TOSHIBA
Leading Innovation >>>

水化学に関する技術情報について

－水化学技術情報の共有化と利用－

2010年5月31日

東芝プラントシステム（株）

長沢 克己

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

目次

◆水化学ロードマップ2009における情報整備の位置づけ

◆技術情報の共有化の必要性

◆技術情報共有化に伴う課題と対応

課題解決のための・・

事例紹介①

事例紹介②

事例紹介③

TOSHIBA
Leading Innovation >>>
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

水化学ロードマップ2009における情報整備の位置づけ

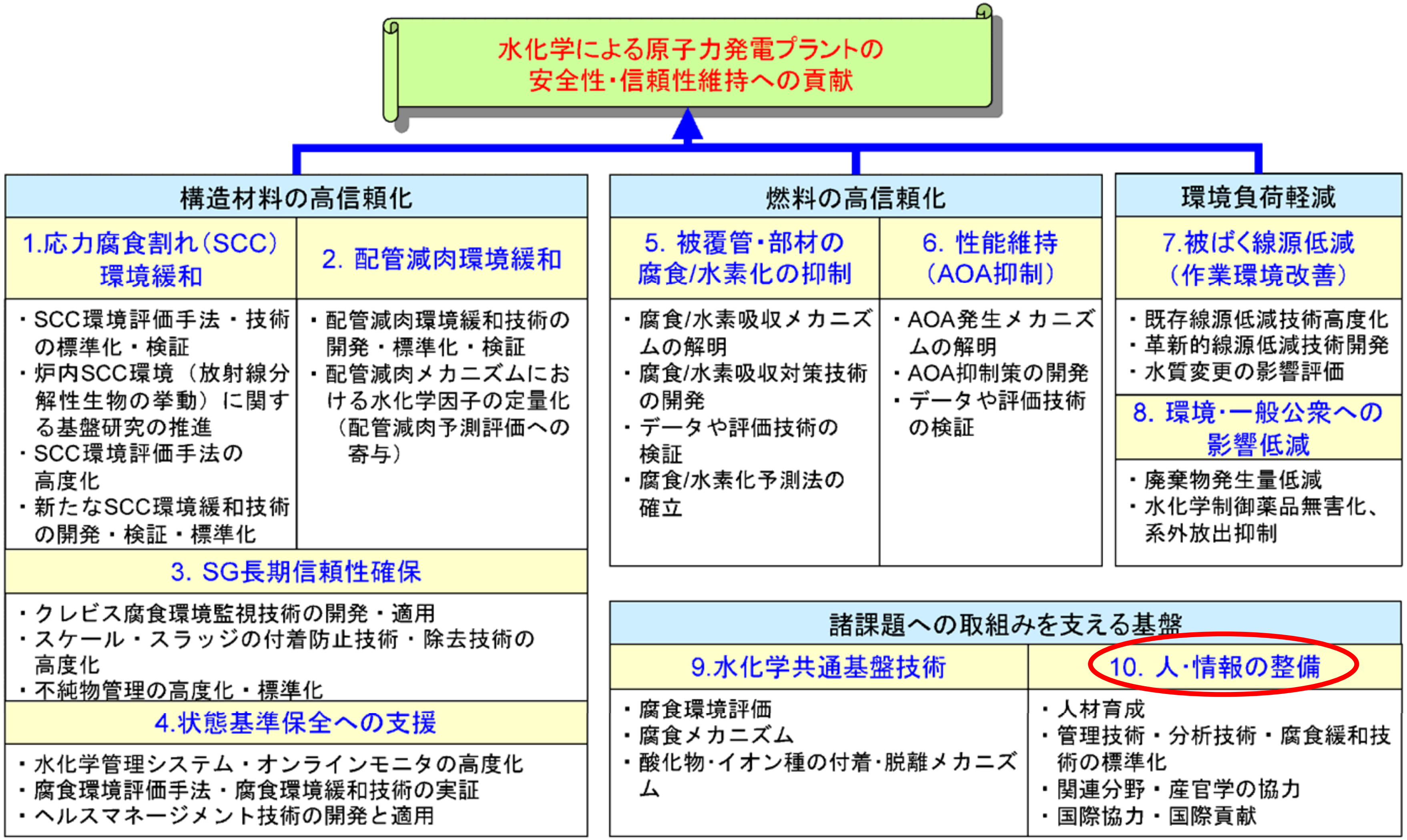


図6-3　水化学ロードマップ2009で抽出された個別課題と相関

水化学ロードマップ2009（平成21年6月）より

TOSHIBA
Leading Innovation >>>
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

水化学ロードマップ2009における情報整備の位置づけ(続き)

●人/情報の整備に係わるロードマップ

(1)背景と目的

・・プラントの安定運転を実現するため、プロアクティブ※1な水化学技術の展開を図るため、水化学分野の技術情報の基盤を整備していくことが重要 ・・

※1 先を見越した、革新的な

(2)戦略的シナリオ

水化学の高度化・多様化に対応するため、手引書や技術情報を的確に整備し、水化学の情報基盤を確立する

(3)ロードマップ

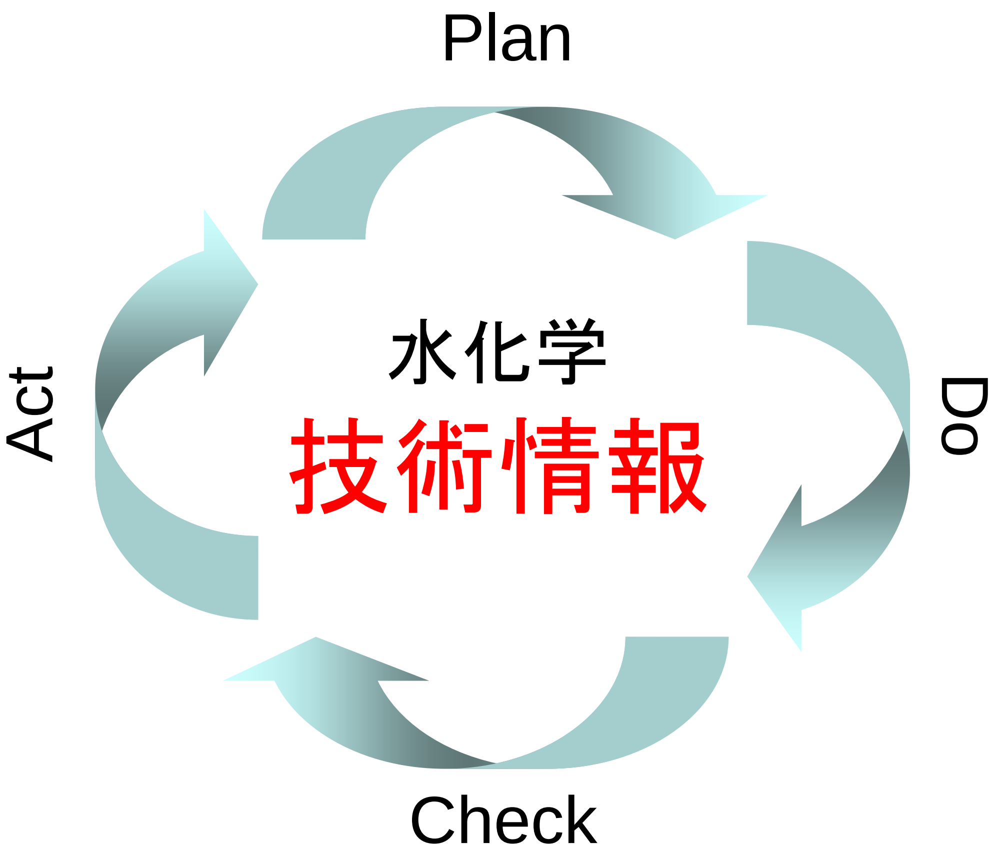
水化学に関する学術知見から実プラントにおける運転経験まで、全てのデータベースを体系的に整理・評価し、必要に応じて効率的に活用することが重要

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報の共有化の必要性

水化学の情報の基盤確立とは‥

‥水化学技術情報共有化によるPDCAサイクル構築



Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報の共有化の必要性（続き）

技術情報には・・

○学術知見＜大学、学会、etc. ＞

主に、大学/研究所＜電力会社・メーカ含む＞

○研究知見＜共同研究、etc.＞

主に、電力・メーカ＜電力会社・メーカ研究所含む＞

○設計情報＜設計条件、材料仕様、設備仕様、etc. ＞

主に、メーカ

○プラント情報＜水質実績、運転実績、測定技術、etc. ＞

主に、電力会社

○プラント経験＜成功／失敗事例、対応手順、etc. ＞

主に、電力会社　・・等

TOSHIBA
Leading Innovation
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報の共有化の必要性（続き）

例えば・・”被ばく線源低減”（水質面）

〇学術知見
- ・酸化物の物性
- ・電気化学
- ・水処理技術
- ・測定技術、etc.

〇研究知見/設計情報
- ・実験データ、・評価計算コード
- ・材料、・水処理性能、etc.

Plan ※水質改善方法提案

〇プラント情報
- ・運転/定検計画
- ・管理目標、etc.

Do ※水質改善実施

〇プラント情報
- ・水質実績
- ・線量測定データ
- ・従事者線量当量、etc.

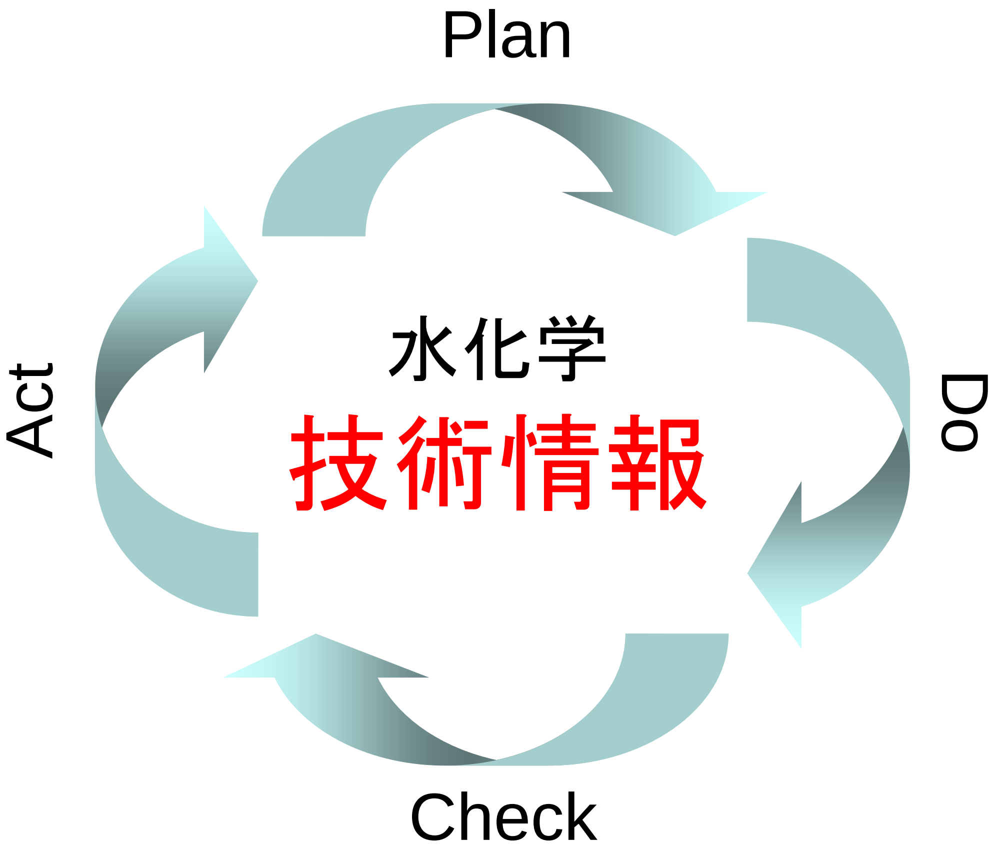
※計画との差異解析 Check
〇プラント情報

※水質改善方法再評価 Act

〇プラント情報
〇研究知見/設計情報
〇学術知見

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報の共有化の必要性（続き）



水化学技術情報共有化によるPDCAサイクル構築

↓

プロアクティブな水化学技術の実現

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報共有化に伴う課題と対応

技術情報共有化に伴う課題

- ●知的財産の壁
- ●利用環境の壁
- ●基盤構築/維持コストの壁
- ●“経験/知識”伝承の壁

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報共有化に伴う課題と対応

●知的財産の壁

	対応案
競争力への懸念	→共有化情報の仕分け
知的財産の取り扱い	→情報提供元の権利の保護
情報オープン化による影響	→第三者への開示範囲の検討

●利用環境の壁

電力殿内/メーカ内/メーカ間/電力殿－メーカ間、あるいは産/学/官での利用方法	→既存イントラ活用＜事例紹介①＞ →Web環境の活用＜事例紹介②＞

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

既存イントラ活用＜事例紹介①※1＞

電力殿社内での情報共有

東京電力殿ご提供OHP

（2007年1月）

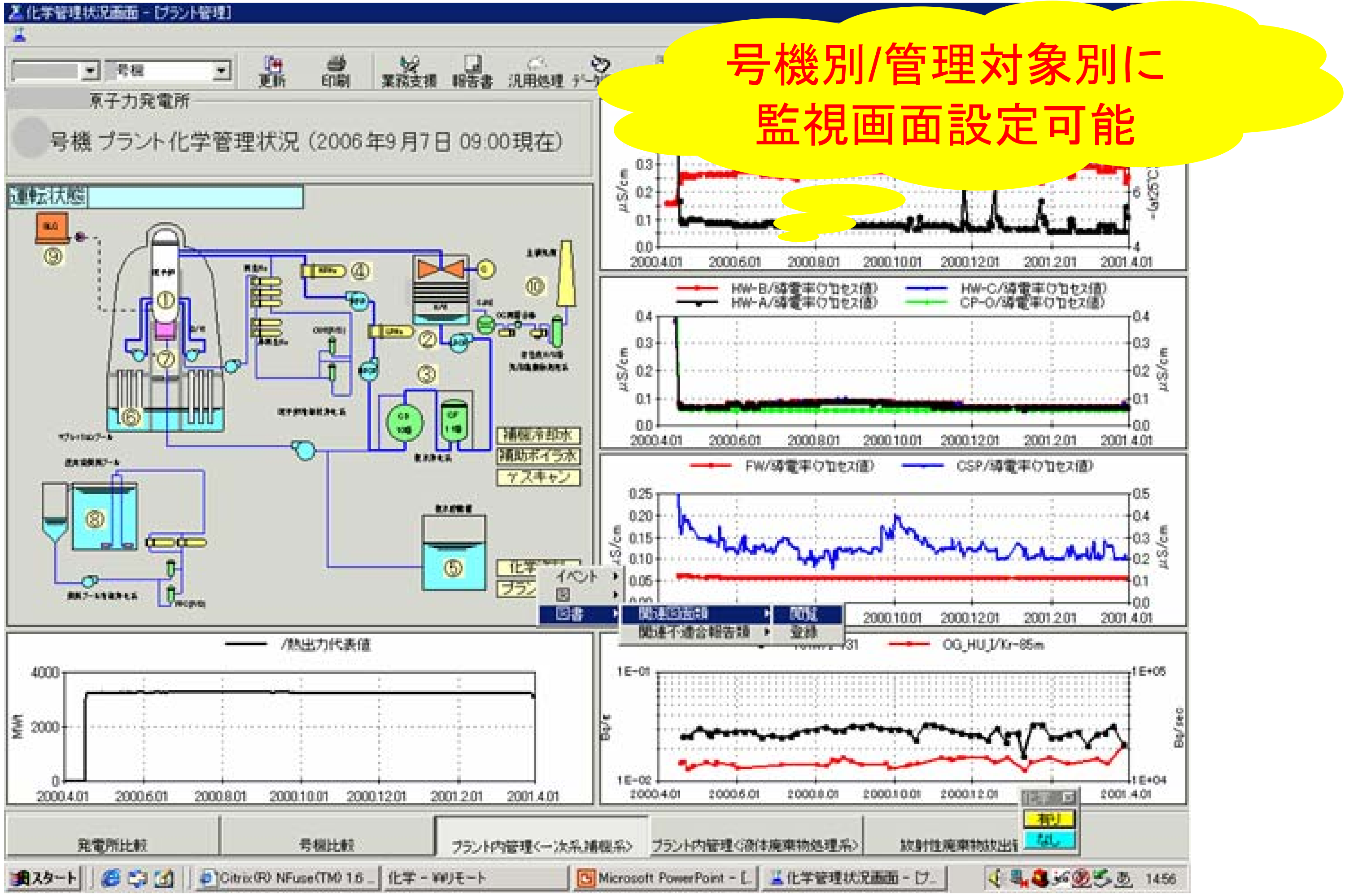
※1 東京電力殿化学管理システム

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

既存イントラ活用＜事例紹介①＞（続き）　電力殿社内での情報共有

○プラント情報の共有化機能

プラント毎のプラント運転状況／化学管理状況を利用者各人のPCで確認可能

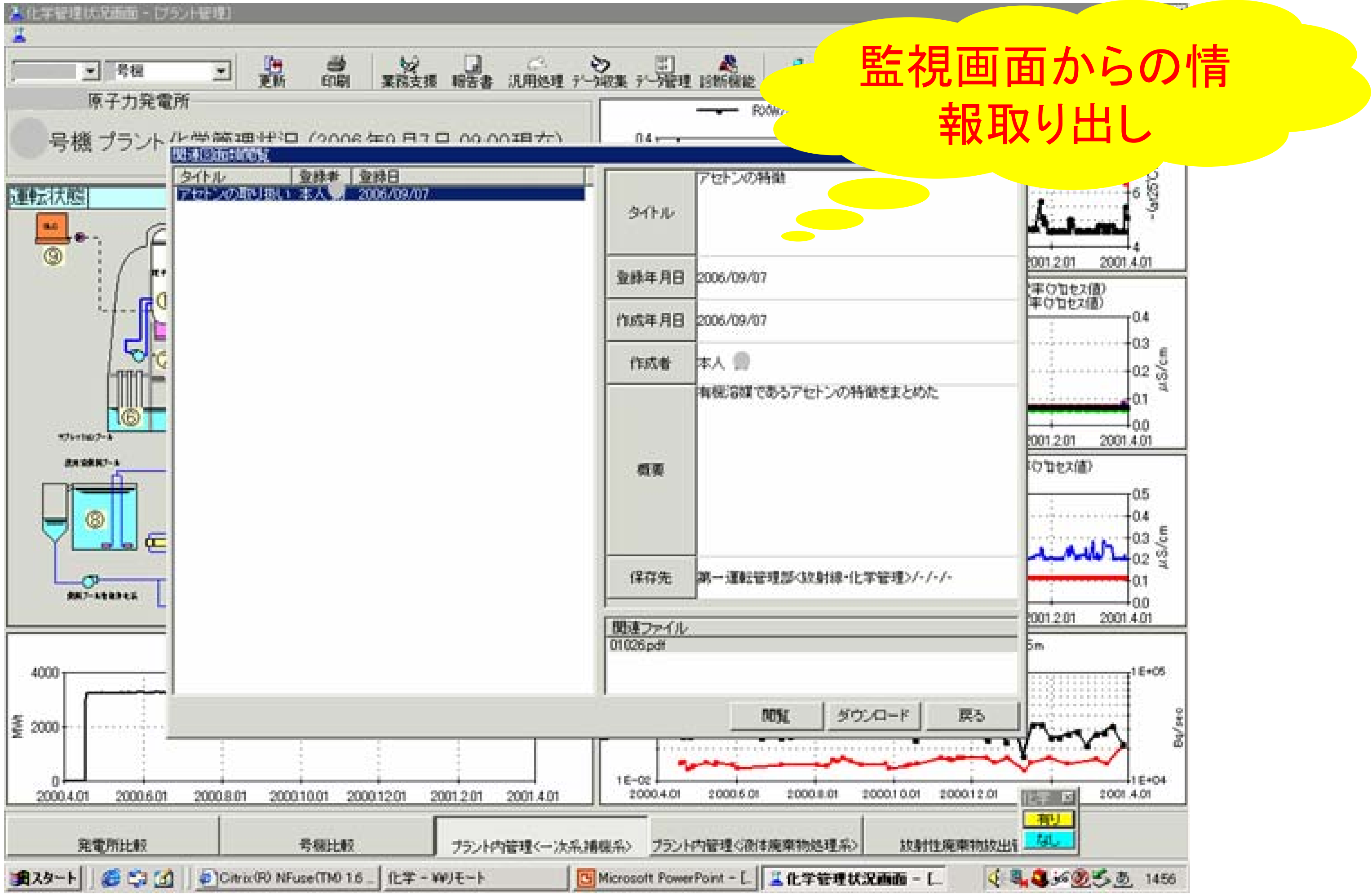


Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

既存イントラ活用＜事例紹介①＞（続き）　電力殿社内での情報共有

○プラント情報の共有化機能

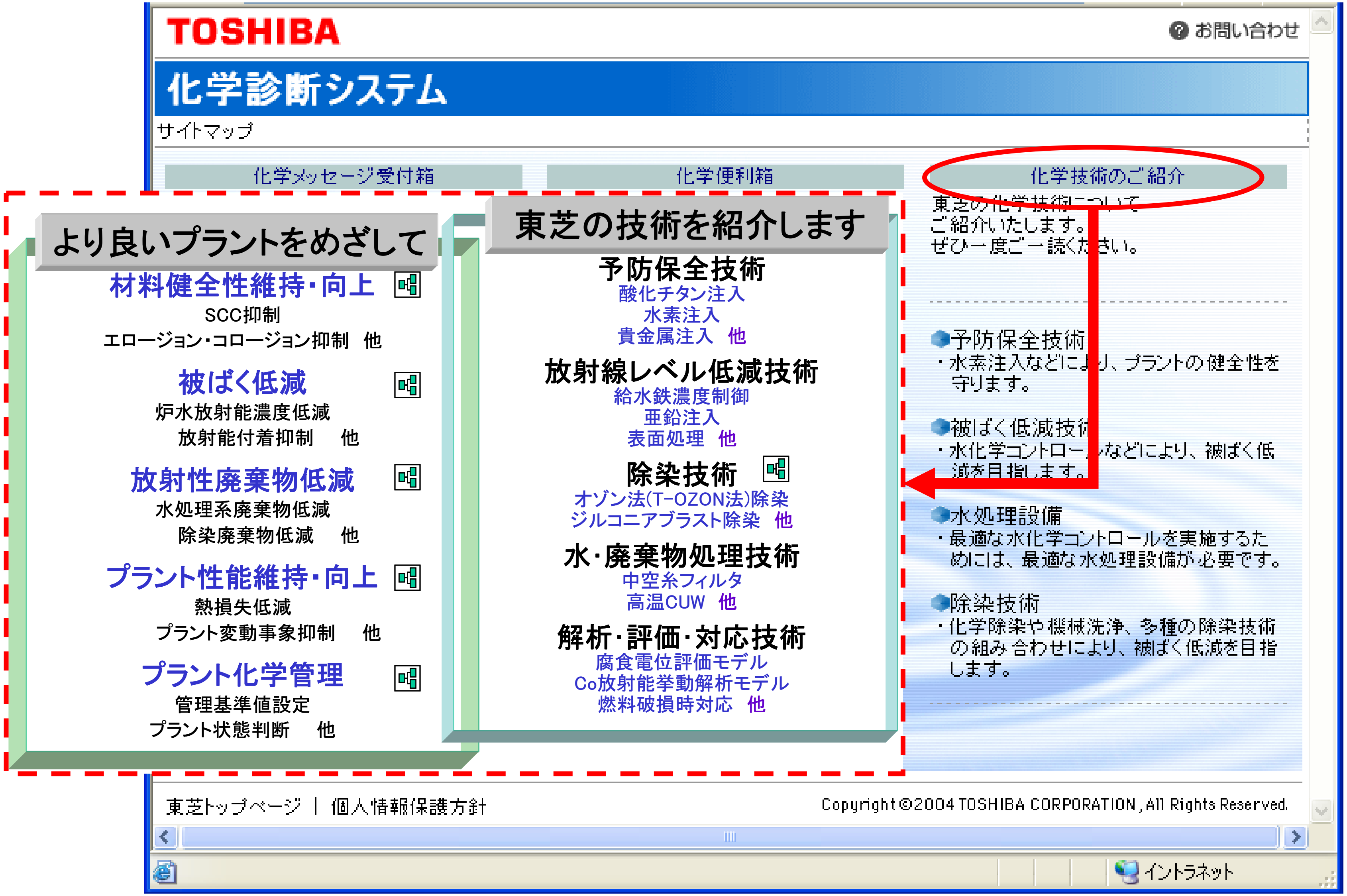
系統／設備に関する設計情報、不適合情報等を登録し閲覧可能



TOSHIBA
Leading Innovation >>>
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

Web環境の活用＜事例紹介②※1＞

メーカ社内及び客先情報提供



※1 東芝化学診断システム

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

Web環境の活用＜事例紹介②＞（続き）　メーカ社内及び客先情報提供

◇化学技術紹介＜続き＞

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報共有化に伴う課題と対応

●基盤構築/維持コストの壁

対応案

情報の整備/費用の捻出	→初期基盤整備開発費捻出 →技術利用に伴う課金方法の検討

●“経験/知識”伝承の壁

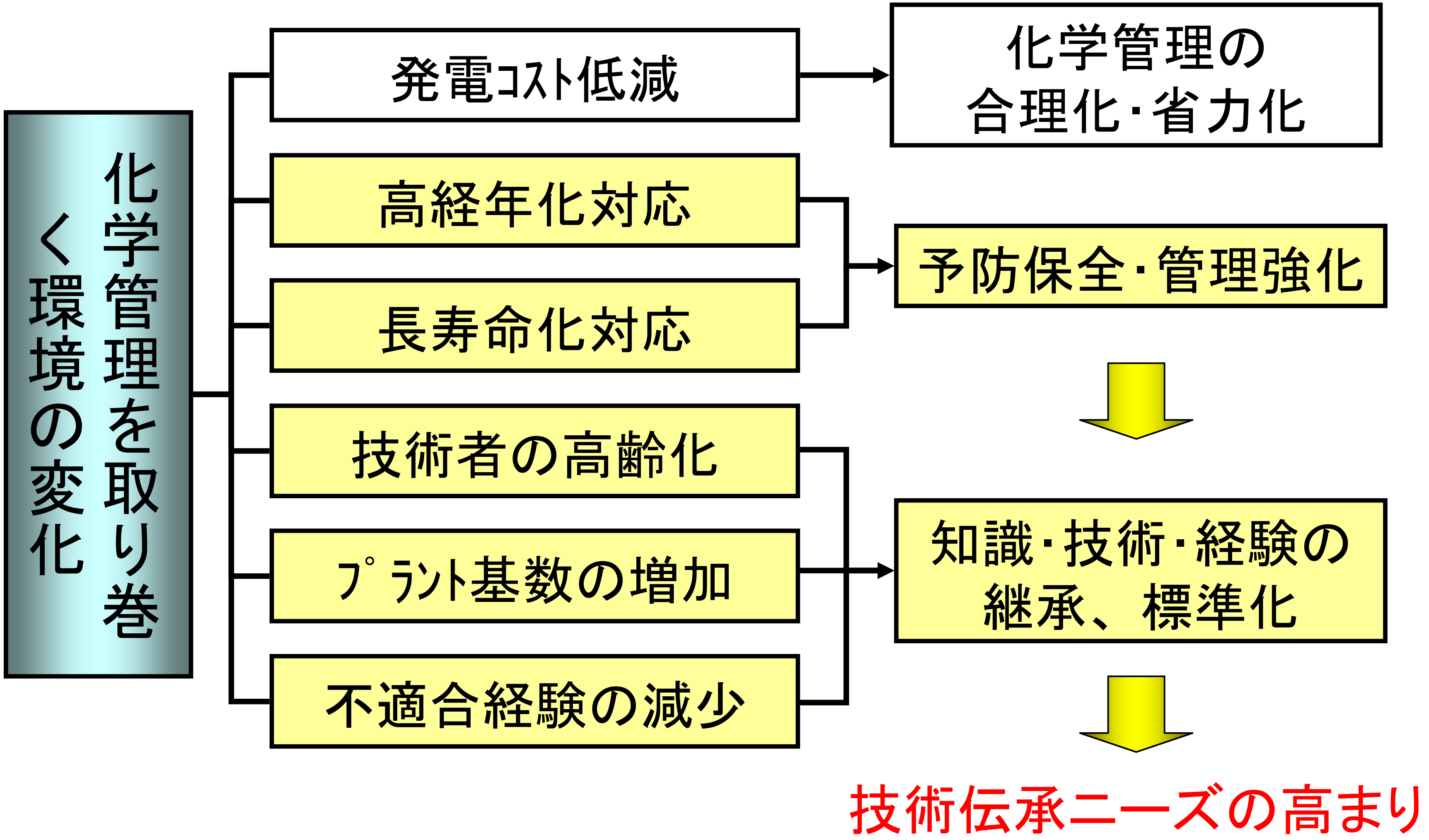
“人的な”高経年化対策として、熟練技術者“経験／知識”の伝承手法の確立	→経験/知識のDB化＜事例紹介③＞

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

経験/知識のDB化＜事例紹介③＞

技術伝承手法

技術伝承ニーズ高まりの背景



Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

経験/知識のDB化＜事例紹介③＞（続き）

技術伝承手法

技術伝承のためのツール

✧図書検索ツール

✧診断ツール

→初期診断

→詳細診断

これまでは・・

エキスパートシステム

✧シミュレーション計算ツール

：

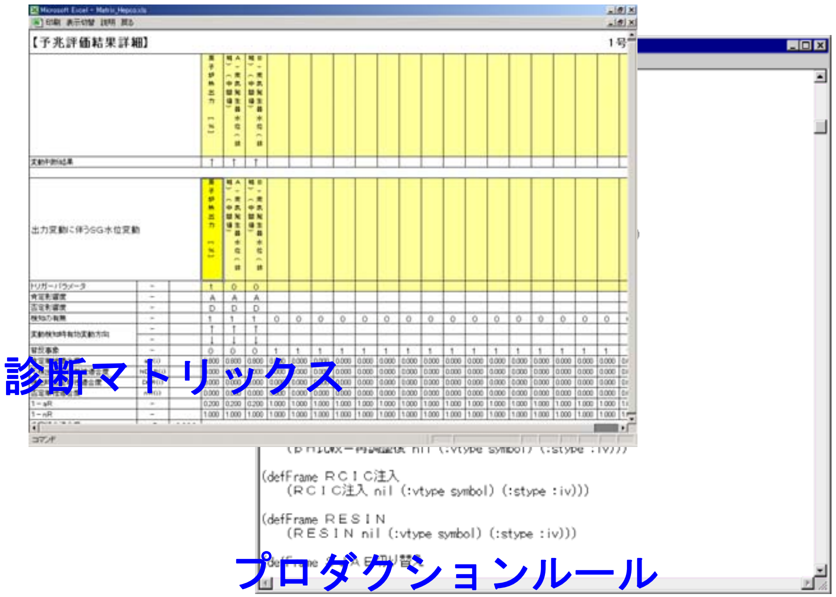
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

経験/知識のDB化＜事例紹介③＞（続き）

技術伝承手法

従来の化学関連エキスパートシステム開発

水化学技術者とナレッジエンジニアの
ミーティング



他の水化学技術者による利用

知識データベース（知識DB）

●膨大な開発時間と開発費発生！！

●知識DB更新がスムーズに行なわれない

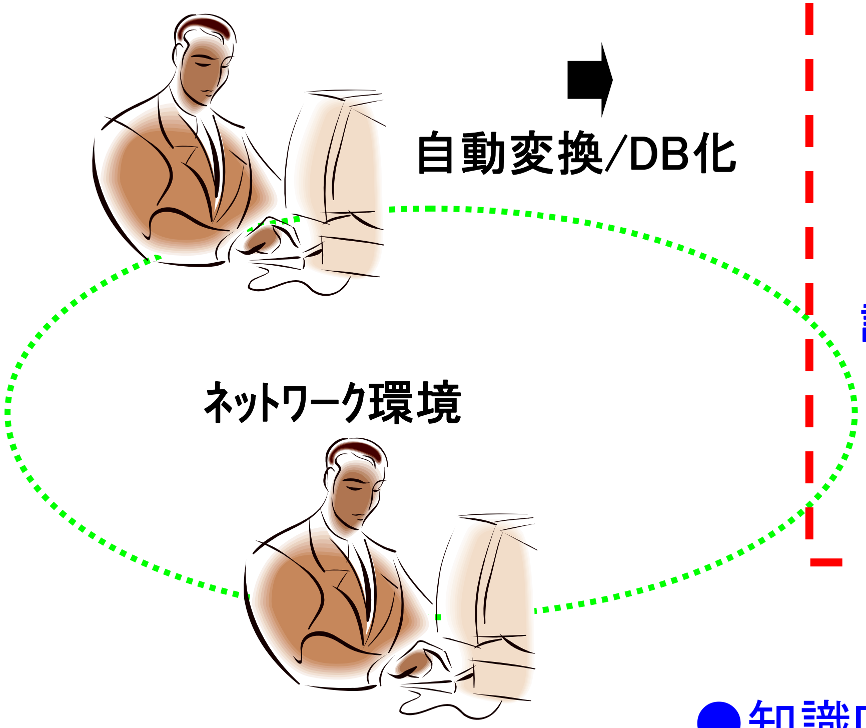
Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

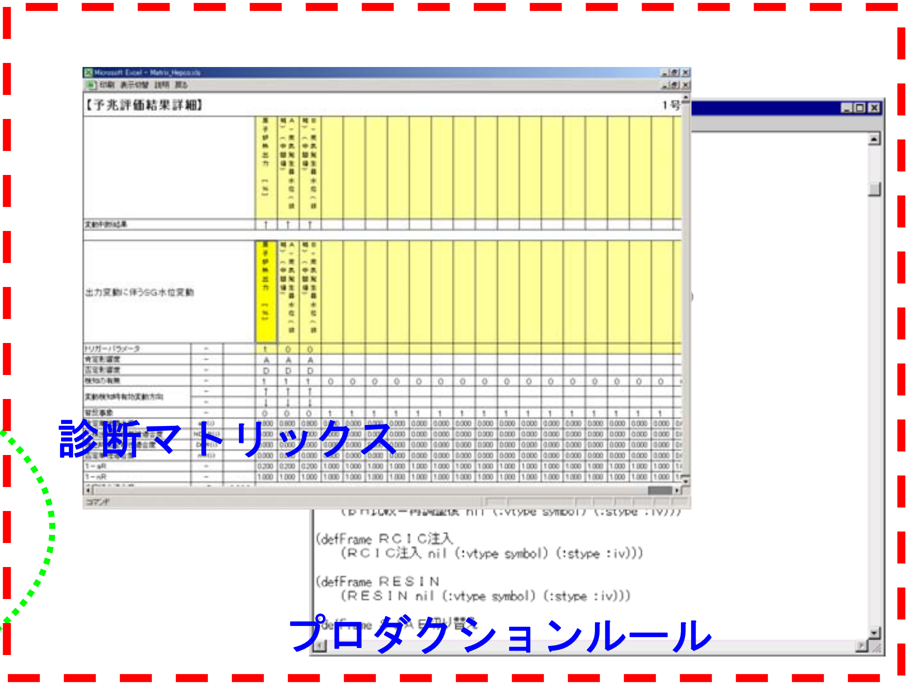
経験/知識のDB化＜事例紹介③＞（続き）

技術伝承手法

今後の技術伝承ツールの開発＜イメージ＞

水化学熟練技術者が直接登録





知識データベース（知識DB）

他の水化学技術者が利用

- ●知識DB化コスト削減
- ●知識DB更新円滑化
- ●ネットワーク環境利用による知識の共有

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.

技術情報共有化に伴う課題と対応

●知的財産の壁

●利用環境の壁

●基盤構築/維持コストの壁

●“経験/知識”伝承の壁

↓

関係各者の議論を進め

↓

ロードマップを推進

Copyright © 2010 Toshiba Plant systems & Services Corporation. All rights reserved.