

水資源開発コンフリクトにおける プレイヤーの設定に関する研究

坂本 麻衣子¹・萩原 良巳²・畑山 満則³

¹正会員 研究員 京都大学防災研究所, 独立行政法人科学技術振興機構 (〒611-0011 宇治市五ヶ庄)

E-mail : maiko@wrcs.dpri.kyoto-u.ac.jp

²正会員 京都大学教授 防災研究所 (〒611-0011 宇治市五ヶ庄)

E-mail : hagihara@wrcs.dpri.kyoto-u.ac.jp

³正会員 京都大学助教授 防災研究所 (〒611-0011 宇治市五ヶ庄)

E-mail : hatayama@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

水資源開発をはじめ公共事業計画において、住民参加が重要な位置を占めてきており、地域住民をプレイヤーとして認識することが必要になると考えられる。特に、水資源の開発はその影響圏が広範に及ぶため、多くのステイクホルダーが関与することになる。多くのステイクホルダーが計画に関与する場合、どのような枠組みでもって一つのプレイヤーとして捉えれば良いのかという問題が生じる。本研究では、一般に分析者の判断に委ねられがちなプレイヤーの設定を、その根拠が明らかとなるような分析を経て行うためのプロセスを提案する。吉野川第十堰問題を事例としてそのプロセスを示し、コンフリクト分析を行う。そして、提案するプロセスの有用性と、吉野川第十堰問題の今後のコンフリクトマネジメントの方向性と可能性について考察する。

Key Words : Water Resources Development, Conflict, Game Theory, Public Involvement, Consensus Building

1. はじめに

長良川河口堰問題以降、日本において、水資源の開発をめぐる開発と環境の鋭い対立が見受けられるようになった。たとえば、吉野川可動堰建設、諫早湾干拓事業、二風谷ダム建設、川辺川ダム建設等におけるコンフリクトはメディアを通して報道され、記憶に新しい。なかでも、吉野川可動堰建設をめぐる建設の可否を問う住民投票が2000年に徳島市において行われ、建設反対派の圧倒勝利で終わり、建設計画が白紙に戻されるという過去にはない公共事業計画として異例の展開を見た。

利害の対立する意思決定主体間のコンフリクト問題をモデル化し分析する手法としてゲーム理論が広く用いられている。ゲーム理論において、コンフリクトは意思決定主体（プレイヤー）、意思決定主体の有する戦略、戦略に対する利得・効用から構成される。モデル化においては、着目するコンフリクトの本質を損わぬよう、十分な注意を払いながら各構成要素を設定しなければならない。

多くのステイクホルダーが計画に関与する場合、

どのような枠組みでもって一つのプレイヤーとして捉えれば良いのかという問題が生じる。すなわち、コンフリクトにおけるステイクホルダーとプレイヤーは同じものではなく、たとえば多数のステイクホルダーも同様な背景や選好を持っていれば一人のプレイヤーと認識することができる。これとは逆に、現実のコンフリクトにおいては、ステイクホルダーでありながらもプレイヤーとしてコンフリクトに関われないような主体も存在する。以上のような点で、コンフリクトにおいてステイクホルダーは必ずしもプレイヤーと同様ではないといえる。

水資源開発をはじめ公共事業計画において、住民参加が重要な位置を占めてきており、ステイクホルダーである地域住民をプレイヤーとして認識することが必要になると考えられる。流域住民をプレイヤーとして認識する場合、流域全体で一人のプレイヤーとすればよいのか、行政区画で括ればよいのか、上流・下流といった括りで分類すればよいのか、市町村のキャラクターで分類すればよいのか等の問題が生じる。さらに、たとえ流域住民の括りを決定してプレイヤーを設定できたとしても、プレイヤーの

選好をどのように設定すればよいのかという問題も生じる。何らかの人・団体・組織の意見を代表意見とするか、あるいはアンケート等の社会調査を行うなどが考えられるが、前者においては選好が一般性を持たない場合が多く、後者においては、多くのステイクホルダーが関与する水資源コンフリクトでは大変な時間と費用を要することになりかねない。

また、一般に、コンフリクトモデルにおける構成要素の決定は分析者の判断に委ねられ、特に利得・効用の設定に労が割かれることが多いが、モデル化の際に最も優先されるであろうプレイヤーの設定も、ステイクホルダーの背景を踏まえ、その設定の根拠が明らかとなるような分析を経て行うことがコンフリクトマネジメントを論じる上では肝要であると考ええる。なぜなら、コンフリクトが膠着した場合に本質的なマネジメント策を講じるには、プレイヤーの背景に及んだ考察が必要となる場合が多いと考えられるからである。

以上の認識のもと、本研究では、コンフリクト問題におけるステイクホルダーの背景を考慮したプレイヤー設定のためのプロセスを提案する。提案するプロセスのコンセプト自体は水資源コンフリクトに限らず、どのようなコンフリクト問題にも適用可能である。対象とするコンフリクトの特性により、インプットとするデータや、そのデータを分析するための手法を選び、プレイヤー設定のプロセスを構成すればよい。本研究では吉野川第十堰問題を事例としてプレイヤー設定のプロセスを示すため、水資源開発コンフリクトにおけるステイクホルダーの背景を分析するためのインプットデータ¹⁾として、社会的背景を考慮するための社会・経済データと、水害に対する背景を考慮するための浸水ハザードマップを用いる。さらに、設定されたプレイヤーと、データ分析から特徴づけられるプレイヤーの選好を用いてコンフリクト分析を行い、吉野川第十堰問題におけるコンフリクトの構造を明らかにする。そして、提案するプロセスの有用性と、吉野川第十堰問題の今後のコンフリクトマネジメントの方向性と可能性について考察する。

2. 吉野川第十堰問題の背景

吉野川は河川勾配も急で古くから大雨のたびに氾濫しては人々の生活を脅かしてきた。分流と塩水遡上防止を目的におよそ 240 年前に吉野川第十堰は建設された。この堰は、現在、治水上・利水上の様々な観点から問題点が指摘されており、その解決策と

して、1991 年旧建設省により可動化が計画された。しかしながら、環境保護や歴史的遺産である現存の第十堰を保全しようとする住民団体の反対にあう。その後、2000 年 1 月に行われた徳島市の住民投票では可動堰化反対票が総投票数の 9 割以上を占める結果となった。こうして 1 度は白紙化された計画であるが、その後も可動堰化を推進する国や、可動化の支持・不支持に関わらず新たに現れた様々な民間の団体など多くの組織を巻き込み、ますます混沌とした様相を呈した。

2003 年になると徳島知事はこの事態の收拾のために上・中・下流市町村の首長に対して意見聴取を行った。意見は賛否両論渦巻くものとなり、中には徳島市における住民投票の結果ばかりが取り上げられることに対する批判的な意見も少なくはなかった。

3. 流域市町村の地域分析

(1) 流域市町村の社会・経済的特性の数値化

流域市町村の意見は歴史的な経緯や、産業構造、経済規模など様々なことがらを背景としていと考えられる。ここでは、それらのうち、水資源開発に対する意見の主要な背景のひとつであると考えられる社会・経済的な特性に着目し、徳島県内の 25 流域市町村の社会経済的な統計データを用いて主成分分析を行うことで地域分析を行う。これより市町村の相対的な関係を把握し、これをもってプレイヤー設定のための 1 プロセスとする。

主成分分析の対象となるデータ²⁾としては社会構成、産業構成、インフラ、福祉施設などを代表する項目として、人口総数に対する 15 歳未満の人口、人口総数に対する 65 歳未満の人口、総面積、財政力指数、第 1 次産業就業者数、第 2 次産業就業者数、第 3 次産業就業者数、し尿処理人口、道路実延長、一般病院数、一般診療所数、老人ホーム数の 15 項目のデータを用いた。

これらデータを用いて主成分分析を行うと量的に徳島市が突出しているため、相対的に市町村の特徴を分析することができない。そこで、人口の比率や、総面積に占める割合というように、項目の一部について基準化を行うことで市町村を同等として主成分分析を行った。

分析の結果、3 つの主成分軸が抽出された。それぞれの軸に対する各項目の負荷量より、3 つの軸を次のように解釈した。

・第 1 主成分(寄与率; 43.3%)—「都会度」; 正で絶対値が大きいほど都会化が進んでいることを表す。

- ・第2主成分(寄与率; 18.2%)—「福祉の充実度」; 負で絶対値が大きいほど福祉が整備されていることを表す。
- ・第3主成分(寄与率; 11.9%)—「過疎度」; 負で絶対値が大きいほど過疎化傾向にあることを表す。

(2) 流域市町村の浸水被害リスク分析

ここでは、各市町村の浸水被害リスクを分析する。本研究における浸水被害リスクとは、浸水深と浸水面積によって表される浸水規模で評価されるものとする。

浸水被害リスクの推定にあたっては、まず国土交通省発行の浸水想定区域図³⁾を用いて、各市町村の浸水深別(表-1に示される4段階)の浸水面積をGISにより算出した。次に、次式で表される浸水被害リスク関数を作成した。

$$G_i = \frac{N_i}{A_i} \{w_1 A_{i1} + w_2 A_{i2} + w_3 A_{i3} + w_4 A_{i4}\}, (i=1, \dots, 25) \quad (1)$$

A_i は市町村*i*の全面積、 A_{is} は市町村*i*の段階別の浸水面積($s=1, 2, 3, 4$)、 N_i は市町村*i*の全世帯数⁴⁾を表す。また、 w_s は各浸水深に対応する被害率のウェイトである。ウェイトの算出にあたっては、旧建設省発行の建設省河川砂防技術基準(案)同解説⁵⁾における浸水深と被害率の関係を参考にし、近似曲線を用いて4段階の浸水深別の被害率のウェイトとして表-1のように定めた。浸水深が増すごとに被害は大きくなるので、表-1においても浸水深の増加にともなって被害率のウェイトの値は大きくなっている。

式(1)は市町村*i*において家屋が均等に分布していると仮定し、浸水により被害を受ける世帯数を浸水被害リスクとして評価するものである。

GISで算出した各市町村の浸水深別の浸水面積を式(1)の浸水被害リスク関数に適用し、得られた浸水被害リスク値を図-1に示す。グラフより浸水被害リスク値としては徳島市が突出していることが分かる。

(3) 流域市町村の分類

ここでは、地域分析と浸水被害リスク分析の結果から、25の市町村をそれぞれ特色をもったグループとして分類する。このために、地域関数軸と浸水被害リスク軸を想定し、2次元上で25市町村のグループ分けを行うことを考える。

地域分析においては多変量データを扱った主成分分析を行っており、その分析結果は第1主成分軸、第2主成分軸、第3主成分軸と多次元にわたっていた。そこでまずはこれらの軸を総合した地域関数を定義する。このような主成分分析の1元化は次のよ

表-1 浸水深と被害率のウェイト

浸水深	被害率のウェイト
50cm未満	0.083
50～99cm	0.126
100～199cm	0.177
200～299cm	0.5963

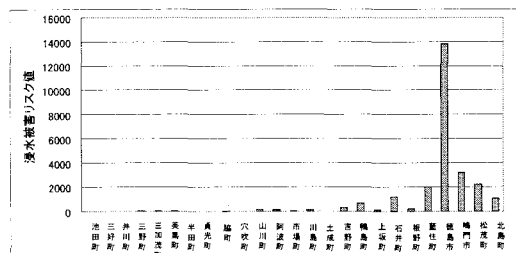


図-1 浸水被害リスク値

うな式が提案されており⁶⁾、これを引用することとする。

$$F(z) = \sum_{\alpha} C_{\alpha} z_{\alpha} \quad (2)$$

C_{α} は第 α 主成分の寄与率、 z_{α} は第 α 主成分の数値そのものを表している。3.1で示した3つの主成分を式(2)のように縮約することで、地域関数値は「都市の発展ポテンシャル」を表すと解釈することとする。すなわち、式(2)の値が大きいほど都市化が進みながらも福祉の充実はそれほど整っておらず、しかしながら人口は増加傾向にあるという点で都市の成熟度としては発展途上にあり、これは都市の発展ポテンシャルを表しているものと解釈する。

このように式(2)を用いることで、単一の主成分を流域市町村の社会・経済的特性を表す指標として用いるよりも、より多くの解釈を含んだ評価軸を構成することができる。

浸水被害リスクに関しては、量的データとして突出している徳島市と他の市町村を対等に分析するために、前節で得られた浸水被害リスク値を各市町村の全世帯数で割り基準化した値を用いることとする。

以上より、図-2に示すように2次元上に各市町村をプロットすることができ、各点間の距離が定義できる。

次に、この距離を用いてクラスター分析を行い、第6階層までにできた4クラスターを図-2に示すように抽出した。

流域市町村の特性は通常、河川に対する位置関係と少なからず関係がある。すなわち、上流・下流、左岸・右岸などである。このような地理的特性が反

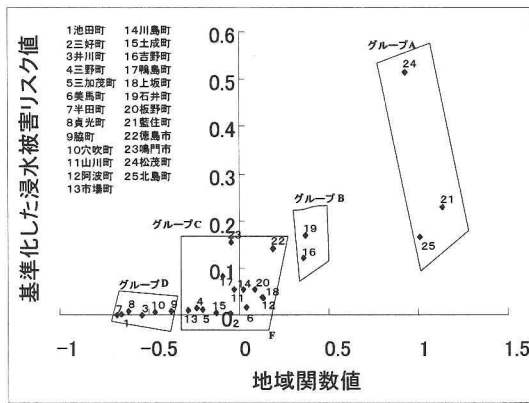


図-2 市町村の分類

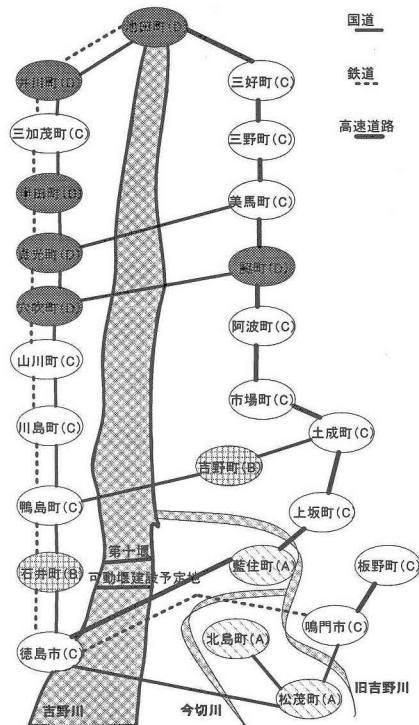


図-3 クラスタ抽出結果と地理的ネットワーク

映されたクラスター分割として第 6 階層の 4 つのクラスターに着目した。すなわち、これら 4 つのクラスターは、社会・経済的特性、浸水被害リスク特性、地理的特性を考慮して抽出されたものである。

各クラスターの構成市町村は次のとおりである。

グループ A：藍住町、北島町、松茂町

グループ B：石井町、吉野町

グループ C：徳島市、鳴門市、鴨島町、阿波町、上坂町、板野町、三好町、山川町、美馬町、川島町、市場町、土成町、三野町、三加茂町

グループ D：井川町、穴吹町、脇町、池田町、半田

町、貞光町

さらにこの結果を地理的ネットワークとして図示したものを図-3 に示す。

グループ A は地理的特異性を有している旧吉野川流域の 3 つの市町村から構成され、図-2 から、基準化した浸水被害リスク値（以後、単に浸水被害リスク値と呼ぶ）が他の市町村と比べ突出しており、また都市の発展ポテンシャルが高い市町村であるといえる。実際、グループ A の市町村は本州からのアクセスが良く、道路交通網が発達し、人口の増加率が高い。このことはまた、地域関数値の解釈を裏づけるものでもある。

グループ B は浸水被害リスク値が他の市町村と比べ相対的に高い。また、産業活動の活発な徳島市や鴨島町と隣接しているため都市の発展ポテンシャルも相対的に高い。さらに、地理的には第十堰に近い上流に位置する。

グループ C は浸水被害リスク値、地域関数値とも相対的に中庸である。地理的には上流～下流に分布する。

グループ D は浸水被害リスク値が低く、都市の発展ポテンシャルも低い地域である。地理的には主に上流に分布する市町村から構成される。都市の発展ポテンシャルが低い理由は、本州からのアクセスが不便なことがまず考えられる。さらに、池田町、脇町、貞光町はうだつの町並みとして有名で、観光客が来訪するため町並み保存が行われているが、戦略的ではない町並みの保存は都市の発展ポテンシャルの向上には必ずしもつながらず⁷⁾、この点が都市の発展ポテンシャルの低い理由のひとつとして考えられる。

以上のグループを背景が似通ったプレイヤーとして認識し、次章ではこれを用いてコンフリクト分析を行う。

4. 地域分析によるプレイヤー抽出を踏まえたコンフリクトマネジメント

本研究では GMCR (Graph Model for Conflict Resolution)⁸⁾を用いてコンフリクト分析⁹⁾を行う。GMCR は非協力ゲーム理論を基礎とし、プレイヤーとオプションと選好の設定から体系的に均衡解を導き出す分析手法である。

GMCR においては、プレイヤーは自らの行動の選択肢であるオプションを有し、オプションに関するプレイヤーの実行の有無の組み合わせを戦略と呼ぶ。そして、すべてのプレイヤーの戦略の組み合わせを

事象と呼ぶ。さらに、事象を各プレイヤーが好ましいと思う順に並べた選好の順序列をプリファレンスオーダーと呼び、どのプレイヤーもそれ以上自らの選好を改善させられない事象が均衡解となる。

GMCR で分析を行うにあたって、まず第3章で抽出された4人のプレイヤーA~Dのオプションと選好を設定する。

プレイヤーAは浸水被害リスク値が大きいので、早急な治水対策が必要である。そこで、治水機能が疑問視されている第十堰よりも可動堰建設をまず望むとする。ただし、可動化にこだわるわけではなく、議論が長期化するようならば可動化に妥協し、第十堰改修の推進を支持することで早急な治水対策を要望するプレイヤーであると想定する。

プレイヤーBは浸水被害リスク値が相対的に大きい市町村で構成されるため、治水対策を望んでいるとする。もし第十堰改修が社会的選択として取られれば、第十堰だけでは治水機能が十分でないことや、第十堰による堰上げ対策として、河川の拡幅を合わせて行うことが必要となる可能性が高い。この場合、第十堰に近接した上流域の市町村であるプレイヤーBは、河川の拡幅にともなって周辺住民の他地域への移転を行わなければならない可能性が出てくる。住民の移転は一般に大きな負担をとまうので、これを避けるため、プレイヤーBは可動堰建設を強く望むプレイヤーであると想定する。

プレイヤーCは明確な意見を打ち出していないプレイヤーであると想定する。

プレイヤーDは浸水被害リスク値が低く、構成市町村のうちには伝統的な町並みを保存するところも多いため、景観や環境面を重視して第十堰の改修を支持するプレイヤーであると想定する。

以上より、コンフリクトの設定は表-2のようにまとめられる。表において0はオプションを実行しないことを意味し、1はオプションを実行することを意味する。各列は事象に対応し、最下行のラベルを事象の呼称として用いることとする。なお、現実には起り得ないと考えられる事象は予め排除してある。

プレイヤーAの早期解決という選好の特徴について

では、プレイヤーB, C, Dに関してGMCRを用いて分析を行ったあとで、得られた均衡解を吟味する際に選好を反映することとする。

プレイヤーBの重視するオプションは以下のように設定する。ただし、>は選好関係を示し、左の項を右の項よりも好むことを意味する。

「プレイヤーBが可動化に賛成する」>「プレイヤーCが可動化推進派を支持する」>「プレイヤーCが可動化反対派を支持する」>「プレイヤーAが議論の長期化を避け可動化について妥協する」>「プレイヤーAが可動化に賛成する」>「プレイヤーDが現堰の改修に賛成する」。これより、左側から最も好ましい順に事象を並べるとして、プレイヤーBのプリファレンスオーダーを{14, 20, 18, 24, 16, 22, 2, 8, 6, 12, 4, 10, 26, 32, 30, 36, 28, 34, 13, 19, 17, 23, 15, 21, 1, 7, 5, 11, 3, 9, 25, 31, 29, 35, 27, 33}と設定する。

プレイヤーCは明確な選好を打ち出していないと想定したため、すべての事象に対して同選好であるとする。

プレイヤーDの重視するオプションを以下のように設定する。

「プレイヤーDが現堰の改修に賛成する」>「プレイヤーAが議論の長期化を避け可動化について妥協する」>「プレイヤーAが可動化に賛成する」>「プレイヤーCが可動化反対派を支持する」>「プレイヤーCが可動化推進派を支持する」>「プレイヤーBが可動化に賛成する」。これより、プレイヤーDのプリファレンスオーダーを{33, 34, 9, 10, 21, 22, 35, 36, 11, 12, 23, 24, 31, 32, 7, 8, 19, 20, 27, 28, 3, 4, 15, 16, 29, 30, 5, 6, 17, 18, 25, 26, 1, 2, 13, 14}と設定する。

GMCRによる分析の結果、事象8, 10, 12, 20, 22, 24, 32, 34, 36を均衡解として得た。このうち、事象12が現状を表す事象である。均衡解の推移関係を図-4に示す。図-4において横軸はプレイヤーBの選好を表しており、右に位置する均衡解ほどプレイヤーBにとって望ましいことを意味する。縦軸はプレイヤーDの選好を表しており、横軸と同様に均衡解の位置が選好の強さを表す。すなわち、図においては相対的な位置関係のみが意味を持つ。

表-2 プレイヤーとオプションと事象

プレイヤー&オプション	事象																																			
プレイヤーA																																				
・可動化に賛成	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	
・議論の長期化を避け、可動化について妥協	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
プレイヤーB																																				
・可動化に賛成	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
プレイヤーC																																				
・可動化推進派を支持	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
・可動化反対派を支持	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
プレイヤーD																																				
・現堰の改修に賛成	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ラベル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

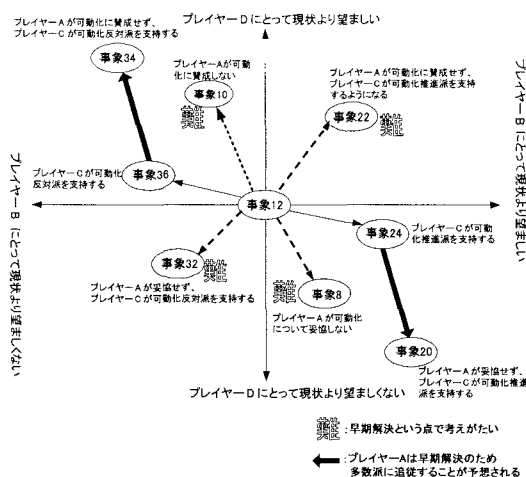


図-4 均衡解の推移図

もし多数の市町村で構成されるプレイヤーC が可動堰化を支持すれば、プレイヤーA も早期解決のために追従することが予想され、可動堰建設の流れは加速すると考えられる。逆に現堰の改修を支持すれば、その逆の流れになるであろう。図-4においては、多数の市町村で構成されるプレイヤーC が可動堰反対派を支持して事象が 36 へ移った場合、プレイヤーA は議論の長期化を嫌い、可動堰化という選好を捨てて事象 34 へと推移することを示している。事象 24 から事象 20 への推移も同様の論理で説明できる。すなわち、今後プレイヤーC が可動堰推進派、反対派のどちらを支持するかによって局面が動くといえる。

早期解決を目指すプレイヤーA がコンフリクトの情勢を考慮せずに単独で自らの選好を変化させることは考えがたいので、図-4において事象 12 から事象 8, 10 への推移は排除している。

また、事象 22 と 32 については、早期解決を望むプレイヤーA が多数派のプレイヤーC の選好とは異なる選好を支持することで議論の長期化を招くとは考えがたいので、事象 12 からの推移は排除した。

以上より、最終的に事象 20, 34 に到達する可能性が高いと考えられる。これはすなわち、可動化か現堰改修かを争点とした多数派対少数派のコンフリクトに収束していく可能性が高いということを意味する。言い換えれば、今後プレイヤーC の動向次第でプレイヤー達の意見が二極化し、対立が深刻になる可能性があるとは結論づけられる。このような状態にコンフリクトが推移した場合、コンフリクトマネジメントは益々困難となるように推察される。しかし、ここで地域分析によるプレイヤーの背景に立ち返れば、以下で説明するようなコンフリクトマネジメン

トの方向性が見えてくる。

現堰改修を進める場合(事象 34)、可動化を支持するプレイヤーB に対する配慮が必要となる。これはすなわち、第十堰だけでは十分でない治水対策を他の方法で補う場合に、プレイヤーB が負うことになるであろう負担を軽減すればよいのである。たとえば住民の移転を誘致する場合には、その手間や費用を他の市町村も負担し、特に現堰改修を主張したプレイヤーD が最も多くの負担をする、といったことが対策として考えられる。

逆に可動化を進める場合(事象 22)、現堰改修を支持するプレイヤーD に対する配慮が必要となる。可動堰建設に付随して下流域の景況は活発化する一方で、プレイヤーD は都市の発展ポテンシャルも低いいため、都市の活動が低調になる可能性がある。そこで、たとえば上流域で観光産業を盛り立てることを狙いに交通網をより一層充実させたり、観光の町としての環境整備を進めたりすることなどがプレイヤーD に対する配慮として考えられる。コンフリクトの争点とは直接関係がないような対策に見えるかもしれないが、逆にコンフリクトの争点に関する直接的な解決が膠着した場合には、このようにプレイヤーの背景を踏まえることで、プレイヤーの間接的な要望を考慮した対策案を講じられる可能性もある。

以上のように、コンフリクトマネジメントにおいては、必ずしもすべてのプレイヤーにとって現状よりも望ましい状態を実現できるとは限らない。この場合は妥協を強いられるプレイヤーに対する配慮が必要となる。コンフリクトを激化させないような着地点を可能性として考察することも、コンフリクトをマネジメントするためのひとつの方法であると考えられる。

本章の分析と考察は第 3 章の地域分析の結果から行ったものであるが、第 3 章において用いたデータは高々 16 種類である。地域の背景を考慮しようとするならば、もちろんこれだけのデータでは十分とはいえない。一方で、これだけのデータでも上述のような対策案を考えることができる。つまり、コンフリクトが膠着してコンフリクトマネジメントの方向性すらはつきりしないような場合でも、茫漠とコンフリクトを捉えるのではなく、または当事者によって論じられている争点だけに着目するのではなく、本研究で示すような視点でコンフリクトを眺めることで、コンフリクトマネジメントの方向性を見出すことが可能になると考える。

5. 市町村首長の意見を踏まえたコンフリクトマネジメント

吉野川可動堰建設問題については各流域市町村首長が見解を述べている¹⁰⁾。自治体(の首長、議会)が住民の意向を反映できていれば良いが、昨今の日本における水資源コンフリクトは行政と住民の認識のずれが原因となって発生する場合も多い。ここでは、流域市町村首長の意見に着目して、コンフリクトマネジメントを考察する。

まず、各流域市町村首長の見解は次の4つに大別できる。

- 意見 i : 現堰の改修よりも可動化をよしとする。さらに早期解決のためであっても妥協はしない。
- 意見 ii : 現堰の改修よりも可動化をよしとする。早期解決のためならば妥協する。
- 意見 iii : 可動化よりも現堰の改修をよしとする。
- 意見 iv : 明確な選好を有していない。

各意見を有する市町村をグループとしてまとめると、各グループは次の市町村より構成される。

グループ I : 松茂町、石井町、美馬町、三野町、市場町、半田町 (意見 i)

グループ II : 吉野町、鴨島町 (意見 ii)

グループ III : 藍住町、徳島市、山川町、川島町 (意見 iii)

グループ IV : 北島町、鳴門市、板野町、上坂町、阿波町、三好町、土成町、三加茂町、脇町、井川町、穴吹町、池田町、貞光町 (意見 iv)

首長の意見分布と地理的ネットワークを図-5に示す。図-3と図-5を比較すれば、各流域市町村の意見は第3章で示した地域分析の結果とはほとんど関連がないといえる。

第4章で用いたオプションや選好に関する設定を、プレイヤーA→プレイヤーII、プレイヤーB→プレイヤーI、プレイヤーC→プレイヤーIV、プレイヤーD→プレイヤーIIIとすれば、それぞれのグループとそれぞれのプレイヤーの特徴の類似性から、第4章の分析結果をここでも用いることができる。したがって、GMCRにより得られる均衡解とその推移関係は図-4と同様であり、プレイヤーIVの動向次第でプレイヤーの意見が二極化し、今後対立が深刻になる可能性があると結論づけられる。

たとえば流域の25市町村が図-5に示される意見を携えて議論のテーブルに着き一堂に会したとしても、最終的に行き着く先は意見が二極化したあげく多数決によって意思決定がなされるか、もしくは強い発言力を持つ徳島市が構成するプレイヤーIIIの意見が

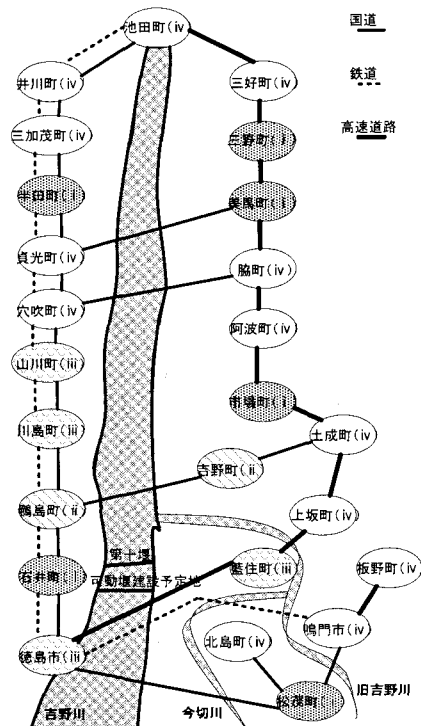


図-5 首長の意見分布と地理的ネットワーク

尊重され、事象34へ結果的に行き着くことが推察される。

コンフリクトに対する当事者の単なる印象程度の選好を考慮しただけでは本質的かつ建設的なコンフリクトマネジメントを行えないことが多い。逆に多くの事情を考慮したからといって、コンフリクトの本質的な争点が明確になるとは限らない。第3章から第4章で示したように、コンフリクトマネジメントを行う上で重要と考えられる情報を体系的に整理し、それを用いてコンフリクト分析を行うことで本質的なコンフリクトマネジメントの可能性が広がるものであると考える。

6. まとめ

本研究では、社会的背景と水害に対する背景を考慮し、吉野川第十堰問題を事例として、プレイヤーの設定を行うプロセスを示した。

このようなプロセスを踏まえ、コンフリクトの構造を明確にし、争点を浮き彫りとすることは、コンフリクトマネジメントの方向性を定めることや、コンフリクトマネジメントの可能性を広げるという点で有効であると考えられる。また、意思決定をするひとつ前の段階として、意思決定のための議論をする際

のルール（たとえば議論が膠着した場合には議会における多数決ではなく住民投票で意思決定をするなど）を作る上でも、コンフリクトの争点をステイクホルダーの背景にもとづいて明らかにすることは有用であると考え。

本研究で示すような仮想実験のための道具立ては、コンフリクトという不可逆性を有する社会現象を分析し、またマネジメントための基礎情報を得るという点で意義のあるアプローチである。ただし、どれだけ有効な方策を提案できたとしても、実際に地域住民が最終的にそれを選ぶとは限らない。たとえ色々な事情を考慮したコンフリクト分析が行えたとしても、実際の意思決定との間にはやはりひとつの溝があるのである。コンフリクトマネジメントをどれだけ理論的かつ現実的に論じられるかが、学問としてコンフリクトマネジメントに着目する上でのひとつの課題である。本研究で提案するステイクホルダーの背景を考慮したプレイヤー設定のプロセスは、科学的でありながらもより現実的にコンフリクトマネジメントを考えるためのアプローチのひとつとして有用であると考え。

参考文献

- 1) 萩原良巳, 畑山満則, 坂本麻衣子, 奥村純平: 吉野川第十堰問題におけるプレイヤー抽出とリスク配分に関する研究, 京都大学防災研究所研究発表講演会, 2005.
- 2) 総務省統計局: 統計でみる市区町村のすがた, 2004.
- 3) 国土交通省四国地方整備局徳島工事事務所作成・浸水想定区域図: <http://www.toku-mlit.go.jp/river/sonaeru/kouzuimap/kouzuimap.html>, 2004年9月閲覧.
- 4) 国土地理院: 国勢調査報告書, 1990.
- 5) 建設省河川局監修・社団法人日本河川協会編: 建設省河川砂防技術(案)同解説 調査編, 1974.
- 6) 萩原良巳, 中川芳一, 辻本善博: 渇水被害の計量化と貯水池運用について, 第15回衛生工学研究討論会講演論文集, pp.181-186, 1979.
- 7) 畑山満則, 寺尾京子, 萩原良巳, 金行方也: 京都市市街地における災害弱地域と高齢者コミュニティに関する分析, 環境システム研究論文集, Vol.31, pp.387-394, 2003.
- 8) Fang, L., Hipel, K.W., and Kilgour, D.M: *Interactive Decision Making-The Graph Model for Conflict Resolution*, Wiley, New York, 1993.
- 9) 坂本麻衣子, 萩原良巳, Keith W. Hipel: インド・パングラデシュのガンジス河水利用コンフリクトにおけるThird Partyの役割に関する研究, 環境システム研究論文集, Vol.32, pp.29-36, 2004.
- 10) 徳島新聞社ホームページ・吉野川第十堰河川整備特集: <http://www.topics.or.jp/daijyuzeki/>, 2004年9月閲覧.

THE PROCESS OF SETTING PLAYERS FOR CONFLICT ANALYSIS IN WATER RESOURCES DEVELOPMENT PROJECT

Maiko SAKAMOTO, Yoshimi HAGIHARA and Michinori HATAYAMA

Public involvement has become an important part in public project planning. Therefore, it will be more necessary to consider local residents as players who are stakeholders in the planning. However, if there are lots of local residents, how are they divided into several players? In this study, the process of setting players among lots of local residents is proposed. This process is applied to Yosino River dam construction problem, and it is shown how this process can be help in analyzing the conflict. Furthermore, the possibility of managing the conflict in the future is considered.