

外部委託先選定の意思決定プロセスの継続的改善

林 章浩 木野泰伸 津田 和彦

〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1

筑波大学大学院 企業科学専攻 システムズ・マネジメントコース

E-mail: {hayashia, kino}@mbaib.gsbts.tsukuba.ac.jp, tsuda@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp

あらまし システム開発プロジェクトにおいて、公式なプロセスを用いた意思決定が要求されるケースが増加している。CMMIを導入している組織ではそのプロセスエリアの一つである『決定分析と解決』を利用しているが意思決定の具体的なプロセスが確立されていないことが多い。本研究では伝統的な意思決定プロセスの枠組に階層分析法と線形計画法の考え方を導入して意思決定プロセスの改善を図る。さらに意思決定の際に認知バイアスが発生したと考えられる場合には、最初の意思決定結果と修正した結果の差を知識データベースへ登録して、評価者と選択肢の間に発生する認知バイアスを改善する方法を提案する。システム開発プロジェクトでの外部委託先選定のケースに適用したところ、実施回数を重ねるにつれて認知バイアスの影響が軽減し、意思決定プロセスとして利用できる見通しを得た。

キーワード 意思決定プロセス、ケプナー・トリゴー法、階層分析法、線形計画法、認知バイアス

1. まえがき

近年、システム開発プロジェクトにおいて、公式なプロセスを用いた意思決定が要求されるケースが増加している。例えば、外部委託先組織の選定や開発方法論の選定のケースである。

システム開発プロセスのベストプラクティスと呼ばれるCMMI[1]には、『決定分析と解決』のプロセスエリアがある。ここでは意思決定の評価手法としてシミュレーション、確率論的モデル、決定理論を使用すると記載されている。ところがCMMIにそれらの具体的な手順は記述されていない。

システム開発のプロジェクト・マネージャは、厳格な開発スケジュールの中で毎回その場でシミュレーション、確率論的モデル、決定理論などの高度な専門知識を調査して外部委託先を選定の評価手法を考えるのは、時間的にもスキルのにも困難で非現実的である。システム開発プロジェクトにおいて信頼できる意思決定プロセスは確立されていないのではないかとと思われる。

このような背景から本研究では、システム開発プロジェクトの意思決定に着目し、中でも最も頻繁に利用される外部委託先選定の意思決定プロセスについて議論する。

本研究の内容は次の通りである。伝統的な意思決定手法であるケプナー・トリゴー法[2] (以下、KT法と略す)の考え方を本研究のフレームワークとして利用する。次に階層分析法 (Analytic Hierarchy Process: 以下 AHP と略す) [3]の基準の重み付けを応用して、伝統的な意思決定手法の相対条件に重みを付ける。更に、相対条件の評価で発生する評価者と選択肢間の認知バイアスの有無を線形計画法の考え方を利用して検証する。選択肢に対して最初の評価結果と線形計画法で得た値の間に認知バイアスがあると判断される場合には、その差を認知バイアスポイントとして知識データベース (以下、知識 DB と略す) に登録し、次の

意思決定プロセスにおいて過去の修正分を反映することにより、適正な意思決定プロセスの確立を目指すものである。

IT マネジメントの外部委託の意思決定に関する先行研究として、Lacityら[4]は、ITのアウトソーシングの成功条件はシステムの柔軟性とコントロール能力の最大化に依存することを指摘して、外部委託先の具体的な選定と見積もりについて議論している。Huber[5]は高固定費を付加価値に変えるための外部委託先選びの諸条件をリストアップした上で、選定候補を絞り込む過程を議論している。Cross[6]は競争原理を働かせるITアウトソーシング戦略において、外部委託先の候補会社リストを評価した手段を報告した。

Aubert[7]らは、ITアウトソーシングの運用面での定義を行い、アウトソーシング契約でのリスク顕在化のアセスメントを行う方法を提言している。Yong[8]は、アウトソーシング先の選定は、社内情報システムとのリスクや組織ゴールにも影響することを指摘し、発注先の組織ゴールや組織戦略との整合性の重要性を提言している。Zhu[9]らは、アウトソーシング先のデータに基づく自動的な選定規準を提案し Naive モデルや GRS モデルを比較検討している。

しかしながらこれらの先行研究は、戦略的アウトソーシングに関する議論や外部委託する際のリスク管理に関する議論であり、外部委託先候補が数社に決まってから提供コスト、サービスを提供できる地理的範囲、技術的な特徴などの選定基準から一社を選定する意思決定プロセスが提案されているわけではない。外部委託先選定の意思決定プロセスを議論した先行研究は特にない。

本論文の構成は、2章で伝統的な意思決定プロセスを利用する原則とその課題を述べる。3章では、階層分析法と線形計画法の考え方を利用して2章で指摘した伝統的な意思決定プロセスの課題を解決し、さらにその結果を知識DBに登録することで意思決定プロセスを継続的に改善する方

法を提案する。4章では実際のプロジェクトで本研究の提案を適用して提案の有効性を検証する。5章でむすびを述べる。

2. 伝統的な意思決定プロセスの課題

2.1. 伝統的な意思決定プロセスとは

本研究では外部委託先組織選定の意思決定プロセスを確立するために伝統的な意思決定プロセスを利用する。

伝統的な意思決定プロセスとは、主にケプナー・トリゴ一法を起源とし、国内でも EM 法、THP 法などとして導入されているものである。伝統的な意思決定プロセスでは、主に次のようなステップを用いて意思決定を行う。

①問題の定義	決定する問題を正確に定義する
②評価基準設定	選択肢を評価する基準を設定する
③基準間の重み	評価基準の相対的な重みを付ける
④選択肢の生成	すべての選択肢を列挙
⑤選択肢の評価	選択基準に基づき選択肢を評価
⑥最適値の計算	基準の重みと評価を組合せて評価
⑦選択肢の選択	総合評価の高得点を最適値と評価

図 1 伝統的な意思決定プロセスのステップ

Fig. 1 Steps for Traditional Decision Making Process

伝統的な意思決定プロセスの特徴は、基準間の重みをつけるステップ③と選択肢を数値評価するステップ⑤である。ステップ③⑤で数値評価し、最終解の選択時には数値評価した結果が総合点としてほぼ自動的に計算される点にある。勘や経験ではなく客観的な評価ができるとされている。

ところが伝統的な意思決定プロセスには、その特徴となるステップ③⑤には次のような解決すべき課題がある。

2.2. 基準間の重み付けにおける課題

ステップ③の基準間の重み付けとは、意思決定における選定基準を絶対条件と相対条件に分類し、相対条件の基準間に重みを付けるものである。

絶対条件とは、文字通り絶対に守らなければならない条件でありこの条件を満たさない選択肢は絶対に選定できない条件を指す。例えば、システム開発プロジェクトの外部委託先組織の選定プロセスを例にとれば(以下同様)、限りあるプロジェクト予算の中で「外部委託先組織への発注予算は 1,000 万円以下にする」というようなものが絶対条件となる。

一方相対条件とは、満たされたほうがよいが、かといって絶対的な基準ではない条件を指す。開発言語は C++ を用いる、CMMI レベル 3 を達成している、などの例がある。相対条件同士で重要度が一律ではなく異なるため相対条件に重み付けを行う。

伝統的な意思決定方法における基準は、主に 10 段階評価で行われ相対条件に 1~10 点までの整数の点数を付けてい

く(5段階評価、相対評価を行う手法も存在する)。

しかし、どの相対条件を最重要と見做して 10 点にするのか? 最重要の相対条件と比較して他の相対条件を 7 点にするのか 8 点にするのか? 7 点にした場合は、何故 8 点ではなく何故 6 点でもなく 7 点なのか? その論理的根拠は極めてあいまいで同一評価者が続けて二度実施した場合でも正確に再現するのは困難と思われる。

すなわち、相対条件の基準間の重み付けする際に、点数付けの明確な根拠が存在しない。この点が基準間の重み付けの課題となっている。

2.3. 選択肢の評価における課題

ステップ⑤の選択肢の評価とは、絶対条件の評価に合格した選択肢に対し、選択肢の候補を比較して相対条件を最もよく満たす選択肢一つに 10 点をつけ、次に 10 点の評価のついた選択肢との比較によって他の選択肢に 1~9 点を付ける評価を行うものである。

ところが意思決定の対象となる選択肢は、従来から仕事上の付き合いや紹介により提示されるケースがある。その他にも感情的な関係が存在するケースもある。

このような選択肢を数値評価するときは、色々な認知バイアスが発生する可能性があり客観的な評価を下すことは難しい。認知バイアスとは、ある対象を評価するときに目立ちやすい特徴に引きずられたり、特定の情報や記憶に影響を受けて評価が歪められたりする現象を指す。例えば、取引先からの選択肢の企業を紹介されたようなケースで、評価が不必要に高められるハロー効果(光背効果、後光効果とも呼ぶ)、付き合い長い組織に対する評価が甘くなる寛大化傾向、厳しい評価を出しにくい場合に「どちらともいえない」といった中心あたりで当たり障りのない評価をする中心化傾向などの例がある[11]。

すなわち、選択肢を評価した結果が、認知バイアスが含まれない客観的な評価となる手段を確立することが課題となっている。

3. 外部委託組織選定の意思決定プロセス

本章では、2章で指摘した伝統的な意思決定プロセスの課題を階層分析法と線形計画法を用いて解決し、知識 DB を活用することで意思決定プロセスを洗練化する方法を提案する。その方法は主に図 1 に示す 3 つのフェーズからなる。

3.1. Phase1:階層分析法を適用した基準の重み付け

本研究では、相対条件の重み付けをするために AHP の重み付けを利用する。AHP とは、多基準の選択問題があるときに、目標・評価基準・代替案の階層構造に整理して各階層における要素同士の相対的な重要度を導き出し総合することで最適な評価・選択を図る手法である。

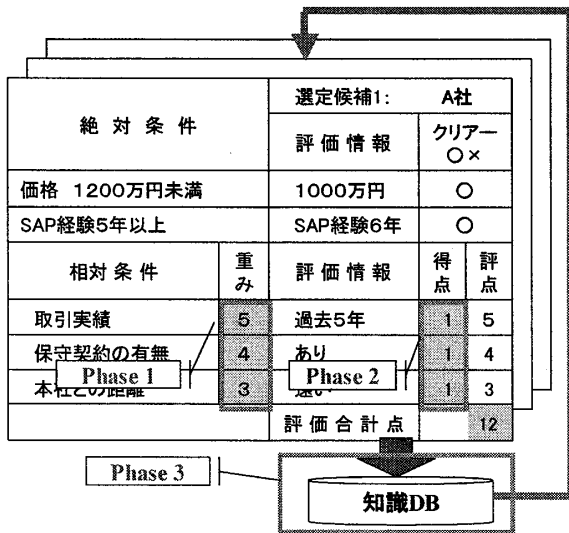


図2 外部委託先組織選定の意思決定プロセス

Fig.2 Decision Making Process Selecting Outsourcing Company

本研究では AHP の手法の一つである評価基準の重み付けを利用する。AHP の重みの計算には、固有値法と幾何平均法がある。固有値法は最良の推定方法という点で優れ、幾何平均法は簡単に計算できる点が優れている。本研究では分かりやすさを重視して幾何平均法を用いる。

幾何平均法では基準の対比較値の平均値を重みとする。例えば、「価格」「経験年数」「取引実績」「保守契約の有無」「発注側との距離」の基準がある場合に、価格と経験年数ではどちらが重要かを判断して、同じぐらい(1)、少し(3)、かなり(5)、うんと(7)、圧倒的に(9)の分類で点数付けを行う。反対の経験年数と価格の比較では逆数を使う(なお、「同じぐらい」などの表現は多数あるが本研究では竹田[10]の用語を利用している)

そして基準の評価結果の積を計算し、その幾何平均を出して、幾何平均の総計に占めるそれぞれの幾何平均の割合を基準の重みとする。

3.2. Phase2: 選択肢を評価し線形計画法で検証

本研究では、選択肢の評価における認知バイアスの有無を線形計画法の考え方をういて検証する。

線形計画法 (Linear Programming) とは、生産管理やオペレーションズリサーチなどで最適資源配分の計算に利用される手法である。一次式の制約条件の中で目標値が最大となる最適配分の計算に用いる。

線形計画法を用いると総合評価をある特定の値にするための相対条件の評価値を知ることができる。あるいは、総合評価で A 社が 1 位になった場合に、B 社が A 社の総合評価点を 1 ポイント上回るためには、B 社の相対条件を何ポイントと評価しておけばよいかを知ることができる。

本研究では、線形計画法を用いて総合点の 2 位の選択肢が 1 位の総合点を上回るための各選択肢の評価点を算出し、

評価者がこのような評価をしなかった原因として認知バイアスが働いた形跡がないかを検証する。

例えば、ある評価者 K が A 社に対する相対条件 Z を 5 点と評価したために A 社が 2 位で B 社が 1 位となったと仮定する。このときに線形計画法を用いて A 社が B 社の総合評価点を 1 ポイント上回るための各相対条件の値を算出する。その結果、A 社に対する相対条件 Z を 7 点としておけば B 社ではなく A 社が 1 位になっていたことが分かったとする。

このような場合に、評価者 K が A 社の相対条件 Z を必要以上に低く評価する「厳格化傾向」の認知バイアスが働いていないかを検証する。評価者 K は過去に A 社との間で納期遅延や品質トラブルがあった、などがあれば「厳格化傾向」の認知バイアスを伴った評価の可能性がある。

その時は認知バイアスがないと思われる評価者に交代して再度評価して意思決定プロセスを継続する。元々の評価者と新しい評価者の間に評価値の差があった場合は、その差を、評価者 K-A 社-相対条件 Z の認知バイアスポイントとして記録する。

同様に 1 位となった評価に「寛大化傾向」などの認知バイアスが働いていないかを検証する。

3.3. Phase3: 知識 DB を活用した評価の適正化

次に、3.2 で得られた認知バイアスポイントを利用して評価値を適正化する。ここで認知バイアスポイントとは、評価者が特定の選択肢を評価するときに認知バイアスによって歪められる評価差と定義する。

認知バイアスポイントには次のような例がある。

- 評価者 A は C 社の品質管理に対して厳格化傾向があり 2 ポイント低く評価する傾向がある
- 評価者 B は、D 社の SAP 技術者に対してハロー効果があり 3 ポイント高く評価する傾向がある

3.2 で最初の評価点ではなく、線形計画法から得られたポイントのほうが適正と判断した場合には、評価者は選択肢に対する相対条件に認知バイアスがあると判断して評価者、相対条件、選択肢のマトリックスを作成し 3.2 で識別した認知バイアスポイントを知識 DB へ登録する。

同様のケース (同じ評価者、相対条件、選択肢) が発生した場合には、その累計と実施回数から平均値を求め、次回、意思決定を行う際には評価した値から認知バイアスポイントをマイナスすることで認知バイアスを予め防止し評価値を適正化する。

4. 適用評価

本章では、実際のシステム開発プロジェクトでの意思決定プロセスへ本研究の提案を適用することで、本研究の有効性を評価した。

4.1. 事例

ここで用いる事例は、CMMI 段階表現でレベル 3 を達成

している中堅の IT ベンダ N 社でのシステム開発プロジェクトにおける外部委託先組織選定の場面である。

N 社では近年、開発の一部を外部組織に委託するケースが増加している。委託先は国内企業に留まらず、中国やインドなど新興国企業にもアウトソースしている。N 社が開発の一部を外部委託する主な理由は、N 社のコアコンピタンス分野への特化と低価格の外部委託先の利用によるコスト優位の追求であった。

しかしながら、過去にコスト優位を求めてアウトソーシング開発を推進しても、委託先スタッフの開発スキル不足やコミュニケーション不足などが原因となった納期遅延や品質に関するトラブルも発生していたため、的確な外部委託先を選定する必要があった。

プロジェクトが外部委託先のために用意できるコストは 1,200 万円である。発注するシステムは SAP 社の提供するソフトウェアを Windows Vista 上で稼働させるためのプログラミング開発である。日本との間にはブリッジエンジニアを置くが、堪能な日本語能力と日本文化の知識があることが望まれた。

4.2. 事例への本提案の適用

4.1に示した事例に対し、2.1の図1で提示したKT法の手順にしたがった外部委託先組織選定の意思決定を行った。KT法を適用する上での課題を解決するために本研究の3.1~3.3で提案した方法で補完した。その様子を以下に示す。

①意思決定の指針の定義

4.1に示した通り、N社ではコスト優位性を求めている。安いコストで発注できることが肝心だが、過去に外部委託先による品質問題も経験しているので、コストだけで委託先を選定しないようにした。

N社では外部委託先組織の選定の指針を「コストを優先するが、日本語と日本文化についての能力があり、かつSAP経験の豊富な外部委託先企業を選定する」と設定した。

②評価基準として絶対条件と相対条件の設定

まず発注側のプロジェクトを赤字にすることはできないので、プロジェクトの予算の上限と外部委託先への発注コストがあらかじめ確定している。また過去と同様の品質問題を発生させないためにも豊富なSAP経験を有することが必須である。評価基準は明確な判定基準となっていることが望ましいため、評価基準に数値を入れて絶対条件を次のように設定した。

表1 評価基準の設定 (絶対条件)

Table 1. Establish Evaluate Criteria (Absolute Condition)

種別	内容
絶対条件①	発注コスト 1,200 万円以下
絶対条件②	SAP 経験 5 年以上

次にN社が過去にオフショア開発で納期遅延を起こしている経験から、コストを増加させないために保守契約の年

数と過去の取引実績、および①で定義した指針の通り日本語能力が重要であるため日本語だけでプロジェクト管理を実施できる能力を求めた。これに加えて技術的なスキルを保証するために SAP 社資格の保有者数を相対条件とした。

表2 評価基準の設定 (相対条件)

Table 2. Establish Evaluate Criteria (Relative Condition)

種別	内容
相対条件①	保守契約の年数
相対条件②	取引実績での成功プロジェクト
相対条件③	日本語でプロジェクト管理可能
相対条件④	SAP R3 認定コンサルタント保有者数

③階層分析法による相対条件の基準間の重み付け

次に、表2で設定した評価基準に相対的な重みをつけて、基準間の重要度を設定する。基準間の重要度を設定には、3.1で示した通り階層分析法を適用する。

本事例で設定した4つの相対条件である「保守契約の年数」「取引実績での成功プロジェクト」「日本語でプロジェクト管理可能」「SAP R3 認定コンサルタント保有者数」について図4のような一対比較をおこなって、1, 3, 5, 7, 9の分類で点数付けを行う(3.1参照)。一対比較の反対側は、ここで判定した点数の逆数を用いる。

次に、それぞれの相対条件について幾何平均を取り、相対条件の幾何平均の総合点に対する各幾何平均の割合を評価基準の「重み」として利用する。図4の網掛け部分をそれぞれの基準の重みとして利用する。

	保守	回数	日本語	SAP	計算過程
保守	1	3	5	7	1*3*5*7
実績	1/3	1	1/3	1/3	1/3*1*1/3*1/3
日本語	1/5	3	1	7	1/5*3*1*7
SAP	1/7	3	1/7	1	1/7*3*1/7*1
積	幾何平均		重み	説明	
続き	105.0	3.201	0.575	←3.201/5.57	
	0.037	0.439	0.079		
	4.200	1.432	0.257		
	0.061	0.497	0.089		
合計	5.57	1.000	←重み合計		

図4 AHPを用いた評価基準の重み付け

Fig. 4 Criteria Prioritization by AHP

④選択可能な選択肢を列挙

N社はすでにCMMIの段階表現で成熟度レベル3を達成している企業なので、供給者合意管理のプロセスエリアの定めるとおり「供給者の候補の一覧」と名付けた作業成果物を作成している。

「供給者の候補の一覧」には、供給者の地理的な場所、類似の作業における実績記録、エンジニアリング能力、作業を実施するために利用可能な要員および設備、類似のアプリケーションにおける過去の経験などから判断した供給者候補がすでに一覧化されている。実際にN社の事例では本プロジェクトで条件にマッチする候補は5社しかなかったためにA-E社全てを選択肢とした。

⑤絶対条件と相対条件に基づく選択肢の評価

次に、選定条件に基づいて選択肢を評価する。絶対条件の評価では、選択肢が絶対条件を満たしているか否か○×で評価する。

選択肢となっている組織に対して要件を提示して提案価格とSAP開発経験年数の提示を求めた。その結果5社のうちD社E社はいずれかの絶対条件を満たさなかったので評価を×(NO GO)とした。残りのA-C社は両方の条件を満たしたので評価を○(GO)とした。この様子を図5に示す。

選定候補	A社	B社	C社	D社	E社
価格	1000	1100	1100	1000	1300
評価	○	○	○	○	×
SAP経験	6年	5年	5年	4年	6年
評価	○	○	○	×	○

図5 絶対条件に対する選択肢の評価

Fig.5 Evaluation for Absolute Criteria

次に絶対条件が○評価になった3社(選択肢 A-C)を対象にして相対条件を評価した。相対条件の評価では、選択可能な選択肢の中で相対条件に最も適合する一つに10点を付ける。残りの選択肢には、10点を付けた選択肢に対して相対的な点数として1~9点を付けた。

図6には②で選定した4つの相対条件があり、それぞれの行で3つの選択肢を評価している。各行で必ず一つの選択肢には10点が付き、他の選択肢には1~9点が付いている。

相対	重み	選択肢 A		選択肢 B		選択肢 C	
		評価	得点	評価	得点	評価	得点
1	0.575	9	5.175	8	4.600	10	5.757
2	0.079	7	0.553	10	0.790	6	0.474
3	0.257	10	2.570	7	1.799	7	1.799
4	0.089	7	0.623	10	0.890	6	0.534
	総合		8.92		8.08		8.56

図6 相対条件に対する選択肢の評価と総合点

Fig.6 Evaluation for Relative Criteria and Total Points

次に相対条件の重みと選択肢の評価点を掛け合わせることで選択肢毎の得点を計算した。これを相対条件数分繰り返して、各選択肢の得点を全て足し合わせたものを総合得点とした。

N社で評価した様子を図6に示す。この時点では選択肢Aが最高点となり選定されることになる。

⑥線形計画法を用いた認知バイアスの是正

総合点1位の選択肢Aの総合点が8.92なので、総合点が9点になるような相対条件の評価結果を線形計画法により算出する。その手段としてMS-Excelのアドイン機能として内蔵されているソルバーを利用する。

ソルバーを立ち上げるとポップアップウィンドウが表示され図7のようなパラメータ設定画面が表示される。ここでの線形計画法はすでに最適値が分かっているので目標値の値

を「9点」に設定する。

次に制約条件欄に本研究の相対条件を入力する。相対条件は選択肢の一つは10点をとるので選択肢Cを10点と評価した相対条件1を「=10点」とした(図7の制約条件欄の\$G\$7=10)。他には特別な制約はないので相対条件2~4を「≤9点」とした。これでソルバーを実行することで、目標値が9点となり図7の制約条件を満たすような最適な相対条件の評価値を求めた。

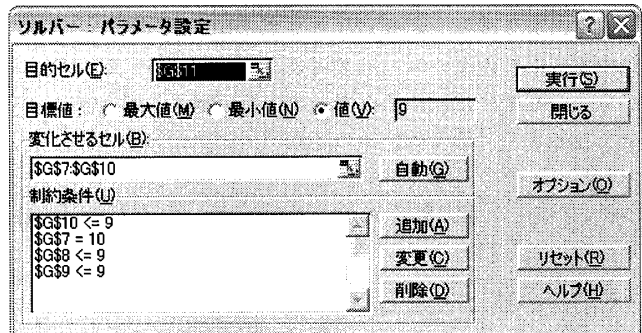


図7 線形計画法を利用した相対条件の評価値の探索

Fig.7 Optimizing Data Search by Linear-Programming

図7のソルバーを実施した結果、最適値として得られた相対条件の値を図8の一番右側の線形計画法の欄に示す。

図6の選択肢Cと図8の線形計画法の値を比較すると、相対条件1と3は選択肢Cと線形計画法の値は同じなので、残りの選択肢2と4について、評価担当者、相対条件の内容、C社に対して必要以上に評価が低くなる「厳格化傾向」の認知バイアスが働いていないかを調査する。

まず相対条件4の「SAP R3 認定コンサルタント保有者数」を調査した。ここでの評価は、C社での同資格の保有者数を評価点としていることが分かった。実在する有資格者数は客観的な評価結果なので認知バイアスが入り込む余地はないと判断した。

次に相対条件2の「取引実績」を調査した。C社と3回の取引があり6点になっていた。特段に厳格化傾向は見られない。一方で評価の高いA社は会社創業当時から20年以上の長い取引関係があり、今回の選定でA社を切ることはできないような感情があることがわかった。C社の厳格化傾向ではなくA社へのハロー効果があることがわかった。

相対	重み	選択肢 A		選択肢 C		線形計画法	
		評価	得点	評価	得点	評価	得点
1	0.575	9	5.175	10	5.757	10	5.750
2	0.079	7	0.553	8	0.474	8	0.659
3	0.257	10	2.570	7	1.799	7	1.766
4	0.089	7	0.623	6	0.534	9	0.824
	総合		8.92		8.72		9.00

図8 線形計画法を用いた評価値の検証

Fig.8 Verification by Using Linear-Programming

相対的にC社の評価が低いので、線形計画の数値のように8点に上方修正した。

その結果選択肢 B の総合点は 8.72 となったが、選択肢 A を上回ることにはなかったため最終的に A が選択された。

⑦知識 DB を活用したの適正化

検証した数値結果を知識 DB に登録して次回の評価値に反映させることで相対条件に対する選択肢の評価を適正化させる。

線形計画法を用いた認知バイアスの是正を行った条件を記録して、図9のような評価者、相対条件、選択肢のマトリックスを作成し、認知バイアスポイントを知識 DB へ登録する。同様のケース(同じ評価者、相対条件、選択肢)が発生した場合には、その累計と実施回数から平均値を求めて登録する。例えば、次の認知バイアスポイントが+3であれば、その累計(5)を実施回数(2)で割った値2.5ポイントを、次回評価者 A が C 社に対する取引実績を評価する際に差し引いた。

評価者	条件	A社	B社	C社
A	保守契約	0	0	0
A	取引実績	0	0	+2
A	日本語能力	0	0	0
A	SAP資格者	0	0	0
B	保守契約	0	0	0
B	取引実績	0	0	0
B	日本語能力	0	0	0
B	SAP資格者	0	0	0

図9 認知バイアスポイントの知識 DB

Fig.9 Knowledge DB for Cognitive Biases Points

4.3. 評価

本研究の提案の評価は、事例適用における認知バイアスポイントの是正回数の増減によって行う。

意思決定のプロセスに認知バイアスが含まれる場合はこれを是正するが、知識 DB を用いて同様のケースでは認知バイアスポイントを差し引いて評価するため、次回の実施からは是正の必要はなくなる。

図8は、N社における意思決定で本提案を継続的に利用した際の、認知バイアスポイントの是正の推移である。実施回数を重ねる毎に是正する値が減少し、ノイズのない正しい意思決定ができていると読み取れる。

知識 DB を活用することにより伝統的な意思決定プロセスにおける評価基準間の重み付けと選択肢評価における認知バイアスが存在する課題を解決し、外部委託先選定意思決定プロセスを継続的に改善している。

5. むすび

本研究での提案は、システム開発のベストプラクティスであるCMMIや伝統的な意思決定プロセスの利用だけでは十分に信頼できる意思決定は行えないと考え、AHPと線形

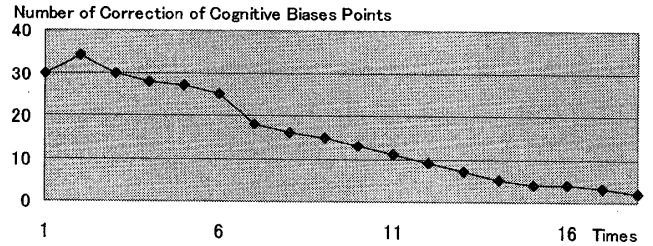


図9 認知バイアスポイントの是正の推移

Fig.9 Number of Correction Cognitive Biases Points

計画法の考え方をを用いることで、より信頼できる意思決定プロセスの確立を提案するものである。

実際にN社での適用を行ったところ、意思決定の領域に認知バイアスが影響するのを徐々に減少させることができた。本論文の評価としては、前述の通り意思決定プロセスに対する認知バイアスが減少したことからも一定の検証はできたと考える。

しかしシステム開発プロジェクトでの外部委託先選定の意思決定プロセスを評価するためには、実際のプロジェクトが品質、コスト、納期などの点で成功し、外部委託先による貢献がその成功に寄与したというべきである。今回の論文ではこのようなプロジェクト結果への寄与は評価できていない。これが今後の課題である。

文 献

- [1] <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/translations/japanese/models/>
- [2] Charles H. Kepner, Benjamin B. Tregoe, "The New Rational Manager", Princeton Research Press, 1981
- [3] T. L. Saaty, The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York, 1980.
- [4] Mary C. Lacity, Leslie P. Willcocks, David F. Feeny, "IT Outsourcing: Maximize Flexibility and Control", Harvard Business Review Article, May 1, 1995
- [5] Richard L. Huber, "How Continental Bank Outsourced Its "Crown Jewels", Harvard Business Review Article, Jan 1, 1993
- [6] John Cross, "IT Outsourcing: British Petroleum's Competitive Approach", Harvard Business Review Article, May 1, 1995
- [7] Benoit A. Aubert, Michel Patry, and others, "IT Outsourcing Risk Management at British Petroleum", Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences - 2001
- [8] Chen Yong, Cai Shuqin, "An Approach for Supplier Selection in Information System Outsourcing," fitme, pp.352-355, 2008 International Seminar on Future Information Technology and Management Engineering, 2008
- [9] Dan Zhu, Qiang Meng, J. Leon Zhao, "Outsourcing Resource Selection: A Rough Set Approach", System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference, PP. Jan. 2007
- [10] 竹田英二, サーティの方法によるウェイトの若干の吟味, 刀根薫ら編, AHP 事例集, 日科技連, pp.223-246, 1990
- [11] グロービス・ビジネススクール MBA 用語集: <http://gms.globis.co.jp/dic/>