

第10回原子力学会水化学部会定例研究会資料

三菱重工業での水化学関連部門 技術伝承と人材育成について

平成22年5月
三菱重工業株式会社
水化学技術グループ

目次

1. 水化学部門対応業務
2. 水化学技術者を取りまく環境
3. 現状と課題
4. まとめ

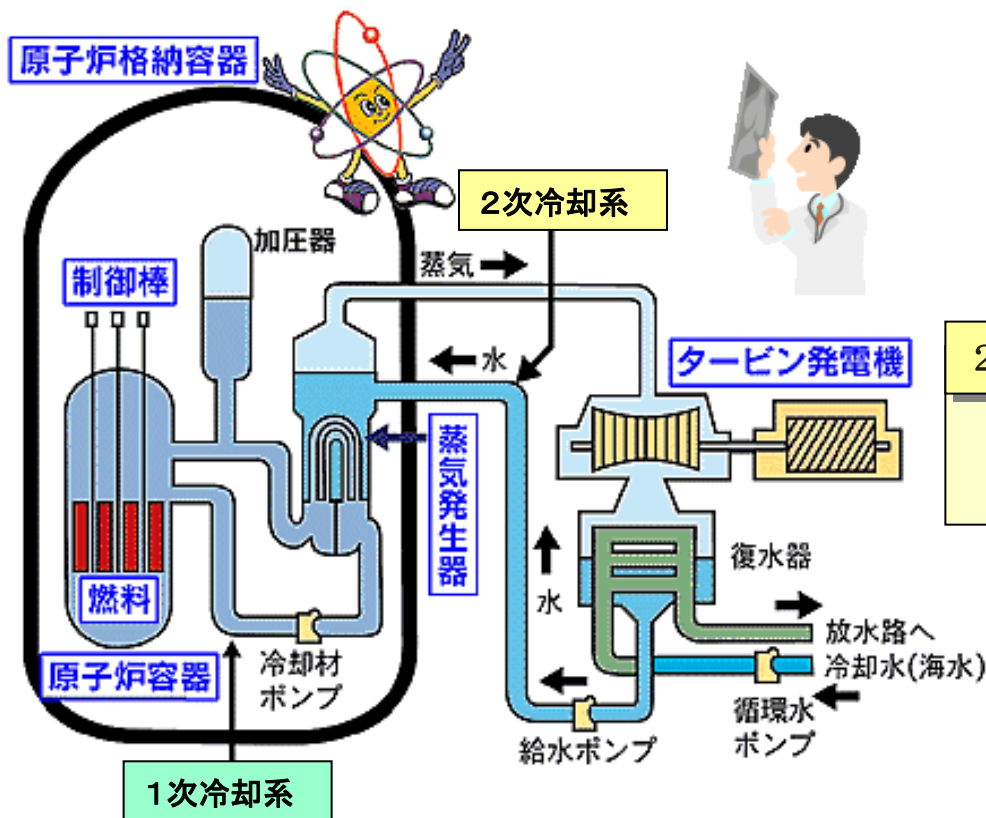
1. 水化学部門対応業務

★ 水化学の対応業務

- ✦ プラントの健全性維持のための水化学環境面からの技術開発
- ✦ プラントの被ばく低減のための水化学環境面からの技術開発
- ✦ プラント性能維持・向上に関する水化学環境面からの技術開発
- ✦ 海外原子力プラント技術開発状況の確認と適用性評価
- ✦ 新設プラント(APWRを含む)の水質管理要求の策定、試運転時水化学管理
- ✦ 既設プラントの水質関連診断

1次系水化学の目的

健全性確保
燃料健全性確保
被ばく低減



2次系水化学の目的

SG伝熱管腐食抑制
機器性能確保
材料の腐食抑制

2. 水化学技術者(メーカー)を取りまく環境

項目	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
プラント建設・試運転	プラント建設・試運転継続時期					新設プラント対応機会の減少		
水化学改善対応	系統構成材料健全性確保					健全性向上により初期のトラブル シュートから予防保全にシフト 作業環境・性能改善		

新技術開発が重要

- 実プラントに直接関与する機会の減少
- 原子力発展期を経験した技術者の減少
業務を通じての技術伝承機会が減少

着実かつ早急な
技術伝承が必須

- 国内外新設プラント建設
- 既設炉の性能維持・向上
- 定検従事者作業環境向上
上記への水化学の貢献

3. 現状と問題点(1)～技術伝承に必要なプログラム

- **基礎基盤技術教育の充実**

- **部門内教育の充実と実施**

- **OJTによる実機実態の把握とそれによる経験の蓄積**

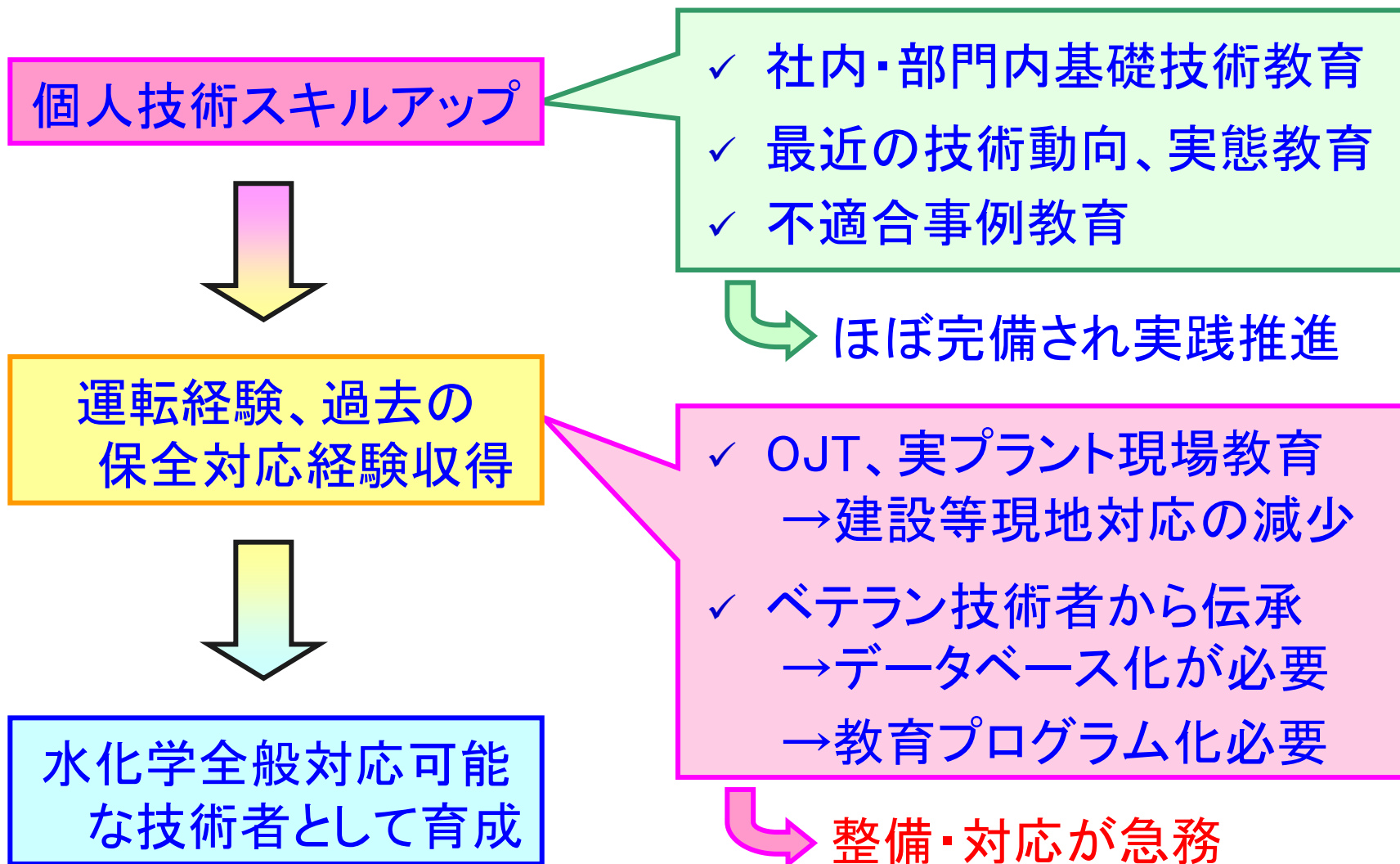
- **発電所現地実習(見学)・現場教育の推進**

- **技術ノウハウの伝達と業務への活用**

- **各種DBの整備推進**

- 支援ツールの充実**

3. 現状と問題点(2)～技術者の育成ステップ



4. 現状と問題点(3)～技術伝承の加速

- **技術伝承に必要な環境整備の推進**
 - ✓ 設計解析シミュレーション・ツールの整備と活用
→ 評価ノウハウの伝承と業務の効率化
 - ✓ 評価資料、評価知識のDBの構築
→ データの共有化と検索の効率化
 - ✓ 実験計画へのタグチメソッド等実験技法ツールの活用
→ 実験業務効率化支援
- **モックアップ試験等による実機模擬評価活用**
 - ✓ 試験ループによる実機条件再現による検証
→ 実機水化学環境下での現象の理解
→ 机上評価現象の再現による経験蓄積

5. まとめ

- 基礎基盤技術教育はほぼ完備され実践推進
- OJTによる経験蓄積は重要であるが現地対応業務の減少により効率的に推進できていない
- ベテラン技術者の減少により運転経験、保全対応等の経験習得が困難
- ベテラン技術者からの技術伝承加速のため、以下の取り組みを推進
 - 評価資料、知識のデータベース構築
 - 設計解析シミュレーション・ツールの整備と活用
 - 実験計画への技法ツール活用による効率化
 - シミュレーション・試験ループの活用等による経験蓄積