

(府県名) 埼玉県 (環境技術開発者名) 東洋建設株式会社

実証対象技術／環境技術開発者	水質浄化システム(TAWS)／東洋建設株式会社
実証機関	埼玉県環境科学国際センター
実証試験期間	平成17年8月19日～平成17年11月22日

1. 実証対象技術の概要

フローシート

①原水汲み上げ: 水中ポンプで原水を処理プラントに汲み上げる。
 ②凝集剤による凝集: 原水に凝集剤をライン注入、ラインミキサにより混合、凝集しフロックを形成させる。
 ③マイクロバブルによる浮上分離: 微細気泡発生装置でマイクロバブルを注入しフロックを浮上分離させ、清澄な処理水を放流する。
 ④自動掻き取り装置による回収、処分: 水面に浮上分離した凝集物を自動掻き取り装置により回収し、処分する。

原理

汚濁した水に無機凝集剤を添加することで浮遊物質やアオコ等とともに懸濁物質を凝集させ、フロックを形成する。次いでマイクロバブルにより浮上分離し清澄な処理水として放流するシステムである。水面に浮上した凝集物は自動掻き取り装置により回収し処分する。

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

処理区	名称／所在地	別所沼／さいたま市別所地内
	水域の種類／利水状況	都市公園として整備された沼／親水的利用(釣り、散策)
	規模	面積:0.02km ² 、水深:平均1m、容積:2×10 ⁴ m ³ 、平均滞留日数:46日
	流入状況	浄化用水として工業用水430m ³ /日
	その他	実証試験は面積10×10m、水深約1m(容量約100m ³)の隔離水界を用いた。
対照区	名称／所在地	同上
	水域の種類／利水状況	同上
	規模	同上
	流入状況	同上
	その他	対照区として実証試験区と同規模(容量約100m ³)の隔離水界を用いた。

○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	TAWS
	サイズ(mm)、重量(kg)	W1,800mm×D3,000mm×H1,500mm 2t(本体) 10t(運転時)
	設置基数と場所(水中、水面、水域外)	設置基数1(水域外)
設計条件	対象項目と目標	設計値:SS 100mg/L程度、Chl-a 150μg/L程度 目標値:SS 15mg/L程度以下、Chl-a 30μg/L程度以下 (装置出口:SS 10mg/L程度以下、Chl-a 20μg/L程度以下)
	面積(m ²)、容積(m ³) 処理水量(m ³ /日)	処理水量 実稼働 20m ³ /時(最大処理能力 40m ³ /時)
	稼働時間	1回目 12.3h/3日(207m ³ 処理)、2回目 13.5h/2日(235m ³ 処理・隔離水界のシートが捲れ上がったことによる再稼働)、3回目 1h/日(16m ³ 処理・見学デモ運転) (試験計画時 1.25h/日×8日間運転、3ヶ月程休止)

○実証対象機器設置状況



図1 実証試験実施場所における隔離水塊の設置位置

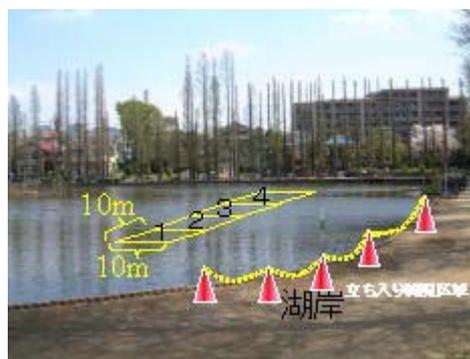


図2 隔離水界付近の状況

3. 実証試験結果

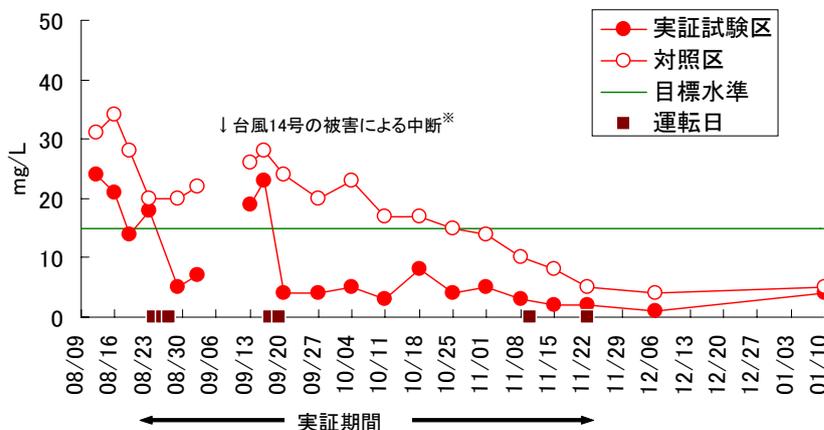
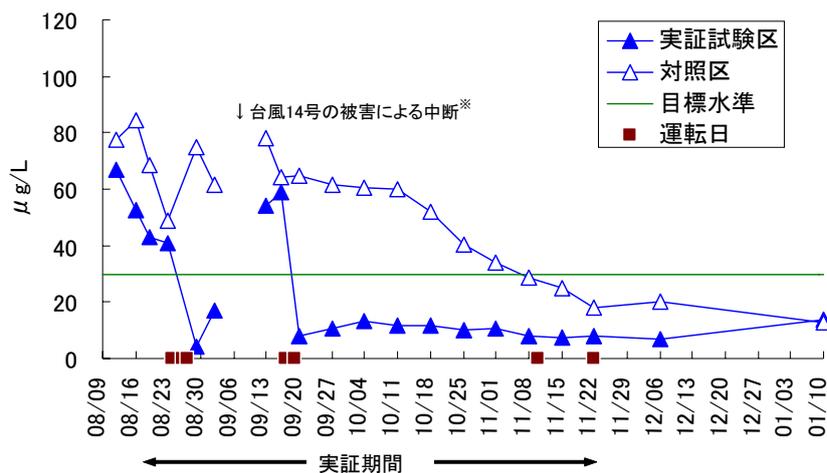
図3、4のとおり、当該実証技術により、懸濁物質(SS)および Chl-a の迅速な低減が確認された。

※別所沼に設置した隔離水界において、台風14号の風雨の影響により隔離水界と外界(別所沼)と隔離していた遮水シートがめくり上がり、隔離水界内と別所沼の水が入れ替わっていることが台風通過後に確認された(9月8日)。隔離水界の補修を行うため実証試験を一時中断し、補修終了後、実証試験を再開(9月16日)して再運転を行った。なお、台風による実証装置そのものへの影響は無かった。

上段より、
図3 隔離水界内の Chl-a の経時変化

図4 隔離水界内の懸濁物質(SS)の経時変化

図中の⇔は実証試験期間を表す



○環境影響項目

項目	単位	実証結果
汚泥発生量	kg/日	190kg/日 (2回目の処理時の実績による)
廃棄物発生量	kg/日	袋詰脱水後 35kg/日 (2回目の処理時の実績による)
騒音		1回あたり短時間の運転であり、近隣から騒音の苦情はなかった。
におい		近隣からの臭気に対する苦情はなかった。

○使用資源項目

項目	単位	実証結果
電力使用量	kwh/日	127.2kWh/13.5hr (2回目の処理時の実績による)
薬品等使用量(PAC)		15.7kg/235 処理水 m ³ (2回目の処理時の実績による)

○維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間	管理頻度
薬剤の補充	5分	運転開始時 1回
フロックの回収	30分	2~4回/日

○定性的所見

項目	所見
水質所見	運転により透明度が改善された。
立ち上げに要する期間	完成装置を設置するため、設置調整後直ちに運転できる。
運転停止に要する期間	機器の運転停止により即停止できる。
維持管理に必要な人員数	2人×2日/回。
維持管理に必要な技能	特になし。
実証対象機器の信頼性	実証期間中安定して稼動していた。
トラブルからの復帰方法	維持管理マニュアルにより対応が可能である。
維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特になし。
その他	特になし

○実水域への適用可能性に関する科学技術的見解

本実証試験の結果から、修景池や公園内の池などの水域から懸濁物質および Chl-a の迅速な低減が十分可能であることが示された。本装置の浄化原理は凝集分離に基づくものである。また、本実証試験においては短時間で処理能力に余裕がある運転であった。これらのことから運転時間延長などを図れば、さらに大型の水域への適用が可能であろう。

(参考情報)

注意:このページに示された製品データは、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目	環境技術開発者 記入欄			
名称	TAWS(タウス)			
型式	30 m ³ /hr 型			
製造(販売)企業名	東洋建設株式会社			
連絡先	TEL/FAX	TEL(03)3296-4611 / FAX(03)3296-4613		
	Web アドレス	http://www.toyo-const.co.jp/		
	E-mail	kouhou@toyo-const.co.jp		
サイズ・重量	W1900mm×D4100mm×H1800mm 約 15t (設備、水量含む)			
前処理、後処理の必要性	なし(あり) 具体的に			
付帯設備	なし(あり) 具体的に 水中ポンプ、汚泥回収槽			
実証対象機器寿命	5年			
立ち上げ期間	1日			
コスト概算 対象規模 2000 m ³ を 仮定。 イニシャルコストは常 設型*。 ランニングコストは処 理1回当たり***とす る。	費目	単価(円)	数量	計(円)
	イニシャルコスト			13,500,000
	土木費			0
	建設費			0
	本体機材費		一式	12,900,000
	付帯設備費		一式	600,000
	ランニングコスト			699,400
	薬品・薬剤費	110 円/kg	480kg	52,800
	微生物製剤費			0
	その他消耗品費			0
	汚泥処理費			0
	廃棄物処理費	30,000 円/m ³	1.5m ³	45,000
	電力使用料	20 円/kWh	2,080kWh	41,600
	維持管理人件費	14,000 円/人	40 人	560,000
円/処理水量 1m ³			146	
		維持管理人件費を除く***	29	

○ その他 本技術に関する補足説明(導入実績、受賞歴、特許・実用新案、コストの考え方 等)

* 常設型以外にもリース対応可能

*** 8時間 20日運転を想定(処理量 4800 m³)

*** 直営の場合は維持管理人件費を除くことが可能(直営の場合のランニングコストは 139,400 円)

● 特許申請中