

オーストラリアにおける
水利改革と農業水利制度に関する研究

木 下 幸 雄

オーストラリアにおける水利改革と農業水利制度に関する研究

—目次—

関連公表論文一覧／略語一覧

第1章 研究課題の設定と論文の構成 1

第1節 本研究の背景と課題設定

(1) 研究の背景

(2) 研究対象と課題設定

第2節 本研究論文の構成

第2章 農業水利の基本的性格 6

—豪・米・日比較—

第1節 農業水利の比較視点

第2節 NSW州（オーストラリア）の農業水利の基本的性格

(1) 灌漑農地と水管理

(2) 農業水利制度と水利権

(3) 灌漑組織の性格

(4) 水資源需給構造の動向

第3節 カリフォルニア州（アメリカ）の農業水利の基本的性格

(1) 灌漑農地と水管理

(2) 農業水利制度と水利権

(3) 灌漑組織の性格

(4) 水資源需給構造の動向

第4節 日本の農業水利の基本的性格

(1) 灌漑農地と水管理

(2) 農業水利制度と水利権

(3) 灌漑組織の性格

(4) 水資源需給構造の動向

第5節 小 活

第3章 水利改革と農業水利制度の基本構造 27

第1節 灌漑農業と水利システムの現状

(1) 灌漑農業の展開

(2) 灌漑システム

第2節 水利改革の展開

(1) 水利改革の背景

(2) 水利改革の到達点

第3節 NSW州の農業水利制度

(1) 農業用水管理機構と配分機能

(2) 水利権のタイプと性格

第4節 小 活

第4章 灌漑組織の現状と経営問題 51

第1節 灌漑組織の全国動向

(1) 組織構造

(2) 設立年

(3) 事業目的

(4) 灌漑組織における水料金体系

第2節 灌漑組織の実態

—マレー灌漑会社を事例として—

(1) 灌漑組織の概要

(2) 組織構造と自律性

(3) 事業の収支構造

(4) 水料金制度

(5) 費用負担と水料金体系のあり方

第3節 小 活

第5章 灌漑用水市場化の現状と課題..... 81

—NSW州の実態を中心に—

第1節 用水市場化の背景

- (1) 水資源を巡る基礎的条件
- (2) 水利改革の進展
- (3) 用水市場化の意義

第2節 用水取引の制度

- (1) 用水取引の法制度
- (2) 灌漑用水取引の形態
- (3) NSW州における用水取引の全体動向

第3節 灌漑用水取引の実態

- (1) 分析対象地域の概要
- (2) 用水取引のシステム
- (3) 水融通の動向
- (4) 水利権売買の動向
- (5) 取引主体の性格

第4節 灌漑用水市場化を巡る課題

- (1) 用水市場の成立条件
- (2) 水融通の価格形成
- (3) 資産としての水利権の劣化
- (4) 政策意図との整合性

第5節 小 活

第6章 水利改革をめぐる課題..... 109

第1節 費用負担および料金体系見直し

第2節 水利権の配分方式と水利取引の導入

第3節 水利組織の再編

引用・参考文献 一覧

—関連公表論文一覧—

1. 「オーストラリア」『農業農村整備の効果的推進方策検討調査報告書（水資源開発と水の市場化・費用負担に関する海外調査研究）』, (財)日本農業土木総合研究所, pp.49-87, 1998年.
2. 「オーストラリアにおける水資源の開発と利用の現状」『農業経営研究』, 37(2), pp.143-146, 1999年.
3. 「オーストラリアにおける水利制度改革と農業水利の変化」『農業経営研究』, 39(1), pp.147-150, 2001年.
4. 「水利改革と農業水利制度の基本構造—オーストラリアNSW州の事例—」『水利科学』No.273, 水利科学研究所, pp.35-57, 2003年.
5. 「オーストラリアにおける農業水利の流動化—マレー灌漑地区を事例として」『農業経営研究』, 42(1), pp.157-160, 2004年.
6. 「オーストラリアにおける灌漑用水市場化の現状と課題—ニュー・サウス・ウェールズ州の実態を中心に—」『農業土木学会論文集』（投稿中）

—略語一覽—

the State of New South Wales : NSW 州

the State of Victoria : Vic 州

the State of Queensland : Qld 州

the State of South Australia : SA 州

the State of Western Australia : WA 州

the State of Tasmania : Tas 州

Australian Bureau of Statistics : ABS

Council of Australian Governments : COAG

New South Wales Department of Land and Water Conservation : DLWC

Murray-Darling Basin : MDB

Murray-Darling Basin Commission : MDBC

mega-liter: ML

giga-liter: GL

AUD: Australian dollar

AF: acre-feet

第1章 研究課題の設定と論文の構成

第1節 本研究の背景と課題設定

(1) 研究の背景

1) 国際的な水資源問題の議論の高まり

近年、水資源問題をめぐる国際的取り組みや議論が高まっている。

特に1990年代以降で見ると、国連関係では、1992年「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」や2002年「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット）」で水問題が取り上げられ、1996年に水の国際政策シンクタンクとして設立された世界水会議（WWC：World Water Congress）によって世界水フォーラムが開催されるなど国際的議論が活発化している。

地球サミットで採択されたアジェンダ21は、その後の水資源問題に対する取り組みに国際的な影響を及ぼしている。

その第18章「淡水資源の質と供給の保護：水資源開発、管理及び利用への統合的アプローチの適用」では、水資源管理の改善のために、すべての国家は、その能力と利用可能な資源に応じて、物理的・社会経済的制約の下での水資源配分の最適化を進めること、需要管理、価格決定メカニズム、及び規制措置を通じての配分決定の実施をすること、水料金の徴収その他の経済手段を通じての合理的水利用の方式を推進することなど、といった諸活動に取り組むよう示されている。

また、先進諸国の水資源問題や農業用水問題については、経済開発協力機構（OECD）によって議論が進められている。

特に、農業分野あるいは環境分野では、農業用水の管理問題や価格付け問題についての加盟諸国の現状把握と課題の検討が行われている（OECD(1998)、OECD(1999)、OECD(2002)）。特に、OECD(2002)では、それまでのOECDによる関連調査研究を踏まえた上で、灌漑用水に関して、逆効果をもたらすインセンティブ・メカニズムを特定するとともに、水利権と料金の配分メカニズムを説明し、また、フルコスト価格設定に移行する際の促進要因や阻害要因、フルコスト・リカバリーを実現するための環境コストの算入方法が検討されるなど、農業用水配分の政策立案に有用な議論が展開されている。

このように、水資源管理に対する経済的アプローチの考え方が重視されてきている。

2) オーストラリアの水利改革の進展

以上のような水資源問題をめぐる国際的な取り組みや議論に呼応して、オーストラリアでも水資源問題に対する取り組みや議論が活発となっている。その大きな流れが、水利改革（Water Reform）である。

オーストラリアにおける水利改革の本格的な流れは、オーストラリア政府間評議会（COAG : Council of Australian Governments）¹による 1994 年 2 月 25 日コミュニケに遡る。そこでは、水資源政策のあり方について以下のような内容が示されている。

オーストラリアの水産業部門（water industry）の改革と持続的でない資源利用の最小化が必要であり、そのための課題は次の通りである。

- ・ 商業的・産業的な水サービス利用者に対する料金賦課（特にサービス供給にかかるコストを上回る負担）のあり方の検討
- ・ 十分な財務的準備がなされてこなかったといえる農村部門における主要施設資産の改修の必要性
- ・ 水の利用価値が低い大規模型農業から水の利用価値をより高める園芸農業、作物生産、酪農への灌漑用水の再配分を妨げる障害
- ・ 配水サービスにおける非効率性
- ・ 多数ある水産業関連機関の役割と責任に関する明確な定義の欠如

そして、今後の水資源政策の展開方向としては、

- ・ 消費応分価格付けやフルコスト・リカバリーを基本とする水価格改革
- ・ 水に関わる内部補助金（cross subsidies）の削減と補助金の透明化
- ・ 水のプロパティ・ライト（水利権の内容）の明確化
- ・ 環境への用水配分
- ・ 水利取引制度の適用
- ・ 水関連組織の改革
- ・ 水政策に対する一般からの協議・参画

が示され、その後の水利改革の方向を大きく決定付けられている。

¹ 連邦首相、州首相、首席大臣とともに、オーストラリア地方自治体協議会（Australian Local Government Association）会長により構成され、連邦・州・地方自治体間の重要政策（例えば公企業の民営化）に関して意思調整を行う機能を果たし、オーストラリアにおける最も重要な協議機関である（久保田（1998），p. 12 を参照）。

(2) 研究対象と課題設定

1) 研究対象

オーストラリアの水利改革は水資源全般にわたる問題である。農業は最大の水利用部門であり、また、水利改革が農業部門に与える影響も大きいと考えられる。したがって、本研究の対象は、農業水利、とりわけ灌漑用水とする。

また、同国の代表的な灌漑農業が展開するマレー＝ダーリング集水域を研究対象地域とする。同集水域はかなり広域であり、NSW（ニュー・サウス・ウェールズ）州、Vic（ヴィクトリア）州、SA（南オーストラリア）州、Qld（クイーンズランド）州およびACT（首都特別区域）の複数の州（区域）を含んでいる。特にその中で、代表的な灌漑組織が存在し、水利改革が進んでいるNSW州を研究対象の中心に据える。

なお、マレー＝ダーリング集水域の位置関係は図 1-1 に示した。

2) 研究課題

前項で述べたような水資源問題をめぐるオーストラリア内外の動向を踏まえ、課題を以下の通りに設定し、研究を進める。

- ① オーストラリアで進められている水利改革の現状、特に農業部門でのそれはどうなっているのか。また、水利改革をめぐる課題は何であるか明らかにする。
- ② 水利改革によって、水の費用負担および水料金体系の見直しは、実態としてどのようになっているのか。特に、灌漑用水を供給する灌漑組織の経営や用水のユーザーである灌漑用水利用者の費用負担に対して、どのような影響が生じているのかを明らかにする。
- ③ 水資源の再配分システムとして期待が高まっている水利取引は、実際に進んでいるのか。もし進んでいないならばその理由は何であるか、それによって水資源配分の再構成が果たして現実に可能なのか、また、水利の市場化に伴う問題にはどのようなことがあるのかを明らかにする。
- ④ 水利改革が推進する灌漑組織の法人化・民営化という水利組織の再編はどのような現状にあるのか。特に、灌漑組織の法人化・民営化はどのような意味をもち、またそれに伴う問題点としては何があるのかを明らかにする。

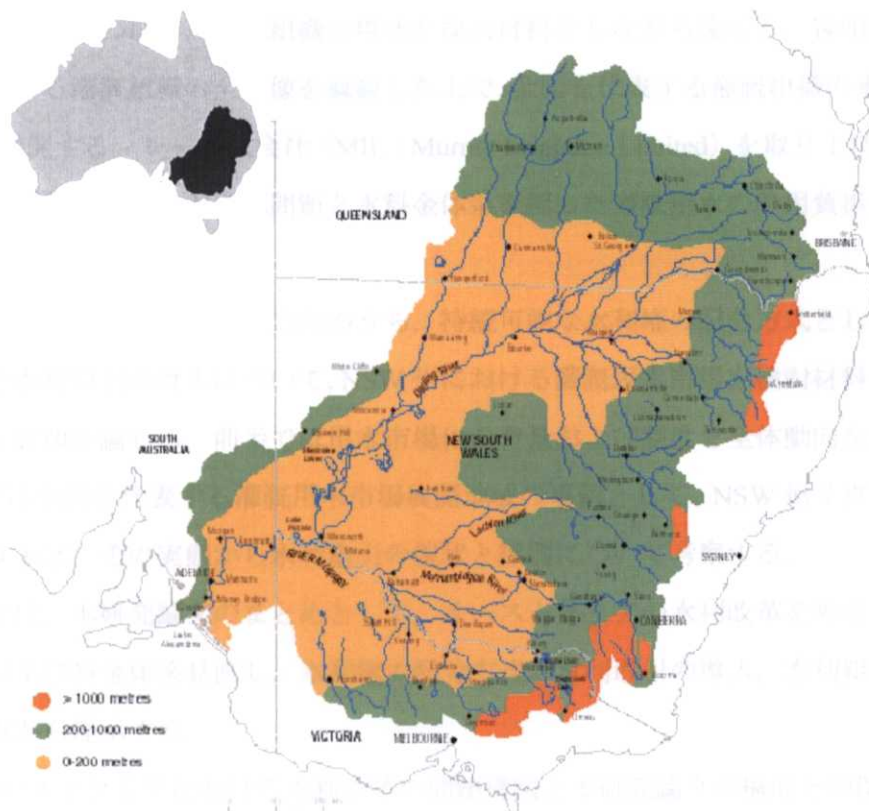


図 1-1 マレー＝ダーリング集水域

資料 : http://www.mdbc.gov.au/naturalresources/basin_stats/statistics.htm より引用

第 2 節 本研究論文の構成

本研究論文では、オーストラリア、その中でも NSW 州における農業水利制度を分析の中心対象としている。後の分析過程においてその性格や特徴が明らかとされるわけであるが、その前提として、第 2 章では、NSW 州（オーストラリア）の農業水利をカリフォルニア州（アメリカ）や日本のそれと比較しながら、NSW 州の農業水利の基本的性格を考え、主題へのアプローチを図っていくことにする。

第 3 章では、オーストラリアの水利改革を論じるにあたり、その背景として理解されておくべきである灌漑農業と水利システムの現状および農業水利制度の基本構造について明らかにするとともに、水利改革の全体像を整理しておき、水利改革の推進方向とそれを巡る論点を考察するための準備とする。

第 4 章では、水利改革の推進方向のうち、水利組織再編の問題と費用負担および料金体

系見直しの問題について、灌漑組織の現状を検討材料としながら論じる。冒頭にオーストラリアにおける灌漑組織の全体像を概観した上で、全国を代表する灌漑組織の事例として、NSW州に展開するマレー灌漑会社（MIL：Murray Irrigation Limited）を取り上げ、法人化・民営化といった水利組織の再編問題と水料金体系を巡った灌漑用水の費用負担について考察する。

第5章では、水利改革の推進方向のうち、持続可能な水利権の配分方式として期待が高まっている水利取引の導入について、NSW州における灌漑用水市場を検討材料としながら、その現状と課題を論じる。前半では用水市場化の背景および制度と全体動向を確認した上で、後半では全国を代表する灌漑用水市場展開地域の事例として、NSW州リヴァリナ地方南部を取り上げ、その実態から水利取引の現状と課題について考察する。

第6章では、本研究論文のまとめとして、オーストラリアの水利改革をめぐる課題を、費用負担および料金体系見直し、水利権の配分方式と水利取引の導入、水利組織の再編といった論点から提示する。

なお、オーストラリアにおける水利改革の問題構図と本研究論文の構成との関係を図1-2として表した。

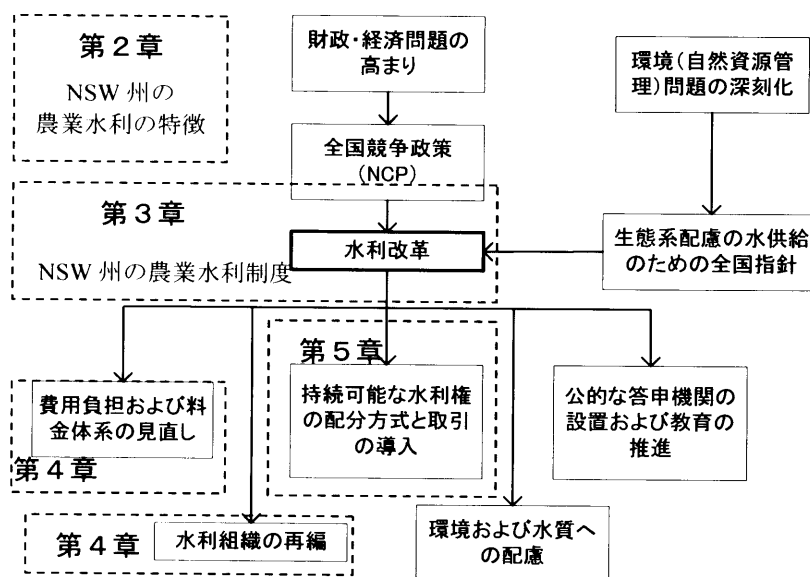


図 1-2 オーストラリアにおける水利改革の問題構図と本研究論文の構成

資料：筆者作成

第2章 農業水利の基本的性格

—豪・米・日比較—

本研究論文では、オーストラリア、その中でも NSW 州における農業水利制度を分析の中心的な対象としている。後の分析過程においてその性格や特徴が明らかとされるわけであるが、その前提として、本章では、NSW 州（オーストラリア）の農業水利をカリフォルニア州（アメリカ）や日本のそれと比較しながら、NSW 州の農業水利の基本的性格を考え、主題へのアプローチを図っていくことにしたい。

第1節 農業水利の比較視点

農業水利の基本的性格を検討するにあたって、灌漑農地と水管理、農業水利制度と水利権、灌漑組織の性格という3つの視点を設定し、それぞれの国（ケース）についてポイントとなる事実関係を纏めた上で、相互の類似点・相違点を明らかにしておきたい。

農業水利の基本的性格を検討する視点のうち、灌漑農地と水管理は、農地や水利施設といった農業水利の物理的特徴と大きく関わる領域であり、用水システム末端レベルでの水利用方式や水管理のあり方、さらには灌漑システムのあり方をも規定するものである。

また、農業水利制度と水利権の視点とは、農業水利の制度的・社会的特徴と大きく関わる領域であり、用水システム全体まで見渡した水配分方式や水利用のあり方を大きく規定するものである。

さらに、灌漑組織の性格という観点は、以上の2つの視点と絡み合いながら、灌漑システムのあり方や水利用のあり方に対して、その運営・管理の側面から大きな影響を与えているものである。

以上のような農業水利の基本的性格を特徴付ける3つの視点に加え、農業用水をめぐる水資源の需給構造の動向についても目を向けておく必要がある。農業水利といえども、それは水資源利用全体の一部を構成している。それゆえに、農業水利のあり方は基本的には上述した3つの視点による農業水利の内部的事情によって特徴付けられるであろうが、それでも水資源需給の動向が農業水利の外側から農業水利のあり方に対して何らかの影響を与える可能性を否定できないと考えられるからである。

なお、NSW 州との比較において、日本とカリフォルニアを比較対象として選定したのは、

日本の農業がはるか昔から水田中心の零細分散錯圃の形態を保持していること、カリフォルニアでは大区画圃場ではあるが相当面積の水田農業が存在していることを理由としている。特に、カリフォルニアとの比較については、類似した自然環境条件や歴史的・社会的条件のもとでも、農業水利の性格の違いが見いだされれば、NSW 州の独特な特徴を浮かびあがらせることができるのではないかと考えたからである。なお、19 世紀後半から 20 世紀初頭にかけての灌漑開発初期段階において、アメリカ西部の制度や技術を積極的に導入してきたという灌漑開発の歴史的事実がオーストラリアにはある（詳しくは、Smith D.(1998), pp.152-155 や Hallows, P. and Thompson, D. (不明) , p.15) 。

第 2 節 NSW 州（オーストラリア）の農業水利の基本的性格

（1）灌漑農地と水管理

NSW 州における灌漑農地と水管理の特徴は、大区画圃場農場という農地の存在形態下における圃場と用排水路の結合形態によって規定される個別的水利用方式と、そうした事情によって可能となる経営単位の水管理の確立である。それは後述するように、日本の形態とはかなり異なり、カリフォルニアのそれとも若干異なるが、こうした形態の違いは、水利用のあり方に決定的な影響を与えると思われる。

このような灌漑農地と水管理の特徴について、NSW 州リヴァリナ（Riverina）地方における代表的な稲作経営（W 経営）を具体例（図 2-1 を参照）としながら説明しよう。この W 経営は 2 つの農場単位（Farm202 と Farm2113）で構成され、2 つの総農場面積は 300ha、圃場数は 22 枚、1 圃場当たりの平均面積は 20ha 程度である。また、経営は合計で 1,700ML の水利権水量を有しており、この水利権水量内であれば、どちらの農場単位においても灌漑用水を自由に利用できる。

農場に接して、灌漑組織が管理する末端用水路（図中の太線）が走っており、その末端用水路に 6 カ所の引水口（図中の◎印）が設けられている。用水は、この引水口を通じて農場内へと導かれることになる。引水口には、オーストラリアで特有に見られるデスリッジ・ホイール（Dethridge wheel）と呼ばれる水車が設置され、水量調整の機能を果たすとともに、水車に取り付けられた回転カウンターにより、引水された水量が計測できるようになっている。デスリッジ・ホイールは古くから見られる仕組みであるため、最近では、量水精度の高い羽根式のフローメーター型の引水施設に更新されるようになってきており、

W 経営でも 6 カ所ある引水口のうち 1 カ所がフローメーター型となっている。

農場外の末端用水路に接するような配置となっている圃場には、これらの引水口から直接、用水が導かれるが、そうでない圃場には、農場内に配置された用水路（図中の二重線）を通して各圃場に導水される。農場内用水路には分水施設や調水施設があり、また各圃場の水口（図中の矢印）には調水機能を果たす仕切り板などがあり、水利用者は農場内であれば自由に水管理ができる。

さらに、各圃場は水管理や機械作業能率といった生産管理上の理由から、畦立てによって複数の圃区（bay と呼ばれる）に区分されている。そして、各圃区における水の流出入や水深の調整といった水管理は、隣接する圃場間を繋ぐコンクリート金属製の通水口（outflow checks または stops と呼ばれる）を利用して行われている。

水口は四角形などの形をした圃場の角に設けられていることが多く、一方で排水路（図中の破線）は、用水路と分離して、水口の対角線を挟んで反対側あるいは、水口が接する圃場の辺の対辺側に設置されている。これは、圃場内の灌漑効果を高めるための用・排水路配置であり、圃場はレーザーレベリングによる高い精度によって緩やかな傾斜が保たれており、水口から排水路方向に流れるよう整備されている。圃場からの排水は、排水路に集積され農場外の排水路へと導かれるわけであるが、最近では節水を目的として、農場内水再利用システムが導入されるようになっており、W 経営でも排水がリサイクルポンプ（図中の P 印）を経由して、農場内の用水路に還元され、用水として再利用できるような農場整備がなされている¹。

他方、水田利用方式をみると、稲作 2 年→小麦 1 年→キャノーラ 1 年→小麦 2 年（→稲作 2 年……）と 6 年を 1 つの周期とした輪作体系を行っている。これは、特に水利の制約と灌漑の地域環境への影響を考慮したところが大きく、州政府の規制によって、毎年の稲作面積は農場面積の 30%以下に留めるように稲作の生産制限が課せられており、管理当局の監督下にある。この地域では、W 経営で行われているような「稲作—冬作物体系」といった輪作体系のほかに、「稲作—夏作物体系」、「稲作—牧草体系」、「稲連作体系」といったタイプがみられる（Rural Industries Research & Development Cooperation (2002) ,

¹ このような農場内灌漑用水再利用システムは、全体的にいえば普及しているとはいえないのが現状である。ABS (2005b) によれば、2002/03 年度現在、農場内灌漑用水再利用システムの導入している農場数は、全国ベースで全灌漑農場の 19.9%の割合にとどまり、比較的導入が進んでいる NSW 州や Vic 州でも導入農場数割合は、それぞれ 25.2%、29.3%となっている。このシステムは節水技術として政策的にも普及が促進されているが、導入に際して問題となるのは資金面が大きいと考えられる。なお、排水再利用ではない単なる農場内貯水施設は、全国で約半分の割合で導入されている。

Chap.2, pp.9-11) .

以上のような、圃場と用排水路の結合形態と土地利用方式は、後で見るようにカリフォルニアのそれとは類似しているものの、日本のそれとは大きく異なり、用水の末端需要単位は農場であり、圃場と用排水路の結合形態から個別的水利用が可能である。また、水利用単位と水利用主体が一元化しているため、経営単位での水管理が可能となっている。

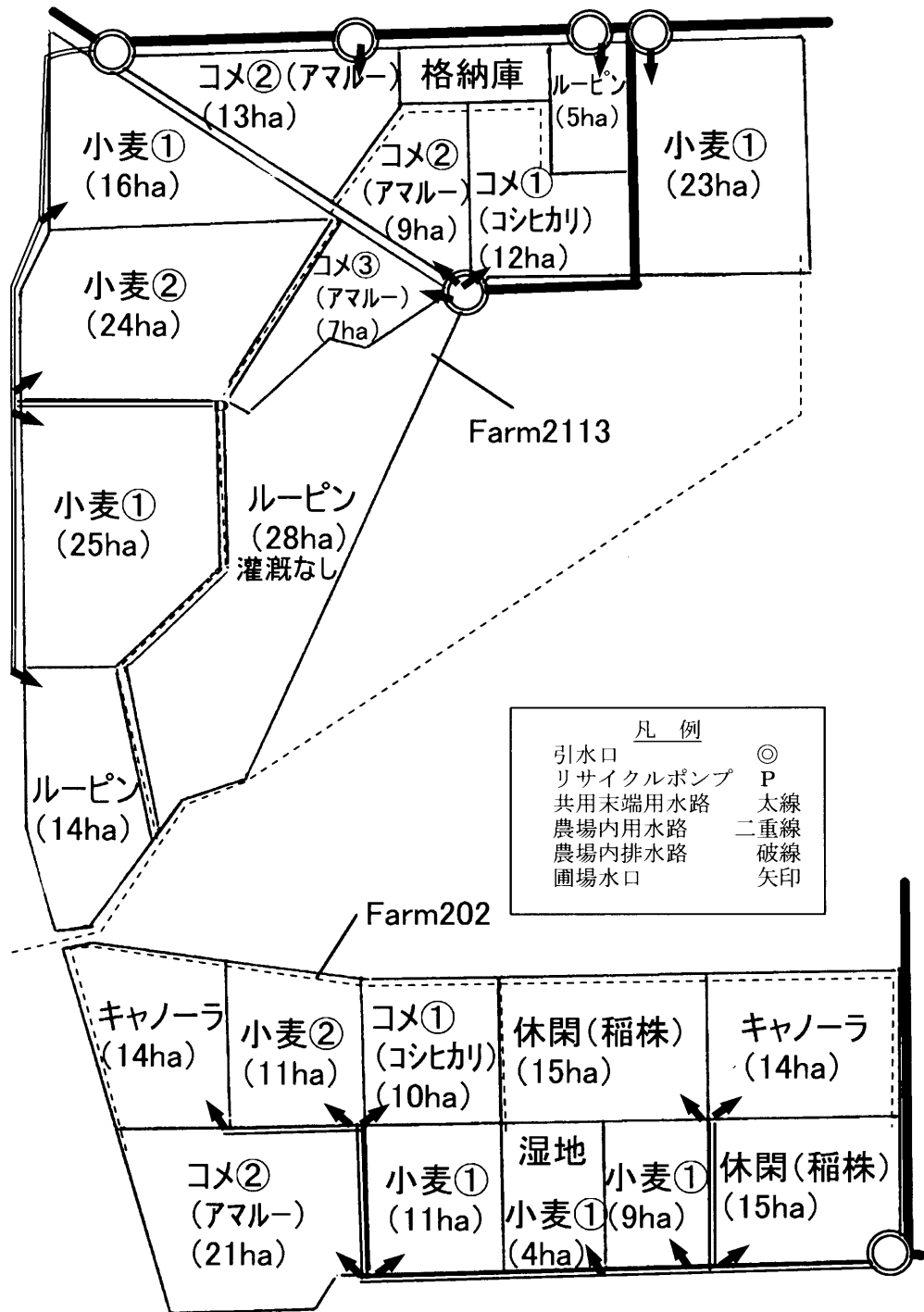


図2-1 W経営における圃場・用排水路の配置と作付体系（NSW州）

資料：聞き取り調査より筆者作成（2003年）

注1：作物名と共に示した番号は輪作体系の年数を示し、例えば小麦②は2年目の小麦作付けを示す。

注2：アマルー、コシヒカリはコメの品種

(2) 農業水利制度と水利権

農業水利制度と水利権については、後章で詳しく述べているので、ここでは他国との比較を睨みながら、その相違のみをまとめる。

オーストラリアの水利制度は各州によって異なっているが、それは、河川水利に関する権限は連邦政府ではなく州政府に帰属すると憲法で定められていることに起因する。

マレー＝ダーリング集水域の場合、用水に関わる管理機構は複数の階層をなしている。それは、水の流れに沿った一連の河川あるいは用水系統の中で、どのレベルでの管理問題であるかによって、水の管理主体が異なるからである。マレー＝ダーリング集水域のケースの場合、集水域は複数の州にまたがる範囲で広がっているため、集水域全体の水管理や河川流水の配分をめぐっては各州水利制度を超えた州間の共同配分ルールが設定されている。その配分原則は、基本的には量的配分であり、各州の管理主体間による調整の結果、その量が決められている。このようにして州に対して配分された水は、各州の管理主体によって、それぞれの水利制度に基づきながら、水利用者へ配分がなされることとなる。

NSW 州の場合、州政府が管理主体となった許可水利権を基本とした水配分制度が高度に確立されており、そのもとで、農業水利制度が有効に機能しているといえる。農業水利に関わる水利権は多種多様であるが、おおまかにいって「沿岸水利権」、「個別許可水利権」、「集団的水利権」の3つのカテゴリーに分けられる。「沿岸水利権」は、河川等沿岸の土地所有者が保有する河川流水の利用権のことである。「集団的水利権」は灌漑組織の構成員に対するものである。

ところで、後章で触れるように、近年のオーストラリアでは農業用水を中心とした水利取引が活発化している。後述のようにカリフォルニアでも用水取引が増加傾向にある。こうした水利市場による水利取引は、農業水利制度の体系の中に組み込まれてきており、水利権保持者・水利用者間における用水再配分の機能を果たしている。また、そうした用水取引の発展過程においては、水利権を農地と分離する制度改正が図られてきており、水利権に関する細かな規定と相まって、水利権と農地とはほとんど完全に分離しているといってもよい状況である。

最後に、農業用水の料金体系については、灌漑組織によって若干の違いが見られるものの、水量割りを基本とする料金体系が支配的であり、面積割りはほとんどみられない。NSW 州でもかつては面積割りを基本とする水料金体系が採用されていたが、水の希少性の高まりとともに、水の需要管理政策として 1980 年代に水量割りの料金体系への変更に踏み切っ

た。既に触れたような灌漑用水利用者である各農場において設置されている量水可能な水利施設がほぼ全面的に普及しているという事情が、このような農業用水の水量割り料金体系成立の物理的条件となっている。いずれにしろ、こうした水量割りの農業用水料金体系の原則は、後に見るような日本の面積割りの原則やカリフォルニアの作物別面積割りの原則とは、かなり異なるものである。

(3) 灌漑組織の性格

オーストラリアの灌漑組織は、水利用者に対して灌漑配水事業を行う組織であり、州政府組織のほか、会社形態あるいは組合形態をとっているものがある。NSW州では、会社・組合の形態が多い。会社形態のものは、州営灌漑事業の運営主体としての灌漑組織が、1990年代以降の水利改革のもとで、ごく最近になって法人化・民営化してきたものが多い。

灌漑組織は、各水利用者による個別的な水利用方式を前提として、各水利用者の注文に応じるような形で水を配分する。高度に発達した灌漑システム基盤と専門技術スタッフに支えられた集中管理的な配水管理システムが確立しており、質の高い配水サービスが各水利用者に対して提供されているとみてよい。

他方、灌漑組織と水利用者との関係をみると、両者にはいくつかの関係が同時に存在している。1つは、農業用水供給会社と顧客という関係である。この場合、灌漑会社は水利用者の注文に応じて用水供給サービスを提供し、その対価として水利用者は水料金を支払うことになる。2つは、会社と会社の所有者という関係である。各水利用者は、持分 (share) という形で会社の所有権の一部を有しているものがある。この灌漑組織に対する持分は、会社化の過程において各水利用者の水利権を灌漑組織に統合し「集团的水利権」へと転化させ、その見返りとして各水利用者に対しては会社の持分が授与されたものであり、当該組織における水利用者に限られているため譲渡性が低い。したがって、水利権に基づく水利用と水利用者が有する持分は密接に関係している。

さらに、灌漑組織と水利用者との関係には、会社と経営者という関係もある。そのことは、組織の経営事項の意思決定機関である理事会の構成から垣間見ることができ、水利用者が理事会メンバーの一部をなしている。例えばマランビジー灌漑会社の場合、理事会構成 (11名) は所有者理事、職員理事、独立理事、コミュニティー理事という4種類の人々によって組織されている。所有者理事は、用水利用者であり会社の所有者でもある農業者の代表である。この所有者理事は、用水利用者 (農業者) による選挙によって選出される。

この選出の際には経営タイプや地域のバランスが考慮されており、水利用者の全体の意見が反映されるよう企図されている。他方、職員理事は灌漑組織のスタッフの代表者、独立理事は経営や環境に関する外部からの専門家、コミュニティー理事は地域の代表者である。

以上見てきたような灌漑組織と水利用者との関係は、灌漑組織の法人化・民営化以前の州営事業時代のそれとは大きく異なる。すなわち、州営灌漑事業のもとでは、灌漑組織と水利用者とは、単に公的事業とその受益者という関係に過ぎなかった。しかし、法人化・民営化によって灌漑組織の所有と管理の構造は変わった。そうした変化は、灌漑組織の自律化・灌漑事業の効率化という方向だけでなく、水利用者による灌漑組織に対するコーポレート・ガバナンス体制の構築に向かう動きであると見ることはできるのではないであろうか。

(4) 水資源需給構造の動向

Murray-Darling Basin Ministerial Council (1995)によれば、マレー＝ダーリング集水域における取水量は最近（1988/89～1993/94年度）では、9,989GLから10,781GLへと792GL増加しており、従来ほどの勢いではないものの、7.9%と高い増加率を示している（図2-2）。今後、この増加傾向は、様々な取水制限を施したとしても避けられず、取水量が自然状態における海への流入量（取水が全く行われない場合での河川からの海への流量）に非常に近くなっていくと予想されており、将来的には取水抑制を強化する必要があるとの認識が示されている。こうした事態は、既存の水利用者への水供給の安定性や河川環境に悪影響をおよぼすであろうという懸念を引き起こしている。

オーストラリアで水利改革が強力に推進されている背景には、こうした水資源問題に対する国民的関心の高まりがある。マレー＝ダーリング集水域では、水収支の観点から全体の河川取水量を一定の水準（1993/94年度実績）に抑制するよう水需要側の管理を強く求める取水抑制政策（CAP政策）が、同集水域の資源管理主体であるマレー＝ダーリング集水域委員会によって実施されている。こうした政策は、主たる水資源利用部門である農業部門に対しては、節水や利用者間での水の再配分を促す強い要因になると思われる。

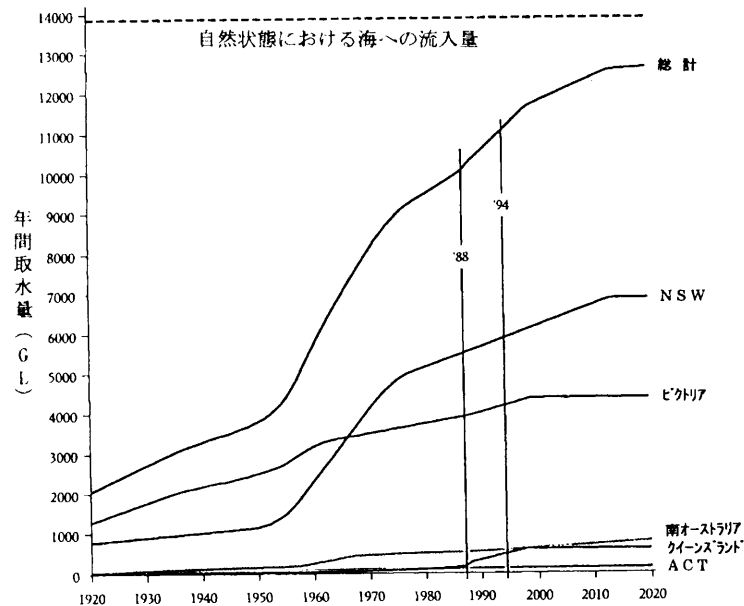


図 2-2 マレー＝ダーリング集水域における年間取水量の推移

資料：Murray-Darling Basin Ministerial Council (1995), p.19 より引用

注：1994 年までは実績値，それ以降は予測値

第 3 節 カリフォルニア州（アメリカ）の農業水利の基本的性格

（1）灌漑農地と水管理

日本の水田農業では零細分散錯圃が基調であるのに対して，アメリカの農業では比較的大きな圃場がまとまって集合し，それらが 1 つの農場を形成している大区画圃場農場制が一般的である．このような事情をカリフォルニアの稲作農場を例に挙げて説明すると次のようになる（主に八木（1992）を参照）．

カリフォルニアの稲作農場では，大区画圃場（約 60～100ha）が 1 つのブロックとなっており，特定の水路あるいは水源と接続して 1 つのまとまった水管理単位を形成している．この大区画圃場は，取水・排水といった水管理の単位であるとともに，作付けなどの基礎単位ともなっている．さらに細かく見ると，この大区画圃場は主に均等な水位管理を容易ならせるために畦立てによって，小圃場（3～5ha）に区画が施されている．それぞれの畦には水位調節用の箱型堰が 1 つないしは 2 つ埋め込まれており，小圃場区画間ではこの箱形堰によって，田越し灌漑が行われている．いずれにしろ，用水が一旦，農場へと引かれれば，他者の農場とは相互に影響を及ぼさず，水管理は農場内で経営者が自由に行える状況

にある。

他方、水田土地利用方式については、水稻連作（稲作後の休閑を含む）が支配的であり、水田輪作体系はそれほど多く見られない。代表的な水田輪作作物は、ベニバナ、トウモロコシ、綿花、オート麦、小麦など多様である。水稻連作の土地利用方式が取られている場合、あるいは圃場の勾配がわずかな場合は、畦畔は固定的であり、圃場の形態は変えないのが普通である。一方、輪作の場合や圃場の勾配が激しい場合には、毎年、畦畔造成して小圃場を作り直す作業を行う。その時、畦立てによる小圃場の造成作業は、耕起、施肥、粉土・均平などの機械作業の後に行われる。

以上を見ると、カルフォルニアの稲作農場では、用排水路の配置は、畦畔で区切られた小圃場単位ではなく大圃場単位（あるいはその集合体である農場単位）に行われているといえよう。水田土地利用方式が水稻連作体系か輪作体系かによるが、畦畔、末端の用排水溝等の設置は、必ずしも固定的ではなく、経営の中で必要に応じて実施される。このような事情の中で、用水の末端需要単位は小圃場ではなく大圃場あるいは、場合によっては農場であり、その用水需要単位の中では単一の意味に基づいた経営者による水利用が可能となっているといえよう。

（２）農業水利制度と水利権

カリフォルニア州における地表水に関わる主な水利権としては、沿岸水利権（Riparian Rights）、専有水利権（Appropriative Water Rights）、さらには連邦政府プロジェクト（CVP）や州政府プロジェクト（SWP）として新規開発された河川水量について、政府の水管理主体と水利団体や個別利用者との間の契約に基づいて配分される契約水利権がある。

沿岸水利権とは、河川あるいは湖に隣接する土地に付随する水の利用権であり、水量は規定されていない。土地の権利と水利権とに分離することはできず、その土地においてのみ水利用が許される。また、専有水利権とは、河川あるいは湖の水を水源から離れた場所へと導水してそれを利用する権利である。この水利権は土地とは分離しているが、権利取得年代によって水量が規定されているものもあればそうでないものもある。以上の水利権においては、水資源を監督・管理する最高政府機関である州水資源局の設立時（1914年）に対して新しいものは州水資源局の管理下にあるが、古いものに対してはその管理下にないままであり、したがって水利権には行政裁量による水配分方式を伴うものとそうでないものがある。州水資源局による裁量が及ばない水利権の取り扱い、州の裁判所に委ねら

れ、そこでは司法判断による水配分方式がとられる場合がある。

灌漑組織の水利用には、組織が有する専有水利権を中心に、CVP、SWPによる追加的な新規開発水に依拠するものもある。その場合、各灌漑組織は、水供給事業主体である連邦開墾局や州水資源局と契約して、単位水量当たりの価格に基づいて水を購入することとなる。いくつかの事例を見ると、専有水利権と政府プロジェクト開発水の双方を保有し、それらを組み合わせて水利用を図っている灌漑組織も多い（八木（1996））。

以上が農業水利制度と水利権に関わる水配分の基本的な枠組みであったが、それとは別に水の再配分に関わる事項として、市場を通じた水利用者間での水利取引がある。1980年代後半から90年代前半に起きた干ばつを契機として、水利取引は活発化した。その水利取引量の推移は図2-3に示したとおりであるが、現在では州全体の水利用量の約3%に達しているといわれている。

Hanak（2003）によれば、こうした水利取引の供給側の主役は灌漑組織であり、セントラル・バレーの場合、用水の売り手の実にその3/4が灌漑組織となっている。また、サンホアキン・バレーでは、環境回復施策によって取水量が削減されてきているため、水量確保のために水利市場から水を購入する農業者が増えてきており、95年以降では水利取引の増加要因の過半を占めているほどである。なお、水利取引においてのもう1つの主役は、州政府である。州政府は、干ばつ時に設置される水銀行の運営や環境施策のための水購入を実施している。環境施策との関連で言えば、河川流水そのものや野生動物保全を目的とした政府による水の直接買い入れは、水利取引の増加要因の1/3以上を占めている。このようにカリフォルニアでは、近年、環境に関わる事情を背景としながら、農業用水を中心として水利取引が活発化しているのである。

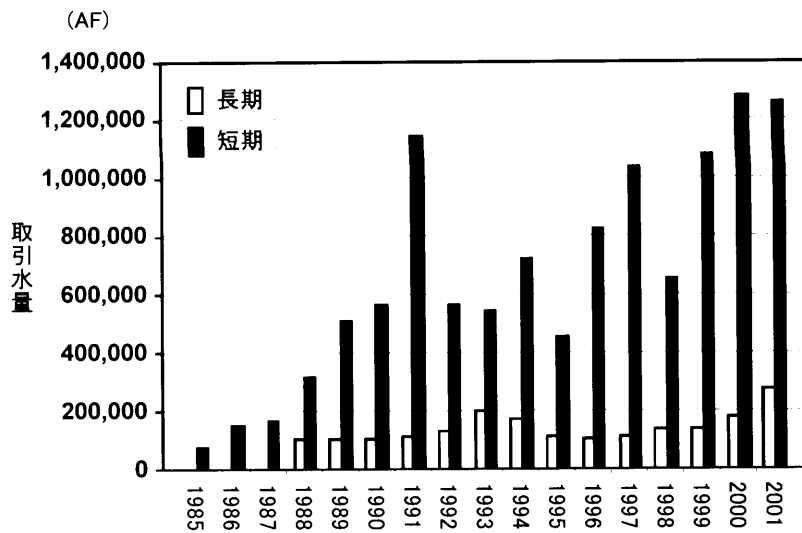


図 2-3 カリフォルニア州における水利取引の推移

資料：Hanak(2003), p.132 より作成

ところで、農業用水の料金体系については、原則的には、①従量制、②面積に基づく固定制の2種類がある。これらのどちらの料金体系を採用するか、あるいは両者を組み合わせた料金体系を採用するかは、各灌漑組織の裁量に任されている。しかしながら、単位水量当たりの価格ではなく、必要水量の供給を前提とした単位面積当たりの料金制が、実際のところ広く採用されている。例えば、筆者が2003年に調査したカリフォルニア州北部に位置するプリントン・コドラ・グレン灌漑区においては、水料金が稲作では1エーカー（約0.4ha）当たり65.00ドル、アルファルファでは同4.50ドル、小麦では同6.15ドル、ヒマワリでは同4.60ドルなどとなっており、灌漑作目によって料金水準が大きく異なる。作目ごとによる必要水量は灌漑組織において基準水量が定められており、例えば、稲作では必要水量8.0AF（エーカーフィート）、アルファルファでは同5.4AF、小麦では同1.5AF、ヒマワリでは同3.5AFとなっており、先に示した価格水準と合わせてみると、必要水量が多いものほど価格水準が高く設定されている傾向がうかがえる。

このような単位面積当たりの料金設定は、渇水などの年において灌漑組織の取水量が減少するために、必要供給水量を満たせない事態が発生したとしても、その灌漑組織の運営のためには規定料金を徴収することが必要と考えられているためである。また、水料金の徴収が容易であることもその理由であると考えられる。一方、面積割りとはいえ、作目ご

とに価格水準を差別化することで、ある程度に使用水量に応じた価格設定がなされており、これは、たとえどれだけの水量を使用しようとも水利費が変わらない日本の水料金体系の原則とは異なる点である。

(3) 灌漑組織の性格

カリフォルニアにおける灌漑組織の種類としては多種多様なものが存在しているが、それらの中でもっとも中心的なもの目されるのは、公共的水利団体 (Public Water Districts) である。この公共的水利団体は、個々人の間で発生した水争いなどを解決し、当該地域のすべての土地所有者ないしは水利用者に対して公平に用水を供給する機能を果たすために設立された組織である。こうした公共的水利団体には灌漑区、郡用水区、カリフォルニア用水区、開墾区など、その根拠法や設立経緯、事業目的、取水源などが異なる様々なタイプの灌漑組織が地域で併存している。

こうした灌漑組織は、基本的には州公共事業体委員会の管轄下におかれており、その運営に関して一定の社会的規制が課せられている。こうした規制としては、例えば水の購入料金と供給経費に応じて自由な販売価格がなされているものの、特定の顧客のみに水を販売するような差別的販売や、水を著しく高い価格で販売するような不当価格販売は禁じられている。また、公共的水利団体の場合、いずれもその規約等の冒頭に非営利団体である旨が明記されている。すなわち、灌漑用水を供給・配分が灌漑組織の基本的事業であるが、それは非営利事業として運営されるべきであり、事業遂行の際には社会的な公平性が一定程度保持されるようになっている。

灌漑組織と水利用者との関係は、灌漑組織と土地所有者ないしは水利用者という関係にある。先に述べたように、灌漑組織には多種多様なものがあるが、これらの組織的特徴や活動内容は類似しているため、ここでは灌漑区を念頭におきながら、一般的な灌漑組織と土地利用者・水利用者との関係ならびに両者間の権利義務関係について述べる。

水利施設など灌漑システムの管理については、灌漑組織が排他的な権利を有し、当該組織内の土地所有者・水利用者を含めていかなる他者も灌漑システムの管理に関わることは許されていないのが原則である。そうした原則のもとで、灌漑組織は全ての土地所有者・水利用者の合理的な水需要に対して十分に対応できるように、用水路に配水するものとする。一方、土地所有者ないしは水利用者側は、事前に水利用の申し込みを灌漑組織に対して行わなければならないとともに、水料金の支払い義務を負う。灌漑組織は、水利用者か

ら水料金を徴収したり，受益地に対して水利賦課金を課したりすることができる権限を持っている。

灌漑組織の事業管轄域内，いかえれば水利事業の受益地内における土地所有者は，当該灌漑組織の構成員となることが求められる。構成員の投票によって理事が選出され，この理事らが集まって開催される理事会において，灌漑組織の運営に関わる意思決定が行われる。

（４）水資源需給構造の動向

カリフォルニア州は，水資源供給の中心が北部にあり，他方，その需要の中心が南部にあるという，水需給の地理的不均衡を基本問題としながら，なお需要の増大と開発の停滞という長期的な需給バランスの問題とともに，度々発生する干ばつ時における短期的な需給バランスの問題という，２つの大きな水資源需給をめぐる問題を抱えている。

カリフォルニア水利法に基づいて州水資源局が５年ごとに作成・公表する水資源計画書（Department of Water Resources（1998））によれば，総需要量は1995年の7,950万AFから2020年には8,050万AFにまで微増すると見込まれている。

これを利水用途別にみると，1995年では都市用水880万AF（水総需要量における構成比11%），農業用水3,380万AF（同43%），環境用水3,690万AF（同46%）であり，2020年にはそれぞれ，1,200万AF（同15%），3,150万AF（同39%），3,700万AF（同46%）となっている。これらのうちで注目すべき点は，環境用水が水総需要量のおよそ半分にも迫る割合を占めていることである。この環境用水とは具体的には，自然景観河川への流水供給，行政・司法に基づく河川流水維持，サンフランシスコ湾河口デルタ域（Bay-Delta）への流出量確保，野生動物生息地における淡水需要などがあるが，その目的や指定地域は多様である。実は，この「環境用水」は需要サイドのカテゴリーとして，1990年代になってはじめて新たに設定された項目であり，これによって，従来の水資源計画の内容は大きく変化したのであった。これは，環境への関心が高まりを見せていることが背景にあるが，一方で従来の主な利水用途であった都市用水・農業用水の需要を圧迫する要因となっている。

先に触れた2020年の水需要見通しに戻ると，都市用水の需要量が増加傾向を示す一方で，農業用水は減少傾向を見せている。都市用水の増加要因はおよそ1,500万人の人口増加にあるとされ，農業用水の減少要因は，灌漑作物生産面積の減少とともに，灌漑効率の向上に

伴う水需要の減少であるとされている。

一方、水資源供給に関しては、主にダムの開発適地の減少によって水資源の開発コストが上昇してきているため、供給量の大幅な増加は期待できない。再び水資源計画書によれば、1995年の水総供給量は7,790万AFであったが、2020年には7,808万AFと微増であると見込まれている。総需要量と比較すると、1995年では不足量が160万AF、さらに2020年には不足量が242万AFと増加するという勘定となり、需給ギャップから生じる水不足がますます深刻化する懸念がある。

水総供給量の供給源別内訳をみると、CVPやSWPといった政府による開発水については若干の増加傾向がみられるが、1985年の半ばには全供給量の15%を占めていたコロラド川からの取水制限が強化され、ますます減少している。このコロラド川の水はこれまで、インペリアル・バレーなど州南部一帯における貴重な水源であったし、また、カリフォルニア州の他河川とは流域が大きく異なることから、同州が干ばつに見舞われてもその影響を受けずに安定した供給量を確保できる点で重要であった。なお、カリフォルニアの水資源をめぐる問題として地下水資源枯渇がクローズアップされてきており、今後は地下水保全のための水需給増加が高まる可能性がある。

さらに言えば、近年、農業用水を取り巻く環境規制が厳しくなっている。その背景には様々な環境法制が整備されてきていることがあり、例えば、先に触れたサンフランシスコ湾河口デルタの環境問題に関わる水環境問題がある。

サクラメント川流域に大きく関係する法整備としてここで挙げておきたいのは、1992年に成立したCVP改良法（Central Valley Project Improvement Act）である。これは、水資源開発の結果、流域の魚類の減少という環境問題がもたらされたとして、従来の水利用量を年間100万AF削減して、環境用水として再配分しようとするものである。それによって、サケの遡上に資する河川流量に対して80万AFの水が、野生生物保護区に対して40万AFの水が配分されることが計画されている。これは、同州の水資源開発の中心ともいえるCVPが、環境保護のための水管理へと決定的な転換を遂げたことを意味しているとともに、農業に対しては水保全に向けた制約を高める作用を促すことになる。

こうした中、水環境を取り巻く関係機関や団体の様々な協力関係が際立ってきている。例えば、CALFEDは1995年に連邦政府とカリフォルニア州政府との間に成立した協定で、18の政府関連機関が一体となって都市・農村・環境の三者を視野に入れた統合的な河口デルタ地域の管理と施策を実施するものである。ほかに、サクラメント流域水管理協定

(Sacramento Water Management Agreement) は、2001年に地域の100以上の灌漑組織を含む関連機関との間に成立した協定で、安定的な水供給・水質の保全・環境保全を目的とした水管理を行うというものである。このような動向は、灌漑組織や農業者に対しても農業用水の利用をめぐる環境保全の側面から地域の協力関係を強く求めるものとみて間違いない。

第4節 日本の農業水利の基本的性格

(1) 灌漑農地と水管理

日本では灌漑農地の中心は水田である。水田利用においては、分散した零細圃場が、それぞれの耕作者とは関係なく地域の中で入り交じった状態で散在し、しかも土地利用は水稲の連作を基調としている。

整備された水田では用排水路は水田一枚ごとに配置されていることが原則となっており、また10～30aの各圃場は、ほぼ固定的な畦畔によって区切られている。以上のような事情により、耕作者単位あるいは経営単位に関わりなく、各圃場がオーストラリアなどに比べて零細で散在している状況下では、1枚ごとの水田が生産手段として機能するためには、各圃場ごとに引水口などの水利施設を設置させなければならない。

一方、用水利用については、零細かつ多数の農家が一定の地理的広がりにおいて、同一の用水を共同で利用している。そのため地域によっては、田越し灌漑による水田圃場への配水を行わざるを得ない状態が生じることもあり、しかも、隣接する圃場が他の耕作者である場合には、独立して水管理を行うことはできない。このような状況下では用水利用は個別的に行うことは難しく、用水の末端では集団的な共同利用とならざるを得ない。

こうした水田灌漑システムのためには、一定の地域を範囲として、水利用をめぐる共同体組織が成立してきた。そして、こうした水利用をめぐる共同体組織において、集団的な水利用ルールが形成されてきたといえる。こうした事情が日本における水利秩序や灌漑組織のあり方に大きな影響を与えてきた。

このように、原則として一枚ごとの圃場が最終的な水利用単位となっているが、分散錯圃であるため、必ずしも個々の生産主体である経営が水利用単位とはなっていない。水利用単位と水利用主体は同一ではなく、経営単位としての水管理は通常見られないのである。こうした特徴は、既に説明したようなカリフォルニアやオーストラリアの事情と比

較すると、明確に相違する点である。

(2) 農業水利制度と水利権

流域レベルの水配分でいうと、古くから、河川の流水は農業用水（主に水田用水）に利用され、水資源は農業用水が先行的に優先利用してきた。現行の河川管理では、基準渇水流量が農業用水の中心として利用されている²。農業水利権は、通常、この渇水流量にもとづく水を指しており、 $1\text{m}^3/\text{s}$ のように単位時間当たり容量で表されており、これはある意味で量的な配分であるといえる。

法制度上では、農業水利権には慣行水利権と許可水利権の2種類がある。慣行水利権とは、従来から長い期間に渡って形成され、合意されてきた地域的なルールに基づいた水利用が慣行的に認められたものである。法律との関係でいえば、特定の者が河川法成立以前から河川の流水を占有し続けており、社会的にも承認されているものである。一方、許可水利権とは、河川法に基づいて河川管理者によって許可されたものである。

一般的に、水利権は農地に付随していると解釈されていて、水田の売買には水利権の移転も伴うのが普通である。土地と水は一体的であるとされているため、土地と水に関わる権利を分離して、別々に扱われることはほとんどない。

先述したような集団的共同利用の水利用方式においては、水利権は重要な機能を有している。1つは、水利用集団（集落組織）内の水配分ルールである。農業用水システム内部の水配分は、歴史的経緯や社会的条件によって異なるが、一般的にいて、均等・公平の原則で配分される。ただし、分配水量を農地あるいは耕作者に対して単純に均等にするものではなく、それぞれの基本的な必要量を考慮して、その充足度が均等になるようにすることが多いようである。

こうした配分原則は、灌漑組織における費用負担原則とも関係している。日本の場合、通常、土地改良区における維持管理費用は受益面積に比例して賦課される面積割りである。水利費の体系が従量制でなく面積割りであるため、たとえどれだけ多くの水を利用したとしても水利費は一定額で変わらないが、基本的には均等・公平原則で配分されるため、分配水量はあまり変わらないと考えられるからである。

集団的共同利用の水利用方式においては、水利権はもう1つ重要な機能を有している。

² 水文・水資源学会（1997）, p.373 による。指標的河川流量のうち、基準渇水流量とは1年のうちで355日とその流量を下回らない流量と定義され、最も比流量が少ないレベルである。

それは、水利用集団（集落組織）間の水利用をめぐる権利関係である。集団間の権利関係は、例えば、上流域優先、古田優先、上田優先など慣行的な水配分方式となってあらわれる。さらに渇水年や水田の用水需要の集中期などでは、番水体制が敷かれることもある。また、関係者の協議による水配分がなされることも見られる。

（3）灌漑組織の性格

日本の灌漑システム運営は、個別生産者の集合体である集団的な組織を通じて行われている。これは、前述したように水利用方式が集団的共同利用であることとも関係がある。この灌漑組織（＝農業水利団体）の種類には、法人格を有するものと、法人格を有しないものがある。法人格を有する灌漑組織で代表的なものは土地改良区である。一方、法人格を持たない灌漑組織としては、集落単位での各種水利組合がある。なお、全国の土地改良区の数は1998年現在で7,294組織であり、組合員数は443万人であるといわれる（日本農業土木総合研究所（2002），p.36）。

このような灌漑組織形態の特徴は、水利組合についていえば、生産者の集合体である組織のもとで集団的な水利用が営まれており、集団的・組織的な資源配分機構となっていることである。これは、先述したような日本の圃場と用排水路の結合形態のもとでは、農業生産活動の中で流動する用水の調整・配分の必要性が生産者相互間で日常的に発生し、これを契機として地域的・集団的な組織が形成されやすいためであるといえる。また、土地改良区と水利組合との関係でいえば、両者の重層的組織体系のもとで、複数の灌漑組織が相互に連携して水利用がなされている。一般的に河川灌漑を見た場合には、取水施設、主要な幹線用排水路については土地改良区が、分水施設、支線水路については各種水利組合が、それぞれ維持管理するものが多い。すなわち、用水体系全体を眺めるならば、末端に近い数多くの水利組合が、上に位置づく土地改良区を支えるような形で、両者が結合した体系をなしているのである。

他方、灌漑組織と水利用者との関係をみると、それぞれ土地改良区と組合員という関係となっており、水利用者は灌漑組織の内部に組み込まれている。一般的にいつて、土地改良区は組合員の代表で構成される総代会によって運営されており、また、組合員農家は一戸一票の発言権を有している。

ところで、各種水利組合は末端の水利用者に近いレベルで存在しているため、集落などの地縁的集団をその形成の契機としていると理解しよいであろう。この組織は、そうした

土台の上にあるため、必ずしも水資源を管理・配分する経済機能的組織として独立した存在とはなっておらず、むしろ、集落的な諸活動の1つとして灌漑組織による用水管理活動が行われていると見るほうが理解しやすいと思われる。このように考えると、このレベルでの灌漑組織と水利用者との関係は、それぞれ水利組合と構成員であるが、その関係の根本には、集落と集落の構成員といった水利関係に留まらない強固な地縁的關係があるとみてよいであろう。

(4) 水資源需給構造の動向

国土庁(1999)によれば、日本における農業用水の需給動向は次の通りである。農業用水の供給については、現状(1995年)の598.2億 m^3 から2010年には618.9億 m^3 と増加が見込まれている。他方、需要についても、現状(1995年)の610.2億 m^3 から2010年には632.0億 m^3 まで増加すると見込まれているが、需給のバランスからすると、農業用水はおおむね安定していると見られている。

しかしながら、河川審議会総合政策小委員会(1999)によれば、農業用水については、畑地灌漑の増加は認められるものの、耕地面積の大幅な減少やコメの減反政策を考えると、慣行水利権を含めた既存の水利用を見直すべきだという強い意見があるという。こうした考え方は、農業用水を含めた全体的な水資源需要構造を見渡した場合、利水用途(産業)間の水の再配分を進める必要があり、その供給元はおおむね農業用水であるという見解をもとにしている。このような意見が強くなれば、農業用水に対する転用圧力は高まると考えられる。

ところで、これまでの水資源開発のあり方を振り返ると、水源確保の目標は水需要へのキャッチアップであり、その場合、水源確保の手法はダム等による水資源開発の促進であった。今後は、利水安全等度の向上などといった質的改善ならびに環境用水等といった新たなニーズへの対応が、水源確保の目標と考えられている。さらには、安定供給維持のための管理の充実が、水源確保の目標の中に含まれている。将来的な水源確保に向けて、従来型の水資源開発の促進から既存施設の有効活用など多様な水源確保へと、水源確保の手法を転換していくことを求められているのである。

第5節 小 活

以上の検討を踏まえ、比較対象間の農業水利をめぐる基本的性格を比較整理したものが表 2-1 である。

表 2-1 農業水利の基本的性格に関する国際比較
(NSW 州・カリフォルニア州・日本)

ケース 性格の属性	NSW 州 (オーストラリア)	カリフォルニア州 (アメリカ)	日 本
農地の存在形態	大区画圃場農場	大区画圃場農場	零細分散錯圃
末端の水利用方式	個別的利用	個別的利用	集団的共同利用
水 利 用 単 位	経営単位	圃場あるいは経営単位	圃場単位
水 利 権 の 種 類	沿岸水利権 許可 { 集団的水利権 水利権 } 個別許可水利権	沿岸水利権 専有水利権 契約水利権 など	慣行水利権 許可水利権
水 利 権 の 性 質	農地の権利から分離	農地権利とは無関係 あるいは 農地の権利に付随	農地の権利に付随
水 配 分 方 式	利用条件的割当 量的配分 行政裁量的配分 行政裁量的再配分 市場による再配分	慣行的配分 量的配分 行政裁量的配分 司法判断的再配分 市場による再配分	水利慣行 協議による配分
水料金体系の原則	水量割り賦課	作目別面積割り賦課	面積割り賦課
灌漑組織の種類	灌漑会社、灌漑組合 (全国的には州政府組織 が多い)	灌漑区、用水区などの公共 的水利団体	土地改良区 ないしは 法人格を持たない各種水 利団体
灌 漑 組 織 と 水利用者との関係	農業用水供給会社と顧客 組合と組合員	水利組織と構成員	水利組織と構成員 ないしは 地縁の関係
水資源需給構造の 動 向	水資源開発の限界 河川取水の抑制政策 農業用水の節水・再配分	水資源開発の限界 都市・環境用水需要の増大 農業用水需要の減少	水資源開発促進の転換 農業用水需給の安定 農業用水転用圧力の増加

資料：筆者作成

3つのケースの主な相違点は次の通りにまとめられよう。

第1に、農地と水管理については、カリフォルニアやNSW州と日本とでは、大きく異なっていることは明白である。それは、農地と水利施設の結合形態の違いが決定的に影響して、日本では水利用方式が、零細農地単位の水利用に基づく集団的共同利用であるがゆえに経営単位での水管理が難しい状況にあるのに対して、カリフォルニアでは大圃場単位の水管理が確立しており、経営単位の水利用が可能であり、また、NSW州では個別的水利

用方式のもとで経営単位での水管理が確立している。

第2に、水利権と農地の関係については、三国間でそれぞれ異なっている。日本では水利権は農地の権利に付随していると見るのが普通である。カリフォルニアでは水利権の種類によって、農地の権利とは無関係な水利権もあれば農地の権利に付随している水利権もある。それらに対して NSW 州では、水利権と農地はほとんど完全に分離しているとみてよい。それは、水利取引を本格的に推進するために必要な制度的条件として、水資源管理当局がそのような制度改正を進めてきたことが大きな理由である。

第3に、農業用水の料金体系原則についても、三国間でそれぞれ異なっている。日本では面積割りが原則である一方で、カリフォルニアでは作物別に差別化されてはいるがやはり面積割りが原則である。これに対して、NSW 州では、水量割りを取り入れた農業用水料金体系が支配的であり、日本やカリフォルニアとは大きく異なる。こうした料金体系の違いは、水料金収入に依存する灌漑組織の財務構造の安定性に影響を与える可能性がある。

第4に、灌漑組織の種類については、三国間でそれぞれ異なる事情が見られる。灌漑組織が依拠する水利制度が影響して、その形態や性格に違いをもたらしている。形態上は、日本とカリフォルニアの灌漑組織は公共的組織である一方で、NSW 州では主に会社組織・組合形態である。ただし、公的規制や組織構造をみると、いずれの国の灌漑組織も水利用者をめぐる公共的な性格を帯びたものであるといえよう。

第5に、灌漑組織と水利用者との関係についても、先ほど触れた灌漑組織の種類とも関連して、三国間でそれぞれ異なる事情が見られる。日本では、土地改良区と水利組織という重層的組織体系のもとで、灌漑組織と水利用者との関係は、水利組織と構成員という関係もあり、また同時に地縁的關係もあるというように、重層的である。それに対して、カリフォルニアや NSW 州では、日本のような灌漑組織の重層的組織体系は見られず灌漑組織と水利用者との関係は比較的単純である。灌漑組織の種類を反映して、カリフォルニアでは水利組織と構成員という関係、また NSW 州では、農業用水供給会社と顧客という関係にある。ただし、NSW 州では灌漑組織の所有や管理をめぐる、灌漑組織と水利用者との間にはさらにいくつかの関係がある。

以上の検討をまとめると、NSW 州（オーストラリア）の農業水利の特質としては、水資源開発の限界と農業用水の節水・再配分の必要性が高まる中、水料金体系では水量割りが見られること、水配分方式では市場による水の再配分が活発化していること、灌漑組織では会社形態が見られることなどが指摘できる。

第3章 水利改革と農業水利制度の基本構造

本章では、オーストラリアの水利改革を論じるにあたり、その背景として理解されておくべきである灌漑農業と水利システムの現状および農業水利制度の基本構造について明らかにするとともに、水利改革の全体像を整理しておき、水利改革の推進方向とそれを巡る論点を考察するための準備とする。

第1節 灌漑農業と水利システムの現状

(1) 灌漑農業の展開

オーストラリアの農業発展において農業水利とりわけ灌漑が果たしてきた役割は無視できない。同国において灌漑の歴史を振り返ると、水資源開発と水利開発は極めて重要な役割を果たしてきたといえる¹。

オーストラリア全体における灌漑農業による粗生産額は約 96 億 AUD (1AUD=80 円で換算すると 7,680 億円)となっており、これは総農業粗生産額の 28%を占める規模である²。灌漑農業の粗生産額を品目別で見ると、畜産では肉用畜産が約 15 億 AUD、酪農も同じく約 15 億 AUD となっており、耕種では野菜が約 18 億 AUD、果樹（ブドウを除く）が約 16 億 AUD、ブドウが約 14 億 AUD、綿花が約 12 億 AUD、稲作が約 4 億 AUD、サトウキビが約 3 億 AUD となっている。このように、灌漑農業はオーストラリアの多様な農業を支え、その経済的意義も決して低くないといえる。

オーストラリア全体の灌漑面積は総農用地面積の 0.5%程度に過ぎない 238 万 ha であるが³、それは日本の田面積の 9 割程度に匹敵する広さである。灌漑農業は MDB（マレー＝ダーリング集水域）内に比較的集中し、灌漑農地の 71.1%、灌漑を伴う農場の 47.2%が同集水域内に存在し⁴、また州で言えば NSW、Vic 両州で全国の灌漑農地の約 2/3 を占める。すなわち、これらの州の農業発展は灌漑に支えられている部分が多い。

図 3-1 は両州の灌漑農地面積の推移を示したものである。Vic 州で先行して拡大した灌漑農地は NSW 州でもそれを追って急速に拡大してきたが、Vic 州では 1970 年代に入ると、

¹ Smith D. (1998), 伝田 功 (1973), 松島正博 (1994) など。

² 2000/01 年度の値, ABS (2004), p.59.

³ 2000 年の値, ABS (2001), p.58.

⁴ Crab P. (1997), 1997, p.98.

また NSW 州では 1990 年代後半になると停滞もしくは縮小傾向を見せるようになった。灌漑面積の変動はその年の降雨の状況や貯水状況による影響を受けているのは確かであるものの、それまで発展を続けてきた同国の灌漑農業が転換期を迎えていることの一つの表れであるといえよう。

また、灌漑用水の用途⁵は、綿花（2000 年 NSW 州での灌漑面積、26.8 万 ha）、牧草（同 26.5 万 ha）、コメ以外の穀物（同 16.5 万 ha）、コメ（同 12.7 万 ha）が多く、その他にはブドウ、果実、野菜などもある。これらの灌漑作物の栽培エリアには地域性がある。

水利の内訳（1996/97 年度）⁶を見ると、灌漑用水が 74.5%と圧倒的なシェアを占め、農業を除く都市用水および産業用水は 19.8%、家畜用水を含む農村用水は 5.7%となっている。また伸び率も高く 1983/84 年度と比較すると灌漑用水量は 76%も増加し、その結果、年間総水利用量を 14,600GL⁷（1983/84 年度）から 24,058GL（1996/97 年度）へと押し上げている。

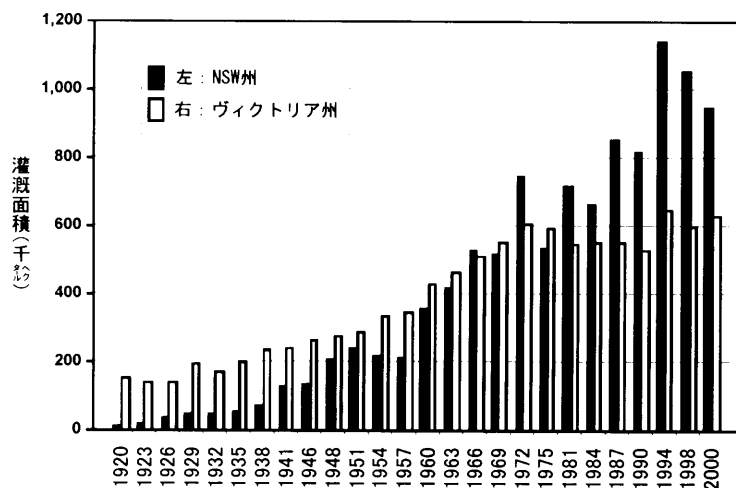


図 3-1 NSW 州と Vic 州における灌漑農地面積の推移

資料：1920～69 年：Commonwealth Bureau of Census and Statistics (1931)，同 (1937)，同 (1951)，同 (1955)、同 (1960)、同 (1965)、同 (1970)。1972～75 年：ABS、(1976-1977)。1981～84 年：同 (1981-82)、同 (1985-86)。1987～90 年：同 (1990)、同 (1992a)。1994～2000 年：同 (1993-94)、同 (1997-98)、同 (1999-2000) より作成。

⁵ ABS (2001) , p.59.

⁶ National Land and Water Resources Audit (2001) , p.57.

⁷ IGL (ギガリットル) は、10 億リットルすなわち 100 万 m³に相当。また 1ML (メガリットル) は 100 万リットルすなわち 1,000 m³。比較のために言えば 1ML は、オリンピック・サイズ水泳プール 1 個の容積におよそ相当する。

オーストラリアにおける灌漑開発は、政府主導による農地・農村開発事業とともにダム
の建設、取水施設や用水路の整備など水資源開発・水利開発事業によって支えられてきた。

図 3-2 は、NSW 州および Vic 州における主な貯水施設の貯水能力の推移を施設設置目的
別に見たものである。前掲図 3-1 とあわせてみると、灌漑面積の推移と貯水能力の推移が
類似していることがわかる。すなわち、灌漑面積は第 2 次世界大戦後より 70 年代前半まで
に大きな伸びを見せ、他方、貯水施設能力も 50 年代～70 年代に顕著な伸びを見せた。そ
して、80 年代以降になると灌漑面積は、90 年代前半の NSW 州の増加を除くと、安定的に
推移しており、他方、貯水施設能力も 80 年代以降、ほとんど変化していない。貯水施設設
置目的をみると、灌漑は水力発電とともに主要なものであり、貯水能力の 4 割を占める。
以上のような、灌漑開発とそれに伴う水資源開発は、国家制度の枠組みの中で各州政府に
よって進められてきた。ヴィクトリア州では 1886 年灌漑法 (Irrigation Act of 1886) や 1905
年水利法 (Water Act of 1905)、NSW 州では 1912 年水利法 (Water Act 1912) や 1912 年灌
漑法 (Irrigation Act 1912) と、戦前までには灌漑開発と水資源開発を国家が推し進めるこ
とを目的とした法整備がなされた。この体制は戦後も継続し、灌漑開発と水資源開発は本
格化することとなった。

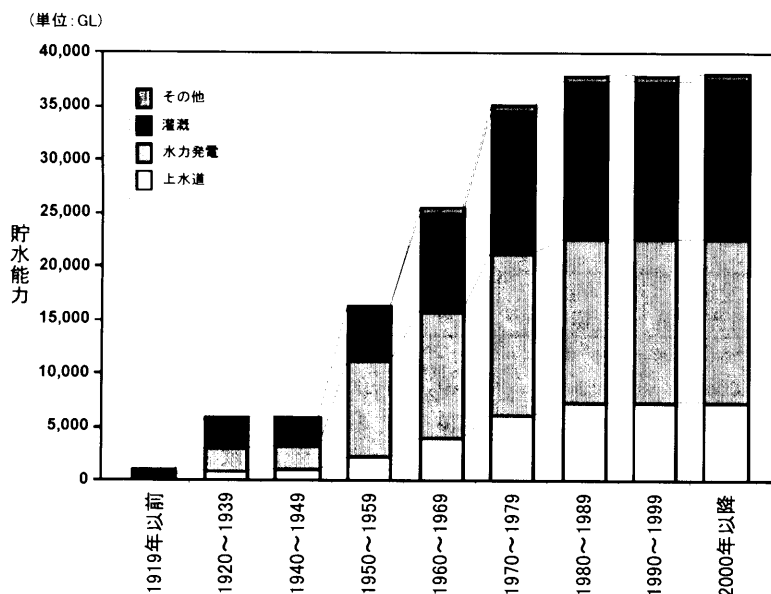


図 3-2 NSW 州とヴィクトリア州における貯水施設能力の推移

資料：Australian National Committee on Large Dams Incorporated (不明年) より作成。

注 1：当該施設の建設年をもとに算出した。

注 2：その他には治水、レクリエーション、水質管理、不明が含まれる。

注 3：多目的ダムにおいて利用目的が多岐にわたる場合は、目的数に応じて貯水能力を分配しそれぞれの
目的に便宜上配分して算出した。

(2) 灌漑システム

灌漑システムのあり方は、水資源の賦存状況、水利施設の整備状況、水利制度の三要素によっておおよそ決定付けられる。

同国の水資源に関しては、Davidson の “Australia Wet or Dry?”⁸ や Pigram の “Australia –wet and dry”⁹ といった先行研究のタイトルが示す通り、時には稀少であり時には過剰であるという二面性が指摘され、さらに特徴的なのはその変動の激しさである。表 3-1 に見るように世界の他地域と比較してオーストラリアでは、降水量の少なさだけでなく高温による蒸発率の高さ、河川流出率の低さなども加わって安定的な水資源量は制限されており、水が国土的に稀少な資源であることが分かる。オーストラリアがしばしば「乾燥大陸」と呼ばれる所以である。また、過去の記録から言えば干魃が約 10～20 年に一度の割合で発生している。そうした反面、降水量は年によって変わりやすいとされる。それに伴って河川流量も変動的である。例えば、MDB では 1894～1993 年において年間流水量が平均 10,090GL、最少年で 1,626GL、最多年で 54,168GL と約 30 倍の幅を持つほどであり¹⁰、時には洪水を引き起こす程になることがある。同国の降雨の年変動は、赤道西部太平洋からインド洋に広がる地域と南米大陸に近い太平洋南東部地域との間で地上気圧が数年周期でシーソー的に振動する南方振動 (Southern Oscillation) と呼ばれる気象変動現象による影響とされる。このような水文的条件から、同国における水資源開発の戦略は、水資源の利用に当たり少ない資源をどう安定的に確保するかということになる。

表 3-1 水文的諸元

地 域	降水量	R/P 比	E/P 比	安定的 水資源量	同左 面積当たり	同左 人口当たり
	mm/年			km ³ /年	m ³ /km ² ・年	m ³ /人・年
アジア	726	0.30	0.60	4,005	89,000	1,170
アフリカ	686	0.13	0.80	1,905	62,871	2,708
ヨーロッパ	734	0.29	0.57	1,325	135,204	1,819
北アメリカ	670	0.30	0.57	2,380	114,976	7,981
南アメリカ	1,648	0.23	0.65	3,900	219,101	8,129
オーストラリア	440	0.09	0.89	495	56,897	17,367

資料: Leeden et al., (1990), p.59 より作成。R/P 比は降水量に対する河川流出量の比率、E/P 比は降水量に対する蒸発量の比率である。図中のオーストラリアにはタスマニア、ニューギニア、ニュージーランドを含まない (但し、水資源量の項目には含む)。なお、1 人当たり水資源量については、国連による 1995 年人口データを基に修正計算をした。

⁸ Davidson (1969) .

⁹ Pigram J.J. (1986) , Chap.2.

¹⁰ Crab P. (1997) , p.7.

続いて、灌漑農業を支える河川水系と灌漑システムの基本的構造について述べておこう。同国の灌漑は、河川取水、重力灌漑を基本的な方法とし、近代的で大規模な水利施設の整備とそのシステムティックな運営・管理の上で成立していることが特徴である。灌漑形態の主流は、灌漑地帯（Irrigation Areas）や灌漑区（Irrigation Districts）¹¹と呼ばれる広域的で集団的な灌漑を目的として設けられた灌漑組織もしくは個人が取水ポンプなどを設置して灌漑を行う個別取水であるが（表3-2参照）、前者は灌漑水利用者によって構成される組織であるとともに、河川から取水してから農場に水を配分するまでの水利施設体系とその運営・管理体系を備えるユニットを形成する1つの灌漑システムとなっている。

表3-2 NSW州における形態別灌漑面積

単位：千 ha

形態 年	地表水灌漑			地下水灌漑
	灌漑組織	個別取水	農場貯水池	
1972	436.3	239.9	12.4	58.0
1975	264.1	226.3	12.5	33.9
1981	414.3	228.5	20.0	48.9
1984	372.8	217.8	20.4	37.8
1987	403.9	351.0	16.8	57.7
1990	399.2	351.9	19.0	48.5
1991	419.0	395.2	38.2	53.3
1994	460.0	458.0	41.0	97.0

資料：1972～75年：ABS（1976-1977）. 1981～84年：同（1981-82）, 同（1985-86）. 1987～90年：同（1990）, 同（1992a）. 1994年：同（1993-94）より作成。

図3-3は、MDBの主要河川マレー川（River Murray）を基本河川とする河川、水利施設、灌漑システムの物理的関係を示すために作成したマレー川水系の模式図である。マレー川はMDB南部を南東から北西の方向へ、図では右から左へ流れる。マレー川とその支流の中流域の周辺に主要な灌漑システムが立地する。この辺り一帯はリヴァリナ（Riverina）と呼ばれる地方の一角をなす。水系は、水の流れに沿って大規模な貯水ダム、取水堰、用水

¹¹ Irrigation Areas（灌漑地帯）、Irrigation Districts（灌漑区）はともに、NSW州政府直轄による灌漑事業であるが、それぞれ目的によって異なる形態となっている。前者は、政府が土地を買い取り、そこに政府が灌漑施設の建設をした上で、農地を分割払い下げた方式に対して、後者は土地の買い取りは行わず、水利施設の整備だけを政府が行う方式だった。それは、前者の目的が農業開発と土地の高度利用だったのに対して、後者の目的は灌漑開発よりは農村の家庭用水・家畜用水の供給に重点があった。なお、後述するような水利改革に伴う法人化・民営化されている灌漑組織は、こうした政府運営の灌漑事業を前身としている。

路，広大な灌漑システムという基本要素を有する．水はダムから灌漑地まで 200～300 km の道程を数日かかって流れる．水系の最上流部には有名なスノーウィー＝マウンテンズ計画による別の水系があり，本来，大陸の南東部に流出する水を分水嶺を越えさせて西側のマレー川水系に流し込ませることで，水力発電に利するとともに内陸部の灌漑用水供給の一層の増大と安定化を図っている．

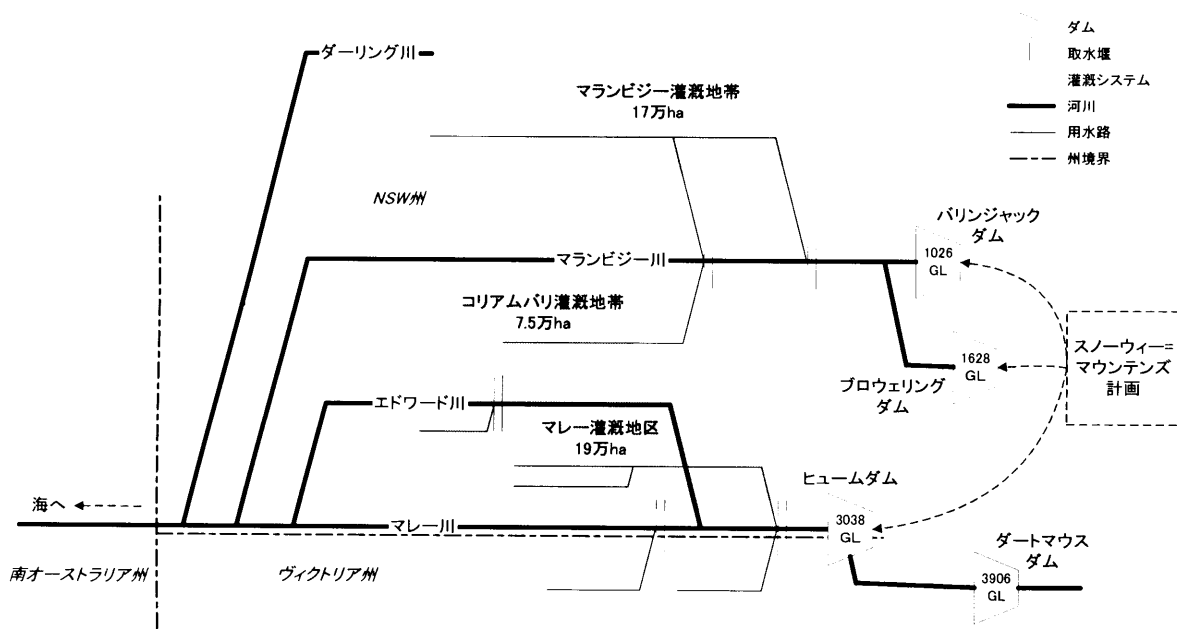


図 3-3 NSW 州におけるマレー川水系と灌漑システムの模式図

注：実際はもっと多くの支流，水利施設，灌漑システムがあるが，本稿の内容に即したのものだけに限定して大幅に簡略化した．ダム内の数値は貯水能力，灌漑システム内の数値は灌漑面積を示しており，その出所は，Crab P. (1997) , p.7 および p.101.

この水系における水の需給構造を知る手掛かりとして図 3-4 を示す．これは模式図中のダム地点と灌漑地点における降水量と灌漑システムの総配水量（マランビジー灌漑地帯 1997/98 年度を例示）の月別分布を表している．配水量の推移から分かる通り，灌漑期は夏季を中心とする 10 月～翌年 5 月である．降水パターンを見ると灌漑地点とダム地点とは大きく異なり，灌漑地点では月 40 mm 足らずの通年一定的な降雨を見せるのに対して，ダム地点では降雨量が多く 6～8 月の冬季に月 80～100 mm 程度のまとまった降雨を見せる．すなわち，灌漑期に必要なとされる水はその時期の降雨に全面的には頼ることはできず，灌漑地点から離れた水系上流部の冬季（非灌漑期）の降雨を求めるといふ，時間的，空間的なずれが存在する水需給構造であることが分かる．

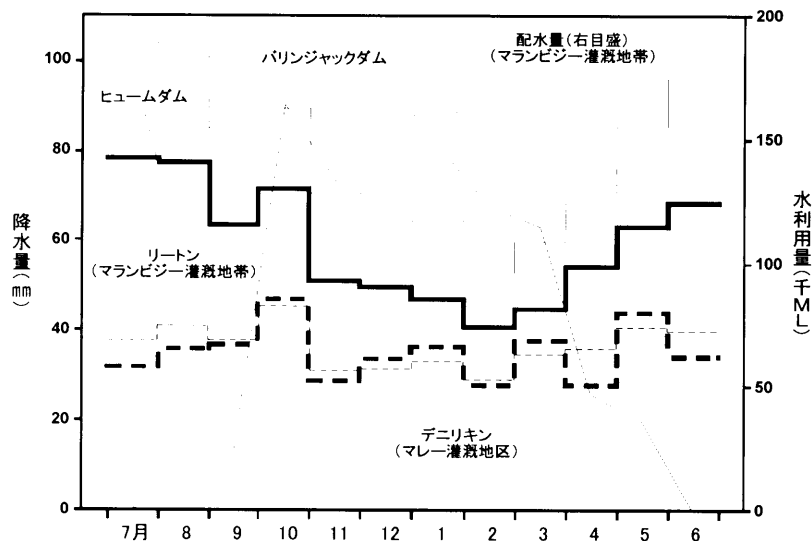


図 3-4 降水量と配水量の月別分布

資料；オーストラリア気象局提供のオンラインデータ (<http://www.bom.gov.au/climate/averages/>) および MIA (1998) .p.5 より作成.

基本的には、冬季の降雨によってダムに貯められた水が灌漑期において需要者（灌漑水利用者）の需要に応じて供給される。用水の供給は水利システム管理者（ダム管理者は NSW 州政府水資源管理当局あるいは集水域の資源管理政策の執行機関である MDB 委員会、取水施設管理者は各灌漑組織）による水利施設の操作によって可能となる。灌漑組織の場合、各需要者の水利需要は構成する組織内でまとめられ、水利システム管理者に伝達される。組織内での需要の集約方法は、例えばマレー灌漑会社では注文電話自動オペレーターシステム（灌漑水利用者が登録番号、入用日、必要水量、作物をインプットする）を構築しているなど情報技術化が進んでおり、灌漑組織は効率的できめ細かな水の需給調整を行う。水は二次水路を通して最終水利用者である農場の各々の引水口まで灌漑組織によって配水され、個別に農場内へと引水される¹²。

ただし、こうした需要に応じた水供給管理体制の上で重要な点は、水利システム全体の水供給計画がそれぞれの年における水文的状況を反映しながら決定され、それが実際の水利用を左右する厳しい制約条件となっていることである。すなわち、貯水ダムが位置するシステム上流部における冬季降雨が少ないと、来る灌漑期に利用できる水は制限的なもの

¹² 引水口には、水車型流量計（Dethridge wheel）やメーター式流量計が設置され、個別引水量の計測が基本的に可能である。

のとなるのである¹³。

以上のような点において、この水利システムが河川取水であるとしても、需給構造の視点から見れば、日本の河川灌漑とは異なる。日本では灌漑期中の降雨、特に梅雨や台風などによって河川流量は大きく変化すると同時に灌漑用水の需要と供給量も変化する。しかし、この水系では事前にほぼ確定した水量の水資源を灌漑期に計画的に供給するわけで、これはどちらかといえば溜池灌漑に近い形態といえる。

ところで、このように大規模でシステム化された水供給システムが構築されている一方、灌漑農業による環境悪化の問題が深刻化している¹⁴。

具体的には冠水、土壌塩類化、水質悪化、河川生態系の変更などの問題である。灌漑農業に起因する環境悪化の大きな原因は排水システムが不十分な点にあるといえる。これまでに構築されてきた水利システムでは用分水施設の能力に比して排水施設の能力が不足したものとなっており、過剰灌漑となって冠水や地下水面の上昇を引き起こしている。冠水は作物に対する成長障害や病害を誘引する。地下水面の上昇は、もともと塩類分が多い土質ではあるものの、一層の土壌の塩類化を促進してしまっており、その結果、持続的な農業生産が損なわれるに至ってしまった農地もある¹⁵。また灌漑排水に含まれる塩類や肥料養分、農薬によって、排水を引き受ける灌漑地点の下流水域における水質悪化やアオコ (algal blooms) の大量発生が引き起こされている。水分中の塩類の除去対策として蒸発塩田などもあるが、これにより水系的な水循環は破壊されている。更にいえば、灌漑のための取水によって河川流量の大幅な減少や本来の季節的流量パターンの大幅な変更が必然化され、それが河川環境や生物相に影響を与えるなどの河川生態系の変更を伴っていることが最近では問題視されている。

このような同国における灌漑に伴う環境問題は、降雨が少なく蒸発が激しい半乾燥地帯の下で、従来の近代的な灌漑システムの構造とその運営がバランスを欠いたもの、具体的には灌漑・排水を合わせた水収支を十分に考慮しなかったことが原因であるといえよう。

¹³ 2002年冬季の寡雨のためにダム貯水率は極めて低く、2002/03年度はNSW州、Vic州などでおよそ100年ぶりの大干魃となった。

¹⁴ Smith D (1998), pp.97-106.

¹⁵ ABS (2003)によれば、農業における土壌塩類化に伴う年間コストは1億8,700万AUDにもものぼるという試算がある。農地の塩類化を問題としている農業者の割合は10%程度と見られ、塩類化対策を講じている農業者の割合は17%と見られている(いずれも全国ベース・2000/01年度調査)。このように塩類化が深刻な問題である中、様々な対策が講じられているが、全国レベルではCOAGによって2000年に「塩類化・水質のための全国アクションプラン (A national action plan for salinity and water quality)」が確立され、流域統合的な農地と水資源のマネジメントが図られるようになっており、また農場レベルでは、対塩類化植物(ソルトブッシュなど)の作付け、植林、塩類化農地の利用隔離などの方策が取り組まれている。

第2節 水利改革の展開

(1) 水利改革の背景

水利改革の具体的な進展は、1994年のオーストラリア政府評議会（COAG: Council of Australian Governments）による水利政策協定（Water Policy Agreement）¹⁶の締結以降に見られる。同協定が立脚する基本認識には2つがある。1つは水利に起因する環境問題への対応、もう1つは経済面・社会面からの水利改革の推進である。そして同協定では、次に掲げる事項を軸として効率的で持続的な水利事業のあり方へと誘導する戦略を立案・実行することが決定された。すなわち、水の料金体系の検討、水配分・水利権制度の見直し、水利取引の検討、水利関連組織の改革、諮問組織・啓蒙普及プログラムの検討、環境への配慮などである。これらの検討軸の対象範囲は都市、農村に加え、これまで水利の直接的な対象とはされてこなかった（自然）環境にも及ぶが、水利の大宗を占める農業部門が中心的な領域である。

水利改革の背景は、先ほどの水利政策協定の2つの基本認識に含まれていると思われる。水利と環境問題については前節で述べた通りであり、環境保全政策との整合性も有している。特に関係の大きい環境保全政策は「生態系配慮の水供給のための全国指針（National principles for the provision of water for ecosystems）」である。この指針における基本認識は、消費的な水利用と健全な河川維持のための環境用水との適切で合理的なバランスが必要であり、そのようなバランス保持には環境用水需要を全体の水管理システムに組み入れるような水政策を目指すべきであるというものである。

水利改革に至るもう1つのほうの背景として、競争政策（National Competition Policy）に関連する一連の財政・経済改革の流れであると理解すると分かり易い。運輸、電力・ガスなど社会基盤に密接に関連する公営事業と同様に水利事業においても適正な競争の促進と事業の効率化が求められていると見られる。特に灌漑事業については、その大半が国家的事業であった水資源開発と水利開発を背景に持ち多大な財政支出があったわけであるが、そのことを前提にして、灌漑事業の経済性や効率性に関する問題提起¹⁷や都市住民など非農業部門からの農業補助的な政策に対する厳しい視線が従来から注がれていた。

¹⁶ National Competition Council (1998) , pp.99-113.

¹⁷ Davidson (1969) .

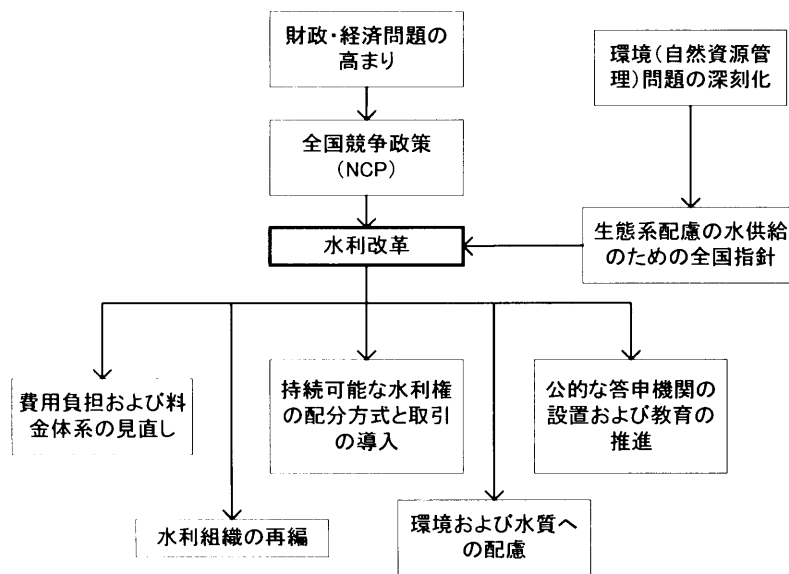


図 3-5 水利改革の背景と推進方向

資料：筆者作成

以上に述べてきたような、オーストラリアにおける水利改革の取り組みに至る背景と水利改革の推進方向については、図 3-5 のようなフロー図として整理できよう。

(2) 水利改革の到達点

以上のような水利改革の検討軸の中で、水配分・水利権制度の見直し、水利取引の検討あるいは環境への配慮は非常に重要な問題である。それは、これまでに構築されてきた水利制度を抜本的に、いわばそのデザインから見直すことに繋がるからである。そういった意味で、改革推進にあたり特にこれらの点に深い検討がなされている¹⁸。論点を整理すると、①環境に対する用水の手当てをどのように創出し制度化するか、②水配分機構として水利市場をどのように導入し機能させるか、③水利を市場化する場合にそれに適合した水利権はどのようなものであるか、④その上で、明確で体系的な水のプロパティ・ライト（水利権の内容）はどうか、ということになる。

これらの論点に若干の説明を加えておく。①の環境部門に対する用水の問題は、従来の水利（政策）体系では環境というものは認識されていなかったことから始まる。しかし、河川環境の悪化とともに、その原因と重要性が認識されるようになり、水利体系における環境用水の明確な位置づけとその優先度が検討されているのである。②の市場による水配

¹⁸ Agriculture and resource management council of Australia New Zealand (1995) .

分であるが、まず前提に現状の水配分構造は社会経済的に見て最適であるとはいえず、水利を利用者間で流動化させる必要があるという認識の上に立っていると思われる。その上で、流動化させる方法として、後述するような従来からの政府を中心とする行政裁量的な水配分機構では硬直的であるために再配分の点で必ずしも十分に機能せず、水利用者間のダイレクトな市場での柔軟な水利権取引を期待するという考えであると思われる。また、市場化となれば水の価格や料金制度についての検討も必要となってくる。

③と④については、従来の水利権制度のままでは市場取引で困難な点が多いことを意味する。そもそも水利権は土地と一体化して成立しているというのが基本的な形となっていた。この場合の水利権の取引というのは土地の取引と同義であり、水利権のみの取引のためには、それは土地との分離がなされていなければならない。更には、水というプロパティ・ライトは、保有形態、利用場所、利用時期、有効期間、水量、権利の強さ（優先度）など数多くの要素で構成され、それらの組合せによって水利権は多様なものとなり得る。水利権発達の経緯からしても後述するように NSW 州だけで水利権には幾つもの種類がある。こうした水を市場で円滑に取引ならしめるには、水のプロパティ・ライトについて精査しておく必要があるというわけである。以上のような意味において、③と④の論点は水利権の特殊性を浮き彫りにするものである。

以上、水利改革は現在も進められているところであり、水利改革の取組の具体的な項目と途中経過を示すものとして表 3-3 を示しておく。これによれば各州でその進展度合いに違いがあるように見える。概して言えば、水利改革の先頭を走るのはヴィクトリア州で、NSW 州と南オーストラリア州が取組の真っ最中といったところである。

表 3-3 水利改革推進に向けた制度整備の進捗状況（1999年6月末時点）

制度整備		州			
		NSW 州	Vic 州	SA 州	Qld 州
費用・価格制度 (都市)	フルコスト・リカバリー	△	○	△	△
	二部料金制	○	○	○(都市) ×(卸水)	○
	補助金削減	△	△	△	×
	補助金透明化	△	△	○	×
	事業収益率のプラス化	○	○	○	△
費用・価格制度 (農村)	フルコスト・リカバリー	△	△	×	△
	従量制課金	△	△	△	△
	補助金削減	△	△	△	△
	補助金透明化	△	○	○	△
	事業収益率のプラス化	△	○	△	×
	埋没費用	△	○	△	△
	事業投資評価	○	○	○	○
取引・配分	環境に対する水配分	△ (調節河川) ×(その他)	△	△	△
	水利権と土地の分離	△ (調節河川 と地下水) ×(その他)	○	○	×
	水利権取引	△	○	○	×
機関・組織	役割分担の明確化	○	○(都市) △(農村)	○	△
	総合的資源管理	○	○	○	△
	統合的流域水管理	○	○	△	○
	事業パフォーマンス評価	△	○	△	△
	地域協議会	○	○	○	○

資料：Productivity Commission (1999) , p.136 より引用。但し、マレー＝ダーリング集水域に関する主要4州のみを抜粋した。記号○は整備済み、△は整備中、×は進捗なし、を示す。

なお、水利改革の推進体制として、各州政府に対する強力な財政インセンティブ・システムが仕組まれている。むしろ正確に言えば、水利改革は競争政策の中の一連の諸改革の1つとして進められ、改革推進のインセンティブ・システムである達成評価予算交付方式 (competition payments) に組み込まれているということである。この方式は、各州政府に対して改革達成のための条件が課せられ、一定の時期を区切ってそれを評価し、条件のクリアに応じて連邦政府が各州政府に対して関連予算の一部を交付するというものである¹⁹。

¹⁹ Productivity Commission (1999) , pp.92-95.

第3節 NSW州の農業水利制度

(1) 農業用水管理機構と配分機能

水利政策ならびに水利制度の体系は、同じオーストラリアの中でも各州政府（あるいは準州政府）によって異なる様相を呈している。それは、オーストラリア憲法の「連邦政府は通商等に関する法律や規制によって、保全や灌漑のための河川水の合理的な利用に関する州政府や住民の権利を制限してはならない」（第100条）という規定により河川水利に関する事項は、連邦政府には与えられない残余的権限として基本的には州政府に委ねられているという国家制度上の要因とともに、自然条件の違いや積み重ねられてきた社会の発展の歴史的経緯によるものと考えられる。

Challen の研究²⁰によって NSW 州および SA 州における灌漑用水の管理機構の現状が整理・分析されている。ここでは、それをベースとして説明を加える。図3-6は今日の NSW 州における灌漑用水の管理機構の全体像を模式的に表現している。管理機構はいくつかの主体で構成されており、それらが階層的な配置を見せている。階層はおよそ三重ないしは四重である。

²⁰ Challen R. (2000) .

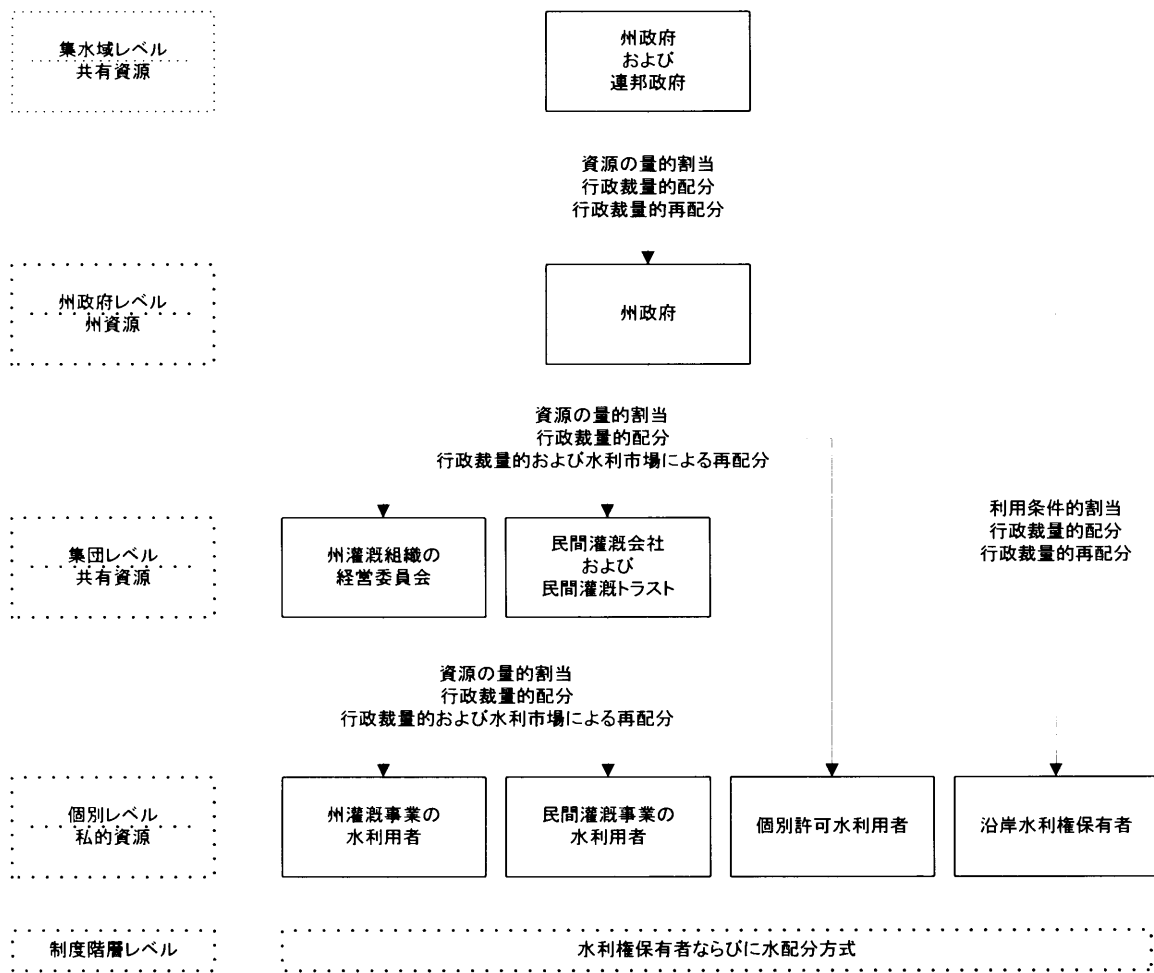


図 3-6 NSW 州における灌漑用水の階層的管理機構

資料：Challen R. (2000) , p.64 の図に加筆・修正を加え作成。但し、後述するように、近年、州灌漑組織、州灌漑事業は「法人化・民営化」されてきているため図は必ずしも現状を示していない。

用水管理機構の階層の最上位には州政府および連邦政府がある。ここでは、河川流水の配分に関して州政府および連邦政府間で複数の共同ルールが定められている。その代表的なものは MDB 協定 (Murray-Darling Basin Agreement) で、これは 1915 年のマレー川水利用協定を前身とし、NSW, Vic, SA (南オーストラリア州) の各州の安定的な水利用確保を目的として、マレー川からの取水について三者が共有する水配分ルールとして設けられたものである。図 3-3 で示したようにマレー川はこの三州を流れているため、これらの州ではその取水を巡って互いに競合的な関係が生まれる可能性があり、その水は共有資源としての性格を有している。

ルールの主要内容²¹は、NSW、Vic の両州間でマレー川水系上流部ダム貯水量を折半して配分した上で、両州は SA 州に対する水配分量を折半して供出し（なお、NSW、Vic 両州は上流部ダムより下流の支流については自己利用できる）、SA 州に対しては月間 9 万（冬季）～21.7 万 ML（夏季）をミニマム量とした上で年間 185 万 ML の量的配分とする（但し、渇水年では蒸発や浸透等による損失量を差し引いた実質利用可能水量の 1/3 を配分する比率的配分とする）というものである。こうしたルールの下で図 3-7 が示す通り、その時々水文的状況を反映して総取水量は 3,000～5,000GL のオーダーで大きく上下する中で、三者間でおおいた一定比率を維持しながらマレー川水資源の共有を実現している。

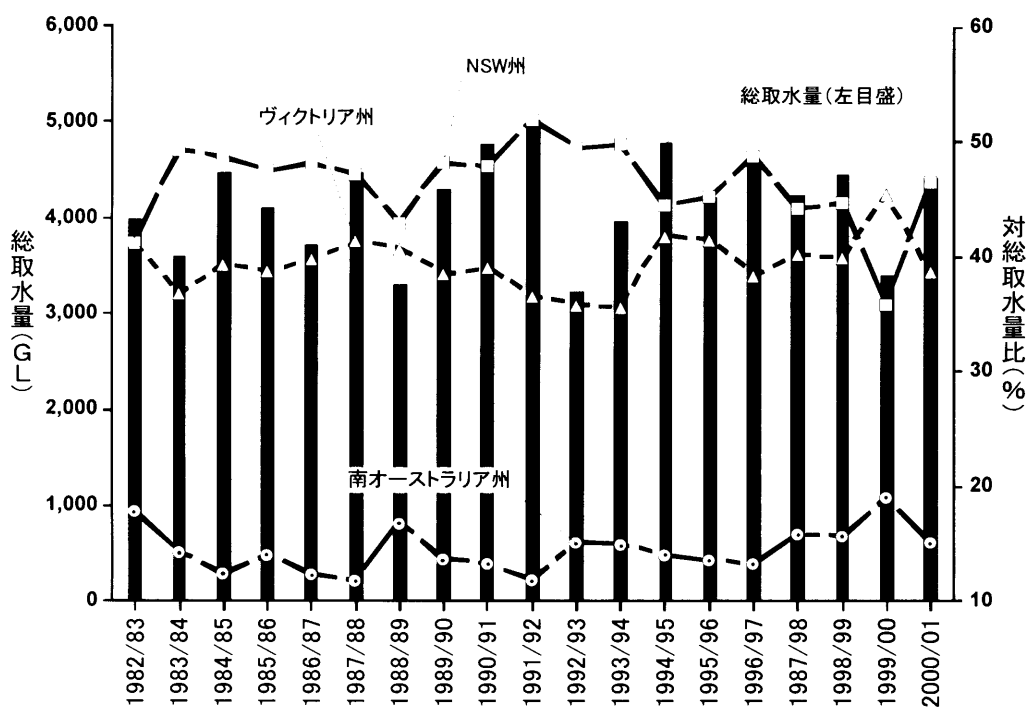


図 3-7 マレー川の取水量と州別比

資料：MDBC (2001) , p.23 より作成。

ただし、細かく見ると州によって配分量の変動に傾向が見られる。三者間の水配分量で比較すると、NSW 州が最も変動的であり、SA 州が最も安定的である（1982/83-2000/01 年度の期間における州取水量の変動係数を算出すると、NSW 州、Vic 州、SA 州でそれぞれ 0.17, 0.13, 0.12 という結果となった）。これは、下流側の SA 州では量的配分を基本原則

²¹ Murray-Darling Basin Agreement, 2000 年 10 月改訂版, 86 条, 91 条, 93 条。

としているのに対して、上流側の NSW 州と Vic 州では比率的配分を基本原則としており、利用可能な水資源量水準の変動の影響は、NSW 州と Vic 州でより直接的に表れる結果となるからである。こうしたことも関係して、渇水時のため総取水量が少ない場合には、NSW 州の対総取水量比は低下するのに対して、SA 州では逆に対総取水量比が上昇することとなる（例えば、1988/89 年度、1992/93 年度、1999/00 年度）。

なお、MDB 協定に基づく三州間の水配分原則が、SA 州と NSW 州および Vic 州で異なっているのは、協定締結時のいくつかの考えに基づいていると思われる。1 つは、SA 州は三州の中でマレー川水系の下流域に位置し、また、ダム建設適地を有しないため、地理的な面で水資源確保には不利な状況にあると考えられたことであろう。また、マレー川取水の主な用途が SA 州では州都アデレード向けの都市用水であるのに対して、NSW 州と Vic 州ではマレー川流域に大都市は存在せず、もっぱら灌漑用水であるため、社会的に SA 州は他州よりも安定的な水資源確保が必要であると考えられたことであろう。こうした SA 州の水確保条件の劣位性と水利用の優先性が考慮され、SA 州にとって安定的な水配分が実現できるような固定量的配分ルールとなったのであった。

いずれにしろ、この階層では、集水域の資源管理政策に関する意思決定機関として各政府の代表大臣らによって構成される MDB 閣僚評議会が設置され、そこでステークホルダー間の水資源共有を巡る交渉・調整がなされ得るようになっていく。

以上からすると、集水域レベルでの水資源配分方式は、共有資源を対象とした量的割当をベースとする行政裁量的な配分あるいは再配分であるといえる。

（２）水利権のタイプと性格

さて、このようにして各州に対して配分された水は、今度は州固有の資源となって各々の州政府によって管理されるものとなる。各水利用者に対する用水配分の基本は、NSW 州の場合、1912 年水利法（Water Act 1912）で規定されている水利権制度である。水そのものは州政府のものであるという公水主義を採っており、水利権（water entitlements）が州政府当局によって水利用者に許可（licences あるいは permissions）という形で付与される。水利権の実態は、その数は約 13 万（地下水利権も含む）²²、種類は 20 程度²³と複雑多様である。この NSW 州における水利権について、特に灌漑用水に関連するものについては、表 3-4

²² DLWC (1999a) . p.8.

²³ DLWC. (1998) . pp.38-39.

のように整理した。これらの主なものとしては、「沿岸水利権」、「個別許可水利権」、灌漑組織構成者に対する「集団的水利権」の3つのカテゴリーに分けることができる。この3つのカテゴリーのうち、「集団的水利権」は、同表の水利権種類の灌漑トラストや灌漑会社に相当するものである。それ以外の水利権種類については、「個別許可水利権」のカテゴリーに分類されてもよいが、安定水利権や普通水利権が灌漑組織のもとで統合されて「集団的水利権」をなしている部分もある。水利権をめぐって灌漑組織と水利用者との間には協定あるいは持分という関係が介在している。

表 3-4 NSW 州における灌漑に関連する水利権の種類

水利権の種類		概要	目的	優先度	年間の持分	水利取引	
沿岸水利権		水利法で規定された沿岸地保有者に対する水アクセスの権利	家畜・家庭 2ha 未満かつポンプ能力毎秒 50ℓ未満の非商業的灌漑	該当せず	水量として規定されていないが、目的から制限を受ける	ない	
許可水利権	集团的水利権	灌漑会社	組織内配分ルールを伴う集团的水利権を有する利用者の総体	全用途	各用水利用者は集团的水利権の持分を保有 組織内取引 特別事業による集团的水利権の取引		
		安定水利権*	全水利権種類の中で最優先に水供給を受けられる権利	地方自治体 家畜・家庭 鉱工業 灌漑（永年性作物）	→第一優先 →第二優先 →第三優先	例外的な水不足時以外は水利権水量を全量保障	水融通 水利権売買 地方自治体不可
		普通水利権**	水利権水量のうち当該年の水利用可能量に応じて公示水配分比率相当分を受けられる権利	灌漑 レクリエーション	安定水利権による配水と家畜・家庭配水の後	水利権水量のうち公示水配分比率相当分	水融通 水利権売買
		灌漑トラスト	安定水利権と普通水利権を有する利用者の総体	灌漑 家畜・家庭	各用水利用者はトラスト，集团的水利権協定の構成員		
		安定水利権	* と同じ				
	普通水利権	** と同じ					
	個別許可水利権	安定水利権	* と同じ				
		普通水利権	** と同じ				
		境界河川普通水利権	固定水量権（Aタイプ）と変動水利権（Bタイプ）による権利	灌漑	安定水利権による配水と家畜・家庭配水の後	Aタイプ：50MLか水利権水量のうち少ない方 Bタイプ：普通水利権の公示水配分比率の残余分	水融通 水利権売買
		地下水連動普通水利権	最低許可比率に地下水アクセスが連動する権利	〃	—	許可水量のうち公示水配分比率分と補助的地下水量	河川水の水融通 水利権売買
余剰水利権		普通水利権に対する追加的な非調節河川水の配分	〃	公示による	地域制限による	ない	
過剰水利権	河川流量によって左右される水アクセスの権利	〃	〃	河川流水の状況による	ない		

資料：DLWC（1998），p.38 をもとに作成

注：原表より各種水利権のうち流況調整河川を取水源とする灌漑を目的に含む種類のものだけを抜粋。

「沿岸水利権 (Riparian Rights)」は、河川等沿岸の土地所有者が保有する河川流水の利用権である。流水利用は沿岸地においてのもので、水量規定がなく、用途や散水面積による規定がある。これは、歴史的にはイギリスのコモン・ローを起源とする最も古いタイプの水利権とされ、商業的な灌漑に用いられるものではない。権利の有効期限はなく、土地との繋がりが強いのが特徴である。

一方、「個別許可水利権」と「集団的水利権」は一定の水量を規定され、多くが灌漑に用いられる。水量に関しては、各水利権に規定されているものと実際に取水可能な量とは異なることがあり得る。それは、前述したように水利システム全体の水供給計画の変動に応じて、州政府は実際の権利行使を水配分比率をもって水利権保有者に対して制限を加える権限を有しているからである。渇水時であれば州政府は割当比率を、例えば、80%として決定し、水利権保有者は自分の水利権の規定水量の80%分の水量だけが実際に取水可能となる。逆に豊水時は規定水量以上の水を確保することができる。こうした水配分比率は、灌漑期に差し掛かる前の冬の終わり頃に決定され、公表される。配分比率決定後の降雨や水利用の状況次第では、灌漑期中に比率水準が上方修正されることもある。いずれにしろ、これらの水利権では実水量は変動的である。こうした州政府による水配分比率をもった水利用者への水配分の実態を例に挙げて説明すれば、「集団的水利権」を有するマレー灌漑会社では、図 3-8 のように年ごとの水配分比率に応じて、水利権水量に対する水配分率が変わっていることがわかる。

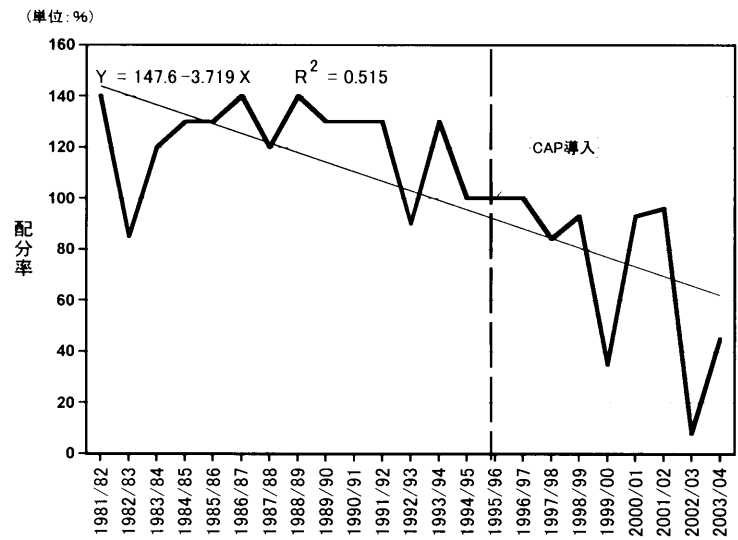


図 3-8 マレー灌漑会社における水資源配分計画の水配分比率の推移

資料：マレー灌漑会社提供資料より作成

注：前掲図 2-2 および前掲図 3-7 で見た NSW 州の水資源利用の傾向と異なるように見えるのは、本図で示しているマレー灌漑会社が広大な面積に広がる NSW 州全体の水系のうちその局部に過ぎないためである。

ただし、水利制度発達の過程において、こうした水量変動的な水利権制度の中には安定水利権（High security licenses）といった制度も後になって設けられている。これは、例外的な渇水時を除いて水利権水量の 100%すなわち固定水量が保障されるものであり、用水はワイン用ブドウ、果樹等の永年性作物の灌漑に供される。ただし、安定水利権設定の経緯については詳しくは検討できなかった。

この安定水利権に対して、普通水利権（General security licenses）というのが基本的な水利権であるとみてよい。これは、安定水利権による配水と家畜用水・家庭用水が優先的に配分された後に、水利権水量のうち州政府による水配分比率に比例して配水量が規定される権利で、その水量は変動的であるという性格を有する。その用途は、一般的な灌漑用水やレクリエーション用水としてのものである。

NSW 州において、このような普通水利権・安定水利権といった優先度の異なる水利権制度が設定されている背景には、NSW 州における水量確保の相対的な不安定性、すなわち前述したように、集水域レベルでの各州間の水配分ルール（MDB 協定）の影響で、NSW 州は他州に比して実際の取水量が変動的であるためではないかと推察される。すなわち、州内

部の水配分原則にも州に対する水資源配分の変動性が反映されるような仕組みが、普通水利権・安定水利権の併存という形になって表れているのではないかと考えられる。

ここで、水利権の性格について水利権の内容という観点からやや詳しく検討を加えてみよう。権利の性格について検討を加える視点は、継続性、排他性、移転性、分割性、強固性、柔軟性である²⁴。これらは権利属性といってもよい。継続性とは権利の存属する期間を意味する。排他性とは、権利そのものあるいはその権利から派生する利益の享受をめぐって他者を排除できる程度を意味する。移転性は、当事者間での権利移転の可能性あるいはその容易さの程度を意味する。分割性とは、権利の分割可能性を意味する。強固性とは、権利の定義に関する明確さの度合いを意味する。柔軟性とは、権利を行使する者の目的に応じて権利の行使形態を変えられる程度を意味する。

継続性については、「沿岸水利権」では権利の有効期限がないために非常に強いといえるが、「集団的水利権」、「個別的許可水利権」では権利の有効期限については特に規定がないため、継続性に関して強いとも弱いともいえず曖昧である。

排他性については、「沿岸水利権」では水量規定がなく、また、行政裁量上、配分をめぐり優先度に関するルールが特に明示されていないため、河川の取水をめぐって他者と競合するかどうか一概にいえない。他方、「集団的水利権」、「個別的許可水利権」では水量や水配分率といった形で一定水量が規定されており、また、行政裁量上、配分をめぐって優先度に関するルールが定められているため、排他性は強いといえる。

移転性については、「沿岸水利権」では基本的に土地と結びついており、水利権だけが分離して取引の対象とはなりえないので、移転性はないに等しい。一方、「集団的水利権」と「個別的許可水利権」では、水利取引の対象となっているものが多いため原則的には移転性はある。ただし、「集団的水利権」については、事例によっては灌漑組織内で水利取引が活発である事情も見られるが、基本的には水利取引に関して各灌漑組織の裁量によるところもあるため、一概に移転性が強いとも弱いともいえない場合がある。そのため一般的には、「集団的水利権」より「個別的許可水利権」においてのほうが移転性は強いといえよう。

分割性については、「沿岸水利権」は基本的に土地と結びついている上に、水量では規定されないため、分割することが極めて難しい。一方、「集団的水利権」と「個別的許可水利権」では、水量が規定されているため、水量に基づいて権利を分割することが可能である。ただし、「集団的水利権」については水利権の分割に関して各灌漑組織の裁量によるところ

²⁴ ここでは、Challen(2000), pp.19-20におけるプロパティ・ライトの議論を参考にした。

が大きいので、一概に分割性が強いとも弱いともいえない。

強固性については、現在までに全ての水利権の種類について州政府の管理下にあり、それぞれの水利権に関する規定や行政裁量上の水配分ルールが確立されてきているので、一般的に強いといえよう。

最後に、柔軟性については、「沿岸水利権」では非商業的灌漑が利用目的として限定されるため、強いとはいえない。それと比較して、「集团的水利権」と「個別的許可水利権」では利用用途の幅が広く設定されているため、柔軟性がそれほど弱いわけでない。ただし、「集团的水利権」に関していえば、各灌漑組織の裁量が作用する可能性があるため、各水利権者の水利権に柔軟性が弱まる事態も想定できる。したがって、一般的に「個別的許可水利権」より「集团的水利権」のほうが、柔軟性が強いといえよう。

このように多種多様に存在する水利権について、その性格に関して検討を加えてみたが、それを比較・整理すると表 3-5 のように示すことができる。それぞれの水利権カテゴリーで特徴的な性格があることがわかるが、こうした性格やその違いが水配分や水利用の様態に影響しているものと考えられる。

表 3-5 主な灌漑関連水利権の性格比較

種 類 \ 権利属性	柔軟性	排他性	強固性	移転性	分割性	継続性
沿 岸 水 利 権	弱	中	強	弱	弱	強
集 団 的 水 利 権	中	強	強	中	中	中
個 別 的 許 可 水 利 権	強	強	強	強	強	中

資料：筆者作成

以上が州政府レベルでの水資源配分方式であった。州政府は許可水利権という形で水配分の大部分を管理しており、また、水供給計画に応じた水配分比率によっても管理をしている。いいかえれば、州政府は水利権の許可に対する権限や水配分率の決定権を有している。その意味で州政府レベルでの水資源配分方式は、行政裁量的な性格を有しているといえる。また、灌漑用水管理の最上位機構（集水域レベル）との違いは、その資源としての性格の違い（集水域レベルでは共有資源であるのに対し、州政府レベルでは固有資源である）であり、それは水利制度発達の起源が連邦国家成立以前の少なくとも植民地自治政府時代までに遡り、それゆえ州政府独自なものであったことと関係している。

なお、水利改革の進行とともに、水利市場制度が整備され市場取引が見られるようにな

りつつある。オーストラリアにおける水利の市場取引は、主に地域的な水利市場機構が設立されたところで、灌漑組織内および灌漑組織間で行われていることが広く見られる。水利市場は水資源の再配分機構として一定の役割を果たしており、後の第5章「灌漑用水市場化の現状と課題」で詳しく検討する。

最後に、水利権の主な種類である「沿岸水利権」、「個別許可水利権」、「集团的水利権」の3つのうち、灌漑用水管理機構の階層構造の点から見ると（前掲図3-6を参照）、前二者は州政府管理当局から水利用者へ直接配分されるのに対し、「集团的水利権」については州灌漑組織、民間灌漑会社あるいは民間灌漑トラスト等といった水利組織を通じた最終利用者への用水配分がなされる。ここでは、水は灌漑組織を構成する複数の水利用者（農業者）の共有資源としての性格を帯びることとなる。この集団レベルでの用水の配分・管理制度については、後に続く第4章「灌漑組織の現状と経営問題」で触れることにする。

第4節 小 活

以上、オーストラリアにおける農業水利制度の基本構造として、灌漑農業とそれを支える水利システム、水利改革の展開、NSW州を中心とした農業水利制度について述べてきた。改めて、オーストラリアにおける水利改革の目的と方向性、NSW州における水利制度改革の特徴をまとめると以下の通りとなろう。

1990年代以降、特にオーストラリア政府評議会（COAG）による水利政策協定をきっかけとして、同国では水利改革が積極的に推進されている。水利改革の目的は、効率的で持続的な水利事業を目指すことにあり、具体的には、水の料金制度の検討、水配分・水利権制度の見直し、水利取引の検討、水利関連組織の改革、諮問組織・啓蒙普及プログラムの検討、環境への配慮などといった事項が取り組まれている。水利改革が求められた背景を鑑みるに、主に農業水利開発に伴って発生している冠水、土壌塩類化、水質悪化、河川生態系の変更などに対応する環境政策的側面とともに、公営事業の経済合理化を目的とした一連の競争政策に関連する経済政策的側面を、水利改革は有していると考えられる。また、このような水利改革が対象とする範囲は都市、農村に加え、これまで水利の直接的な対象とはされてこなかった（自然）環境にも及ぶが、水利の大宗を占める農業部門が中心的な領域となっており、農業水利問題の検討を通して水利改革を評価することが必要となってくる。

同国は連邦国家制ということもあって、実際の水利改革は各州政府レベルによって組み立てられており、それゆえ、州ごとに水利改革の到達点に開きが見られる。

同様に、オーストラリアにおける水利政策および水利制度は、制度上および自然条件や歴史的経緯の違いによって、各州によって異なる様相を呈している。NSW州では水利権制度を基本とする政府による水資源管理制度が発達している。同州において、水利権の種類は多種・多様であるが、主に「沿岸水利権」、「個別水利権」、「集团的水利権」という3つのカテゴリーに分類され、それぞれに特徴点を有している。

それぞれの水利権の特徴は、柔軟性・排他性・強固性・移転性・分割性・継続性などの権利属性における違いとして理解される。特に「個別水利権」、「集团的水利権」では、水利システム全体の水供給計画に応じて事実上、変動的な比率的配分となっており、そうした水利の不安定性を克服するために、「普通水利権」のほかに「安定水利権」といった優先度の高い水利権が設定されるまでに至っている。

以上が、オーストラリアにおける農業水利制度の基本構造であったが、こうした農業水利制度の基本構造の中で、水利改革がどのように進められており、現実がどうなっているのかを探ることは重要な課題であるといえる。

第4章 灌漑組織の現状と経営問題

本章では、水利改革の推進方向のうち、水利組織再編の問題と費用負担および料金体系見直しの問題について、灌漑組織の現状を検討材料としながら、論じることとしたい。冒頭にオーストラリアにおける灌漑組織の全体像を概観した上で、全国を代表する灌漑組織の事例として、NSW州に展開するマレー灌漑会社（MIL：Murray Irrigation Limited）を取り上げ、法人化・民営化といった水利組織の再編問題と水料金体系を巡った灌漑用水の費用負担について考察する。

第1節 灌漑組織の全国動向

（1）組織構造

まず、オーストラリア灌漑排水委員会（ANCID）のとりまとめによる『オーストラリア灌漑組織基準報告書』¹を利用しながら、灌漑組織経営の現状についての全体像²を概観しておきたい。

既に述べているように、水利改革では、灌漑組織の法人化・民営化の推進が図られている。表4-1は、灌漑組織を所有形態別および組織形態別によって分類を試みたものである。灌漑組織の所有形態には、州政府（State owned）、トラスト（Trust owned）、民間（Private）、上場会社（Listed company）、非上場会社（Unlisted company）があるが、ここでは州政府以外の所有形態をまとめて「民有」とし、所有形態分類として「州政府有」と「民有」の2種類に再分類した。他方、灌漑組織の組織形態のほうには、当局（Authority）、会社（Company または Cooperation）、組合（Cooperative）、トラスト（Trust）などがあるが、ここでは当局以外を「会社・法人」としてまとめ、組織形態分類として「当局」と「会社・法人」の2種類に再分類した。

¹ ここで用いた資料は、*Australian Irrigation Water Provider Benchmarking Report for 2003/2004*（2005年発行）である。この報告書は、全国の灌漑組織を対象として、組織の運営パフォーマンスについて内部的に評価、あるいは他の組織と比較できるように、運営の現状に関わる主要な指標について調査・整理したものである。同調査は1997/98年度以降、これまで7回を重ねているが、毎回の調査で調査内容やサンプルに変動が見られるため、経年的な比較には十分な注意が必要である。

² 同報告書で回答を寄せている灌漑組織数は67である。ANCIDに加盟している灌漑組織は全国で70余りであるそうだから、この報告書で取り扱っている灌漑組織は全体のほとんど全てを網羅しているということである。ただし、基本調査項目以外の各種調査事項については、28組織に関してしかデータは整備されていない。しかしながら、灌漑組織全体に関わる公式統計はなく、これ以上に灌漑組織の現状に関して全体的動向を知る上で有効な資料は今のところないと考えられる。

同表にもとづいてこのような所有形態分類と組織形態分類の関係から灌漑組織の組織構造をみると、最も数が多いのは州政府が所有する会社・法人組織で、その数は29ある。これは公企業といってもよいであろう。この種類に分類される灌漑組織は、水利改革の流れに沿ってかつての州政府事業が法人化されたものや、水利改革の流れとは関係なく設立当初から公企業としてスタートしたものがあるようであるが、前者のタイプはVic州で多く見られ、後者のタイプはQld州で多く見られる。次に、多いのは州政府有の当局で、その数は20であるが、これは従来型の州政府による灌漑事業そのままのものであると考えられる。そして、民有で会社・法人形態の灌漑組織が最も少なく、その数は17である。この分類に含まれる灌漑組織には、設立当初から民間による灌漑トラストとして組織化されたものと、かつての州政府灌漑事業が水利改革にしたがって近年に民営化されたものがあるようである。

このように、水利改革の推進方向として、灌漑組織の法人化・民営化といった水利組織の再編が図られようとしているものの、現状からすれば、州政府所有のものが多く、しかも組織形態が当局となっている従来型の形態のものが全体の1/3近くを占めている。一方、法人化・民営化の目標とする形態であると思われる民有の会社・法人である組織は、全体の1/4程度に過ぎない。したがって、オーストラリア全体からいえば、組織構造上、灌漑組織の法人化・民営化がそれほど進んでいるとはいえないのではないであろうか。

表 4-1 灌漑組織の所有形態別・組織形態別分類³

単位：組織数

所有形態分類 組織形態分類	所有形態別		合 計
	州政府有	民 有	
当 局	20	1	21
会社・法人	29	17	46
合 計	49	18	67

資料：ANCID（2005）より集計

（2）設立年

次に、表 4-2 には、所有形態分類別に灌漑組織の概況を比較するために、その設立年、

³ 表 4-1 では民有で当局となっている組織が1つある。そのような分類は理解しにくいだが、これは具体的には West Corugan という NSW 州の灌漑組織であり、実際の組織構造は民間のトラストであることが筆者の調べで判明した。そのため、資料出所である ANCID（2005）の記載ミスであると思われる。

事業目的、水料金体系がどのようになっているかを表した。設立年については、全体的には第一次世界大戦前後の時期と1960年代以降に若干多いようであるが、所有形態分類によって特に目立った差は見られない。なお、既存組織の法人化・民営化の場合、設立年は既存組織のそれを指しており、ここでは法人化・民営化の年については示されていない。

(3) 事業目的

事業目的については、全体としては灌漑配水を基本事業としながら、関連事業としては貯水施設所有管理、地表排水、都市用水供給などが多いようである。所有形態分類別で見ると、いくつかの事業目的で差が見られる。貯水施設所有管理や取水施設管理について、州政府所有の灌漑組織での取り組み割合が高く、また都市用水供給についても州政府所有の灌漑組織が民有のそれより取り組み割合が高くなっている。貯水・取水施設は、1つの灌漑組織を越えた広域的な範囲に対して水供給の役割を果たすことが多いことから、州政府によって所有されているものが多いのではないかと考えられ、また、都市用水供給については、灌漑用水供給だけを実施する組織に比べ、広域的もしくは部門横断的になるために、州政府所有の形態の方がふさわしいのかもしれない。これら以外の事業目的については、所有形態分類の違いによって取り組み割合に目立った差は見られない。

(4) 灌漑組織における水料金体系

水料金体系の基本的な考え方には、面積割り、水量割り、固定制などが挙げられる。同表のように、実際の水料金体系には、①基本料金+水量割り、②水量割り、③その他、といったパターンが見られた。基本料金とは、各ユーザーに賦課される年間ベースの固定金額である。灌漑組織内における、いいかえれば灌漑組織と灌漑用水利用者との間の、水料金体系を所有形態分類別にみると、州政府所有での灌漑組織では、①基本料金+水量割りがかなり多く見られる一方で、民有灌漑組織では、①基本料金+水量割りのほかに、③その他も多く見られる。この③その他については、具体的には、基本料金+水量割り+その他要素、基本料金のみ、基本料金+水量割り+面積割りなどと多様である。

このように、州政府灌漑組織では基本料金と水量割りを組み合わせた2部料金制を採用しているところが多いようであるが、民有灌漑組織では多様な料金体系がみられる。ただし、いずれにしろ、ほとんどの灌漑組織で採用されている水料金体系には、水量割りの要素を含んでいることは理解しておきたい。

最後に、参考までに灌漑組織の事例をまとめたものを表 4-3 として掲げておく。次節では、事例分析としてマレー灌漑会社を取り上げるが、この表から分かるように、それはオーストラリア最大の灌漑面積を誇っており、全国を代表する灌漑組織であるといえる。また、州政府灌漑事業を母体として、いち早く会社化が試みられており、水利改革の展開という文脈上、最も先進的な灌漑組織であると位置づけられる。

なお、第 5 章「灌漑用水市場の現状と課題」で取り扱うもう 1 つの灌漑組織であるマランビジー灌漑地帯は (Murrumbidgee) はマレー灌漑会社に次ぐ大きさの灌漑組織である。

表 4-2 所有形態分類別の灌漑組織の概況

単位：%

項 目	所有形態分類	
	州政府有	民 有
設 立 年 (N=59)	N=41	N=18
1880-99 年	7.3	11.1
1900-19 年	17.1	16.7
1920-39 年	12.2	11.1
1940-59 年	9.8	11.1
1960-79 年	24.4	38.9
1980 年以降	29.3	11.1
事業目的 (N=28・複数回答)	N=21	N=7
灌漑配水	95.2	100.0
貯水施設所有管理	90.5	14.3
地表排水	71.4	57.1
都市用水供給	71.4	42.9
取水施設管理	76.2	0
地下排水	52.4	71.4
地下水管理	57.1	42.9
水利取引仲介	47.6	42.9
農村用水供給	38.1	42.9
水資源管理	38.1	14.3
レクリエーション施設の提供	38.1	14.3
灌漑用地下揚水	28.6	14.3
都市用水配水	4.8	14.3
水料金体系 (N=28)	N=21	N=7
基本料金+水量割り	76.2	42.9
水量割り	19.0	0
その他	4.8	57.1
全 体	100.0	100.0

資料：表 4-1 と同じ

表 4-3 灌漑組織の事例 (2003/04 年度)

灌漑組織名	州	灌漑面積 (ha)	灌漑面積率 ³⁾ (%)	配水量 (ML)
Murray Irrigation	NSW	112,652	15.1	1,225,616
Murrumbidgee	NSW	107,682	22.4	861,500
G-MW Central Goulburn	Vic	94,482	54.9	654,974
G-MW Torrumbarry	Vic	91,000	52.5	729,365
Coleambally	NSW	73,143	76.9	362,176
G-MW Pyramid-Boort	Vic	59,675	32.0	278,771
SW Bundaberg	Qld	59,200	100.0	83,191
G-MW River Diverters	Vic	53,583	100.0	—
G-MW Murray Valley	Vic	48,846	39.9	429,993
G-MW Rochester	Vic	46,826	40.0	300,345
SW Burdekin-Haughton	Qld	45,838	100.0	851,604
G-MW Shepparton	Vic	43,981	53.3	259,242
SRW Macalister	Vic	36,100	65.6	—
Sunraysia - Diverters	Vic	35,815	100.0	191,466
North Burdekin	Qld	26,012	53.6	—
SW Nogoia Mackenzie	Qld	24,643	100.0	147,845
SW Mareeba-Dimbulah	Qld	20,000	66.7	117,475
South Burdekin	Qld	16,100	58.7	—
Pioneer Valley	Qld	14,850	67.5	18,084
SW Eton Water	Qld	14,500	100.0	28,598
Central Irrigation	SA	13,511	90.1	116,191
Ord Irrigation	WA	13,000	96.3	210,000
SW St George	Qld	12,000	74.4	101,832
Sunraysia - System	Vic	11,130	88.9	91,896
Harvey Water	WA	9,840	8.8	99,807
West Cororgan	NSW	9,669	4.6	46,017
SW Barker-Barambah	Qld	8,590	100.0	16,616
SW Warrill Valley	Qld	8,170	100.0	4,271
SW Proserpine	Qld	7,800	100.0	35,351
Barossa Valley Area	SA	7,656	100.0	7,478
Angas Bremer	SA	7,509	93.9	17,197
SW Upper Condamine	Qld	7,500	30.0	14,187
SW Dawson Valley	Qld	7,500	99.6	47,518
First Mildura	Vic	6,400	81.9	58,906
SW Mary River	Qld	6,190	32.4	23,046
G-MW Swan Hill Pumped	Vic	4,899	57.5	25,245
SW Logan River	Qld	3,996	100.0	5,222

(次頁に続く)

(続き)				
Cressy-Longford	Tas	3,861	26.3	9,285
Western Murray	NSW	3,825	88.2	30,220
SW Upper Burnett	Qld	3,440	100.0	20,435
SW Boyne River	Qld	3,255	100.0	28,456
Lower Murray	SA	3,091	86.5	—
SRW Werribee	Vic	2,812	85.9	9,109
Southeast (TAS)	Tas	1,685	11.2	3,212
Euston	NSW	1,603	100.0	4,758
Trangie Nevertire	NSW	1,571	7.3	14,934
SRW Bacchus Marsh	Vic	1,396	77.0	2,736
Winnaleah	Tas	1,378	22.1	4,836
Gascoyne Irrigation	WA	1,000	50.0	9,286
Sunlands	SA	796	88.6	6,583
Golden Heights	SA	778	94.0	6,785
Wimmera-Mallee	Vic	0	0	85,791
SW Bowen Broken	Qld	0	0	13,703
SW Lower Fitzroy	Qld	—	—	18,357
SW Julius Dam	Qld	—	—	14,876
SW Callide Valley	Qld	—	—	13,933
SW Pioneer River	Qld	—	—	12,331
SW Macintyre Brook	Qld	—	—	10,929
SW Three Moon Creek	Qld	—	—	7,863
SW Central Lockyer	Qld	—	—	5,065
Jemalong	NSW	—	—	3,582
SW Chinchilla Weir	Qld	—	—	1,609
SW Cunnamulla	Qld	—	—	1,511
SW Lower Lockyer	Qld	—	—	871
SW Maranoa River	Qld	—	—	21
Southeast Region (SA)	SA	—	—	—
Renmark	SA	—	—	—
全体平均	—	22,656	42.3	130,035

資料：表 4-1 と同じ

注 1：灌漑面積が大きい順番に並べてある

注 2：—は、データが欠落しているところである

注 3：灌漑面積率は管内面積のうち灌漑面積が占める割合のこと

第2節 灌漑組織の実態

—マレー灌漑会社 (MIL: Murray Irrigation Limited) を事例として—

(1) 灌漑組織の概要

1) 所有形態・組織形態

マレー灌漑会社 (Murray Irrigation Limited, 以下 MIL と略記する) は、前掲表 4-3 で示されたように、全国で 70 余りあるとされる灌漑組織の中で、灌漑面積および配水量の点で最大規模を誇る灌漑組織である。

同社は、その事業目的を灌漑用水利用者に対する灌漑用水の供給と排水サービスの提供とし、1994 年灌漑会社法 (Irrigation Corporations Act 1994)⁴に基づき、1995 年 3 月 3 日に設立された民間の灌漑会社である。同社の前身は、1930 年代後半から続くマレー・バーレー灌漑区 (Murray Valley Irrigation Area and Districts) であった。この灌漑区は、設置以後、州政府による直轄灌漑事業としての灌漑組織であったが、水利改革の一環として民営化が目指され、その組織の所有権が州政府から事業の受益者である灌漑用水利用者へと移転され、組織形態が政府の水管理当局から民間会社へと変更されて、現在の姿に至っている。

ここで、組織として前身であったマレー・バーレー灌漑区について、少し触れておきたい。同灌漑区は、1912 年水利法 (Water Act 1912) に基づいて設置され、農村生活・家畜用水および灌漑用水の 2 つの用途を水供給の目的とした州政府事業であった。マレー川上流部にヒュームダムが建設されたことに伴い同河川の流量管理が可能となったためにより、最初に 1933 年から 35 年にかけてワクール (Wakool) 灌漑区において水利施設が整備され、続いてベリキン (Berriquin) 灌漑区、その後、デニメイン (Denimein) 灌漑区、デニブタ (Deniboota) 灌漑区において水利施設の整備が展開され、次第に灌漑区が拡張されていった。全体としては、第二次世界大戦中あるいは戦後間もなくの時期まで開発が続いたが、こうした灌漑開発にはこの時期におけるコメの増産体制確立という政策的背景がある。

2) 立地と灌漑農業

⁴ 根拠法となっている灌漑会社法は、灌漑事業の独立採算化や「自律的」組織としての確立を理念として、灌漑組織の法人化・会社化することを目的とする NSW 州法である。同法には、灌漑会社に第 1 種灌漑会社と第 2 種灌漑会社という 2 種類の法人形態が定められており、前者は水利施設資産の所有権は州政府に依然として残しておくものの組織・事業の運営に関する決定権、いわば組織の経営権に関しては政府から分離・独立した別組織へと移転させるものであり、後者は資産所有権、経営権をともに州政府から別組織へと移転させるものである。すなわち、官有民営的である第 1 種灌漑会社より所有権・経営権の双方を有する第 2 種灌漑会社の方が、組織の自律性が高い性格を有している。なお、MIL は第 2 種灌漑会社である。

さて、話を現在に戻すが、同社は NSW 州南部のマレー川右岸に位置し、灌漑農業が盛んであるリヴァリナ地方に存在する（図 4-1）。かつての各灌漑区を基盤としたベリキン、デニメイン、ワクール、デニブタの 4 区域から構成され、それらが一体となって灌漑事業の管轄エリアを形成している。

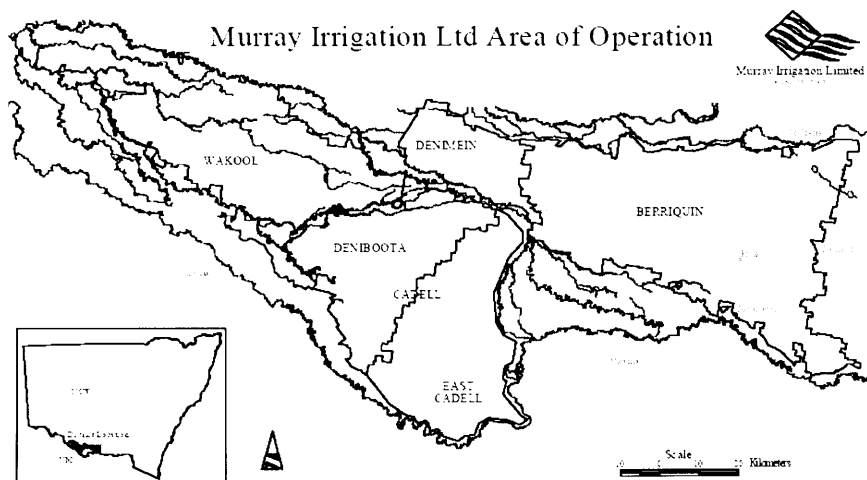


図 4-1 位置と管轄図

資料：MIL（2003b）より引用

地域人口は約 25,000 人、管轄エリア（75 万 ha）内に農場数約 2,400 と灌漑農地面積 11 万 ha を抱えている。また、同社が保有する水利権水量の総量は、1,479,032ML であり、マレー川からの灌漑用取水量のうち、同社はおよそ 13%の水量を利用している。この地域の気象的条件については、年平均気温 16.5℃、年間降水量 407.1mm、年間蒸発量 1,808.2mm（MIL（2003b）・デニリキン・長期平均）と 1,400mm 以上も蒸発量が降水量を上回っており、春と秋にやや多めの降雨があるものの、夏季は厳しい乾燥状態にある。こうしたことから、この地域にとって、特に灌漑にとっては、水資源開発によってもたらされている水は極めて重要な資源である。

この地域は純農村地域であるといえ、地域の農業生産額は 300 万 AUD にのぼる。特に、コメは全国生産の 50%、バレイショは NSW 州生産の 40%、牛乳は NSW 州生産の 10%、加工用トマトは NSW 州生産の 75%が管轄エリア内で賄われており、ここは主要な灌漑農業地域を形成している。土地利用面からこの地域の農業構成を概観すると、天水牧草 29.8%、冬作物 21.8%、冬季灌漑牧草 20.2%、稲作 6.4%など（1995/96-99/00 年度春期平均）となっ

ており、牧草地が広く展開している。

一方、水利用面では表 4-4 が示す通り、稲作が最大の用途となっており、用途別内訳のおよそ半分以上を占めている。稲作の割合が土地利用面と比べて水利用面でかなり高くなっているのは、灌漑作物によって単位面積当たり水使用量が異なるためであり、作物全体で 3.3ML/ha であるのに対して、稲作は 12.9ML/ha とその数値が 4 倍近くと大きい⁵。稲作のほかには、牧草向けも水利用面で大きな割合を占めている。また、近年、水利用用途別内訳の割合は稲作では増加傾向が、一方、牧草向けでは減少傾向が見られる。このように用途別に見た水利用は変化しており、しかも水配分が牧草から稲作へとシフトしていることがうかがえる。

表 4-4 用途別水利用割合

単位：%

期 間 (3 ヶ灌漑年度平均)		1992/93～	95/96～	98/99～
		94/95	97/98	00/01
全 体		100.0	100.0	100.0
用 途 別 内 訳	稲 作	49.2	54.2	56.5
	一年生牧草	32.0	22.8	20.2
	多年生牧草	11.6	13.0	12.0
	穀物類	2.6	4.7	5.4
	その他灌漑	3.9	4.2	4.5
	家畜・家庭用水	0.7	1.1	1.4

資料：MIL (1996b) (1997b) (1998) (1999b) (2000b) (2001b) より作成。

3) 事業内容

同社は、その事業目的を灌漑用水利用者に対する灌漑用水の供給と排水サービスの提供としているが、それらの事業と関連事業として、灌漑事業、排水事業、環境関連事業、水利取引、プレキャスト部材製造など複数の事業に取り組んでいる。

①灌漑事業

灌漑事業は、同社が実施する中心的な事業である。政府による水資源管理機関であるマレー川水資源 (River Murray Water) から原水として購入した水を、灌漑用水あるいは農村

⁵ マレー地域における 2002/03 年度実績値。オーストラリア政府統計局 (ABS) への問い合わせ回答による。

生活用水として、管内の用水利用者に配水する。管内用水路の総距離は3,800km、3億6,000万AUD相当の水利施設資産といった灌漑インフラによって、年間平均で約118万MLの灌漑用水が配水されている。

②排水事業

管轄内の35%に相当する農地所有者に対して、雨水の排水を行うサービスを提供している。排水事業にあたっては、州政府の環境当局より水質に関する許可を受ける必要があり、排水の水質のモニタリングと管理が求められている。

③環境関連事業

政府が推進している資源管理型農場整備事業(LWMPs: Land and Water Management Plan)の事業実施主体の一翼を担い、数としては643農場(全灌漑農場数の1/4程度)に対して、環境・営農指導事業を行っている⁶。

④水利取引

水融通(annual water trade)と水利権売買(permanent water trade)を行う水利取引所を1998年より運営しており、現在では、全国でも最大規模の水利取引所に成長している。なお、水利取引の実態については、第5章「灌漑用水市場の現状と課題」で扱っている。

⑤プレキャスト部材製造

作業受託業者、工事業者、灌漑農場向けに水に関連するコンクリート部材を製造・提供する事業である。同社の関連事業部門として、一定の収益をあげる事業となっている。同社はこれまでの事業展開の中で高い技術を培っており、それを活かした事業の多角化部門ともいえる。

(2) 組織構造と自律性

次に、水利組織の再編という視点から民営化された同社の組織構造を見ながら、その性格を明らかにし、灌漑組織の自律性について論じることとしたい。

1) 法的規制

⁶ LWMPs事業は、同灌漑エリア内でも地区によって具体的な内容が異なるが、いずれも自然資源管理に関する30ヶ年計画に基づいて、連邦政府・州政府・地方自治体の支援を受けながら、農業者や住民など地域の利害関係者によって決められた流域管理計画の一部として位置づけられているものであり、それによって灌漑事業の持続性の維持と地域環境との調和が求められている。LWMPs事業の内容は、農場内の取り組みと地域レベルの取り組みとの両方があり、具体的には、灌漑用水再利用システムの導入、農場内水利用効率の改善、生物多様性の保全・向上、広域的な雨水放水路の整備、モニタリング、地下水の汲み上げ排水、教育・研究開発などである。事業コストの7割以上が農業者の負担となる計画である。

MILは既に説明したように州政府から分離・独立した民間会社ではあるものの、それが行う事業に関しては、法律によって州政府から一定の規制を受けている。そうした規制には、水供給サービスに関すること、水利施設に関すること、環境管理に関わることの3つがあり、いずれも州政府による許可（licence）が必要である。

①水供給サービス営業許可

この許可は、水供給サービスを行うための義務を定めるものである。この義務の内容は、効率的、協調的、商業的に持続的な水供給システムの運営を行うこと、灌漑事業に必要な全ての種類の免許を揃えなければならないこと、生活用水への配水を優先すること、適用される土地・水資源管理計画を遵守しなければならないことなどである。これによって、合理的な水利用が灌漑水利用者に求められている。

②灌漑用水管理施設許可（別称、灌漑会社許可）

この許可は、灌漑組織に用水取水のための水利施設の建設・管理を認めるものである。灌漑組織が計画する水配分（水量・水質）や水料金などは、この許可と関連している。なお、この許可は15年ごとに更新が必要となる。

③汚染管理許可

この許可は、州環境保護庁（NSW Environmental Protection Authority）によって発行され、管内における塩類、養分、農薬などの水質のモニタリング作業を灌漑組織に義務づける。これによって、河川環境および下流域水利用者の水質の保護が求められている。

以上のように、民営化された灌漑組織であっても、免許制度を通じて、州政府の管理・監督下にある。こうしたことは、灌漑用水の供給という事業が公益性を有するものであり、また、水質問題といった広域的に影響を及ぼす環境問題と関わっているものであるという見方に基づいていると考えられる。こうした許可が得られなければ灌漑事業を営めない反面、それを行うものは一定の社会的役割を果たすことを期待されているといえよう。

2) 組織の所有

同社はこの会社が発行した持分（share）を所有する者によって所有されている。しかし、この持分は株式市場に上場されているわけではなく、すべて管内の灌漑水利用者によって保有されている。それは、民営化以前の州政府事業だった際に、その受益者である灌漑水利用者が保有する水利権を、会社の持分として転換して会社を設立したからである。組織転換の過程において、各自の水利権はすべて集められて灌漑会社の水利権として纏められた一方で、各水利用者は会社に対する持分を与えられることとなった。その時、水利

権水量 1ML を持分 1 単位とした。要するに、この組織転換を契機に、水利用者の水利権が灌漑会社の持分へと転換し、水利用者は灌漑組織の所有者となったわけである。

灌漑用水利用者は、持分所有者 (shareholder) の証として、同社が発行した持分・水利権証書 (Share and Water Entitlements Certificate) を持っている。この証書には、水利権水量、持分単位数 (水利権水量と同じ値)、水利権種類⁷、1 持分ごとの通し番号といった権利内容とともに、その所有者の氏名、住所、土地番号が明記されている。これによって、所有者は持分単位数に応じた水が配分される権利を有することになる。例えば、従前で年間 600ML の水利権を保有していた者は、持分 600 単位を有するとともに、引き続き、年間 600ML 分だけの用水に対する利用権を保持しているわけである。

3) 組織の管理

同社では事業の運営にあたり、図 4-2 に示したような系統的な事業組織が構築されている。事業組織の最上位には理事会が置かれ、会社における事業に関する意思決定がここで行われる。理事会の下には総括マネージャーが置かれ、理事会決定に基づきながら事業を進めるための指揮をとる。その下には、財務部、配水部、技術部、環境部、運営部といった専門部署が設置され、それぞれの部署には専門的知識と技術をもった専任の職員が配属されている。

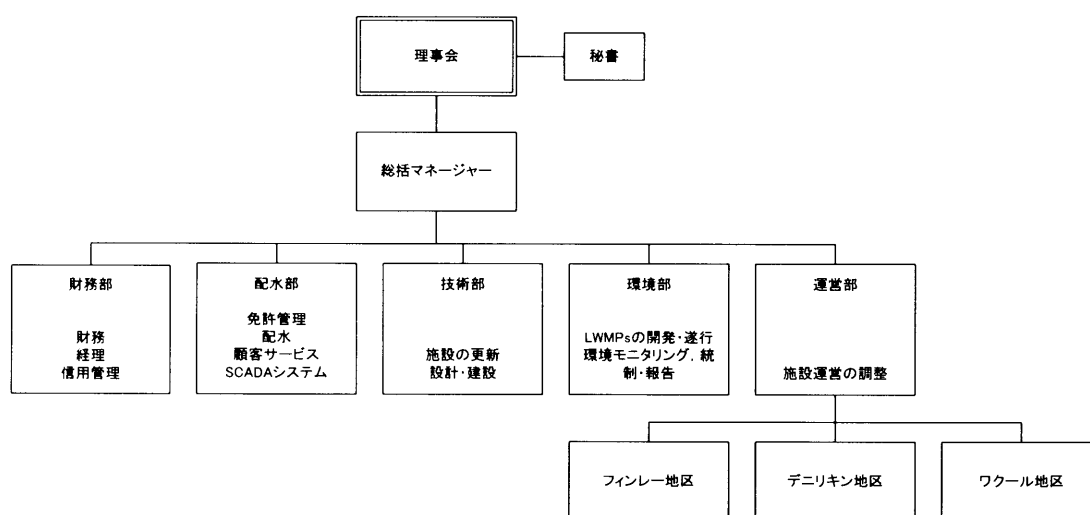


図 4-2 事業組織の構成

資料：聞き取り調査より。

⁷ MIL における水利権の種類には次の 3 つが設定されている。クラス A：生活用水を目的とした安定水利権。クラス B：灌漑を目的とした安定水利権。クラス C：クラス A およびクラス B 以外の灌漑を目的とした水利権。

以上が事業組織についての全体像であったが、この中で、会社の経営事項の意思決定機関である理事会には、この組織構造の性格を見ることができる。表 4-5 は同社の理事会メンバーを示したものである。10 名いる理事には社内理事と社外理事の 2 種類がある。構成員理事は、用水利用者であり会社の所有者（持分所有者）でもある農業者の代表である。この社内理事は、持分所有者による選挙によって選出される。また、地区ごとに定められた人数の規程があり（東ベリキン地区 3 名、西ベリキン地区 1 名、デニメイン地区 1 名、デニブタ地区 1 名、ワクール地区 2 名）、任期は 4 年である。2 年ごとに半数が交代する。一方、社外理事は、経営や土木といった灌漑会社の運営上、重要かつ専門的な領域においての役割が期待され、公認会計士や土木技術者といったそれぞれの専門家による 2 名が 4 年ごとに社内理事によって人選されることとなっている。このように、理事会は基本的には会社の所有者によって構成され、会社の所有者の代表によって直接的に経営上の意思決定が行われる仕組みとなっているのが、同社の特徴である。

表 4-5 理事会の構成（2001 年度）

種別	名前	年齢	役割	選出地区・専門
社内理事	G.B.	54	議長代理	東ベリキン
	K.B.	49		東ベリキン
	S.E.	43		ワクール
	M.G.	60		デニブタ
	W.H.	63	議長	西ベリキン
	D.L.	44		デニメイン
	I.M.	64		ワクール
	D.T.	50		東ベリキン
社外理事	A.B.	70	監査委員長	公認会計士
	B.I.	65	整備委員長	土木技術者

資料：MIL（2001a）より作成。

ここで、灌漑組織の自律性という観点から、同社の組織構造を検討してみよう。

同社では、州政府営の灌漑事業から独立民営の灌漑会社へと組織形態が転換されたことに伴い、組織の所有と管理の構造は大きく変化した。かつての州営灌漑組織においては、組織の所有と管理は政府の手にあった一方で、事業から用水サービスを受ける農業者は単

なる受益者としての位置づけであった。そこでは、政府にとって受益者にとってより望ましいサービスを提供するようなインセンティブが必ずしも強いとは考えられず、また農業者は組織の経営に直接的には関与できないという構造であった。

現在の形では、組織の所有と経営は、基本的には農業者の手にある。こうした農業者は会社の所有者として灌漑会社の所有者となっておりと同時に、料金を支払って会社から用水サービスを受ける水利用者としての顧客でもある。ここでは、組織の所有者と経営者としての農業者は、また同時に顧客でもあるため、より望ましい用水サービスを自らに対して提供するようなインセンティブを強く有するようになると考えられる。民営化という水利組織の再編によって、灌漑組織を巡る所有・経営と農業者の関係は、「政府＝所有者＝管理者≠受益者＝農業者」→「農業者＝所有者＝経営者＝顧客」と変化し、現在の灌漑組織は農業者のもとにその所有、経営、顧客としての利益を一致させうる構造となっている。水利用者としての農業者は、より安いコストでより安定的に用水サービスの提供を受けることを望み、そのような利益は理事会を通じた意思決定に基づく事業活動によって追求されうるような仕組みとなっている。その一方で、理事会の中心メンバーである社内理事は農業者による選挙によって選ばれ、理事会のあり方に対する灌漑水利用者によるモニタリングが強く意識された組織デザインとなっている。

以上のようなことから、この灌漑組織は、事業の運営にあたって一定の政府による規制を受けながらも、基本的には灌漑水利用者を主体とする自律的な性格を有していると、少なくとも組織構造上は、考えられる。ここで、“少なくとも”といったのは、財務構造上は自律しているか、すなわち、経営が独立採算となっているかという問題もあるからであるが、その問題については引き続き本章の分析の中で検討していくこととする。

(3) 事業の収支構造

1) 事業構成

表 4-6 は、MIL における民営化以後の収入構造の推移を整理したものである（ただし、データ制約上、1997/98 年度は欠落）。まずはこれによって、改めて同社の事業内容を確認しながら、事業の構成を理解しておこう。

この表の収入項目にしたがえば、灌漑事業（および関連事業）収入としては、水料金収入、それ以外の灌漑収入、プレキャスト部材の販売収入などがあり、事業外収入としては、LWMPs 事業負担金や政府補助金がある。

事業外収入のうち LWMPs 事業負担金とは、先に触れた環境関連事業として位置づけられた資源管理型農場整備事業に関わるものである。この事業費は、水利用者と政府からの負担金支払いで賄われており、その負担率は事業全体で、水利用者側 78%、政府側（州・連邦政府ならびに地元自治体）22%と、水利用者の負担割合が高い。特に、農場内の基盤整備に関わる費用負担は水利用者の負担割合が高く、受益者負担の原則によっている。

また、事業外収入のもう 1 つの項目である政府補助金とは、同社が政府からの委託を受け、施工主体となつて行う管轄内の関連インフラ整備に対する費用に充てられている。

同表が示す収入構造の推移から事業構成を検討すると、LWMPs 事業やインフラ整備事業が本格化する前の 1995/96 年度以前を除けば、収入のおよそ半分が水料金収入によってまかなわれており、灌漑組織全体の主要な収入源となっている。しかしながら、LWMPs 事業負担金や政府補助金も収入全体において一定の割合を占めており、灌漑組織の重要な収入源であるといえる。LWMPs 事業負担金と政府補助金を合わせると、ピーク時（1999/00 年度）には構成比 40%を越え、水料金収入とほぼ同程度の水準にあったが、最近では縮小傾向にある。こうした事業外収入は政府補助施策に左右されやすい。

組織の自律性について収入構造の観点からいえば、一定の政府補助金があるため独立採算となっているようには見えない。しかし、投入されている政府補助金の目的が、インフラ整備事業、LWMPs 事業だけであり灌漑事業の運営にはないので、灌漑事業そのものは独立採算化していると判断できる。したがって灌漑組織の自律性は低くないといえよう。

表 4-6 会社全体の収入構造の推移¹⁾

収入項目	会計年度	単位：%								
		1994/ 95 ²⁾	1995/ 96	1996/ 97	1998/ 99	1999/ 00	2000/ 01	2001/ 02	2002/ 03	2003/ 04
収入合計(百万 AUD)		5.3	20.9	35.7	26.8	30.1	40.4	35.8	27.7	35.0
水料金収入		71	77	48	51	44	47	54	51	59
その他灌漑収入		12	5	4	7	7	7	8	14	9
ブレキャスト部材販売収入		12	4	3	3	2	2	4	5	3
利息収入		6	5	3	4	5	4	4	7	5
LWMPs 事業負担金 (水利用者+政府)		—	} 9	22	20	24	22	10	8	13
政府補助金(インフラ整備)		—		20	15	18	18	20	15	11

資料：MIL (1995) (1996a) (1997a) (1999a) (2000a) (2001a) (2002a) (2003a) (2004) より作成

注 1：データ入手不可能だったため、1997/98 年度は欠落

注 2：1994/95 年度は設立初年度のため 3 月より 7 月末まで

2) 灌漑事業

次に、主要事業（つまり、灌漑事業およびその関連事業）の部分に限定して、その収支構造を整理したのが表 4-7 である。前掲表 4-6 によれば、2003/04 年度ではこの主要事業部分による収入は収入全体の 7 割を占めている。データの制約上、1999/00 年度から 2003/04 年度までの過去 5 年間だけを示した。収入項目のうち水料金収入は、水販売収入、供給変動準備賦課金、施設維持管理・更新賦課金の 3 つの要素で構成され、それぞれの要素は意味や賦課方式が異なるが、それについては後の水料金体系のところの説明するので、ここではこれ以上触れない。また、支出項目のうち原水購入費は、既に触れたように政府の水資源管理機関であるマレー川水資源から供給用水のための原水を購入する費用である。

さて、同表から収入の構成をみると、水料金収入が事業収入全体の 8 割程度占めていることがわかる。また、収入の年々による変動が確認できるが、これは、水料金収入のうち水販売収入の影響によるところが大きい。この水販売収入の変動は、それぞれの年における水利用可能状況に依存している。後述するように、水料金制度はある程度、水の使用量によって変動する従量制をとっているため、水配分率が低い水準に留まり、そのため実配水量が低くなると、その結果として水料金収入が低下することとなる。

例えば、1999/00 年度の渇水年や 2002/03 年度の干ばつ年で、水販売収入による事業収入の低下は顕著である。また、水料金収入を灌漑組織の配水量で割った単位水量当たり実質水料金単価⁸は、2000/01 年度や 2001/02 年度といった豊水年・平水年では 15AUD/ML 程度の水準であるが、2002/03 年度や 2003/04 年度といった水不足年では 30AUD/ML 以上の水準となり、水文的状况によって単位水量当たり実質水料金単価に 2 倍程度の格差が生じている。

他方、支出の推移をみると、その水準は年々増加傾向にある。支出の項目としては、人件費のほか、資材・外注費、減価償却費、原水購入費が主なものである。ほとんどの支出項目でほぼ一貫して増加傾向にあるが、それは物価上昇によるところが大きいと考えられ

⁸ ここでいう単位水量当たり実質水料金単価は、後の水料金体系のところの説明する単位水量当たり水料金単価とは異なることがある。それは、水の持ち越し制度があるためである。すなわち、当該年の政府が決めた水配分率に基づく配水量をベースに、前年からの水の持ち越し分を使えば、その分だけ配水量は増加し、逆に翌年に水の持ち越しをすれば、その分だけ配水量は減少することとなる。この持ち越し分を考慮すると、政府による水配分率とは別に実質水配分率が実質水料金単価を規定することになる。

1999/00 年度を例に取ると、水配分率は 35%であり、後掲図 4-3 によれば水料金単価は 24AUD 程度を示している。しかし、実質水料金単価は 20.17AUD に留まった。これは、前年からの持ち越し水量 29 万 ML、翌年への持ち越し 20 万 ML の結果、この年度に 9 万 ML の追加的水使用があったために、実質水配分率は 45%程度にまで上昇している影響である。

る⁹。

細かくみると 1999/00 年度と 2002/03 年度においては原水購入費が低くなっているが、これは水不足のためである。また 2002/03 年度で人件費が低下しているのは干ばつによるひどい水不足の影響を受けて灌漑事業の大幅な縮小を強いられ、灌漑期にも関わらず会社の営業日を週 4 日に縮小した期間があったためである。

表 4-7 灌漑事業の収支の推移（過去 5 年間）

単位：千 AUD

収支項目	会計年度	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
収 入 (①)		17,577	23,297	24,908	19,392	25,315
水料 金収 入	水販売収入	11,264	15,951	17,186	12,027	18,395
	供給変動準備賦課金	439	868	856	282	478
	施設維持管理・更新賦課金	1,937	1,995	2,053	2,125	2,183
	その他灌漑収入	1,872	1,918	2,754	2,968	2,232
	プレキャスト部材販売収入	1,033	1,394	1,274	1,071	1,352
	利息収入	1,032	1,171	785	919	675
支 出 (②)		19,753	21,599	24,247	23,626	26,893
	人件費	6,121	6,192	6,809	6,706	7,651
	資材・外注費	3,980	4,441	5,535	5,567	5,976
	減価償却費	4,746	5,002	5,218	5,523	5,993
	原水購入費	4,099	5,168	5,525	4,802	6,027
	借入支払利子	0	0	0	217	50
	その他費用	807	796	1,160	811	1,196
利 益 (③=①-②)		▲2,176	1,698	661	▲4,234	▲1,578
(参考) 水配分率(%)		35	93	96	8	45
単位水量当たり実質水料金単価(AUD/ML)		20.17	15.07	15.49	35.96	31.99

資料：MIL (2000a) (2001a) (2002a) (2003a) (2004) より作成。

以上のように、その年の水文的状态によって、灌漑事業収入の年次変動が避けられない一方で、その支出はそれほどには変動しているわけではなく、むしろ増加傾向が認められ、その結果、灌漑事業部門の利益は 1999/00 年度、2002/03 年度、2003/04 年度のような水不足年では赤字となっている。特に、干ばつ年であった 2002/03 年度の赤字額は 400 万 AUD 以上と厳しいものとなった。まとめていえば、灌漑事業収入は部分的に従量制水価格体系に基づく水料金収入に依存しているため、水配分量の年次変動による影響を受けやすい構

⁹ ABS (2005a) によれば、建設業一般の生産者物価上昇率は、1999/00～2003/04 年度の間で 15%となっている。

造となっており、そうした構造のために水不足時には事業の利益を圧迫し、場合によっては赤字を生じさせているのである。別の言い方をすれば、灌漑事業の利益は、水配分量と水料金体系に大きく依存しているということである。

(4) 水料金制度

続いて、MILにおける水料金制度、別の言い方をすれば、灌漑用水利用者が直面する水料金制度について説明する。一般的にいうと、灌漑組織における水料金体系は、各組織の裁量によって決めることができ、第1節で示したように基本料金（固定的部分）＋水量割り（変動的部分）という料金体系が広く見られつつも、多様なパターンが実際にはある。

同社における水料金体系は、表4-8のようになっている。固定的基本料金と変動的使用料金と合わせた二部料金制度となっており、オーストラリアでは最もオーソドックスなものとなっている。固定的基本料金は各水利用者が有する持分にかかる料金部分で、水利権基本料金、原水料金の一部¹⁰、施設維持管理・更新賦課金の3要素からなる。施設維持管理・更新賦課金は、灌漑組織所有の水利施設の維持管理費用とその将来的な更新のための施設更新準備金を積み増すために充てられる。

他方、変動的使用料金は各水利用者が実際に使用する水量にかかる料金部分であり、配水料金、原水料金の一部、供給変動準備賦課金の3要素からなる。供給変動準備賦課金とは、水供給の年次変動に伴う事業への影響に対応するために設けられた供給変動準備金を積み増すために充てられる。供給変動準備金は、会社の経営の安定性と持続性を確保することを目的として、事業に赤字が生じた際には、準備金会計から事業会計に対して必要な金額を移算して赤字を補填するように設けられたものである（詳しくは後述する）。

このような料金体系のもとで、例えば、1999/00年度では基本料金計が5.80AUD/ML、使用料金計が7.72AUD/MLという水準となっている。また同社の料金水準については、水料金合計が過去平均16.19AUD/MLから2003/04年度には27.93AUD/ML（ANCID（2005））となっており、年々増加傾向にある。原水料金の値上げが1つの要因であるといえる。なお、普通水利権、安定水利権といった水利の優先度によって料金は差別化されてはいない。

¹⁰原水料金とは、州政府水管理機関から灌漑組織が水を購入するのに充当する費用である。いわば、灌漑組織が直面する水料金である。この原水の料金体系も基本料金＋水量割りの二部料金制となっており、その料金は州の独立価格規制裁決機関（IPART）によって公共料金として定められている。

表 4-8 水料金体系 (1999/00 年)

固定的基本料金 (持分にかかる料金)	
水利権基本料金	2.18AUD/ML
原水料金 (固定)	2.28
施設維持管理・更新賦課金	1.34
基本料金計	5.80
変動的使用料金 (実際の使用量に掛かる料金)	
配水料金	5.98
原水料金 (従量)	1.09
供給変動準備賦課金	0.65
使用料金計	7.72
水料金合計	13.52 ^{注)}

資料：聞き取り調査より

注：水配分率 100%の場合

さて、以上の料金体系にしたがえば、灌漑用水利用者が支払う水料金および単位水量当たり水料金単価は以下の式で表されることになる。

$$\text{水料金 (AUD)} = \text{基本料金計 (AUD/ML)} \times \text{水利権水量 (ML)} + \text{使用料金計 (AUD/ML)} \\ \times \text{水利権水量 (ML)} \times \text{水配分率 (\%)}$$

$$\text{単位水量当たり水料金単価 (AUD/ML)} = \text{基本料金計 (AUD/ML)} \div \text{水配分率 (\%)} \\ + \text{使用料金計 (AUD/ML)}$$

以上の式からすると、基本料金計および使用料金計を決められた一定のものとしておくと、水料金の変動要素は水利権水量および水配分率で、単位水量当たり水料金単価の変動要素は水配分率のみであることがわかる。水利権水量は、各灌漑用水利用者の規模を反映するものであるとみてよいから、水料金は灌漑用水利用者の規模が大きくなるほど、また水配分率が高くなるほど増加するが、一方、単位水量当たり水料金単価のほうは規模に関係なく水配分率が低くなるほど増加するわけである (図 4-3)。むしろ、基本料金計および使用料金計の水準を値上げすれば、水料金および水料金単価も上昇する。

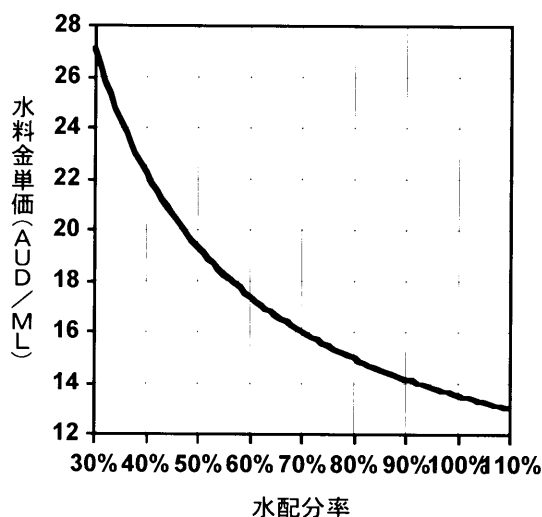


図 4-3 水配分率と水料金単価の関係 (1999/2000 年)

資料：表 4-8 より作成

注：単位水量当たり水料金単価＝基本料金計／水配分率＋使用料金計

(5) 費用負担と水料金体系のあり方

1) 費用負担の構造

すでに触れた MIL 全体の事業構成の中で、灌漑用水利用者が負担する内容は、水料金に関わる部分と LWMPs 事業のうち受益者負担分の部分であり、概算ではあるが灌漑用水利用者の負担割合は、同社の収入全体の 6 割程度となっている。残りの 4 割程度は灌漑用水利用者以外の収入源（作業受託料金収入、レンタル料収入、プレキャスト部材販売収入など）に基づいている。

この灌漑用水利用者負担の内容内訳を整理したものが、表 4-9 である。この中で水料金が 9 割と大きな割合を占めている。水料金は二部料金制度となっているため、徴収原則によって、それを、使用水量に応じる変動的部分と水量に関わらない固定的な部分とに分解できるが、この固定的な部分が水料金全体の 4～6 割程度となっていることがわかる。ただし注目しておかなければならないことは、灌漑用水利用者負担の固定的な部分と変動的部分とのバランスに年次変動が見られることである。例えば、1999/00 年度以降でいえば、固定的部分（原水料金を含まない）の構成割合は、2000/01 年度と 2001/02 年度では 25%前後の水準であったが、それ以外の水不足年では 30～40%程度と拡大している。このように、水不足（あるいは水配分率の低下）に伴って使用水量が減少すると、灌漑用水利用者の負

担分のうち、固定的な部分の要素の割合が大きくなるわけだが、それは水料金が二部料金制であるためである。

表 4-9 灌漑用水利用者による費用負担の構成

単位：%

会計年度		徴収原則 ²⁾	1994 /95 ³⁾	1995 /96	1996 /97	1998 /99	1999 /00	2000 /01	2001 /02	2002 /03	2003 /04
水 料 金	水利権基本料金	固	33	15	13	17	21	15	17	29	31
	施設維持管理・更新賦課金	〃	13	10	9	11	13	9	9	13	10
	原水料金	固+従	6	19	16	21	27	25	25	29	24
	配水料金	従	48	44	47	38	27	38	35	15	25
	供給変動準備賦課金	〃	—	5	5	4	3	4	4	2	2
	L.WMP 事業負担金	—	—	7	9	8	8	8	9	12	8
稲作許可手数料 ⁴⁾		—	—	—	1	1	1	1	1	0	0

資料：MIL (1995) (1996a) (1997a) (1999a) (2000a) (2001a) (2002a) (2003a) (2004) より作成。

注1：データ入手不可能だったため、1997/98年度は省略。

注2：徴収原則は、固：固定制、従：従量制を表す。

注3：1994/95年度は設立初年度のため3月より7月末まで

注4：稲作許可手数料とは、稲作の生産制限に伴って州政府から課せられる費用である

また、前掲図 4-3 でみたように、水配分率が低下（使用水量の減少と言い換えても同じ）すると単位水量当たり水料金単価は上昇する仕組みとなっているが、他方、今見たように、使用水量の減少によって水料金の固定部分の比率が高まることから、固定部分比率の上昇は水料金単価の上昇をもたらすことが示唆される。

2) 灌漑組織の利益の変動性

水供給の変動は、灌漑組織の利益に変動をもたらす。それは既に見たとおり、灌漑事業の利益は水料金体系とともに水配分量に大きく依存している構造となっているためである。特に、水配分量の低下は利益を圧迫し、MIL では 1999/00 年度、2002/03 年度、2003/04 年度といった水不足年には灌漑事業の赤字を計上している（前掲表 4-7）。このような現状では、水供給の変動が避けられない状況下、灌漑組織の経営の安定性と持続性をどのように確保するかという問題を提起しなければならないだろう。これは、灌漑組織の重要な経営問題である。

このような問題への対応策として実際に同社で行われているのは、供給変動準備金制度である。これは、水供給の年次変動に伴う灌漑事業への影響に対応するために設けられたものであり、灌漑用水利用者から水料金を通じて供給変動準備賦課金として毎年徴収され

た資金によって供給変動準備金を形成しておいて、事業に赤字が生じた際には、準備金会計から事業会計に対して必要な金額を移算して赤字を補填するものである。こうして、利益の年次変動を回避し、会社の経営の安定性と持続性を確保しようとしているわけである。

図 4-4 は同社における供給変動準備金の推移を示しているが、赤字を計上した 1999/00 年度、2002/03 年度、2003/04 年度の 3 ヶ年度では事業会計への資金移動が行われたことがわかる。しかしながら、最近の 2002/03 年度、2003/04 年度では連続するひどい水不足が大きく響き、事業は大幅な赤字を計上したために、その対応として供給変動準備金を完全に取り崩してしまった。しかも、2002/03 年度は何とか賄えたものの、2003/04 年度は供給変動準備金残高を上回る事業会計の赤字となったため、100 万 AUD 以上も赤字補填分を補えない事態に陥っている。このように、水供給変動に対する経営上の対応策としての供給変動準備金制度は、連続する水不足には耐えられなかったのが現状で、その経営の安定性と持続性を確保する機能を十分に果たしているとはいえない。

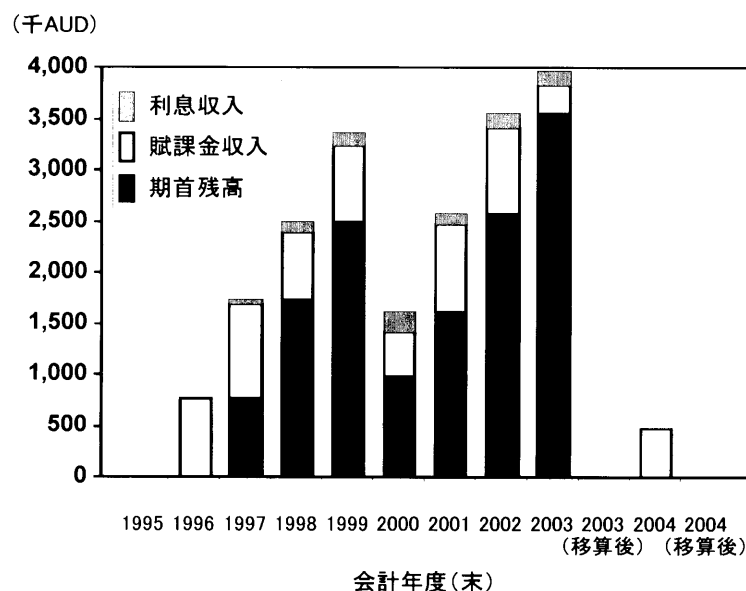


図 4-4 供給変動準備金の推移

資料：MIL (1997a) (1999a) (2000a) (2001a) (2002a) (2003a) (2004) より作成。

3) 水料金制度のあり方と費用負担の変動性

したがって、水配分量がコントロールできない以上、利益を大きく規定するもう 1 つの要因、すなわち、水料金体系のあり方が、灌漑組織の経営問題において重要な意味を持つ

こととなる。端的に言って、水料金単価を値上げすれば、事業収支の逼迫状態は緩和される方向に作用するであろうが、これは一方で、灌漑用水利用者の負担の増大を求めるものであり、また別の重要な問題を孕むこととなる。また、二部料金制のもとで、固定部分と変動部分のバランスは、事業収支に対して影響を与えると考えられるが、一方で先に示唆されたように、固定部分と変動部分のバランスは水料金単価にも影響を及ぼし、ひいては灌漑用水利用者の負担にも影響すると考えられる。そうすると、水料金体系における固定部分と変動部分のバランスについては、灌漑組織の経営の安定性と持続性の確保という観点とともに、灌漑用水利用者の負担という観点からも検討しなければならない重要な問題であるといえる。

そこで、水配分率、水料金体系の固定部分と変動部分のバランス、灌漑事業の収支構造、水料金単価の関係について明らかにするために、次の通りシミュレーションを行った。ここでは、MILの水料金体系や収支構成をもとに、1999/00年度実績をベースにして、水配分率および水料金体系の固定部分と変動部分のバランス（ここでは「水料金固定部分比率」という変数を設定した）を任意に変化させ、パフォーマンスを見ようとするものである。なお、シミュレーションの計算方法については、章末にまとめて記載した。

まず、表4-10は水配分率と灌漑事業の収支構造との関係を見たものである（上段は金額、下段は水配分率100%下の値を100とした指数を示す）。水配分率の低下に伴い、収入、水販売収入、支出ともに減少していくが、支出より収入の減少の仕方が激しいため、利益は減少していくことがわかる。赤字を生じない採算ラインは水配分率が60~70%あたりである。つまり、単年度で黒字を出すには水配分率が70%は欲しいところである。しかしながら、前掲図3-8のように、近年、水配分率の低下傾向（過去5ヶ年平均55%）が明らかであり、またそれが変動しているように見えるため、持続的で安定的な経営を達成することは次第に難しくなっているのではないだろうか。

また、既に確認していることではあるが、水配分率が低下するにつれ単位水量当たり水料金は上昇する。例えば、水配分率が30%にまで低下すると、灌漑事業の赤字は大きく膨らむ一方で、水価格は2倍に跳ね上がり、灌漑用水利用者の負担が大きくなるのである。

表 4-10 水配分率と灌漑事業の収支構造との関係
(1990/00 年度実績をベースとするシミュレーション結果)

単位：上段：千 AUD
下段：指数

水配分率 (%)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
収入 (①)	15,941	17,083	18,224	19,366	20,508	21,650	22,792	23,934	25,075	26,217
うち水販売収入	12,004	13,146	14,287	15,429	16,571	17,713	18,855	19,997	21,138	22,280
支出 (②)	19,510	19,671	19,832	19,993	20,155	20,316	20,477	20,638	20,800	20,961
利益 (=①-②)	▲3,569	▲2,588	▲1,608	▲627	353	1,334	2,315	3,295	4,276	5,256
単位水量当たり 水料金 (AUD/ML)	27.05	22.22	19.32	17.39	16.01	14.97	14.16	13.52	12.99	12.55
水料金固定部分比率 (%)	71	65	60	56	52	48	45	43	41	39
収入	67	71	76	81	86	90	95	100	105	110
うち水料金収入	60	66	71	77	83	89	94	100	106	111
支出	95	95	96	97	98	98	99	100	101	102
利益	▲108	▲79	▲49	▲19	11	40	70	100	130	160
単位水量当たり水料金	200	164	143	129	118	111	105	100	96	93

資料：表 4-7 および表 4-8 のデータをもとに筆者が計算した。

表 4-11 は、水配分率および水料金固定部分比率と灌漑事業の利益との関係を見たものである。同じ水配分率の水準であれば、水料金固定部分比率が高いほど、利益は大きくなる。この表からわかるように、灌漑組織にとって利益を上昇させるためには、水配分率を高めるか、水料金固定部分比率を高めるかの両方の方策が考えられるが、現実には水配分はコントロールできないため、料金水準を一定とするならば、水料金固定部分比率の調整によって利益が変化させられる。

この表によれば、黒字確保のためには、水配分率が低下することに対して水料金固定部分比率を高めることによって対応できることとなる。例えば、水配分率 80% の場合は水料金固定部分比率を 0~10% の水準以上に、水配分率 70% の場合は水料金固定部分比率を 30~40% の水準以上に、水配分率 60% の場合は水料金固定部分比率を 50~60% の水準以上にという具合に設定することで黒字を確保できる。近年の水配分率の低下傾向を考えれば、水料金固定部分比率を高めることが検討されなければならない。

水配分率の過去 5 ヶ年平均値は 55% となっており、その水配分率では、水料金固定部分比率を 50~60% の水準以上に設定しなければ灌漑事業の黒字は確保できないが、現行の水料金固定部分比率は 43% (1990/00 年度、前掲表 4-8 による) に過ぎない。灌漑組織の経営の観点から言えば、MIL は水料金固定部分比率を 10 ポイント程度引き上げるような水料金体系の見直しが必要であるといえよう。

表 4-11 水配分率および水料金固定部分比率と灌漑事業の利益との関係
(1990/00 年度実績をベースとするシミュレーション結果)

単位：千 AUD

	水配分率 (%)										
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
水料金固定部分比率 (%)	100	4,424	4,262	4,101	3,940	3,779	3,618	3,456	3,295	3,134	2,973
	90	3,024	3,063	3,101	3,140	3,179	3,218	3,256	3,295	3,334	3,373
	80	1,624	1,863	2,102	2,340	2,579	2,818	3,056	3,295	3,534	3,773
	70	224	663	1,102	1,540	1,979	2,418	2,856	3,295	3,734	4,173
	60	▲1,175	▲537	102	741	1,379	2,018	2,657	3,295	3,934	4,572
	50	▲2,575	▲1,736	▲898	▲599	779	1,618	2,457	3,295	4,134	4,972
	40	▲3,975	▲2,936	▲1,898	▲859	179	1,218	2,257	3,295	4,334	5,372
	30	▲5,375	▲4,136	▲2,898	▲1,659	▲420	818	2,057	3,295	4,534	5,772
	20	▲6,774	▲5,336	▲3,897	▲2,459	▲1,020	418	1,857	3,295	4,734	6,172
	10	▲8,174	▲6,536	▲4,897	▲3,259	▲1,620	18	1,657	3,295	4,934	6,572
	0	▲9,574	▲7,735	▲5,897	▲4,059	▲2,220	▲382	1,457	3,295	5,134	6,972

資料：表 4-10 と同じ

注：水料金固定部分比率 100%の場合、水配分率の低下に伴い利益が増加しているのは、二部料金制に基づく原水購入費が低下しているにも関わらず、水販売収入は変化しないからである。

しかしながら、こうした水料金体系の見直しは、灌漑用水利用者の負担にも影響する可能性があるため注意しなければならない。先に触れたように、二部料金制のもとで、固定部分と変動部分のバランスは、水料金単価に影響を及ぼし、ひいては灌漑用水利用者の負担にも影響すると考えられるからである。また、固定部分比率の上昇によって水料金単価が上昇していることも示唆されていた。

そうすると、固定部分比率を巡る水料金体系の見直しは、灌漑組織経営の利益と灌漑用水利用者の負担とのせめぎ合いという別の問題を孕むものであるといえよう。つまり、固定部分比率の上方調整は、灌漑組織の経営の利益から必要とされるものではあるが、灌漑用水利用者にとっては水料金単価の値上がりをもたらされることになるかもしれない。

そこで、この問題についての構造を理解するために作成したのが、図 4-5（表 4-11 をグラフ化したもの）と図 4-6 である。図 4-5 は水配分率および水料金固定部分比率の変化の影響による灌漑事業の利益の変動を示す。また、図 4-6 は水配分率および水料金固定部分比率の変化の影響による単位水量当たり水料金単価の変動を示す。前者は灌漑組織にとって、後者は灌漑水利用者にとって重要な意味を持つ。

図 4-5 が示すように、水料金固定部分比率が高くなると、どの水配分率の水準であって

も、灌漑事業の利益は上昇する方向で作用していることがわかる。一方、図 4-6 が示すように、水料金単価は、どの水配分率の水準であっても、水料金固定部分比率が高くなると、上昇する傾向があることもわかる。このことは、先に提起した問題に対して、固定部分比率の上方調整は、灌漑組織経営の収支改善につながるが、しかし一方で、灌漑用水利用者にとっては水料金単価の値上がりをもたらされることになり、ひいては、灌漑用水利用者の負担増加となるため、両者のバランスを十分に吟味する必要があることを意味するものである。

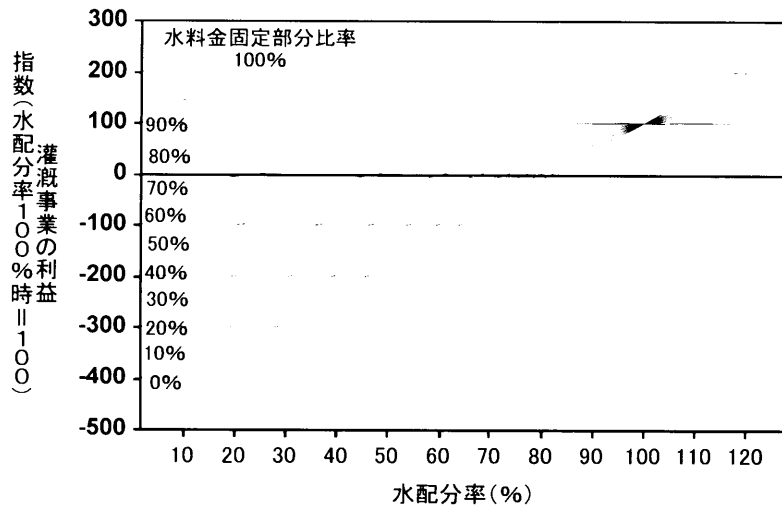


図 4-5 灌漑事業の利益の変動性
(1990/00 年度実績をベースとするシミュレーション結果)

資料：表 4-10 と同じ

注：水料金固定部分比率 100%の場合、水配分率の低下に伴い利益指数が増加しているのは、二部料金制に基づく原水購入費が低下するにも関わらず、水販売収入は変化しないからである。

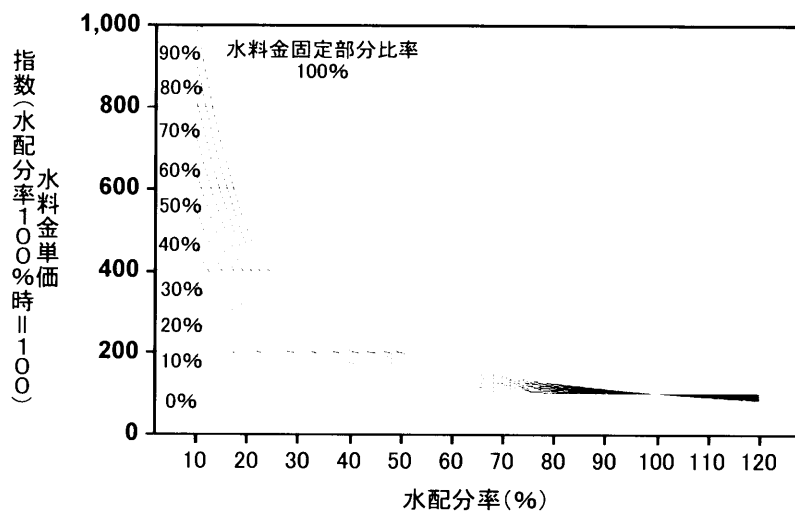


図 4-6 単位水量当たり水料金単価の変動性
(1990/00 年度実績をベースとするシミュレーション結果)

資料：表 4-10 と同じ

第3節 小 活

本章では、灌漑組織の現状と経営問題について、特に、水利組織の再編問題と費用負担および水料金体系の見直しという問題から検討を加えた。

水利改革では、灌漑組織の法人化・民営化という形で水利組織の再編が図られようとしているわけであるが、全国的動向をみると、州政府有の灌漑組織や未だ州政府直轄事業としての灌漑組織が大宗を占め、民有の会社形態の灌漑組織はそれほど多くない。したがって、組織構造上、灌漑組織の法人化・民営化がそれほど進んでいるとはいえないのが現状である。灌漑事業の公益性や施設管理などのような関連事業の広域性といった灌漑組織が行う事業の特質を鑑みると、民間会社よりも公的機関のほうがふさわしい組織形態であるという考え方もあろう。

そうした中で、全国最大規模、かついち早く民営化された NSW 州のマレー灌漑会社 (MIL) を灌漑組織の先進的事例として位置づけ、その実態分析を行った。

灌漑組織の法人化・民営化の理念として「自律的組織」の確立が灌漑会社法で謳われている。MIL の組織構造は民営化されたことによって大きく再編され、現在では、水利権を基盤とする持分によって、すべて灌漑用水利用者によって会社が所有され、また、灌漑用水利用者の代表者が中心となって構成する理事会によって会社の経営がなされているため、基本的には用水利用者を主体とする自律的な組織であると評価できる。また、財務構造上も、インフラ整備事業、LWMPs 事業を目的とした政府補助金が収入の一部を構成しているものの、灌漑事業の運営に対して政府補助金が使われてはいないので、灌漑事業そのものは独立採算化していると判断できる。したがって、灌漑組織の自律性は低くはないといえよう。

しかしながら、MIL の経営は不安定で厳しい状況にあるのが現実である。

灌漑事業の収支をみると、利益変動は激しく、さらには赤字となっている年もある。分析より明らかにされたように、灌漑事業の利益は、水文的状況（水配分量・水配分率）と水料金体系に大きく依存している構造となっている。そのため、水配分率の変動に連動して利益も変動し、また、水配分率の低下によって赤字がもたらされている。こうした水供給の変動に伴う経営の不安定状態への対応策として供給変動準備金制度が設けられているが、水不足の状況が 2002/03 年度、2003/04 年度と連続したため、その制度では十分に対応できない事態が生じている。

水供給の変動性が高く、また、自然条件や水利改革の影響による水配分率の低下傾向が明らかになりつつある中、灌漑組織の経営は、一層厳しく、ますます不安定になる恐れが高い。これは灌漑組織の重大な経営問題であり、経営の安定と持続性確保のための方策が検討されなければならない。

ところで、水料金制度については、水利改革では灌漑用水の従量制課金が求められており、全国的に水量割りを取り入れた料金体系が広く見られる。しかし、完全に従量制とする水料金体系はほとんどない。MILでも基本料金+水量割りとといった、固定部分と変動部分を組み合わせた料金体系を採用している。

既に触れたように灌漑事業の利益は、水配分量とともに水料金体系にも大きく依存しているため、収支改善には料金体系の見直しを図る必要がある。しかしながら、料金体系のあり方は、灌漑組織の経営に対してだけでなく、灌漑用水利用者への負担にも影響を与える。分析により明らかにされたように、水料金の固定部分比率が大きくなるように調整されると、MILの収支は改善方向に向かうが、一方で、水料金単価の値上がりを招き、用水利用者の負担を増大させる可能性がある。すなわち、水料金のあり方を巡っては、灌漑組織の経営と用水利用者の負担とのせめぎ合いという問題が存在しているのである。したがって、水料金体系の見直しにあたっては、両者のバランスを十分に吟味することが必要となる。この点において本章では、灌漑組織経営への影響は考察したが、用水利用者側すなわち農業経営への影響は考察していない。これは水料金見直しの検討のための課題である。

●シミュレーションの計算式について（表 4-10，表 4-11，図 4-5，図 4-6）

○シミュレーション共通

変動的项目の分類：水販売収入，供給変動準備賦課金，原水購入費

固定的项目の分類：上記以外

$$\text{原水購入費 (AUD)} = (\text{固定) 原水料金 (AUD/ML)} \times \text{水利権水量 (ML)} \\ + (\text{従量) 原水料金 (AUD/ML)} \times \text{配水量 (ML)}$$

$$\text{配水量 (ML)} = \text{水利権水量 (ML)} \times \text{水配分率 (\%)} \div 100$$

○表 4-10

$$\text{水販売収入 (AUD)} = \text{基本料金計 (AUD/ML)} \times \text{水利権水量 (ML)} \\ + \text{使用料金計 (AUD/ML)} \times \text{配水量 (ML)}$$

$$\text{水料金固定部分比率 (\%)} = \text{基本料金計 (AUD/ML)} \times \text{水利権水量 (ML)} \div \text{水販売収入 (AUD)} \times 100$$

○表 4-11 および図 4-5，図 4-6

$$\text{灌漑事業の利益 (AUD)} = \text{水料金収入 (AUD)} + \text{その他灌漑収入 (AUD)} + \text{プレキャスト部材販売収入 (AUD)} \\ + \text{利息収入 (AUD)} - (\text{原水購入費 (AUD)} + \text{固定的支出項目 (AUD)})$$

$$\text{水料金収入 (AUD)} = (\text{水料金合計 (AUD/ML)} \times \text{水料金固定部分比率 (\%)} \times \text{水利権水量 (ML)} \\ + \text{水料金合計 (AUD/ML)} \times (100 - \text{水料金固定部分比率 (\%)})) \times \text{配水量 (ML)} \div 100$$

$$\text{単位水量当たり水料金単価 (AUD/ML)} = \text{水料金収入 (AUD)} \div \text{配水量 (ML)}$$

第5章 灌漑用水市場化の現状と課題¹

本章では、水利改革の推進方向のうち、持続可能な水利権の配分方式として期待が高まっている水利取引の導入について、NSW州における灌漑用水市場を検討材料としながら、その現状と課題を論じることとしたい。前半には用水市場化の背景および制度と全体動向を確認した上で、後半では全国を代表する灌漑用水市場展開地域の事例として、NSW州リヴァリナ地方南部を取り上げ、その実態から水利取引の現状と課題について考察する。

第1節 用水市場化の背景

(1) 水資源を巡る基礎的条件

1) 水資源の希少性・変動性

オーストラリアは世界で最も乾燥した大陸といわれることがある。前掲表 3-1 でみた通り、世界 6 地域間²で水文的諸元を比較すると (Leeden et al.(1990)による)、オーストラリアは年間降水量が最も少ない(440mm)だけでなく、地形的要因により R/P 比が最小(0.09)、高温により E/P 比が最大 (0.89) で³、それゆえ、年間安定的水資源量は最も少ない。さらに、面積当たりの安定的水資源量もアジアのその半分程度と最も少なく、土地資源に比して水資源が稀少であることが窺い知れる。水資源の希少性に加えて、水資源の変動も大きく、干ばつが生じることも度々ある。なお、最近では 2002 から 03 年にかけて大干ばつ⁴に見舞われたところである。

このような水資源の希少性・変動性のもと、同国における水資源開発の戦略は、水資源の利用にあたり少ない資源をどう安定的に確保するかということであったといえよう。

2) 水資源開発の限界

同国の現在の水資源問題は水資源の開発主義から再配分主義への転換という課題にある

¹ 本章で扱う灌漑用水の市場取引制度は、EU やカナダで見られる生乳クォータの市場取引制度と重なる点が多い。それは、制度の目的が初期の資源配分に対して資源配分効率を改善することであり、取引形態としても貸借および売買があり、また権利形態として生乳クォータあるいは水利権が基本的には土地とリンクしたものであった点などに見られる。そのため、イングランド・ウェールズの生乳クォータ取引の実態を取り扱っている生源寺 (1998) は、本章の分析を進める上で大いに参考となった。

² アジア、アフリカ、ヨーロッパ、北アメリカ、南アメリカ、オーストラリアの 6 地域。

³ R/P 比は降水量に対する河川流出量の比率、E/P 比は降水量に対する蒸発量の比率である。

⁴ 2002～03 年の干ばつは、全国のほとんどの地域で平年降水量を下回り、また 7 割の地域で歴年降水量の下位 10%以下に留まるなど、極めて深刻なものであった。

といえる。これまでの水資源開発は、河川管理や灌漑農業の発展など経済開発をもたらし、その経済的・社会的な意義は確かに大きいといえよう。

しかしながら、水資源開発が進むにつれ河川からの取水量は増大の一途を辿り、それに関連する様々な環境問題が引き起こされている。例を挙げれば、マレー川の断流現象に象徴されるような河川流況への影響、アオコの大量発生など水質悪化、土地あるいは水の塩類化、河川生態系の悪化などである。これらには、灌漑農業の拡大が大きな影響を与えているものが少なくない。このような河川環境の悪化は国民的関心を集め、水資源開発や灌漑農業のあり方の見直しが求められるようになってきている。

(2) 水利改革の進展

1) 水利改革

そうした中、1994年、政府間最高協議機関であるオーストラリア政府評議会（Council of Australian Governments）は、水利改革の方針を打ち出した。水利改革の目的は、水資源に依存する産業活動の経済的持続性と水利用の環境持続性の両立にある。水利改革を進めるにあたり手を加えるべき主な内容は、水利権の明確化、環境用途に対する水資源配分、より利用価値を高める主体への水資源再配分となっている。

こうした一連の水利改革は、法制度や政策の大幅な変更を伴い、また複雑な権利関係にまで影響を及ぼすため、決して容易なこととは思われないが、連邦政府と州政府との間で仕組まれた時限的達成に基づくインセンティブ型予算交付システムのもと、積極的かつ速いテンポで取り組まれている。また、2004年には水イニシアティブ（National Water Initiative）が定められ、一層の水利改革が推進されているところである。このような水利改革の背景には、前に触れた河川環境問題のほかに、全国競争政策（NCP）に基づく行政・経済システムの改革の中で、水資源開発事業や水供給サービス事業の見直しの流れという社会経済的な問題もある。

2) CAP 政策

1995年、マレー＝ダーリング集水域の資源管理に関する意思決定機関である同集水域閣僚評議会（Murray-Darling Basin Ministerial Council）によって同集水域では取水抑制政策、すなわち CAP 政策が導入された。

これは、流域環境の保全・向上とともに、水利用を巡る経済的・社会的なニーズを満たすことができるような水資源管理であり、水収支の観点から全体の河川取水量を一定の水

準（1993/94 年度⁵実績）に抑制するよう需要側の管理を強く求めるものである。そのため、これは水資源の再配分を促す大きな圧力要因となっている。

（3）用水市場化の意義

用水市場化とは、水資源の配分の制度として価格をシグナルとする市場メカニズムを活用しようとするものである。オーストラリアにおけるこれまでの水資源配分制度の性格は、水利権に基づく固定的な配分と水資源管理当局による裁量的な配分であった（第3章参照のこと）が、用水市場化はそうした従来の水資源配分制度と比較して、より柔軟的、より経済合理的な制度であると考えられている。市場が機能する一定の条件が整えられるならば、用水市場を通じた水利用者間の取引によって、より利用価値を高める主体への水資源再配分を効率的な方法で実現し、その結果、社会的に最適な水資源配分がもたらされるというのが、用水市場化を支持する基本的な考え方である。

また、水利権のうち実際には利用されていない、あるいはその一部しか利用されていない休眠水利権（dozer, sleeper）の存在も、用水市場化によってそれらが有効活用されるという意義と結びついている。

第2節 用水取引の制度

（1）用水取引の法制度

オーストラリアで用水取引が初めて公式に認められたのは、1983年、サウス・オーストラリア（SA）州であった。その後、水利改革推進の過程において、それまで土地の権利に含まれていた水利権を分離して水利権を明確化するとともに、用水取引所の開設など用水市場の整備を進めている。同国では、水資源に関わる権限は連邦政府にではなく州政府に帰属しているため、用水取引を規定する全国的に統一された法制度はないが、おおよそ州の水管理法の中に定められているとみてよい。

NSW 州では、1989年水利法（Water Act 1989）を引き継いだ2000年水管理法（Water Management Act 2000）が用水取引の根拠法となっている。用水取引の推進を目指しているものの、異なる流域との取引など水収支への大きな変化や第三者に影響を及ぼす可能性が

⁵年度の表記について1993/94年度のようになっているが、当該地では南半球であるため北半球とは季節が逆転し、灌漑年度が8月～翌年5月となっているためである。

ある場合には、水管理当局による評価・許可が必要であり、用水取引には一定の制限が加えられている。

一般的に用水取引には2つの種類がある。1つは、水利権売買（permanent water trade）である。これは水利権そのものを別の所有者へと権利移転するものである。それに対し、もう1つは水融通（temporary water trade）である。これは、ある水量についての取引で、ある一定の期間（通常は1灌漑年度）において1回限りの取引である。

水融通の価格は市場で成立する価格であり、灌漑組織に属する灌漑農家が支払う水料金とは異なる存在である。

（2）灌漑用水取引の形態

オーストラリアで見られる灌漑用水の取引形態については、実態的側面から図 5-1 のように整理できる。用水取引の制度が整備されるまでは、土地と水利権とが未分離であったために、一旦、土地を売却したのち、土地の利用権だけを買戻すぐらいしか水利権を移転する方法がなかった。近年では用水取引を活発化させる方向で関連制度が整えられるにつれ、知人関係、口コミ、新聞広告などを媒介とする相対取引や灌漑会社、灌漑事業を通じた組織内取引、牧畜商会社（stock & station agents）や水利取引斡旋業者等の仲介業者を通じた取引、あるいはある一定の地域内に設置された用水取引所における市場取引など、多様な用水取引の形態が出現するに至っているのが実態である。

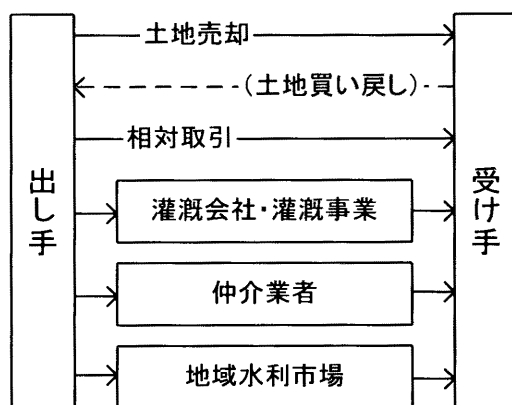


図 5-1 灌漑用水取引の諸形態

資料：現地調査より筆者作成

(3) NSW 州における用水取引の全体動向

1) 概況

NSW 州では 1983 年より用水取引が始まり、年による変動はあるものの、その後は用水取引量が増加傾向にある。州政府水管理当局から得られたデータによれば、1983/84 年度当初では水融通取引が 4 件のみで水量で 2,573ML とごくわずかであったが、1989/90 年度になると、水融通は 202 件、78,247ML にまで増加し、また水利権売買も始まった。1990 年代に入ると用水取引は本格的な様相を呈し、特に 1994/95 年度以降は、顕著な伸びを見せている。2002/03 年度では水融通で 3,981 件、848,759ML、また水利権売買で 131 件、28,192ML が取引されるに至っており、用水取引市場の成長ぶりがうかがえる。

用水取引の内容にまで掘り下げてみると、全体の用水取引量のうち水利権売買は全取引水量の概ね 10%を越えない程度であり、水融通が圧倒的な割合を占めている。また、取引の地理的な範囲でみると、全体の用水取引量のうち流域間取引は概ね 10~20%であり、流域内取引が中心となっている。

同州は SA 州や Vic(ヴィクトリア)州と同様に用水取引について積年の経験を有するが、それでも全体から見れば用水取引は部分的な存在である。水融通は活発化してきており、その取引量は NSW 州全体の許可水利権水量の 10%程度となっている。一方、水利権売買については、取引水量は水利権水量全体の 1%にも満たない程度となっており、未だ薄いと市場となっている。こうした水利市場化進展の程度に関する評価については、この章の最後のほうで議論する。

2) 用水取引量の影響要因

ところで、時系列的に変化する用水取引量について、その影響要因には、①政策的要因、②自然的要因、③制度的要因が考えられるが、ここでは、政策的要因に人為的に取水量を抑制する CAP 政策の導入、自然的要因として降雨多寡あるいはダム貯水率の水準を反映していると考えられるマレー川からの取水量 (MDBC(2003)による)、制度的要因として用水取引制度が定着していく過程としてタイムトレンドを説明変数として、一方、用水取引量 (水融通と水利権売買の合計) を被説明変数として重回帰分析を行った。その結果は、以下の通りである。

$$T^{**} = -51530734^{**} + 249237.269C^* - 104.477D + 26508.192Y^{**} \quad (1)$$

(-3.217) (2.709) (-1.658) (3.238)

$R^2=0.900$, $Adj.R^2=0.881$, $F=47.834$, $D/W=1.896$

ただし、 T ：用水取引量、 C ：CAP政策導入ダミー変数、 D ：取水量、 Y ：灌漑年度を表す。**は有意水準が1%、*は有意水準が5%であることを意味し、()内は各パラメータのt値である。また観測数は20、 R^2 は決定係数、 $Adj.R^2$ は自由度修正済み決定係数、 F はF値、 D/W はダービン・ワトソン比を意味する。

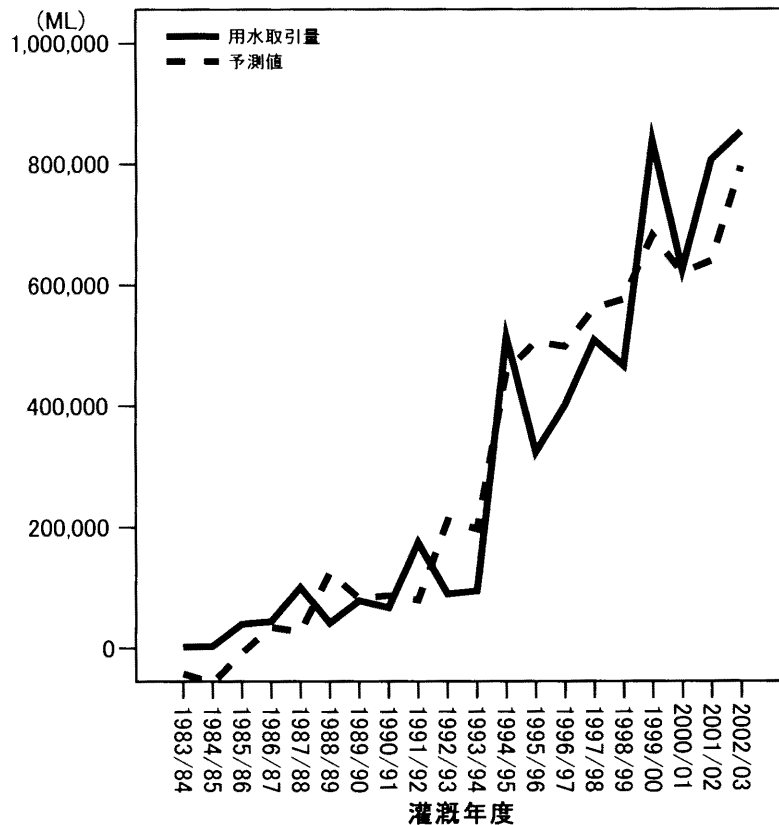


図 5-2 NSW 州における用水取引水量の時系列分析

資料：DLWC 提供資料および MDBC(2003)より算出

さらに NSW 州における実際の用水取水量と(1)式に基づいた用水取引量の予測値をグラフ化したものが図 5-2 である。この分析結果とグラフに従えば、モデル式(1)は十分な説明力を有していると考えられる。パラメータの符号から水資源に関する制約が厳しくなると用水取引が活発となり、また用水取引制度の定着によって趨勢的に用水取引が活発化して

いと見ることができる。全体として見ると、影響要因の中で自然的要因も一定の説明力を有しているものの、制度的要因、政策的要因の説明力のほうが大きく、用水取引には制度的・政策的な影響が大きく働いていると解釈できる。

さらに、政策的時期区分としてCAP政策導入前後を分けて、改めて自然的要因および制度的要因を検討し直すために、表5-1のようにCAP政策導入前後ごとの用水取引量に対する取水量および灌漑年度との相関係数を求めた。灌漑年度については、どちらの時期区分についても正の比較的高い値を示しているが、興味深いのは取水量のほうである。用水取引量と取水量との相関係数は、CAP政策導入前の時期には0.52と正の値を示しているのに対して、その導入後の時期には-0.65と負の値を示している。これは、政策的時期区分によって、自然的要因が水利取引に与える影響力が異なることを示しており、1995年にCAP政策が導入され政策的要因が強まった後は、降雨量やダム貯水の状況などといった自然的要因に起因する水資源の制約が用水取引を誘引するより重要な理由となっているということである。図5-2の用水取引の実績において、例えば、1999/00年度は渇水年であり、また2002/03年度は干ばつ年であったが、その時に取引量が跳ね上がっていることが読みとれ、降水量の少なさが用水取引の誘因となっているといえよう。

表 5-1 用水取引量との相関係数

政策的時期区分	説明変数	
	取水量	灌漑年度
CAP 導入前（～1993/94 年度）	0.52	0.76
CAP 導入後（1994/95 年度～）	-0.65	0.83

資料：図 5-2 と同じ

第 3 節 灌漑用水取引の実態

(1) 分析対象地域の概要

ここで分析対象地域とするのは、灌漑用水の市場取引が活発である NSW 州リヴェリナ地方南部である。その中でも特に、マレー地域を中心に事例を見ていく。

マレー地域は、オーストラリア大陸南東部を流れるマレー川（River Murray）の中流域右岸に広がる面積およそ 75 万 ha のエリアである。灌漑システムが整備され、全国でも有数

の灌漑農業地帯を形成しており、年間農業産出額 2 億 5,000 万 AUD (AUD はオーストラリアドルのこと、1AUD=約 80 円)、全国コメ生産の 50%、全州牛乳生産の 10%の実績を誇る (詳しくは第 4 章)。

ここにはマレー灌漑会社 (MIL) があり、灌漑農場に対する用水供給事業や灌漑システム整備事業を行っている。灌漑農場は約 2,400 にのぼるが、これらが MIL の所有者でもあり、また同時に顧客でもあり、MIL は地域の灌漑用水を提供することを目的とする灌漑組織である。また、所有者の要件は水利権に基づく MIL に対する持分である。

一般的に、NSW 州の水利権には水利権水量ともいべき権利水量が規定されているが、実際の利用可能水量はその時の状況によって変化する。それは、既に触れたような水資源の希少性と変動性により、河川取水量は水管理当局による厳密な水資源配分計画のもとに置かれており、また用途に優先度を設けた水利権の細分化がなされているからである。この灌漑用水の水利権には、普通水利権 (General security licences) と安定水利権 (High security licences) との 2 種類がある。普通水利権は水管理当局の水資源配分計画に応じて配水量が変動的である一方、安定水利権は例外的な渇水時を除いて水利権水量の 100%すなわち固定水量が実際の利用上も保障されるものである。前者のほうが一般的に見られるものであるが、後者は果樹など永年性作物を栽培する園芸農場や牧草用灌漑用水を必要とする酪農農場に多く割り当てられてきたという経緯がある。

(2) 用水取引のシステム

このマレー地域では、地域的な灌漑用水の取引所が設置され、市場を通じた活発な用水取引が行われている。農業生産者を含む灌漑関係者で構成される南リヴァリナ灌漑地区協議会 (SRIDC) が用水取引所の運営主体であるが、各農場に用水を供給する MIL がその運営に大きな役割を果たしている。

この SRIDC 用水取引所では、用水取引のための独自のシステムが開発・導入されており、取引過程の効率化が進んでいる。図 5-3 は用水取引の手続きフローを表したものである。①売却希望申込み→②売却希望情報の登録・公開→③物件情報 (量と価格) の入手→④入札・取引成立・代金支払い→⑤配水→⑥代金受取り、というのが用水取引の一連の手続きの流れである。この手続きにおいて情報の管理や申込みなどでは、ウェブを中心とした IT 技術が大いに利用されている。なお、既に触れたように法制度の上で一定の制限が加えられているため、流域外との取引に関しては水管理当局の承認が必要となる。

なお、同取引所では当初は売買手数料として買い手のみから取引高の 3%を手数料として徴収していたが、現在では売買手数料をとっていない。

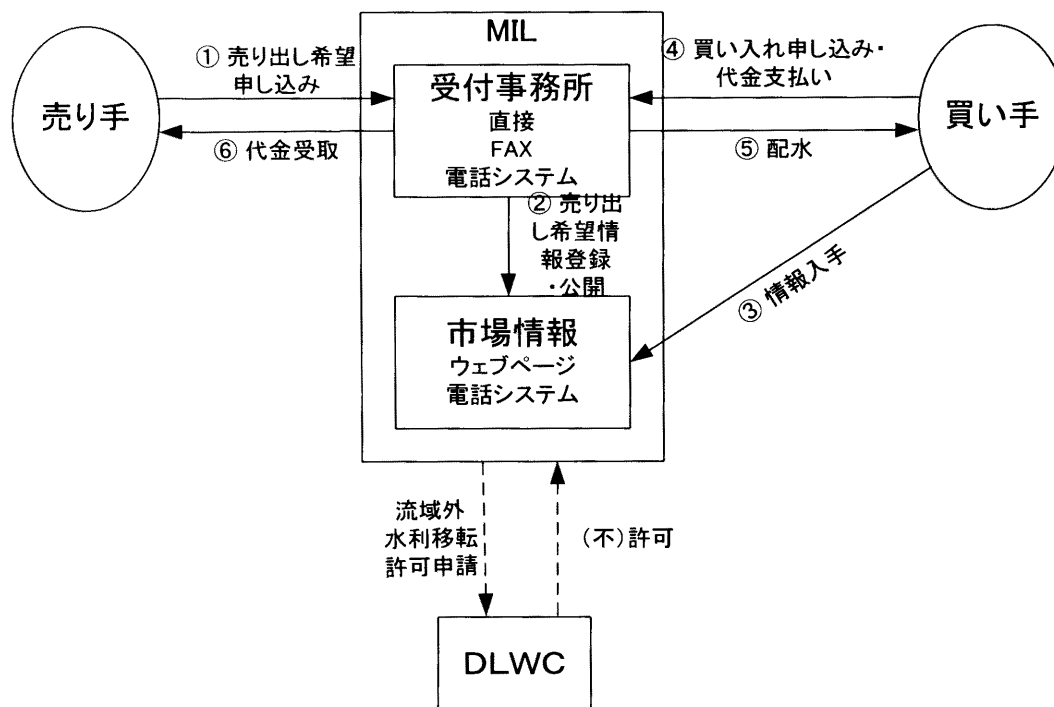


図 5-3 SRIDC 用水取引所における取引手続き

資料：筆者作成

(3) 水融通の動向

SRIDC 用水取引所における、直近 6 ヶ年度にわたる取引動向をまとめたものが図 5-4 である。

取引水量は年次変動が見られるものの増加傾向にあり、1998/99 年度には 51,689ML であったものが、2003/04 年度には 79,181ML に達している。取引水量の年次変動は、気象的状况による明確な影響は確認できない。例えば、2002/03 年度のような干ばつ時に必ずしも取引水量が増えるわけでない。

一方、価格はといえば年次変動が大きく、渇水年で上昇し、豊水年で低下するという気象的状况に影響を受けている。特に干ばつであった 2002/03 年度は、平均価格で 228.09AUD / ML と少なくともそれまでの価格水準の 6 倍近くにまで跳ね上がった。そうした年次変動とは別に価格水準そのものは上昇傾向にある。2000/01 年度までは平均価格 15.33～

37.68AUD/ML と低位で推移してきたが、2001/02 年度は前年度の豊水年から平水年に転じたにもかかわらず、平均価格は前年を上回った。さらには、2003/04 年度の平均価格は干ばつ年である 2002/03 年度を除くと、それまでの最高水準をマークしている。また、図では各年度の最高取引価格と最低取引価格も合わせてプロットしたが、その幅は気象的状况によって一定の影響を受けているように見える。すなわち、用水需給が逼迫するほど取引価格の幅が開く傾向があることがみてとれる。

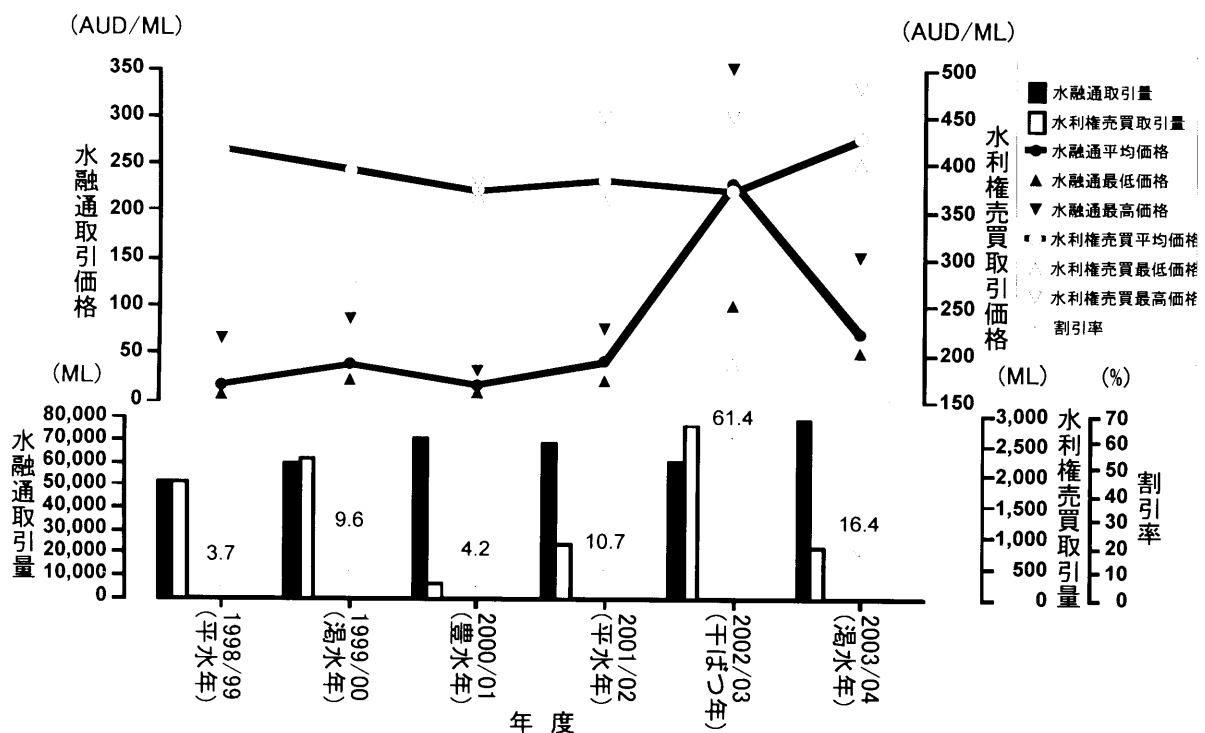


図 5-4 SRIDC 用水取引所における市場動向

資料：MIL 提供資料より作成

注：割引率 (%) = 水融通平均価格 / 水利権売買平均価格

このような用水取引所での取引価格は、灌漑利用者が灌漑組織に支払う水料金とどのような関係があるだろうか。表 5-2 は、SRIDC 用水取引所の水融通平均価格と MIL の灌漑用水の実質水料金（第 4 章で算出されたものである）の過去 5 年間にわたる推移と両者の格差（倍数）を示したものである。これによれば興味深いことに、年ごとの水文的条件によって両者間の格差が特徴的な動きを見せている。すなわち、豊水年には両者は同水準にあるが、平水年と渇水年になると格差がおおよそ 2 倍前後となって、水融通価格が水料金を上回っている。さらに干ばつ年になると、格差は 6 倍以上と水融通価格がはるかに上回る。

こうした水利取引における水融通価格と灌漑組織の水料金との関係を見ると、豊水年のといった水が潤沢にあるような状況下では、水利取引であっても、その価格が通常の水料金と同水準で取引されているものの、平水年や渇水年、干ばつ年で水の希少性が高まっている状況下では、水料金を大きく上回る水準の価格で水融通取引が行われており、この時、水料金とは乖離した価格水準で取引される用水市場が形成されているのである。

表 5-2 水融通価格と水料金水準の比較

比較項目	灌漑年度 (水文条件)	1999/00年 (渇水年)	2000/01年 (豊水年)	2001/02年 (平水年)	2002/03年 (干ばつ年)	2003/04年 (渇水年)
	水融通平均価格 (AUD/ML)		37.68	15.49	40.82	228.09
実質水料金単価 (AUD/ML)		20.17	15.07	15.49	35.96	31.99
格差 (倍)		1.87	1.03	2.64	6.34	2.19

資料：図 5-4 および表 4-7 と同じ。

なお、ここで検討対象としている地域水利市場とは別に、当該地域においては仲介業者も灌漑用水取引を行っている。用水仲介業務を行う牧畜商会社に対する聞き取り調査⁶によれば、この業者は灌漑年度の早い時期である毎年 9 月に用水売買のオークションを開催する。この用水売買オークションでの取引価格は、例えば、2001 年は 68AUD/ML (SRIDC 用水取引所の 2001/02 年度平均取引価格 41AUD/ML)、2002 年は 350AUD/ML (同 228AUD/ML) となっており、当該年度の用水取引について指標价格的に機能しているようである。仲介業者による用水取引の価格水準は、地域水利市場におけるそれより若干高めであるが、これは、仲介業者による手数料 (5%) や取扱量の少なさが要因として考えられる。

(4) 水利権売買の動向

同じく図 5-4 から水利権売買についてみると、取引水量は年によって大きく変動しており、また必ずしも増加あるいは減少傾向にあるとはいえない。最も取引水量が少なかったのは豊水年であった 2000/01 年度の 250ML で、逆に最も多かったのは干ばつ年であった 2002/03 年度の 2,824ML で、その差は 10 倍以上と大きい。

価格については、最低平均取引価格が 371.67AUD/ML、最高平均取引価格でも

⁶ 大手牧畜商会社である Elders の Finely 支店 John Dolton 氏に対する聞き取り調査 (2003 年 3 月)。

427.75AUD/ML と概ね 400.00AUD/ML と年によらず安定的に推移している。ここで示した価格は名目値であるため、物価上層の影響を考慮して消費者物価指数（CPI）でデフレートした実質価格でみると、水利権売買の取引価格はむしろ低下傾向にある（例えば、CPI を 1989/90 年度=100 とする場合、1998/99 年度で 340.06AUD/ML となるが、名目価格ではそれを上回る 2003/04 年度では 298.08AUD/ML となる）。なお、各年度の最高取引価格と最低取引価格の幅については、水融通の場合と同様、用水需給が逼迫するほど取引価格の幅が開く傾向があることがみてとれる。

なお、先に触れた仲介業者による取引価格の水準をみると、2002/03 年度で普通水利権では 420AUD/ML、安定水利権ではそれより高い 800AUD/ML となっているようである。安定水利権は普通水利権より水利安定性が優れているために、このような価格の違いがあらわれているのは当然であると思われる。また、前掲図 5-4 で示したように SRIDC 用水取引所では 2002/03 年度とその過去 3 ヶ年において平均取引価格は 400AUD/ML を下回った水準で推移してきているため、普通水利権に限定しても、仲介業者による取引価格水準のほうが地域水利市場のそれより高い。同様のことが水融通取引においても見られたが、その要因は同じく手数料や取引量の少なさと考えられる。

（5）取引主体の性格

1）アンケート調査の概要

ここでは、Lin Crase 氏（La Trobe University）によって実施された灌漑農場に対するアンケート調査⁷を利用して灌漑用水市場における取引主体の性格を検討する。

このアンケートは用水市場取引に関する調査であり、2000 年 7 月に郵送法によって実施された。調査対象は、MIL とマランビジー灌漑地帯（MIA）の 2 つの灌漑エリアにおける灌漑農場の一部である。MIA は、MIL の北東方向およそ 150km に位置し、これもまた MIL と並ぶリヴァリナ地方南部の代表的な灌漑エリアの 1 つで、用水取引が活発にみられる。

配布数 932（うち MIL：500、MIA：432）、回収数 482（うち MIL：283、MIA：199）、有効回答数 442（うち MIL：259、MIA：183）、有効回答率 47.4%（うち MIL：51.8%、MIA：42.4%）であった。

なお、MIA の概要については、管内面積は約 48 万 ha で、そこには約 2,700 の経営主体

⁷ Crase 氏には、調査データの集計・利用・公表の許可を受けてデータ提供を得ている。同氏に対して貴重なデータの提供に感謝する。

が灌漑農業を営んでいるが、小規模経営あるいはホビー農業などを除いた主たる農業経営数は約 1,800 である。この地域での主な灌漑農業は稲作、小麦、柑橘類、ワイン用ブドウ、モモ等の核果類などである（MIA(1998)による）。

2) 調査農場の特徴

このアンケート調査より、農場面積規模および保有水利権の種類の有無によって農場を整理したものが、表 5-3 である。まず、水利権の種類については、各農場は普通水利権か安定水利権かどちらか一方の水利権種類のみを保有しているのが通常であり、MIL では 9 割近くを普通水利権が占めているのに対して、MIA では 5 割近くを安定水利権が占め、両地域で異なる特徴を見せている。また、農場面積規模は全体的に MIL のほうが MIA を上回る傾向がみとれるが、同時に保有水利権の種類と農場面積規模との間にも一定の関係があるようにみえる。

表 5-3 調査データにおける農場属性別サンプル灌漑農場数の分布

単位: 農場

地 域	水利権保有の有無		合 計	農 場 面 積			
				0-99ha	100-499ha	500-999ha	1,000ha以上
MIL (サンプル :259)	普 通 水利権	保 有	232	19	109	51	53
		保 有 せ ず	27	5	13	5	4
	安 定 水利権	保 有	24	6	8	3	7
		保 有 せ ず	235	17	115	53	50
	合 計		259	24	122	56	57
MIA (サンプル :183)	普 通 水利権	保 有	104	17	62	15	10
		保 有 せ ず	79	71	6	1	1
	安 定 水利権	保 有	86	73	9	3	1
		保 有 せ ず	97	15	59	13	10
	合 計		183	88	68	16	11

資料：Lin Crase 氏による郵送アンケート調査（2000 年 7 月）より集計

注 1：配布数 932、回収数 442 で有効回答率は 47.4%。

注 2：MIL では両種類（普通水利権と安定水利権）の水利権とも有する農場は 6 つあり、逆にいずれの水利権も有していない農場は 9 つあった。同様に、MIA では両種類の水利権とも有する農場数は 9、いずれの水利権も有していない農場数は 2 であった。

実は、農場面積規模や水利権種類は、農場の主要作目部門によって規定されているとみてよいのだが、残念ながらこの調査では、作目部門について把握していなかった。そのため、面積規模・水利権種類・作目部門との関係を明らかにするために、MIL から入手した

表 5-4 を掲げておく。この表では平均農場面積、水利権水量、実水利用量（（ ）内の数値は水利権水量に対する比率）がわかる。地区内で灌漑農業を行う主な経営 1,443 は、稲作経営（構成割合 58%）、混合経営（同 33%）、酪農経営（同 9%）の 3 つの経営形態に分類される。稲作経営は 1 農業経営当たり平均面積 671ha と最も大きい。水利制約（面積当たりの灌漑水量の上限規定）上、稲作面積は実際のところ農場面積の 25～30%程度に限定されている。混合経営は肉用牧牛・牧羊＋穀作を基本としており、面積規模は酪農と同程度の約 300ha である。契約上定められた基本水利権水量は、稲作経営が 1,247ML と最も大きく、次いで酪農経営 997ML、混合経営 545ML と経営形態間の格差は大きい。

さらに、利水の安定度の異なる 2 つの水利権種類（普通水利権と安定水利権）の経営形態別保有状況を検討する。同表の平均水使用量の年較差が示すように、降水の状況に応じて実際の水使用は変動する。こうした中で、他と比べ酪農経営の水使用量は渇水年でも比較的安定しているが、これは酪農経営では基本的に安定水利権を保持しており、一方、稲作経営と混合経営が保持するのは普通水利権が多いことを意味していると考えられる。

以上の検討を踏まえながら表 5-3 に戻ると、MIL におけるアンケート調査農場について、面積規模に関わらず安定水利権を有するものはおおた酪農経営であり、また、普通水利権を保有するもののうち面積規模 500ha 以上の大規模階層に区分されるものは稲作農場、500ha 未満の小・中規模層に区分されるものは混合農場であると推測される。

表 5-4 MIL における灌漑農場の水利概況

	全 体	経 営 形 態 別			
		稲作経営	混合経営	酪農経営	
農業経営数	1,443	837	469	137	
1 農業経営当たり平均面積 (ha)	514	671	293	297	
1 農業経営当たり平均基本水利権水量(ML)	999 (1.00)	1,247 (1.00)	545 (1.00)	997 (1.00)	
1 農業経営当たり平均水使用量 (ML)					
渇水年 (1999/00)	464 (0.46)	598 (0.48)	179 (0.33)	602 (0.60)	
平水年 (1998/99)	800 (0.80)	1,057 (0.85)	309 (0.57)	889 (0.89)	
豊水年 (2000/01)	898 (0.90)	1,228 (0.98)	288 (0.53)	932 (0.93)	

資料：MIL 提供資料より作成

注 1：全体数 1,443 は MIL の灌漑農業経営数 1,615 のうち水利権 20ML 以上を有する主たる経営の数。

注 2：（ ）内の数値は、平均基本水利権水量に対する平均水使用量の比率。

一方、もう 1 つの対象灌漑エリアである MIA の灌漑農場の概況については表 5-5 の通り整理したが、既に述べた 1,800 の農業経営のうち、およそ半数の 900 が稲作経営や混合経

営などの大規模型経営（broadacre farm business）で平均面積は約 500ha、残りの半数の経営は柑橘類や核果類の生産を行う園芸経営でその平均面積は約 20ha と経営形態によって格段に面積規模が異なっていることがわかる。また、MIA の園芸経営のほとんどが安定水利権を有している。したがって、前掲表 5-3 において、農場面積 100ha 未満に集中する安定水利権を保有するサンプル農場は園芸農場であり、中・大規模層に区分される普通水利権を保有する調査農場は大規模型経営のタイプであると推測される。

なお、Topp et. al. (1998) によれば、MIA における園芸経営は平均して水利権水量の 50% しか実際には利用していないそうである。表 5-5 で示したように、灌漑面積 1ha 当たりの平均水利権水量は、大規模型経営では 6.0ML であるのに対し、園芸経営では 11.6ML と 2 倍程度もある。ところが、作物別で灌漑用水適用量⁸を見ると、牧草や小麦では 3ML/ha 程度、稲作では 14.5ML/ha、果樹やブドウでは 5ML/ha 程度となっている。すなわち、果樹やブドウの灌漑用水適用量は園芸経営の平均水利権水量の半分程度の水準である。こうしたデータは、やはり園芸経営では水利権水量の半分しか利用されていないことを裏付けるものであるが、園芸経営では水利権水量がそもそも過剰に配分されていることを示唆するものでもある。

表 5-5 MIA における灌漑農場の概況

	全体	経営形態別	
		大規模型経営	園芸経営
経営数	1,800	900	900
経営面積 (ha)	480,000	461,450	18,550
うち灌漑面積 (ha)	180,000	161,450	18,550
1 農業経営当たり平均経営面積 (ha)	267	513	21
1 農業経営当たり平均水利権水量 (ML)	659	1,078	239
灌漑面積 1ha 当たり平均水利権水量 (ML)	6.6	6.0	11.6

資料：MIA (1998), Topp et. al. (1998) より筆者作成

この後に、用水取引主体の性格と行動に関する分析に進みたいが、以上のような調査農場の特徴を踏まえ、以下の分析においては次のように調査農場を分類しておきたい。

⁸ マランビジー地域における 2002/03 年度実績値。オーストラリア政府統計局 (ABS) への問い合わせ回答による。

MIL では3タイプの調査農場に分類しておく。1つのタイプは酪農経営であり、これは他のタイプと異なり安定水利権を保有する。もう1つのタイプは稲作経営であり、普通水利権を保有し、その面積規模は500ha以上といった大規模階層に区分される。いま1つのタイプは混合経営であり、普通水利権を保有し、稲作経営より面積規模が小さい500ha未満の小・中規模層に区分される。他方、MIAでは2つのタイプに調査農場を分類しておく。1つのタイプは園芸経営であり、安定水利権を保有し、その面積規模100haは未満と小規模階層に区分される。もう1つのタイプは大規模型経営（稲作経営および混合経営）であり、普通水利権を保有し、面積規模は100ha以上と中・大規模層階層に区分される。

以上のようにMILでは3タイプ、MIAでは2タイプ、あわせて5タイプの調査農場を念頭におきながら分析に入ることとする。

3) 用水取引主体の性格と行動

このアンケート調査をもとにしながらい用水取引の構造を明らかにするため、灌漑エリア別・農場面積規模別・保有水利権別に、用水取引行動（水融通の経験の有無、水融通による売却経験の有無、同購入経験の有無、水利権売買の経験の有無、水利権売買による売却経験の有無、同購入経験の有無）の該当サンプル数および経験割合（各属性合計のサンプル数に占める該当サンプル数）を整理したものが、表5-6である。この表から調査農場の用水取引行動の傾向を読みとると次の通りとなる。

用水取引の種類については、用水取引の中心は、水利権売買ではなく水融通である。

灌漑エリア別で見ると、どちらの用水取引種類においても、その取引経験についてMIL全体がMIA全体を若干上回っており、MILのほうが用水取引はより活発であることがうかがえる。しかし細かく見ると、MILでは水融通による購入が顕著であるのに対して、MIAでは水融通による売却が顕著であり、それぞれ経験割合が6割を超える水準にあり、灌漑エリアによって対照的である。

農場面積規模別で見ると、規模の違いによって用水取引行動に特徴がみえるところがある。

まず、水融通については、MILでは500ha未満階層で売却傾向が顕著であるのに対して、500ha以上階層で購入傾向が顕著であることがみてとれる。また、MIAでは100ha未満階層で売却傾向が顕著であるのに対して、100ha以上階層では購入傾向が顕著であるようにみえる。このように、いずれの灌漑エリアにおいても、より小さな面積規模階層では売却

の傾向が強く、より大きな階層では購入傾向が強いことがいえる。

他方、水利権売買については、水融通で見られたほど明確な傾向はあらわれていないが、MIL では面積規模階層が小さいほど売却が活発に、MIA では面積規模階層が大きいほど購入が活発になっている傾向がよみとれる。

保有水利権種類別で見ると、水融通については、どちらの灌漑エリアにおいても、普通水利権を保有している場合は購入傾向が顕著で、他方、安定水利権を保有している場合は売却傾向が顕著であることがよみとれる。また、水利権売買についても、ほぼ同様な傾向があるといえよう。

ところで、こうした用水取引をめぐる全体的な傾向のもとで、表の中で特に目に付くところがある。それは MIL における面積規模 500ha 以上階層農場や普通水利権保有農場である。これらのところでは、水融通による購入の経験割合がおおよそ 7 割以上と極めて高い。また、MIA における面積規模 100ha 未満階層農場や安定水利権保有農場では、水融通による売却の経験割合が 8 割以上と極めて高いことも目に付く。こうしたことは、先に行った調査農場のタイプ分けにしたがえば、MIL の稲作経営が水融通における主要な買い手となっており、また MIA の園芸経営が水融通における主要な売り手となっていることを示唆していると理解することができる。

表 5-6 調査データにおける農場属性別用水取引の構造

単位：農場，（％）

灌漑エリア		MIL				MIA			
取引の種類	農場属性	合計	取引 経験	売却	購入	合計	取引 経験	売却	購入
水 融 通	全体	259	217 (83.8)	86 (33.2)	176 (68.0)	183	137 (74.9)	111 (60.7)	45 (24.6)
	農場面積規模								
	0-99ha	24	18 (75.1)	11 (45.9)	11 (45.9)	88	73 (82.9)	72 (81.8)	7 (7.9)
	100-499ha	122	97 (79.6)	41 (33.7)	79 (64.8)	68	44 (64.7)	27 (39.7)	25 (36.8)
	500-999ha	56	51 (91.1)	16 (28.6)	45 (80.4)	16	12 (75.0)	8 (50.0)	6 (37.5)
	1000ha 以上	57	51 (89.4)	18 (31.5)	41 (71.9)	11	8 (72.8)	4 (36.4)	7 (63.7)
	普通水利権								
	保有	232	198 (85.4)	77 (33.2)	162 (69.9)	104	70 (67.3)	44 (42.3)	40 (38.5)
	保有せず	27	19 (70.3)	9 (33.3)	14 (51.8)	79	67 (84.8)	67 (84.8)	5 (6.3)
	安定水利権								
保有	24	19 (79.1)	10 (41.6)	14 (58.3)	86	70 (81.4)	70 (81.4)	6 (7.0)	
保有せず	235	198 (84.2)	76 (32.3)	162 (68.9)	97	67 (69.1)	41 (42.3)	39 (40.2)	
水 利 権 売 買	全体 ²⁾	258	33 (12.8)	12 (4.7)	21 (8.1)	182	17 (9.3)	9 (4.9)	8 (4.4)
	農場面積規模								
	0-99ha	24	5 (20.8)	2 (8.3)	3 (12.5)	87	9 (10.3)	7 (8.0)	2 (2.3)
	100-499ha	121	15 (12.4)	7 (5.8)	8 (6.6)	68	5 (7.4)	1 (1.5)	4 (5.9)
	500-999ha	56	6 (10.7)	2 (3.6)	4 (7.1)	16	1 (6.3)	0 (0.0)	1 (6.3)
	1000ha 以上	57	7 (12.3)	1 (1.8)	6 (10.5)	11	2 (18.2)	1 (9.1)	1 (9.1)
	普通水利権								
	保有	231	29 (12.5)	10 (4.3)	19 (8.2)	104	6 (5.8)	1 (1.0)	5 (4.8)
	保有せず	27	4 (14.8)	2 (7.4)	2 (7.4)	78	11 (14.1)	8 (10.3)	3 (3.8)
	安定水利権								
保有	24	3 (12.5)	2 (8.3)	1 (4.2)	85	14 (16.5)	8 (9.4)	6 (7.1)	
保有せず	234	30 (12.8)	10 (4.3)	20 (8.5)	97	3 (3.1)	1 (1.0)	2 (2.1)	

資料：表 5-3 と同じ

注 1：（ ）は経験割合（＝各属性合計のサンプル数に占める該当サンプル数）を示す。

また、太字は全体の数値を上回ることを示す。

注 2：水利権売買の全体サンプル数は各灌漑エリアで1つずつ有効データが欠落している。

さらに、このアンケート調査における用水取引主体の行動を立体的に分析するために、用水取引主体を地域別・取引種別・農場面積規模別・保有水利権種別に細かく分類し、それぞれについて経験割合を図示したものが図 5-5 である。横軸は用水購入について、縦軸は用水売却について、カテゴリごとに用水取引の経験のある農場数割合（経験割合）を示し、点線は 45 度線を示している。この図から取引主体の行動について以下の点が読みとれよう。

①上下のグラフを見比べると、下の 2 つのグラフでは、分布が左下に偏って見える。これは、水融通が活発であるのに対して水利権売買は停滞していることを示し、それは上述した州の全体動向と合致する。

②灌漑エリアを問わず、水融通では、購入と売却との間に逆相関が見られ灌漑農場は買い手と売り手とに分化している。また、MIL では 45 度線の下に分布が多く、買い手層が厚いのに対して、MIA では 45 度線の上に分布が多く、売り手層が厚い。このように、MIL と MIA とでは、対照的な特徴を見せている。

③水融通、水利権売買ともに、普通水利権（●印）は安定水利権（○印）より右下側に分布しているように見える。これは、普通水利権を保有する農場は購入傾向が強い一方で、安定水利権を保有する農場では売却する傾向が強いことを示している。

④水融通に関して、普通水利権保有の農場では面積規模 100ha 未満層の位置に対し、それ以上の階層は離れて右下に分布している。これは普通水利権を有する中・大規模層で、購入傾向が強いことを意味する。

⑤特に買い手の中心となっているのは、MIL における普通水利権を有する面積規模 100ha 以上の中・大規模層農場および安定水利権を保有する 100ha 未満階層に区分される農場である。一方、特に売り手の中心となっているのは、MIA における安定水利権を保有する 1,000ha 未満の小・中規模階層および普通水利権を保有する 100ha 未満の小規模階層である。

以上の点について、先に行った調査農場のタイプ分けを交えながら、取引主体の性格を検討すると次のようになる。

用水取引農場は、水融通を積極的に利用しながら余剰水を売却したり、農業生産上、不足する用水を購入したりする。その一方で、あまり水利権売買はしない。このような状況下において、MIA では全体的に売り傾向が強い中で、特に売り手の中心は安定水利権を持つことを特徴としている園芸農場となっていると考えられる。それに対して MIL では、全

的に買い傾向が強い中で、特に買い手の中心は、稲作経営および中規模の混合経営、それに 500ha 未満の比較的小さな酪農経営であると考えられる。

こうした検討を踏まえると、灌漑エリア間の用水取引を通しては、MIA から MIL に向かって用水が流れているとみられる。また、灌漑エリア内については、MIL では稲作経営、中規模の混合経営、比較的規模の小さな酪農経営に向かって、また MIA では大規模な稲作経営や混合経営に向かって、用水が流れているとみられるのである。

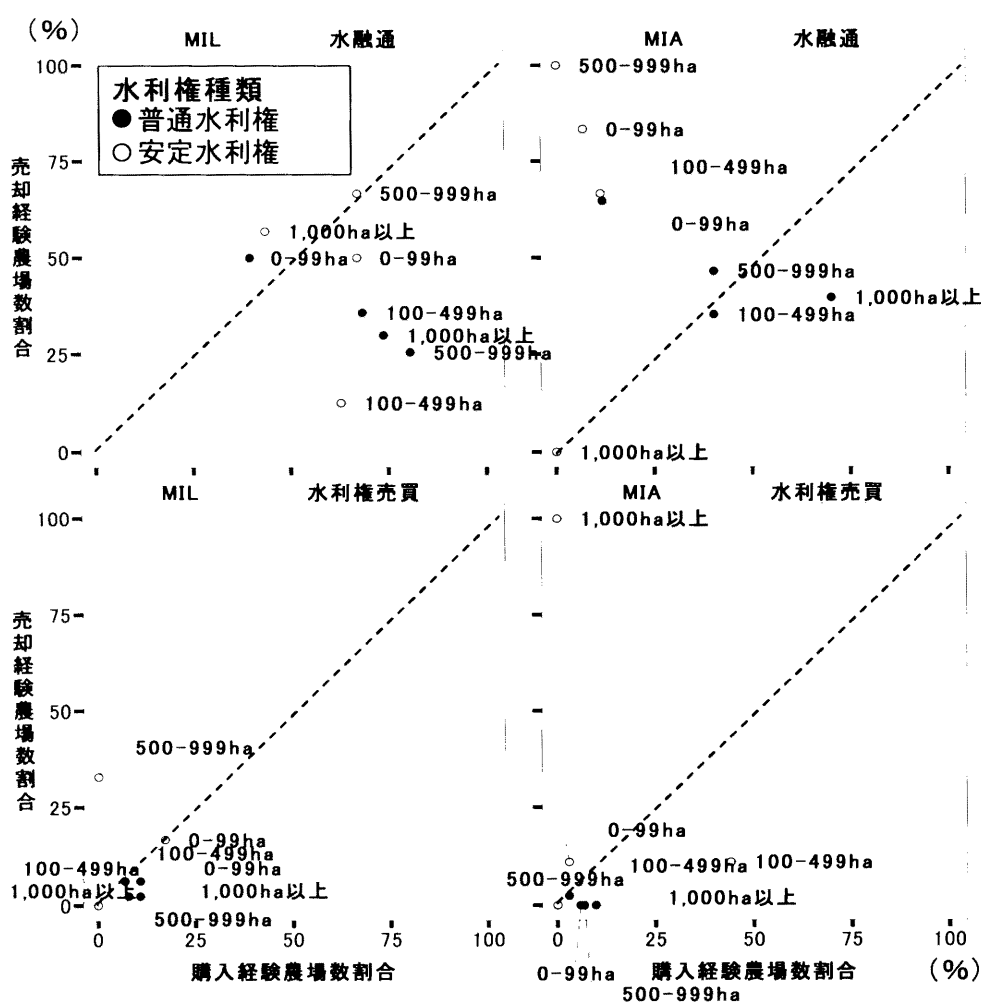


図 5-5 調査データにおける農場属性別による用水取引経験割合の分布

資料：表 5-3 と同じ

第4節 灌漑用水市場化を巡る課題

(1) 用水市場の成立条件

以上のような実態の観察を通して、用水市場の成立のためにはいくつかの条件が考えられよう。

1 つは、制度上、水利権が土地の権利と分離され、用水が取引されうる財となったことである。

用水あるいは水利権が取引財としての性格を持つには、より明確なプロパティ・ライト（水利権の内容）が確立している必要がある。一般的に水のプロパティ・ライトには、保有形態、利用場所、利用時期、有効期間、水量、権利の強さ（優先度）などの諸要素が含まれていると考えられる。このような視点からオーストラリアの実態を見ると、水利権には水利権水量や一般水利権・安定水利権など権利の優先度が制度の上で定められており、水のプロパティ・ライトが比較的確立しているとみてよい。オーストラリアでは農場制農場であり、水利用主体が個別に水量をカウントできるハードを備えているという、日本の一般的な事情とは違うことも背景にはある。

また、SRIDC 用水取引所で見たとような用水取引の効率的なシステムが整備されていることも、用水市場の成立条件の 1 つであると考えられる。用水取引におけるウェブを中心とした IT 技術の利用は、情報へのアクセスの容易性や取引手続きの迅速性など取引費用の低減に効果を発揮していると思われる。取引主体が市場取引に徐々に慣れていき、用水取引制度が定着していくことも重要である。

(2) 水融通の価格形成

先に見たように、用水市場における水融通取引価格の水準は年々、上昇傾向にあるようである。取引価格に影響を与える要因としては、降雨多寡やダム貯水水準といった自然的要因もあるが、前掲図 3-8 で示されたように、環境用水保全を目的とした CAP 政策導入以後、灌漑用水に対する水の配分率が低下傾向を示しており、そうした水資源制約を増加させる政策的要因も、取引価格に影響を与えていると思われる。

既に指摘したように、用水取引市場で形成された水価格は、豊水年を除けば、灌漑用水利用者が灌漑組織に対して支払う水料金と乖離しており、それを大きく上回っていた。これは、水の希少性が高くなれば、農業生産に必要な用水確保のために、より高い価格での

市場価格が形成されていること意味しよう。

そこで、この市場価格の水準について検討を加えるために作成したのが、表 5-7 である。この表は、この章で事例として取り上げたマレー地域における、単位水量当たり限界利益を試算した値を示しているが、これらの指標はいわば灌漑農業における用水の生産性を意味するものである。試算値のうち、単位水量当たりの限界利益Ⅰとは、作物ごとに、粗収益から変動費を差し引いたものを水使用量で除したものであり、経営の資産構成が変わらない短期的な意味での水利用から得られる収益を表す合理的な指標であると考えられる。他方、単位水量当たりの限界利益Ⅱは、経営形態ごとに、粗収益から変動費および固定費相当分を除いた純収益に水利費を加えたものを水使用量で除したものであり、作目変更に伴う資産構成の変化を考慮した長期的な意味での水利用から得られる収益を表す指標であると考えられる。いうまでもなく、これらの指標は経営費や農産物価格の変動などによって一定ではなく、また、同表で示した値は 1996/97 年度と若干古いものとなっているので十分に注意しなければならないが、用水取引価格を評価するための参考基準として利用したい。

表 5-7 マレー地域における灌漑用水の限界利益（試算・1996/97 年度）

単位：AUD/ML

	作物別			経営形態別		
	コメ	コメ以外の作物	牧草	稲作経営	酪農経営	肥育経営
単位水量当たり限界利益Ⅰ ¹⁾	82	66	24	—	—	—
単位水量当たり限界利益Ⅱ ²⁾	—	—	—	52	44	37

資料：Gordon et. al. (2000) の推計結果およびその推計結果を基にした筆者による試算

注 1) 上資料 p.37 における推計結果を引用

単位水量当たり限界利益Ⅰ = (粗収益 - 変動費) / 使用水量

注 2) 上資料 pp.171-176 の結果表をもとに筆者が試算

単位水量当たり限界利益Ⅱ = (純収益 + 水利費) / 使用水量

同表が示すように単位水量当たり限界利益Ⅰは、コメについて高く 82AUD/ML、コメ以外の作物（主に小麦）については 66AUD/ML、牧草については低く 24AUD/ML となっている。また、単位水量当たり限界利益Ⅱは、稲作経営について高く 52AUD/ML、酪農経営については 44AUD/ML、肥育経営については 37AUD/ML となっている。一方、前掲図 5-4 で示したように水融通取引の平均価格は、豊水年および平水年で 1ML 当たり 15~40AUD 程度、渇水年では同 40~70AUD 程度、干ばつ年では同 200AUD 以上の範囲と

なっていた。

おおまかではあるが、水融通取引価格をここで示した灌漑用水の限界利益と比較すると、渇水年における水価格帯はいずれの値とも同程度の水準にあるといえそうである。しかしながら、干ばつ年における水価格はいずれの値も大きく上回り、一方、豊水年・平水年の水価格帯は、これらの値に対して比較的低い水準に位置する。こうした水融通取引価格と用水の限界利益との関係から、水の希少性が高まる渇水年には、用水市場では水の収益性に準じた水の価格形成となっていることがいえそうである。ところが、2002/03 年のような干ばつ年には、水取引価格は高騰して異常な価格形成となっており、逆に豊水年・平水年には価格は低位で推移し、それは灌漑組織の水料金に近い水準となっている。以上のようことから、この用水市場における価格形成については、干ばつ年を除けば、通常考えられる形となっているとみられるのである。

(3) 資産としての水利権の劣化

灌漑用水が市場によって取引されるようになったことで、水利権自体が資産としての重要な価値を持つようになった。既に指摘したように、水融通の取引価格は上昇傾向であるのに対して、水利権売買価格は低下傾向であることが観察された。これは水利権の資産価値が劣化してきていることを示唆するものである。

MIL の実態から水融通の価格と水利権売買の価格の格差を見ると、経年的に概ね縮小傾向にあり、1998/99 年度で 27.0 倍、2003/04 年度で 6.1 倍となっている。ここで、資産価格が賃借料の資本還元価格に規定されるという考えに基づいて算出した取引用水の割引率（水融通価格を水利権売買価格で除した値）も前掲図 5-4 に示してある。この割引率は、渇水年では高くなるなど気象的要因の影響を受けているように見えるが、2001/02 年度以降は 10%を越えて上昇傾向にあると見られる。

ただし、先の分析で示したように、特に水が希少性が高い状況下では、水融通取引の取引価格は水料金から乖離し、それを大きく上回っているので、改めて実質水料金を水利権売買価格で除した値を求めると、豊水年では 4.0（2000/01 年）、平水年では 4.1（2001/02 年）、渇水年では 5.1（1999/00 年）、7.5（2003/04 年）、干ばつ年では 9.7（2002/03 年）となった。これは水料金から見た水利権の割引率であるが、水融通価格に基づく割引率よりもっと明確に、水文的な制約条件が高まるほど割引率が高くなる傾向がある。

このような水利権という資産の割引率が高いか低いかは、代替的な資産の収益率と比較

されなければならないが、参考として農業の資産収益率⁹と比較すると、水融通取引価格に基づく割引率は、豊水年であった2000/01年度を除き農業の資産収益率を上回っている（例えば、1998/99年度1.7%、2001/02年度8.3%）。逆に、水料金に基づく割引率で見ると、1999/00年の渇水年と2002/03年の干ばつ年を除いては、農業資産収益率を下回っている。

水利権の経済的価値は、年々の降水量を中心とした気象的状况という不確実な要因によって実質的な価値が左右されるわけであるが、割引率が高くなれば、それだけ資産価値が劣化していると見ることができよう。上記の通り、水利権の割引率は水文的制約条件が厳しくなると高くなる傾向を示したため、用水需給が逼迫していくにつれ水利権の資産価値は劣化していくといえよう。

政策的にも用水需給は逼迫度を高める方向で推移しており、CAP政策実施以降、水資源配分計画上、水利権水量に対する配分率は100%を越えることはなく、しかも前掲図3-8に示されるように年々低下傾向にある。こうしたことも、水利権の資産価値を劣化させる要因であると考えることができる。

さらに根本的なことは、今後も推進される水利改革のゆくえである。水利改革では、環境用水への優先的配分や用水市場化といった柔軟的な配分方法の導入など従来の水資源配分制度に大きな変化を生じさせている。そのような変化は長年、既得権益と考えられてきた灌漑用水にも影響を及ぼしつつあり、水利改革が進むに連れ、権利の制限や縮小が加えられるのではないかと制度上のリスクを生じさせている可能性がある。水の再配分を促そうとする水利改革の進行が水利権にある種のリスクをもたらしており、それゆえに、買い手の水利権購入インセンティブを下げさせ、かえって水利権売買を阻害する原因となっている可能性がある。こうしたことは、水利権売買が停滞している事実の1つの背景として考えてみることができようが、果たしてそうなのか、今後、十分に注視していかなくてはならない。

（4）政策意図との整合性

用水市場化の意義のところでも述べたように、用水市場を通じた水利用者間の取引によって、より利用価値を高める主体への水資源再配分を効率的な方法で実現し、その結果、社会的に最適な水資源配分がもたらされるというのが、用水市場化が支持される基本的な考

⁹農業経営類型のうち大規模型農業経営（broadacre farm business）のケースであり、また経営資本（土地を含む）の評価増分を含む資産収益率。ABS(2005)による。

え方であった。こうした考え方は、灌漑用水市場化を促そうとする政策の意図でもある。

ここで、より利用価値を高める水利用主体とは何であるか一義的には決められないが、さしあたり、同じ量の水を投入財として利用し、生産的・経済的活動を通じて、より高い生産額を生み出すものと考えて検討を加えてみる。一般的に、灌漑農業作目ごとに、単位水量当たり限界利益(= (収益-変動費)/水使用量)を比較すると、一年生牧草 10AUD/ML、小麦 54AUD/ML、コメ 67AUD/ML、多年生牧草 85AUD/ML、トウモロコシ 120AUD/ML、柑橘類 460AUD/ML (DLWC(1999)による) などとなっている。これらの数値は、地域による経営構造の違いや農産物価格の変動などによって一定ではないので十分に注意しなければならないが、例えば柑橘類はコメの7倍近くとなっており、コメ生産と比して柑橘類の生産において水はより利用価値が高いと考えることができる。

しかしながら、分析対象地域の観察からは、この点からすると意外な事実が見いだされた。取引主体の性格から水融通に関して一定の方向性が確認された。1 つは、大規模な稲作経営あるいは中規模以上の混合経営への水の流れであった。その水がどこから来るかについてははっきりしなかったが、水の限界利益が低いと思われる混合経営における牧草灌漑用水から振り向けられているものと考えられるかもしれない。ところが、灌漑エリア間の用水取引を見ると、MIA から MIL への水の流れが明確で、しかもそれは、水の限界利益が高いと思われる柑橘類等生産の園芸農場が売り手の中心となり、稲作農場や混合農場が買い手の中心であるということであった。この場合、用水取引によって、必ずしもより利用価値を高める主体へ水が再配分されているとは限らない傾向が強くあらわれているのである。

このことは、園芸農場など安定水利権を保有する主体では、既に示唆したように、そもそも過剰な水配分を享受しており、一方で稲作農場や混合農場など普通水利権を保有する主体では用水が不足しがちで、こうした水利権保有に基づく水配分のアンバランスを、フレキシビリティをもった用水取引(水融通)によって両者間で調整している現象であると考えられるかもしれない。これは、資源配分の初期状態がどうであったかという問題である。

また、用水取引には水管理当局や灌漑組織といったローカルなレベルで制限が設けられている。こうした制限の理由は、水利取引に伴う環境的影響ならびに水利施設運営に関する物理的影響への考慮のほか、灌漑組織の存続基盤への影響も重要である。例えば、MIL には灌漑エリア内の従来水利権の 40%しか水利権売買を認めないという内部規定があ

る。これには、特にエリア外への水利権の流出に一定の歯止めを掛けようとする意図がある。水利権のエリア外流出は、灌漑組織の水利権資産の流出と灌漑農場の減少を伴って、灌漑組織の経営基盤の弱体化と用水供給費用の上昇という問題をもたらす恐れがあるからである。

以上のような、用水取引を巡る灌漑農場の取引行動や灌漑組織の対応という実態が、社会的に最適な水資源配分を目指す用水市場化政策の意図と整合的であるかについては疑問が残る。

ところで、水利市場化の進展度合い、いわば水利の流動化の程度について考えてみると、本章で事例として検討した MIL および MIA における灌漑用水取引の実態にもとづけば、水利市場化は相当に進展しているといえる。用水取引の 2 つの形態、すなわち水融通と水利権売買では、特に水融通が極めて活発であり、MIL では水融通による購入に対しては灌漑農場の 7 割近くが、MIA では水融通による売却に対して灌漑農場の 6 割が経験しているという事実が、アンケート調査の分析結果として明らかとなった。

最初の方で触れたが、NSW 州の全体動向としては、許可水利権水量に対して、水融通取引水量は 10%程度、また水利権売買については 1%未満といった水利市場化の進展度合いである。このような州全体の動向と比べれば、事例の分析対象とした MIL および MIA は水利市場化の極めて進展している地域と見て間違いないであろう。とはいうものの、州全体としても、用水取引量が増加傾向にある水利取引市場の成長ぶりを評価してもよいであろう。

ところが、NSW 州における水利市場化進展の現状について、未だ不十分であるという見解もある。例えば、DLWC (1999b) では、水利市場化による利益はある程度は享受されつつあるのが現状であるが、その潜在的利益の最大化を図ることが課題であるとの問題認識が示されている。また、Cruse et.al. (2000) では、水融通の取引市場は活発化しているものの、水利権売買市場は停滞しているという意味でそれは失敗しているという評価がくだされ、水利改革が十分に全うされているとはいえないという見解が示されている。

しかしながら、こうした水利市場化進展の現状が未だ不十分であるという見解においては、それならば水利市場化率がどれほどの水準であれば十分であるかとか、あとの程度だけ用水取引が進めばよいかというような、水利市場の進展に関わる具体的な数字を示すような議論が展開されているわけではない。いずれも、水利市場の取引を通して、より利用価値を高める水利用主体に水資源が再配分されているかという点において、まだ十分に

は水資源の再配分が達成されておらず、一層の水利市場取引が必要であるという考えが示されている。

水利市場化進展の程度に関する評価を巡っては、その不安定性に代表されるような水という財の性質や変わりゆく水利制度をも踏まえながら、本章では十分には明らかにされなかったが、水利市場取引によって、より利用価値を高める水利用主体に水資源が再配分され、かような水利用主体に水資源が集中してきているのか否かといった、事実を実態調査によって積み重ねていくことが有効な方法となるのではないであろうか。そのためには、用水取引に関する関係者の情報公開や調査蓄積が求められる。

第5節 小 活

以上では NSW 州を中心として、灌漑用水市場化の現状と課題を検討し、特に灌漑用水取引を巡る市場構造について分析を加えてきた。

用水市場動向の背景には、政策的要因、自然的要因、制度的要因が挙げられた。分析対象地域としたマレー地域などでは、比較的活発な用水取引がみられ、IT 技術を利用した用水取引所が市場として機能していることが観察された。用水取引の価格・量の動向や取引主体の性格を分析したことで、灌漑組織の水料金から乖離した水融通取引価格の形成や水利権売買の停滞性などといった用水市場の特性とともに、安定水利権を保有することを特徴とする園芸経営が売り手の中心的存在となっているのに対して、普通水利権を有する稲作経営や混合経営などが買い手の中心的存在となっているという取引主体の性格が示された。

また、灌漑用水取引の実態に対する考察を通して、用水市場の成立条件、用水取引の価格のあり方、水利権資産の劣化、実態と用水市場化政策との整合性が検討された。

用水市場の成立条件としては、その制度的基礎として水利権と土地の権利を分離するとともに、より明確なプロパティ・ライト（水利権の内容）の確立が図られていることがあろう。また、地域水利市場が設置され、効率的な用水取引システムが発達してきていることも、用水取引市場成立の重要な条件となっている。

用水市場の水価格については、水の希少性が高くない場合には灌漑組織の水料金をベースとするような価格形成、水の希少性が高い場合には水の収益性に準じた価格形成がなされているように考えられる。ただし、干ばつのような異常時ではそのような価格形成はな

されず、水価格は高騰している。

水利権資産については、その資産価値の劣化の可能性が指摘されたが、そうした要因としては用水需給の逼迫傾向や水利改革の先行き不安感（リスク）があると考えられる。

また、より利用価値を高める水利用主体への水資源配分という用水市場化の政策意図に関しては、少なくとも本章で分析した地域に対する観察からは、その傾向は必ずしも確認されなかった。初期の水資源配分の状況や水管理当局、灌漑組織といったローカルレベルでの用水取引を制限する仕組みなどがからみあって、必ずしも用水市場化政策の意図に整合的な用水取引の実態とはなっていないのではないかと考えられる。こうした政策意図からみた用水市場化の評価は、水利市場化進展の評価にもかかわることでもあるので重要であることは間違いない。今後、実態調査を重ねることによって十分に明らかにしていかななくてはならない課題である。

第6章 水利改革をめぐる課題

本章ではオーストラリアの水利改革をめぐる課題を、費用負担および料金体系見直し、水利権の配分方式と水利取引の導入、水利組織の再編といった論点から提示して、本研究論文の課題設定に対するまとめとしたい。

第1節 費用負担および料金体系見直し

オーストラリアにおける灌漑用水の料金体系をみると、実際の水使用量に応じた従量制課金が採用されている。現実には、水料金が固定的な水利権水量をベースとする基本料金部分と変動的な水量割り部分とを組み合わせた二部料金制が多く、完全な従量制賦課方式とはなっていないことが分かったが、それでも、日本で見られるような面積割りやカリフォルニアで見られるような作物別面積割りといった水料金がほとんど固定的となる賦課方式と比べれば、水料金体系の見直しは水利改革によって進んでいると考えられる。

しかしながら、そうした従量制に基づく灌漑用水料金体系は、いくつかの重要な問題点を抱えていることが実態から明らかとなった。

1つは、灌漑用水を供給する灌漑組織の経営に関わる問題である。灌漑組織の事例として取り上げたマレー灌漑会社（MIL）では、経営の安定性と持続性の点で厳しい現実にあることが分かった。それは、灌漑事業における利益の変動と収支の悪化という形で表れていたが、そのような事態をもたらす大きな原因は、水資源の供給事情と従量制に基づく水料金制度にある。

乾燥大陸とよばれるオーストラリアの灌漑農業にとって水は極めて重要な資源であるといえるが、水供給の面からいえば、自然的要因によって変動性が高く不安定で、また、環境保全のために河川取水量を抑制するような政策的要因（例えば、マレー＝ダーリング集水域におけるCAP政策）によって減少傾向が強まっており、水資源の制約は厳しさを増している。そのため、灌漑組織経営の安定性と持続性確保は難しい状況にある。

そこで、灌漑組織の経営問題の観点から水料金制度のあり方が問われることとなる。灌漑組織の立場からいえば、水料金水準を値上げするか、あるいは、水料金収入の増加を図るために、固定的部分のウェイトを高くするような料金体系の見直しが必要となってくる。

しかし、現行の灌漑用水料金体系には、こうした水料金体系の見直しの必要性とも関連

しながら、灌漑用水のユーザーである灌漑用水利用者にとっての水費用負担に関わる問題も横たわっている。水利改革の進行に伴って灌漑用水料金水準は上昇しており、用水利用者の負担は増加している。また、灌漑組織の経営問題の観点からの水料金制度の見直しは、一方で水料金単価の上昇を通じて用水利用者の負担を増加させる可能性がある。こうなると、水料金体系のあり方をめぐって灌漑組織と用水利用者との間のせめぎ合いといった、また別の困難な問題が孕むこととなる。

このような費用負担および料金体系見直しの問題は、全国でも最大規模であり、先進的と位置づけられる事例においても見られたことから、オーストラリアの水利改革の課題を浮き彫りにするものである。

第2節 水利権の配分方式と水利取引の導入

オーストラリアの農業水利制度をみると、水利権に基づく水配分方式を基本としつつも、灌漑用水市場を中心とする水利取引による水配分方式が見られるようになってきている。NSW州の実態からいえば水利取引は部分的存在に過ぎないが、それでも、そうした水配分形態は水田用水を中心とする日本において難しいと考えられるのであり、水利取引が見られるカリフォルニアとともに、活発化している水利取引は注目すべき水資源の再配分メカニズムである。またそれは、水利改革の成果であるといえる。

しかしながら、そうした水利取引の中心的存在である灌漑用水市場には、いくつかの問題点があることが実態から明らかとなった。

第1に、水利取引の導入といっても、それは水資源配分方式を全面的にカバーするものではない。水利取引形態のうち、水融通取引 (Temporary water trade) は比較的活発化しているのに対して、水利権売買取引 (Permanent water trade) は停滞しているのが現状である。水利権売買取引は増加する余地があると考えられるため、その停滞要因が明らかにされなければならない。

第2に、水利権の資産価値の劣化である。水利取引制度の導入によって、水利権は土地の権利と分離され、水利権そのものが資産価値を有するようになった。灌漑用水市場の事例として取り上げた SRIDC 用水取引所では、水利権売買価格の低下傾向とともに、取引も停滞の様相を見せている。このような実態から、水利権資産価値が劣化してきている可能性が指摘できよう。水資源の制約が厳しさを増す中、用水需給が逼迫しつつあるため、そ

ここでは水利取引による柔軟な水配分が一層期待されているわけであるが、そうした水資源の制約の増大が水利権資産価値を劣化させている1つの要因となっている。また、水利改革によって大胆な水資源配分の再構成が図られようとしているのだが、それは既得権益としての農業水利権にメスを入れることでもあり、そうしたことは、水利改革の進展に対する先行き不安感を農業水利権保有者にもたらし、水利権をめぐる彼らの価値評価に影響を与えているとも考えられる。

第3に、用水市場化政策の最大の目的、すなわち水利取引によって最適な水配分を達成しているか、あるいは少なくとも最適に向かう方向で水の再配分が行われているのか、否か、という疑問である。灌漑水利用者間で見られる水利取引の実態動向からすれば、必ずしもそうした用水市場化政策の目的が達成される方向を確認できなかった。そうなっている原因としては、水資源の初期配分の状態や灌漑組織経営の維持といったことが検討されたが、その評価方法の妥当性の問題や評価のための情報が不足しているという問題があるため、それは今後の課題として残されている。

このような水利権の配分方式と取引の導入の問題は、国際的に見ても水資源配分における水市場化が期待されているだけに、オーストラリアの水利改革の課題として重要なのである。

第3節 水利組織の再編

オーストラリアにおける水利組織の再編をみると、農村地域では、灌漑組織の法人化・民営化が図られようとしている。全国的にみた現状としては、州政府有の灌漑組織や未だ州政府直轄事業としての灌漑組織が支配的であり、水利組織の再編がそれほど進んでいるとは、言い難い。ただし、NSW州では灌漑組織の法人化・民営化がいち早く進められている。こうした灌漑組織の組織形態、特に民間会社としての灌漑組織は、日本やカリフォルニアにおいて見ることはできず、水利改革がもたらした1つの特徴であると考えられる。

こうした灌漑組織の再編は、組織の所有・経営をめぐる灌漑水利用者と組織との関係に大きな変化をもたらし、事例をもとに検討すれば、コーポレート・ガバナンスという点では自律的な組織の確立をもたらすものと考えられる。

しかしながら、そうした灌漑組織の法人化・民営化とそれに伴う自律的な組織の確立によって、経営上の効果はあまり明確でない。むしろ、財政的にも独立採算化が強くなった

こともあってか、上で述べたように灌漑組織の経営は厳しい現実であり、その安定性・持続性の確保に直結する方法が検討されなければならないといえよう。

オーストラリアにおける水利改革は、水という稀少資源の配分・利用のあり方を巡った壮大な制度実験である。本研究を通して、水利改革の課題が明らかにされたわけであるが、そこでは水が他の資源や財と異なり、不確実性や不安定性を有し、また、広く循環する性格のものであるため、その取り扱いが非常に難しいことから生じる問題が数多く見られた。水問題は、普遍的な問題でもあるし、多様性のある問題でもある。それでも、オーストラリアの経験と本研究の成果が、これからの水資源問題の議論を深めるための一つのてびきになることを期待したい。

(了)

—引用・参考文献一覧—

- [1] ABS (1976-77) : *Year Book of Australia*, No.62
- [2] — (1981-82) : *Agricultural Land Use and Selected Inputs Australia*
- [3] — (1985-86) : *Agricultural Land Use and Selected Inputs Australia*
- [4] — (1990) : *Year Book of Australia*, No.73
- [5] — (1992a) : *Year Book of Australia*, No.75
- [6] — (1992b) : *Striking a Balance: Australia's Development & Conservation*
- [7] — (1993-94) : *Agriculture Australia*
- [8] — (1997-98) : *Agriculture Australia*
- [9] — (1999-2000) : *Agriculture Australia*
- [10] — (2001) : *Agriculture Australia 1999-2000*
- [11] — (2003) : Environmental impacts of agriculture, *Environment by Numbers: Selected Articles on Australia's Environment*.
- [12] — (2004) : *Water Account Australia 2000-01*.
- [13] — (2005a) : *Year Book Australia, 2005*.
- [14] — (2005b) : *Water Use on Australian Farms*
- [15] Agriculture and resource management council of Australia New Zealand (1995): *Water allocations and entitlements: A National Framework for the Implementation of Property Rights in Water*, Task Force on COAG Water Reform Occasional Paper; 1.
- [16] Australian National Committee on Irrigation and Drainage (2005): *Australian Irrigation Water Provider Benchmarking Report for 2003/2004*.
- [17] Australian National Committee on Large Dams Incorporated (不明) : *Register of Large Dams in Australia*
- [18] Bjornlund, H. et al. (2001), Australian water market policies: Current issues and future directions, *Water*, Journal Australia Water Association, 28(2), pp.74-78.
- [19] Brennan, D. et al. (1999) : Issues in defining property rights to improve Australian water markets, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 43(1), pp. 69-89
- [20] Challen, R. (2000) : *Institutions, Transaction Costs and Environmental Policy*, Edward Elgar Publishing.

- [21] Commonwealth Bureau of Census and Statistics (1931) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.24
- [22] — (1937) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.30
- [23] — (1951) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.38
- [24] — (1955) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.41
- [25] — (1960) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.46
- [26] — (1965) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.51
- [27] — (1970) : *Official Year Book of Commonwealth of Australia*, No.56
- [28] Crab, P. (1997), *Murray-Darling Basin Resources*, The Murray-Darling Basin Commission (MDBC).
- [29] Crase, L. et al. (1998) : A Statistical Analysis of the Characteristics of Irrigation Farmer's Responses to Reduced Irrigation Water: *A Case Study of Irrigation Farmers Facing Water Policy Reform in the Murray LWMP Area*, La Trobe University (Unpublished)
- [30] — (2000) : Water markets as a vehicle for water reform: the case of New South Wales, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(2), pp.299-321.
- [31] — (2004): Water markets as a vehicle for reforming water resource allocation in the Murray-Darling Basin of Australia, *Water Resources Research*, 40, p.W08S05.
- [32] Davidson(1969) : *Australia Wet or Dry?*, Melbourne University Press.
- [33] Department of Water Resources (1998) : *California Water Plan*, Bulletin 160-98, State of California
- [34] Diner, A.(ed.)(2000): *The political Economy of Water Pricing Reforms*, Oxford University Press.
- [35] DLWC (1998): *Water Sharing in NSW-access and use: a discussion paper*.
- [36] — (1999a): *A White Paper*.
- [37] — (1999b): *Water Trading and Monitoring Final Report*.
- [38] Farrier, D. and Lyster, R. and Pearson, L. ed. (1999) : *The Environmental Law Handbook*, Redfern Legal Centre Publishing
- [39] Fisher, D. E. (2000) : *Water Law*, LBC Information Services
- [40] Fullerton, T. (2001): *Watershed: deciding our water future*, ABC Books
- [41] Goesch, T. et al. (2002) : Efficient Use of Water. Role of secure property rights, *Australian*

Commodities, 5(4), ABARE, pp. 372-384

- [42] Gordon, S. et. al. (2000) : *Irrigation in the Murray Darling Basin and the Impact Water Policy Reforms*, ABARE Report Prepared for the Natural Heritage Trust MD 2001, ABARE
- [43] Hallows, P. and Thompson, D. (不明) : *The History of Irrigation in Australia*, Australian National Committee on Irrigation and Drainage
- [44] Johnson, M. and Rix, J. ed. (1993) : *Water in Australia*, Pluto Press
- [45] Leeden et al.(1990): *The Water encyclopedia*, Lewis publishing.
- [46] MIA (1997) : *Draft MIA & Districts land and water management plan*, Murrumbidgee Irrigation
- [47] —— (1998) : *Annual Report 1997-1998* , Murrumbidgee Irrigation
- [48] MIL (1995), *Annual Report 1995*, Murray Irrigation Limited
- [49] ——(1996a), *Annual Report 1996*, Murray Irrigation Limited
- [50] ——(1996b), *Environmental Report 1995/96*, Murray Irrigation Limited
- [51] ——(1997a), *Annual Report 1997*, Murray Irrigation Limited
- [52] ——(1997b), *Environmental Report 1996/97*, Murray Irrigation Limited
- [53] ——(1998), *Environmental Report 1997/98*, Murray Irrigation Limited
- [54] ——(1999a), *Annual Report 1999*, Murray Irrigation Limited
- [55] ——(1999b), *Environmental Report 1998/99*, Murray Irrigation Limited
- [56] ——(2000a), *Annual Report 2000*, Murray Irrigation Limited
- [57] ——(2000b), *Environmental Report 1999/2000*, Murray Irrigation Limited
- [58] ——(2001a), *Annual Report 2001*, Murray Irrigation Limited
- [59] ——(2001b), *Environmental Report 2000/01*, Murray Irrigation Limited
- [60] ——(2002a), *Annual Report 2002*, Murray Irrigation Limited
- [61] ——(2002b), *Environmental Report 20001/02*, Murray Irrigation Limited
- [62] ——(2003a), *Annual Report 2003*, Murray Irrigation Limited
- [63] ——(2003b), *Compliance & Environmental Report*, Murray Irrigation Limited
- [64] ——(2004), *Annual Report 2004*, Murray Irrigation Limited
- [65] MDBC (2001) : *Annual Report 2000-2001*
- [66] —— (2003) : *Annual report 2002-2003*.
- [67] Murray-Darling Basin Ministerial Council (1995) : *An Audit of Water Use in the Murray-Darling Basin*

- [68] National Land and Water Resources Audit (2001): *Australian Water Resources Assessment 2000*.
- [69] National Competition Council (1998): *Compendium of National Competition Policy Agreements*.
- [70] OECD(1998): *OECD Workshop on the sustainable management of water in agriculture: issues and policies*, the Athens workshop
- [71] — (1999) : *The Price of Water: Trends in OECD Countries*
- [72] — (2002) : *Transition to full-cost pricing of irrigation water for agriculture in OECD countries*
- [73] Pigram, J. J.,(1986): *Issues in the Management of Australia's Water Resources*, Longman Cheshire.
- [74] — (1993) : Property rights and water markets in Australia: An evolutionary process toward institutional reform, *Water Resources Research*, 29(4), pp.1313-1319.
- [75] — (1999) : Economic instruments in the management of Australia's water resources: A critical view, *Water Resources Development*, 15(4), pp.493-509.
- [76] Pigram, J., J. et al. (1992): *Transferable water entitlements in Australia*. Centre for Water Policy Research, University of New England.
- [77] Productivity Commission (1999): *Impact of Competition Policy Reforms on Rural and Regional Australia*, Inquiry Report No.8.
- [78] Randall, A., (1981) : Property entitlements and pricing policies for a maturing water economy, *Australian Journal of Agricultural Economics*, 25(3), pp.195-220
- [79] Rural Industries Research & Development Cooperation (2002) : *Production of Quality Rice in South Eastern Australia*
- [80] Samaranyaka, D. et. al. (1997) : Water markets reforms: impact on irrigated broadacre farms, *Australian Commodities*, 4(4), ABARE, pp.490-502
- [81] Smith, D. (1998): *Water in Australia*, Oxford University Press.
- [82] Topp, V. et al. (1998) : Water allocations: efficiency and equity issues, *Australian Commodities*, 5(4), ABARE, pp. 504-510
- [83] 伝田 功 (1973) : 「オーストラリアにおける土地利用政策の展開と水資源開発 : 農業開発史の一側面」 琴野 孝編『オーストラリア経済の形成過程』研究参考資料 202,

アジア経済研究所, 45-103 頁

- [84] エネルギーと環境編集部 (1997) : 『アジェンダ 21 実施計画 ('97)』 環境庁・外務省
監訳, エネルギージャーナル社.
- [85] 河川審議会総合政策小委員会 (1999) : 『河川審議会答申: 新たな水循環・国土管理に
向けた総合行政のあり方について』
- [86] 木下幸雄 (2003) : 水利改革と農業水利制度の基本構造: オーストラリア NSW 州の事
例, 水利科学, 47(4), 35-57 頁.
- [87] 国土庁 (1999) : 『新しい全国総合水資源計画 (ウォータープラン 21)』
- [88] 久保田治郎編著 (1998) : 『オーストラリア地方自治体論』, ぎょうせい.
- [89] 松島正博 (1994) : 『オーストラリアの米産業』, 家の光協会.
- [90] 松浦良和 (2005) : 「南東部オーストラリア, マレー川流域の灌漑用水の概要」『農業土
木学会誌』 73(4), 27-32 頁
- [91] 永田恵十郎・南侃編著(1982) : 『現代農業水利の構造』, 農業経営研究叢書第 2 号
- [92] 永田恵十郎(1971) : 『日本農業の水利構造』, 岩波書店.
- [93] 中澤 弐人 (1999) 『カルフォルニアの水資源史: ニューディールからカーター水管理政
策への展開』, 鹿島出版会
- [94] 中嶋康博 (1998) : 「農業農村整備事業と補助事業」奥野正寛・本間正義編: 『農業問題
の経済分析』, 日本経済新聞社, 191-226 頁
- [95] 日本農業土木総合研究所 (2002) : 「農業用水を考える その 1」『水土の知を語る』vol.1
- [96] 佐藤豊信(1988) : 「カリフォルニアにおける水資源利用と水利制度」『農林業問題研究』,
第 92 号, 10-18 頁
- [97] 水文・水資源学会 (1997) : 『水文・水資源ハンドブック』
- [98] 生源寺真一 (1998) : 「生乳クォータの売買と貸借」『現代農業政策の経済分析』, 東京
大学出版会
- [99] 八木宏典 (1992) : 『カリフォルニアの米産業』, 東京大学出版会
- [100] 八木宏典 (1996) : 「開発至上主義から調和ある再配分へ: アメリカ「カリフォル
ニア稲作地帯」の水利用」今村奈良臣・八木宏典・水谷正一・坪井伸広『水資源の枯
渇と配分』, 農山漁村文化協会, 47-120 頁