

栃木県那須野ヶ原小水力発電実証事業

1. 実証事業の目的

栃木県那須野ヶ原地域において、330km に渡り国営事業で整備された農業用水路が存在し、小水力発電に適している。多数にある落差工は 0.8m～1.2m 程度の落差があり、数 kW～数 10kW の低落差用小水力発電のモデル的な実施にも適しているため、現在数 10 カ所の導入を検討している。

ただし、①低落差型の小水力発電設備の発電量 ②複数台の導入によるオペレーションコストの増加(定期メンテナンス、ゴミ処理等)の問題が考えられたため、本モデル事業にて 2 台小水力設備を導入する実証事業を通じて、以下の検証を行う。

- ① 2 カ所導入するに際しての発電設備機器性能の評価(低落差用水車の性能評価)
- ② 2 カ所導入する際のオペレーションコストの低減手法としての、モニタリングシステムの開発及び(費用対)効果検証

2. 実証事業の概要

(1) 事業者名

シーベルインターナショナル株式会社
株式会社中川水力
株式会社スマートエナジー

(2) 事業名

栃木県那須野ヶ原小水力発電実証事業

(3) 事業期間

平成 24 年 9 月 26 日 ～ 平成 25 年 2 月 28 日

(4) 設備概要

- ・水系及び使用河川名(水系名、取水河川名、放水河川名)
那珂川水系、那珂川、黒磯用水路
- ・ダム及び水力発電設備名(ダム名、水力発電設備)
黒磯用水路 落差工発電設備
- ・ダム、取水口位置
西岩崎頭首工 第1分水工下流
- ・発電方式(ダム式、ダム水路式、水路式)
水路式
- ・水車(種類、容量、台数) ・発電機(種類、容量、台数)

場所	「黒磯用水 K2 発電設備」	「黒磯用水 K5 発電設備」
種類	クロスフロー水車 3.1kW	垂直 2 軸クロスフロー水車 4.4kW
メーカー	1 台(中川水力製)	1 台(シーベルインターナショナル製)
(1)使用水量	最大 0.52m ³ /s 常時 0.08m ³ /s	最大 0.73m ³ /s 常時 0.14m ³ /s
(2)有効落差	最大 0.96m 常時 0.99m	最大 1.0m 常時 1.0m
(3)理論水力	最大 4.89kW 常時 0.77kW	最大 7.15kW 常時 1.37kW
(4)出力	最大 2.50kW 常時 0.43kW	最大 2.50kW 常時 0.48kW

3. 平成 24 年度の実施概要

(1) 事業実施概要

① シーベルインターナショナル株式会社

垂直2軸クロスフロー水車の設計、製作、据付を実施した。(設置場所:K5:栃木県那須塩原市東原104)

② 株式会社中川水力

チロリアンクロスフロー水車の設計、製作、据付を実施した。(設置場所:K2:栃木県那須塩原市東原101)

③ 株式会社スマートエナジー

遠隔監視システムの開発、設計、製作、据付を実施した。

(2) 成果

① シーベルインターナショナル株式会社

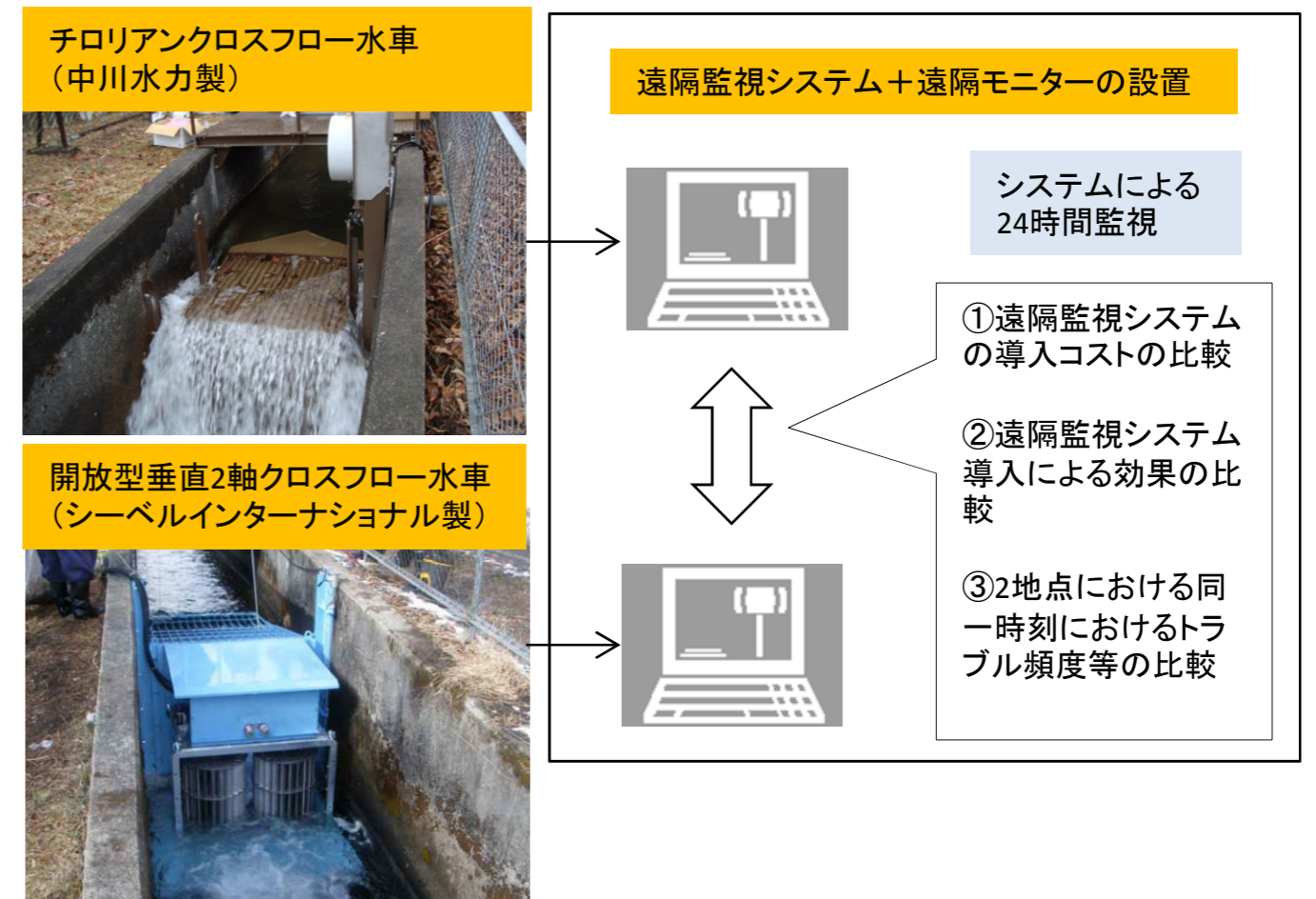
垂直2軸クロスフローを製作、据付を実施し、問題なく発電することを確認した。

② 株式会社中川水力

チロリアンクロスフローを製作、据付を実施し、問題なく発電することを確認した。

③ 株式会社スマートエナジー

遠隔監視システムを開発、製作、据付を実施し、動作確認を実施した。



4. 全体スケジュール

	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
発電設備の設置				
遠隔監視システムの開発・設置				
実証設備工事				
実証試験				

(1) 小水力発電機の実証運転

- ・実証試験期間:2013 年4月～2014 年2月末
- ・データロガーによる発電量、水位測定の実施
- ・1回/1ヶ月の巡視点検の実施
- ・監視システム稼働の費用対効果の比較検証

(2) 報告項目

- ・月単位での、発電量、水路水位の報告
- ・実証期間内での稼働率
- ・実証期間内での故障内容及び対策
- ・監視システム稼働による影響評価