

習志野市合流式下水道緊急改善計画

平成22年3月

習志野市

(様式1)

1. 対象地区の概要

【①本市の地勢】

習志野市は、千葉県北西部に位置し、首都東京と県庁所在地の千葉市のほぼ中間付近に位置する。対象区域内の高低差は12m～30mあり、比較的高低差の激しい区域である。

【②対象地区】

習志野市の下水道計画区域は、津田沼、高瀬、印旛の3処理区で、全体計画面積は2,035.5haである。うち、津田沼と高瀬の一部が合流式で整備されており、高瀬処理区については、船橋市の高瀬下水処理場で処理されている。今回対象区域となるのは、津田沼処理区924.5ha(習志野市542.5ha、船橋市382.00ha)及び高瀬処理区58.8haをあわせた983.3haである。

【③合流式施設の状況】

本市の合流式下水道は、昭和50年代より合流改善計画を立案し整備を進めてきた結果、両処理区ともに、標準的な遮集倍率3Qより高い水準で整備されている。遮集規模は概して「6Q遮集」であり、雨天時下水は「雨水沈殿池」により処理されている。

なお、津田沼処理区で約150.5ha(習志野市分)、高瀬処理区で約47.8haの未整備区域があり、各処理区の合流区域の整備面積率は、それぞれ約72%、19%である。

【④放流先の状況】

放流先は菊田川、東京湾、水路(谷津川)となっており、うち、東京湾については、環境基準の海域類型C-IVの指定がされている。「平成20年版習志野市環境白書」によるとH19の達成状況は、COD、DO及び全窒素は達成、全リンは未達成となっている。

【⑤降雨特性】

代表降雨年の総降雨量が約1,083mm/年、独立降雨回数が109回であり、全国平均の総降雨量1,598mm/年、独立降雨回数139回/年と比較して量・回数ともに少ないといえる(「合流式下水道改善対策施設と解説 -2002-年版 下水道協会」より引用)。

【⑥モニタリング】

H15に実施したモニタリング結果では、ファーストフラッシュはBODで400mg/Lと高い値が示されたが、希釈効果により越流期間の水質は低く10～40mg/L程度で推移していた。

2. 緊急に整備すべき理由

- ・ 現況の雨天時（総降雨量 10～30mm）平均放流水質は 24mg/L となっており、下水道法施行令で示されている BOD 40mg/L 以下を達成しているため、緊急改善対策は夾雑物の流出防止対策に主眼を置くこととする。

現有施設（6Q 遮集、12,000m³Ⅲ型滞水池）において分流並放流負荷量を達成しているため、緊急改善対策は夾雑物の流出防止対策及び放流回数の半減に主眼を置くこととする。

- ・ 本市の吐き口は、観光名所である谷津干潟へ流出する水路（谷津川）や、住宅地を流れる菊田川、及び東京湾に設置されており、人目につく機会が多いため、緊急に対策を講じる必要がある。
- ・ 高瀬処理区については特に、放流先が高瀬川で公園に面しており、人目に触れる機会が多いため、緊急の対策が必要とされる。

3. 計画目標

最終目標（平成25年度）

【当面の対策】

① 汚濁負荷量の削減：

「6Q遮集」及び「滞水池 46,000m³（12,000m³既設）」及び「高度処理 A₂O 法の導入」により、分流式並まで放流負荷量を削減

「6Q遮集」及び「既設のⅢ型滞水池 12,000m³」により、分流並み汚濁負荷量の削減を達成済み。

② 公衆衛生上の安全確保：

「6Q遮集」及び「滞水池 46,000m³（12,000m³既設）」により、対策無し（3Q遮集）の場合の未処理下水放流回数を半減

「6Q遮集」（対策済み）及び「Ⅰ型滞水池 9,000m³+Ⅲ型滞水池 3,000m³」（既設滞水池の一部改造）により、全ての吐き口において対策無し（3Q遮集）の場合の未処理下水放流回数の半減を達成する。

③ 夾雑物の削減：目標値 津田沼処理区 7箇所、高瀬処理区 2箇所

全ての雨水吐き室に夾雑物除去装置（水面制御装置/スクリーン）を設置する。

【緊急改善対策】

前記「当面の対策」のうち、以下の対策を本緊急改善計画における「緊急改善対策」として位置づける。なお、遮集管は6Qのレベルで対策済みである。

① 汚濁負荷量の削減

「6Q遮集」（対策済み）及び「滞水池 12,000m³」（対策済み）

② 公衆衛生上の安全確保

「6Q遮集」（対策済み）及び「滞水池 12,000m³」（対策済み）

③ 夾雑物の削減

越流負荷量、越流回数が多い雨水吐き室から優先的にスクリーンを設置する。

「滞水池 12,000m³」（対策済み）

前記「当面の対策」を本緊急改善計画における「緊急改善対策」として位置づける。なお、遮集管は6Qのレベルで対策済みである。

■ 対策のまとめ

対策項目	対策無し	緊急改善対策	当面の対策
① 汚濁負荷量の削減	3Q遮集	6Q遮集（対策済み） Ⅲ型滞水池 12,000m ³ （対策済み）	6Q遮集（対策済み） 雨水滞水池 46,000m ³ （既設 12,000m ³ 含む） 高度処理 同左
② 公衆衛生上の安全確保	3Q遮集	6Q遮集（対策済み） 滞水池 12,000m ³ （対策済み） 6Q遮集（対策済み） Ⅰ型滞水池 9,000m ³ +Ⅲ型滞水池 3,000m ³ （既設滞水池の一部改造）	6Q遮集（対策済み） 雨水滞水池 46,000m ³ （既設 12,000m ³ 含む） 同左
③ 夾雑物の削減	なし	・スクリーン設置 越流負荷量、越流回数が多い雨水吐き室から優先的にスクリーンを設置する。 ・滞水池 12,000m ³ （対策済み） スクリーン設置 全ての雨水吐き室に夾雑物除去装置を設置する。	スクリーン設置 全ての雨水吐き室に夾雑物除去装置を設置する。

中間目標（平成23年度）

①汚濁負荷量の削減：

「6Q遮集」及び「既設のⅢ型滞水池 12,000m³」により、分流並み汚濁負荷量の削減を達成済み。

②公衆衛生上の安全確保：

「6Q遮集」（対策済み）により全ての雨水吐で対策無し（3Q遮集）の場合の未処理下水放流回数の半減を達成済み。

③夾雑物の削減：目標値 津田沼処理区 7箇所、高瀬処理区 2箇所

全ての雨水吐き室に夾雑物除去装置（水面制御装置/スクリーン）を設置する。

4. 計画期間

5年間（平成17年4月1日～平成22年3月31日）

5年間（平成22年 月 日～平成26年3月31日）

5. 整備効果

緊急改善対策時における対象地区の整備効果は、対策なし（3Q遮集）を基準に改善目標（当面）の達成度により評価する。

①汚濁負荷量の削減

分流並み放流負荷量の削減は、緊急改善対策により達成済みである。

■年間汚濁負荷量

処理区	対策レベル	対策無し	緊急改善対策	当面の対策	当面の目標値
	施策	3Q遮集	6Q遮集 (対策済み) Ⅲ型滞水池 12,000m ³ (対策済み)	6Q遮集 (対策済み) 高度処理 滞水池 46,000m ³ (既設 12000m ³ 含む) 同左	
津田沼	汚濁負荷量	419 442 千 kg/年	364 313 千 kg/年	197 313 千 kg/年	323 331 千 kg/年
	達成度		58% 100%	100% 100%	

②公衆衛生上の安全確保

未処理下水の放流回数の半減は、緊急改善対策により達成される。

■ 未処理下水放流回数

処理区	対策レベル	対策なし	緊急改善対策	当面の対策	当面の目標値	
	施策	3Q遮集	6Q遮集 (対策済み) Ⅲ型滞水池 12,000m ³ (対策済み) 6Q遮集 (対策済み) Ⅰ型+Ⅲ型滞水池 (既設滞水池の一部改造)	6Q遮集 (対策済み) 高度処理 滞水池46,000m ³ (既設12000m ³ 含む) 同左		
津田沼処理区	越流回数 (換算回数)	菊田台3号幹線	9 (0) 57	(0) 10	(0) 10	(0) 28
		菊田台1号幹線	19 (0) 60	(0) 13	(0) 13	(0) 30
		菊田台2号幹線	22 (0) 65	(0) 19	(0) 19	(0) 32
		菊田川2号幹線	15 (2) 72	(2) 15	(3) 15	(1) 36
		鷺沼幹線(計画)	3 (0) -	(0) -	(0) -	(0) -
		枝線(鷺沼区域)	26 (0) 45	(0) 15	(0) 15	(0) 22
		堀田川幹線	16 (0) 69	(0) 17	(0) 17	(0) 34
		菊田川1号幹線	9 (0) 54	(0) 7	(0) 7	(0) 27
		終末処理場	57 (46) 0	(38) 0	(16) 0	(23) 0
		計	176 (48) 422	(40) 96	(19) 96	(24) 209
		達成度		33% 100%	100% 100%	

※ 「換算越流回数」とは汚濁負荷量に応じて重み付けを行った未処理下水放流回数を指す。

③夾雑物の削減

夾雑物対策については、本緊急改善対策の実施により、対策率が100%となる。

6. 事業の効率化に関する取り組み

津田沼浄化センター内には、12,000 m³のⅢ型滞水池が建設されている。本計画では、既設滞水池を有効利用することにより事業の効率化を図った。下表に示す対策案について検討を行った結果、未処理放流がなく、かつ放流負荷量が最も少ない「Ⅰ型+Ⅲ型滞水池へ改造」を緊急改善対策として採用した。

以下に改善手法の比較検討結果を示す。

■改善手法の比較検討

検討案	滞水池容量 (m ³)		放流負荷量 (t/年間)	未処理放流 (回/年)	採用案
	Ⅲ型	Ⅰ型			
現有施設	12,000	0	312.7	37	
Ⅰ型滞水池へ改造した場合	0	12,000	315.4	0	
Ⅰ型+Ⅲ型滞水池へ改造した場合	3,000	9,000	308.6	0	○

(様式2)

1. 概要

市町村名	千葉県 習志野市	対象地区名	津田沼処理区 (第1分区) 高瀬処理区	計画対象面積	924.50ha (習志野 542.50ha 船橋 382.00ha) 58.8ha
整備概要 雨水吐き室に夾雑物流出防止のスクリーンを設置（津田沼処理区：8箇所、高瀬処理区：2箇所） 放流先が人目に触れる機会の特に多い高瀬処理区の雨水吐き（習志野 2-2）や、住民からの苦情が多い雨水吐き（No. E-1, E-2）は早期に対策を講じることとし、それ以外の雨水吐きについては、放流負荷量及び放流量の割合が高く、公共用水域への影響が大きい吐き口から優先的に整備を行う。 ・ 雨水吐き室に夾雑物流出防止の水面制御装置/クリーンを設置（津田沼処理区：7箇所、高瀬処理区：2箇所） ・ 処理場における未処理放流回数の半減対策として、既設Ⅲ型滞水池の一部Ⅰ型への改造（Ⅰ型滞水池 9,000m ³ +Ⅲ型滞水池 3,000m ³ ）行う。					

2. 雨水吐に設置する夾雑物等の除去施設

雨水吐名称	雨水吐位置	施設概要	概算事業費 (百万円)	工期
No.D-1 (菊田台3号幹線)	谷津2丁目	ろ過スクリーン 水面制御	30 9	平成20年度 平成21年度
No.E-1 (菊田台1号幹線)	谷津2丁目	〃	35 9	平成18年度 平成21年度
No.E-2 (菊田台2号幹線)	谷津2丁目	〃	30 9	平成18年度 平成21年度
No.F-1 (菊田川2号幹線)	津田沼5丁目	〃	75 11	平成19年度 平成20年度
No.G-1 (計画；鷺沼幹線)	鷺沼5丁目	ろ過スクリーン	75 —	平成19年度 —
No.G-2 (枝線)	鷺沼3丁目	ろ過スクリーン 水面制御	35 9	平成19年度 平成21年度
No.G-3 (堀田川幹線)	鷺沼3丁目	〃	35 10	平成20年度 平成21年度
No.G-4 (菊田川1号幹線)	鷺沼1丁目	〃	40 10	平成20年度 平成21年度
習志野 2-1 (高瀬処理区)	谷津5丁目	〃	40 10	平成21年度
習志野 2-2 (高瀬処理区)	谷津4丁目	ろ過スクリーン	40 32	平成17年度

3. 雨水貯留施設

貯留施設名称	形態	集水面積 (ha)	貯留量 (m ³)	概算事業費 (百万円)	工期

4. 遮集管渠

遮集管の名称	対象流量	管渠内法寸法 (mm)	延長 (m)	概算事業費 (百万円)	工期

5. 雨水浸透施設

浸透施設名称	整備区域面積 (ha)	設置数量	浸透量 (m ³ /ha・分)	概算事業費 (百万円)	工期

6. 雨水放流渠

放流渠の名称	対象流量	管渠内法寸法 (mm)	延長 (m)	概算事業費 (百万円)	工期

7. 簡易水処理施設

施設の名称	位置	能力	構造	概算事業費 (百万円)	工期

8. 分流化に係る管渠

管渠の名称	対象流量	管渠内法寸法 (mm)	延長 (m)	概算事業費 (百万円)	工期

9. 年次計画及び年割り額

単位：百万円

名称	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	計
雨水吐き室 ろ過スクリー ン設置	40 32	65 0	110 0	105 11	75 66	0	0	0	0	0	395 109
実施設計	20 0	20 4	0	0	0	0	0	0	0	0	40 4
合流改善計 画見直し					9						9
雨水滞水池 実施設計						29	3				32
雨水滞水池 改造工事								37	148		185
計	60 32	85 4	110 0	105 11	75 75	29	3	37	148	0	435 339