

記述内容の瞬時の理解を支援する技術文書の自動要約技術

位野木 万里 情報学部 コンピュータ科学科 教授

キーワード: ソフトウェア工学, 要求工学, 要求仕様書, 技術文書, 要約, 検証, 自動化

概要

- ◆ 要求仕様書等の技術文書の内容理解のために、記述特性に応じた要約の知識を形式知化
- ◆ 技術文書の理解に必要な要約知識を、背景や目的の要点を再構成する生成型要約、機能要求から設計要素を抽出する抽出型要約、非機能要求の定義数をカウントする定量化要約に分類
- ◆ 技術文書に出現する組織・関係者、データ、振る舞いなどの設計要素を自動抽出

アピールポイント

- ◆ 文書の記述特性格の要約パターンと適用可能な自然言語処理技術を対応づけ
 - 背景や目的: 出現頻度に基づき決定した重要語を再構成した生成型要約
 - 機能要求: 要求仕様の一貫性検証支援ツールの設計要素抽出を適用([1][2][3])
 - 非機能要求: 非機能要求のキーワードを用いて非機能要求記述を抽出し、非機能要求の種類別に要求定義数を定量化することで要約

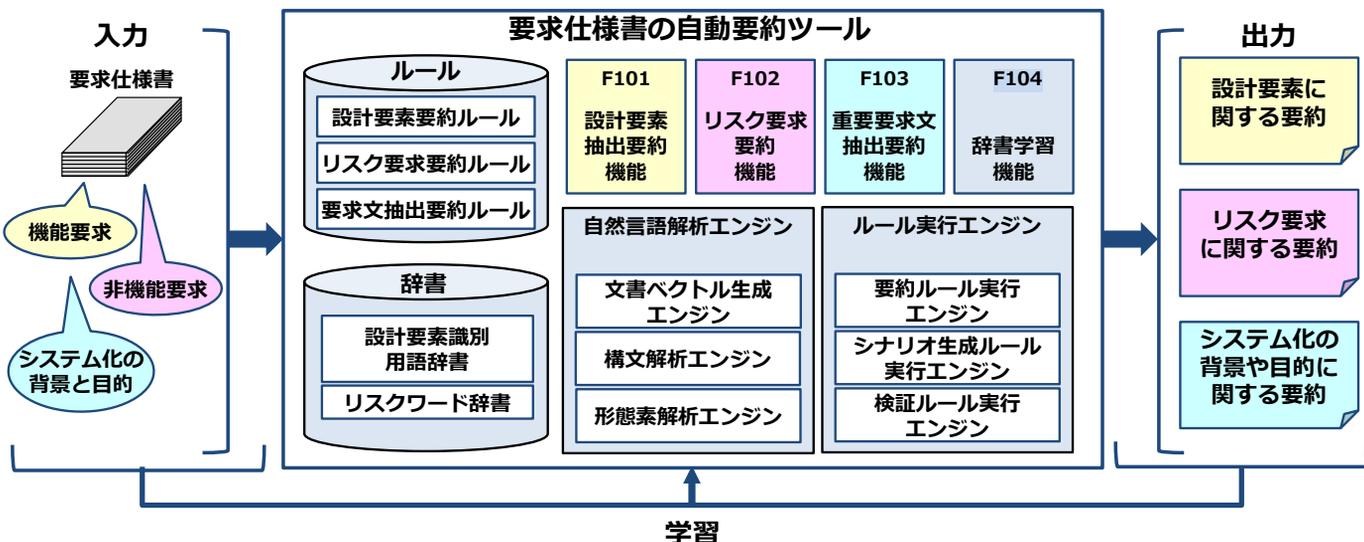


図1 要求仕様書の要約自動化の仕組み

利用・用途
 応用分野

- ◆ 業務仕様の要約を自動抽出し膨大な技術文書の理解を効率化
- ◆ 非機能要求の定義状況をレビューで活用することによる技術文書の高品質化
- ◆ 業務改革へのリソースシフトに向けたレガシーシステムの状況調査や改革ポイントの洗い出しの加速化

関連情報

- 知的財産権 = 検証装置、方法、及びプログラム 特願2018-088630 学校法人工学院大学
- 関連論文 = [1]高橋宏季, 野村典文, 近藤公久, 位野木万里, 要求仕様書中のアクター名の定義漏れパターンと組織変更がもたらす影響—実案件分析と得られた教訓—, 情報処理学会 デジタルプラクティス, 11巻/ 2号, pp.367-388, 2020.
 = [2] 位野木万里, 近藤公久, 省略と修飾パターンを用いた用語不一致検証による要求仕様の一貫性検証支援ツールの実現, コンピュータソフトウェア, 日本ソフトウェア科学会, 35巻/3号, 2018.
 = [3] 位野木万里, 近藤公久, 要求仕様の一貫性検証支援ツールの提案と適用評価, SEC journal, 49号, pp.16-23, 2017. (2017年SEC journal論文賞 最優秀賞受賞)
- その他 = 要求仕様の一貫性検証支援ツールは、独立行政法人情報処理推進機構技術本部ソフトウェア高信頼化センター(SEC: Software Reliability Enhancement Center)が実施した「2015年度ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業」の支援を受けて開発した。要約自動化の研究はJSPS科研費JP19K11907の助成を受けて実施した。

工学院大学 研究推進室

〒163-8677 東京都新宿区西新宿一丁目24番2号 〒192-0015 東京都八王子市中野町2665-1
 TEL:03-3340-3440 FAX:03-3342-5304 TEL:042-628-4940 FAX:042-626-6726
 E-Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp URL: https://www.kogakuin.ac.jp

記述内容の瞬時の理解を支援する技術文書の自動要約技術

位野木 万里 情報学部 コンピュータ科学科 教授

キーワード: ソフトウェア工学, 要求工学, 要求仕様書, 技術文書, 要約, 検証, 自動化

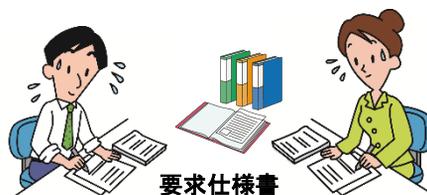
従来

従来:大規模システムの要求仕様書等の膨大な量の技術文書の理解には多大なコストが必要

レガシーシステムからの脱却をしようにも, 対処方法を決定するには関連文書の調査が必要であり, 多大なコストがかかるため, 業務改革や付加価値提案に至らず

【課題①】どこからどう
手をつけて良いか
わからない

【課題②】
膨大な確認コスト
がかかる



【課題③】
業務改革や
付加価値業務は
手付かず

導入後

解決策:要約自動化

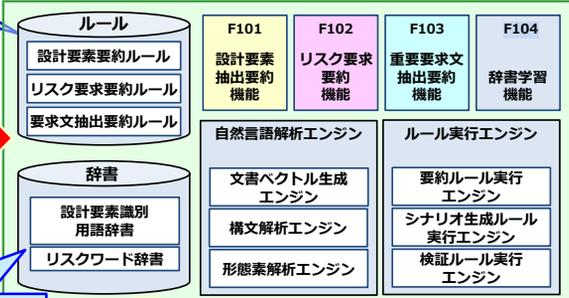
要約自動化による文書調査の効率化, 付加価値業務創出へリソースシフト

【解決策①】
記述特性別の
要約知識の形式知化

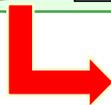


要求仕様書

要求仕様書の自動要約ツール



【解決策②】
記述特性に応じた要約
自動化により調査を効率化



自動要約結果
を用いて
文書理解を支援

【解決策③(今後)】
検証支援ツール
も用いて
リモートワークの加速,
業務効率化



付加価値業務創出
へリソースシフト

今後の展開

- 要求仕様の自動要約ツールを利用者がストレスなく利用するための操作性の改善 (OSS等の自然言語処理技術との融合)
- 既存ツールとの安定した連携を実現するためのプラットフォーム化

工学院大学 研究推進室

〒163-8677 東京都新宿区西新宿一丁目24番2号 〒192-0015 東京都八王子市中野町2665-1

TEL:03-3340-3440 FAX:03-3342-5304

TEL:042-628-4940 FAX:042-626-6726

E-Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp URL: <https://www.kogakuin.ac.jp>