

<段階的・高度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 (予定)) の概要> 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・高度処理）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。



8. 段階的・高度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 \leq 15mg/L、T-P \leq 3.0mg/L

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

<参考> ・年間平均値：COD \leq 10mg/L

9-1. 秋期の評価 (実験系列)

評価項目 (H25年10月~12月)	新河岸川			中川			備考
	評価値	実証値	評価	評価値	実証値	評価	
流入水量 (評価2の条件)	設計値の約125%以上が流入			設計値の約115%以上が流入			
処理性能	BOD (基本) mg/L	15	12.7	達成	15	4.8	達成 日最大
T-P (基本) mg/L	3.0	2.1	達成	3.0	0.6	達成	日最大
T-N (チャレンジ) mg/L	20	13.9	達成	20	14.0	達成	日最大
COD (参考) mg/L	10	8.0	達成	10	10.2	僅かに未達成	日平均

◆ BOD 目標値を達成。
 ◆ 制限曝気により、T-P 目標値を達成。
 ◆ 硝化促進運転と脱窒向上運転の導入に伴い、T-N 目標値を達成。

9-2. 秋期の評価 (対照系列)

評価項目 (H25年10月~12月)	新河岸川			中川			備考
	評価値	実証値	評価	評価値	実証値	評価	
流入水量 (評価2の条件)	設計値の約120%以上が流入			設計値の約120%以上が流入			
処理性能	BOD (基本) mg/L	15	17.2	未達成	15	4.9	達成 日最大
T-P (基本) mg/L	3.0	1.9	達成	3.0	1.3	達成	日最大
T-N (チャレンジ) mg/L	20	15.4	達成	20	28	未達成	日最大
COD (参考) mg/L	10	8.7	達成	10	13.6	未達成	日平均

◆ 新河岸川は、BOD 目標値は未達成。中川は、BOD 目標値を達成。
 ◆ 制限曝気により、T-P 目標値を達成。
 ◆ 新河岸川 (硝化促進型) は、T-N 目標値を達成。中川 (硝化抑制型) は、T-N 目標値は未達成。

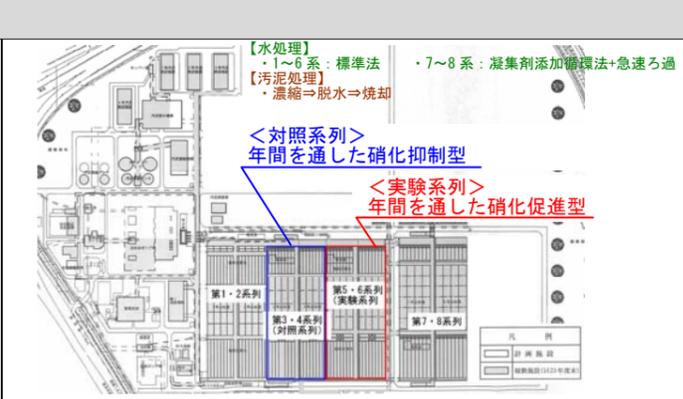
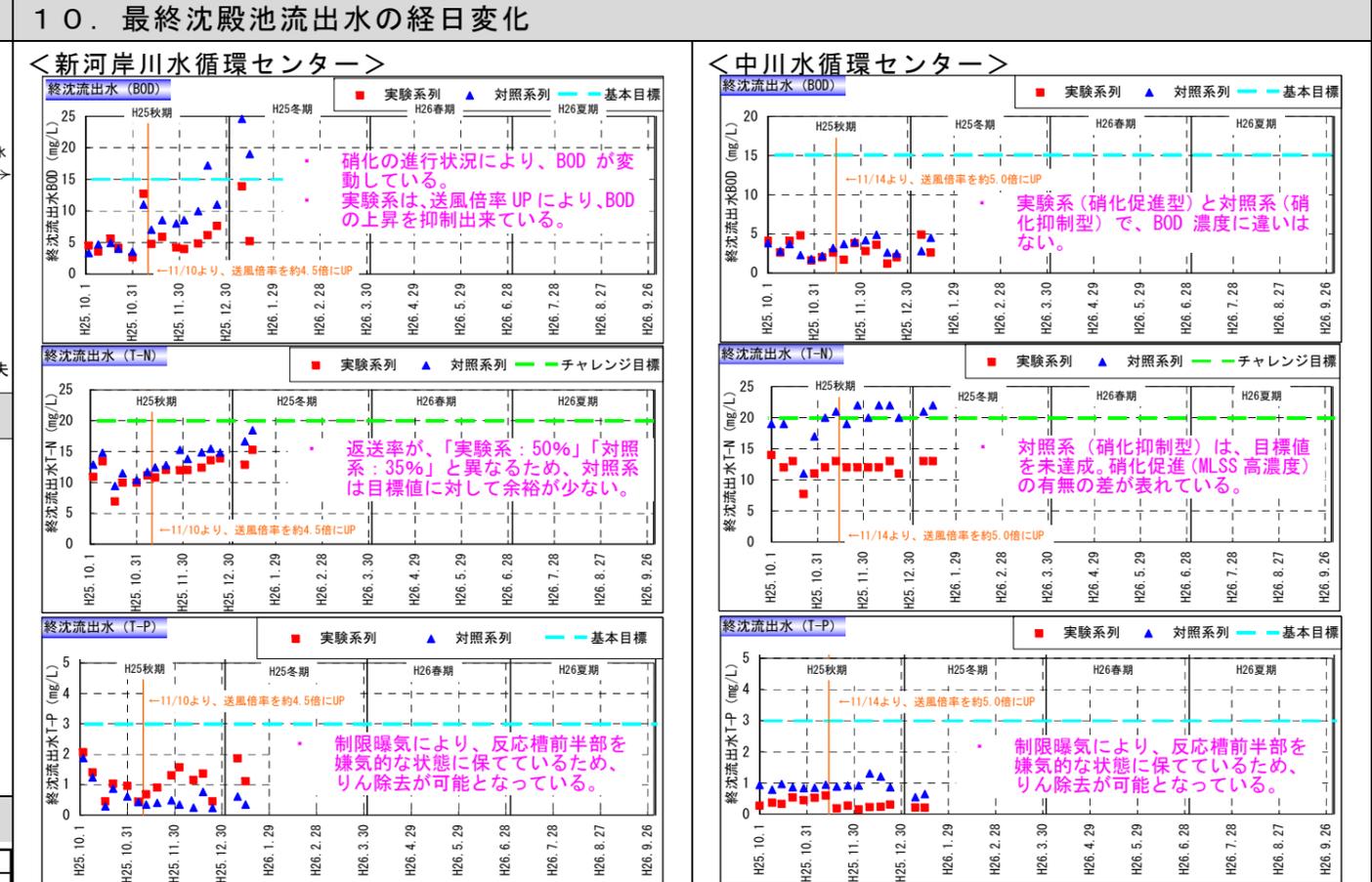
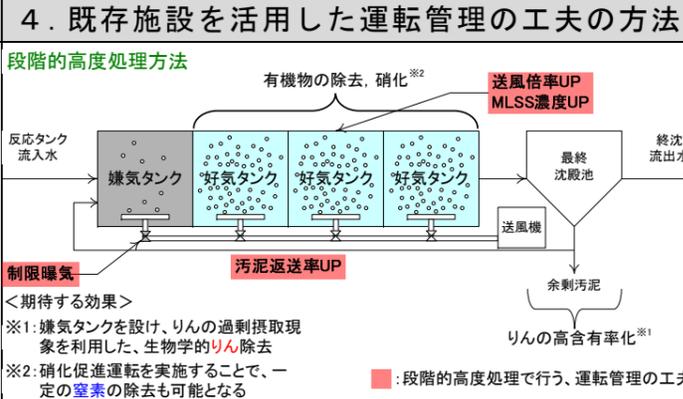
3. 実証実験実施施設の概要

~新河岸川水循環センター~

- ・排除方式：分流式 (一部合流式)
- ・現有施設能力：705,000m³/日
- ・計画日最大汚水量：824,360m³/日

~中川水循環センター~

- ・排除方式：分流式
- ・現有施設能力：549,500m³/日
- ・計画日最大汚水量：697,030m³/日



6. 段階的・高度処理方法の評価項目

- ① 段階的・高度処理性能 (BOD、T-N、T-P) の実証
- ② 段階的・高度処理方法に**最適な運転方法** (MLSS、DO等) の探索
- ③ 段階的・高度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・高度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

	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	反応槽の1/4区画 (隔壁で区分)		1/4区画の前半部のみ	

注1) 実験系列は、硝化の進行状況に合わせて、11月中旬に送風倍率をUPさせている
 ・新河岸川：4.0倍⇒4.5倍
 ・中川：4.5倍⇒5.0倍

- ◆ りん除去を安定させるために、「制限曝気を導入」
- ◆ 硝化促進のために、「送風倍率、MLSS濃度をUP」
- ◆ 脱窒を向上させるために、「汚泥返送率をUP」

11. 今後の実証実験において必要となる運転の工夫とその他の課題

<運転の工夫>

- ◆ 冬期 (低水温期) の硝化の安定
- ◆ 春期~夏期 (梅雨、台風) における、りん除去の安定
- ◆ 工事など、外乱因子による影響の緩和

<その他の課題>

- ◆ 段階的・高度処理方法の導入に伴う、増加処理コストの検証
- ◆ 段階的・高度処理方法の導入に伴う、汚泥処理性状への影響の検証