈夫だと思ったから</p> <p>④誰も見ていなかったから</p> |

(例) 安全装置(インターロック)の解除実態



作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

B. リスクアセスメントによる改善対象の絞り込み

a. リスク判定表 (475件→27件)

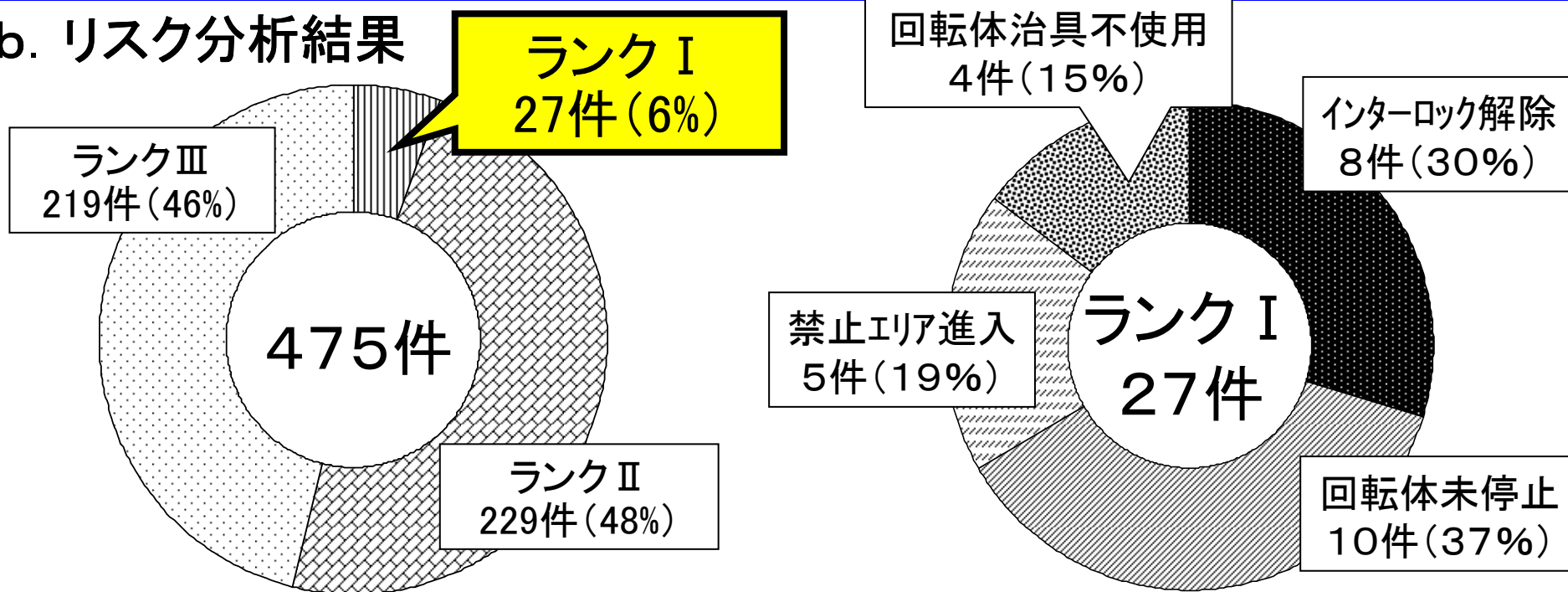
| 災害危険度 (リスク) | | 想定される災害の程度 | | | |
|----------------|------|------------|------|------|-------|
| | | 重大災害 | 休業災害 | 不休災害 | 赤チン災害 |
| 作業頻度 | ほぼ毎日 | I | I | II | III |
| | 1回／週 | I | I | II | III |
| | 1回／月 | I | II | III | III |

〔改善方針〕

2009年は「ランク I」(27件)作業の本質安全化を実施する

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

b. リスク分析結果



| | 合計 | I | II | III |
|-----------|-----|----|-----|-----|
| 合計 | 475 | 27 | 229 | 219 |
| インターロック解除 | 181 | 8 | 84 | 89 |
| 回転体未停止 | 164 | 10 | 75 | 79 |
| 禁止エリア進入 | 88 | 5 | 42 | 41 |
| 回転体治具不使用 | 42 | 4 | 28 | 10 |

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

ランク I の課別の結果

C. 改善対象の絞り込み結果

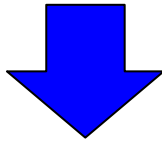
| | 重合 | 1製 | 2製 | トレリーフ | 水なし | 印材技術 | H F | M D | トレ ライ ト | 工 務 | T V | 合 計 |
|--------------|----|----|----|-------|-----|------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| インターロック解除 | | | | | | | | 2 | 6 | | | 8 |
| 禁止エリア進入 | | 2 | | 1 | | | 2 | | | 4 | 1 | 10 |
| 回転体未停止 | 2 | | | | | 1 | 2 | | | | | 5 |
| 回転体治具 不使用 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | 4 |
| 合計 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 6 | 4 | 1 | 27 |

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

D. なぜなぜ分析を活用した本質原因の追究

問題解析

なぜなぜ分析による解析



対策立案

本質安全化対策計画書作成

対策実行

実査

| なぜなぜ分析表 | | | | | | | | メンバー: 第1製糸課 | |
|--------------------------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|---|-----|-----|--|--|
| *現象(問題点) 異常箇所へ移動する時にコンベアを乗り越えている。 | | | | | | | | 凡例 NG: ◎をつけて本質原因とする (近道・省略行為は除外する) OK: 問題なし | |
| なぜ① | なぜ② | なぜ③ | なぜ④ | なぜ⑤ | なぜ⑥ | なぜ⑦ | 判定 | 対策 (再発防止) | |
| 梯子が近くないから | 梯子を設置する スペースがないから | コンベアが目一杯 設置されているから | 人が入って作業する ことが想定されていないから | 設計思想が明確に なっていないから | バーコード、ストッパー の取り付け位置が 悪いかから (添付1-①) | | ◎NG | バーコードリーダー取り付けを変更する。 切り出しストッパーの位置を変更する。 | |
| 移動できる通路がないから | 通路を設置する スペースがないから | | | | コンベアの位置が悪く 手が届かないから (添付1-②) | | ◎NG | 専用治具を作成する。 コンベアの位置を改善する。 | |
| コンベアに乗っても 大丈夫と思っている から | コンベアのサイドに 幅の広い安全カバー が取り付けられているから | | | | | | OK | 「コンベアを乗り越えない」を再徹底指示する。 ※見える化表示を実施する。(2/26済み) | |
| コンベアを乗り越えた ほうが早く行けるから | 早く処置したいから | チョコ停が他箇所でも 発生しているから | | | | | OK | 近道(危険)行為に対して安全教育を実施する。 (必要に応じては工務による設備教育も実施) チョコ停分科会を開催する。 | |

作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

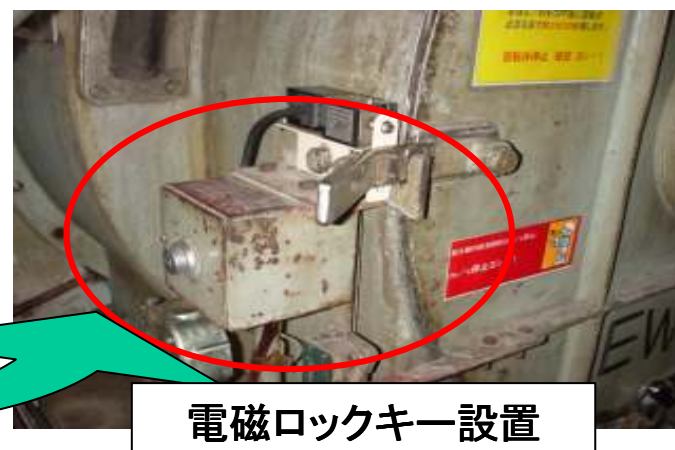
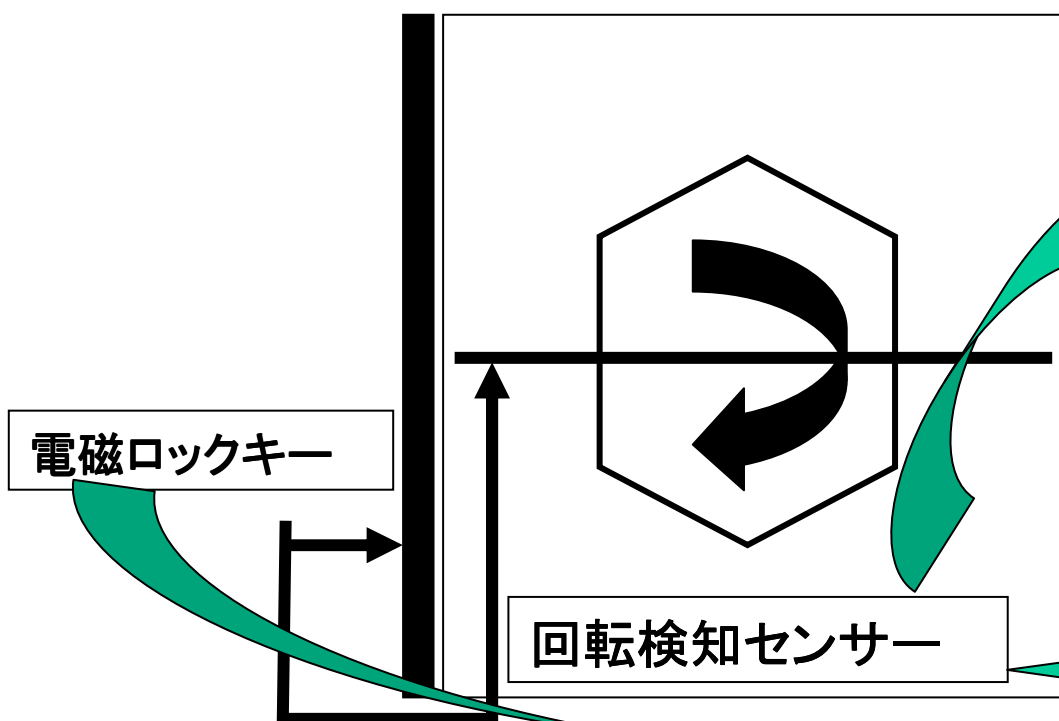
■ E. 本質原因に基づく安全対策の立案と実行

(1) 回転体未停止作業の改善事例 『脱水装置の本質安全化対策』

A. 本質原因 : 起動スイッチをOFFにしても暫く惰性回転が続き、
惰性回転中に扉を開けることができる構造であった。

B. 本質安全化: 惰性回転を検出し、回転中には電磁ロックで扉を施錠して、
扉が開かないように設備改造を行った。

扉 <脱水機(回転式)>



作業標準書を守りにくい作業の本質安全化活動

F. 本質改善対応状況

| | 重合 | 1製 | 2製 | トレリーフ | 水なし | 印材技術 | H F | M D | トレライト | 工務 | T V | 合計 |
|------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|--------------------|----------------|----------|
| インターロック解除 (実査:7~8月) | | | | | | | | 2 7/23 | 6 7/22 | | | 8 完了 |
| 禁止エリア進入 (実査:9~10月) | | 2 8/28 | | 1 9/30 | | | 2 10/29 | | | 4 10/29 2/19 | 1 10/3 0 | 10 完了 |
| 回転体未停止 (実査:11~12月) | 2 11/20 | | | | | 1 12/2 | 2 12/25 | | | | | 5 完了 |
| 回転体治具不使用 (実査:1~2月) | | | 1 1/28 | 1 2/26 | 1 1/22 | | 1 2/26 3/30 | | | | | 4 完了 |
| 合計 | 2 完了 | 2 完了 | 1 完了 | 2 完了 | 1 完了 | 1 完了 | 5 完了 | 2 完了 | 6 完了 | 4 完了 | 1 完了 | 27 完了 |

2010年3月末に27件全ての本質改善完了

(安全管理チームによる実査にて対策が有効であることを確認した)

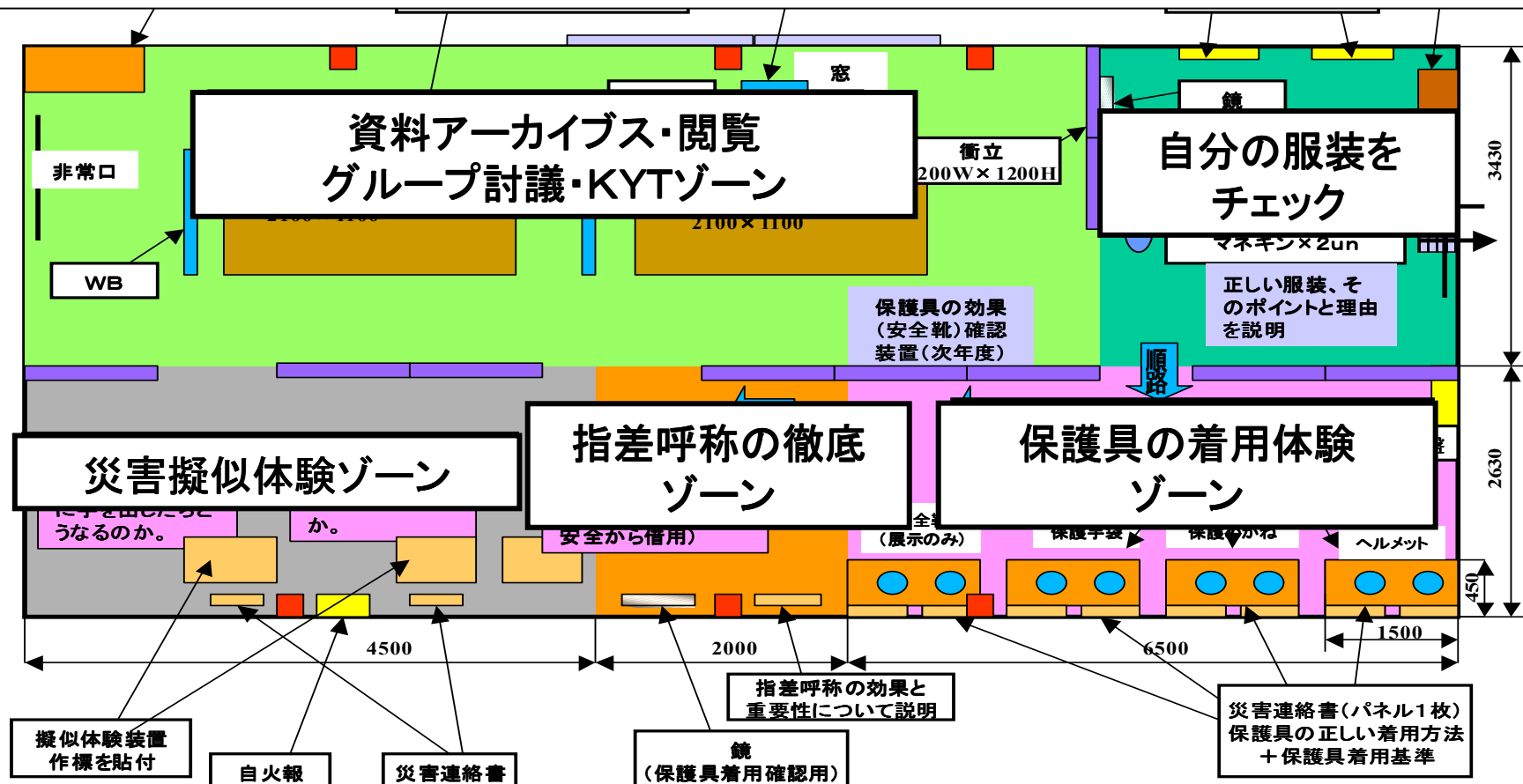
7. 一人ひとりの安全意識の向上

(3) 安全道場

一人ひとりの安全意識向上 (3) 安全道場

安全道場設置の目的

一人ひとりが**安全の基本を徹底**することで災害を起こさない岡崎工場にする。
そのために、安全道場を開き、安全の基本の大切さを小集団単位(5~8人)で、
定期的に教育し、一人ひとりに認識させる。このことにより、岡崎工場の**安全風土を維持・向上**させる。



2010年3月16日に開所した。

安全道場

1. 災害擬似体験



巻き込まれ擬似体験機を使用した教育

2. 保護具着用の徹底



ヘルメットに関わる
災害事例と
各種ヘルメットの展示

3. KYTゾーン



KYT実施場所
(KYTシートと専用ボード)

なお、利用者による改善アンケートを活用して、安全道場は日々進化を続けている。

将来の安全道場の進化・充実

(1) 災害擬似体験機による教育

保護具の重要性について、正しく着用した場合としない場合の安全性の差を擬似体験機を使って教育する。

(2) 指差呼称の重要性の教育

指差呼称の重要性について、指差呼称実施しない場合とした場合における動作ミスの増減差を理解させる。

(3) 体験ビデオでの教育

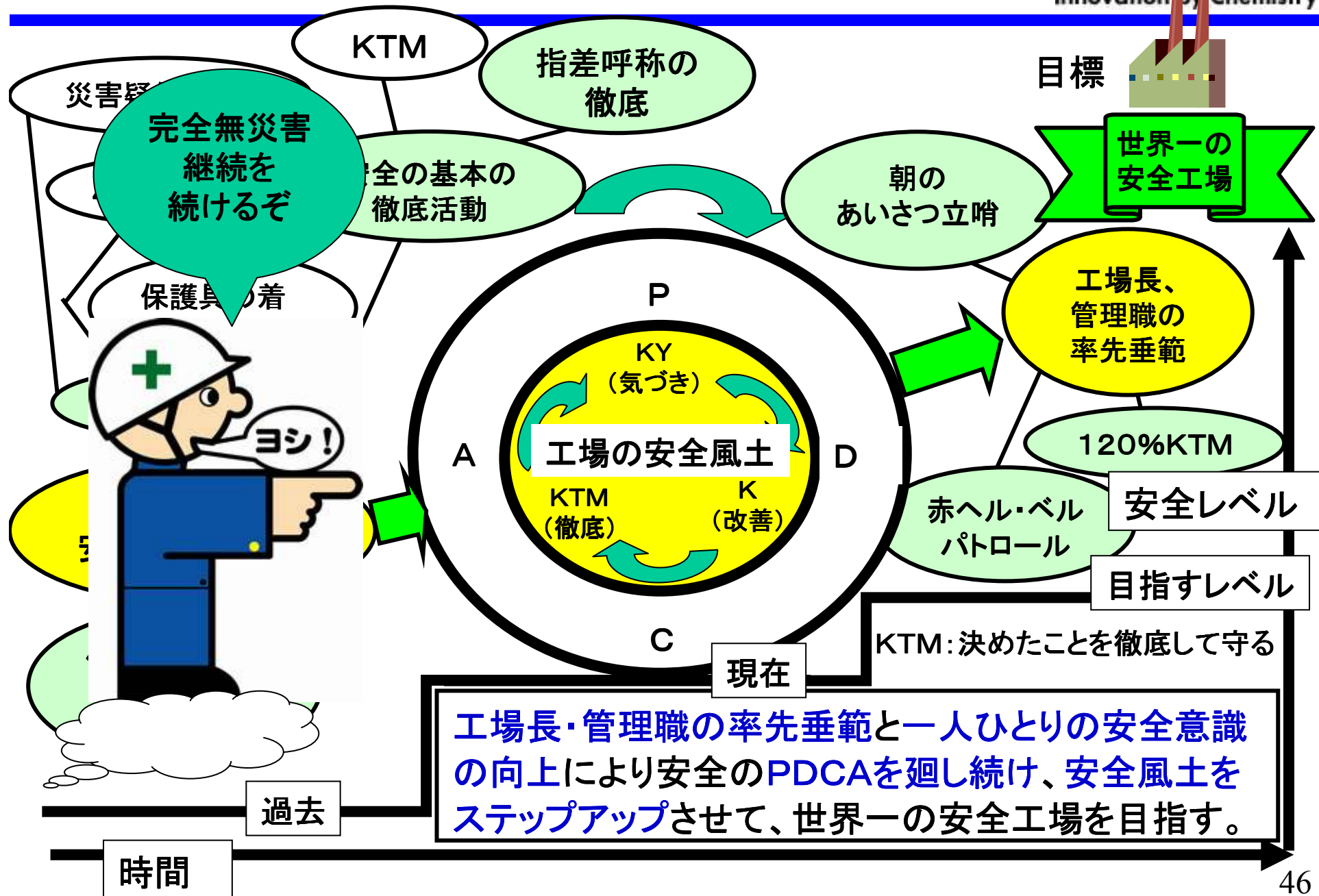
化学物質の危険性を専用ビデオ教材を使って理解させる。

(4) 災害擬似体験機の充実

想定される色々な災害が擬似体験できる設備を増強する。

8. まとめ

東レ岡崎工場の安全風土向上の考え方



ご静聴ありがとうございました。

'TORAY'

Innovation by Chemistry

END