

# 原子力施設廃止措置における知識マネジメント支援システムの構築

## (7)タスクオントロジーを活用した知識検索機能の開発

Integration of Knowledge Management Support System for the Decommissioning of Nuclear Facilities

(7)Development of Knowledge Retrieval Function Utilizing Task Ontology

\*加藤 靖章<sup>1,2</sup>, 井口 幸弘<sup>1,2</sup>, 北村 高一<sup>1</sup>, 手塚 将志<sup>1</sup>, 香田 有哉<sup>1</sup>, 柳原 敏<sup>2</sup>, 溝口 理一郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup>原子力機構, <sup>2</sup>福井大学, <sup>3</sup>北陸先端科学技術大学院大学

原子力施設の廃止措置は長期に渡るプロジェクトであり、その間に蓄積される文書、資料、データや、業務に携わった技術者の持つ経験、ノウハウは膨大な量となる。このような知的資源を次世代に継承し、適切な利用を支援する取組みの一環として、オントロジー工学を活用した知識探索システムを開発する。具体的には、廃止措置業務をモデル化したタスクオントロジー（業務の概念体系）を構築し、知識マネジメントシステムを構成する高度な検索機能のプロトタイプシステムの開発を実施した。

**キーワード：** 廃止措置、タスクオントロジー、知識マネジメント、支援システム

### 1. 緒言

原子力施設の廃止措置プロジェクトにおいて、その過程で開発される技術、発生するデータ、退職が間近に迫るベテラン技術者の持つ豊富な経験やノウハウ等を次世代に継承していくことは重要な課題である。この課題へのアプローチとして「ふげん」では知識マネジメントの取組みを進めており、その一環として、オントロジーを知識のメタ情報として活用した高度な知識検索システムの開発を行っている。

### 2. 廃止措置オントロジーの構築

オントロジーは、ある領域を概念（クラス）と属性（プロパティ）を用いて記述したモデルで、その領域における概念体系を表す。本研究では原子力、特に廃止措置分野を対象に、廃止措置タスク（人間の行動）を軸として概念を定義し、タスクに対象物、人物、場所、時間等の属性を付加したオントロジーを構築する。これを廃止措置オントロジーと呼ぶ。廃止措置オントロジーは廃止措置における概念体系を表し、この定義に基づきタスク概念の実体（インスタンス）となる実作業の情報を蓄積し、システムでの利用を検討することが重要である。

### 3. 高度な検索システムの検討

オントロジーの活用例は様々な事例が知られているが、ここでは構築した廃止措置オントロジーを知識のメタ情報として利用する検索システムを構築する。廃止措置オントロジーは、廃止措置タスクに基づき構築されているため、実際に行われる業務又はそれに付随する対象設備、人、場所、時間等のような観点から共通する知識をまとめて利用することが可能となる。また、インスタンスモデル上で固有名詞の略称や個人の主観的な評価等も表現できるため、類義語、曖昧語等を加味した高度な知識の検索が実現可能である。

### 4. まとめと今後の予定

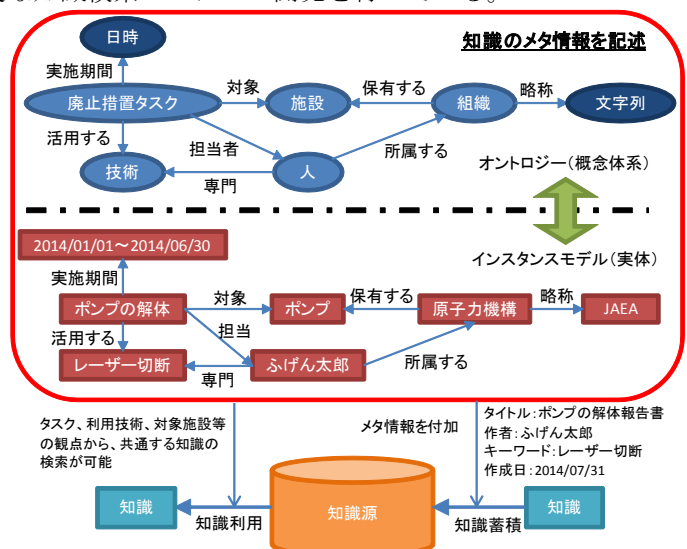
上記のように、「ふげん」では廃止措置業務をモデル化した廃止措置オントロジーを構築し、それをメタ情報として活用した高度な検索機能を持つプロトタイプシステムの開発を実施した。今後は開発したシステムを利用し有効性を確認していく。特にオントロジーの構築においては概念の定義や属性情報の紐付け方について自由度が高く、構築するオントロジーがシステムに大きく影響するため、廃止措置オントロジーの見直しも重要と考えられる。また、原子力施設の廃止措置中の新たな技術や知見、ノウハウ等を次世代に残していくために、継続して知識を蓄積するための機能についての検討を行う予定である。

### 参考文献

[1]溝口理一郎, オントロジー工学の理論と実践, オーム社(2012).

\*Yasuaki Kato<sup>1,2</sup>, Yukihiko Iguchi<sup>1,2</sup>, Koichi Kitamura<sup>1</sup>, Masashi Tezuka<sup>1</sup>, Yuya Koda<sup>1</sup>, Satoshi Yanagihara<sup>2</sup>, and Riichiro Mizoguchi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Japan Atomic Energy Agency, <sup>2</sup> University of Fukui, <sup>3</sup> Japan Advanced Institute of Science and Technology.



図：廃止措置オントロジーを用いた知識のフロー