

新型転換炉ふげんにおける知の継承と体系化に対するオントロジーの活用

A Knowledge transfer of expert on an ATR FUGEN

樽田 泰宜^{1,3} 溝口 理一郎² 柳原 敏³ 井口 幸弘¹ 北村 高一¹ 手塚 将志¹ 香田 有哉¹
Yasuyoshi Taruta^{1,2}, Riichiro Mizoguchi³, Yanagihara Satoshi Yanagihara², Yukihiro Iguchi¹,
Koichi Kitamura¹, Masashi Tezuka¹, Yuya Koda¹

¹ 日本原子力研究開発機構 バックエンド研究開発部門

¹ Sector of Decommissioning and Radioactive Wastes Management, Japan Atomic Energy Agency

² 北陸先端科学技術大学院大学 サービスサイエンス研究センター

² Service science research center, Japan Advanced Institute Science and Technology

³ 福井大学 附属国際原子力工学研究所

³ Research Institute of Nuclear Engineering, University of Fukui

要旨: 「ふげん」は、福井県敦賀市に位置する原型炉であり、1978年に臨界、2003年に運転停止、2008年には国の認可を受けて廃止措置に入った。近年、ベテラン職員の退職や、炉の運転経験のない職員も多くいる。汎用運転研修施設もあるが、新型転換炉(ATR)であるふげんで培われてきた様々な技術・知識の喪失が懸念されている。そこで、オントロジーを活用した知識・技術の継承を検討する。

1. 緒言

「ふげん」は1970年に国から設置認可、1978年に臨界、2003年に運転停止、2008年に廃止措置の認可を受けた原型炉である。重水減速沸騰軽水冷却圧力管型炉の実証を目指し、使用済燃料のプルトニウムを再利用したMOX燃料も活用するなど核燃料のサイクルを完成させるという役目を果たした。大型水炉としては国内最初の廃止措置(廃炉)である。廃止措置はプラントの解体であるが、放射性廃棄物処理のため長期間に亘るプロジェクトとなる。世界中でも原子炉の廃炉が増えており、国際原子力機関では2002年に原子力知識マネジメントの重要性を指摘した。これは原子力発電も含めた原子力科学の研究、技術、応用の成果をデータベース化して適切に管理することを目指すものである。それと関連し、直接的な廃炉業務とは別に、原子炉の運転記録、実証実験、技術開発などの成果を後世に残すことも必要である。例えば「ふげん」では建設当時から関わっている職員が続々と定年退職していき、知識・技術の喪失が懸念されている。そこで、「ふげん」を対象に、オントロジーを活用した知識・技術の継承の方法を検討する。

2. 知識の継承と活用の方法

「ふげん」内には蓄積されたデータが多くある。それと合わせて職員が持っている知識・技術も有効に活用することが求められている。そこで、ドメイン「ふげん」のタスクオントロジーを構築し、統一したルール・知識表現を用いた知識データベースの整備を行う。さらに、セマンティックウェブを活用した検索システムの構築を目指す。

3. まとめ

プロトタイプでは、既存のデータに知識をアノテーションとして盛り込むことを検討している。しかし、研究開発を通じて廃止措置というこれまでの運転等の業務や目的も異なっている状況にネックがあることが分かってきた。つまり、ベテラン・非ベテランを問わず知識等の継承の積極性に温度差があり、継承(または保存)された知識の重みや継承等の優先順位、誰が、何を目的に、どうやって利用するのか、といったメタ的な要素を明確化する点である。今後はシステム開発と共に、俯瞰的な視点で、将来を見据えた議論を組織内で実施していくことを検討する。