

平成26年度省エネ型 集落排水施設実証事業

集落排水施設の電気料削減
に向けた効果的な省エネ技術
導入のための実証調査を行っ
ています。



一般社団法人 地域環境資源センター

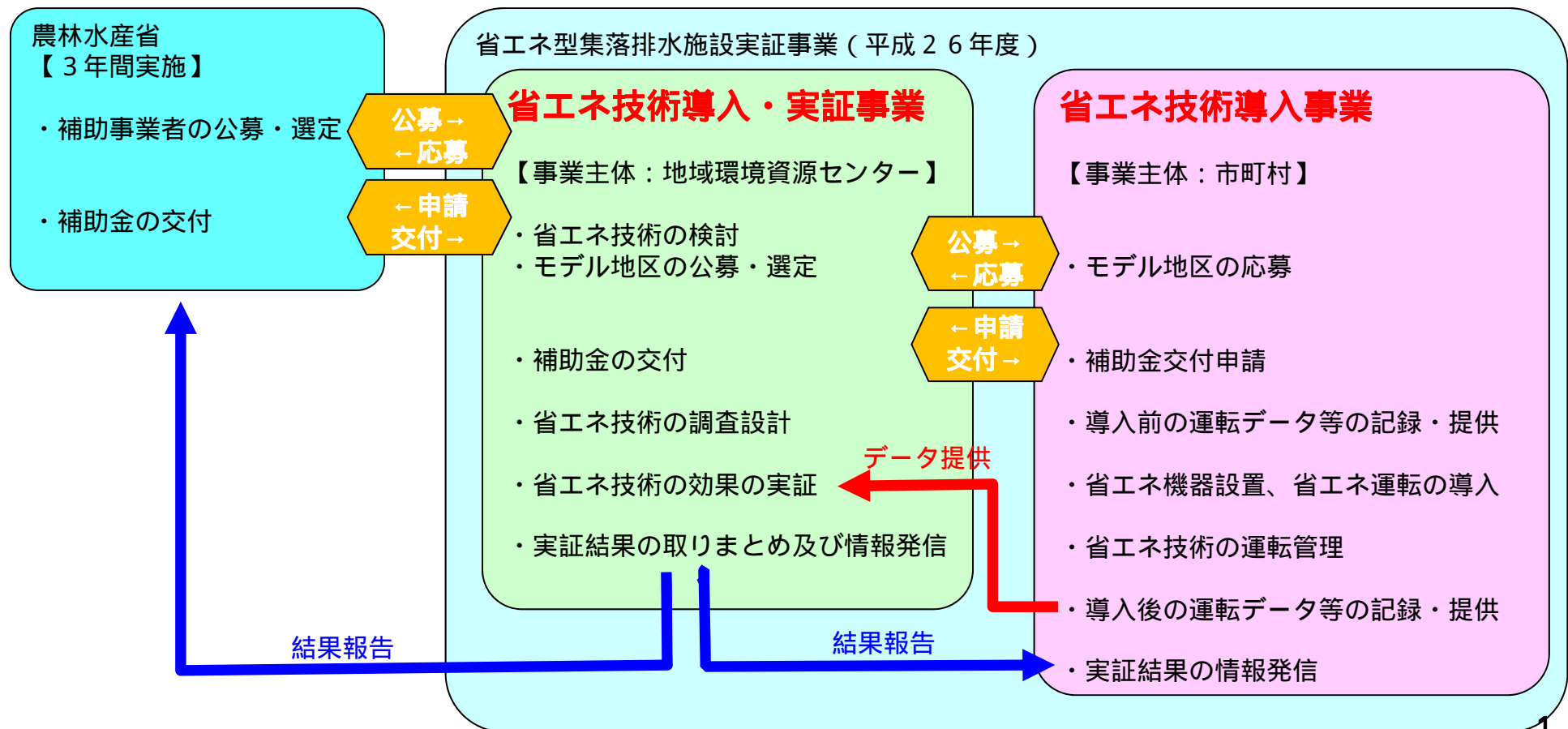


省エネ型集落排水施設実証事業



事業概要

- 今後急増する老朽化農業集落排水施設の更新や、電力料金及び汚泥処理費などに要する維持管理費の軽減が喫緊の課題となっており、これまで、維持管理コスト縮減や汚泥の減量化等に対応した省エネ技術についての開発・実証を行ってきました。
- その効果を現場において実証し、施設の更新整備と併せて速やかに導入を図っていくため、平成26年度から平成28年度までの3年間に於いて、「省エネ型集落排水施設実証事業」により、省エネ技術の導入の取組及び取組に関する情報の発信等を支援し、農業集落排水施設の効率的な更新整備技術の確立を図ることとしています。



省エネ技術導入事業(実施内容)



- 省エネ技術導入事業の効果は、電力量等より検証を行います。

事業主体(市町村)の事業実施内容

実施内容		H26 年度	H27 年度	H28 年度
省エネ技術 の導入	省エネ機器設置			
	省エネ運転導入			
省エネ機器の運転管理			○	○
運転データ等の記録・提供			○	○
情報発信			○	

- : 本事業の補助対象
- : 本事業の補助対象外であるが、実施の必要あり

電力量計の設置

- 省エネ技術導入・実証事業により、センターで手配

省エネ技術の導入

- 事業主体は、省エネ技術を導入し、運転管理を実施

省エネ機器の運転データ等の記録・提供

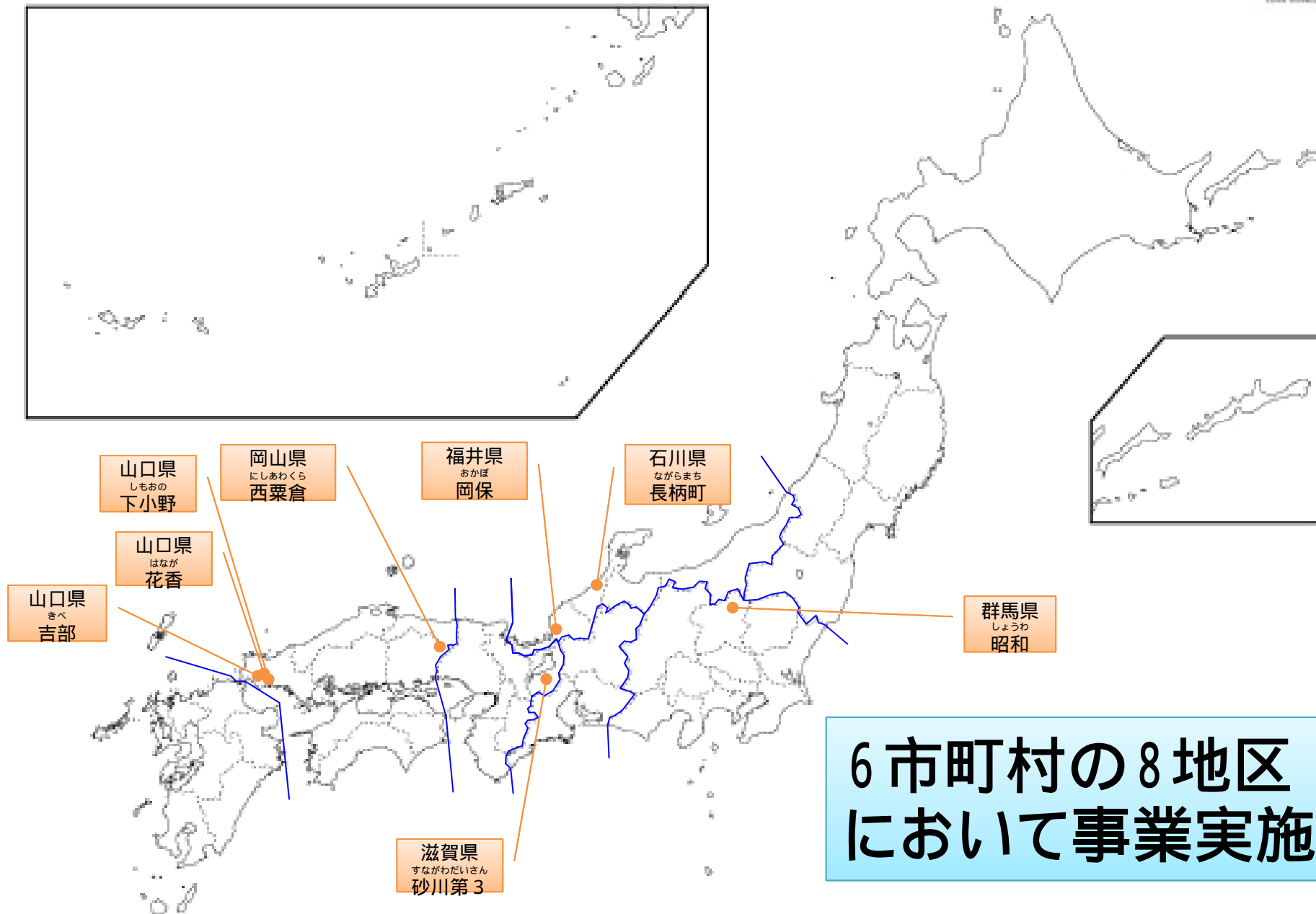
- 事業主体は、電力量計に付属のSDカードに記録されたデータ(電流値、電力量、積算電力量)を2週間に1回程度の頻度で回収・保存
- 回収・保存したデータは、センターから依頼があれば提出

実証結果の情報発信

- 事業主体は、取組に関する情報発信を実施翌年度に行う
- 情報発信方法は、市町村HP、広報誌への掲載等



省工ネ技術導入事業 事業実施地区 位置図



省エネ技術導入一覧表



地区名	都道府 県名	市町村名	省エネ技術										
			省エネ機器							省エネ運転			
			高効率 Vベルト	高効率 撹拌装置	汚泥濃 縮装置	高効率 水中ポンプ	吸気弁	ディフュー ザ(エアレー ター)	遠方監 視装置	撹拌装 置間欠運 転	ばっ気 ブロ等運 転調整	流調ホ ン等運 転調整	エアレ ーター
しょうわ 昭和	群馬県	しょうわむら 昭和村	○	○		○				○			
ながらまち 長柄町	石川県	かほく市	○						○	○			
おかほ 岡保	福井県	ふくいし 福井市		○			○			○			
すながわだい 砂川第3	滋賀県	ひのちょう 日野町	○					○					○
にしあわくら 西粟倉	岡山県	にしあわくらそん 西粟倉村	○			○							
しもおの 下小野	山口県	うべし 宇部市		○	○	○						○	
はなが 花香	山口県	うべし 宇部市			○	○						○	
きべ 吉部	山口県	うべし 宇部市			○	○					○		

省エネ技術導入集計表

JARUS型式		省エネ技術													
			省エネ機器								省エネ運転				
			高 効率V ベルト	高 効率 攪拌 装置	汚 泥濃 縮装 置	高 効率 水中 ポンプ	吸 気弁	ディ フューザ (エアレ ーター)	遠 方監 視装 置	攪拌 装置間 欠運転	ばっ 気ブロ ウ等運 転調整	流調 ポンプ等 運転調 整	エア レーター		
接触ばっ気 方式	型	8	8	4				4							
	型	11	9	4	1			1		3	2	2			
回分式活性 汚泥方式	型	2	1				1				1	1			
	G型	7	5		1	2	2				2		2		
間欠ばっ気 方式	型	5	4	2			1			1	1	1			
	P1型	3	2			1	1				1		1		
オキシデーション デッチ方式	OD型	8	6	2	1		2		1		2	1		1	
其他方式		2	2	1						1					
計		46	37	13	3	3	7	1	1	9	9	5	1	2	1

(1) 省エネ機器



高効率Vベルト



高効率攪拌装置



高効率水中ポンプ



真空管路吸気弁

(2) 省エネ運転



流量調整槽攪拌装置の間欠運転

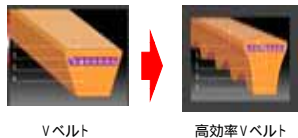
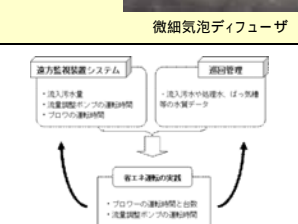


ばっ気攪拌装置、ばっ気ブロウの風量調整



汚水計量槽の調整、流量調整ポンプの運転時間調整

省エネ技術(省エネ機器)の概要

省エネ技術 機器 / 運転手法	市町村 / 地区名	省エネ技術の概要	写真等	適用対象の機器や方式
高効率Vベルトの導入	1.昭和村 / 昭和 2.かほく市 / 長柄町 3.日野町 / 砂川第3 4.西栗倉村 / 西栗倉	プロワの動力伝達部であるVベルトを高効率Vベルトに交換することにより、動力効率を改善し省エネ化を図る。	 Vベルト 高効率Vベルト	従来のVベルトを使用するプロワに適用可能。
流量調整槽への高効率攪拌装置の導入	1.昭和村 / 昭和 2.福井市 / 岡保 3.宇部市 / 下小野	流量調整槽攪拌装置として既設の水中攪拌ポンプを水中攪拌装置(水中ミキサー)に更新・交換し、省エネ化を図る。	 水中攪拌ポンプ 水中攪拌装置 (水中ミキサー)	既設の攪拌装置に水中攪拌ポンプを設置している場合に適用が可能。
汚泥濃縮槽への濃縮装置の導入	1.宇部市 / 下小野 2.宇部市 / 花香 3.宇部市 / 吉部	既設の汚泥濃縮槽に回転棒(ビケットフェンス)を取り付けて、汚泥濃縮槽からの引き抜き汚泥濃度を向上させ、汚泥運搬時の燃料費等を削減する省エネ化である。	 回転棒(ビケットフェンス)	本装置による汚泥濃縮度合いから浮遊生物方式での汚泥濃縮槽への導入が適切とみられる。
中継ポンプ場の高効率水中ポンプ導入	1.昭和村 / 昭和 2.西栗倉村 / 西栗倉 3.宇部市 / 下小野 4.宇部市 / 花香 5.宇部市 / 吉部	管路施設の水中ポンプは、異物による詰まりを懸念し、ボルテックス型を使用していた。これを異物通過性も良く、ポンプ効率も高い高効率タイプのノンクログ型ポンプに更新・交換し、省エネ化を図る。	 ボルテックス型ポンプ ノンクログ型ポンプ	既設でボルテックス型ポンプを設置している従来型の中継ポンプ場に適用。 ただし、口径・電動機出力に制限あり。
真空管路への吸気弁の導入	1.福井市 / 岡保	真空管路への吸気弁の設置によりウォーターブロック等を解消させ、汚水吸引の改善並びに真空ステーションに設置した真空ポンプの運転時間及び運転回数の軽減による省エネ化を図る。	 自動吸気弁	真空管路方式に適用可能。
OD槽への微細気泡ディフューザの導入	1.日野町 / 砂川第3	酸素溶解効率の高い微細気泡ディフューザを導入し、好気時のばっ気効率を向上させて、プロワの省エネ化を図る。	 ばっ気プロワ 微細気泡ディフューザ	ODでもばっ気攪拌装置のばっ気と攪拌が分離できるスクリー型、軸流ポンプ型(本型)方式及び水中プロペラ型に適用可能である。 ばっ気と攪拌の分離ができない装置には適用できない。
遠方監視装置の導入	1.かほく市 / 長柄町	遠方監視装置で各機器の運転状況を監視することで運転時間を把握し、処理に影響ない範囲で各機器の運転時間を削減できるかを検討し実践することで、遠方監視システム導入による省エネ化を図る。		本装置は全型式に適用できるが、運転状態がわかる計測機器の多い型式への適用がふさわしい。

省エネ技術(省エネ運転手法)の概要

省エネ技術 機器 / 運転手法		市町村 / 地区名	省エネ技術の概要	写真等	適用対象の機器や方式
省エネ 運転 手法	流量調整槽搅拌装置の間欠(タイマ)運転	1.昭和村 / 昭和 2.かほく市 / 長柄町 3.福井市 / 岡保	集落排水施設の大半には流量調整槽があり、この槽内を搅拌する搅拌装置が設置されている。通常は常時運転の場合が多いが、この運転を流入負荷量に併せて間欠(タイマ)運転を行うことで省エネ化を図る。	 水中搅拌ポンプ 又は  水中ミキサー	流量調整槽がある型式に適用が可能。
	ばっ気搅拌装置及びばっ気ブロワの運転調整	1.宇部市 / 吉部	処理水質及び運転管理に支障のない範囲で運転手法を変更し、処理施設機器の稼働時間を調整することにより省エネ化を図る。	 +  ばっ気搅拌装置 ばっ気ブロワ	連間方式、回分方式及びOD方式に適用可能。
	流量調整ポンプの運転時間の短縮による省エネ運転	1.宇部市 / 下小野 2.宇部市 / 花香	回分式処理施設の流入負荷、処理状況の確認を行った上で、汚水計量槽の四角堰の堰を高めて戻り水量を少なくし、流量調整ポンプの稼働時間を短縮することにより省エネ化を図る。	 +  流量調整ポンプ 汚水計量槽	本運転手法は回分方式への適用が最適(地区数:960地区)。
	ODばっ気搅拌装置(エアレータ)の回転数の段階的調整運転	1.日野町 / 砂川第3	流入負荷に合わせてODばっ気搅拌装置の運転(運転時間や回転数)を適正に変えることにより省エネ化を図る。	 ODばっ気搅拌装置(エアレータ)	ODばっ気搅拌装置の横軸型以外のばっ気搅拌装置に適用が可能。

モデル地区ごとの省エネ削減効果



(1) 群馬県昭和村昭和地区しょうわむらにおける省エネ効果しょうわ

1. 地区概要及び省エネ技術概要

昭和村は、群馬県の赤城山の北麓に広がる高原地帯の村である。
昭和地区の農業集落排水処理施設は、4処理区が稼動しているが、経年による老朽化が進み故障もしくは機能が低下した機器が増加している。また、電気料金及び汚水処理費等に要する維持管理費の削減が求められている。

このことから、4処理区の汚水処理施設及び中継ポンプ施設に、省エネ技術対応可能な高効率水中攪拌装置、高効率Vベルト(プロウ)、高効率水中ポンプの設置、及び水中攪拌装置の運転を調整し、電力量計データ等を収集し、省エネ効果の実証を行った。

施設概要

県 / 市町村名	群馬県 / 昭和村			
地区名	昭和地区			
処理区名	貝野瀬・生越	糸井・三ツ谷	昭和南	永井・入原
処理方式	JARUS - OD型	JARUS - 型	JARUS - OD型	JARUS - 型
処理対象人口	1,170人	2,800人	2,910人	960人
計画流入汚水量	316m ³ / 日	756m ³ / 日	786m ³ / 日	260m ³ / 日
系列数	1系列	1系列	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L



貝野瀬・生越処理施設の建屋



糸井・三ツ谷処理施設の建屋



昭和南処理施設の建屋



永井・入原処理施設の建屋



高効率攪拌装置の導入・間欠運転



高効率Vベルトの導入



高効率水中ポンプの導入

しょうわむら しょうわ ○ 群馬県昭和村昭和地区における省エネ効果



省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約101,000 kWhを縮減（縮減率は53.3%）。これにより、省エネ効果額は年間で約1,830千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率Vベルトの導入	ブロワ (永井・入原)	従来型Vベルト (ばっ気ブロワ 3.7kW)	3基	高効率Vベルト (ばっ気ブロワ 3.7kW)	3基	9,217	36.1 %	運転制御による縮減分含む
高効率攪拌装置の導入	流量調整槽 (貝野瀬・生越)	水中攪拌ポンプ 3.7kW	1基	水中ミキサー 1.5kW	1基	12,148	79.7 %	間欠運転の削減分含む
高効率水中ポンプの導入	第7中継ポンプ場 (系井・三ツ谷)	ボルテックス型 φ65mm × 7.5kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm × 3.7kW	2基	-1	-1.4 %	基本料金縮減額 106,100円
	第8中継ポンプ場 (系井・三ツ谷)	ボルテックス型 φ65mm × 3.7kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm × 2.2kW	2基	158	8.1 %	基本料金縮減額 39,900円
	川額第8中継ポンプ (昭和南)	ボルテックス型 φ65mm × 7.5kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm × 3.7kW	2基	8,707	67.9 %	基本料金縮減額 106,100円
	入沢第1中継ポンプ (昭和南)	ボルテックス型 φ65mm × 2.2kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm × 1.5kW	2基	1	13.1 %	基本料金縮減額 26,500円
	永井第3中継ポンプ (永井・入原)	ボルテックス型 φ65mm × 3.7kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm × 2.2kW	2基	2	1.9 %	基本料金縮減額 39,900円
流量調整槽攪拌装置の間欠運転	流量調整槽 (系井・三ツ谷)	水中攪拌ポンプ 3.7kW	4基	同左	同左	31,156	51.6 %	
	流量調整槽 (昭和南)	水中攪拌ポンプ 3.7kW	4基	同左	同左	36,681	55.3 %	
	流量調整槽 (永井・入原)	水中ミキサー 1.5kW	1基	同左	同左	2,718	42.2 %	
計						100,787	53.3 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

[参考]

- (1) 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWh(低圧、高圧)とした。 また基本料金単価は 1,164.24円/kWh(低圧)とした。
- (2) 高効率水中ポンプ導入(出力が下がる場合)に係る省エネ効果額については、基本料金の縮減額を含んでいる。

(2)石川県かほく市長柄町地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

かほく市は、石川県の中部に位置する市である。

かほく市は、新規の省エネ技術として遠方監視装置の導入と高効率Vベルトを、省エネ運転として流量調整槽搅拌ポンプの間欠運転を行っている。

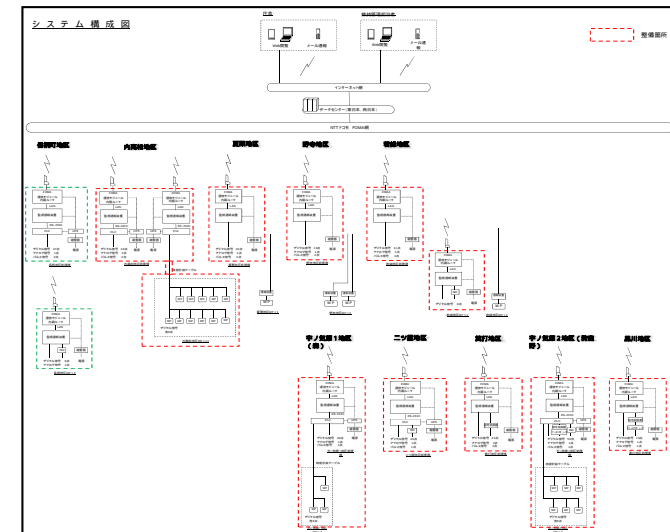
かほく市は、一部地区において維持管理費の削減を目的に農業集落排水処理施設を遠方監視システムで監視していたが、今回新たに10処理区の農業集落排水処理施設に遠方監視装置を設置し、全15処理区の農業集落排水処理施設を監視するシステムを構築した。これらの省エネ技術について電力量計データ等を収集し、省エネ効果の実証を行った。



長柄町処理施設の建屋

施設概要

県 / 市町村名	石川県 / かほく市				
地区名	長柄町地区				
処理区名	長柄町	夏栗	内高松	野寺	若緑
処理方式	JARUS - 型	JARUS - 型	JARUS - 型	JARUS - 型	JARUS - 型
処理対象人口	920人	370人	990人	90人	150人
計画流入汚水量	249m ³ / 日	99.9m ³ / 日	268m ³ / 日	24.3m ³ / 日	40.5m ³ / 日
系列数	2系列	1系列	2系列	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L
処理区名	宇ノ気第1 (森)	二ツ屋	箕打	宇ノ気第2 (狩鹿野)	黒川
処理方式	JARUS - 型	JARUS - 型	- (JARUS型以外)	JARUS - 型	JARUS - 型
処理対象人口	1,150人	990人	150人	1,160人	150人
計画流入汚水量	311m ³ / 日	268m ³ / 日	49.5m ³ / 日	314m ³ / 日	40.5m ³ / 日
系列数	2系列	2系列	1系列	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L



遠方監視システムの導入（システム構成図）



高効率Vベルトの導入
（内高松）



流量調整槽搅拌装置の
間欠運転（内高松）

○ 石川県かほく市長柄町地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約54,700 kWhを縮減（縮減率は20.6 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約818千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率Vベルトの導入	ブロワ (10処理区)	従来型Vベルト (ブロワ 5.5kW×5基、 3.7kW×11基、 2.2kW×6基、 1.5kW×11基、 0.75kW×5基)	38基	高効率Vベルト (ブロワ 5.5kW×5基、 3.7kW×11基、 2.2kW×6基、 1.5kW×11基、 0.75kW×5基)	38基	11,552	4.6 %	
遠方監視装置の導入	長柄町処理区以外 の9処理区	-	-	遠方監視装置	9処理区	29,934	12.8 %	
流量調整槽搅拌装置 の間欠運転	流量調整槽 (内高松)	水中攪拌ポンプ 3.7kW	2基	同左	同左	14,202	89.8 %	
計						54,688	20.6 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- (1) 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWhとした。

(3) 福井県福井市岡保地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

福井市は、福井県北部(嶺北地方)位置し、県庁所在地である。
岡保地区は、経年による老朽化等により、故障もしくは機能低下を生じている機器が多く、更新整備が必要となっている。

また、現有施設では、電力料金及び污水处理費等に要する維持管理費の削減が求められている。

このため、真空管路に吸気弁を設置及び流量調整槽の水中攪拌ポンプを水中攪拌装置に交換し間欠運転を導入し、電力量計データの収集により省エネ効果の実証を行った。



岡保処理施設の建屋



高効率攪拌装置の導入
流量調整槽攪拌装置の間欠運転



既存の真空ポンプ



吸気弁の導入

施設概要

県 / 市町村名	福井県 / 福井市
地区名	岡保地区
処理方式	JARUS - 型
処理対象人口	1,150人
計画流入汚水量	311m ³ / 日
系列数	2系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L

○ 福井県福井市岡保地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約45,300 kWhを縮減（縮減率は51.4 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約680千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率攪拌装置の導入	流量調整槽	水中攪拌ポンプ 2.2kW	2基	水中ミキサー 0.75kW	2基	18,859	67.2 %	
真空式管路への吸気弁の導入	管路施設	- (真空ポンプ φ80mm × 15kW)	2基	吸気弁 3基 (真空ポンプ φ80mm × 15kW)	2基	23,971	39.9 %	真空ポンプのオーバーホールによる縮減分を含む
流量調整槽攪拌装置の間欠運転	流量調整槽	水中ミキサー 0.75kW	2基	同左	同左	2,497	27.2 %	
計						45,328	51.4 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- (1) 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は、15円/kWhとした。

(4) 滋賀県日野町砂川第3地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

日野町は、滋賀県の南東部、鈴鹿山系の西麓に位置している。砂川地区は、経年による老朽化が進み、故障や機能低下を生じている機器が多くなり、更新整備が必要となっている。また、現有施設では電力料金を含めた汚水処理に要する維持管理費の削減が求められている。

このことから、高効率Vベルトの設置、ばっ気攪拌装置(エアレーター)の後段に高性能ディフューザを設置、またばっ気攪拌装置の回転数の段階的調整運転を導入し、電力量計データの収集により省エネ効果の実証を行った。

施設概要

県 / 市町村名	滋賀県 / 日野町
地区名	砂川第3地区
処理方式	JARUS - OD型
処理対象人口	1,040人
計画流入汚水量	281m ³ / 日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L T-N 20mg/L



砂川処理施設の建屋



高効率Vベルトを設置するブロウ



高効率Vベルトの導入



ばっ気攪拌装置の回転数の段階的回転調整



高性能ディフューザの導入

ばっ気状況

ひのちょう すながわだい
○ 滋賀県日野町砂川第3地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約10,100 kWhを縮減（縮減率は9.6 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約152千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率Vベルトの導入	ブロウ・汚泥引抜ポンプ	従来型Vベルト (ブロウ 2.2kW×1基、 1.5kW×2基、 0.75kW×2基) (汚泥引抜ポンプ 2.2kW×1基、 1.5kW×1基)	7基	高効率Vベルト (ブロウ 2.2kW×1基、 1.5kW×2基、 0.75kW×2基) (汚泥引抜ポンプ 2.2kW×1基、 1.5kW×1基)	7基	1,601	6.1 %	
高性能ディフューザの導入	OD槽	- (ばっ気ブロウ 1.5kW)	-	高性能ディフューザ (ばっ気ブロウ 1.5kW)	1基	3,902	9.7 %	
ばっ気攪拌装置の回転数の段階的調整運転	OD槽	ばっ気攪拌装置 5.5kW (エアレーター)	1基	ばっ気攪拌装置 5.5kW (エアレーター)	1基	4,633	11.7 %	
計						10,136	9.6 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

(1) 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWhとした。

(5)岡山県西粟倉村西粟倉地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

西粟倉村は、岡山県の北東端に位置し、兵庫県・鳥取県と境を接している。

西粟倉地区は、経年による老朽化が進み、故障もしくは機能低下を生じている機器が多く、更新整備が必要となっており、また、現有施設では、電力料金及び污水处理費等に要する維持管理費の削減が求められている。

このことから、污水处理施設及び中継ポンプ施設に、省エネ技術対応可能なプロウ(Vベルト)及び水中ポンプを設置し、電力量計データ等を収集し、省エネ効果の実証を行った。



西粟倉処理施設の建屋



高効率Vベルトの導入



電力量計の設置状況



高効率
水中ポンプ



高効率水中ポンプの導入

施設概要

県 / 市町村名	岡山県 / 西粟倉村
地区名	西粟倉地区
処理方式	JARUS - OD型
処理対象人口	3,010人
計画流入汚水量	813m ³ / 日
系列数	2系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L

にしあわくらそん にしあわくら
○ 岡山県西栗倉村西栗倉地区における省エネ効果



省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約3,670 kWhを縮減（縮減率は11.0 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約55千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率Vベルトの導入	ブロワ	従来型Vベルト (ブロワ 2.2kW×1基、 0.75kW×2基、 0.4kW×1基)	4基	高効率Vベルト (ブロワ 2.2kW×1基、 0.75kW×2基、 0.4kW×1基)	4基	1,314	6.7 %	
高効率水中ポンプの導入	大茅中継ポンプ	バルテックス型 φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクログ型 φ65mm×1.5kW	2基	37	5.6 %	
	大海里中継ポンプ	バルテックス型 φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクログ型 φ65mm×1.5kW	2基	37	50.0 %	
	天岡中継ポンプ	バルテックス型 φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクログ型 φ65mm×1.5kW	2基	37	25.0 %	
	影石小学校 中継ポンプ	バルテックス型 φ50mm×0.75kW	2基	高効率ノンクログ型 φ50mm×0.75kW	2基	18	50.0 %	
	元湯中継ポンプ	バルテックス型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクログ型 φ65mm×0.75kW	2基	613	12.1 %	
	谷口中継ポンプ	バルテックス型 φ100mm×3.7kW	2基	高効率ノンクログ型 φ100mm×3.7kW	2基	292	9.0 %	
	西栗倉中学校 中継ポンプ	バルテックス型 φ50mm×0.75kW	2基	高効率ノンクログ型 φ50mm×0.75kW	2基	7	33.3 %	
	西長尾中継ポンプ	バルテックス型 φ50mm×0.75kW	2基	高効率ノンクログ型 φ50mm×0.75kW	2基	1,314	30.6 %	
計						3,668	11.0 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- (1) 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWhとした。
- (2) 公共施設等の稼働状況等により流入汚水量が変わる場合は、導入前と導入後を同じ時期で評価した。
- (3) 機器の故障により標準的な電力量が収集できなかった場合は稼働時間当たりでの評価とした。

(6)山口県宇部市下小野地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

宇部市は、山口県南西部の瀬戸内側に位置している。

下小野地区は、宇部市の北部に位置し、処理後の放流水が宇部市の水道水源である小野湖に入るため、処理水質の保持に注力している処理施設である。

下小野地区は、経年による老朽化が進み、故障もしくは機能低下を生じている機器があり、更新整備が必要となっている。加えて、維持管理費に占める割合が高い電力料金及び汚泥処理費等に要する経費の削減が求められている。

このことから、高効率水中ポンプの導入、高効率攪拌装置の導入、汚泥濃縮装置の導入、流量調整ポンプ及び汚水計量槽の運転時間の調整を行い、電力量計データの収集により省エネ効果の実証を行った。



下小野地区クリーンセンターの建屋



高効率水中ポンプの導入



高効率攪拌装置の導入

施設概要

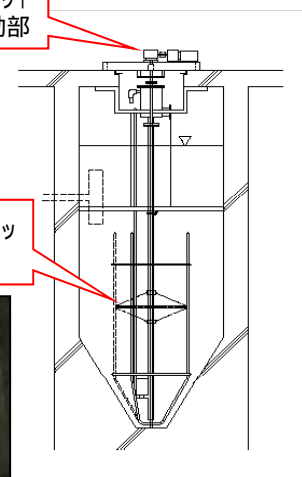
県 / 市町村名	山口県 / 宇部市
地区名	下小野地区
処理方式	JARUS - G型
処理対象人口	1,100人
計画流入汚水量	297m ³ / 日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 10mg/L SS 15mg/L T-N 15mg/L T-P 3mg/L

回転棒(ピケット
フェンス)駆動部

回転棒(ピケット
フェンス)



回転棒
(ピケットフェンス)



汚泥濃縮装置の導入



流量調整ポンプ及び汚水計量槽
の運転時間調整

山口県宇部市下小野地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約30,700 kWhを縮減（縮減率は55.3%）。
これにより、省エネ効果額は年間で約702千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率水中ポンプ の導入	上宇内1 中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×3.7kW	2基	高効率ノンクロック型 φ65mm×3.7kW	2基	63	14.8%	
流量調整槽攪拌装置 の導入	流量調整槽	水中攪拌ポンプ 1.5kW	3基	水中ミキサー 0.75kW	2基	26,609	70.7%	
汚泥濃縮装置の導入	汚泥濃縮槽	-	-	汚泥濃縮装置 (ピケットフェンス 6本)	1基	2,200	17.2%	運搬時の燃料費 及び運搬の人件 費縮減分を含む
流量調整ポンプの 運転時間調整	流量調整槽	水中汚水汚物ポンプ φ65mm×1.5kW	2基	同左	同左	1,814	39.1%	
計						30,686	55.3%	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は15円/kWhとした。
- 汚泥濃縮装置導入の使用電力縮減量及び縮減率については、汚泥運搬費時の燃料費を使用電力量に換算して算出した。

(7)山口県宇部市花香地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

宇部市は、山口県南西部の瀬戸内側に位置している。
花香地区は、宇部市の北部に位置し、処理後の放流水が宇部市の水道水源である小野湖に入るため、処理水質の保持に注力している処理施設である。

花香処理区は、経年による老朽化が進み、故障もしくは機能低下を生じている機器があり、更新整備が必要となっている。加えて、維持管理費に占める割合が高い電力料金及び汚泥処理費等経費の削減が求められている。

このことから、高効率水中ポンプの導入、汚泥濃縮装置の導入、流量調整ポンプの運転時間の調整を行い、電力量計データの収集により省エネ効果の実証を行った。



花香地区クリーンセンターの建屋



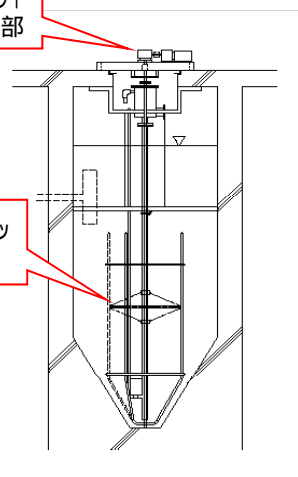
導入前の汚泥濃縮槽内部

回転棒(ピケットフェンス)駆動部

回転棒(ピケットフェンス)



回転棒(ピケットフェンス)



汚泥濃縮装置の導入



高効率水中ポンプの導入



流量調整ポンプ及び污水計量槽の運転時間調整

施設概要

県 / 市町村名	山口県 / 宇部市
地区名	花香地区
処理方式	JARUS - G型
処理対象人口	1,540人
計画流入汚水量	416m ³ / 日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 10mg/L SS 15mg/L T-N 15mg/L T-P 3mg/L

山口県宇部市花香地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約6,190 kWhを縮減（縮減率は17.0 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約449千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率水中ポンプ の導入	花香1 中継ポンプ	ボルテックス型 φ80mm × 5.5kW	2基	高効率ノンクロック型 φ80mm × 3.7kW	2基	475	10.6 %	基本料金縮減額 53,000円
	臼麻4 中継ポンプ	ボルテックス型 φ80mm × 3.7kW	2基	高効率ノンクロック型 φ80mm × 2.2kW	2基	577	18.4 %	基本料金縮減額 39,900円
	東阿武瀬2 中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm × 3.7kW	2基	高効率ノンクロック型 φ80mm × 2.2kW	2基	1,124	34.6 %	基本料金縮減額 39,900円
汚泥濃縮装置の導入	汚泥濃縮槽	-	-	汚泥濃縮装置 (ピケットフェンス 3本)	1基	1,933	10.7 %	運搬時の燃料費 及び運搬の人件 費縮減分を含む
流量調整ポンプの 運転時間調整	流量調整槽	水中汚水汚物ポンプ φ80mm × 2.2kW	2基	同左	同左	2,081	27.7 %	
計						6,189	17.0 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWh(高圧)とした。 また基本料金単価は 1,164.24円/kWh(低圧)とした。
- 高効率水中ポンプ導入(出力が下がる場合)に係る省エネ効果額については、基本料金の縮減額を含んでいる。
- 汚泥濃縮装置導入の使用電力縮減量及び縮減率については、汚泥運搬費時の燃料費を使用電力量に換算して算出した。

(8)山口県宇部市吉部地区における省エネ効果

1. 地区概要及び省エネ技術概要

宇部市は、山口県南西部の瀬戸内側に位置している。

吉部地区は、宇部市の北部に位置し、処理後の放流水が宇部市の水道水源である小野湖に入るため、処理水質の保持に注力している処理施設である。

吉部処理区は、経年による老朽化が進み、故障もしくは機能低下を生じている機器があり、更新整備が必要となっている。加えて、維持管理費に占める割合が高い電力料金及び汚泥処理費等の削減が求められている。

このことから、高効率水中ポンプの導入、汚泥濃縮装置の導入、ばっ気攪拌装置及びばっ気ブロワの運転調整を行い、電力計データの収集により省エネ効果の実証を行った。



吉部排水処理施設の建屋



回転棒（ピケットフェンス）駆動部



高効率水中ポンプの導入

施設概要

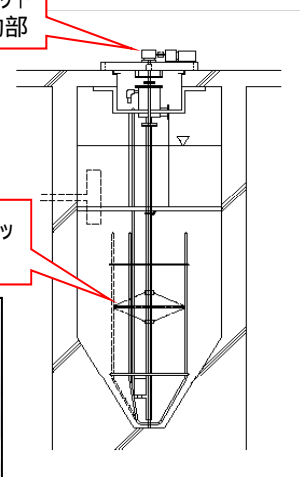
県 / 市町村名	山口県 / 宇部市
地区名	吉部地区
処理方式	JARUS - P ₁ 型
処理対象人口	1,200人
計画流入汚水量	324m ³ / 日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L T-N 15mg/L T-P 1mg/L

回転棒（ピケットフェンス）駆動部

回転棒（ピケットフェンス）



回転棒（ピケットフェンス）



汚泥濃縮装置の導入



ばっ気攪拌装置及び
ばっ気ブロワの運転調整



山口県宇部市吉部地区における省エネ効果

省エネ機器及び省エネ運転手法の導入効果

- 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約3,940 kWhを縮減（縮減率は7.7%）。
これにより、省エネ効果額は年間で約354千円となった。

省エネ機器種類	設置箇所	導入前		導入後		使用電力 縮減量 (kWh/年)	縮減率 (%)	備考
		規格	台数	規格	台数			
高効率水中ポンプの導入	市1中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm × 3.7kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm × 1.5kW	2基	402	30.6 %	基本料金縮減額 66,400円
汚泥濃縮装置の導入	汚泥濃縮槽	-	-	汚泥濃縮装置 (ピケットフェンス 4本)	1基	1,933	17.6 %	運搬時の燃料費 及び運搬の人件 費縮減分を含む
ばっ気攪拌装置及び ばっ気ブロワの運転 調整	ばっ気槽	ばっ気攪拌装置 2.2kW	1基	同左	同左	1,606	4.1 %	
	ブロワ室	ばっ気ブロワ φ50mm × 2.2kW	3基	同左	同左	(上記効果額 に含む)	(上記効果額 に含む)	
計						3,941	7.7 %	

使用電力縮減量等は、平成28年3月中旬までの電力量計のデータ等から試算。
端数処理により合計が合わない場合がある。

【参考】

- 省エネ効果額を算出するための電力量料金単価は 15円/kWh(低圧)とした。 また基本料金単価は 1,164.24円/kWh(低圧)とした。
- 高効率水中ポンプ導入(出力が下がる場合)に係る省エネ効果額については、基本料金の縮減額を含んでいる。
- 汚泥濃縮装置導入の使用電力縮減量及び縮減率については、汚泥運搬費時の燃料費を使用電力量に換算して算出した。