

水循環・再生に関する 基礎調査

調査報告

'95 下水道新技術研究所年報ダイジェスト 1995 No.9



建設大臣認定機関

財団法人 下水道新技術推進機構

序 文

我が国の下水道普及率は50%を越えるまでになりましたが、地域間の整備格差の是正をはじめ、なお多くの課題に直面しています。

このため、平成8年度を初年度とする第8次下水道整備五箇年計画では、普及の後れている中小市町村を中心とした整備の促進や、総合的な雨水対策、閉鎖性水域での高度処理の推進、処理水・汚泥・下水熱等の利用、ネットワークとしての下水道管渠の活用など各種の施策を積極的に展開することとしています。こうした数多くの課題に的確に対応するためには、各分野での必要な技術の開発と事業への導入が益々重要になっています。

本機構は平成4年9月28日に設立以来下水道事業がかかえている多様な課題を解決するため、下水道に係わる新技術の研究及び開発を行い、下水道事業の効率的かつ円滑な推進を図るべく新しい技術の研究・開発に取り組んでまいりました。

平成7年度の研究課題は、継続課題を含めて、公的機関からの新技術活用モデル事業である「焼却灰を原料にした園芸用人工培土の製造の実用化研究」他52課題、民間企業から「光ファイバーケーブル対応型下水道管渠資材の開発」他13課題、固有研究3課題の合計70課題の調査研究及び審査証明3課題を実施しました。

本書は、日本下水道事業団からの受託研究の、『水循環・再生に関する基礎調査』についてその概要を報告するものであります。

この報告書が実務の中で積極的に活用されることを願う次第です。

財団法人 下水道新技術推進機構

理事長 遠 山 啓

水循環・再生に関する 基礎調査

はじめに

平成5年11月に公布された環境基本法を踏まえ、建設省では平成6年1月に環境政策大綱をとりまとめた。この大綱では、あらゆる建設事業において「環境」を内部目的とすべきとされ、その推進方策として、下水処理水の再利用等の各種リーディング事業が創設されている。

こうした社会環境の変化を受け、下水道事業においては、平成7年7月の都市計画中央審議会の答申「今後の下水道整備と管理はいかにあるべきか」の中で「下水道の質的向上」が謳われ、「水循環の保全・再生」の推進が掲げられた。

一方、平成7年3月の河川審議会の答申においても、河川事業における望ましい水循環形成の必要性が要請されている。

これらの答申を受けて、建設省都市局下水道部と建設省河川局は「都市の水循環再生構想策定マニュアル」作りを行うこととし、すでに検討会が設置されている。

そこで、従来の下水道の発想にとらわれず、広く市民の目から見た「人と水との新しい関わり」を提案しながら、水循環再生における下水道の役割を検討するため、「水循環再生と下水道に関する検討会」を設立し、水循環再生のための構想づくりや具体的なメニュー（施策）等を含む構想案をまとめるための調査を行った。

調査内容

検討会のメンバーは、建設省都市局下水道部と日本下水道事業団、住宅・都市整備公団、東京都、横浜市、名古屋市、福岡市で、平成7年度は検討会での議論をもとに、水循環再

生の理念および水循環再生構想策定のフローを提案し、水循環再生における下水道の役割について検討した。

調査結果

[水循環再生の理念]

水循環の中における下水道の位置づけを明らかにするために、「水循環」そのものについて検討会の議論を踏まえて検討した。

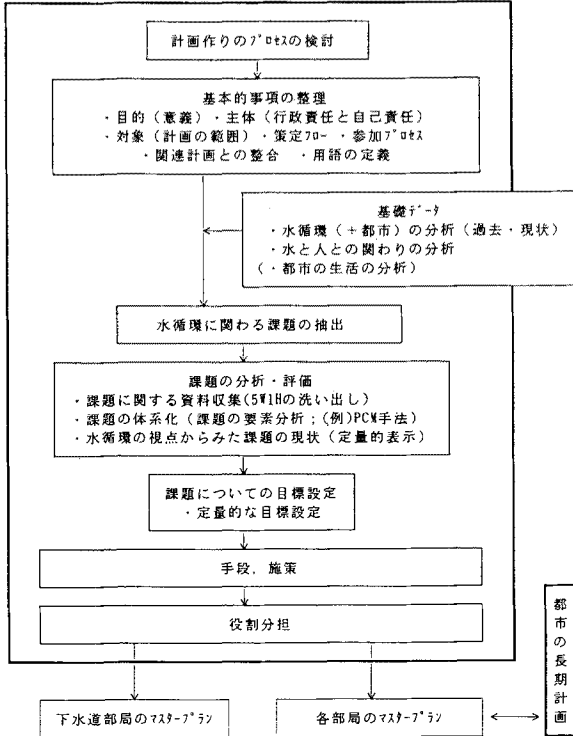
一つの試案として、検討会では水循環再生の理念として

「地域の自然と伝統的水文化を踏まえ、みんなの参加と責任のもとで、健康的な都市をつくる」

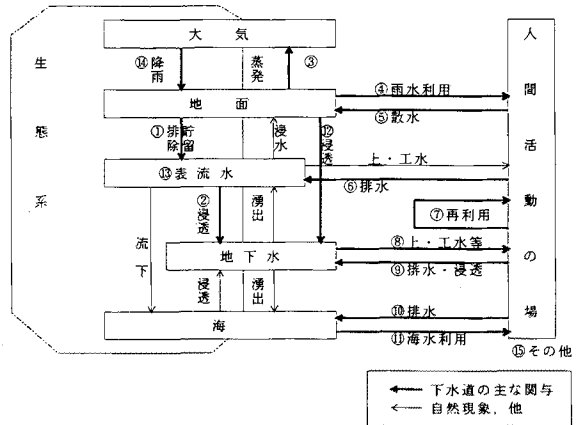
を提案した。

[水循環再生構想]

水循環再生の理念を実現するために、その



図一 水循環再生構想策定のフロー(例)



最終的な姿を「水循環再生構想」として示す必要がある。水循環再生構想策定のフロー(例)を図一に示す。

構想の出発点となる「計画作りのプロセスの検討」では、市民も含めたできるだけ広い関係者の参加を求めていくことが必要である。幅広い意見を求めることによって、広い視野を持った総合的な構想になると同時に、関係者の合意が根底にあるので、構想の実現性が高まる。

[水循環再生と下水道]

「水循環再生構想」に示された理想の姿を事業として実施していくために、下水道事業として何ができるかを考察した。

水循環を「水の場」の移動としてとらえ、下水道の関与を示すと図二のようになる。また、それらの具体的施策例を表一に示す。この表に示したように、様々な形で水循環の役割を担っている下水道事業の実績も増えつつある(施策種別A)。また、今後の下水道事業として期待される新規事業(施策種別C)も多岐にわたっている。これは、下水道が都市の中で生活関連施設として、人と深い関わりを持ってきていることの現れとも言え

表-1 具体的施策例

水の流れ	具体的施策、事例	施策種別	水の流れ	具体的施策、事例	施策種別
① 地面 → 表流水	<ul style="list-style-type: none"> 総合治水対策 雨水流出抑制施設設置の促進 <ul style="list-style-type: none"> (行政的施策) 補助/助成 碎石貯留 敷地内貯留(オンサイト貯留) 雨水貯留管 雨水調整池 河川貯留施設の合流改善利用 雨水貯留施設による河川浄化水利用 	D	⑦ 人間活動の場→人間活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 処理水の他部局(資源公社)への利用 処理水の工業用水利用 処理水の農業用水利用 処理水の防災用水利用 渇水時の再生水利用 <ul style="list-style-type: none"> 消火用水 工事用水 処理水の給水事業(給水施設の設置) <ul style="list-style-type: none"> 高度処理 配管網の整備 処理水による洗車場事業 	D
		A D			AD
② 表流水 → 地下水	<ul style="list-style-type: none"> 雨水流出抑制施設設置の促進 <ul style="list-style-type: none"> (行政的施策) 補助 助成 碎石貯留 敷地内貯留(オンサイト貯留) 雨水貯留管 雨水調整池 	C D	⑧ 地下水→人間活動の場	<ul style="list-style-type: none"> デーブプエル排水の雑用水利用 井戸の設置 	C
		B			B
③ 地面 → 大気	<ul style="list-style-type: none"> 処理場、水路の緑化 農緑地の保全 <ul style="list-style-type: none"> 市民農園等 	A	⑨ 人間活動の場→地下水	<ul style="list-style-type: none"> 処理水の地下浸透型放流渠 	C
		B			
④ 地面 → 人間活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 雨水利用の促進 <ul style="list-style-type: none"> 調整池の雨水利用 不要浄化槽の雨水貯留槽としての利用 雨水の雑用水利用 雨水の洗車利用 (行政的施策) 補助 助成 下水料金徴収免除等 	A C	⑩ 人間活動の場→海	(⑥に準ずる)	
		A C			
⑤ 人間活動の場 → 地面	<ul style="list-style-type: none"> 渇水時の再生水利用 <ul style="list-style-type: none"> 公園、街路樹、植栽の散水用水 	A D	⑪ 海 → 人間活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 海水の非常用水利用 	C
		A			
⑥ 人間活動の場→表流水	<ul style="list-style-type: none"> 処理水の河川浄化用水(清流復活水)利用 処理水の修景用水利用(例:江川せせらぎ) 修景用水のための高度処理 合流改善 都市再開発に伴う分流化 	A D	⑫ 地面 → 地下水	<ul style="list-style-type: none"> 雨水の浸透 <ul style="list-style-type: none"> 雨水浸透ますの設置 雨水浸透井の設置 透水性舗装 農緑地の保全 <ul style="list-style-type: none"> 市民農園等 	B
		A			A B
⑦ 人間活動の場→人間活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 処理水の雑用水利用(例:新宿水リサイクル事業) 雑用水利用の指導 処理水の他部局(環境事業局)への利用 	A	⑬ 表流水	<ul style="list-style-type: none"> うるおいとふれあいのある水辺環境の形成 <ul style="list-style-type: none"> 川と親しむ水辺づくり (例:春の小川再生) 河川親水公園 親水護岸の整備 河川へのDO供給 河川等の直接浄化 	A B
		B			D
		C	⑭ 大気 → 地面	<ul style="list-style-type: none"> 細密レーダー雨量計 	A
		A			
		A	⑮ (その他)	<ul style="list-style-type: none"> 下水熱の冷暖房利用 <ul style="list-style-type: none"> (例:横浜国際競技場の冷暖房) 下水熱の花壇保温利用 余熱利用施設 光ファイバーケーブルの下水管渠内敷設 	ACD
		D			D
		B			A B
		D			A C

施策種別の意味 A:下水道事業の実績事例 B:他事業の事例 C:今後の下水道事業 D:(他部局や住民との)協調事業事例

る。更に、他事業の事例(施策種別B)や他部局や住民と協調すべき事例(施策種別D)を見ればさらに下水道事業として期待できる施策も多く存在することが認識される。

これからは、今までの下水道事業では考えられなかった施策についても、水循環再生に下水道事業が期待されることは何かという観点から、新たな役割を積極的に提案していかなければならない。また、同時に住民や他部局との協調で成果を挙げていくよう、働きかけていく必要がある。

まとめと今後の課題

平成7年度は「水循環再生と下水道に関する検討会」を発足し、水循環に関する様々な検討を行った。その議論の中で、水循環再生に関する今後の下水道のあるべき姿が、おぼろげながら定まってきたようである。

平成8年度は水循環の課題が顕著に見られる大都市でのケーススタディを通して、平成7年度の研究成果へフィードバックさせ、内容の充実を図っていきたい。

•この調査に関する問い合わせは

研究第二部長

研究第二部
主任研究員

研究第二部
研究員

研究第二部
研究員

研究第二部
研究員

藤田昌一

中田穂積

石川泰裕

宮田篤

久保田勝一

