

# NUMOの品質マネジメントの現状

放射性廃棄物処分の品質保証に関するワークショップ  
2009年1月28日

原子力発電環境整備機構(NUMO)  
三和 公



## 説明の内容

- NUMOの品質マネジメントシステム
  - ・実施主体にとっての品質マネジメントシステムの重要性
  - ・現段階の品質マネジメントシステム(QMS)の概要
  - ・科学技術に関する知識の客観性確保
  - ・職員の技術力向上及び教育・訓練
- 文献調査での品質保証について
  - ・文献調査で実施する品質保証の概要
- 品質保証で活用するツール
  - ・地質環境データ管理システム、要件管理システム
- 品質保証の今後の取組み

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 P.1

## (1) NUMOの品質マネジメントシステム

### 実施主体にとっての 品質マネジメントシステム(QMS)の重要性

- NUMOに対する信頼
  - ・ステークホルダーからの信頼確保
  - ・安全と品質
    - 問題事例: 食品, 医療, 公共輸送等での問題
    - " : 電気事業でのデータ改ざん, YMPのQA
  - ・法規制等へのコンプライアンス
  
- NUMOが構築するセーフティケース(SC)への信頼
  - ・SC構成要素全体にわたる品質の確保

## 処分事業の特徴とNUMOの現在位置

- 地層処分事業における品質
  - 製品は処分場
  - 通常の製品のようにすぐに確認できない
    - ⇒ 品質の良否が最終的に明らかになるのは数万年以降
  - 段階的な事業の進展
    - ⇒ 業務の段階的な進展に応じて求められる品質の内容も変化
- NUMOの現在位置
  - 約100年の事業の最初

現在 事業廃止

▶ 事業期間(約100年) ▶

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.4

## 現段階の品質マネジメントシステム(QMS)の概要(1)

- 目標
  - NUMOに対する信頼を得る上で、各種意思決定に必要な情報などNUMOが提供するさまざまな情報が、統一的な考え方に基づき同一の品質レベルで作成され、誰でも容易に同様の情報を活用できるよう維持管理されていること
- 目的
  - ステークホルダー等の要求事項及び適用される規制要求事項を満たす情報(成果品)を一貫して提供できることを示す。
  - QMSを継続的に改善し、その効果的な適用を通してステークホルダー等からの技術的信頼の獲得を目指す。

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.5

## 現段階の品質マネジメントシステム(QMS)の概要(2)

- ベース:ISO9001:2000
- 適用範囲:概要調査地区選定段階における技術文書等の作成を中心とする全ての技術部業務
  - ⇒次段階の現地での調査, 処分場設計, 性能評価に係るQA体系を整備する予定
- 体制:小さな組織(技術部員:26名)に対応した機能
  - ⇒ライン業務とQA活動を区別して, 各グループに担当者を決めている

NUMO

会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ

2009/1/28 - P.6

## 科学技術に関する知識の客観性確保

- 外部専門家の助言・レビュー
  - ・技術アドバイザリー委員会(国内・国際)
- 技術開発成果の公表
  - ・学協会, 科学技術雑誌等への成果の発表
  - ・技術報告書(NUMO-TR)の取りまとめ
  - ・NUMO2010年技術レポートの取りまとめ など
- 技術報告会・フォーラム等の開催
- 国際連携等の推進
  - ・国内外関係機関との協力協定
  - ・国際的な共通課題検討のための専門家会合への貢献
  - ・国際共同研究の実施

NUMO

会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ

2009/1/28 - P.7

**職員の技術力向上及び教育・訓練**

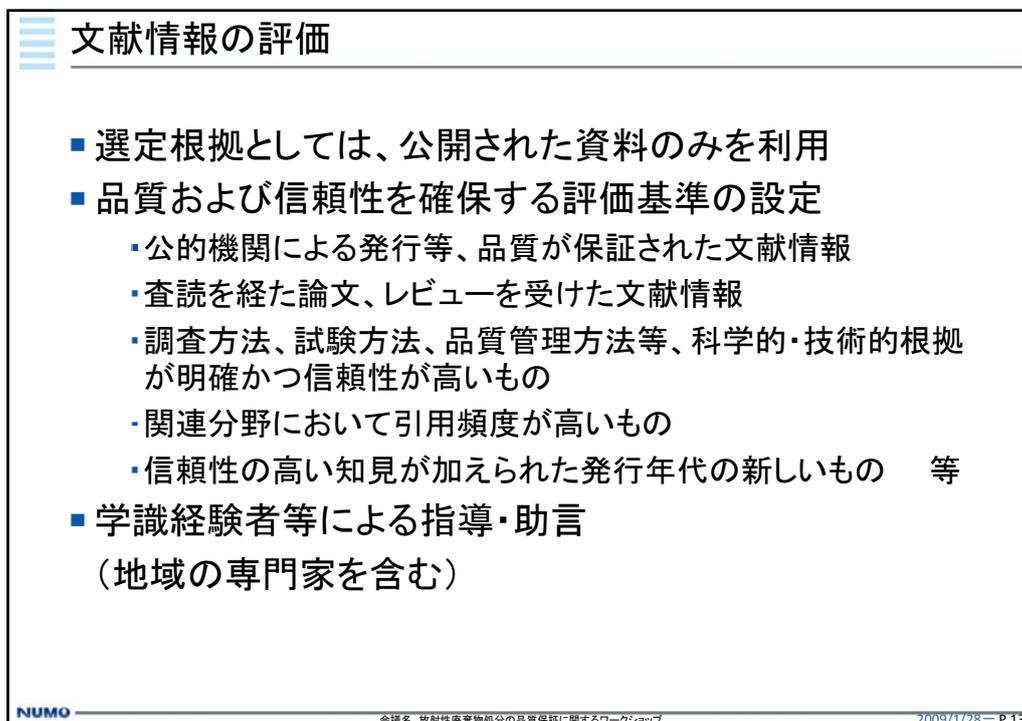
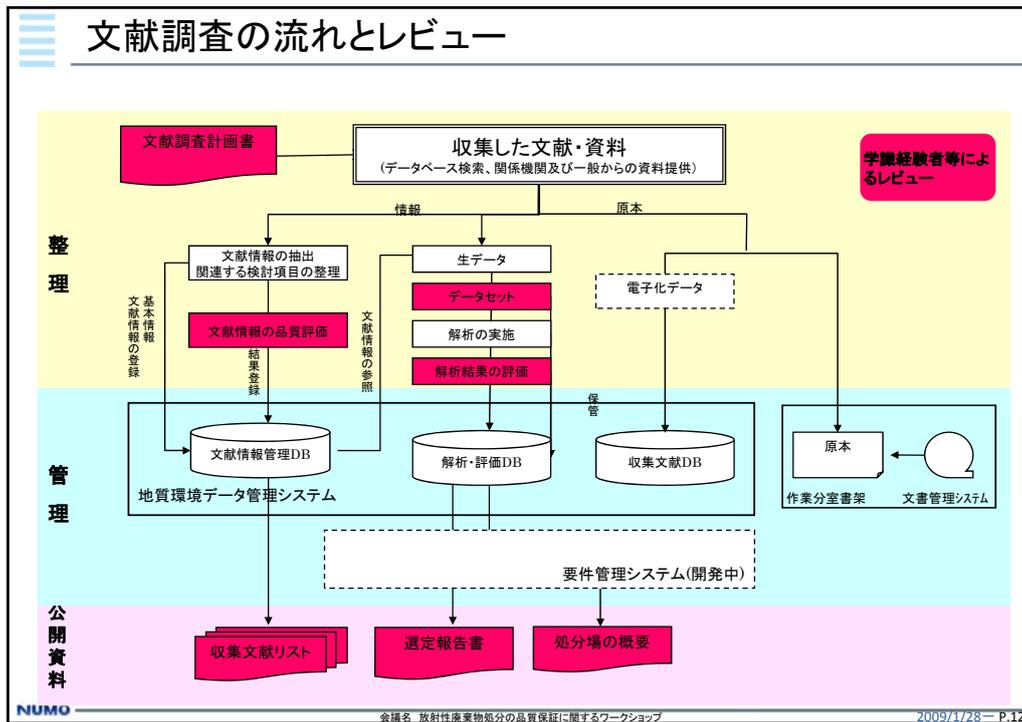
- 技術移転の取組み
  - 人材交流
  - 研究機関の施設を利用した研究
  - 国際共同プロジェクトへの参加
  - 各種セミナー等への参加 (BE夏期セミナー, ITC, ISO等)
- 技術者の育成方策検討
  - 人材育成プログラムの構築 (国内外の関係機関への長期派遣など)
- 技術継承のためのインフラ整備
  - 設計等の技術業務に関する意思決定を支援する要件管理システム (RMS)
  - 文献調査マニュアル, 概要調査計画・管理マニュアル, 現場管理マニュアル, 設計図書等
  - 新任者への教育: 地層処分に関する学習ツール (e-Learaing)

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.8

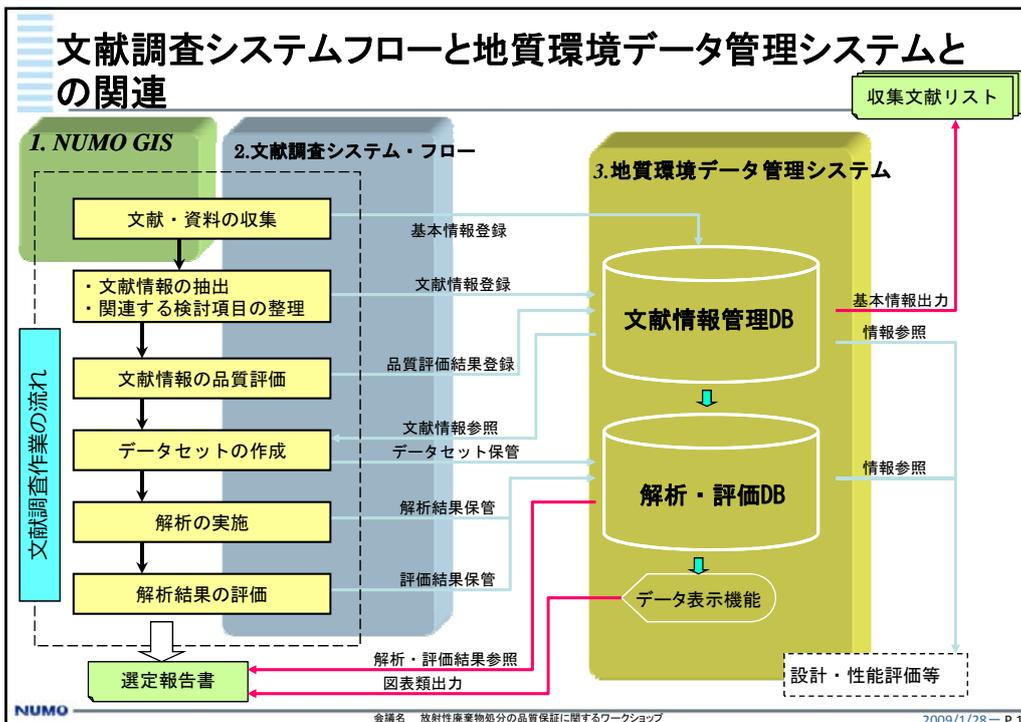
## (2) 文献調査での品質保証 (QA)

≡	<b>文献調査の目的</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 概要調査地区の選定           <ul style="list-style-type: none"> <li>・概要調査地区の設定</li> <li>・概要調査地区としての適格性の確認 (法定要件に関する事項)</li> <li>・概要調査地区としての特性を総合的に評価 必要に応じて相対比較(付加的に評価する事項)</li> </ul> </li> <li>■ その他           <ul style="list-style-type: none"> <li>・「処分場の概要」の検討</li> <li>・概要調査計画の策定</li> <li>・次段階以降の技術開発計画の策定</li> </ul> </li> </ul>	
NUMO	会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.10

≡	<b>文献調査／概要調査地区選定の特徴</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 網羅的に収集、体系的に整理</li> <li>■ 信頼性にバラツキのある文献情報</li> <li>■ 情報の分析・加工で、随時追加更新</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 進捗管理、情報管理の方策</li> <li>■ 品質保証の仕組み</li> <li>■ 透明性、追跡性の確保</li> <li>■ 説明責任</li> </ul>	
NUMO	会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.11



### (3) 品質保証(QA)で活用するツール



## 地質環境データ管理システム

登録システム

検索・閲覧システム (Webブラウザ版)

NUMO

会議名 放射性廃棄物処分品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.16

## なぜ、要件管理が必要か？

### 要件管理手法 (Requirement Management)

意思決定の基盤的な情報として利用するために、要件(重要なニーズや制約条件)をよく整備された手順で記述する一般的な手法

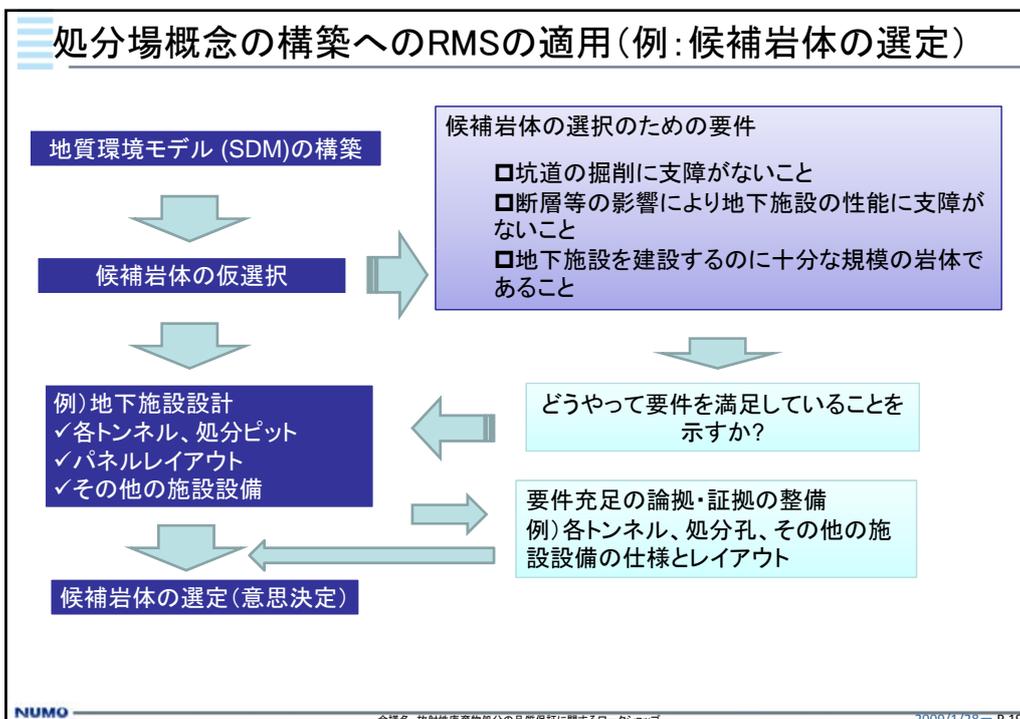
### 品質マネジメントの方法論に基づく技術的信頼性の獲得の方法

- ・ 処分システムの安全性と実現性の要件(要求事項)を明確にし、構築しようとしている処分システムが、その要件に適合していることを提示する。
- ・ この際、適切な評価手法と判断基準を示しつつ、定量的あるいは客観的な論拠を示して、信頼性の獲得に努める。
- ・ 事業に係る意思決定過程の透明性、追跡性、説明性を確保し、意思決定の品質を保証する。

### RMSによる品質マネジメントの支援

- ・意思決定、要件の定義と、網羅性の確認を支援することで、業務品質が確保されるようにする。
- ・要件充足の論拠をもれなく収集することを支援し、業務品質が確保されるようにする。
- ・候補サイト毎に構築される処分場概念について、同じ品質が保たれるようにRMSで支援する。
- ・機構の業務実施体制に適した承認機能により品質保証を支援する。
- ・事業の進展に伴う様々な変更を管理し、支援する。

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分場の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 P.18



## 要件管理システムの基本的な機能

**記録管理**  
要件、制約条件、前提条件、論拠など要件管理にかかわる情報や、意思決定の経緯や結果などの記録を事業期間にわたり保持し、また、体系的に整理しておくことで、閲覧を容易にすること



**意思決定の支援**  
意思決定に係る重要な要件の見落としや、要件を充足させる論拠の整備を確実にを行うこと。



**変更管理**  
要件や意思決定、サイト情報などが変更された場合に、変更に関連する要件や意思決定等を分析し、担当者に知らせることで変更の反映を促す。



**スケジュール管理**  
RMSにより意思決定や要件充足の論拠の整備の完了時期を管理し、いつまでに、どうやって、誰が実施するのかを明確にする。



NUMO 会議名 放射性廃棄物処分品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.20

## (4) 品質保証の今後の取り組み

NUMOのQMS等の拡張

- 蓄積した知識の品質維持
- 現地調査におけるQA整備
- データ管理(各種DBの品質確保)
- 多様・大量のデータを用いた設計・評価のQAの整備
- 判断・意思決定事項の管理(追跡性等の確保)
- 品質確保へのNUMO内の文化醸成
- 建設・操業段階における民間規格の検討

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.22

今後の品質保証の主な課題

- 膨大かつ多岐にわたる調査・計測データ
- アウトソーシングの活用に伴う諸データの信憑性
- 調査・計測データの維持管理
- データ・情報の更新に伴う解析・評価などによる随時追加更新

↓

- 概要調査における品質保証の検討 2009～2010年度中頃目途
  - ・国内外の諸情報の収集・動向把握
  - ・品質管理項目の抽出、重要度分類の設定 など
- QMSの改善 2009～2010年度内目途
  - ・性能評価も含めた品質保証の体系化、文書類の整備

NUMO 会議名 放射性廃棄物処分品の品質保証に関するワークショップ 2009/1/28 - P.23

## 関係機関への期待

- 処分に関わる関係研究機関の成果及び技術などの品質確保並びに品質保証活動状況に関する情報提供をお願いします。
- NUMOからの外注先も含めた各社・各機関での品質保証活動の実施・継続及び活動状況に関する情報提供をお願いします。