

## 令和元年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

高田・松原 研究室	氏 名	永田拓也
卒業研究題目	修正候補検出を目的とした時相論理に基づく要求仕様書分析手法	
<p>システム開発の現場では、開発対象のシステムにどのような機能を実現するかについて開発前に決定し、要求仕様書にまとめる。要求仕様書は自然言語で記述されることから、文書内に誤り・曖昧表現が発生することがある。このような誤り・曖昧表現により、書き手の意図と異なるシステムが開発され、手戻りが発生することがある。開発の手戻りを低減するためには、要求仕様書に含まれる誤り・曖昧表現をシステムの設計を行う前に、修正する必要がある。</p> <p>我々の研究グループでは、従来より誤り・曖昧表現に関する研究を行ってきた。先行研究にて、組込みシステムに関する要求仕様書中に存在する誤り・曖昧表現の実証的調査が実施された。調査によって、誤り・曖昧表現の分類が行われ、曖昧な意味の語句、語句・構文上の曖昧な表現、誤字・脱字、疑問、主語の欠如、方法の欠如、目的語の欠如、文間の整合性、妥当性の9種類がある。特に語句・構文上の曖昧な表現については自動検出の手法が提案され、手法の評価がなされた。他の分類の中から、方法の欠如の一部を取り扱い、その自動検出の方法を検討する。</p> <p>加えて、我々の研究グループでは、組込みシステムに関する要求仕様書から状態遷移記述を抽出支援ツールの開発を行なった。このツールでは、形態素解析ツールの付与する情報を元に、要求仕様書中の文を複数の節へ分割・分類を行なった。</p> <p>別の先行研究では、時相論理を活用した要求仕様記述言語に Temporal Action Language (以下、TeALと呼ぶ) という言語が存在する。TeALでは、自然言語で記述された要求文から、動作を行うシステムに関する情報、動作の種類、動作における時間的制約条件の3つを抽出し、それらを組み合わせることによって、要求を記述することができる。</p> <p>本研究では、要求仕様書から状態遷移記述を抽出支援ツールの中間出力である分割・分類された節および、節に付与された情報を活用し、TeALを利用した時相論理に基づく解析を試みる。特に、組込みシステムの現場で利用される要求仕様書を対象として、要求仕様書中に含まれる曖昧表現を自動検出し分析を行う手法の提案を行う。</p> <p>本提案手法では、曖昧表現の中でもシステムの実現の方法に関わるに関する記述に着目し分析を加える。この分析により、時相論理に関する記述において曖昧な表現を検出し、修正候補として発見することを目的とする。提案手法を用いるために、時相論理に関する記述を辞書として登録した。時相論理に関する記述として検出された結果は、構造的なデータ形式へ格納を行なった。辞書登録した単語は、日本語シソーラス辞書を参照し、対象とする組込みシステムの要求仕様書に現れる状態遷移を現れる単語とした。</p> <p>提案手法を実装し企業で利用されている組込みシステムに関する要求仕様書に対して適用実験を行い、要求仕様書から状態遷移抽出ツールの中間出力を取得した。取得した中間出力に対して、解析を行い評価を行った。</p>		