

IV-483

都市拠点開発におけるコンフリクトの発生プロセスとその調整法に関する研究

名古屋市長 正 員 榎本和章 京都大学大学院 学生員 馬場淳一
 京都大学工学部 正 員 秀島栄三 京都大学防災研 正 員 岡田憲夫

1.はじめに

都心部や臨海部などで実施される都市拠点開発には地権者を中心とする民間主体とともに、開発を適切に誘導する責務のある公共主体が開発に参画する。両主体により開発計画が策定されるプロセスでは、主体間で要求の食い違い、即ちコンフリクトが発生する。開発事例の中には、コンフリクトが解消されていないため、事業が停滞しているようなものがしばしば見られる。両主体とも開発に積極的に取り組む主体であり、コンフリクトによる弊害を回避するよう努力しているはずである。それにも拘わらず、コンフリクトが解消されないのは、コンフリクトを合理的に調整するための方法が確立されていないためと考える。

そこで本研究では、コンフリクトの発生プロセスをモデル化し、モデルの再設計によりコンフリクト調整のための計画システムを導出することとする。

2.主体間コンフリクトのテーマ

コンフリクトの発生プロセスを記述するにあたり、発生しうるコンフリクトを明らかにする必要がある。そこで開発事例の調査を行い、発生する可能性のあるコンフリクトを抽出した。結果をまとめたものが表1である。事業を円滑に進行させるためには、これらのコンフリクトを合理的に調整する必要があるといえる。

表1 コンフリクトのテーマ

(類型1)「基盤施設機能の導入」
*当該の基盤施設機能が民間主体が負担するか否か
(類型2)「私的機能の導入」
*当該の私的機能の導入の有無
(類型3)「基盤施設機能の導入規模」
(類型4)「私的機能の導入規模」
(類型5)「諸機能の導入位置」
(類型6)「土地利用規制」
*当該の土地利用規制を緩和するか否か
(類型7)「地区あるいは各施設的美観・景観」
*評価の主観的相違に起因するものは除く

3.コンフリクトの発生プロセスのモデル化

開発計画の策定されるプロセスでは計画全般にわたる意思決定が、両主体により「並列的」に、かつ多様な項目に関して「多段階的」になされる。コンフリクトはこのような意思決定プロセスで発生する。本研究では、このようなプロセスを記述するのに適したペトリネットによりコンフリクトの発生プロセスをモデル化することが適当と考え、これを試みた。

ペトリネットを用いると、一般的なコンフリクトの発生プロセスは図1のように示される。ペトリネットでは、システムのある要素のおかれた「状態」を「プレース」で表し、「事象」（状態の変化）を「トランジション」で表す。状態と事象の因果関係はアークの接続により示される。このような静的構造において「トークン」が移動することによりシステムの動的な挙動が表現される。トランジションの表す事象が生じた場合、トランジションの前のプレース（入力プレース）からトークンを取り除き、後のプレース（出力プレース）に新しいトークンを置く。一般のペトリネットでは、全ての入力プレースにトークンがあるとき、トランジションの表す事象が生起可能である。

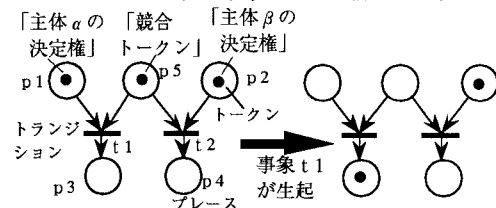


図1 ペトリネットによるコンフリクトの発生構造の表現

図1のモデルではp5内のトークンが1つしかないため、事象t1とt2の双方ともに同時に生起することができない。つまり、一方の主体が自身の望む決定を行うと、もう一方の主体が自身の望む決定を行えなくなるというコンフリクトの発生プロセスを簡潔に表現している。モデル上では、t1とt2がp5内のトークンをいわば「奪い合っている」といえる。つまりp5内のトークンは「コンフリクトの発生要因」に対応するといえる。モデル上における意味を踏まえ、コンフリクトが発生した場合、主体間でコンフリクトの発生要因に対応し、かつ各主体が獲得を望むようなp5のトークン（「競合トークン」と呼ぶ）に相当するもの

表2 競合トークンの意味するもの

(類型1) (民間主体の所有する)空間 (整備費用に相当する)資本
(類型2) 私的機能の導入についてのオプション
(類型3) (主体間の要求の差に対応する)空間や資本
(類型4) 私的機能の導入規模についてのオプション
(類型5) 機能の導入位置についてのオプション
(類型6) 私的機能の導入規模についてのオプション (地区上空の)空間
(類型7) (美観景観創出のために利用できなくなる)空間 (美観景観創出のための費用に相当する)資本

を主体間で奪い合っていると捉えることとする。この考え方に基けば、表1に示したコンフリクトの全てについて、その発生プロセスが図1に示すモデルにより表現できる。表1に示すコンフリクトが発生した際の競合トークンが意味するものを表2にまとめておく。

4. コンフリクト調整のための計画システムの設計

ペトリネットにより記述されたシステムが、好ましくない状況にあることが確認された場合、各種の部品の付加あるいは削除を行うことにより、より望ましいシステムを構築できることがある。本研究では、コンフリクトの発生プロセスを一般的に表現するモデル

(図1)の再設計により、コンフリクト調整のための計画システムの設計を試みた。その際、公平性の観点から両主体が決定権(図1参照)を行使できることが重要と考え、これが可能な場合にコンフリクトの調整が行われたものとする。両主体が決定権を行使できるか否かは「可達木」により確認できる。可達木はモデルの初期状態から推移可能な状態を全て挙げ出す方法である(図3は、図2のモデルの可達木である)。

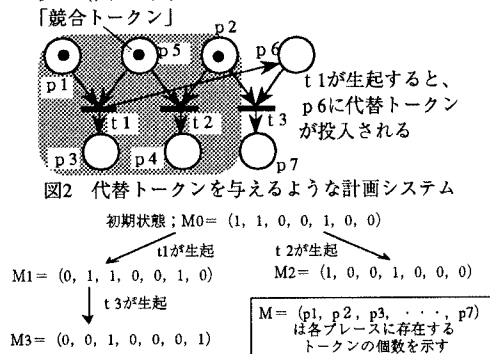


図3 図2のネットの可達木

図2のモデルは、競合トークンを獲得した主体(主体 α)がその見返りとして、もう一方の主体(主体 β)に代替トークンを与えることを許容するような計画システムを表現している。代替トークンとしては「空間」、「資本」等の競合トークンに相当するものから適当なものを選択すればよいと考える。主体 α が代替トークンを用意し、これを与えることにより、主体 β から譲歩の可能性を引き出すことができる。

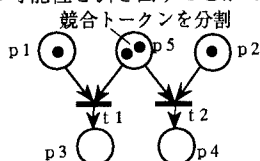
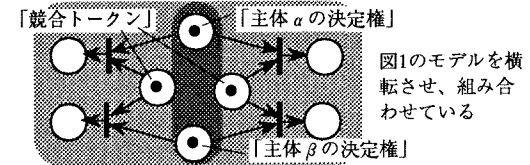


図4のモデルは、競合トークンを分割し、両主体に配分することを許容するような計画システムを表現している。これは例えば、基盤施設整備の負担者を決定する際に、特定の主体に負担させるのではなく、関係主体で分担して負担させることを意図している。

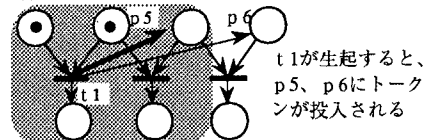


開発計画の策定されるプロセスでは複数のコンフリクトが並列的に発生する状況が考えられる。特に2つのコンフリクトが同時に発生した場合に、2つの競合トークンを両主体が1つずつ選択できるようにすることは公平性の観点から適当であると考えられる。図5のモデルはこの考えに基づき、2つのコンフリクトを併せて解消することを許容するような計画システムを表現している。本計画システムは総合設計制度や再開発地区計画制度として実現され、有効に機能している。

5. システムの安全設計

図2のモデルでは、システムの想定しないような意思決定が主体 β によって行われることがある(t_2 が生起した場合)。このような事態を回避することが必要な場合、本来の主旨に合致する意思決定が必ず行われるような、安全なシステムの構築が要請される。

図2のモデルに図6のような改良を加えると、安全なシステムを構築できる。これは主体 α の意思決定を優先させることを許容するような計画システムである。しかし、このシステムの下では必ずしも主体間の公平性が保たれているとはいえない。



6. おわりに

視覚的に捉えやすい等のペトリネットの利点を生かして、コンフリクトの調整に有効な計画システムの導出を行うことができた。以上のように導出される計画システムは事業を安定的に遂行させる責務のある公共主体により制度化され、運用されるべきであると考えられる。今後は他の手法との融合も検討して、より実用的な計画システムの構築を行いたい。