



交渉アナリスト

# Newsletter

2020. **6**月号

決定分析(5)―等価交換―  
特定非営利活動法人日本交渉協会 理事 窪田恭史

## 決定分析(5)―等価交換―

特定非営利活動法人日本交渉協会 理事 窪田恭史

### 1. トレードオフ (Tradeoff)

意思決定において、すべての目的を同時に達成できればよいが、常にそのようにできるとは限らない。その場合、目的間でトレードオフを行い、いかに妥協するかを考えなければならない。しかし、トレードオフを行うのは容易ではない。トレードオフを難しくしている要因には、以下のようなものが挙げられる。

#### ① 代替案には多くの次元 (目的) がある

例えば、オフィスを探すにしても、家賃ばかりでなく、通勤時間、顧客へのアクセス、サービス、大きさなど、考慮しなければならない多くの次元があり、それらはすべて達成したいと思う目的であるだけに、交換は容易ではない。

#### ② 次元間の重みづけを論理的にしなければならない

ある次元が他の次元よりもなぜ重要なのかをはっきりさせなければならない。

#### ③ 次元の測定単位が異なる

例えば家賃は金額、通勤時間は分、サービスは良し悪しなど、測定単位が異なる次元を比較しなければならない。

### 2. 等価交換 (Even Swap)

上記のようなトレードオフを難しくしている要因を克服し、なおかつ難解な計算などを使わず、誰もがいかなる目的の間のトレードオフも行える画期的な方法

をハモンド、キーニー、ライファは開発した。これは「等価交換」(Even Swap) と呼ばれ、ハーバードビジネスレビュー誌 1998年3月～4月号で発表された。“PrOACT”の最後のフェーズ、「トレードオフ」で用いられるのが、この等価交換法である。ここでは、ハーバードビジネスレビュー誌に掲載された事例から、等価交換のステップを順を追って見ていこう。

#### 【ケース：オフィスを移転する】

コンピュータ科学者のアラン・ミラーは、技術系コンサルティング業を始めた。最初の1年は自宅で仕事をしたが、事業の成長に伴い、彼はピアポイント・オフィスパークにあるオフィスの2年リースを契約することに決めた。現在、リースは期限を迎えつつある。彼はリースを更新するか、新たな場所に移るか決める必要がある。

事業と今後の見通しについてかなり考えた後、ミラーはオフィスが満たす5つの最重要目的を定義した。①家からの通勤時間が短い、②クライアントへのアクセスがよい、③オフィスのサービス(事務補佐員、コピー機とFAX、郵便サービス)がよい、④十分な広さ、⑤低コスト。彼は12件以上の物件を調べ、明らかにニーズに達しないところを減らし、5つの実行可能な代替案を決めた。パークウェイ、ロンバード、バラノフ、モンタナ、そして現在のピアポイントである。

それから彼は帰結表(表1)を作り、各々の目的に対応する代替案の帰結を並べた。各々の目的に対し

て彼が使った測定基準はそれぞれ異なる。例えば、通勤時間はラッシュ時に出勤する場合の平均時間(分)。クライアントへのアクセスの評価基準は、オフィスからお昼時で1時間以内にあるクライアントの割合とした。提供されるオフィス・サービスに対しては、A～Cの三段階。“A”はコピー機とFAX、電話応答、事務補佐員料を含む完全なサービスがある。“B”はFAXと電話応答のみ。“C”は利用できるサービスがないことを表している。オフィスの大きさは平方フィート、コストは月額家賃である。

比較する代替案が多いので、ミラーは優位性を元に幾つか削除しようとする。作業を簡単にするため、彼は帰結表を利用し「順位表(表2)」を作成する。ここでいう「優位」とは、ゲーム理論における「支配」・「弱支配」の意味で使っている。逆に「劣位」とは「支配または弱支配されている」という意味である。ここでいう「支配」と

は、代替案Aの目的が代替案Bの目的よりすべて望ましい場合、「AはBを支配している」という。また、代替案Aの目的が代替案Bの目的より同等または望ましい場合、「AはBを弱支配している」という。

作業を簡単にするため、ミラーは帰結表を利用し、各目的の優劣を序数的に決めた「順位表」も作成する。

順位表から、ミラーはすぐにロンバードがピアポイントよりも優位であることが分かる。彼はピアポイントを削除する。また、モンタナもコストを除いてパークウェイよりも優位である。彼は元々の帰結表に戻り、月額たったの50ドルの差で、+150平方フィートと、はるかに短い通勤時間、クライアントへのアクセスがはるかによいといったことに気付く。そこで、彼はパークウェイも除外する。

【表1：ミラーの帰結表】

目的	代替案	パークウェイ	ロンバート	バラノフ	モンタナ	ピアポイント
通勤時間(分)		45	25	20	25	30
顧客へのアクセス(%)		50	80	70	85	75
オフィス・サービス		A	B	C	A	C
オフィスの大きさ(平方フィート)		800	700	500	950	700
月額家賃(ドル)		1,850	1,700	1,500	1,900	1,750

【表2：ミラーの順位表】

目的	代替案	パークウェイ	ロンバート	バラノフ	モンタナ	ピアポイント
通勤時間		5	2 (同点)	1	2 (同点)	4
顧客へのアクセス		5	2	4	1	3
オフィス・サービス		1 (同点)	3	4 (同点)	1 (同点)	4 (同点)
オフィスの大きさ		2	3 (同点)	5	1	3 (同点)
月額家賃		4	2	1	5	3 (同点)

参考：

John S. Hammond, Ralph L. Keeney, Howard Raiffa, "Smart Choices",

ジョン・S. ハモンド、ハワード ライファ、ラルフ・L. キーニー著、『意思決定アプローチ-分析と決断』（ダイヤモンド社）

John S. Hammond, Ralph L. Keeney, Howard Raiffa, "Even Swaps\_ A Rational Method for Making Trade-offs" Harvard Business Review March-April, 1998

Howard Raiffa, "Memoir: Analytical Roots of a Decision Scientist"

Robin Gregory, Robert T. Clemen, Terre Satterfield, Tom Stone, "Creative Decision Making"

参考：

John S. Hammond、Ralph L. Keeney、Howard Raiffa、"Smart Choices"、

ジョン・S. ハモンド、ハワード ライファ、ラルフ・L. キーニー著、『意思決定アプローチ-分析と決断』（ダイヤモンド社）

John S. Hammond、Ralph L. Keeney、Howard Raiffa、"Even Swaps\_ A Rational Method for Making Trade-offs" Harvard Business Review March-April, 1998

Howard Raiffa、"Memoir: Analytical Roots of a Decision Scientist"

Robin Gregory、Robert T. Clemen、Terre Satterfield、Tom Stone、"Creative Decision Making"



『交渉学ノススメ』  
日本交渉協会編 安藤 雅旺 監修  
生産性出版



交渉アナリスト ニュースレター 発行 株式会社トランスエージェント  
〒152-0003 東京都目黒区碑文谷 5-14-13 グレースビル 2F Tel : 03-3760-8715 Fax : 03-5722-4633  
本誌掲載の写真・記事・図版を無断で転写・複写することを禁じます。