

日本下水道事業団におけるコスト縮減の成果(平成 21 年度)と
今後の取り組みについて

日本下水道事業団（以下 JS）では、「低コストで安心できる品質の確保」を推進するため、コスト縮減に積極的に取り組んでいます。

JS は、「JS 下水道事業コスト構造改善プログラム(平成 21 年 2 月策定)」(以下「JS プログラム」という)に基づき、計画から維持管理までのライフサイクル全般を対象として、低コストで高品質な施設の提供を目指しています。また、プロジェクト毎の具体的な縮減額を「お客様説明シート」により目に見える形で説明することに努めています。

「JS プログラム」では、「国土交通省公共事業コスト構造改善プログラム」を踏まえ、1. 事業のスピードアップ、2. 計画・設計・施工の最適化、3. 維持管理の最適化、4. 調達の最適化を見直しのポイントとし、計画・建設から維持管理、経営、地球温暖化対策、水・資源循環等に関する分野までの、表 1 に示す 26 のコスト改善策を掲げて総合的なコスト構造改善を図ることとしています。具体的には、平成 19 年度を基準年度として、平成 20 年度から平成 24 年度までの 5 年間で 15%のコスト改善率を達成することを目標としています。

平成 21 年度については、新技術を活用した既存施設の高度処理化等に取り組んだ結果、7.3% (128 億円) の総合コスト改善率となりました。なお、全体的な物価変動（資材費、労務費の変動）を考慮した改善率は 6.2% となりました。

平成 22 年度も「JS プログラム」に基づき、1. 既存施設の高度処理化、2. 防食被覆工等の採用による施設の延命化、3. 膜分離活性汚泥法の大規模処理場への適用、4. 高効率機器の採用による CO2 排出の抑制等、JS がこれまでに実施してきた技術開発や技術評価などのノウハウを活用し、より一層のコスト改善に取り組んでいきます。

【お問い合わせ先】

日本下水道事業団

品質管理センター次長 青木 実

TEL:03-6361-7836

FAX:03-3359-6380

表1 JS下水道事業コスト構造改善プログラムにおけるコスト改善策（26 施策）

国交省プログラムでの区分		JSプログラムにおけるコスト改善施策	
(1)	事業のスピードアップ	【1】合意形成・協議・手続きの改善	
		【2】事業の重点化・集中化	施策1 重点的な投資や事業の進捗管理の徹底による事業効果の早期発現
		【3】用地・補償の円滑化	
(2)	計画・設計・施工の最適化	【1】計画・設計の見直し	施策2 技術基準類の見直し
			施策3 技術基準の弾力的運用(ローカルルールの設定)
			施策4 設計VEによる計画・設計の見直し
		【2】施工の見直し	施策5 建設副産物対策等の推進
			施策6 工事等における新技術活用システム(NETIS)を通じた民間技術の積極的活用
		【3】民間技術力の積極的な活用	施策7 産学官連携による技術研究開発の推進
			【4】社会的コストの低減
		施策9 社会的影響の低減(騒音・振動等の抑制、大気環境に与える負荷の低減、事故の防止)	
		施策10 施設の長寿命化によるライフサイクルコストの低減(建設段階)	
		施策11 未利用エネルギーの活用を推進	
		(3)	維持管理の最適化
施策13 施設の長寿命化を図るための技術基準類の策定			
【2】戦略的な維持管理	施策14 施設の点検結果等にかかるデータベースの整備		
	施策15 施設の健全度を評価するための指標の設定		
	施策16 施設の長寿命化等に関する計画策定の推進		
	施策17 地域の実情や施設特性に応じた維持管理の推進		
(4)	調達最適化	【1】電子調達の推進	施策18 CALS/ECの活用による入札・契約の推進
			施策19 電子情報の共通化による建設工事の生産性の向上
		【2】入札・契約の見直し	施策20 総合評価方式の促進
			施策21 多様な発注方式の活用
			施策22 企業の持つ技術力・経営力の適正な評価
			施策23 複数年にわたる工事の円滑な執行のための手続きの改善
			施策24 工事等の品質確保の推進
			【3】積算の見直し
		施策26 市場を的確に反映した積算方式の整備	

平成 21 年度に実施した主なコスト改善施策

項目	具体策
工事コスト構造の改善による効果 88億円	
計画・設計段階の見直し	○新技術を活用した既存処理施設の高度処理化 膜分離活性汚泥法の採用による施設のコンパクト化・・・別紙1 大分県佐伯市蒲江浄化センター など ステップ流入式多段硝化脱窒法を利用した高度処理化・・・別紙2 滋賀県湖南中部浄化センター など
施工段階の見直し	○設計VEの推進 ○工事情報の電子化
ライフサイクルコスト構造の改善による効果 36億円	
ライフサイクルコスト構造の改善	○長寿命型鉛蓄電池の採用 ○防食被覆工の採用
社会的コスト構造の改善による効果 4億円	
事業便益の早期発現	○プレハブ式処理場による事業期間の短縮 島根県松江市森山浄化センター など

(参 考) 下水道事業団におけるコスト縮減の経緯

(単位: 億円)

年 度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
事業費	3,440	3,559	3,441	2,699	2,642	2,353	1,837	1,577	1,572	1,556	1,617	1,630	1,659			
縮減額	66	190	330	284	279	253	80	112	166	225	302	80	128			
縮減率	物価変動等を除く	1.9%	5.1%	9.0%	9.5%	9.7%	4.2%	6.7%	9.6%	12.7%	15.8%	4.7%	7.3%			
	物価変動等による※	0.6%	0.9%	1.2%	1.7%	2.0%	0.2%	-0.9%	-0.5%	-0.8%	-1.7%	-2.8%	-1.1%			
	計	2.5%	6.0%	10.2%	11.2%	11.6%	12.7%	4.4%	5.8%	9.1%	11.9%	14.1%	1.9%	6.2%		
基準年度	平成8年度						平成14年度					平成19年度				
計画等	建設コスト縮減に関する行動計画 (H9~H11)			建設コスト縮減に関する新行動計画 (H12~H20)			JS下水道事業コスト構造改革プログラム (H15~H19)					JS下水道事業コスト構造改善プログラム (H20~H24)				

※間接的施策(物価変動をベースにしたもの)の縮減率は、関係省庁連絡会議による統一的な算定結果等による。

<p>総合コスト改善率 = $\frac{\text{総合コスト改善額①、②、③の合計}}{\text{計測年度の全工事費} + \text{総合コスト改善額①の合計}} \times 100$</p> <p>ここで、</p> <p>①: 工事コスト構造の改善(従来の取り組み、規格の見直し)</p> <p>②: ライフサイクルコスト構造の改善</p> <p>③: 社会的コスト構造の改善</p>

JSのコスト削減実施例 (JSプログラム施策2 技術基準類の見直し(新技術の導入・活用))

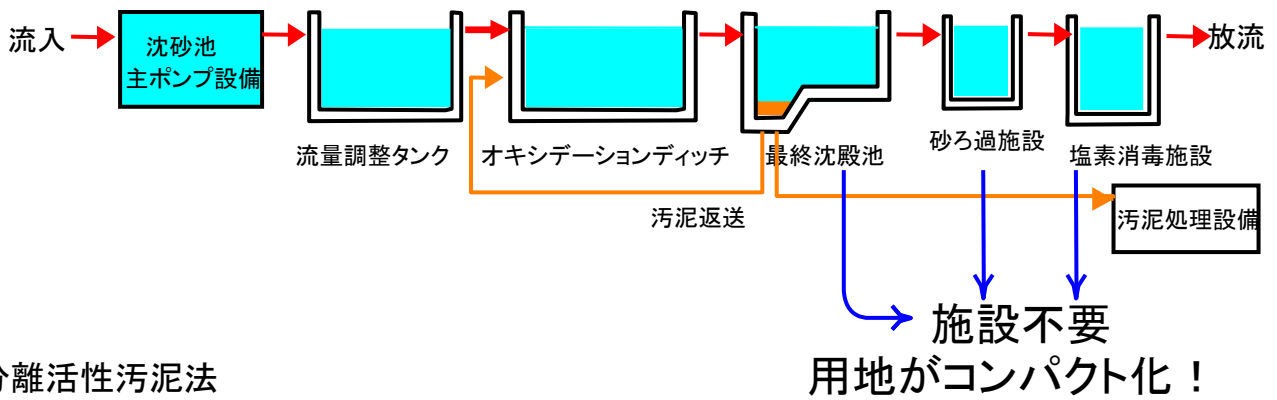
1. 実施事項

膜分離活性汚泥法の採用による施設のコンパクト化

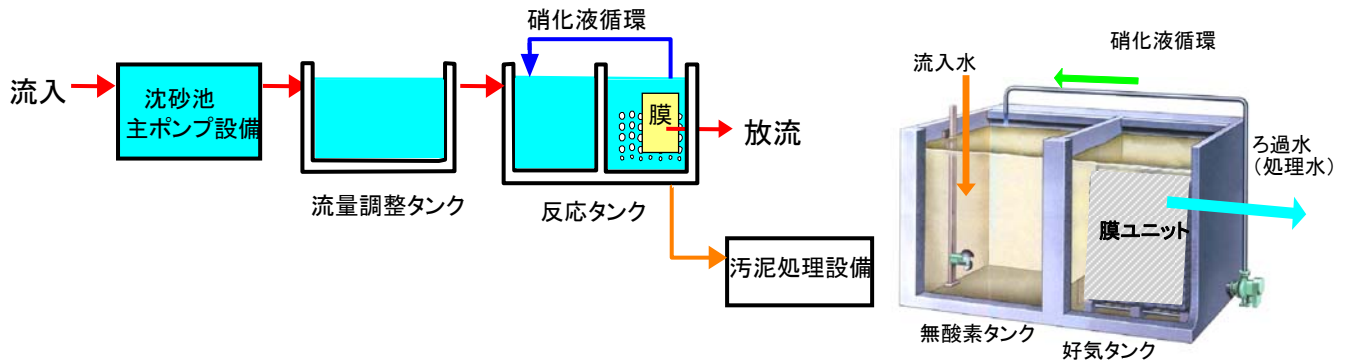
2. 概要

膜分離活性汚泥法は、JSが開発・実用化した技術です。短い滞留時間で、硝化・脱窒による窒素除去が可能で、最終沈殿池、消毒施設が省略できます。そのため、施設がコンパクトとなり、敷地面積が従来の処理法より抑えられるなど、建設コストの削減を図ることができます。

OD法+砂ろ過



膜分離活性汚泥法



OD法と膜分離活性汚泥法との比較

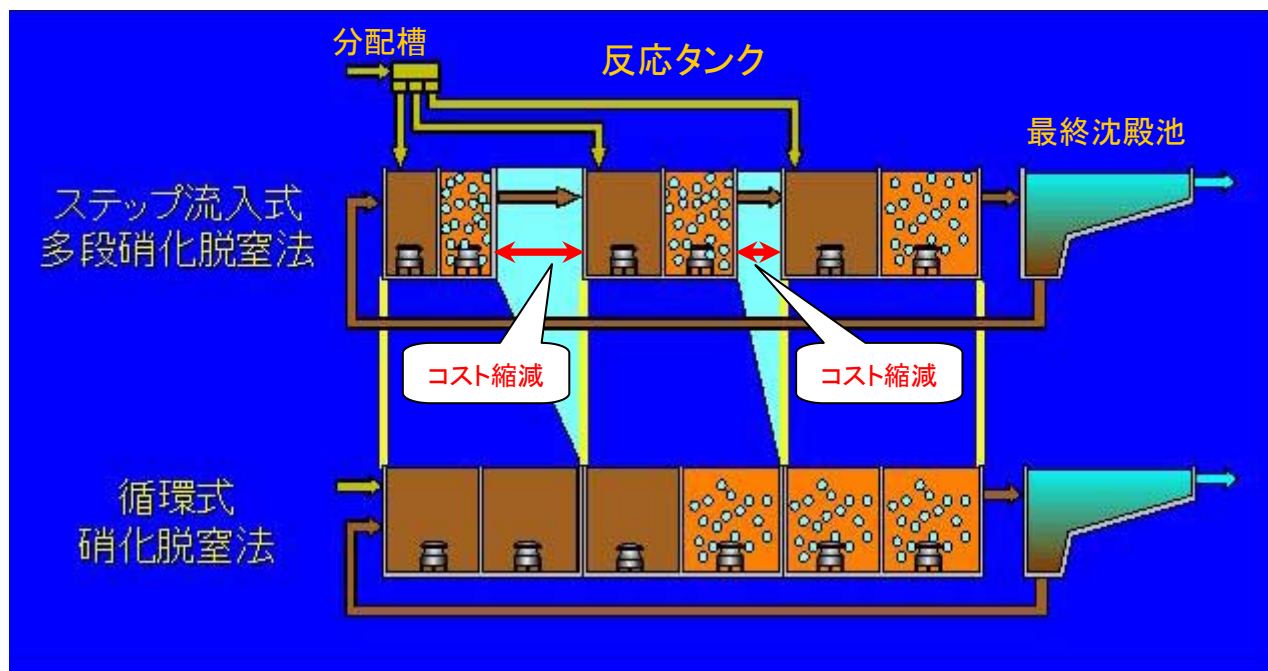
JSのコスト縮減実施例 (JSプログラム施策2 技術基準類の見直し(新技術の導入・活用))

1. 実施事項

ステップ流入式多段硝化脱窒法の採用による高度処理化

2. 概要

ステップ流入式多段硝化脱窒法は、窒素除去の効率化を目的にJSが開発・実用化した技術です。無酸素タンク・好気タンクのユニットを、複数段(通常2~3)直列に配置させ、各段に下水を均等流入させ、さらに各段の固形物量も等しくすることで、有機物負荷と窒素負荷を均一化でき、窒素除去率の向上が図れます。そのため、従来の窒素除去法(循環式硝化脱窒法など)に比べ、反応タンクがコンパクトとなるため、建設コストを約30%程度縮減することができます。(3段式の場合、循環式硝化脱窒法の反応タンク容量の約3/4程度に縮小できます。)



反応タンクの容量の比較