

共有資源利用管理技術としての都市水道史 東京都・神奈川県における上下水道のケーススタディから

ミツカン水の文化センター主任研究員

中庭光彦

1. 問題の設定

1.1. 共有資源管理技術の評価・選択

水、植物・森林、魚、など、枯渇性の自然資源が、利用者により共有されている場合、それらを共有資源（CPR：Common Pool Resources）と呼ぶ¹。一人一人が効率性を追い求めて共有資源を利用すれば「共有地のジレンマ」に陥る可能性があるにもかかわらず、現実には利用者により持続的に管理されている例が少なくない。共有資源を持続させていく条件とは何か。この点については、各分野の研究者がフィールド調査を踏まえた実績を挙げている。

しかし、自然資源を利用する際にどのような技術の選択が望ましいのかという疑問については、それほど取り上げられてきてはいない。

例えば、ダムが川にとって望ましいのかどうかについては、治水の効果・便益や公共事業の効率性という側面から多く議論されるが、川という共有資源を利用するための技術として、そのダムが望ましいのかどうかという点では評価がなされていない。

同じように、水資源を利用するための技術として灌漑排水、水道、などがすぐに思い浮かぶ。

これら水利用の基盤技術が共有資源管理に適しているのかいないのかという論点は、興味深い。そこで、本稿では多くの恩恵を被っている水道（上下水道）を例にとって、共有資源管理技術について考察する。題材に取り上げるのは、東京・神奈川の水道事業であり、必要であれば他の水道についても比較検討を行う。

1.2. 共有資源の管理技術の問題

これまでの研究では、身近な森林、漁場など、共有資源と利用者が近接している第一次生産物について検討されている例が多かった。このため、資源の供給と利用の間には、小規模な技術（例えば、斧、水車、網、小規模な灌漑など。道具と呼ぶ方が正確かもしれない）が介在するものの、技術が資源の再生を脅かすことはそれほど問題にならなかった。したがって、資源の供給と利用者が近接しているケースでは、むしろ、自然資源が稀少化し地元住民の利用が締め出されたり、自然資源を守るためのインセンティブ（選択的誘因）をいかに供給するかという問題などが議論されてきた。フリーライダーを生じさせないようにするという問題関心も、後者に含まれるであろう。

ところが、資源供給と利用が空間的にも時間的にも離れるようになってくると、資源供給と利用の間に介在する技術が資源供給・利用双方に影響を及ぼし始める。

例えば、水源から水を利用する際、井戸や水道、灌漑など、様々な技術が必要となる。技術は資源利用量を規定するし、利用の方法、利用者の行動、自然資源の認知などに影響を与える。都市環境で居住する人間は、技術を介して水と関わるわけで、共有資源としての水と生活の間に介

¹ 共有資源の定義については補論を参照。その定義については①準公共財の中からクラブ財を除いたもの（排除性が低く競合性が高い財）②管理主体の側面から準公共財一般を指す③機能から定義する、などいくつかの立場がある。ここでは、財の性質や多様なインセンティブを問題にするために、①の立場で共有資源を捉える。

在する技術をどのように評価するかという点は、検討すべき課題と考える。

自然資源の共有資源管理を成功させるために、資源と利用の間に介在する技術はどのような要件を備えるべきか。もし水道が共有資源としての水資源を守ることに相対的に寄与しているのならば、そのような水道技術は「里川を利用する技術として適切」と考えることができるのではないだろうか。

1.3.里川管理技術としての水道を検討する際の留意点

里川問題は、①人間と流れとの間の距離を縮めることと、実際の生活水準を下げることの間にある。さらに、②技術が提供する機能と、利用者の使用の間のミスマッチ③技術の管理を他者に任せきりにしてしまうことで、自ら守るというリスク感覚が麻痺してしまうという依存効果に対して、自ら守るというインセンティブをいかに供給するかという、三つの問題が複合したものと言えるだろう。

一般に、「里川」というと、昔存在したような川の景観や、子どもたちが川に浸る体験、生きものが戻ってくるような川、などを、常識的な里川イメージとしてもっている。しかし、一方で、灌漑や水道、用水など、様々な技術を通して水を利用しているのがわれわれの生活である。農村地域で昔から井戸や小規模揚水など手作り技術を使っていた所に、大規模技術が介入することによって利用者が疎外されるという面は確かにある。しかし、その事実をもって、都市にそれを当てはめようとする、都市のインフラを放棄して昔の生活に戻れという主張に聞こえてしまうほど、都市生活では技術の占める役割が大きい。

都市生活における水利用の基盤技術は水道（上下水道）である。都市に水を供給する水源からの流れを家庭をつなぎ、さらに川や海に排出する水道技術を、水源維持のためにはいかに評価・管理すべきなのか。過去造られ維持されてきた水道技術は、「水を共有資源管理」という条件に適合しているのだろうか。そもそも共有資源管理に水道技術は用いることができないのか、あるいは規模の上限があるのか。技術を運営するのに必要な組織の規模やコントロール体系はどのようなものなのか。

このように、様々な疑問が浮かぶ CPR 管理技術を分析するために、水道技術をケースとして取り上げ検討する。

2. 方法

上水道については『東京都水道史』『東京都近代水道百年史』（共に東京都水道局）、『日本水道史』（日本水道協会）、また下水道については『下水道東京百年史』（東京都下水道局）、『日本下水道史』（日本下水道協会）などが基本文献となる。ただ、上下水道を一体として捉え、利用の変化に応じて技術の導入・管理がどのように変化していったかについては、まとまった考察が見あたらない。

そこで、これら資料と、利用の変化を推察できる文献史料などを組み合わせ、水道技術の設計思想、管理思想の変化の記述を試みる。

また、高度成長期以降の事柄については、インタビューを試みる。

3. 予想される今年度の成果

- ①共有資源管理技術の分析・比較視点の設定
- ②東京都の水道（上下水道）の現況基礎データ把握
- ③東京都の水道史の総説叙述
- ④水道技術についての何らかの評価

以上