

未来社会創造事業 探索加速型
「持続可能な社会の実現」領域
終了報告書(探索研究)

令和元年度 終了報告書

平成 30 年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：武田 英明]

[情報・システム研究機構国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系・教授]

[研究開発課題名：知識ダイナミクス社会の実現のための知識基盤の構築]

実施期間：平成 30 年 11 月 15 日～令和 2 年 3 月 31 日

§ 1. 研究実施体制

(1)NII グループ(国立情報学研究所)

① 研究開発代表者:武田英明 (国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系、教授)

② 研究項目

- ・専門知識の獲得ワークフロー構築方法論の確立
- ・職業知識の収集と構造化

§ 2. 研究実施の概要

本課題の達成目標は知識ダイナミクス社会の実現のための知識基盤フレームワーク実現のための知識獲得ワークフローである。知識ダイナミクス社会の実現のための知識基盤フレームワークとは、AI 技術、ことにセマンティック Web の技術により、各種の専門知識を人間とコンピュータが共に理解可能なデータに変換することで、人々が容易に新たな社会的役割の知識を学習したり、コンピュータと一緒に専門的役割を果たすことを支援する。本年度は本格的な研究のために 2 つの予備的研究を実施した。

まず、知識構築プロセスの調査においては、研究グループのこれまでの知識構築活動を分析した。ナレッジグラフ構築プロセスとしては、「問題の認識」、「調査」、「タスクの設定」、「知識の収集」、「設計と構造化」、「データ化」、「関連サービスの開発」、「検証と更新」、「社会的協力」の 9 つのステップとして表現できる。これらはさらに「知識の観察」、「知識の体系化」、「知識の ICT 化」、「知識の社会化」の手順に抽象化できる。

また、本課題の領域では職業知識に関して具体的に知識構築を行った。対象としたのは厚生労働省が公開している職業能力評価基準である。職業能力評価基準は様々な業種について職務遂行に必要な知識と技術を定義し、成果につながる遂行例を整理した公的な職業能力の評価基準である。職業能力評価基準から職務の特徴を得るために評価項目をデータ化し、加工した。まず、評価項目を職務単位で結合して自然言語処理と tf-idf 法による特徴語抽出を用いた。その上で、用語の職務記述の中での役割を分析して、目的(purpose), 対象(target), 行為(action), 方法(method), 手段(equipment), 協力者(with,whom,co-worker), 場所(place), 様相(how)の 8 つの属性で意味付けを行った。さらに意味の包含性から用語間の階層関係を定義した。最上位の単語は「環境」、「企業」、「社会」の 3 語であり、階層の深さは最大で 8 階層である。職務を構造的に構成された用語で定義することで、多様な職務を包括的に表現することを可能にした。また、意味関係を用いて職務の説明を自動生成することで、専門的知識を必要とせずに職務に対する理解を促進することができる。この成果を用いて、キーワードや用語からの職務を探索するサービスを試作した。一見、全く異なる職種の職務が意味的に類似しているということを検索を通じて知ることができるようになった。