

# 利害調整工学

元杉 昭男

東京農業大学客員教授

## 1 土地改良技術と利害対立・調整

土地改良技術は土木工学の成果を農業分野に適用しただけではないか、でも、何か違うと感じる人も多いだろう。そこで今回は土地改良の技術的側面を論じる。そのためにはまず「土地改良と何か」を知る必要がある。本シリーズ第三回「学問のすゝめ」の表1に示すとおり、土地改良の目的は生産力や生産性の向上を阻害している要因を主に土木工学的な手法で除去することである。阻害要因には、干ばつ時の農業用水不足から水質汚濁や鳥獣害まで物的阻害要因もあれば、水争いに見られる利害対立で生産に最適な資源配分が行われない人的阻害要因もある。今回は人的阻害要因、特に利害対立に焦点を当て、河川水の取水を例に土地改良技術を論じよう。

本来、利害対立の調整は市場メカニズムに任せれば良いはずだが、水や土地の市場形成が上手くゆかず調整はできない。河川上流側の農業経営者は、いつ降雨があるか分からない渇水期には、田面一杯に水を張り水不足に備えようと過剰取水する。特に稲作は、作物生育上、過剰取水に対する許容度が大きいのである。このため、地域全体で可能な農業生産が実現できない（「パレート改善」の余地があると言われる）。そこで土地改良が登場する。

## 2 利害対立の発生原因と対立条件の緩和

水や土地といった地域資源で、何故、利害対立が発生するのだろうか。その原因は二つある。まず対象物である「地域資源の希少性」である。希少性とは、財物やサービスへの欲望に比べて存在量が少ないことをいう。生産したい農産物の量に比べて水資源が少ないから対立が起きるので、十分にあれば水争いは起きない。次に「資源利用者の多数性」である。単一の領主や政府や企業が河川流域の全ての農地を奴隷や公務員や従業員を使って農業生産をしていれば利害対立は発生しない。実際には河川水に複数の利用者がいて利害対立が発生する。

利害対立の根本的な解決には、以上の二つの原因を除去すればよい。どんなに厳しい渇水期でも利害が絡む社会状況でも十分に供給できる貯水ダムを造成すれば、農業用水の利害対立は解決する。現実には水文学的にも物理的にも経済的にも無理がある。また、河川流域の農地利用が単一の農業経営者に集約されて、河川水を独占的に利用できれば良いのだが、零細な農業経営者が大多数を占める現状では困難である。

根本的解決が困難でも、渇水年の取水可能量の増加にダムなどを造成したり、水路の漏水をパイプライン化により減少させたりして、希少性を緩和する。農地利用集積を推進し大規模な面積の農業経営者が生まれれば、河川水の利用

者数が減り、利用調整はし易くなる。こうした「利害対立条件の緩和」のような利害調整手法をまとめたのが表1である。以下、表1に沿って解説しよう。

### 3 利用調整の手法

利害調整手法には「調整ルールの確立」もある。その一つの「利害調整のルールの内容」を類型化すれば、まず、「現状の既得権益の固定化」がある。例えば、渇水期に下流への責任放流を決めておく。「痛み分け」では、番水制度は干ばつの時に灌漑地域毎に順番で限られた時間だけ灌漑する。アゲ田は渇水年に地区ごとに稲の作付けを放棄する田を決めておく。「金銭による調整」は井料米などと称される用水利用を諦めた農家に水代金を支払う。

「調整ルールの遵守」も大切な手法である。ソフト手法では、「政治的法的強制力による調整」として幕府や藩などによる古田優位（古くからの利用者が取水する優先権をもつ）などの水利慣行の強制があった。近代国家では紛争に伴う政治的コストや監視などの行政的コストのため利用者同士の調整に任せる（本シリーズ第五回の公共組合の解説参照）。ムラ八分などが見られた村落や用水受益者の組織する土地改良区のような地域組織内での「心理的強制」もある。広域化した農業水利システムの末端部分は村落による自主管理で、基幹部分では村落の権

表1 地域資源の利用調整手法（河川水の農業利用の例）

区分		農業用水の利用にかかる利害調整の事例		
対立条件の緩和	対象物の希少性	河川にダムを築造し渇水期に水を補給する。		
	利用者の多数性	農地の利用集積や土地改良区の統合により当事者を少なくする。		
調整ルールの確立	ルールの内容	既得権益の保護	下流責任放流の固定化	
		痛み分け	番水	
		金銭による調整	井料米の支払	
	ルールの遵守	ソフト手法	政治的強制	政治権力や法的強制力による水利権の保護
			心理的強制	集落等における共同体意識によるルールの遵守
			公的助成	国・地方自治体による施設整備・管理費助成
	ハード手法	分水工、チェックゲート、取水堰の合口、洗い堰などによる物理的強制		

限が土地改良区に民主的に委譲され、村落同士の対立が調整される。明治以降に様々な確執を乗り越えて調整機能を確立した。国や地方公共団体などによる水利調整に必要な施設などの整備や管理に対する「公的助成」では、助成という誘因（インセンティブ）が利害調整を促す。政治的・心理的強制の補完で協調すれば利益を得る。

ハード手法は、ルール（水利慣行など）の遵守を担保する施設を造成・整備することである。分水工は地区間の配水量で紛争が起きないように

### 4 利害調整工学

実際に、以上の手法は組み合わせられて適用される場合が多い。また、河川水利の調整を例としたが、農地の面工事でも共同減歩による施設用地の創設などの手法がある。時代とともに、利害対立も農業内部対立から、農業と都市の対立、そして農業対環境保全との対立などにステージが広がる。そうした状況を経て、もし土地改良技術者が自らの利害調整技術を一般化したら、土地改良の世界を超えて様々な利害対立による現代社会の紛争解決に貢献できるかも知れない。国際紛争すらテーマにできるかも知れない。土地改良技術は世界性を持つかも知れない。そんな夢想到に浸ることも良いのではないか。土地改良の歴史は利害調整の歴史である。土地改良技術を敢えて「利害調整工学」と呼びたい。

実際には、以上の手法は組み合わせられて適用

される場合が多い。また、河川水利の調整を例としたが、農地の面工事でも共同減歩による施設用地の創設などの手法がある。時代とともに、利害対立も農業内部対立から、農業と都市の対立、そして農業対環境保全との対立などにステージが広がる。そうした状況を経て、もし土地改良技術者が自らの利害調整技術を一般化したら、土地改良の世界を超えて様々な利害対立による現代社会の紛争解決に貢献できるかも知れない。国際紛争すらテーマにできるかも知れない。土地改良技術は世界性を持つかも知れない。そんな夢想到に浸ることも良いのではないか。土地改良の歴史は利害調整の歴史である。土地改良技術を敢えて「利害調整工学」と呼びたい。

【参考文献】詳しくは左記の資料を参照願います。  
元杉昭男・農業農村整備の社会的意義、土地改良新聞社、p228p-297、2008。