

京都大学大学院 学生員 ○中司 弓彦
京都大学防災研究所 正員 萩原 良巳
京都大学大学院 学生員 渡辺 仁志

1. はじめに

戦後日本では、河川総合開発事業により水資源開発が行われてきた。1961年に設立された水資源開発公団による水資源開発は、主要水系に多くの利水効果と治水効果をもたらした。だが、水資源開発の性格上、貯水池を建設する際には、多くの負の効果も発生する。すなわち、流域の自然環境や社会環境の破壊である。これらが注目されるようになった背景は、人々が自らの居住環境の維持に強い意識を持つようになったことがある。各地で貯水池建設に伴い、水没する町や環境の変化の影響を受ける住民の反対により、貯水池建設が円滑に行われない事態が多発した。今後の貯水池建設を行う際にも、このような紛争が発生することが予想されるため、建設推進派と建設反対派の対立（コンフリクト）をゲーム理論の一手法であるコンフリクト解析法¹⁾を用いてモデル化し、その均衡解を求めることで、対立の構造を明確にすることが不可欠である。そこで、コンフリクト解析の対象として、長良川河口

堰問題を取り上げる。

2. 長良川河口堰問題

長良川河口堰問題は、その期間の40年近くにわたる長さ故に、いくつかの phase に分け、それぞれにおいて考察を行うことが適切である。その結果、コンフリクトの最中の以下のような決定を取り上げ、これらの決定の際のプレイヤーの意識構造をモデル化する。

- phase 1 長良川河口堰建設差止め訴訟提訴
- phase 2 岐阜県が河口堰の建設に同意
- phase 3 三重県・漁協が河口堰の建設に同意
- phase 4 環境庁が河口堰の建設を容認
- phase 5 河口堰の運用が延期される
- phase 6 河口堰の運用が開始される

登場するプレイヤーは、推進派、反対派、条件付賛成派（岐阜県・三重県・漁協）、世論である。これらがそれぞれの phase において登場したり、消え去ったりするような以下のモデル（図1）を作る。

	phase 1	phase 2	phase 3	phase 4	phase 5	phase 6
推進派	国 愛知県 名古屋市 三重県	国 愛知県 名古屋市	国 愛知県 名古屋市 岐阜県	国 愛知県 名古屋市 岐阜県 三重県 漁協	国 愛知県 名古屋市 岐阜県 三重県	国 愛知県 名古屋市 岐阜県 三重県
条件付 賛成派	岐阜県	岐阜県	三重県 漁協	環境庁	環境庁	環境庁
反対派	漁協	漁協	流域住民	流域住民 市民団体 環境保護団体 国会議員	流域住民 市民団体 環境保護団体 国会議員	流域住民 市民団体 環境保護団体 国会議員

図1 プレイヤーの推移

Yumihiko NAKATSUKASA, Yoshimi HAGIHARA, Hitoshi WATANABE

3. コンフリクト解析

先に挙げた phase の中でもプレイヤーの選好性の変化が均衡解に影響している phase 5 と phase 6 の解析結果を表 1 から表 7 に挙げる。プレイヤーは推進派・反対派・世論である。phase 5 で推進派は反対派寄りの選好性を持っていたため、均衡解が発生事象 2 になったが、phase 6 では推進派が運用を強行する選好性に変化したため、均衡解が発生事象 13 になっている。

表1 phase 5 発生事象

運用開始	1	1	1	1	0	0	0	0
運用延期	0	0	0	0	1	1	1	1
エスカレート	0	1	0	1	0	1	0	1
批判	0	0	1	1	0	0	1	1
発生事象	1	5	9	13	2	6	10	14

表2 phase 5 推進派の選好ベクトル

運用開始	0	0	0	0	1	1	1	1
運用延期	1	1	1	1	0	0	0	0
エスカレート	0	1	0	1	0	1	0	1
批判	0	0	1	1	0	0	1	1
発生事象	2	6	10	14	1	5	9	13

表3 phase 5 反対派の選好ベクトル

運用開始	0	0	0	0	1	1	1	1
運用延期	1	1	1	1	0	0	0	0
エスカレート	0	0	1	1	1	1	0	0
批判	0	1	0	1	1	0	1	0
発生事象	2	10	6	14	13	5	9	1

表4 phase 5 世論の選好ベクトル

運用開始	0	0	0	0	1	1	1	1
運用延期	1	1	1	1	0	0	0	0
エスカレート	0	1	0	1	1	0	1	0
批判	0	0	1	1	1	1	0	0
発生事象	2	6	10	14	13	9	5	1

表5 phase 5 安定性分析

E								
推進派	r	r	r	r	u	u	u	u
	2	6	10	14	1	5	9	13
反対派	r	r	u	u	r	r	u	u
	2	10	6	14	13	5	9	1

	r	r	u	u	r	r	u	s
世論	2	6	10	14	13	9	5	1

表6 phase 6 推進派の選好ベクトル

運用開始	1	1	1	1	0	0	0	0
運用延期	0	0	0	0	1	1	1	1
エスカレート	0	1	0	1	0	1	0	1
批判	0	0	1	1	0	0	1	1
発生事象	1	5	9	13	2	6	10	14

表7 phase 6 安定性分析

E								
推進派	r	r	r	r	s	u	u	u
	1	5	9	13	2	6	10	14
反対派	r	r	s	s	s	r	u	u
	2	10	6	14	13	5	9	1

4. おわりに

分析の結果、長良川河口堰問題における推進派と反対派の対立の構造が明確になった。すなわち、推進派の行動に影響するのは条件付賛成派の自治体や漁協などの選好性であり、反対派や世論が反対しても、推進派に譲歩する選好性がなければ事態は推進派の意図に従って進んでいくことがわかった。すなわち、反対派や世論は事態を改善するための有効な戦略を持たないために、推進派の選好が変化しない限り、均衡解に反対派や世論の選好性が反映されないのである。

本研究では、時間の制約ゆえ、資料が不足している部分に関しては事実の確認が曖昧なままになっており、今後の課題としては、詳細な事実検証を行った上でプレイヤーの選好性をより厳密に吟味することが必要である。また、コンフリクト解析を水資源開発問題のみならず他の様々な問題にも適用したり、長良川河口堰問題を展開形ゲームや繰り返しゲームの理論を使って考察することも有益であろう。

参考文献

1) 岡田憲夫他；コンフリクトの数理,現代数学社,1988