

# ＜段階的処理方法導入に関するトップランナー実証実験（H25.10.1～H26.9.30）の評価＞ 実施主体：埼玉県・国土交通省

## 1. 背景と目的

東京湾の早期水質改善のために、東京湾流域内の下水処理場における**高度処理化を実施し、東京湾に流入する負荷量の削減が急務**。

耐用年数の問題等から施設の全面的な改築が当面の間見込めない処理場であっても、早期に導入可能な処理方法を採用することにより、**処理水質を段階的にでも向上すること（段階的処理）が重要**。

東京湾に面していないが、処理水量の大きい埼玉県の処理場において、**既存施設を活用した運転管理の工夫**による実証実験をトップランナーで実施。

## 2. 埼玉県流域下水道管内図



- ① 荒川水循環センター
- ② 元荒川水循環センター
- ③ 新河岸川水循環センター
- ④ 新河岸川上流水循環センター
- ⑤ 中川水循環センター
- ⑥ 古利根川水循環センター
- ⑦ 荒川上流水循環センター
- ⑧ 市野川水循環センター
- ⑨ 小山水循環センター

## 3. 実証実験実施施設の概要

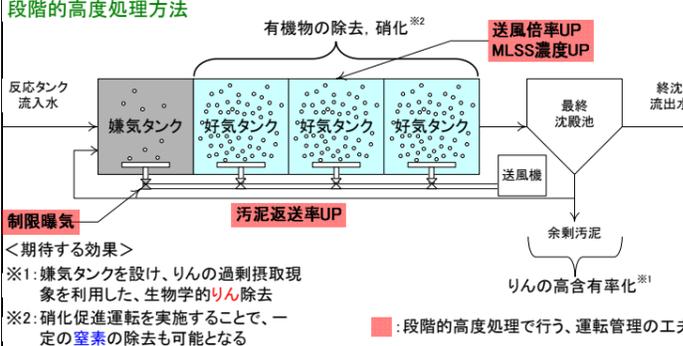
～新河岸川水循環センター～

- ・排除方式：分流式（一部合流式）
- ・現況処理能力（1～5系）：700,860m<sup>3</sup>/日
- ・事業計画（認可）処理能力（1～6系）：824,360m<sup>3</sup>/日
- ・全体計画処理能力（1～8系）：695,900m<sup>3</sup>/日

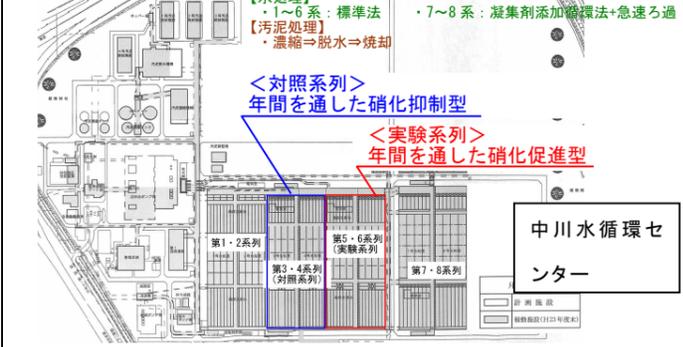
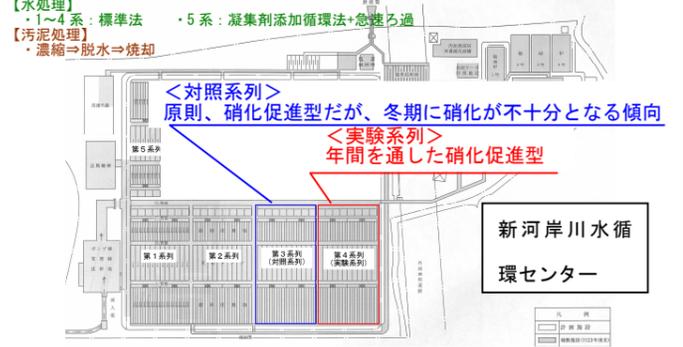
～中川水循環センター～

- ・排除方式：分流式
- ・現況処理能力（1～8系）：549,580m<sup>3</sup>/日
- ・事業計画（認可）処理能力（1～10系）：707,960m<sup>3</sup>/日
- ・全体計画処理能力（1～14系）：765,000m<sup>3</sup>/日

## 4. 既存施設を活用した運転管理の工夫の方法



## 5. 実証実験実施施設と処理方法



## 6. 段階的処理方法の評価項目

- ① 段階的処理性能（BOD、T-N、T-P）の実証
- ② 段階的処理方法に**最適な運転方法**（MLSS、DO等）の探索
- ③ 段階的処理方法の導入に伴う**消費電力量増加**（送風機、返送汚泥ポンプ）の把握
- ④ 段階的処理方法の導入に伴う**汚泥性状への影響**（沈降性、濃縮性、脱水性）の把握

## 7. 水質向上を目指すための運転条件値

	新河岸川		中川	
	実験系列	対照系列	実験系列	対照系列
汚泥返送率	約50%	約35%	約45%	約30%
MLSS濃度	約1,500mg/L以上	約1,500mg/L	約1,500mg/L以上	約1,300mg/L
DO濃度	0.5～1.0mg/Lを確保	同左	0.5～1.0mg/Lを確保	硝化抑制運転
制限曝気領域	反応タンクの1/4区画（隔壁で区分）		1/4区画の前半部のみ	
送風倍率	・H25年11月10日より、4.0倍⇒4.5倍にUP ・H26年1月24日より、4.5倍⇒5.0倍にUP	5.0倍程度	・H25年11月14日より、4.5倍⇒5.0倍にUP ・H26年6月18日より、5.0倍⇒4.5倍にDOWN	4.5倍程度

◆パルキング対策のために、当初から「制限曝気を実施」  
◆脱窒を向上させるために、「汚泥返送率をUP」  
◆硝化促進のために、「MLSS濃度をUP」  
◆水質確保のために、「反応槽DO、NH4-N濃度を確認して送風倍率を調整」  
※運転管理する上での反応タンク廻りの計装機器は、DO計、MLSS計、ORP計（中川のみ）、送風量計、返送汚泥濃度計及び流量計とした。

## 8. 段階的処理方法の目標水質（年間を通しての評価を行う）

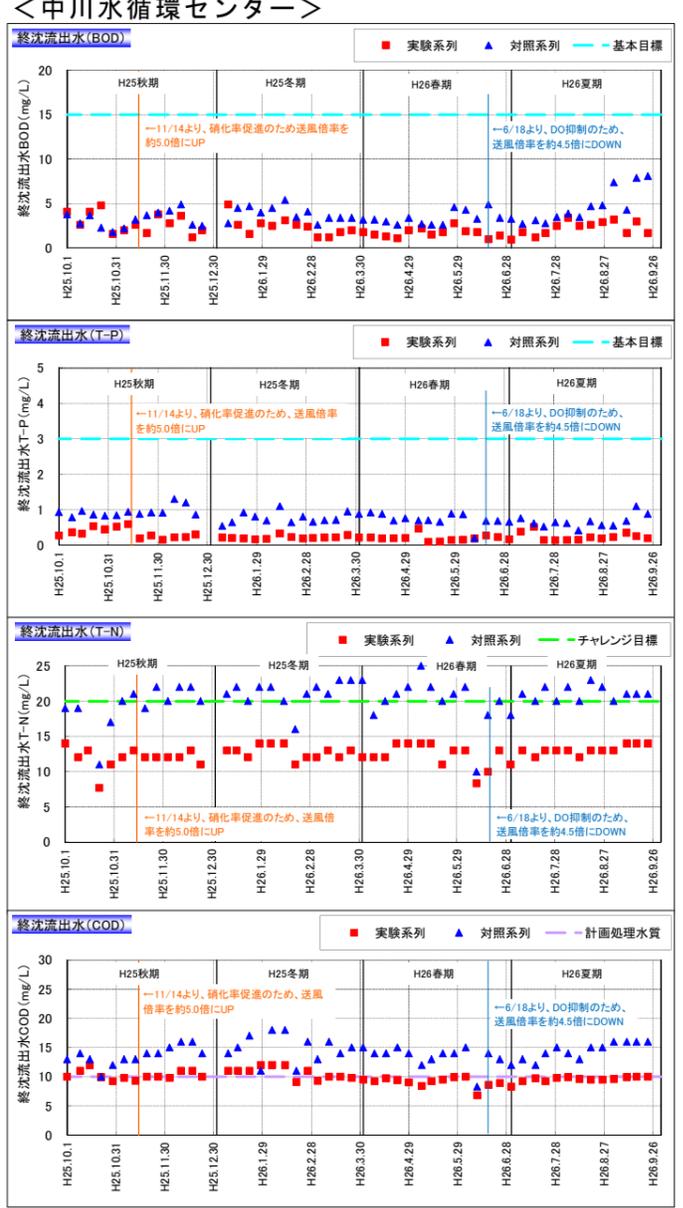
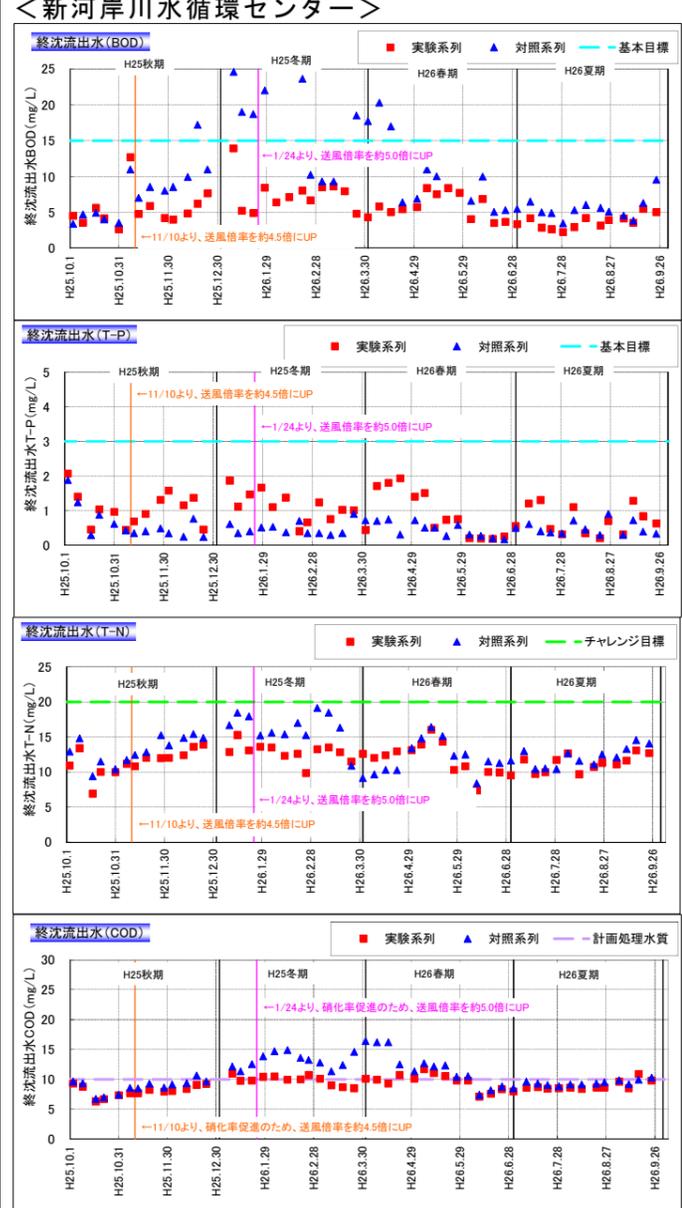
＜基本レベル＞ ・年間最大値：BOD≤15mg/L、T-P≤3.0mg/L

＜チャレンジレベル＞ ・年間最大値：BOD≤15mg/L、T-P≤3.0mg/L、T-N≤20mg/L

＜参考＞ ・年間平均値：COD≤10mg/L

※窒素も除去対象としており、「施行令等」に示された処理方法以外の処理方法となり、【評価2】「BOD:10を超え15以下」以外の区分とする場合に該当する。

## 9. 実証実験の状況：最終沈殿池流出水の経日変化



## 10. 一年間を通じた評価：【評価2】

評価項目	評価値	新河岸川水循環センター				年間	評価	中川水循環センター				年間	評価	備考		
		実験系：実証値						実験系：実証値								
		H25.10～12月	H26.1～3月	H26.4～6月	H26.7～9月			H25.10～12月	H26.1～3月	H26.4～6月	H26.7～9月					
実証実験期間	連続する1年以上	平成25年10月1日～平成26年9月30日の1年間				達成	平成25年10月1日～平成26年9月30日の1年間				達成					
流入水量	設計値の1/2以上	1.08	1.01	0.97	0.98	1.01	達成	0.92	0.88	0.85	0.83	0.87	達成	計画1日平均(晴天日)		
処理性能	BOD(基本)	mg/L	15.0	12.7	13.9	8.4	5.5	13.9	達成	4.8	4.9	2.8	3.4	4.9	達成	年間最大
	T-P(基本)	mg/L	3.0	2.1	1.9	1.9	1.3	2.1	達成	0.6	0.3	0.5	0.5	0.6	達成	年間最大
	T-N(チャレンジ)	mg/L	20.0	13.9	15.3	16.0	13.1	16.0	達成	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	達成	年間最大
	COD(参考)	mg/L	10.0	8.0	9.9	9.7	8.9	9.1	達成	10.2	10.7	9.1	9.6	9.9	達成	年間平均