

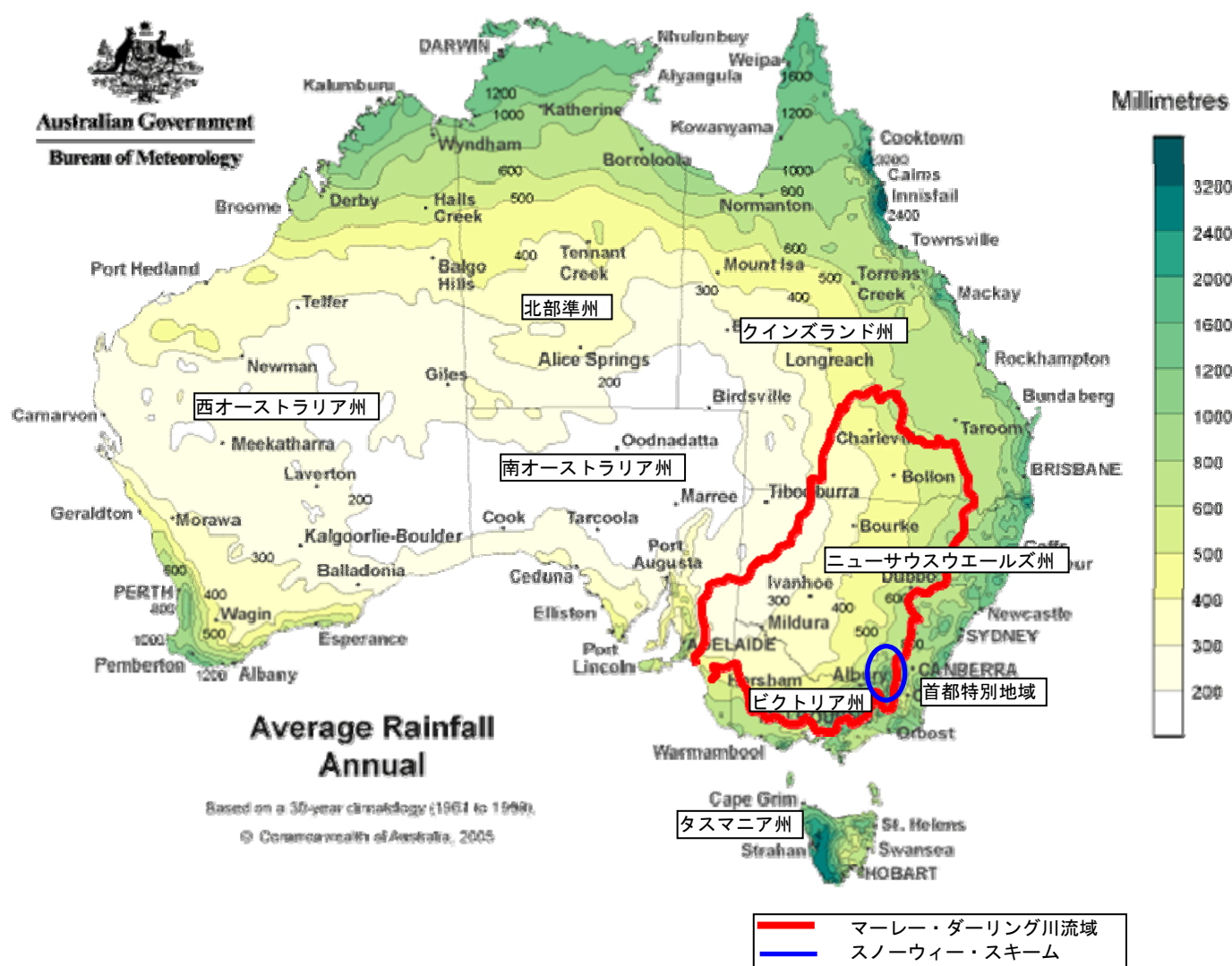
資料 1 オーストラリアの水資源管理に関する調査報告

オーストラリアの水資源管理に関する調査報告

水資源研究室 安田、多田

出張行程

日付	出発地	経由地	到着地	宿泊地	内容
10/2	成田			機中	
10/3		シドニー	キャンベラ	キャンベラ	日本国大使館
10/4				〃	連邦科学産業研究機構(CSIRO) 連邦環境・水資源省(DEW)
10/5				〃	スノーウィーマウンテンスキーム視察
10/6	キャンベラ	シドニー		機中	Scrivener ダム、Googong ダム視察
10/7			成田		



1. オーストラリアにおける渇水時の水管理

渇水時の水配分に関して、州政府が強い権限を持っている

- ・州政府が水利権に関する権限を持ち、灌漑用水については、「水利権(最大限取水可能な量)」を持っていても、州の権限で当該年の水資源量を考慮し、「配分量(実際に取水可能な量)」が決められる(配分量は、年度途中でも随時見直される。利水者間の渇水調整はなく、水取引が行われる)。
- ・都市用水については、各州で都市用水の貯水率の段階に応じて水使用制限を課している(罰金規定あり)。もっとも家庭用水の44%がアウトドア目的の使用であり、この使用を制限することにより効率的な水利用が図られるため、夜間断水や時間給水の発想はない。
- ・水道料金が水の価値以下に設定されていることが課題となっている。

オーストラリアの水使用内訳 (川村一等書記官資料より作成) (元データは、ABS: Water Account for Australia)

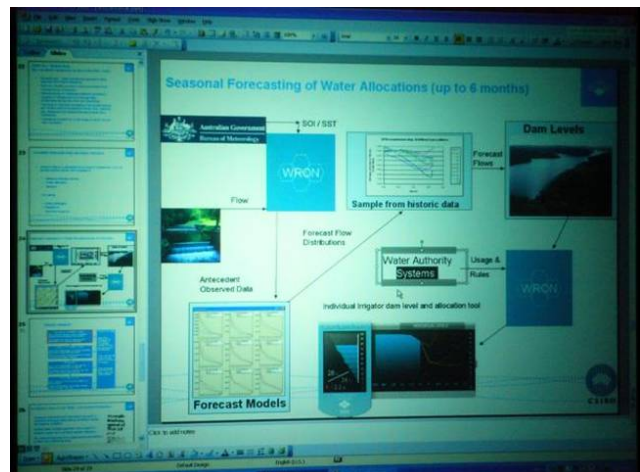
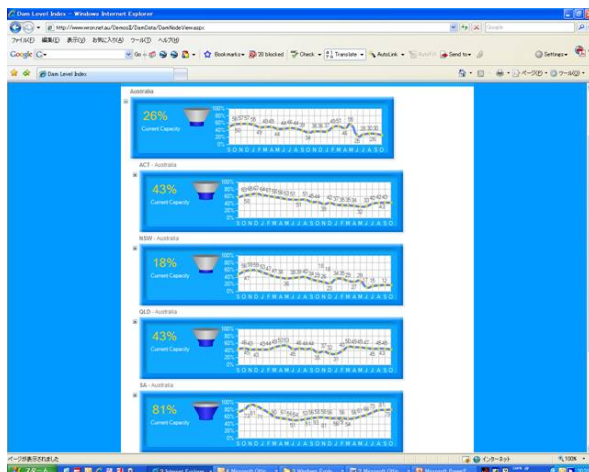
用途	灌漑	林業・水産業	鉱業	製造業	電気・ガス	水道(含下水、排水)	その他産業	環境	家庭
割合 (%)	67	0.1	2	3	7	7	3	2	9

家庭用水の使用内訳 (川村一等書記官資料より作成) (元データは、ABS: Water Account for Australia)

用途	アウトドア	台所	洗濯	トイレ	風呂
割合 (%)	44	8	13	15	20

水利用の効率化に関する利水者の適応能力は高い

- ・灌漑利水者は、配分された水利量をもとに、当該年の水の使用方法を考える(自らは低収益作物の生産を断念し、高収益作物の生産者に配分量を売却することも可能)(例えば、コメの生産を断念しても、複数の作物等を生産しているので農業自体は継続できるというオーストラリアの農業事情による)
- ・都市用水の利用者(個人)に対しては、水使用制限や住宅設備に関する節水規定があるほか、家庭での雨水貯留施設設置への助成制度がある。
- ・連邦農業・漁業・林業省では、干ばつ被害支援対象地域として、非常事態地域、暫定指定地域の指定を行い、20～25年に1度の厳しい被害に対して支援を行っている。
- ・全国的な渇水被害調査は行われていない。(2003年渇水で農業生産とGDPが何%減少したという経済統計はある)
- ・連邦科学産業研究機構(CSIRO)では、Water Resource Observation Network (WRON)により全オーストラリアの水資源状況及び不確実性を持たせた6ヶ月後の水資源量予測を構築中であり、農場主等利水者にとって参考となる情報をウェブサイトで提供している(未完成段階であるため積極的なPRはしていない)。



WRON による情報提供

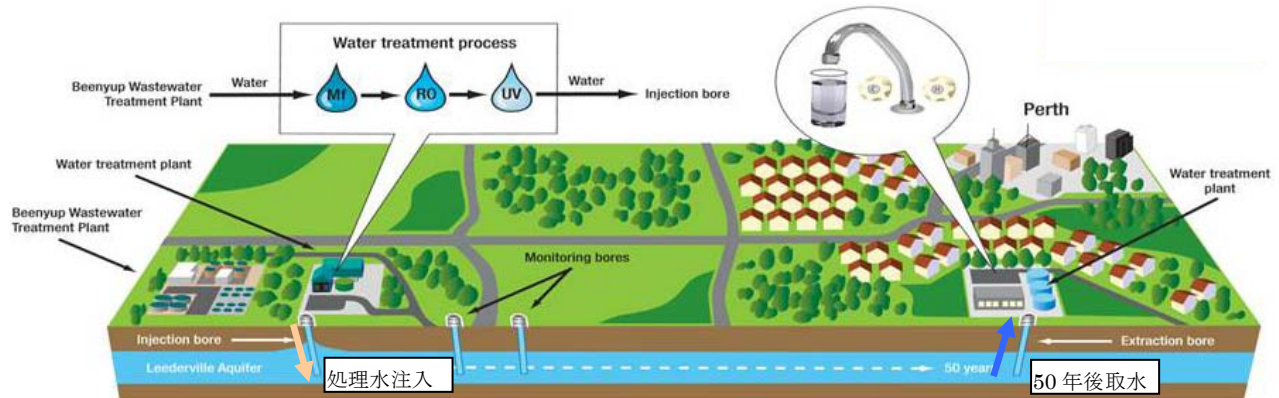
2. オーストラリアにおける水資源確保に向けた取り組み

多くの州は雨水のみに頼らない水資源開発と水利用の効率化を選択

・各州における取り組み事例

州	取り組み事例
首都特別地域(ACT)	新たな水源開発に頼らず、水利用の効率化により水資源の確保を図るとし、2006年より常に8%の節水を行う恒久的な水使用制限を実施したが、昨今の干ばつをうけ、下水処理水の再利用、ダム嵩上げ等の水源確保方策を検討中。
ニューサウスウェールズ州(NSW)	シドニーでは、ダム貯水率30%で残り2年分の容量になるため、2年かけて年間30ギガリットルの海水淡水化施設を建設開始予定。(2007年冬季の降雨で58%超まで回復したが、実施予定)
クインズランド州(QLD)	新規ダム建設、海水淡水化プラント建設、広域導水を予定している。ブリスベンでは、1人1日140リットルの水使用の目標を作った。下水処理水再利用施設を2008年末までに完成させる予定である。(渇水で住民投票を行う時間的余裕がないということで州首相が決断した)
西オーストラリア州(WA)	降水量の減少が気候変動によるものであると考えられるため、今後の水資源開発は雨水のみに頼らないこととした。パースでは年間90ギガリットル(9000万m ³)の海水淡水化施設を建設する(パースの水需要の1/3を賄える)(45ギガリットル分については完成済み)。下水処理水を一度地下水層に注入し、50年後に別の地点で取水する方法も検討中である。

- ・人工降雨の取り組みはない。
- ・個別の水利用の効率化の事例として、トイレのタンクの大小別ボタン(元々オーストラリアで開発されたもの)等がある。



パースにおける下水処理水再利用のイメージ(国家水委員会(NWC)資料をもとに作成)



節水型トイレ

3. 気候変動への対応

西オーストラリア州は気候変動の影響が認められる。

- ・過去の観測履歴からも、西オーストラリア州は気候変動の影響が認められ、将来の気候変動予測の信頼性も高い。
- ・西オーストラリア州では、今後の水資源は雨水のみには頼らないこととした。
- ・南東部については過去の渇水はエルニーニョの影響が強いと考えられる。将来予測に関しては、モデルによるエルニーニョ予測が不完全のため、予測の信頼性は低い。
- ・気候変動への対応として、水資源開発可能地域と水利用地域が離れているため、水再利用と効率利用に力を入れる。
- ・気候変動予測について、IPCC の各シナリオに基づき、オーストラリア全土での変化予測を行った上で、40 以上の準給水地に分割して、気候の変化予測を計算している。
- ・ダム貯水量の変化予測については、将来の利用量が不明であることから、連邦科学産業研究機構(CSIRO)ではそういう予測はしていない。
- ・連邦政府による水資源情報のアップグレードへの予算投入により、今後の水理・水文観測が改善される。
- ・IPCC 第5次報告に向けて、adaptation に関しては、連邦科学産業研究機構(CSIRO)で Climate Adaptation Flagship という研究の枠組みを作ったところであり、更に研究を進める予定である。

4. 最近の水資源管理に関する話題

(1) 国家ウォーター・セキュリティ計画(A NATIONAL PLAN FOR WATER SECURITY) (2007 年 1 月 25 日ハワード首相発表の「10 ポイントプラン」)

今後 10 年間に 100 億豪ドルを投資し、全国の水資源管理の抜本的な改善を図る。

- ・灌漑施設の近代化・効率化へのインセンティブを高め、灌漑農業の持続可能性を高める。
- ・マーレー・ダーリング盆地(MDB)における過剰付与・使用対策に重点的に取り組み、MDB を持続可能な水系に戻し、河川・湿地の健全性を抜本的に改善し、灌漑農家とコミュニティに利益をもたらす。
- ・MDB の新しいガバナンスを提案し、流域全体を視野にした迅速な意思形成を図る。
- ・水資源情報のアップグレードにより、水資源に関する国民の理解を抜本的に改善し、今後の時宜を得た意思形成に向けた基礎とする。
- ・国家水憲章の実施を促進する。

(2) 国家気候変動適応構想(National Climate Change Adaptation Framework) (2007 年 4 月 13 日)

気候変動の影響を緩和するために、気候変動への適応のための活動を強化し、その中核として「豪州気候変動適応センター」を設立することが合意された(関連研究費含め総額 1 億 7 千万豪ドル)。

①主旨

避けられない気候変動の影響を少しでも減らすために、気候変動への「適応」について調査研究し、政策立案に役立てる。

②目標

長期的な目標は、豪州の気候変動の影響によるリスクを減少し、あらゆる機会を認識すること。

中期的な(5-7 年)の目標は、気候変動の影響に対処し、主要な分野、地域における脆弱性を削減するための能力を構築すること。

(3) 2007 年連邦水法の成立(2007 年 9 月 3 日)

国家ウォーター・セキュリティ計画の主要要素に効力をもたらすものであり、マーレー・ダーリング川流域における水資源を国益の観点から管理し、環境、経済、社会上のアウトカムを最適化する。

- ①マーレー・ダーリング川流域庁を設立し、流域計画(主務大臣が認可)の作成、州水資源計画の承認に関する主務大臣への助言など、マーレー・ダーリング川流域の水資源を総合的かつ持続可能な方法で管理するために必要な機能と権限を与える。
- ②連邦環境用水ホルダーを創設し、マーレー・ダーリング川流域及び連邦が水を所有する同流域外の環境資産の保護・保全のために連邦の環境用水を管理する。
- ③豪競争促進消費者保護委員会(Australian Competition and Consumer Commission)は、国家水憲章で合意されているラインに従って水料金と水市場のルールを策定、施行する。
- ④気象庁に、質の高い水資源情報を収集・公表する権限を追加し、全国水収支のほか、水資源利用と使用可能量に関する季別レポート等の公表を行う。水資源情報の全国基準の設定・実施権限も付加する。

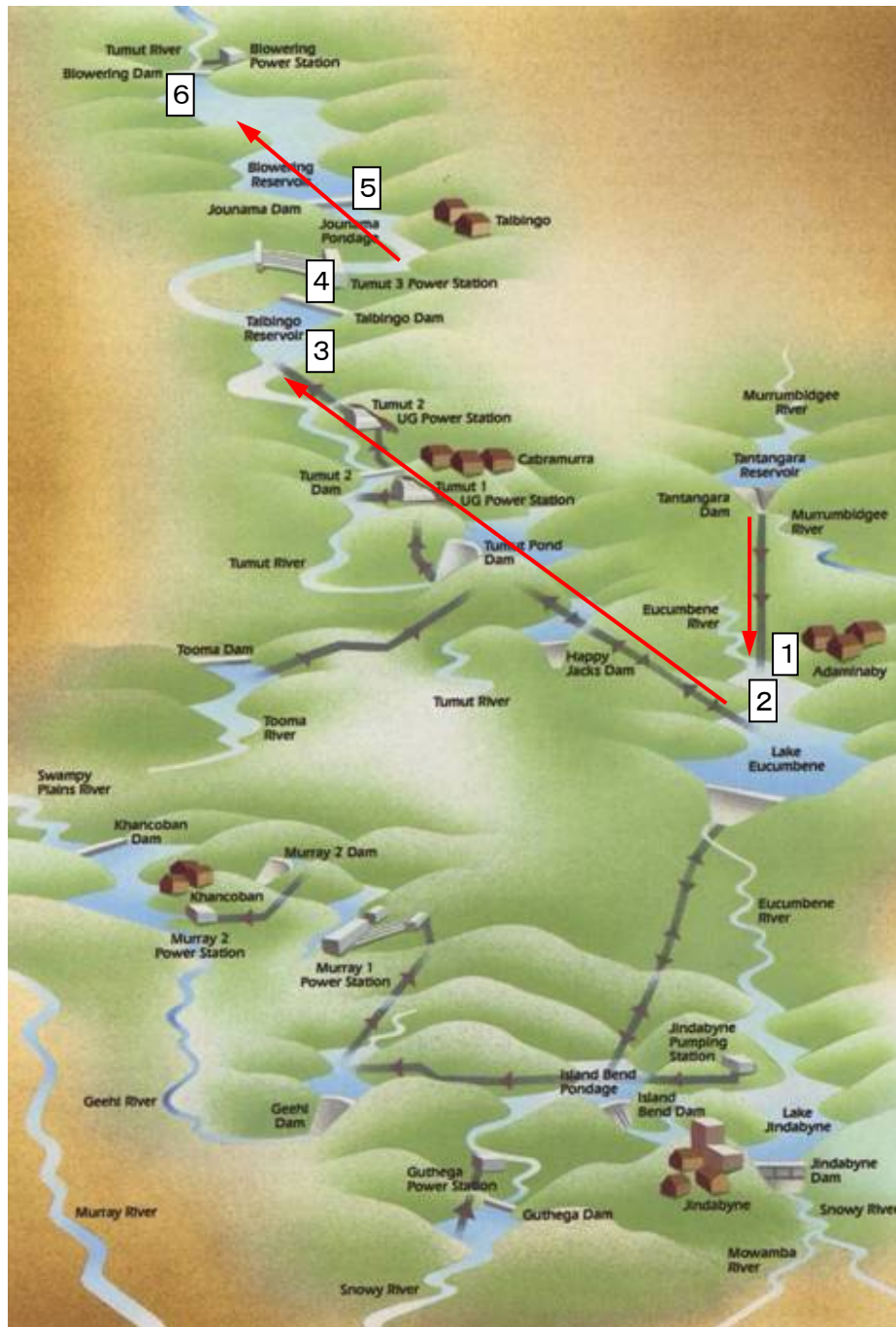
※マーレー・ダーリング川流域管理にかかる権限委譲等にビクトリア州が反対しているが、これにはニューサウスウェールズ州の水利権過剰付与により生じた問題の是正のために自州が不利益を被ることに対する不信感によるもの。

※水利権の付与の権限は従来通り州政府が持つ。

※連邦首相のリーダーシップによりマーレー・ダーリング川流域に係る水改革が進められている背景は、農業生産の 4 割を占める同流域が国家経済上重要であること(2006 年干ばつでは冬作物の減収により GDP 成長率が 0.6%押し下げられた)や干ばつをうけた水資源問題に対する国民意識の高まりのほか、2007 年が連邦選挙にあたり、与党保守連合(特に国民党)の地盤である同流域に対するアピール、2006/2007 の干ばつに関しこれまでの各州政府(全て労働党政権)による水資源対策の不備を材料とした保守連合の攻撃という側面がある。

現地視察レポート1 スノーウィー・スキーム

- ・施設：発電所7基、主要ダム16基、導水路145km、送水路80km
(NSW州南部スノーウィー・マウンテンの雪解け水を集水、分水、貯水、放水)
- ・資本：連邦政府13%、NSW政府58%、VIC政府29%
- ・電力(ピーク発電)：約4500MW 国内最大の水力発電
送電先：シドニー、キャンベラ、ケアンズ、メルボルン、アデレード等)
- ・灌漑用水：総貯水容量7000GL、有効貯水容量5300GL
年平均約2750GLの灌漑用水をMurrayとMurrumbidgeeの灌漑地域に分水
- ・その他：マーレー・ダーリング川流域の農業生産、河川管理(洪水調節、干ばつ時の流量増加・塩分調節)に重要(Murray川に1026GL、Murrumbidgee川に1062GLの最低放水義務)



スノーウィー・スキーム

1 Providence Portal

Tantangara 貯水池の水を Eucumbene 貯水池に導水した出口。



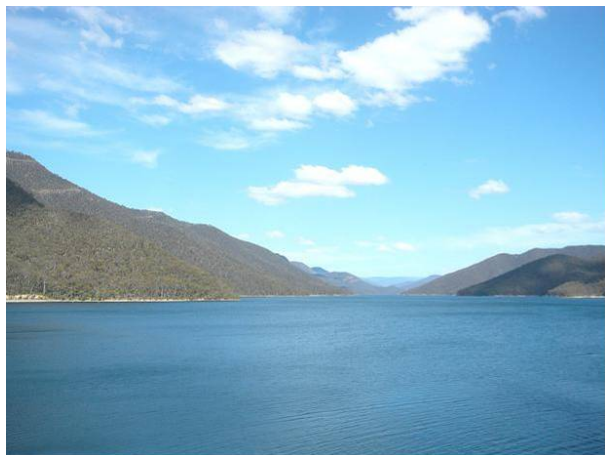
2 Eucumbene 貯水池

貯水容量約 48 億 m³ のスノーウィースキーム最大の貯水池。渇水で水位が低下している。(2 月時点で約 23 億 m³(WRON データ))



3 Talbingo ダム

Eucumbene 貯水池から導水トンネルで Tumut 川を経由して Talbingo ダムに導水。



4 Tumut3 発電所(揚水発電兼用)

6 基の発電ユニットで 1500MW の発電が可能なスノーウィー・スキーム最大の発電所。



5 Jounama 発電所建設現場

渇水時にも小流量で 10MW の発電が可能となる発電所を 2008 年完成に向けて建設中。



6 Blowering ダム

この後、Blowering 発電所を通して Murrumbidgee 川に流下。



現地視察レポート2 オーストラリアの貯水池の貯水状況(2007 年 10 月時点)

データは、CSIRO の WRON より (<http://www.wron.net.au/DemosII/DamData/DamNodeView.aspx>)

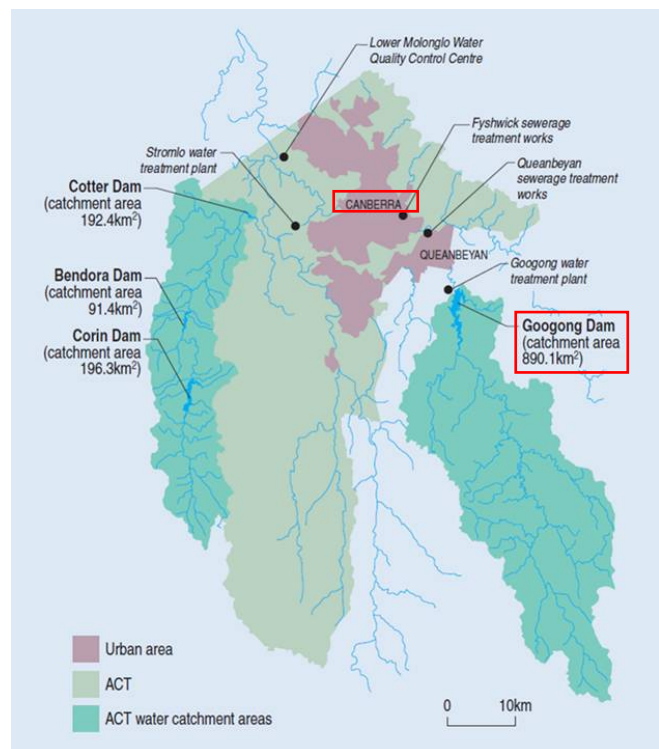
州	オーストラリア首都特別区 (ACT)	ニューサウスウェールズ州 (NSW)	クインズランド州 (QLD)	南オーストラリア州 (SA)	ビクトリア州 (VIC)	西オーストラリア州 (WA)	オーストラリア全体
貯水率(%)	43	18	43	81	40	50	26

Googong ダム 貯水容量 12450 万 m³ 貯水量 6847.5 万 m³ 貯水率 55%
建設中に越流災害が生じたため、ダム堤頂にパラペットが設置されている。



満水時のイメージ写真
(ACTEWAGL ホームページ)

Talbingo ダム



キャンベラ近郊地図

Blowering ダム 貯水容量 163141 万 m³
貯水量 48010.7 万 m³ 貯水率 29%

