

1. 背景・目的

- ▶ 処分事業は、約100年もの長期にわたる事業であり、国民、地元自治体及び住民など利害関係者(ステークホルダー)の理解を得ながら事業を進めることが不可欠である。
- ▶ 地層処分事業は3段階のサイト選定から処分場建設、操業、閉鎖と段階的に進められ、その各段階の節目では重要な意思決定、つまり関係者が次段階に進むことの合意がなされた上で着実に進められることが不可欠となる。したがって、事業の推進においては、事業の一貫性は保ちつつ、事業内容に関して柔軟性が必要とされる。
- ▶ そこで、原子力発電環境整備機構(以下、「機構」)は、段階的なサイト選定の進展に応じ、一貫しつつも柔軟性のある処分事業全体の管理手法として、構造化アプローチ(NUMO Structured Approach: NSA)の開発に取り組んでいる(図-1)。
- ▶ 処分事業は段階的に進められるサイト選定に応じて地質環境等に関する情報や技術開発に伴う工学技術や性能評価の技術が蓄積され事業の計画も詳細化されていくという特徴を有する。例えば、サイト選定の各調査段階において、「処分場概念」の検討が進められるが、サイトの環境情報が段階的に詳細化されるのに伴い、「処分場概念」も繰り返し、段階的に最適化される。このように、構造化アプローチでは、「処分場概念」構築の一連の業務をモデル化し、各段階を通じて一貫性を持って管理する。また、技術開発の達成や、安全規制等の整備に伴う、新たな要件の発生を将来にわたって見通しつつ、これらの変化に柔軟に対応できるように、将来必要となる技術や情報を抽出し、現段階の技術開発あるいは検討課題としてフィードバックする。

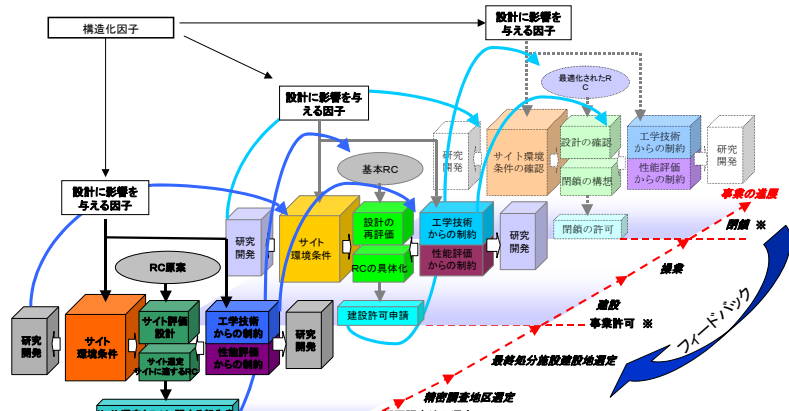


図-1 「構造化アプローチ」の事業全体への展開 (NUMO TR07-01)

- ▶ この技術開発では、構造化アプローチを効率的に実践するための計算機支援システムとして、要件管理システム(Requirements Management System: RMS)を開発する。RMSは、処分場概念等に関する各要件やその関連情報を構造化し、データベースとして管理することを基本的な役割とする。さらに、意思決定支援機能等を備えることで、機構の技術業務全体を支援する。要件管理システムの導入については、海外の機関でも検討が進められており、技術情報交換を実施している。
- ▶ RMSの開発により、技術業務に対して次の効果が期待される。

RMS開発により期待される効果

- ・事業に関わる意思決定とその要件の効率的な情報管理
- ・事業に関わる意思決定の経緯の追跡性と透明性の確保
- ・意思決定事項や要件に変更があった場合、影響範囲の把握と課題の効率的な抽出

- ▶ RMSの開発は、図-2に示すように段階的に行われる。ここでは、基本システム開発の進捗状況について紹介する。

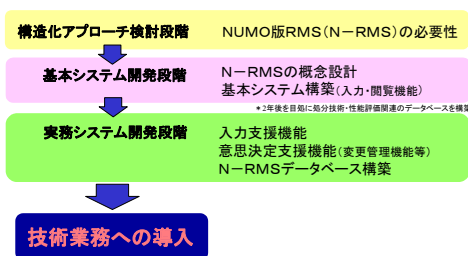


図-2 RMSの開発段階

2. 検討成果

2.1 RMS概念設計に関する検討

- ▶ NUMO版RMSのシステム概念図を図-3に示す。RMSは意思決定事項とその要件を管理するリレーショナル型データベースと、ユーザーインターフェースとなる「意思決定支援システム」と「RMSデータベース管理システム」からなる。『基本システム開発段階』では、「RMSデータベース管理システム」に関する基本的な機能を開発することとした。

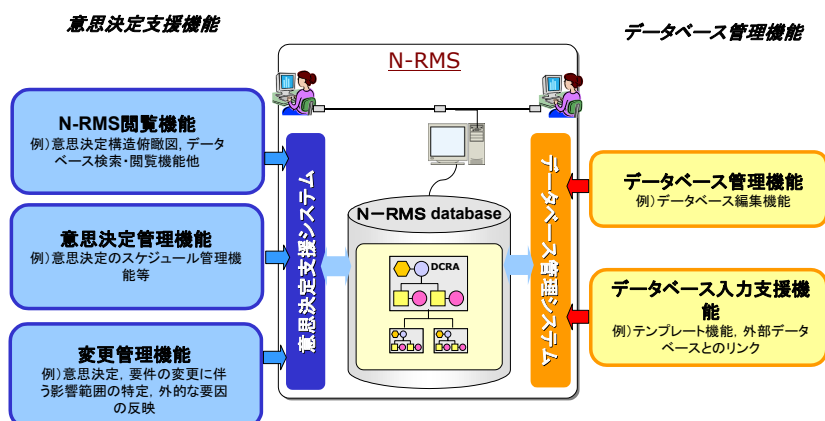


図-3 NUMO版RMSのシステム概念図

2.2 RMSデータベース構造に関する検討

- ▶ 事業に関する「意思決定事項」とその「要件」をデータベースとして効率的に管理するために、図-4に示す管理構造モデルを考案した。ここでは、全ての「意思決定」は「要件」に基づいてなされるものと仮定し、また、「意思決定」が階層構造を有していると考えた。

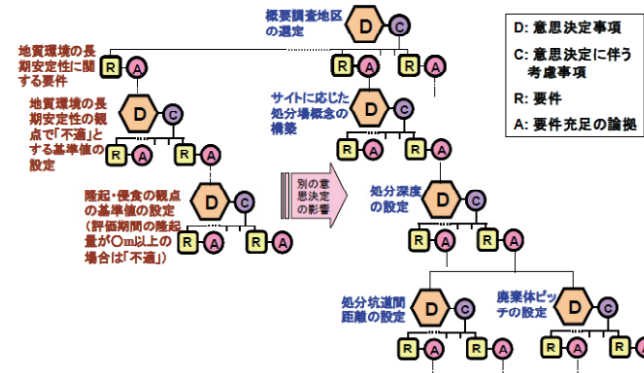


図-4 「意思決定事項」と「要件」の管理構造モデル(NUMO TR07-01)

- ▶ すなわち、このモデルでは、「意思決定事項」を表す「D」とその「要件」「R」の対応関係を基本とする。また、「D」、「R」の記述内容を補足的に説明するために、「C」(意思決定事項に関連する「考慮事項」と、「A」(要件の「論拠」)を加え、この4つの要素でデータベースを管理することとした。

2.3 RMSデータベースの記述内容に関する検討

- ▶ 基本システム開発段階においては、技術部業務のうち処分技術関連の業務について試行的にデータベースを準備し、DCRAモデルの記述内容について検討した。検討においては、最上位の「意思決定事項」を、処分場概念構築手順に設定し、図-5に示すように意思決定の階層構造を展開した。

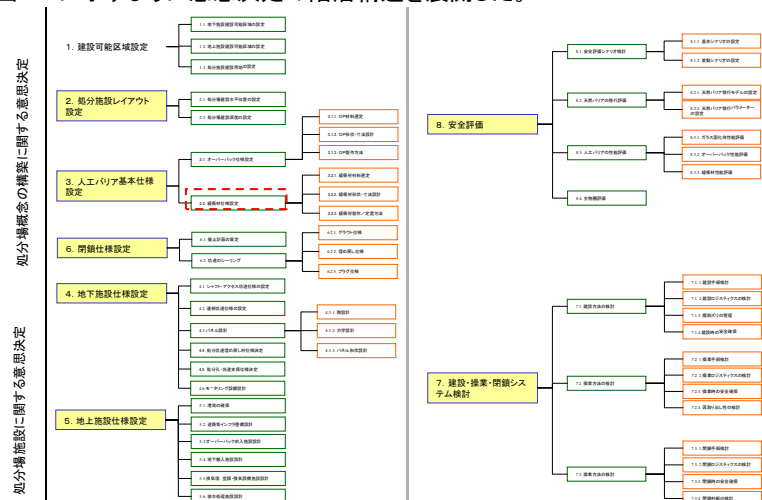


図-5 「意思決定事項」の階層構造(第3階層の一部まで展開)

- ▶ 例えば、「緩衝材の仕様、設計」を例に挙げると、「意思決定事項」と「要件」は、図-6に示す関係にある。

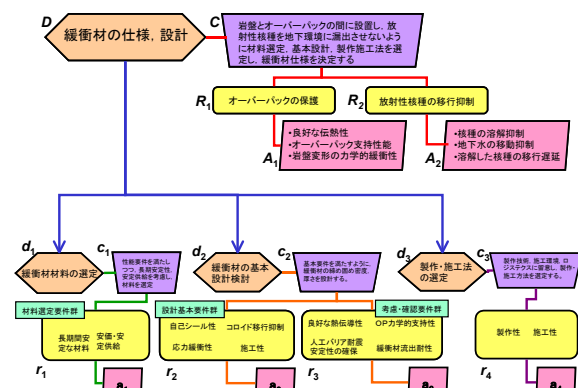


図-6 「意思決定事項」と「要件」の対応関係(一部記述を簡略化)

- ▶ これらの構造に基づいて、それぞれ「意思決定の考慮事項」と「要件充足の論拠」を記述する。なお、海外専門家からのレビューも考慮し、日本語と英語の両方で記述する。

3. 今後の課題

- ▶ 構造化アプローチの実践として、要件管理基本システムの開発に取り組んできた。基本システムの概念検討、意思決定の構造分析やデータベース構造等を検討し、基本システムを開発(図-7)、意思決定データベース入力を行った。
- ▶ 今後は、技術業務への導入を目標とした実務システムの開発に着手する。より発展的な利用法として、変更管理機能やプロジェクト管理機能などを検討する予定である。

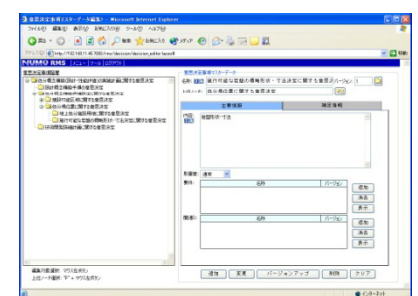


図-7 基本システム実行画面(日英対応)

参考文献

原環機構(2007)段階的な事業推進における構造化アプローチと要件管理, NUMOTR 07-01