

## <特集>

# 合流式下水道の改善対策について

## Improvement of Combined sewer systems

加藤 裕之\*

国土交通省 下水道事業課

Hiroyuki Kato\*

Sewerage Works Division, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport

### Abstract

Combined sewer systems need drastic improvement because they discharge stormwater with untreated sanitary sewage into public water bodies. To reduce overflow from the systems various measures have been taken, establishing overflow water quality and technology development.

**KeyWords** : Combined sewer systems

## 1. はじめに

我が国の下水道普及率(下水道処理人口普及率)は、平成15年度末で67%に達したが、水環境の改善への国民の要望は強く、またそのニーズは多様化している。特に、降雨時に未処理汚水が雨水とともに流出する合流式下水道については、公共用水域の水質保全の観点から重点的に、その改善を推進する必要がある。

このため、下水道法施行令を平成15年9月に改正(平成16年4月1日施行)し、合流式下水道からの放流水の水質の技術上の基準等を策定したほか、事業推進のための「合流式下水道緊急改善事業」の創設(平成14年度創設、16年度拡充)、技術開発の促進等を行っている。

## 2. 合流式下水道の改善対策の基本的考え方等

### 2.1 合流式下水道の採用状況

合流式下水道は、汚水と雨水を同一の管渠系統で排除する方式であり、浸水防除と水洗化の普及促進が同時に

図られるとともに施工が比較的容易であることから、昭和30年ごろまで大都市を中心に積極的にその整備が図られた。その結果、現在、合流式下水道を採用している市町村は全国の約1割の191都市、処理区域面積で見ると約22万ha(全国の処理区域面積の約2割)、さらに人口では下水道処理人口普及率の約3割が合流式下水道を利用している。

### 2.2 基本的考え方

このように合流式下水道は、我が国における下水道の普及促進に大きく貢献してきたが、平成12年には、東京都お台場海浜公園における白色固形物(いわゆるオイルボール)の海辺への漂着問題など、雨水吐等で一定量以上の下水が未処理のまま放流されるという構造上の問題等が社会問題として取り上げられ、近年、対応への必要性が高まった。

国土交通省では、合流式下水道の改善対策の促進を図るため、平成13年に学識者及び地方自治体等からなる「合流式下水道改善対策検討委員会」を設置し、同委員会において雨天時の実態調査を含む審議を行い、基本的な考え方をとりまとめた。 「基本的考え方」では、改善効果を早期に発現するため、改善目標を「長期的な目標」と「当面の目標」の2段階とし、当面の目標については、合流式下水道を採用する全ての都市にお

\* 〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3  
TEL : 03-5253-8430 FAX : 03-5253-1597  
E-mail : katou-h2cd@mlit.go.jp

いて以下の3項目について目標を設定し、概ね10年以内に達成することとしている。

- ①排出する年間BOD負荷量を分流式下水道を採用した場合と同程度以下に削減
- ②原則として全ての吐口において、きょう雑物の流出を防止
- ③吐口からの未処理下水の放流回数を少なくとも半減させる

以上の基本的考え方を踏まえた、合流式下水道の改善対策の計画づくりから事業の実施について、国土交通省は促進している。

### 3. 国としての政策目標

社会資本整備重点計画法にもとづく社会資本整備重点計画が平成15年10月に閣議決定されており、この計画において下水道は、「暮らし」「安全」「環境」の各分野において、具体的なアウトカム目標を定めて、計画的かつ効率的な整備を推進することとしている。合流式下水道の改善についても、「環境」の分野のなかで、「下水汚泥リサイクル率」「環境基準達成のための高度処理人口普及率」とともに「合流式下水道改善率」(合流式下水道により整備されている区域面積のうち、雨天時において公共用水域に放流される汚濁負荷量を分流式下水道並み以下に抑制する等の改善対策が実施されている区域割合)がアウトカム指標として定められており、平成19年目標を40%としている(平成15年15.3%)。

## 4. 合流式下水道の改善に向けて

### 4.1 下水道法施行令の改正について

合流式下水道の改善対策を確実に進めるため、下水道法施行令を改正し、施設の構造及び放流水質の両面から必要な基準を定めた。

#### (1) 構造基準

雨水吐から、下水が未処理のまま大量に流れると(2)で述べる合流式下水道に係る放流水の水質の基準を遵守できなくなることから、雨水吐(合流式の公共下水道又は流域下水道の排水施設で雨水の影響が大きい時に下水の一部を公共用水域に放流するもの)の構造として、適切な高さの堰を設置すること等により、雨水の影響が大きい時において放流する下水の量を減じるとともに、雨水の影響が大きくない時は雨水吐から下水を放流しないこと

を定めている。なお、経過措置として、処理区域の面積に応じて、施行後10年又は20年の猶予期間内に必要な対策をすることが求められている。

#### (2) 放流水の水質基準

改善対策による目標の達成を確認するために合流式下水道に係る放流水の水質の基準を定めた。今回の基準は、雨天時のみを対象としていること、そして、個々の吐口の水質でなく、合流式下水道の各吐口から放流される下水の平均水質を対象としている。

具体的には、処理区単位ごとに、分流式下水道から放流される雨水の水質と同程度以下とすることを基本とし、雨水の影響が大きい時(雨水の影響が大きい時の放流水の年平均水質に近似した平均水質が得られる降雨の範囲として、降雨量が10mm以上30mm以下を規定)において、各吐口からの放流水に含まれる汚濁負荷量の総量(生物化学的酸素要求量で表示)を、各吐口からの放流水の総量で除した数値が、1リットルにつき5日間に40mg/l以下であることとしている。この数値は、既往調査データに基づく分流式下水道の雨水水質の90%値であり、地域特性や年ごとの降雨の変動を考慮した雨水水質の年平均値の最大値に相当するものとして設定されている。

また、当該基準に対応した水質検査の規定を設け、検査頻度を毎年少なくとも一回とすることとした。これは、基準が適用される降雨の範囲を限定したことにより、年1回の水質検査であっても、合流式下水道からの雨水の影響が大きい時の放流水の年平均水質に近似した値が得られることと、下水道管理者の負担を考慮したことによるものである。

なお、経過措置として、構造基準と同様に施行後10年又は20年の猶予期間を設定したが、合流式下水道の改善対策の重要性に鑑みて、猶予期間内においても適切な維持管理により一定の水質を確保すべきであるとして暫定基準(1リットルにつき5日間に70mg/l以下)が適用されている。

### 4.2 合流式下水道緊急改善事業

合流式下水道の改善を緊急的に推進するための財政的な支援として、国土交通省では平成14年度に「合流式下水道緊急改善事業」を創設した。本事業においては、平成14年度からの3年間(平成16年度末)までに、各事業主体において

#### ① 対象地区の概要

#### ② 計画目標(汚濁負荷量の削減、夾雑物の削減、放流回数)

## ③計画期間

## ④整備効果

## ⑤事業内容及び年度計画(計画期間5年以内)

からなる「合流式下水道緊急改善計画」を策定いただき、管渠等の通常の補助対象施設のほかに、地域の実情や緊急性を考慮した以下の施設について国庫補助を行うこととしている。

- ①雨水吐に設置する夾雑物等の除去施設
- ②雨水貯留施設
- ③雨水吐を経た後の下水を遮集して処理場へ送水する管渠
- ④雨水浸透施設(雨水貯留施設と同等の機能を有し、同施設より経済的なもの)
- ⑤雨水放流きょ(雨水貯留施設と同等の機能を有し、同施設より経済的なもの)

また、本事業を計画的かつ効率的に行うために各事業主体が策定する上記の「合流式下水道緊急改善計画」については、まず、モニタリングを適切に実施するとともに、公共用水域の環境や利用状況を適切に把握する必要があることから、各事業主体において学識者や、有識者等からなるアドバイザー会議を設置して、合流式下水道の改善に関して広く意見を聴取していただくことにした。

#### 4.3 関係機関による技術開発等

国土交通省では、下水道で特に重点的に技術開発を推進すべき分野について、民間主導による技術開発を誘導・推進するとともに、開発された技術の早期かつ幅広い実用化を目的とする大型技術開発プロジェクトをSPIRIT21として指定し、その促進を図っているが、その第一号として「合流式下水道の改善に関する技術開発

(開発期間：平成14～16年度)」を選定した。プロジェクトは学識者からなる委員会等で審議されるが、事務局は財団法人下水道新技術推進機構が担当している。プロジェクトは平成14年に開発研究者を募集し、その結果、以下の5分野について24技術が選定され、既に全24技術について所定の性能を達成したと認められ、実用化が可能となっています。国としても、技術の活用状況等について引き続きフォローしていく予定である。

- ①夾雑物除去
- ②高速ろ過
- ③凝集分離
- ④消毒
- ⑤計測制御

また、日本下水道事業団においても、雨天時活性汚泥法等の効率的な合流式改善対策のための技術開発を進め実用化している。

なお、モニタリングの実施等については、「合流式下水道改善計画策定のためのモニタリングマニュアル(案)」(平成15年3月(財)下水道新技術推進機構)が発刊されているところである。

## 5. おわりに

下水道法施行令の改正、合流式下水道緊急改善事業の創設、SPIRIT21による技術開発等、長年の懸案であった合流式下水道の改善について期限を決めて、解決していく体制が整ってきました。今後増加する改築や浸水対策等とも一体的に事業を推進するような視点も持ちながら、計画的かつ効率的な合流式下水道の改善を推進する必要があると考えています。引き続き、関係各位のご協力をお願いします。