

(参考)

水利制度研究会報告書

平成 4 年 5 月

はじめに

水利行政は、公共の資産である河川の流水を河川管理者がこれを利用しようとする者に対して、河川使用者間の適正な調整を図りつつ、水利使用の許可を与えることを中心に成り立っている。

従来から存在する利水の目的としては、上水道、工業用水道、発電、農業が代表的なものであるが、近年の経済社会の変化、国民生活の向上等に伴い、水利用についても多様化の傾向が見られ、例えば、克雪対策の一環としての消流雪用水やうるおいのある居住環境を創り出すための環境用水等新たな水利用に対するニーズが高まりつつある。

このような新たなニーズに対しては、河川管理者としても的確に対応していく必要があるが、これらの新たなタイプの水利用は、利用形態、受益者、管理面などにおいて従来型の水利用とは異なる性質を持っており、水利秩序の中に位置付けていくに当たっては、新たなタイプの水利用の特徴を分析した上で、従来型の水利用に対する取扱いとの整合性等について十分検討する必要がある。

このような観点に立ち、本研究会は、平成2年度より2年間にわたり、新たなタイプの水利用の取扱いについて検討を重ねてきた。

以下は、本研究会の検討結果をまとめたものである。

1. 新たなタイプの水利用について

先述のように経済社会の変化、国民生活の向上を背景として、河川水の利用に関して多様なニーズが発生しつつある。

代表的なものとしては、(1)克雪用水、(2)環境用水、(3)水の熱エネルギー利用等があげられる。

河川管理者はこれらのニーズに対応していくことが求められているが、一方、すでに、河川の流水は高度に利用され、水需給は逼迫していることから、これらの新しいタイプの水利用が既存の水利用と異なる性質を勘案しつつ、既存の水利用との調整を図りながら、適切に対応していく必要がある。

これらの新しいタイプの水利用の特徴としては、それぞれ次のような点があげられる。

(1) 克雪用水

豪雪地帯においては、地域交通の確保、屋根雪の処理等のために、従来より、機械力や人力による除排雪が広く行われてきているが、市街地で道路幅員が狭く機械除雪が困難であったり、路側余裕等が少なく堆雪スペースが十分取れないところでは、水の持つエネルギーを利用した消流雪施設による除排雪が多く行われている。近年、モータリゼーションの一層の進展や住民の高齢化、生活パターンの変化等により、これら水を利用した消流雪が増えてきつつあり、また、地盤沈下等の障害による地下水利用の制約も存在することから、河川水や冬期の農業用水等がその水源として注目されている。

○特 徴

- ① 非消費性（還元性）……流雪溝を流れる用水については、水の流力を利用するものであり、取水量を消費せずに河川に還元するような管理が可能である。
- ② 受益者の不特定性……不特定多数の地域住民及び通行者に受益が発生する。

- ③ 季節性……冬期の積雪時のみ需要が発生する。
- ④ 非収益性……発電や水道と異なり、利水者に水利用に伴う収益が発生しない。
- ⑤ 事業の位置付け……事業に法制度上の位置付けがない。
- ⑥ 既存の施設利用……取水施設、導水施設などが、既存の施設利用によるものが多い。
- ⑦ 代替性……河川水でなく、用水（農業用水）、下水等でも事業が可能。

(2) 環境用水

良好な景観、親水空間、レクリエーション空間の保全・創出、動植物等の生物資源及び歴史的文化的遺産の保護・保存等の観点から、身近な河川や水路等の親水性を高めることや人工的に水を流したり、蓄えたり、浄化することが望まれるようになっている。

このような目的に使われる用水を総称して環境用水とっており、水利使用の許可により河川水を利用している事例も見られる（平成2年末24件）。

また、最近では、都市化により機能を失いつつある農業用水路に環境用水を導入することにより環境の改善を図ろうという要望なども出てきつつある。

○特徴

- ① 非消費性（還元性）……水が流れていることそのものにメリットがあり、取水量を消費せずに河川に還元するような管理が可能である。
- ② 受益者の不特定性……不特定の地域住民、施設利用者等のための用水である。ただし、庭園の池、噴水など有料施設に利用されることもありうる。
- ③ 事業の位置付け……事業に法制度上の位置付けがない。
- ④ 代替性……水質がある程度確保されていれば、河川水でなく下水処理水等でも可能。開きよを流れる農業用水は環境用水として認識されることがある。
- ⑤ その他……渇水時等に取水を制限しても国民生活への支障は比較的小さい。

(3) 水のもつ熱エネルギー利用

近年、ヒートポンプ等の熱利用機器の技術開発により水を熱源として地域冷暖房や給湯に利川することが可能となっている。これまでの事例としては、下水処理水や未処理下水を利用するものが多いが、河川水を取り込み、ヒートポンプによる熱交換を行い、地域冷暖房や給湯に利用している事例がある。水のもつ熱エネルギーはクリーンエネルギーとして注目されつつあるが、河川に還元される温冷水の環境に与える影響等を十分に検討する必要がある。

○特徴

- ① 非消費性（還元性）……河川水のもつ熱エネルギーを利用するものであり、取水量は全量が河川に還元可能である。
- ② 排水の影響……取水した水について熱交換が行なわれるため、冷房用では温水が、暖房・給湯用では冷水が排出される。

2. 克雪用水の取扱いについて

本研究会においては、1. にあげた各種の水利用のうち、(1)の克雪用水を中心に検討を行った。これは、克雪対策の重要な要素として克雪用水の利用による除排雪が位置付けられており、今後その需要が一層増加することが予想されるが、一方、水利行政においては、克雪用水について従来から200件以上と相当数の許可がなされているところ、その内容は、地域の特殊性もあり千差万別であることから、その取扱いについて、ある程度の明確な基準を緊急に設ける必要性があるためである。また、豪雪地帯の地方公共団体からも克雪用水に対する水利権運用の弾力化も含め、その運用についての要望が強まる状況にある。

(1) 克雪用水の現状

いわゆる克雪用水を利用する施設としては、消雪パイプと流雪溝に大別される。

消雪パイプは、路面に埋設された配管から水を噴出させて、融雪し、流下させるための施設であり、平成元年3月末現在、本州の日本海側を中心に約3,500kmの延長となっている。水源としては、全使用水量92百万 m^3 /年（平成元年度）のうち79%を地下水に依存している（以上、国土庁調べ（表1））。これは、地下水が比較的低コストで取水が可能であるとともに、冬季においても水温が高いことからであると思われる。しかし、地盤沈下等の障害が生じている箇所も多く、今後、河川水等他の水源へシフトする傾向も強いと恩われる。また、水利使用許可を得て、河川から取水しているものは、133件、最大使用水量ベースで8.0 m^3 /Sとなっている（平成2年末現在）（表2）。

流雪溝は、道路の側溝等に設置された水路等に、機械力又は人力で雪を投入し、水の流力によって雪を排出するものである。従前は主に鉄道の駅構内等で除排雪のために利用されていたが、近年は、路側の堆雪や屋根雪の処理のために、整備が各地で進められている。流雪溝は、平成元年3月末現在、約870km敷設されており、平成元年度は、年間550百万 m^3 の大量の水が使用され、そのほとんどが河川水でまかなわれている（以上、国土庁調べ（表3））。流雪溝は雪の排出に大量の水を使用するため、その水源の確保が課題となっており、ダムにより水源の確保が図られているケース（雪対策ダム）もある。また、都市内の中小河川の流量を大河川からの導水により増加させたり、下水路を利用して流雪を行う事業例も存在する。また、冬期に水路維持用水が流れる農業用水路を流雪溝のネットワークに組み入れ、有効に利用しようという動きも見られる。

水利使用許可を得て河川から取水しているものは91件、最大使用水量ベースで30.3 m^3 /Sとなっている（平成2年末現在）。

豪雪地帯においては、近年の急速な都市化、モータリゼーション等の進展により、市街地等における克雪対策が定住促進を図る上で最も重要な課題となっている。克雪対策の中心は除排雪であるが、とりわけ、流雪溝や消雪パイプ等水を利用した雪処理施設の効用が広く認識されるようになってきたことから、今後とも、こうした水利用による除排雪施設の面的整備が流域の市町村単位で広範に進むことが予想される。

消流雪施設整備のための国レベルの事業制度としては、（表4）のようなものがある。この他に各地方公共団体が単独の事業で施設整備を行っている。

このような動きに対応して、その水源としての河川水への需要も増加することが見込まれる。これらの事業を河川水を利用して実施する場合には、水源の確保や取水・排水等を通じ、河川管理行政、水利行政との調整が必要である。

これまで、克雪用水として水利使用の許可を取得している事例は、いわゆる自流水取（正常流量を上回る基準濁水流量が存在し、かつ、その範囲内で安定的な取水が可能な場合）がほとんどであるが、近年の水利用の高度化等に伴い、多くの河川においては、もはや水源手当てなしでの安定的な取水は不可能となっており、増大する克雪用水の需要に対し、自流水取を前提とする水利使用の許可は不可能な状況にある。

また、事業費用を軽減するために取水施設や導水施設として既存の水力発電や農業用の利水施設等を利用している事例も多い。

(2) 克雪用水に関する水利制度上の問題点

克雪用水についても、河川水を一定条件の下で排他的・独占的に使用する事業形態をとるものである限り、河川管理及び他の水利使用に影響を及ぼすものである以上、現行の水利行政の基準に従い、水利使用の許可を取得する必要がある。

克雪用水に関する水利制度上の問題点について項目ごとに整理すると以下のとおりである。

イ 水利権の主体

従来の水利使用においては、水利使用を行う事業を所管する法律が存在し、この中で当該事業を行い得る主体、事業実施の手続き等について定められているものが大部分である。例えば、水道法においては、水道事業の経営主体は、原則として市町村であり、事業を行おうとする場合には、厚生大臣の認可が必要である。また、水力発電の場合は、水力発電所の立地については、電源開発促進法に定める電源開発基本計画に位置付けられ、さらに、事業者は、電気事業法に基づく手続きを経る必要がある。また、かんがい用水についても土地改良法に基づく事業として行われる場合には、その事業規模によって、事業主体が定まり、水利権の主体も事業主体と一致させる取扱いとなっている。このように、事業主体等が法令で位置付けられており、自ずと水利権の主体も決まるような取扱いが定着している。

これに対し、克雪事業の場合は、消流雪施設の整備主体は、事業種別ごとに決まるものの施設の設置者が水利権の主体とならない事例もある。例えば、道路管理者が設置する流雪溝に水を流すのに、道路管理者自らは水利権の主体とならず、地元の市町村等が許可を取得している場合がある。これは、道路管理者は流雪溝のみを整備し、取水施設や導水施設までは自ら設置しないケースが多いこと、施設による除排雪の受益は、道路交通のみならず地域全体にわたること、実際の水管理や除排雪作業は、地元の住民が中心になって行われることが多いことなどの施設利用の実態によるところが大きいと思われる。

しかしながら、ケースバイケースで水利権の主体が異なることは、許可の事務手続き上も混乱を生じかねず、何らかの方針を示す必要があると思われる。

ロ 水利権の主体と施設管理の関係

流水の貯留・取水など流水の占有に該当し、河川法上の許可を必要とする行為は、具体的には、貯留施設、取水施設等利水施設の設置管理によりなされることから、水利権の主体（水利使用許可取得者）と施設の設置管理者とは一致することが通常である。

これに対し、克雪用水の場合、費用の軽減等の理由から、既存の水力発電や農業用の利水施設等を利用している事例も多く、水利権の主体と施設の管理者との関係が不明確であり、取水量管理や施設管理に関する責任の所在等の点から問題がある。

ハ 必要水量の算定基準

取水量は、事業目的を達成するのに必要な限度で認められ、従来水利使用においては、上水道、工業用水、水力発電、かんがい等目的ごとに合理的な必要水量の算定方法が定着している。一方、克雪用水に関しては、施設の構造、水温、気温、除排雪の作業計画等の諸条件により大きく左右され、個別性が強く、合理的な必要水量算定基準が確立されていない。

ニ 河川の流量と取水量の関係

現行の水利使用の許可基準に従えば、新規の水利使用は、河川に正常流量を上回る基準渇水流量が存在し、かつ、その範囲内で安定的な取水が可能な場合にのみいわゆる自流水取水を認められ、これが不可能な場合は、ダム等による水資源開発により水源の安定的確保を図れる場合に限り許可されることとなる。

しかしながら、

- ① ダム等による水資源開発に要する費用は莫大であり、これに対し、克雪事業はサービス提供への対価を徴収できない事業であり、事業主体たる豪雪地帯の市町村の財政力に照らしてみると、費用負担が過大となること
 - ② 中でも、流雪溝用水は、水を消費するものでなく、取水量と同量以上を河川に還元することが可能であること
 - ③ 克雪用水は、除排雪を必要とする冬期のみの取水で足りること
- 等の克雪用水の特殊性を考慮した水利行政上の取扱いに対する要望が出てきている。

水利行政においても、統一的な基準の下で、水利使用の目的ごとの特殊性を考慮した取扱いをこれまでも行ってきたところであり、河川管理上の影響や他の目的の水利使用とのバランスも考慮しながら対応を検討する必要がある。

特殊性を考慮した取扱いとしては、次のような項目が考えられ、それぞれ検討の余地があると思われる。

① 冬期の豊水取水

基準年の流況において、克雪用水の必要な期間に、豊水で必要水量をまかなえるケースが河川によってはありうる。このような場合、豊水取水で安定的に取水可能であるので、水利使用の許可が認められないか。

② 河道外貯留施設による貯留の利用

克雪用水用の貯留施設を河道外に設け、克雪用水使用期間以外に取水した水を貯留し、必要水量をまかなう。流況的に余裕がない場合でも、少量ずつ取水し、貯留しておけば、必要水量をまかなえるケースがあるのではないか。

③ 下流既得水利権量の取水、還元

取水量と同量以上を河川に還元することが担保されれば、取水地点から排水地点までの減水区間の河川維持流量を確保し、かつ、他の利水者の取水等に支障を及ぼさなければ、取水を認められるのではないか。

④ 減水区間の河川維持流量検討の弾力的な運用

河川管理上著しい支障が生じない場合には、減水区間における河川維持流量の検討を弾力的に行うてとが可能ではないか。

⑤ 他の水利使用（農業用水）との複合

非かんがい期の農業用水の利用目的に消流雪を位置づけられないか。また、農業用水を克雪用水の水源とすることはできないか。

(3) 克雪用水に関する水利権のあり方について

上記(2)にあげた問題点について、検討を加えた結果は、以下のとおりである。

イ 水利権の主体

克雪用水に係る水利権の主体は、原則として、消流雪施設を設置管理する者とするべきであるが、水利用の実態に応じ、実質的に施設や水の管理を行う者に水利権を与えることが適当なケースもあると思われる。

例えば、国道と県道に設置される流雪溝のように、異なる主体により整備された施設がネットワークを形成し、一つの水利権に基づき取水した水が連続して両者を流れる場合には、地元市町村等のように流雪溝ネットワークを一体的に管理できる主体に水利使用の許可を与えることが、水管理上適当であろう。この場合、流雪溝および用水の管理等について関係者間の協定を締結させ、河川管理者としてもその権利関係を把握しておく必要がある。

また、このようなケースにおいて、国道の管理者と県道の管理者とが連名で水利使用許可申請を出すことも考えられる。複数の主体の連名による申請は、共同事業者によるダム管理用発電の場合に見られるが、克雪用水の場合には、水管理が複雑なこともあり、関係者を代表して実際に施設管理や水管理を行っている者に許可を与えた方が河川管理者として適切な管理が行いやすいと思われる。

ロ 水利権の主体と施設管理の関係

克雪用水は、後発的なものであり、費用軽減の目的もあって、河川からの取水、導水、排水等の際し、かんがいや水力発電等の既存の施設を共用する場合がある。

このような場合、克雪用水の水利使用許可申請者は、当該水利使用に係る取水の確実性を担保す

る必要から、当該取水施設について共有持分を取得しておくことが望ましい。仮に、地域の事情等により共有持分を取得することが当面困難である場合でも、協定等により当該施設を利用する私法上の権原を取得するとともに、取水規程により適正な取水管理を担保する必要がある。

ハ 必要水量の算定基準

克雪用水の場合、様々な条件の違いにより、必要水量の算定基準も大きく変わってくると思われるが、雪質、消流雪施設の構造、計画雪処理量、配水計画、雪投入時間計画等を基に合理的な必要水量を求めるものとする。河川水以外の水源（地下水、下水処理水、農業排水等）を併せて利用する場合には、他水源でまかなう水量を合理的に算出し、河川水取水に係る必要水量を算出するものとする。

また、配水計画、投入作業計画等の作成に当たっては、できるだけ、効率よく水を利用し、必要最小限の水量で目的が達せられるよう努めることも重要である。

ニ 河川の流量と取水量の関係

河川の基準渇水流量と正常流量とを比較して新規の水利使用の必要水量をまかなうだけの余裕がない場合、河川管理上支障なく安定的な取水を可能にするためには、ダム等による水資源開発が必要である。これは、克雪用水といえども例外ではなく、安定的な取水が不可能な場合、水資源開発に参加するなどにより、水源を確保する必要がある。最近では、補助多目的ダムに参加し、自ら容量を確保している事例も見られるところである。また、消流雪用水導入事業のように河川管理者によって、都市部の中小河川に流量の豊かな河川から導水し、消流雪を可能にする事業も行われているところであり、いずれにしても、水源を確保した上で、消流雪事業を行うことが原則である。

ただし、河川への全量還元等水利利用の実態から判断して、河川管理上支障がなく、他の水利使用の取扱いと比較してバランスを欠くものでない場合には、水利行政の運用面で配慮することも考えられる。

① 豊水取水

現行の運用上、豊水取水を認めているケースは、次の2つである。

a 暫定水利権

ダム等の水資源開発に参加する利水者において、ダムの完成前に水需要が逼迫し、取水を開始する必要がある場合、ダム完成までの暫定的措置として

- ・豊水時のみ、豊水の範囲内で必要量の取水を認める。
- ・先行及び後発の安定水利権に劣後する。
- ・更新を前提とせず、1年または3年の短い許可期間を設定する。

等の条件を付して許可を行っている。

b 発電水利権

水の消費がなく、最大使用水量まで常時取水できなくても水利使用の目的が達せられること等から豊水取水を認めている。許可期間は通常30年となっており、水利権としては、安定的なものとして扱われている。

これらのことと比較して考えると、克雪用水のうち、水の消費がなく、河川への全量還元が可能な流雪溝用水については、発電並みに豊水取水を認めて差支えないのではないと思われる。

この時に留意すべき事項としては、

- ・基準年（あるいは最小流況年）の流況パターンで冬期に豊水が発生し、その範囲内で必要水量がまかなえること。
- ・減水区間の河川維持流量を確保し、かつ、他の河川使用者への支障を生じないようにすること。
- ・後発の水資源開発への支障を生じないようにすること

などが考えられる。

② 河道外貯留

河道外貯留施設は、構造、施設管理等について、河川管理者の監督が行き届かない恐れがあることから、原則として認めていない。また、流雪溝のように全量還元であるとしても貯留をすることで、取水から河川への還元タイムラグが生じることから、河川管理上好ましくない。したがって、他の水利使用における取扱いと同様、河道外貯留は原則として認めないことが適当である。

③ 下流既得水利権量の取水、還元

正常流量のうち、下流の既得水利権者のための流量は、これを利用して下流利水者の取水地点までに還元されれば、水計算上は、下流利水者には影響がないといえる。下流利水者が自流取水の場合には、このような取扱いをしても問題はないが（原則どおりの扱い）下流利水者がダム開発した水を途中で利用することは、ダム貯留水の排他性の問題があること、また水源開発費用の負担の面で調整が必要であり、さらに検討を要すると思われる。

④ 減水区間の河川維持流量検討の弾力的な運用

河川維持流量は、流水の正常な機能を維持するために、最低確保しなければならない流量として河川管理者が、流水の清潔の保持、動植物の保護等いわゆる十項目検討により確保するものであり、利水者側の要望により見直しが可能とする運用はすべきではない。ただし、冬期、積雪により河道が覆われてしまい景観の変化が著しい等、検討項目について季節による変動が著しいものがある場合には、期別の河川維持流量の設定を検討する余地がある。

⑤ 他の水利使用（農業用水）との複合

克雪用水との複合的な利用が考えられるものとしては、まず、農業用水があげられる。農業用水は、地域の雑用水的な機能も併せ持っており、冬期の農業用水路が流雪に利用されている実態がある。ただし、冬期の農業用水の必要水量は、あくまでも、水路維持等の農業に必要な範囲で許可しているものであり、積極的に消流雪の目的を認めたり、農業用水路から流雪溝へ導水して利用するのは、利用目的を逸脱している。

ただし、用水路の機能維持という役割を終えた水を再利用することについては、地元地方公共団体が、地域的な水の流れや河川への影響も勘案し、水源として使うということであれば、河川

管理者として異議ははさめないのではないかと思われる。

また、流雪溝用水は、全量還元が可能であり、この点からは、農業用水の水利権の内容に支障をきたすことなく、農業用水に従属する水利使用とする取扱いが可能なケースも存在すると思われる。

これらの点に関し、今後さらに、水利用の実態、問題点の整理を行い、関係行政機関とも調整を図っていく必要がある。

(4) 今後さらに検討すべき施策について

① 流域レベルの克雪用水需給計画の策定

流雪溝等の消流雪施設の整備は、現段階では、比較的財政力や水源手当てのある市町村を主に進められているが、今後長期的には、豪雪地帯の流域全体の市町村にわたり面的整備が展開することが予想される。

このため、流域の市町村等の事業主体及び河川管理者等の参加のもとに、流域全体の地域開発計画や水利使用と整合のとれた長期的な消流雪施設の整備計画、克雪用水需要の長期的動向及び克雪用水のために利用可能な水資源賦存量等を内容とする克雪用水需給計画を策定し、さらに、この計画に基づき、河川管理者による水利調整、水資源開発を行うことが望ましい。水源としては、河川水のみではなく地下水、下水処理水、かんがい排水等様々な水を克雪用水として有効に利用するよう検討を行う必要がある。

② 克雪用水対策のための水資源開発事業の推進

自流取水が不可能な場合に、安定的な克雪用水の取水を可能とするためには、水資源開発によりダムからの補給を受けることが必要となる。現在、ダム事業としては、県が建設するいわゆる補助多目的ダムに、克雪事業を行う市町村が自らの負担により容量を確保し、補給を受ける仕組みがある（雪対策ダム事業（表5））。この場合、アロケーションも0.1%と非常に低い負担で運用されている。しかしながら、これ以外の国直轄の特定多目的ダム等においては、制度上、克雪用水が容量を持ち、ダムからの補給を受ける仕組みが確立されていない。このため、ダム全般において克雪用水が補給の対象となるような制度の確立及び財政力の弱い事業者の負担軽減を図る方策の検討を行う必要がある。

③ 消流雪施設整備事業における水源開発費用負担制度の検討

消流雪施設は、道路事業や生活基盤整備事業の一環として整備されるが、水の安定的な利用が可能となっはじめて有効に機能するものである。このため、様々な事業において消流雪施設を整備する場合には、必要な水源開発費を事業費の一環として組み込むよう検討を進めることが望ましい。

3. その他の新たなタイプの水利用について

克雪用水以外の水利用について今後検討を加えるべき問題点としては、以下のようなものがあげられる。

(1) 環境用水

環境用水については、1. (2)でも述べたように、様々な形態のものが考えられる。

河川管理行政の面から考えると、利水として水利使用許可という構成を取るべきなのか、あるいは、流水の正常な機能の維持として河川管理行為に取りこんでいくべきなのか、両面からのアプローチが可能である。

河川行政の現場においても、例えば、お城の堀割を浄化する用水を流すのに、水利権を取って河川から導水するのか、逆に堀割を河川指定し、河川管理者が河川管理行為として水を流すのか、関係者間の調整が必要となるケースも見られる（例 広島城の堀川浄化）。

また、農業用水路を流れる水が、うるおいのある環境を創出する効果を生み出すという場合に、農業用水が本来の機能を失ったときに環境創出効果を保持するためにどのような構成をとるのが、問題となるケースがある。農業用水の利水目的にそもそも環境創出効果が含まれていると見るのか、そのような効果は、あくまでも反射的なものであり、本来の農業用水としての機能を失ったものは、新たな水利権を取るべきと考えるのか、さらに、河川管理行為として取り込むべきものなのかなど、河川行政の上では、模索中の分野である。

今後、検討すべき項目は、例えば、以下のようなものがある。

- ・環境用水を管理すべき主体
- ・水源
- ・他の水利使用との優先、劣後関係（例えば、渇水時）

(2) 水の熱エネルギー利用

河川水を利用したヒートポンプによる熱供給事業の事例は、現在のところ、隅田川の東京電力による箱崎熱供給事業のみである（表6）。しかしながら、クリーンなエネルギーとして注目を浴びつつあり、今後、各地で同様のプロジェクトが出てくる可能性が高い。

河川管理上の問題点としては、熱交換を経て排水される温水・冷水が河川にどのような影響をもたらすかの評価の問題があり、また、箱崎の場合は、河口部での水利用であることから、他の利水者との調整問題はそれほど生じなかったが、中下流部で水利用を行う場合には、関係河川使用者との調整や、水源開発の費用負担について検討が必要となる。

今後、検討すべき項目は、例えば、以下のようなものがある。

- ・排水の河川に対する影響
- ・他の利水者との調整
- ・水源開発に係る費用負担
- ・流域全体の水熱利用計画

水利制度研究会委員名簿

小早川 光 郎 (座長)	東京大学法学部教授 (行政法)
七 戸 克 彦	慶應大学法学部助教授 (民 法)
千 賀 裕太郎	東京農工大学農学部助教授 (水資源学)
橋 本 博 之	立教大学法学部助教授 (行政法)
村 岡 政 子	ライフ計画事務所計画調査部長 (造 園)