平成27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

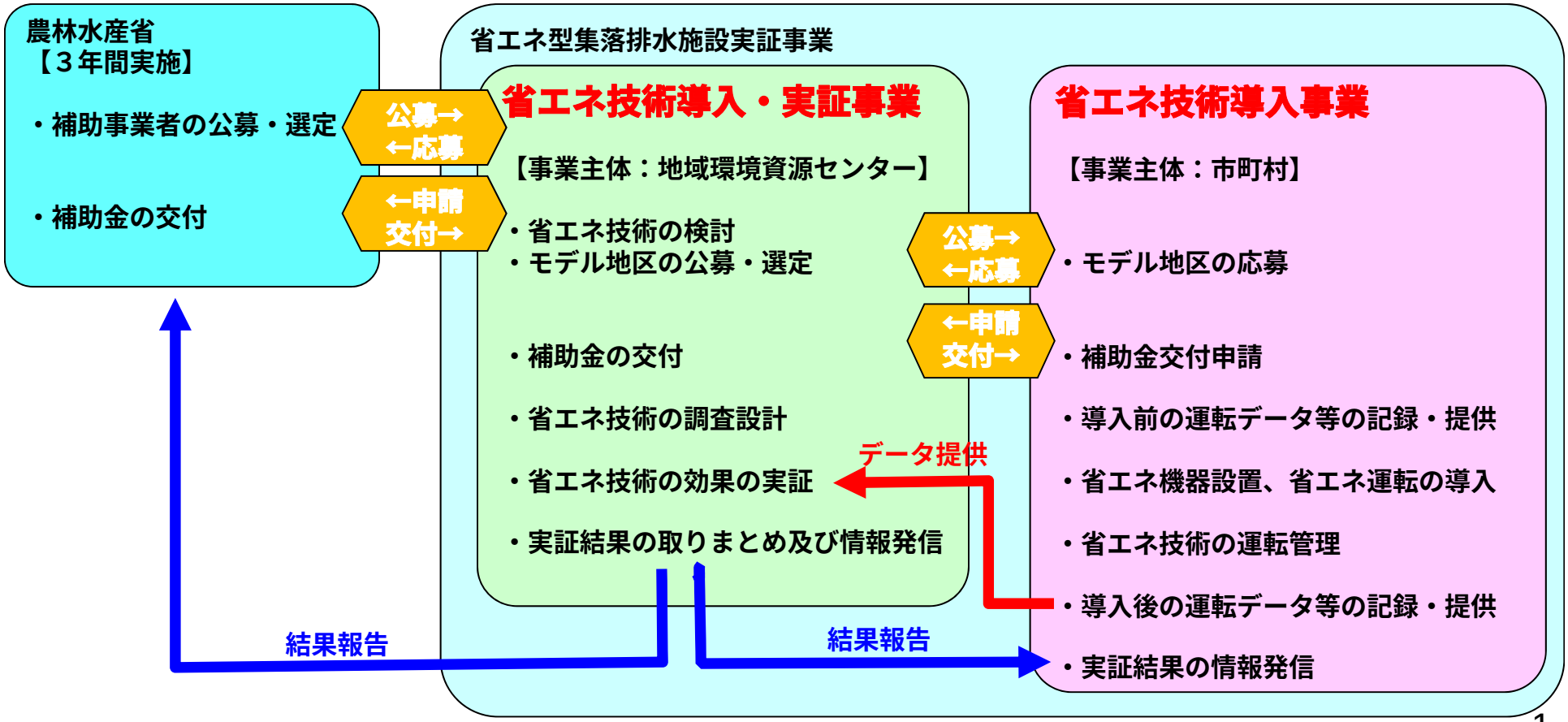
JARUS
Think Globally, Act Locally.

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年間において、「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		H27年度	H28年度	H29年度
①省エネ技術の導入	省エネ機器設置	◎		
	省エネ運転導入	◎		
②省エネ機器の運転管理		◎	○	○
③運転データ等の記録･提供		◎	○	○
④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

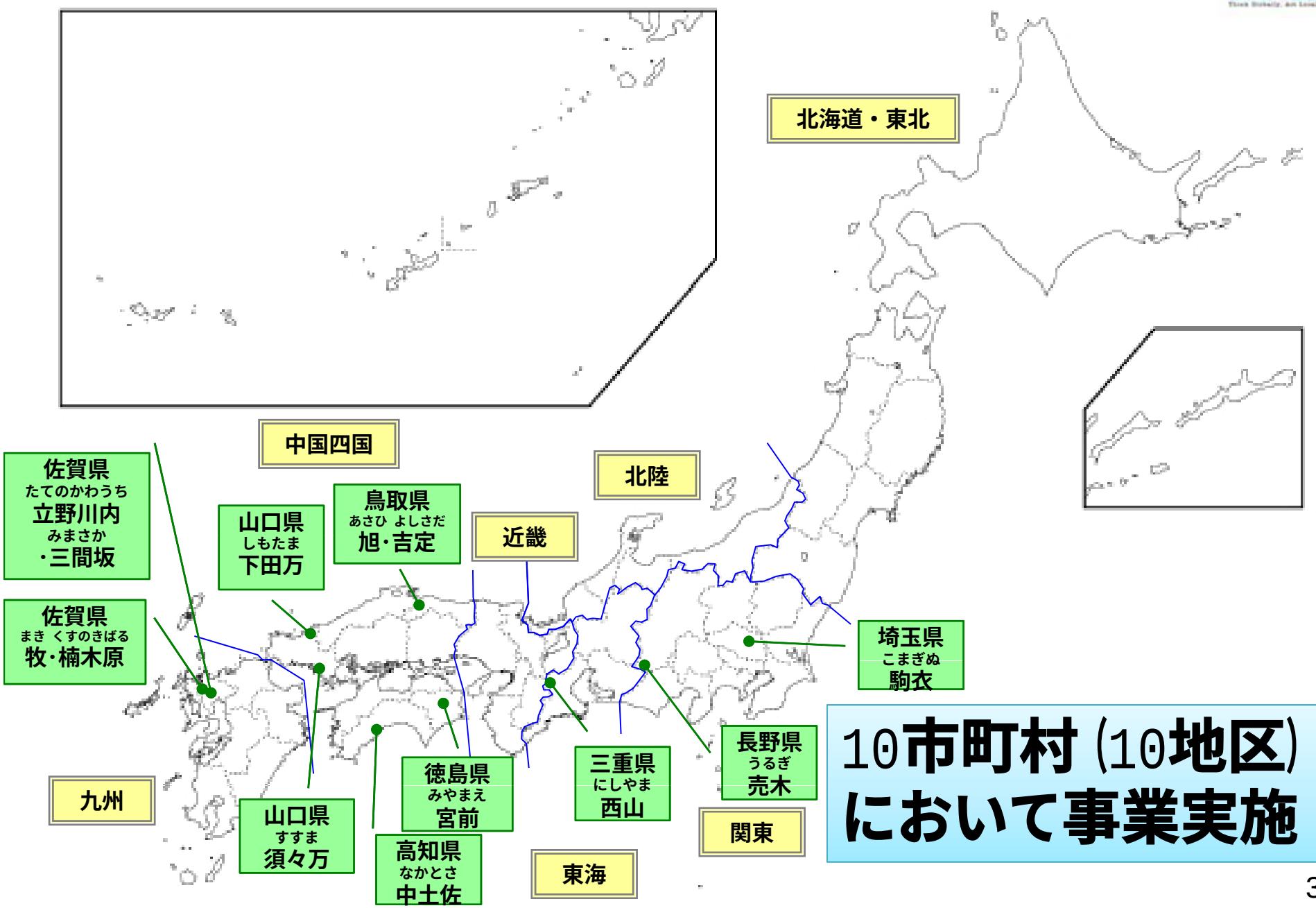
省エネ機器の運転データ等の記録･提供

○ 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２～４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

省エネ技術導入事業 実施地区 位置図



10市町村（10地区）において事業実施

省エネ技術導入一覧表

地区名	都道府県名	市町村名	処理区名	省エネ技術											
				省エネ機器								省エネ運転			
				①高効率ﾍﾞﾙﾄ	②高効率撹拌装置	③微細気泡散気装置	④管路施設への高効率水中ﾎﾟﾝﾌﾟ	⑤ﾄｯﾌﾟﾗﾝﾅｰﾓｰﾀ搭載型ﾌﾞﾛﾜ	⑥処理工程自動制御装置(DO制御)	⑦高効率汚泥引抜ﾎﾟﾝﾌﾟ	⑧ﾍﾞﾙﾄ式汚泥濃縮機(ろ布式汚泥濃縮装置)	⑨流量調整槽撹拌装置間欠運転	⑩流量調整ﾎﾟﾝﾌﾟ等運転調整	⑪ばっ気ﾌﾞﾛﾜ等風量調整・運転時間調整	⑫汚泥ﾎﾟﾝﾌﾟ間欠運転
駒衣	埼玉県	美里町	駒衣					XIV型		XIV型					XIV型
売木	長野県	売木村	売木		XⅠ型		XⅠ型					XⅠ型			
西山	三重県	伊賀市	西山			XIV型					XIV型				
旭・吉定	鳥取県	伯耆町	旭		III型		III型								
			吉定		III型		III型								
下田万	山口県	萩市	下田万	III型			III型					III型			
須々万	山口県	周南市	須々万市・山手				OD型					OD型			
宮前	徳島県	佐那河内村	宮前				XIV型					XIV型		XIV型	
中土佐	高知県	中土佐町	奈路				XIV型	XIV型				XIV型			
			鎌田				XIV型	XIV型				XIV型			
立野川内・三間坂	佐賀県	武雄市	立野川内			XⅠ型			XⅠ型				XⅠ型	XⅠ型	
			三間坂	XⅠ型		XⅠ型			XⅠ型				XⅠ型	XⅠ型	
牧・楠木原	佐賀県	有田町	牧	XIV型		XIV型			XIV型					XIV型	
			楠木原			XIV型			XIV型					XIV型	

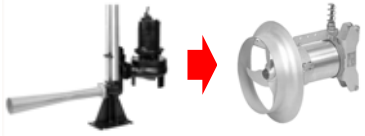
省エネ技術導入集計表

JARUS型式			省エネ技術												
				省エネ機器								省エネ運転			
				①高効率Vﾍﾞﾙﾄ	②高効率撹拌装置	③微細気泡散気装置	④管路施設への高効率水中ﾎﾟﾝﾌﾟ	⑤ﾄｯﾌﾟﾗﾝﾅｰﾓｰﾀ搭載型ﾌﾞﾛﾜ	⑥処理工程自動制御装置(DO制御)	⑦高効率汚泥引抜ﾎﾟﾝﾌﾟ	⑧ﾍﾞﾙﾄ式汚泥濃縮機(ろ布式汚泥濃縮装置)		⑨流量調整槽撹拌装置間欠運転	⑩流量調整ﾎﾟﾝﾌﾟ等運転調整	⑪ばっ気ﾌﾞﾛﾜ等風量調整・運転時間調整	⑫汚泥引抜ﾎﾟﾝﾌﾟ間欠運転
接触ばっ気方式	III型	7	6	1	2		3					1	1			
回分式活性汚泥方式	XI型	12	7	1	1	2	1		2			5	1	2	2	
間欠ばっ気方式	X IV型	21	14	1		3	3	3	2	1	1	7	3		3	1
ｵｷｼﾃﾞｰｼｮﾝﾃﾞｨｯﾁ方式	OD型	2	1				1					1	1			
計		42	28	3	3	5	8	3	4	1	1	14	6	2	5	1

（1）省エネ機器

①高効率Vベルト

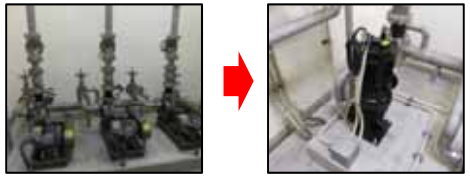
水中撹拌ポンプから水中ミキサに変更



②流量調整槽撹拌装置

ボルテックス型ポンプ　　高効率ノンクロッグ型ポンプ

④高効率水中ポンプ



無閉塞ポンプ　　竪型槽外汚水汚物ポンプ

⑦高効率汚泥引抜ポンプ

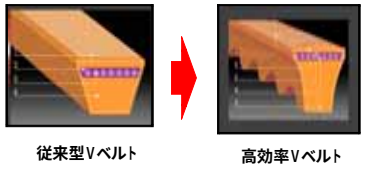
（2）省エネ運転

⑨流量調整槽撹拌装置の間欠運転

⑩汚水計量槽の調整、流量調整ポンプの運転時間調整

⑪ばっ気撹拌装置、ばっ気ブロワの風量調整

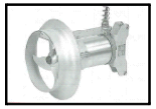
省エネ技術(省エネ機器)の概要①

	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
省エネ機器	① 高効率Vベルトの導入	1) 萩市／下田万（しもたま） 2) 武雄市／立野川内・三間坂（たてのかわうち・みまさか） 3) 有田町／牧・楠木原（まき・くすのきばる）	ブロワ等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。	 従来型Vベルト　高効率Vベルト	従来のVベルトを使用するブロワ等に適用可能。
	② 流量調整槽への高効率撹拌装置の導入	1) 壱木村／壱木（うるぎ） 2) 伯耆町／旭・吉定（あさひ・よしさだ）	流量調整槽撹拌装置として既設の水中撹拌ポンプを消費電力が少ない水中撹拌装置（水中ミキサ）に更新・交換し、省エネ化を図る。	 水中撹拌ポンプ　水中撹拌装置（水中ミキサ）	既設の撹拌装置に水中撹拌ポンプを設置している場合に適用可能。
	③ 微細気泡散気装置の導入	1) 伊賀市／西山（にしやま） 2) 武雄市／立野川内・三間坂（たてのかわうち・みまさか） 3) 有田町／牧・楠木原（まき・くすのきばる）	酸素溶解効率の高い微細気泡ディフューザを導入し、ばっ気工程時に撹拌装置を停止（酸素溶解効率は同程度）する等により、ブロワの省エネ化を図る。	 ばっ気ブロワ　微細気泡散気装置	既設のばっ気槽にばっ気撹拌装置を設置している場合に適用可能。 ただし、ばっ気槽を微細気泡散気装置の取り外し作業が容易に行える構造に改良する必要。
	④ 管路施設への高効率水中ポンプの導入	1) 壱木村／壱木（うるぎ） 2) 伯耆町／旭・吉定（あさひ・よしさだ） 3) 萩市／下田万（しもたま） 4) 周南市／須々万（すすま） 5) 佐那河内村／宮前（みやまえ） 6) 中土佐町／中土佐（なかとさ）	ボルテックス型の水中ポンプ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ッグ型の水中ポンプに更新し、省エネ化を図る。	 ボルテックス型ポンプ　高効率ノンクロッグ型ポンプ	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可能。 ただし、口径・電動機出力に制限あり。
	⑤ トップランナーモータ搭載型ブロワの導入	1) 美里町／駒衣（こまぎぬ） 2) 中土佐町／中土佐（なかとさ）	経済産業省の省エネ対策に基づく、三相誘導電動機（モータ）の高効率化「トップランナーモータ化」に伴い、ブロワをトップランナーモータ搭載型ブロワに更新し、省エネ化を図る。	 ブロワ　トップランナーモータ搭載型ブロワの導入	トップランナーモータは、標準モータに比べ一般的に回転速度が速くなり、モータ出力が増加するため、消費電力が増加する場合がある。また、モータ動力が現行機よりも大きくなる場合があるので注意が必要。

省エネ技術(省エネ機器)の概要②

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
省エネ機器	⑥ 処理工程自動制御装置（DO制御）の導入	1) 武雄市／立野川内・三間坂（たてのかわうち・みまさか） 2) 有田町／牧・楠木原（まき・くすのきばる）	既存の運転コントローラのプログラム及びリレーを変更し、既存の溶存酸素計（DO計）にて計測されたDO値により、ばっ気ブロワの自動運転を行い、過剰な空気供給を抑制し、ブロワの運転時間を短縮することで省エネ化を図る。	 コントローラ DO計 ＋ ばっ気ブロワ	連間方式、回分方式及びOD方式に適用可能。
	⑦ 高効率汚泥ポンプの導入	1) 美里町／駒衣（こまぎぬ）	沈殿槽汚泥引抜ポンプの無閉塞ポンプを高効率の竪型槽外式汚水汚物ポンプに更新し、省エネ化を図る。	 汚泥引抜ポンプ （無閉塞型汚泥ポンプ） 高効率返送汚泥ポンプ （竪型汚泥ポンプ）	既設の汚泥引抜ポンプに無閉塞型汚泥ポンプを設置している場合に適用可能。 ただし、ポンプには自吸性がないため、吸込管及びポンプ本体は沈殿槽の設計水位以下に設置する必要がある。
	⑧ ろ布式汚泥濃縮装置（ベルト式ろ過濃縮機）の導入	1) 伊賀市／西山（にしやま）	遠心式汚泥濃縮機をろ布式汚泥濃縮機（エンドレスのろ布上に凝集汚泥を通過させることで、水分と汚泥を分離させる構造）に更新し、省エネ化を図る。	 遠心式汚泥濃縮装置 汚泥投入状況 ろ布式汚泥濃縮装置	既設で汚泥濃縮装置を設置している場合に適用可能。

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	⑨ 流量調整槽撹拌装置の間欠（タイマ）運転	1) 売木村／売木（うるぎ） 2) 萩市／下田万（しもたま） 3) 周南市／須々万（すまま） 4) 佐那河内村／宮前（みやまえ） 5) 中土佐町／中土佐（なかとさ）	集落排水施設の大半には流量調整槽があり、この槽内を撹拌する撹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合わせて間欠（タイマ）運転を行うことで省エネ化を図る。	 水中撹拌ポンプ 又は  水中ミキサ	流量調整槽がある型式に適用可能。
	⑩ 流量調整ポンプ及び汚水計量槽の運転時間調整	1) 武雄市／立野川内・三間坂（たてのかわうち・みまさか）	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）。
	⑪ ばっ気撹拌装置及びばっ気ブロワの風量調整	1) 佐那河内村／宮前 2) 武雄市／立野川内・三間坂（たてのかわうち・みまさか） 3) 有田町／牧・楠木原（まき・くすのきばる）	流入負荷に合わせてばっ気ブロワの風量調整を適正に変えることにより省エネ化を図る。	 ばっ気撹拌装置 ＋ ばっ気ブロワ	連間方式、回分方式及びOD方式に適用可能。
	⑫ 返送汚泥引抜ポンプの間欠運転	1) 美里町／駒衣（こまぎぬ）	流入負荷に合わせて沈殿槽汚泥引抜ポンプをタイマによる間欠運転を行うことにより省エネ化を図る。	 返送汚泥ポンプ	汚泥掻寄機のある沈殿槽の型式に適用可能。 ただし、超低速運転時に間欠運転を行うと、吐出量低下により汚泥が引き抜けなくなる恐れがあるので注意が必要。

モデル地区ごとの省エネ削減効果

(1) 埼玉県美里町駒衣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

美里町は、埼玉県北西部に位置し、南部の山間地帯と中央以北の平坦地により構成されている。

駒衣地区は、供用開始後11年が経過し、経年による機器の劣化、機能低下が進行し、維持管理に支障が生じている。また、電力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。

このため、トップランナーモータ搭載型ブロワの導入、高効率汚泥引抜ポンプを導入するとともに、この高効率汚泥引抜ポンプの間欠運転を導入し、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。

こまきべだい処理区クリーンセンター（駒衣処理区）の建屋

施設概要

県／市町村名	埼玉県／美里町
地区名	駒衣地区
処理方式	JARUS－XIV型
処理対象人口	2,950人
計画流入汚水量	797m³／日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS　50mg/L

電力量計設置状況

電力量計設置状況

インバータ設置状況

○トップランナーモータ搭載型ばっ気ブロワの導入

竪型槽外式汚水汚物ポンプ

○高効率汚泥引抜ポンプの導入
○汚泥引抜ポンプの間欠運転

○埼玉県美里町駒衣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 4，510 kWhを縮減（縮減率は 20．2 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 68 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			
トップランナーモータ搭載型ブロワの導入	ブロワ室	従来型ばっ気ブロワ 15kW	3基	トップランナーモータ搭載型ばっ気ブロワ 11kW	3基	2,709	14.3 %	
高効率汚泥引抜ポンプの導入	沈殿槽	無閉塞ポンプ 3.7kW	3基	竪型槽外式汚水汚物ポンプ 1.5kW	3基	1,428	42.4 %	
汚泥引抜ポンプの間欠運転	沈殿槽	竪型槽外式汚水汚物ポンプ 1.5kW	3基	同左	同左	376	19.4 %	
計						4,513	20.2 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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（高圧）とした。

(2) 長野県売木村売木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

売木村は、長野県最南端の村の一つで、南を愛知県に接している。

売木地区は、供用開始後17年を超え、経年による老朽化が進み、故障や機能低下した機器が増加している。また、人口減少に伴い使用量の減少が見込まれるため、電気料金等の維持管理費の削減が求められている。

このため、高効率水中ポンプの導入、流量調整槽への高効率撹拌装置の導入及び水中撹拌装置の間欠運転を導入し、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。

施設概要

県／市町村名	長野県／売木村
地区名	売木地区
処理方式	JARUSーＸＩ型
処理対象人口	1,280人
計画流入汚水量	346m³／日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS　50mg/L

売木村浄化センターの建屋

流量調整槽への水中撹拌装置の導入（イメージ）

電力量計設置状況

流量調整槽撹拌装置の運転状況

中継ポンプ制御盤

電力量計設置状況

水中ポンプ運転状況

高効率水中ポンプの導入

○長野県売木村（うるぎむら）売木（うるぎ）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 15，200 k Whを縮減（縮減率は 63．8 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 307 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			
高効率撹拌装置の導入	流量調整槽	水中撹拌ポンプ 3.7kW	2基	水中ミキサ 1.5kW	2基	12,374	54.6 %	
高効率水中ポンプの導入	2号 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×3.7kW	2基	29	4.1 %	
	3号 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×2.2kW	2基	-11	-4.5 %	基本料金縮減額 39,900円
	4号 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×2.2kW	2基	11	6.7 %	基本料金縮減額 39,900円
流量調整槽撹拌装置の間欠運転	流量調整槽	水中ミキサ 1.5kW	2基	同左	同左	2,774	27.0 %	
計						15,177	63.8 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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）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。

(3) 三重県伊賀市（いがし）西山（にしやま）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

伊賀市は、三重県の北西部に位置し、北は滋賀県、西は京都府、奈良県と接している。水系は大阪湾に流れ込む淀川の源流域であり、近畿圏域の水源地となっている。

西山地区は、供用開始後9年を経過し、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。

このため、微細気泡散気装置の導入、ろ布式汚泥濃縮装置（ベルト式ろ過濃縮機）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	三重県／伊賀市
地区名	西山地区
処理方式	JARUSⅠ－XⅣ型
処理対象人口	520人
計画流入汚水量	141m³／日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L T-N 15mg/L

西山地区農業集落排水処理施設の建屋

［導入前］

ディスク型散気装置

［導入後］

クロス式散気装置

運転状況

（参考）
ばっ気状況イメージ

微細気泡散気装置の導入

汚泥投入状況
（上部カバーを取外し撮影）

脱離液分離状況

電力量計

ろ布式汚泥濃縮装置（ベルト式ろ過濃縮機）の導入

○三重県伊賀市（いがし）西山（にしやま）地区における省エネ効果

省エネ機器の導入効果

○ 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約 6，650 kWhを縮減（縮減率は 16．6 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 159 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			
微細気泡散気装置の導入	ばっ気槽	ディスク型散気装置	12本	クロス式散気装置	12本	4,453	14.4%	
		ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左			
		水中ミキサ 1.5kW	1基	同左	同左			
ろ布式汚泥濃縮装置（ベルト式ろ過濃縮機）の導入	処理室	遠心式汚泥濃縮装置（駆動･差動） 2.95kW	1基	ろ布式汚泥濃縮装置（付属機器含む） 0.88kW	1基	2,200※2	24.3%※2	運搬時の人件費縮減額 59,000円
計						6,653	16.6%	

※1：年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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。
※2：使用電力量料金、燃料費及び凝集剤費用の合計を電力量料金単価で割り戻して算出。

[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）とした。

(4) 鳥取県伯耆町旭･吉定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

伯耆町は、鳥取県の西部にあり、大山隠岐国立公園の中心である大山の西麓に位置している。

旭･吉定地区の処理施設は、供用開始後17年以上を経過し、それぞれの施設において経年による老朽化が進み、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、電力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。

このため、高効率水中撹拌装置の導入、高効率水中ポンプを導入し、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	鳥取県／伯耆町	
地区名	旭･吉定地区	
処理施設名	旭地区処理施設	大幡上地区処理施設(吉定)
処理方式	JARUS－III型	JARUS－III型
処理対象人口	860人	890人
計画流入汚水量	233m³／日	241m³／日
系列数	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L

旭地区処理施設の建屋

吉定地区（大幡上処理施設）の建屋

流量調整槽への水中撹拌装置の導入

電力量計設置状況

高効率水中ポンプ 設置前

中継ポンプ場全景

電力量計設置状況

高効率水中ポンプ 設置状況

高効率水中ポンプの導入

○鳥取県伯耆町旭(ほうきちょう あさひ)・吉定(よしさだ)地区における省エネ効果

省エネ機器の導入効果

○ 省エネ技術の導入により、使用電力量が年間で約 33,700 kWhを縮減（縮減率は 60.9 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 639 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			
高効率撹拌装置の導入	(旭) 流量調整槽	水中撹拌ポンプ 2.2kW	1基	水中ミキサ 1.5kW	1基	20,623	67.7 %	
	(吉定) 流量調整槽	水中撹拌ポンプ 3.7kW	1基	水中ミキサ 1.5kW	1基	11,680	60.7 %	
高効率水中ポンプの導入	(旭) 中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	767	23.6 %	基本料金縮減額 26,600円
	(吉定) 1号中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	146	30.8 %	基本料金縮減額 26,600円
	(吉定) 3号中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	37	10.0 %	基本料金縮減額 26,600円
	(吉定) 4号中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	37	33.3 %	基本料金縮減額 26,600円
	(吉定) 5号中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	438	29.3 %	基本料金縮減額 26,600円
計						33,726	60.9 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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）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。

(5) 山口県萩市下田万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

萩市は、山口県の北部に位置し、北部は日本海、東部は島根県と接している。

下田万地区は、供用開始後21年を経過し、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。

このため、高効率Vベルトの導入、高効率水中ポンプの導入及び水中撹拌装置の間欠運転を導入し、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。

施設概要

県／市町村名	山口県／萩市
地区名	下田万地区
処理方式	JARUS－III型
処理対象人口	1,300人
計画流入汚水量	351m³／日
系列数	2系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS　50mg/L

下田万地区集落排水浄化センターの建屋

高効率Ｖベルトの導入

電力量計
設置状況

タイマ
設置状況

流量調整槽撹拌装置
間欠運転

中継ポンプ場全景
高効率水中ポンプの導入

電力量計設置状況

高効率水中ポンプ
設置前

○山口県萩市下田万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 11，200 kWhを縮減（縮減率は 16．1 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 222 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	ブロワ室	従来型Vベルト (ブロワ 7.5kW×1基)	1基分	高効率Vベルト (ブロワ 7.5kW×1基)	1基分	4,818	9.4 %	1基予備
高効率水中ポンプの導入	3号 中継ポンプ	ボルテックス型 φ50mm×0.75ｋW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ50mm×0.75ｋW	2基	8	7.4 %	
	4号 中継ポンプ	ボルテックス型 φ50mm×0.75ｋW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ50mm×0.75ｋW	2基	4	1.3 %	
	最終 中継ポンプ	ボルテックス型 φ80mm×7.5ｋW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ80mm×5.5ｋW	2基	752	12.2 %	基本料金縮減額 53,100円
流量調整槽撹拌装置の間欠運転	流量調整槽	水中撹拌ポンプ 2.2kW	2基	同左	同左	5,621	48.7 %	
計						11,203	16.1 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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）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。

(6) 山口県周南市須々万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

周南市は、山口県の東南部に位置し、南側は瀬戸内海に接している。

須々万市地区の処理施設及び山手処理施設は、供用開始後15年以上を経過し、それぞれの施設において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。

このため、高効率水中ポンプの導入及び水中撹拌装置の間欠運転を導入し、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。

須々万中央地区浄化センターの建屋

施設概要

県／市町村名 地区名	山口県／周南市 須々万地区			
	現　況		(参考) 改築計画	
処理区名	須々万市	山手	須々万	
処理方式	JARUS－ OD型	JARUS－ OD型＋砂ろ過	JARUS－ OD型＋砂ろ過、 JARUS－X IV_{GP}型	
処理対象人口	1,800人	4,550人	6,500人	
計画流入 汚水量	486m^3/日	1,229m^3/日	1,229m^3/日	527m^3/日
系列数	1系列	2系列	OD型： 2系列	X IV_{GP}型： 1系列
計画処理水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L T-N 30mg/L T-P 3mg/L	BOD 20mg/L SS 10mg/L T-N 30mg/L T-P 3mg/L	BOD 20mg/L SS 10mg/L T-N 30mg/L T-P 3mg/L	BOD 20mg/L SS 10mg/L T-N 20mg/L T-P 2mg/L

電力量計
設置状況

流量調整槽撹拌装置の
間欠運転（イメージ）

中継ポンプ場全景

電力量計設置状況

高効率水中ポンプ
設置状況

高効率水中ポンプ
設置前

高効率水中ポンプの導入

○山口県周南市須々万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 1，740 kWhを縮減（縮減率は 18．5 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 106 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	市第2中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	1	10.1 %	基本料金縮減額 26,600円
	西殿木原第1中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	164	3.3 %	基本料金縮減額 26,600円
	片地上中継ポンプ	ボルテックス型 Φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 Φ65mm×0.75kW	2基	274	38.2 %	基本料金縮減額 26,600円
流量調整槽撹拌装置の間欠運転	流量調整槽	水中ミキサ 2.2kW	2基	同左	同左	1,299	35.6 %	
計						1,738	18.5 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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。

(7) 徳島県佐那河内村宮前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

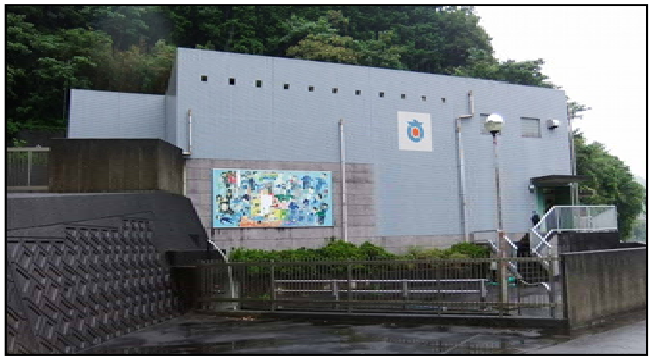
佐那河内村は、徳島県の中東部に位置し、東側は県庁所在地の徳島市に接している。

宮前地区は、供用開始後13年を経過し、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なり、更新整備が必要となっている。また、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。

このため、高効率水中ポンプの導入、水中撹拌装置の間欠運転、ばっ気撹拌装置及びばっ気ブロワの風量調整を導入し、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

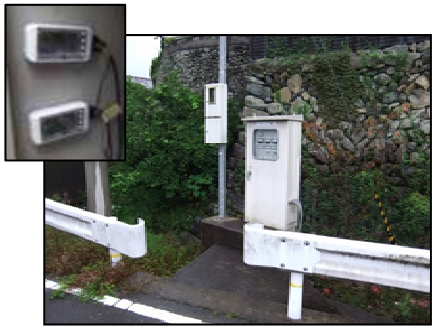
県／市町村名	徳島県／佐那河内村
地区名	宮前地区
処理方式	JARUSⅠ－XⅣ型
処理対象人口	780人
計画流入汚水量	211m³／日
系列数	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L



宮前汚水処理施設の建屋

ばっ気撹拌装置

電力量計
設置状況

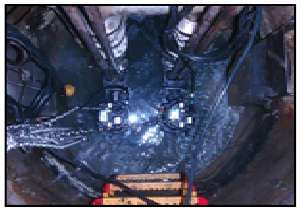


中継ポンプ制御盤

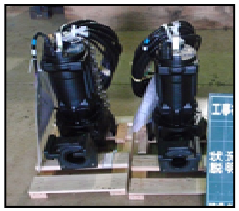
ばっ気ブロワ

コントロールパネル

ばっ気撹拌装置及び
ばっ気ブロワの風量調整



高効率水中ポンプ
設置状況



高効率水中ポンプ
設置前

高効率水中ポンプの導入

コントロール
パネル

流量調整槽撹拌装置の
間欠運転（イメージ）

○徳島県佐那河内村宮前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 20，600 kWhを縮減（縮減率は 28．2 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 309 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	1号幹線 中継ポンプ	スクリュー型 φ80mm×3.7kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ80mm×3.7kW	2基	4,125	44.8 %	処理場前
	1号支線 中継ポンプ	スクリュー型 φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×1.5kW	2基	-183	-11.6 %	
	3－1号支線 中継ポンプ	スクリュー型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	219	17.6 %	
	3－2号支線 中継ポンプ	スクリュー型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	-11	-21.4 %	
	11号支線 中継ポンプ	スクリュー型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	-37	-7.7 %	
	12号支線 中継ポンプ	スクリュー型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	51	77.8 %	
流量調整槽撹拌装置の間欠運転	流量調整槽	水中ミキサ 0.75kW	2基	同左	同左	5,324	49.0 %	
ばっ気撹拌装置及びばっ気ブロワの風量調整	ばっ気槽ほか	ばっ気撹拌装置 2.2kW	2基	同左	同左	11,095	22.4 %	
		ばっ気ブロワ 3.7kW×2 2.2kW×2	4基	同左	同左			
計						20,580	28.2 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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）とした。

(8) 高知県中土佐町（なかとさちょう）中土佐（なかとさ）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

中土佐町は、高知県の中西部に位置し、海岸部と台地部とに大きく二分されている。

中土佐地区の奈路地区と鎌田地区の処理施設は、供用開始後11年以上を超え、それぞれの施設において経年による老朽化が進み、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、電力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。

このため、高効率水中ポンプの導入、トップランナーモータ搭載型ブロワの導入及び流量調整槽撹拌装置の間欠運転を導入し、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。

施設概要

県／市町村名	高知県／中土佐町	
地区名	中土佐地区	
処理施設名	奈路地区農業集落排水処理施設	クリーンセンターふたな（鎌田地区）
処理方式	JARUS－XIV型	JARUS－XIV型
処理対象人口	880人	570人
計画流入汚水量	238m³／日	154m³／日
系列数	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L

奈路地区農業集落排水処理施設の建屋

クリーンセンターふたな（鎌田地区）の建屋

中継ポンプ場全景

電力量計設置状況

電力量計設置状況

トップランナーモータ搭載型エアリフトブロワの導入

高効率水中ポンプ設置状況

高効率水中ポンプ設置前

高効率水中ポンプの導入

流量調整槽撹拌装置の間欠運転（イメージ）

○高知県中土佐町中土佐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 17，300 kWhを縮減（縮減率は 46．3 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 326 千円なった。

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	奈路2号中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	37	14.3 %	
	奈路3号中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	219	30.0 %	
	奈路4号中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×3.7kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×2.2kW	2基	110	4.8 %	基本料金縮減額 39,900円
	鎌田2号中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×1.5kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	73	22.2 %	基本料金縮減額 26,600円
	鎌田3号中継ポンプ	ボルテックス型 φ65mm×0.75kW	2基	高効率ノンクロッグ型 φ65mm×0.75kW	2基	73	5.6 %	
トップランナーモータ搭載型ブロワの導入	(奈路) ブロワ室	従来型エアリフトブロワ 1.5kW	1基	トップランナーモータ搭載型エアリフトブロワ 1.5kW	1基	5,651	66.1 %	
	(鎌田) ブロワ室	従来型エアリフトブロワ 1.5kW	1基	トップランナーモータ搭載型エアリフトブロワ 1.5kW	1基	2,952	39.2 %	
流量調整槽撹拌装置の間欠運転	(奈路) 流量調整槽	水中ミキサ 0.75kW	1基	同左	同左	6,082	65.5 %	
	(鎌田) 流量調整槽	水中ミキサ 0.75kW	1基	同左	同左	2,088	29.8 %	
計						17,285	46.3 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成28年12月31日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）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。

(9) 佐賀県武雄市立野川内・三間坂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

武雄市は、佐賀県の西部に位置している。

立野川内・三間坂地区の処理施設は、供用開始後15年を経過し、それぞれの施設において経年による老朽化が進み、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、電力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。

このため、高効率Vベルトの導入、微細気泡散気装置の導入、流量調整槽ポンプの運転時間調整及びばっ気ブロワの運転時間等調整などを導入し、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	佐賀県／武雄市	
地区名	立野川内・三間坂地区	
処理施設名	立野川内 浄化センター	三間坂 浄化センター
処理方式	JARUS－ＸＩ型	JARUS－ＸＩ型
処理対象人口	3,050人	2,520人
計画流入汚水量	824m³／日	681m³／日
系列数	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L

立野川内浄化センターの建屋

三間坂浄化センターの建屋

高効率Vベルトの導入

ばっ気ブロワ

運転状況

微細気泡散気装置

微細気泡散気装置の導入

ばっ気撹拌装置
（撹拌用に存置）

電力量計
設置状況

流量調整ポンプ
の運転時間調整

ＤＯ計

コントロールパネル

処理工程自動制御装置の導入
（DO制御）

ばっ気ブロワ

コントロールパネル

ばっ気ブロワの運転時間等調整

○佐賀県武雄市立野川内・三間坂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 74，200 kWhを縮減（縮減率は 34．9 %）。
これにより、省エネ効果額は年間で約 1，110 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	(三間坂) ブロワ室	従来型Vベルト (ばっ気ブロワ 3.7kW等)	6基分	高効率Vベルト (ばっ気ブロワ 3.7kW等)	6基分	658	1.2 %	
微細気泡散気装置の導入	(立野川内) 回分槽	ばっ気撹拌装置 3.7kW	2基	微細気泡散気装置	2箇所	25,028	37.8 %	
				(既存のばっ気撹拌装置を撹拌機として使用)	2基			
		ばっ気ブロワ 5.5kW	3基	同左	同左			
	(三間坂) 回分槽	ばっ気撹拌装置 3.7kW	2基	微細気泡散気装置	2箇所	19,493	37.4 %	
				(既存のばっ気撹拌装置を撹拌機として使用)	2基			
		ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左			
処理工程自動制御装置の導入 (DO制御)	(立野川内) ブロワ室	ばっ気ブロワ 5.5kW	3基	同左	同左	471	1.3 %	
	(三間坂) ブロワ室	ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左	636	1.7 %	
流量調整ポンプの運転時間調整	(立野川内) 流量調整槽	流量調整ポンプ 3.7kW	2基	同左	同左	6,006	26.4 %	
	(三間坂) 流量調整槽	流量調整ポンプ 3.7kW	2基	同左	同左	10,175	55.8 %	
ばっ気ブロワの運転時間等調整	(立野川内) ブロワ室	ばっ気ブロワ 5.5kW	3基	同左	同左	4,956	12.0 %	
	(三間坂) ブロワ室	ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左	6,756	15.6 %	
計						74,179	34.9 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成29年2月16日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 (高圧) とした。

(10) 佐賀県有田町牧(ありたちょうまき)・楠木原(くすのきばる)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

有田町は、佐賀県の西部に位置し、西側は長崎県に接している。

牧・楠木原地区の処理施設は、供用開始後15年以上を経過し、それぞれの施設において経年による老朽化が進み、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、電力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。

このため、高効率Vベルトの導入、微細気泡散気装置の導入及びばっ気ブロワの運転時間等調整などを導入し、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	佐賀県／有田町	
地区名	牧・楠木原地区	
処理施設名	牧地区 処理施設	楠木原地区 処理施設
処理方式	JARUS－XIV型	JARUS－XIV型
処理対象人口	310人	540人
計画流入汚水量	84m³／日	146m³／日
系列数	1系列	1系列
計画放流水質	BOD 20mg/L SS 50mg/L	BOD 20mg/L SS 50mg/L

牧地区処理施設の建屋

楠木原地区処理施設の建屋

高効率Vベルトの導入

ばっ気ブロワ

微細気泡散気装置運転状況

微細気泡散気装置
＋

ばっ気撹拌装置
(撹拌機として使用)

微細気泡散気装置の導入

DO計

コントロールパネル

処理工程自動制御装置の導入
(DO制御)

ばっ気ブロワ

コントロールパネル

ばっ気ブロワの運転時間等調整

○佐賀県有田町牧･楠木原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 36，900 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 553 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	(牧) ブロワ室	従来型Vベルト (ばっ気ブロワ 2.2kW等)	5基分	高効率Vベルト (ばっ気ブロワ 2.2kW等)	5基分	1,272	5.0 %	
微細気泡散気装置の導入	(牧) ばっ気槽	ばっ気撹拌装置 2.2kW	1基	微細気泡散気装置	1箇所	9,003	62.3 %	
				(既存のばっ気撹拌装置を撹拌機として使用)	1基			
		ばっ気ブロワ 2.2kW	2基	同左	同左			
	(楠木原) ばっ気槽	ばっ気撹拌装置 1.5kW	2基	微細気泡散気装置	2箇所	23,281	79.9 %	
				(既存のばっ気撹拌装置を撹拌機として使用)	2基			
		ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左			
処理工程自動制御装置の導入 (DO制御)	(牧) ブロワ室	ばっ気ブロワ 2.2kW	2基	同左	同左	329	7.1 %	
ばっ気ブロワの運転時間等調整	(牧) ブロワ室	ばっ気ブロワ 2.2kW	2基	同左	同左	1,075	18.7 %	
	(楠木原) ブロワ室	ばっ気ブロワ 3.7kW	3基	同左	同左	1,896	21.0 %	
計						36,857	53.3 %	

※ 年間の使用電力縮減量等は、省エネ技術導入後から平成29年2月16日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。