

## 地域用水環境整備事業

### 新工ネ大井川右岸地区

経済産業部 農地局 農地保全課

#### 1 位置図／事業概要／事業の目的・必要性①

##### 事業の目的・必要性

- ・ 持続可能な社会を構築する上で重要な役割を担う再生可能エネルギーとして、農業用水を活用した小水力発電の導入が期待
- ・ 農業用水利施設の適切な機能を確認するために施設を管理する土地改良区の維持管理費の負担軽減が課題  
→小水力発電施設の整備を行うことにより、新たな社会基盤構築と売電収益を農業用水利施設の維持管理の一部に充当

##### 位置図



##### 地区概要

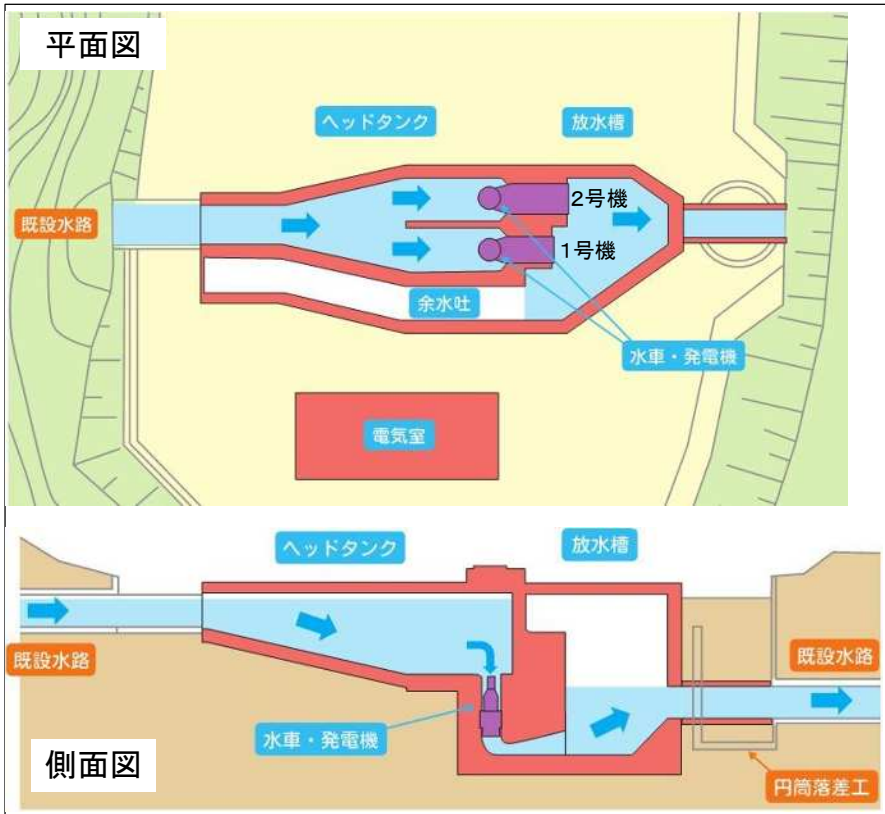
施工箇所：掛川市伊達方  
菊川市西方  
受益面積：3,512ha  
(受益者9,040名)  
工期：平成24～平成28年度  
事業費：1,208百万円  
事業内容：小水力発電施設2箇所

A=西方発電所  
B=伊達方発電所



# 1 位置図／事業概要／事業の目的・必要性②

## 概要図



## 発電所の概要

### <西方発電所>

水車	最大出力
1号機	63 k w
2号機	106 k w

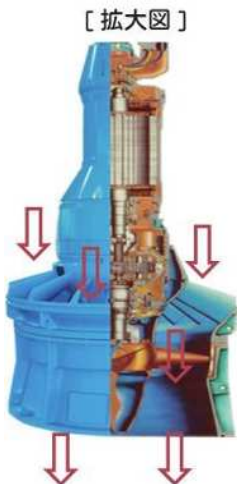
### <伊達方発電所>

水車	最大出力
1号機	53 k w
2号機	89 k w

# 1 位置図／事業概要／事業の目的・必要性③

## 整備の状況

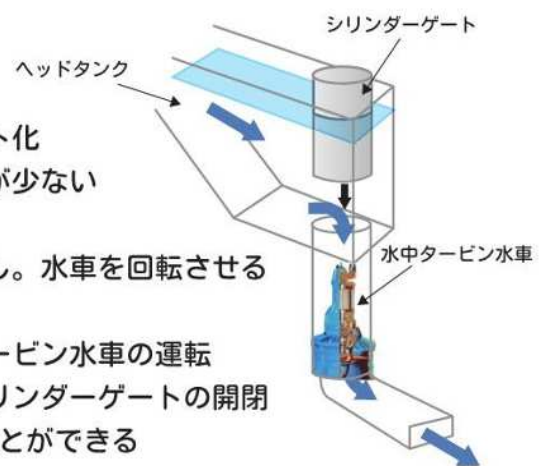
### ○水中タービン水車の特徴



A: 発電機部 B: 増速機部 C: 水車部

- 発電効率が低い
- 発電機が直結されコンパクト化
- 水中設置のため騒音・振動が少ない

- ◆ ヘッドタンクから水が流入し。水車を回転させることで発電します。
- ◆ 期別の流量に応じた水中タービン水車の運転切替（起動・停止）は、シリンダーゲートの開閉（昇降）により容易に行うことができる



### 水利権水量

単位: m<sup>3</sup>/s

通水期別	4月11日 ～5月5日	5月6日 ～6月5日	6月6日 ～8月31日	9月1日 ～9月30日	10月1日 ～4月10日
西方	3.397	4.683	4.815	3.632	1.757
伊達方	3.368	4.645	4.749	3.587	1.749

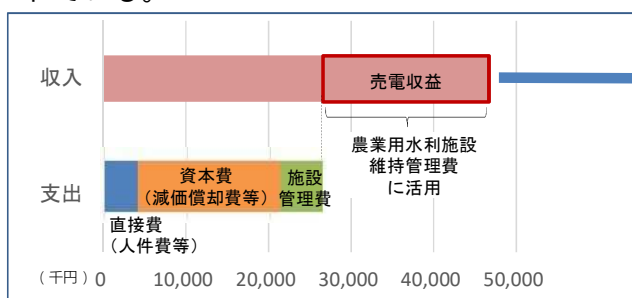
## 2 施設利用状況や被害軽減効果等

	事業費	事業期間	施設の利用状況や被害軽減効果等
前回	1,208百万円	平成24年度～平成27年度	経済性評価＝売電単価/発電原価 1.0以上 → 2.48
事後	1,208百万円	平成24年度～平成28年度	経済性評価＝売電単価/発電原価 1.73
差	計画どおり	1年延長	経済性評価＝ 1.73 > 1.0 1.0以上

- ・ 事業費：計画の増減なし
- ・ 事業期間：発電施設の基礎や仮設の設計変更に伴い1年延長
- ・ 小水力発電による売電収益は、建設コストに対し経済性が得られている。  
なお、売電効率の低下は、上流の農業用水路のメンテナンス工事による断水やゴミの除去等にかかる運転停止により、計画に比べ発電量が低下したことによる。

## 3 事業の効果の発現状況①

- ・ 経済性評価は、発電開始から20年間分の収支を指標とし、収入は支出に対し経済性が得られている。
- ・ 大井川右岸土地改良区が管理する農業用水利施設の維持管理費



補修・修繕の強化に対応  
することが可能に！

事業前の維持管理費 + 売電収益分

<管理施設> 受益面積：3,512ha  
水路：125km 調整池：7箇所  
頭首工：1箇所 発電所：2箇所

売電収入のうち、直接発電に係る運営費や土地改良区の人件費等のうち発電事業応分、発電関係償還金減価償却費、発電施設にかかる維持管理費に支出。加えて、土地改良区が管理する土地改良施設全体の維持管理費に活用。

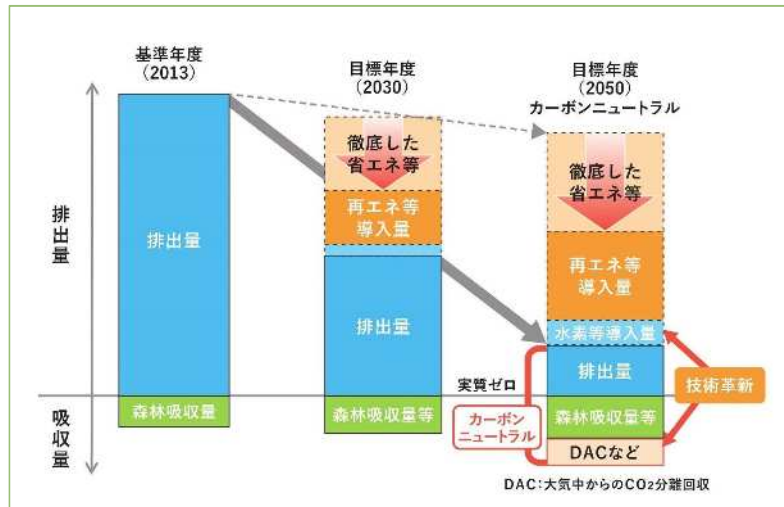
なお、収入（売電）が、支出（直接費や土地改良区が管理する土地改良施設全体の維持管理費）を上回る場合は、その差額に応じて国庫に納付。

- ・ 農業水利施設の維持管理等の費用に、発電で得られる売電収益を活用している。

項目/年度	H29	H30	R1	R2	平均(直近3年)
発電量(Mwh)	1,252	1,280	1,278	1,283	1,280
売電収入(千円)	46,441	47,680	47,855	50,759	48,765
売電収益<維持管理費充当>(千円)	22,620	25,168	12,457	27,749	21,791

### 3 事業の効果の発現状況②

- ・カーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーの社会基盤を構築



(静岡県地球温暖化対策実行計画)

- ・再生可能エネルギーの使用によるCO2排出量が削減されている。  
(杉約5.8万本(杉林約92ha)分が吸収するCO2排出量に相当)

項目/年度	H29	H30	R1	R2	平均(直近3年)
CO2削減量(t)	814	832	831	834	832
CO2削減量貨幣換算額(千円)	8,628	8,819	8,809	8,840	8,823

### 4 事業により整備された施設の管理状況

- ・大井川右岸土地改良区により適切に管理されている

### 5 事業実施による環境の変化①-改良区による維持管理-

- ・農業用水路の除塵機(11基)を毎年1基ずつ改修予定



- ・農業用水路の維持補修



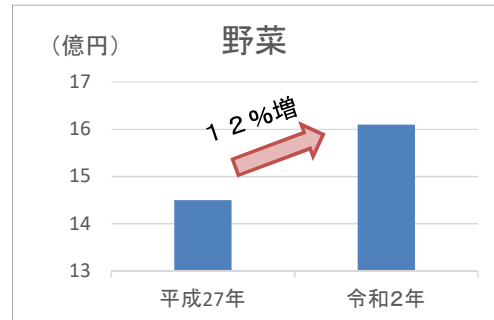


## 5 事業実施による環境の変化① -農業用水の安定供給-

- ・農業水利施設の未開発の包蔵水力エネルギーを有効に活用し、再生可能エネルギーの導入を促進している。
- ・売電収益により、施設の維持管理が図られることにより、農業水利施設が適正に維持管理され、農業用水の安定供給に寄与する。

- ・本地区の農業は、稲作を中心に野菜、茶等の複合経営が営まれている。主食用米の需要が減少傾向にある中、農業経営の安定化を図っていくため、野菜等の高収益作物を導入しており、いちご、レタス、花き等の多様な作物の栽培が展開されている。

- ・菊川市の野菜の農業生産額は、平成27年の14.5億円から令和2年の16.1億円に約12%増加している。



農業生産額 (菊川市)



## 5 事業実施による環境の変化② -農村生活環境-

- ・土地改良区や行政機関の視察等を積極的に受入れ、再生可能エネルギーの普及啓発や技術力向上の取組。また、小中学校や地元企業の見学受入れ等、地域教育、企業研修にも協力している。

年度	H28	H29	H30	R1
土地改良区、行政 (件)	3	1	1	4
小学校 (件)	1	2	1	0
企業など (件)	1	1	-	2
計 (件数・人数)	5件・279人	4件・117人	2件・138人	6件・123人

R2は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため受入れなし

- ・地域教育の場  
(「大井川用水探検隊」)



## 6 社会経済情勢等の変化

- ・地球規模の環境問題の深刻化等により、脱炭素社会の形成が求められている。本地区では、再生可能エネルギーを創出し、地球温暖化防止への貢献を図るとともに、農業用水や農業水利施設等の地域資源を次世代に継承している。
- ・発電された電力は地域の新電力に販売され、県内の事業所、施設等へ供給されており、関係市の環境基本計画における「地産エネルギー資源の有効活用」の一端を担う。



## 7 対応方針（案）

### 評価結果

- ・再生可能エネルギーの導入や大井川右岸土地改良区が管理する農業用水施設の維持管理が図られていることから、事業目的の効果が発現されている。



**事業効果は発現しており、改善措置の必要はない。**

### 今後の課題等

- ・事業効果の維持のため、発電設備の定期点検を確実に行う。
- ・水車羽車へのゴミの付着を軽減することにより、発電効率が向上することから、上流部での除塵が必要である。

### 同種事業への反映等

- ・農業水利施設を活用した再生可能エネルギーの普及促進を図る。
- ・農業用水は水量が期間毎に変動する特性があることから、水車機器の選定については、効率的な発電台数や組合せ及びライフサイクルコスト等について、十分な検討を行う。