

# 要旨

本研究は、意思決定支援システム（DSS）が推奨する目標や計画を達成可能な行動（代替案）の順位付けに対する有効性のさらなる改善に寄与する研究である。DSS は個人や組織の意思決定に対して、意思決定者の選択可能な代替案を科学的な評価に従って順位付けることによって、助言や支援を与える多基準意思決定（MCDM）の情報システムである。DSS は目標や計画に関連する情報に従って意思決定をモデル化し多様な判断基準を設けることによって代替案の順位づけを可能にしている。従来の DSS は目標や計画の達成に対して静的に設定された判断基準に基づいて、客観的に代替案を評価して順位付けをしている。しかしながら、意思決定者の状況は時間とともに変化するため、客観的な判断基準による静的な代替案の評価結果では意思決定者の異なる状況においては適合しない可能性がある。したがって、システムが評価した代替案の順位付けが意思決定者に対して不一致の場合は、意思決定を支援する効果をシステムから得ることができなくなってしまう。

本研究では、従来の DSS が参照する目標や計画の達成に対して静的な判断基準と意思決定者の状況に基づく判断基準を統合することによって、意思決定者の状況に合わせた代替案の順位評価を可能にするアプローチを提案する。提案 DSS がユーザである意思決定者の状況に合わせた代替案の順位付けを可能にすることによって、最適な意思決定の支援をユーザに与えることが可能になり DSS の評価結果の信頼性が向上する。

本論文では DSS を評価するために、会社内のソフトウェア開発ワークフローの事例モデルに適用した。従来の MCDM 手法による代替案の分析結果と主観的な判断基準を考慮した提案アプローチの分析結果を、同じ事例を用いて比較することによって、提案アプローチが有効であることを示す。

意思決定の支援はシステムが代替案を判断基準に従って順位づけをすることによって与えることが可能だが、代替案の数が増えることによって、意思決定者に対する支援情報の数が多くなる。過剰な情報表示は意思決定者に対して有効な情報を複雑にする。この問題を改善するために、単一の配列を判断基準に基づいて更新することを可能にする発見的問題解決（メタヒューリスティクス）手法の側面からも代替案の評価を行った。したがって、本論文では意思決定を支援する方法として、主観的な知能に基づく代替案の順位付けをするアプローチの他に、主観的な知能に基づくメタヒューリスティクス手法を用いた代替案の選出アプローチにおいても提案手法の有効性を比較評価している。

本研究の提案アプローチは、医療診断の意思決定や地図ナビゲーションの意思決定など様々な社会的 DSS の信頼性を高めるために応用することが可能である。

# Abstract

This research contributes further improvement of validity for ranking achievable activities to objective or plan of decision maker as alternatives that are provided by Decision Support System (DSS). DSS is an information system of Multiple Criteria Decision Making (MCDM) that provides advice or support for decision maker of individual or organization by ranking alternatives according to scientific evaluation. Alternatives of DSS can be ranked by modeling decision making and setting multiple criteria according to related information to objective or plan of decision maker. Typical DSS ranks alternatives by objective evaluation based on static criteria for achieving objective or plan. There is a possibility of mismatched advice by DSS that is based on objective criteria due to changing situation of decision maker with time. Therefore, decision maker cannot get valid recommendation within mismatched alternatives to the situation of decision maker by DSS.

In order to improve the mismatched recommendation to situation by DSS, this research proposes an approach for aggregating objective criteria and situation based criteria. Situation of decision maker is changed by changing subjective attributes that are aggregated by individual perception of decision maker. Situation based criteria can be represented by aggregating subjective attributes according to individual perception of decision maker. Therefore, proposed DSS ranks alternatives by utilizing intelligence based on subjective criteria of decision maker.

In this thesis, the proposed approach is applied to case model of decision making in software development of a company to evaluate validity of aggregating objective criteria and subjective criteria. Validity of proposed approach is indicated by comparing analyzed result of conventional MCDM approach and proposed MCDM approach with applying to same case model.

Although decision making can be supported by ranking alternatives based on criteria, too many advices are indicated to decision maker by increasing number of alternatives. Too many information generates decreasing of understanding appropriate information for decision maker. In order to improve this issue, this research evaluates an alternative also from an aspect of Metaheuristics approach that can update a matrix according to criteria. Therefore, proposed approach is applied to criteria for ranking alternatives and criteria for updating.

Application of proposed DSS based on subjective intelligence can improve validity of many social DSS such as decision making of medical diagnosis or route navigation system.