

リスクマネジメント

平成27年度シラバス

2015年1月9日

国立情報学研究所

トップエスイープロジェクト

代表者 本位田 真一

1. 科目名

プロジェクトマネジメントのためのリスクマネジメント手法と意思決定手法

(略称： リスクマネジメント)

2. 担当者

古宮 誠一

3. 本科目の概要

ソフトウェア開発プロジェクトを立ち上げる前に、プロジェクトが抱えるリスクとその要因を洗い出し、洗い出したリスクが現実のものとならないようにするための対策や、リスクのポテンシャルを軽減する方法を、予め練っておくことは重要である。また、予め十分に対策してもリスクが現実のものとなってしまった場合に、どのように対処すべきかを予め検討しておくことが重要である。現時点までに判明している情報からプロジェクトが抱える将来のリスクを洗い出す（リスク識別と呼ばれる）方法、洗い出した複数のリスクのうちで、どれとどれを予め対策するか、その優先順序を決定する（リスク分析と呼ばれる）方法、リスクが現実のものとなってしまった場合に、どのように対処すべきかを予め検討する（有事事前対策と呼ばれる）方法を学ぶ。

なお、上記において用いる方法は、ケプナー・トリゴー法の潜在的問題分析をさらに強力にすべく改良した方法である（演習あり）。

また、プロジェクトマネジメントにおいては、様々な局面で意思決定が必要である。意思決定のための合理的な手法として、AHP 法とケプナー・トリゴーの決定分析手順を採り上げ、演習を通じてこれらの使用方法を学ぶ。そして、これらの意思決定法が持つ特徴・利点・欠点と欠点を補う方法を学ぶとともに、両者を使い分ける方法を学ぶ。

4. キーワード

ケプナー・トリゴー法 (Kepner-Tregoe Program), 潜在的問題分析 (Potential Problem Analysis), リスク識別 (Risk Identification), 定性的リスク分析 (Qualitative Risk Analysis), 有事事前対策 (Contingency Planning), 決定分析 (Decision Analysis), AHP 法 (Analytic Hierarchy Process)

5. 前提知識

特になし。

6. 講義計画

(1) 第1回

ケプナー・トリゴ法の紹介を行う。ケプナー・トリゴ法の問題解決手順の1つである問題分析手順は、これまではずうっと問題は無かったのに、あるときから問題が生じたというようなときに、その問題の原因を特定するための手順である。事例を用いて、その適用手順を学ぶ。

(2) 第2回

事例を用いて、評価基準および代替案のすべてが独立な場合における、AHP法の考え方とその適用手順を学ぶ。適用手順の説明に用いた事例を用いて、受講生のそれぞれがその適用手順と計算方法を追うことにより、評価基準および代替案のすべてが独立な場合の、AHP法の適用方法を理解する。しかる後に、適用手順を理解するための演習課題を行う。

(3) 第3回

事例を用いて、評価基準相互の間に従属関係がある場合における、AHP法の考え方とその適用手順を学ぶ。適用手順の説明に用いた事例を用いて、受講生のそれぞれがその適用手順と計算方法を追うことにより、評価基準相互の間に従属関係がある場合の、AHP法の適用方法を理解する。

(4) 第4回

評価基準相互の間に従属関係がある場合における、AHP法の適用手順を理解するための演習課題を行う。また、その発表会を行う。

(5) 第5回

事例を用いて、代替案相互の間に従属関係がある場合における、AHP法の考え方とその適用手順を学ぶ。適用手順の説明に用いた事例を用いて、受講生のそれぞれがその適用手順と計算方法を追うことにより、代替案相互の間に従属関係がある場合の、AHP法の適用方法を理解する。しかる後に、適用手順を理解するための演習課題を行う。

(6) 第6回

事例を用いて、代替案相互の間に従属関係がある場合における、AHP法の適用手順を理解するための演習課題を行う。また、その発表会を行う。

(7) 第7回

複雑な問題の例として、多層性のある（＝階層の深い）問題と、比較項目の多い問題を選び、例題を用いてこれらの問題に対処する方法を学ぶ。

(8) 第8回

AHP法がどのような場面で使用できるかを考える意味で、グループに分かれて、（できれば、プロジェクトマネジメントに関する）演習課題を自ら設定する。そして、その課題を解き、その結果の発表会を行う。

(9) 第9回

ケプナー・トリゴの決定分析手順（以下、KT-DAと略記する）について、事例を用い

てその適用手順を学ぶとともに、この方法の利点と欠点と欠点の解決方法について考察(議論を含む)する。そして、AHP 法と KT-DA を使い分ける方法について考察(議論を含む)する。

(10) 第10回

ケプナー・トリゴー法の潜在的問題分析手順(以下、KT-PPA と略記する)におけるリスク識別法(= リスクの洗い出し方法)を、事例(研究所の落成式の運営計画)を使ってその考え方と適用方法を学ぶ。

(11) 第11回

KT-PPA のリスク識別法は強力な方法ではあるが、未だ改良の余地があることを示すとともに、その改良方法を具体的に示す。しかる後に、複数の方法の適用比較による実験の詳細とその結果を紹介することにより、改良された方法が既存の方法よりも有効であることを示す。

(12) 第12回

映画「八甲田山」のビデオ(約40分間だけ)を見た上で、極寒の八甲田山を雪中行軍する際のリスクを抽出する作業の演習を行う。

(13) 第13回

極寒の八甲田山を雪中行軍する際のリスク抽出に関する演習の発表会を行う。

(14) 第14回

定性的リスク分析法について、既存の方法を紹介するとともに、それらに共通の問題点を明らかにする。しかる後に、KT-PPA の定性的リスク分析法を改良した方法を明らかにする。そして、改良前の方法と改良後の方法との比較実験における定性的リスク分析法の適用過程の詳細を示すことにより、それらの適用方法を明らかにするとともに、その実験結果を紹介することにより、改良後の方法が改良前の方法よりも有効であることを示す。

(15) 第15回

極寒の八甲田山を雪中行軍する際のリスク抽出の演習で抽出されたリスクに対して、それらへの対策実施に関する優先順序を決定する作業の演習を行い、その発表会を行う。

7. 評価

出席日数とレポート課題への取り組み状況を総合して評価する。

8. 参考文献

- [1] Charles H. Kepner, Benjamin B. Tregoe, "The New Rational Manager," Princeton Research Press, Princeton, New Jersey, 1981.(邦訳: C.H.ケプナー, B.B.トリゴー著, 上野一郎監訳, "新・管理者の判断力, 産能大学出版部刊, Feb.28, 1985.
- [2] 高多清在, "鋭い管理職・意思決定のKT法," 実業之日本社, 1987.

- [3] 古宮誠一, “WWW 上で行われるソフトウェア障害対策作業への KT 法の導入とその改良,” 電子情報通信学会論文誌, D-II, Vol.181, No.5, pp.992-1004, May 1998.
- [4] 八重樫理人, 鈴木智, 古宮誠一, “WWW 上に構築するコーディネーション支援システム——KT 法に基づく支援システム——,” 電子情報通信学会, KBSE2002-2, Vol.102, No.277, pp.9-16, Aug. 2002.
- [5] 鈴木智(古宮誠一指導), “Kepner-Tregoe 法の問題分析における思考過程の一考察,” 芝浦工業大学大学院修士論文, March 2004.
- [6] 井戸孝昭, 八重樫理人, 中村恵一, 中丸学, 古宮誠一, “意思決定を支援するための論理的思考法の比較,” 情報処理学会, 研究技術報告, SE-04-146, pp.1-8, 2004.
- [7] 中村恵一, 鈴木智, 橋浦弘明, 八重樫理人, 古宮誠一, “KT 法の導入によるグループ問題解決支援システム——適用実験によるコーディネータ支援機能の有効性確認——,” 情報処理学会論文誌, Vol.46, No.1, pp.127-137, 2005.
- [8] Keiichi Nakamura, Rihito Yaegashi, Satoshi Suzuki, Manabu Nakamaru, Takakaki Takaaki, and Seiichi Komiya, “A Group Problem Solving System Based on Kepner-Tregoe Program: Experiment-Based Confirmation of Effectiveness as Coordinator Support Facilities,” Journal of Integrated Design and Process Science, Vol.9, No.2, pp.47-64, 2005.
- [9] Takaaki Ido, Rihito Yaegashi, Keiichi Nakamura, Mamoru Nakamaru, and Seiichi Komiya, “A Group Decision Making Support System,” Collabtech2005, July 2005.
- [10] Mamoru Nakamaru, Rihito Yaegashi, Takaaki Ido, Kazuhiro Uenosono and Seiichi Komiya, “Risk Analysis with Kepner-Tregoe Program for Software Development Project,” The Proc. of 6th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Society Conference (APIEMS2005), No. 3213, pp.189-1—189-8, Manila, Philippines, Dec.4-7, 2005.
- [11] 鈴木智(古宮誠一指導), “Kepner-Tregoe 法によるリスク分析支援システムの提案——ソフトウェア開発プロジェクトへの適用——,” 芝浦工業大学大学院修士論文, March 2006.
- [12] Takaaki Ido, Rihito Yaegashi, Keiichi Nakamura, Mamoru Nakamaru, Takeo Nagashima, and Seiichi Komiya, “A Group Decision Making Support System Based on Kepner-Tregoe Program: Proposals for Improving Decision Making Process and Implementation of the Support System,” 9th World Conference on Integrated Design & Process Technology 2006 (IDPT2006), pp.669-677, San Diego, California, June 25-30, 2006.
- [13] Takeo Nagashima, Keiichi Nakamura, Takaaki Ido, Mamoru Nakamaru, Rihito Yaegashi, and Seiichi Komiya, “Risk Management of a Software Development Project: A Method for Identifying Project Risks with Kepner-Tregoe Program,” The Proc. of 9th World Conference on Integrated Design & Process Technology 2006 (IDPT2006),

pp.387-395, San Diego, California, June 25-30, 2006.

- [14] Takeo Nagashima, Keiichi Nakamura, Takaaki Ido, Rihito Yaegashi, and Seiichi Komiya, "Risk Management of a Software Development Project: A Method for Analyzing Project Risks with the Modified Kepner-Tregoe Program," The Proc. of 7th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Society Conference (APIEMS2006), pp.1474-1482, Bangkok, Thailand, Dec.17-21, 2006.
- [15] 井戸孝昭(古宮誠一指導), "Kepner-Tregoe 法に基づくグループ意思決定支援システム—意思決定プロセスの改善提案と実験によるその有効性の確認——," 芝浦工業大学大学院修士論文, March 2007.
- [16] Takeo Nagashima, Keiichi Nakamura, Hiroaki Hashiura, Rihito Yaegashi, and Seiichi Komiya, "The Procedure of Potential Problem Analysis in Kepner-Tregoe Program: A Proposal of its Detailed Procedure Based on Cognitive Consideration," The Proc. of 8th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Society Conference (APIEMS2007), p.280, Kaohsiung, Taiwan, Dec.9-12, 2007.
- [17] 中村恵一(古宮誠一指導), "Kepner-Tregoe 法に基づく原因分析過程とその支援方法の研究," 芝浦工業大学博士(工学)学位論文, March 2008.
- [18] 長島武生, 中村恵一, 八重樫理人, 古宮誠一, "改良 Kepner-Tregoe 法に基づくリスク識別法の提案と有効性の評価," 電子情報通信学会論文誌 A, Vol.J91-A, No.9, pp.883-897, Sep. 2008.
- [19] Takeo Nagashima, Keiichi Nakamura, Kiyomi Shirakawa, and Seiichi Komiya, "A Method Based on the Improved Kepner-Tregoe Program for Risk Identification: Proposals and Evaluation of the Method," The 3rd WSEAS International Conference on Computer Engineering and Applications (CEA), pp.41-49, Ningbo, China, Jan. 10-12, 2009.
- [20] 長島武生(古宮誠一指導), "Kepner-Tregoe 法の改良に基づくプロジェクトのリスク分析法の研究," 芝浦工業大学博士(工学)学位論文, March 2009.