

SW現場力強化のための 「見える化」再考

2007年
NECシステムテクノロジー
宮下洋一

- **今、なぜ、改めて、「見える化」か？**
 - これまでのSW開発の「見える化」と課題
- **HW事例にみる「見える化」の成功要因**
 - 成功事例
 - SW開発の「見える化」との違い
- **SWにおける「見える化」の新しい試み**
 - 成功事例
 - 失敗事例
- **現場力強化のための「見える化」再考**

1. 今、なぜ、改めて、「見える化」か？

(これまでのSW開発の「見える化」と課題)

今、なぜ改めて、SW開発の「見える化」に注目されているのか？

問題が後から
わかってくる

ソフトは
見えない

「見える化」は、SWエンジニアリングが提唱されて以来のテーマ

新しい技術には
落とし穴が
隠れている

要求が
あいまい
不確定

「見える化」の5W1H

Who	誰のための見える化か
What	何を見るためのものか
When	いつ見るためのものか
Where	どこで見るためのものか
Why	何のための見ようとしているか
How	どのように見ようとしているか

一見、自明の問いかけだが、ここに問題と改善のポイントがある

従来からの「見える化」の5W1H

プロジェクト進捗管理データ

Who	プロジェクトマネージャ
What	PJ進捗度 (目標とのギャップ)
When	定期的 (典型的には週間)
Where	PJ進捗会議
Why	PJの進捗を確認するため
How	メンバからの進捗報告書

従来からの「見える化」の5W1H

品質管理データ

Who	プロジェクトマネージャ、発注責任者
What	バグ摘出量 (バグ摘出基準とのギャップ)
When	定期的 (典型的には工程移行判定時)
Where	工程移行判定会議、受入検査
Why	品質リスクを確認するため
How	品質会計報告 (品質データ、コメント)

従来からの「見える化」の課題

プロジェクト進捗データ

Who	プロジェクトマネージャ
What	PJ進捗度 (目標とのギャップ)
When	定期的 (典型的には週間)
Where	PJ進捗会議
Why	PJの進捗を確認するため
How	メンバからの進捗報告書

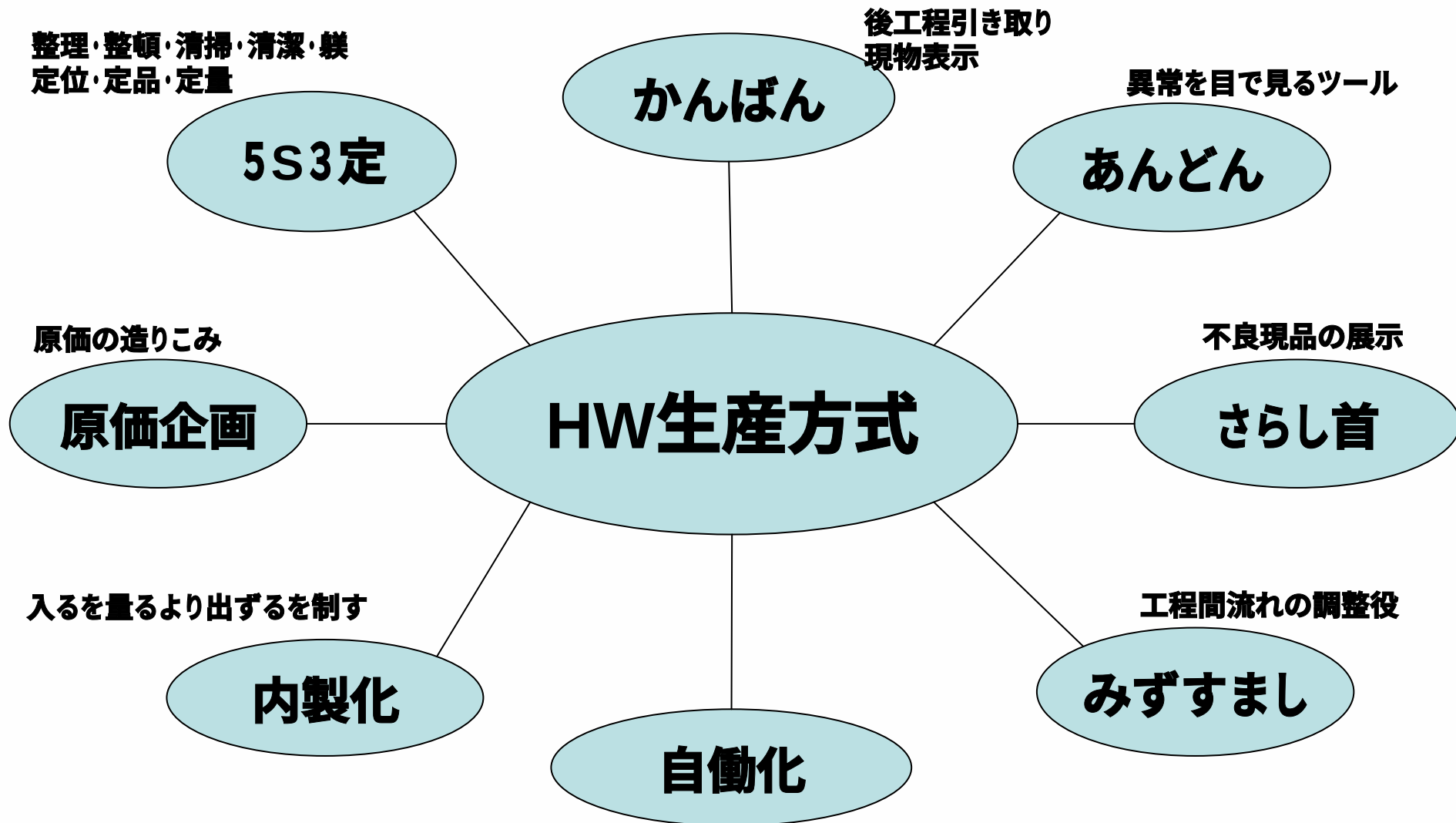
問題顕在化
が遅れる

報告データの
不正確さ

データ収集と
報告の手間

2. HWにみる、「見える化」の成功要因

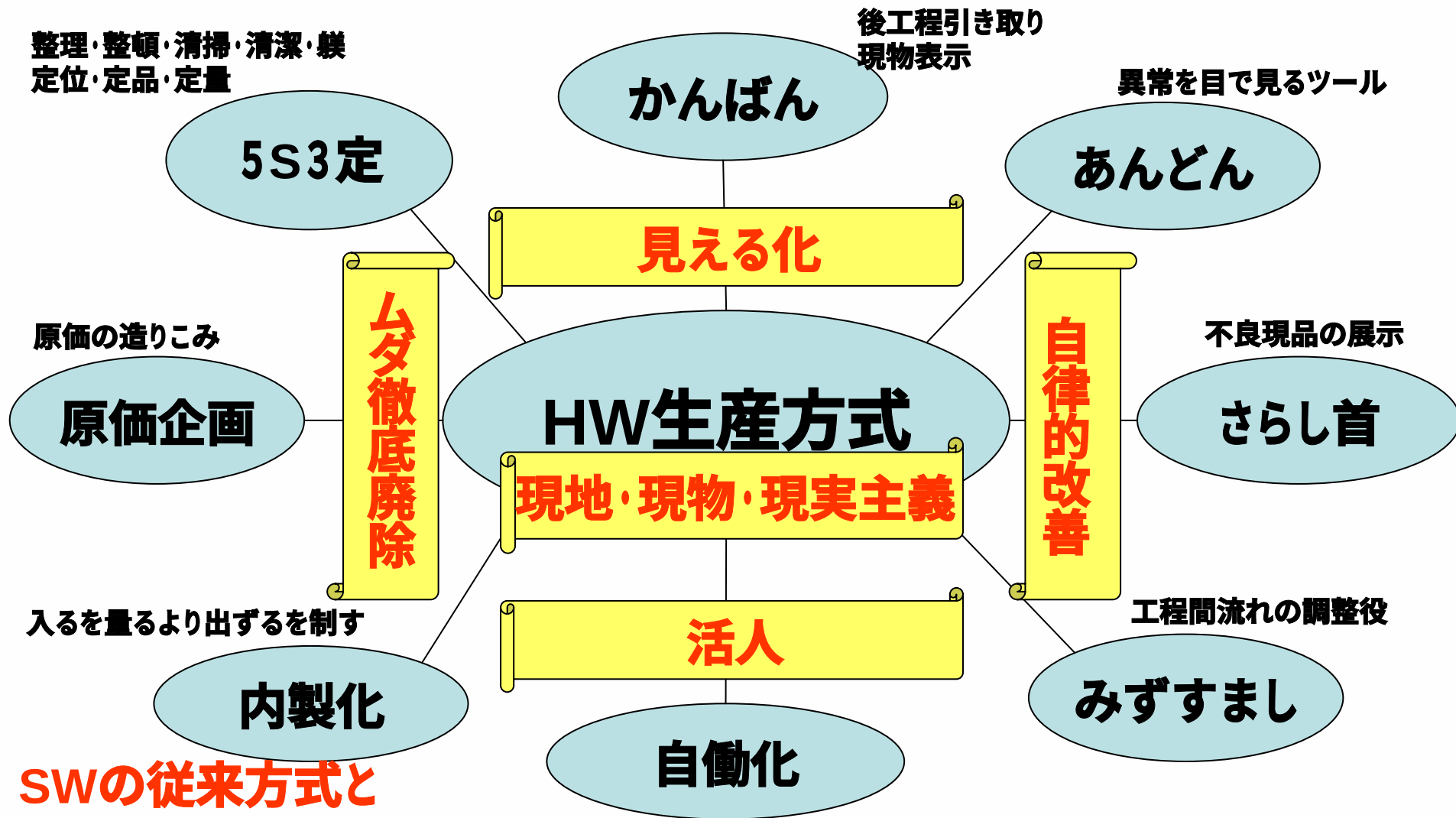
HW生産方式のキーワード



これから何を学ぶべきか？

異常を検知して止め、後工程に不良を伝えない

HW生産革新の成功要因



SWの従来方式と
何が違う？何が同じ？

HWの「見える化」の5W1H

かんばん

Who	作業者、みずすまし
What	次になにをすべきか
When	常時、後工程ひきとり
Where	現物と一体
Why	一個流しの徹底
How	物理的な表示

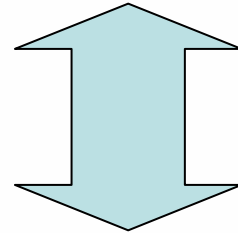
HWの「見える化」の5W1H

あんどん

Who	職場全員
What	問題が起きたことを掲示
When	問題が起きたとき即
Where	問題が起きた場所
Why	問題の即時解決
How	物理的な表示

HW生産革新成功のキーワード

「見える化」による問題の顕在化→だれでもが共有化→即改善
かんばん、あんどん、さらし首‥ など**現物と一体**となった状況の見える化



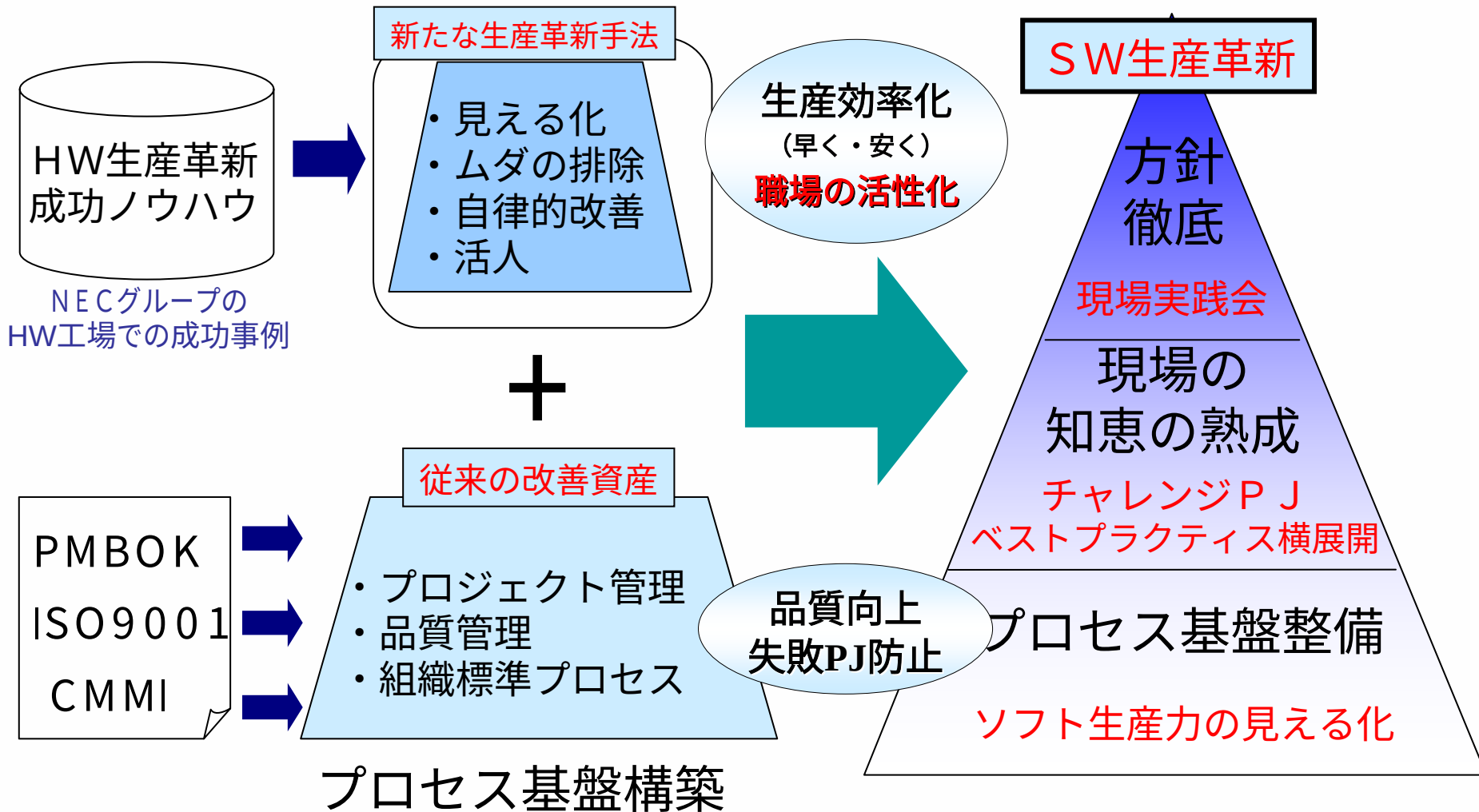
SPIからみた考察

- ・「見える化」は「見えてしまう化」であり、「見ることが可能」ではない
- ・誰が見ても問題が明らかになるような仕組みが狙い
- ・「見える化」により現場での速やかで的確な判断ができる

SWにおいても実現したいポイントそのもの

3. SW開発の「見える化」の新しい試み

NECSTのSW生産革新活動



開発作業の見える化：SWかんばん方式

現場活動の見える化

◆ SW (SoftWare)かんばんと ディリーミーティングの実施例

1. SWかんばん

- ・重要ポイント、イベントを明記
- ・作業を壁に貼り、完了したら斜線で消す
- ・実績、異常を書き込み、次のプロジェクト計画のベースにする



▲ ソフトウェアかんばん

2. ディリーミーティング

- ・毎朝15分間のミーティング
- ・全員参加で立ったまま実施
- ・実績、今日の予定、課題を各メンバが報告
- ・課題フォロー
- ・負荷調整



▲ ディリーミーティング

◆ グランドルール

1. ポストイットと模造紙で情報共有
2. プロジェクトの関係者が全員参加
3. 目標と課題を全員で共有
4. 知恵を集める
⇒課題解決アプローチを一人で悩ませない
5. 次の工程に渡すOutput、作業手順を決め、標準化
6. 守れるスケジュールを作る

トヨタ方式導入の先駆け

Weekly KANBAN Board

Date →

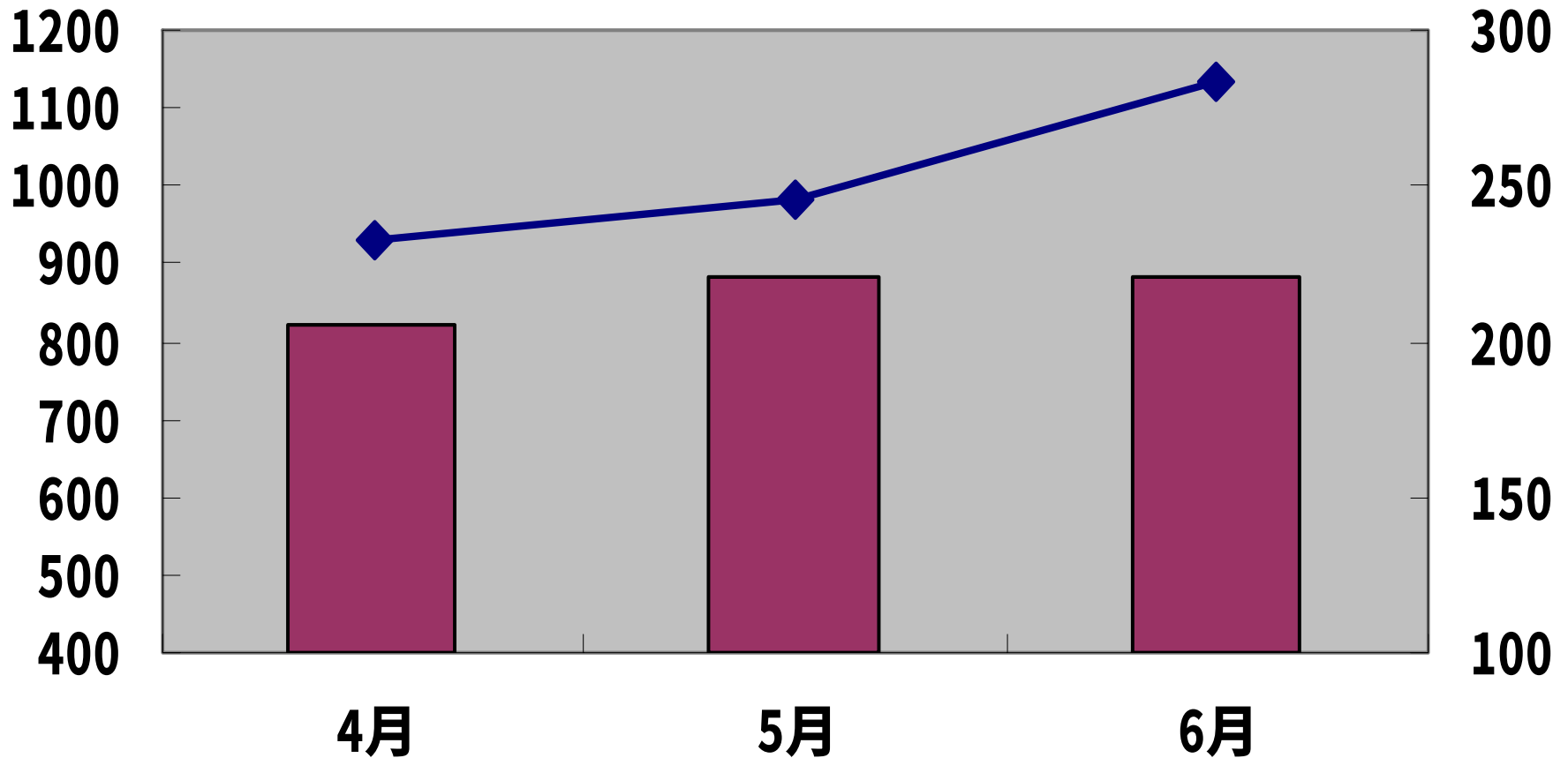
PJ
Member



SWかんばんからの定量的データ分析例

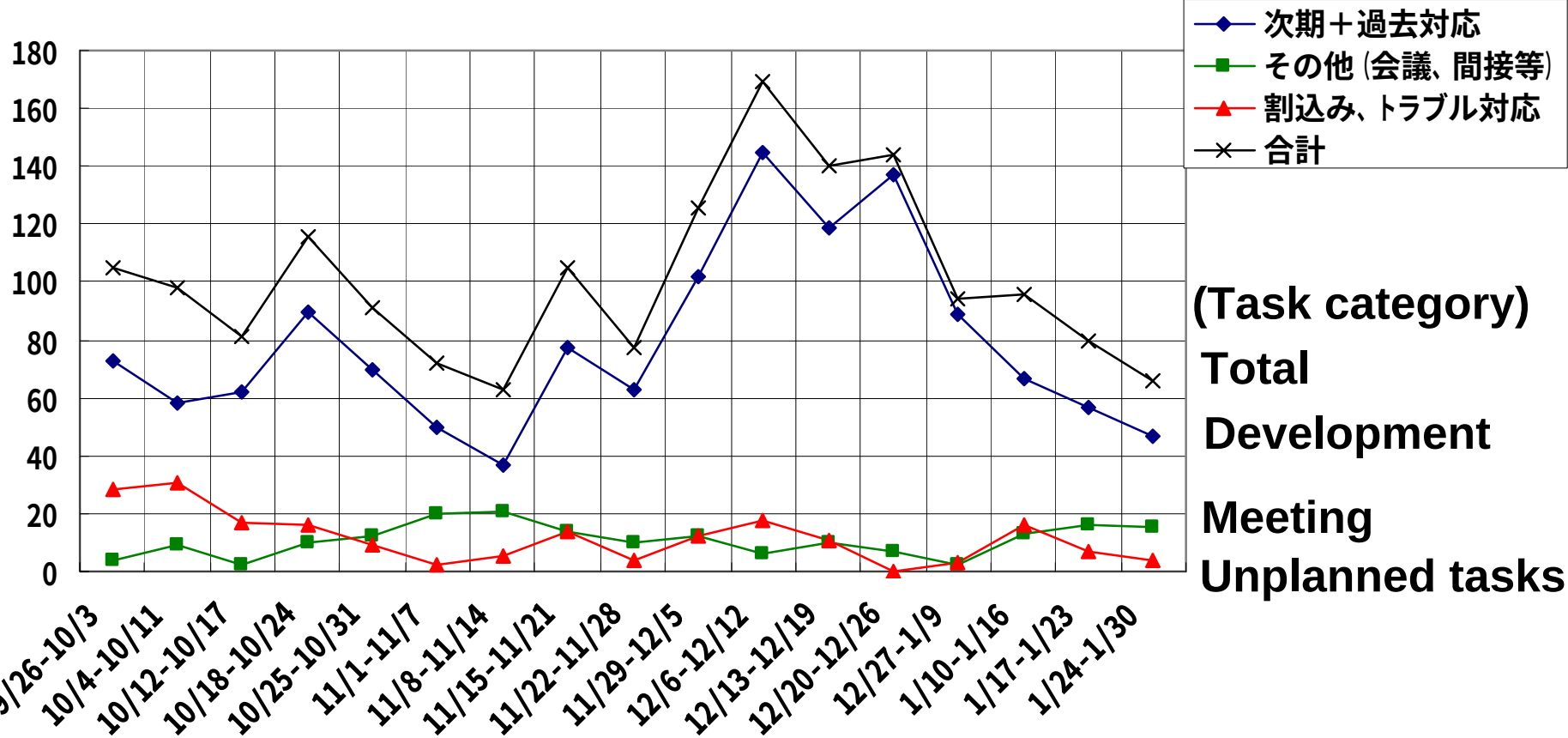
SWかんばんから生産性の基礎データがそのまま抽出可能

■ Costs(ManHour) ◆ #Completd KANBAN Items



SWかんばんのデータ分析例

次期リリース+過去Verと全体のポストイット枚数推移



SW生産革新の「見える化」事例（1）

「SWかんばん」の5W1H

Who	グループメンバー全員
What	今日（今後一週間）で何をするか／したか
When	毎日（朝会でメンバー間で確認）
Where	職場に貼り出し、いつでも見えるようにする
Why	互いの作業負荷を見合うことにより、 作業の平準化とボトルネック排除の協力
How	かんばんボード＋ 付箋紙（作業完了日、作業工数の予定と実績）

SW開発の見える化とは ー従来のアプローチとの違いー

「見える化」とは？
現場の問題や状況が全員に一目でわかるような状況をつくること

イメージ	「見せる化」	「見える化」
特徴	作業実績を入力するので、後追い すぐにフィードバックできない 設計作業とは別に作業として入力 ⇒忙しくなるとやらなくなる 管理者は、入力を徹底させるために ムダな管理工数が増える	毎日の作業を入力、リアルタイム その場で問題がわかるので、 すぐにフィードバックできる 設計作業の一部になっている ⇒忙しくても続く 管理者は、ムダな管理工数が減る

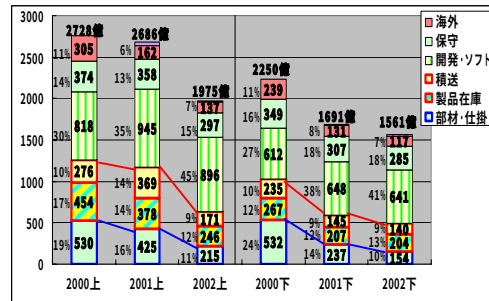


各自実績入力



集計・グラフ化

「見せる化」



1ヶ月後にデータを
集計・確認

「見える化」

氏名	ToDo	Doing	Done
池子			
石塚			
：			
古谷			

その日の作業を毎朝
ミーティングで確認

各自記入



レインボーチャートによる先回りの行動

見込みの見える化

目的

- **見込み(予兆)**を見える化して早く手を打つ
→ 長引くことによる余計な工数増加を抑止

成果

- 追加工数の投入回数削減
- 抜群の視覚効果がアピール

生産性向上

意識改革

特長

- **計画的**作業/**突発的**作業の2つに分類、それぞれにあった管理ポイント、単位で
- 虹をイメージ:**派手なスクリーン**で楽しく
- 貼る位置に意味:**離れても見える化**



ここに注意！ 赤のエリアは日程遅延
終了予定日のマイルストーンで掲載、週単位
予定と見込みのマトリクスで、**先回りの管理**

計画的
作業

ここに注意！ 赤のエリアは重大障害
開始日のマイルストーンで掲載、日単位
重要度と経過日数のマトリクスで、**適正な管理バランス**

突発的
作業

SW生産革新の「見える化」事例（2）

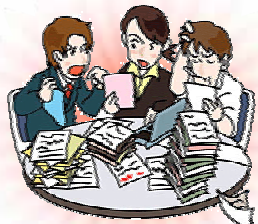
レインボーかんばん (SWかんばんの派生事例) の5W1H

Who	グループメンバー全員
What	数ヶ月先までの作業の遂行状況の見込み
When	毎週見直し
Where	職場に貼り出す
Why	数ヶ月先のPJのリスクを見える化し、 改善の必要性をメンバーで共有
How	色分けかんばんボード＋色分け付箋紙

プロジェクト状況の「見える化」

製造～結合テストにおける状況共有の取り組み

プロジェクト全員で
リスクを洗い出し



進捗把握の間隔とコスト
アラーム把握の遅れ
不明確なゴール

負荷の
片寄り

個人別タスク表

- 報告しきれていない状況が見える
- 個々の状況が全員に見える
- 遅滞に対しタイムリーにフォロー



メンバ毎のToDo

メンバ二人分のToDo
(横2枚で一人分)



一体感
競争意識

全員で
取り組み

- チーム毎やプロジェクト
全体の状況が全員に見える

- チームの意欲度
疲弊度が見える

- 遅れに対しタイムリーに
要員増等対応



「気分」を表す
顔パネル (約40枚)

進捗管理表



以下の4種を統合表示

- ①サブシステムチームToDo
- ②サブシステムチーム「気分」
- ③サブシステムチーム予定と実績
- ④プロジェクト全体予定と実績

確実に納期厳守し
結合テスト完遂

早期に負荷分散
問題を早期発見
工数削減
コミュニケーショントリ
ガー
モチベーションアップ
CS向上



SW生産革新の「見える化」事例（3）

「PJかんばん」の5W1H

Who	PJメンバ全員
What	個別タスク、進捗状況、メンバの意欲
When	毎日
Where	職場に貼り出す
Why	PJの多面的な状況を全てのメンバで共有することによるPJ完全遂行
How	見える化項目ごとに形状・内容を工夫

PJリーダ養成ギブス

※PJに要求される管理ノウハウを凝縮した管理テンプレート

暇なときにやることリスト

※手の空いたときに実施することをあらかじめ整理し、優先順位をつけておく

もぎもぎプロジェクト

※発注開始時に模擬PJあるいは小規模開発により手順・アウトプット帳票等を確認

わからなくても議事メモ

※中国駐在要員に会議メモの作成を指示どこまで理解していて、どこを理解していないか見える化

日本語変だよメール

※中国からのメールで日本語の変な箇所を指摘

KAIZEN

挑戦&緻密スケジュール

※無駄の無いスケジュールを緻密にスケジューリング

機能&検査仕様書の改善

※機能仕様書を箇条書きにし、そのまま検査仕様書として流用可能な形式で記述

ソースコードチェックツール

※ソースコードに対して、使用関数のチェックリストを自動生成するツールを適用

コムドア & IM活用

※中国とのコミュニケーションにWeb会議システムやIMを利用

日本語会話時間の見える化

※中国からの駐在要員の日本語会話時間を記録日本語会話能力の改善見える化

生産革新現場実践会

岩城先生



全社生産革新方針説明 事業部生産革新計画説明
(今泉社長) (事業部長)



生産革新現場事例説明



NECグループの
関連部門も参加
(60名)

H19. 1. 16
NECST松山事業場

SW生産革新の「見える化」事例（4）

「現場実践会」の5W1H

Who	経営トップ、事業部長、現場
What	現場改善活動の実態
When	定期的（全社的には毎年、全拠点で） 拠点担当役員主催では毎月
Where	現場（拠点ごとに全部門が対象）
Why	経営と現場の経営課題と状況の認識共有
How	現場活動を現場でトップに説明と トップからのフォロー

改善に結びつかない「見える化」の例

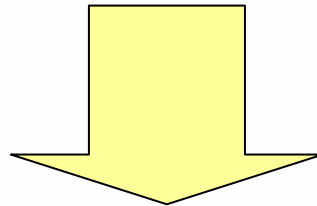
Who	現場活動リーダー
What	個人別の作業
When	毎週
Where	現場
Why	個人別作業の見える化
How	かんばんボード＋付箋紙

**失敗要因： What と Why が同じ
「見える化」自体が目的になっている**

「見える化」自体がすべてに効く特効薬ではない

4. 現場力強化のための「見える化」再考

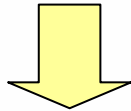
- HWからヒントを得た「見える化」への取組みから、現場力強化を柱とした改善成果がでてきている
- その一方、「見える化」が全てのグループで問題改善にスムーズにつながっているわけではない



「見える化」への取組みのノウハウを現場が獲得することと、組織的に「見える化」を定着・横展開することにより、現場力を強化する取組みが必要

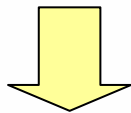
「見える化」を軸とした現場力強化のPDCAサイクル

→ Step 1. 現状を「見してみる」ための取組み



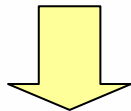
試行錯誤的に日々改善のつもりで工夫を積み重ねる

→ Step 2. 「見してみる」の実績から改善課題の抽出



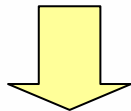
見してみる化の実績データを分析し課題の抽出
振り返りの会議を開催し、現場での自主的改善の機運を高める

Step 3. 改善課題の「見える化」と改善施策実施



課題を浮き彫りにするための「見える化」手段の工夫
他の先行事例の取組みもヒントになる

Step 4. 「見える化」実績からの改善効果評価



現場での改善活動を定着するための鍵となる段階
即効的な効果が明確にならない場合長期的視点での評価が必要

→ Step 5. 更なる改善課題への取組み

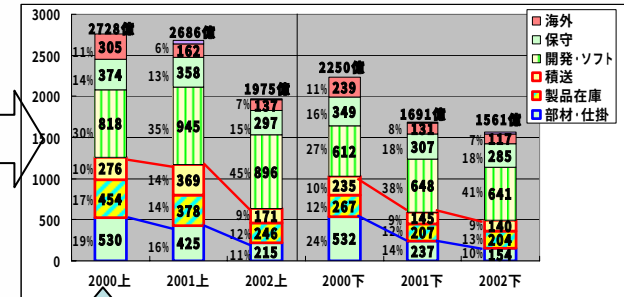
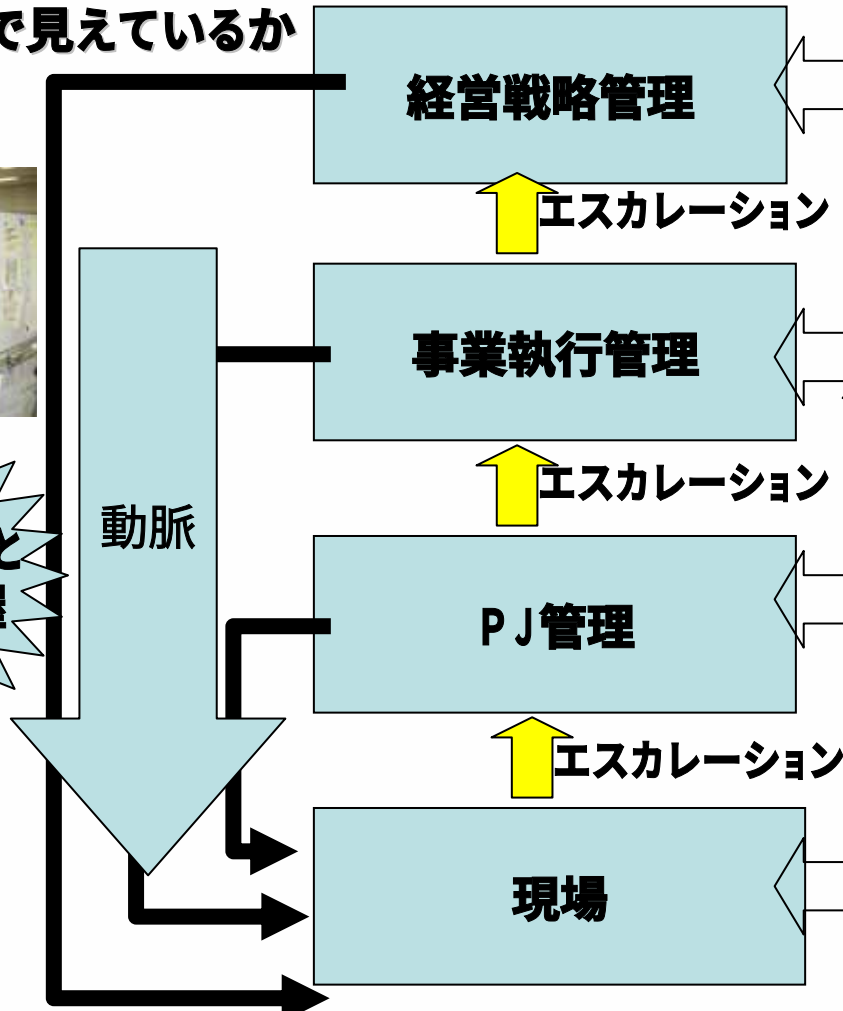
改善の継続とともに飛躍的目的設定と発想の展開も必要

透明性向上による組織的現場力強化

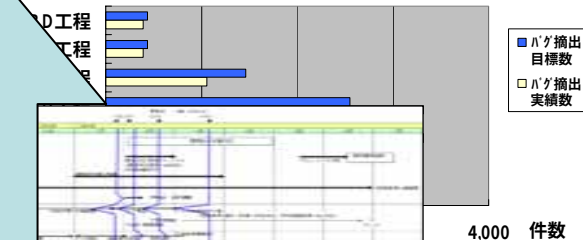
透明性:
現場がどこまで見えているか



**方針の浸透と
現場の把握**



4.2.バグ抽出の目標/実績



静脈

	ToDo	Doing	Done
石塚			
古谷			

エスカレーション:現場のデータがどこまで伝わっているか