

参加型計画のためのコンフリクト特性分析

山口大学大学院 学生会員 ○ 木村 恭平
 山口大学大学院 正会員 榊原 弘之
 東北大学大学院 正会員 福山 敬

1. はじめに

本研究では参加型意思決定を支援することを目的として、ゲーム理論よりも一般的な形態で参加者間のコンフリクトを記述するためのモデルを定式化する。その上で、コンフリクトの特性を評価するシステムを提案する。

2. コンフリクトのモデル化とタイプ分類

(1) concern-outcome モデル

コンフリクトの concern-outcome (関心事-帰結) モデルを定式化する。参加者の集合を N 、各々の参加者を i によって表す。また、現時点で参加者には含まれていないが、潜在的には参加者となりうる個人、組織を第3者と呼び、参加者と第3者を合わせて関係者と呼ぶ。

各々の参加者は、その選好、行動規範、利害などを反映して、それぞれの「関心事 (concern)」を有している。関心事は、参加者にとって望ましい状況を示す言明として定義される。もし参加者にとって望ましい結果が実現すれば、言明は真であると判断される。望ましくない結果が実現すれば、言明は偽と判断される。参加者は、自分の関心事が実現したか否かを判断することができる。参加者 i の関心事は γ_i 、関心事 γ_i の集合は Γ_i によって表されるとする。参加者 i の関心事の数を C_i によって表す。また、関心事は互いに独立している (1つの関心事が実現したかどうかは、他の関心事の実現に影響を及ぼさない) と仮定する。

関心事に依存して、参加者 i が実現可能と認識する帰結が明らかになる。参加者 i が認識する帰結は o_{ii} と定義され、参加者 i の帰結 o_{ii} の集合は O_i ($O_i = \{o_{i1}, o_{i2}, \dots, o_{im}\}$ 、 m は参加者 i が認識する帰結の総数) によって表される。参加者 i の関心事が1つであれば、 $m=2$ となる。一般的なケースにおいては $m=2^{C_i}$ である。

(2) コンフリクトのタイプ分類

(1) で定式化されたモデルにおいて、アクター、

レシーバーの概念を導入する。

- ・アクター…ある参加者 i の関心事 γ_i について、 γ_i が実現可能か否かを主体的に決定しうる関係者を γ_i のアクターと呼ぶ。
- ・レシーバー…参加者 i は自らの関心事 γ_i が実現するか否かの影響を受ける。そこで、 i を γ_i のレシーバーと呼ぶ。

参加型意思決定の場合において、参加者 i は自らの関心事 γ_i の存在を他の参加者に周知させることができる。その意味で、本研究における参加者とは、自らの関心事が意思決定の場で認識される関係者のことを意味している。一方、第3者の関心事は意思決定の場で考慮されないため、参加者が第3者の関心事のアクターとなることはない。(図-1 参照)

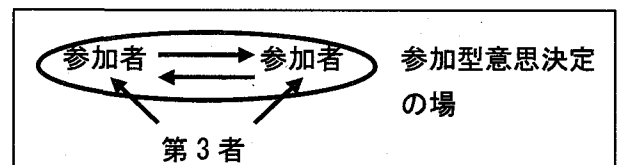


図-1 参加者と第3者の関係

ここで、以下のように関係者 i を分類する。

- ・外部アクター： γ_i のアクターがすべて i 自身であり、かつ自分以外の少なくとも1人の参加者 j について γ_j のアクターであるとき、関係者 i は外部アクターであると呼ぶ。
 外部アクターは他者に影響を及ぼすことができるが、他者から影響を受けることはない。
- ・外部レシーバー：自分以外の任意の参加者 j について、どの γ_j のアクターでもなく、かつ γ_i のアクターの少なくとも1人が自分以外の関係者であるとき、関係者 i は外部レシーバーであると呼ぶ。
 外部アクターとは逆に、外部レシーバーは他者の影響のみを受ける。
- ・外部孤立者： γ_i のアクターがすべて i 自身であり、かつ自分以外の任意の参加者 j について、どの γ_j のアクターでもないとき、関係者 i は外部孤立者であると呼ぶ。

外部孤立者は、他者に影響を与えることも、他から影響を受けることもない。

- ・内部アクター：上のいずれにも該当しない参加者を内部アクターと呼ぶ。内部アクターは、他者に影響を与えると同時に、他者の影響も受ける。

参加者 2 人、第 3 者 1 人の場合のコンフリクトについてパターン分類したのが表-1 である。ここで、参加者①を①、参加者②を②、第 3 者を③で表す。また、表-1 及び以下の説明において、矢印の先端が関心事を有する参加者（レシーバー）、矢印の根元が関心事を決定付けることができる関係者（アクター）を示す。

また、分類された各グループのコンフリクトで採用すべき参加者の枠組みを図-2 に示す。コンフリクトは 6 つのグループに分類されると考えられる。以下に、各グループのコンフリクトの特性を説明する。

- ・group I …③→①及び③→②がなく、かつ①→②と②→①の少なくとも一方が存在する。参加者以外の外部アクターは存在せず、現在の参加の枠組みは有効である。ゲーム理論は主に group I を分析対象としている。
- ・group II …③→①及び②→①が存在し、かつ①→②がないコンフリクトと、もしくは③→②及び①→②が存在し、かつ②→①がないコンフリクトである。参加者の一方が外部レシーバーであり、他方は外部アクターである。
- ・group III …③→①及び①→②が存在するか、③→②及び②→①が存在するコンフリクトである。
- ・group IV …③→①、③→②の両方が存在し、かつ①→②、②→①の少なくとも一方が存在するグループである。双方の参加者にとって、第 3 者が外部アクターであることから、参加の枠組みの拡大が必要と考えられる。
- ・group V …①と②の間にアクター、レシーバーの関係がなく、かつ③→①と③→②の少なくとも一方が存在するコンフリクトである。参加者①、②とも外部レシーバーであり、共に第 3 者との交渉が必要である。
- ・group VI …①と②の間にアクター、レシーバーの関係がなく、かつ③がアクターとならないコンフリクトである。参加者①、②とも、外部孤立者で相互不干渉の関係にある。

表-1 グループ分類

			
	group I	group III	group IV
 など			
	group IV	group V	

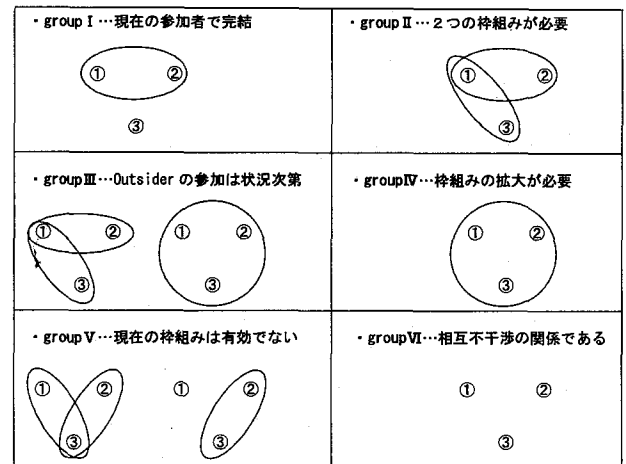


図-2 グループ分類と参加の枠組み

3. コンフリクト特性評価システムの開発

concern-outcome モデルに基づいてコンフリクト特性評価システムを開発するにあたり、コンフリクトにおいて一般的に起こりうる以下の 3 つのポイントを考慮してシステムを開発した。

- ①関心事は個々の参加者に依存するため、参加者によって異なることもあり得る。
 - ②アクターは自分が実現し得る他者の関心事に無自覚な場合がある。
 - ③参加型意思決定において、第 3 者を導入して枠組みを拡大する必要があるかを判断する必要がある。本システムの入力項目は以下の通りである。
- ・参加者名
 - ・参加者の関心事
 - ・関心事のアクターを特定（第 3 者を含む）
 - ・出力フォームでは以下の項目が出力される。
 - ・各参加者と第 3 者のオプション
 - ・図-2 のグループ分類の結果

講演時にシステムの概要と、その適用例を示す。

謝辞：本研究は、科学研究費補助金・若手研究(B)（課題番号：15760399）の補助を受けて行った研究の成果を含んでいる。ここに記して謝意を示す。