

農村地域における小水力発電等の導入促進①

- 農業水利施設等を活用した取組は、**農村地域の活性化**や**施設の維持管理費軽減**が図れるだけでなく、**地球環境への貢献**、**農村地域のイメージアップ**等、社会的な意義も大きいことから、積極的に推進。

農業水利施設の維持管理コストの低減

土地改良区が管理する施設の活用



幹線水路の落差工等
を活用した小水力発電
や太陽光発電の実施

農業水利施設の維持管理費の軽減



揚水機場等の電気料
金の軽減や土地改良
施設の維持管理費の
低減

農業農村整備事業において
小水力等発電の導入を促進

再生可能エネルギーに関する 普及啓発

身近な再生可能エネルギーの活用



水路の勾配や落差を
活用したピコ水力発電
の設置

意識の醸成による再エネ導入推進



照明のない地域への外
灯の設置や地元の小
学生への環境学習の
開催

農村まると保全向上対策にて導入を支援

農村地域における小水力発電等の導入促進②

県営等による小水力等発電施設の整備

- 平成24年度、**農業水利施設**（農業用水路、揚排水機場、管理事務所等）**を活用した小水力・太陽光発電の可能性地点調査を実施**
- 平成25年度以降、発電可能性があり導入意識の高い地域で**施設整備の実施設計等に着手**
- 平成26年度以降、実施設計が完了した地区から**建設工事に着手**

可能性地点調査

【平成24年度】

- ・発電可能地点：**小水力：72箇所**（3kW以上）
太陽光：32箇所（20kW以上）

概略設計

【平成25年度～平成27年度】

- ・事業化に向けた採算性の検討等
- ・河川法、電気事業法等の事前協議
- **小水力（H25～H27） 8地区**
- **太陽光（H25～H27） 12地区**

施設整備着手

実施設計

【平成25年度～平成27年度】

- ・工事着手に向けた実施設計及び建設工事
- ・河川法、電気事業法等の協議・申請等
- **小水力（H25～H27） 工事等 2地区**
- **太陽光（H25～H27） 工事等 9地区**

建設工事

農村地域における小水力発電等の導入促進③

県営再生可能エネルギー施設整備事業【①湖北地区】

【小水力発電所の概要】

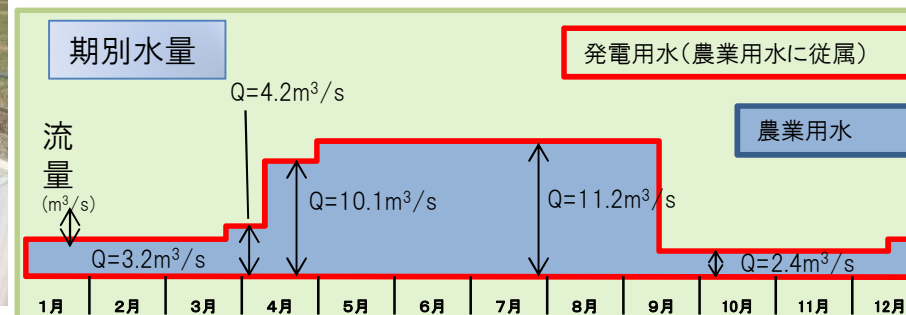
- 設置場所 : 長浜市高月町保延寺、尾山中央幹線水路1～4号落差工
- 最大出力 (運用開始予定)
 - : ① 11kW(R元年度～)
 - : ③ 9.9kW(H28.10～)
 - : ④ 11.8kW(H28.10～)
- 年間発電可能量 : 約26万kWh(4箇所合計)
- 最大使用水量 : 6.5m³/s
- 有効落差 : 4.0m(4箇所合計)
- 施設管理者 : 湖北土地改良区



3号落差工



4号落差工

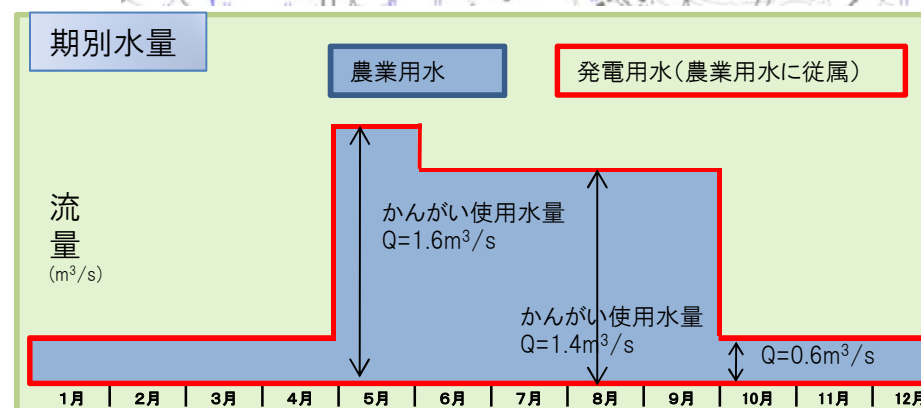
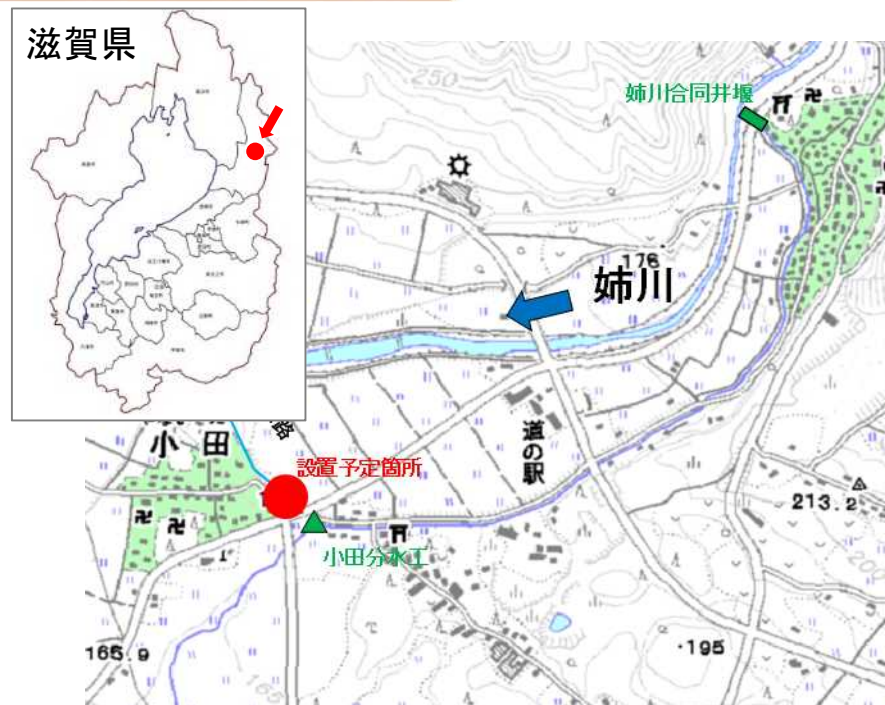


農村地域における小水力発電等の導入促進④

県営再生可能エネルギー施設整備事業【②姉川沿岸地区】

【小水力発電所の概要】 ※姉川工コ発電所

- 設置場所 : 米原市小田
小田落差工下流部
- 最大出力 : 16.5kW
- 運用開始 : 平成29年9月～
- 年間発電可能量 : 約8.7万kWh
- 最大使用水量 : $1.4\text{m}^3/\text{s}$
- 有効落差 : 2.4m
- 施設管理者 : 姉川沿岸土地改良区



農村地域における小水力発電等の導入促進⑤

足俣川小水力発電所【株式会社クリハント】

【小水力発電所の概要】

- 設置場所 : 米原市上板並
- 事業者 : (株)クリハント
- 設備容量 : 194kW
- 年間発電量 : 147万kWh(約404世帯分)
- 稼働開始 : 平成28年8月～



開所式(平成28年8月31日)



発電機



(出典)クリハント公表資料

農村地域における小水力発電等の導入促進⑥

滋賀県農村地域再生可能エネルギー推進協議会

- 農業水利施設を活用した小水力発電等の導入促進を図るため、平成26年3月に設置
- 関係者が情報・ノウハウや課題等を共有し、今後の発電施設の計画的整備を一体となって推進する体制を整備

滋賀県農村地域再生可能エネルギー推進協議会

【役割】

- ① 導入促進に向けた推進
- ② 概略設計等や土地改良区等の技術力向上のための支援
- ③ 情報の収集及び提供
- ④ その他協議会の目的を達成するために必要なこと

【構成員】

- 県土連専務理事、県課長、関係市町担当課長、関係土地改良区事務局長 等

【事務局】

- 滋賀県土地改良事業団体連合会、県農村振興課

【支援内容】

- ・小水力等発電施設の設計に関する支援
- ・各種研修会の開催
- ・アドバイザーの現地派遣 など

技術的支援



滋賀県農村地域再生可能エネルギー推進協議会の様子

各種要望



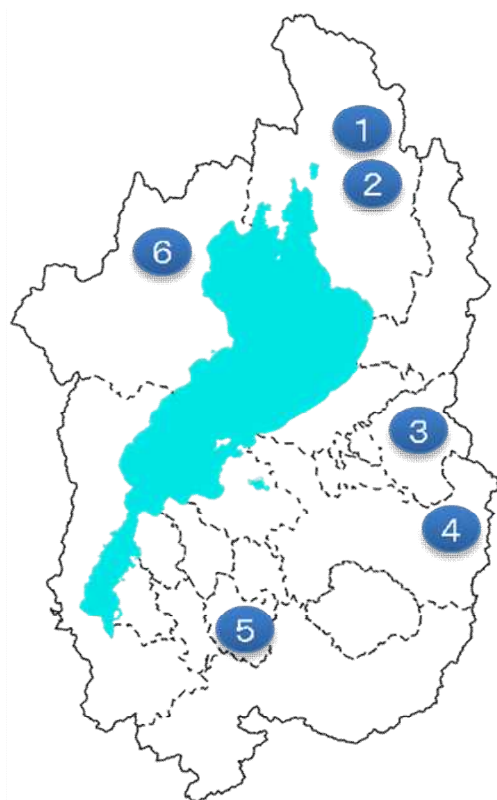
各種事業の実施・支援

市町・土地改良区

(協議会を通じて市町や土地改良区が行う概略設計等への支援や導入に関する技術的な支援を行う)

農村の「近いエネルギー」の活用①

- 集落単位の小水力発電の普及に向けて、**農村の「近いエネルギー」活用推進事業**を実施
- 農村地域の活性化のため、**ピコ水力発電(1kW未満)によるエネルギーの地産地消に対する支援**を行うとともに、運転・管理状況を検証【県内6地区(平成25～26年度)】



地区名	設置場所	最大出力	水車型式	利活用内容
①杉野地区	長浜市 木之本町杉野	(1)10W (2)12W	(1)らせん水車 (2)らせん水車 (手作木製)	照明、非常用電源
②古橋地区	長浜市 木之本町古橋	6W	ダリウス型水車	道路照明
③多賀地区	多賀町多賀	3基で 30W	らせん水車	防犯街路灯
④杠葉尾地区	東近江市 杠葉尾町	18W	上掛け水車	看板照明
⑤東寺地区	湖南市東寺	7W	ダリウス型水車	防犯灯
⑥牧野地区	高島市 マキノ町牧野	200W	プロペラ水車	外灯

農村の「近いエネルギー」の活用②

■ 農村の「近いエネルギー」の活用事例(ピコ水力発電)

①長浜市(木之本町杉野)



②長浜市(木之本町古橋)



③多賀町(多賀)



④東近江市(杠葉尾)



⑤湖南市(東寺)

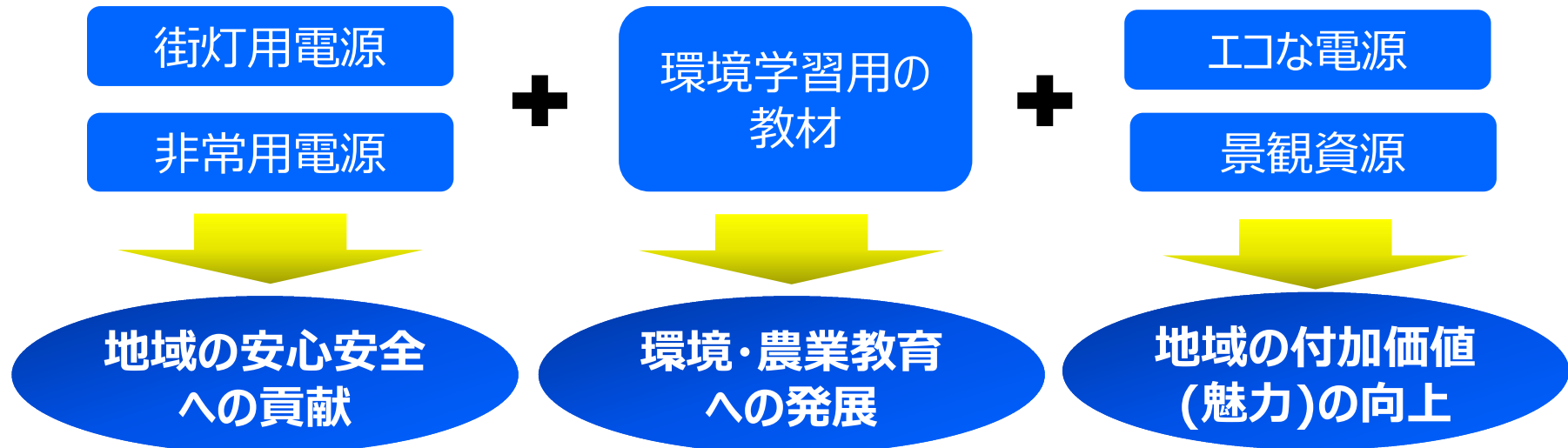


⑥高島市(マキノ町牧野)



農村の「近いエネルギー」の活用③

■ピコ水力発電導入のメリット



世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策を活用して、ピコ水力発電の導入を推進

地域の工夫が生きる「小水力発電」

その他の県内での様々な動き

■事業化可能性調査等

- ①百瀬川（高島市）
【市民エネルギーたかしま】
- ②姉川源流域（米原市）
【伊吹山スロービレッジ】



①百瀬川（高島市）



③長浜市高月町雨森

■小水力発電による地域活性化の事例

- ③長浜市高月町雨森【長浜市】
 - 雨森芳州庵前でLED行燈へ給電
- ④長浜市余呉町中之郷【(株)ロハス余呉】
 - ウッディパル余呉で人工栽培野菜ツブリナの照明用に給電
- ⑤高島市新旭町針江【針江生水の郷委員会】
 - 地域住民による手作りの発電機で常夜灯へ給電
- ⑥甲賀市土山町大野【大野地域自治振興会】
 - 史跡「御場泉」での湧水発電により、泉を照らすLED灯へ給電
- ⑦甲賀市水口町名坂【水口センチュリーホテル】
 - 用水路を活用した発電により、ホテルの防犯灯等へ給電



⑤高島市新旭町針江

■普及啓発

- 平成26年～「農村地域再生可能エネルギーシンポジウム」開催
(滋賀県、滋賀県土地改良事業団体連合会による共催)

管水路用マイクロ水力発電事業の展開

株式会社DK-Power

- **上水道施設の水管の水流を活用した小水力発電の導入拡大**に向けて、**ダイキン工業(株)**が環境省事業の採択を受けて、「**既設管水路の未利用エネルギーを最大限活用するマイクロ水力発電システムの開発と実証**」を実施。(※開発場所:滋賀製作所(草津市))
- ダイキン工業(株)の100%子会社である**(株)DK-Power**が**県企業庁長福寺分水(近江八幡市)**において、**県内初導入に向けて、現在調整中。**

メリット

- 上水道施設での小水力発電は、河川に比べ、
- ① 発電量の変動が少なく効率的な発電が可能
 - ② 水に不純物が少ないためメンテナンスが容易

課題

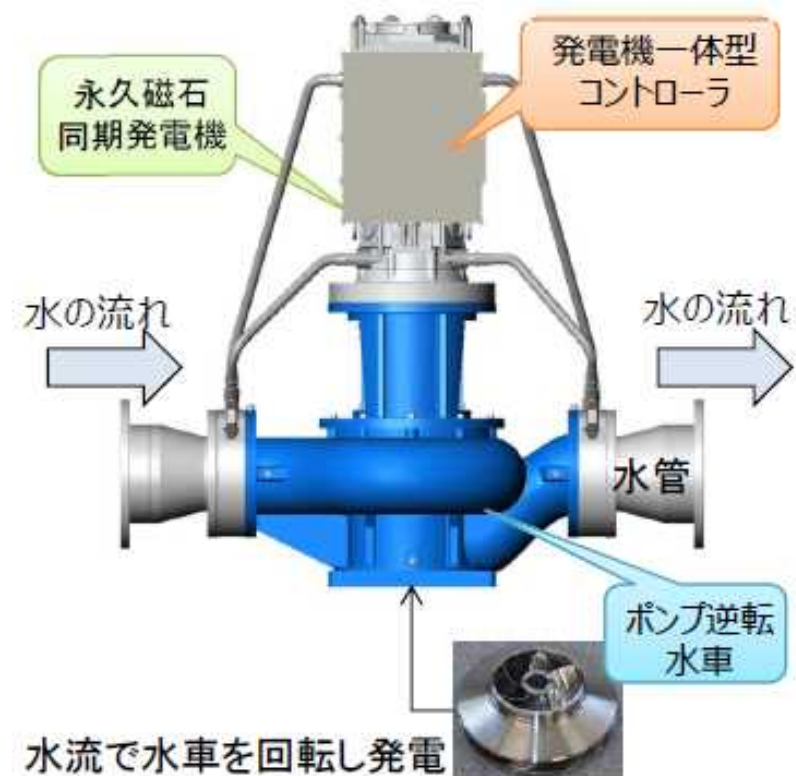
- ① 発電機1台の発電規模が小さく発電コストが高い。
- ② 施設の設置スペースが狭く発電設備が大きいいため、導入可能な場所が限定される。

対策

- 上記に対応した発電機等を開発・実証(～平成27年度)
- ① 低コスト磁石や汎用ポンプの活用、部品標準化で低コスト化を実現
 - ② 水流の流速等に応じて効率的に発電する水車を開発
 - ③ 発電機と制御装置を一体化し、配管上に配置することで大幅なコンパクト化を実現

(出典)環境省資料を基に滋賀県作成

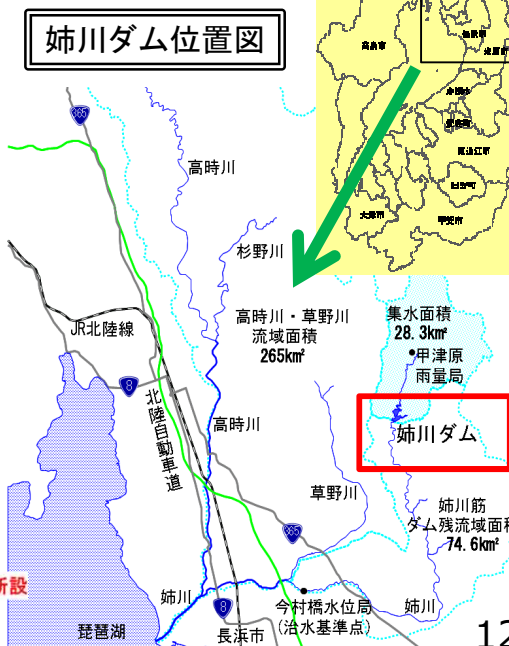
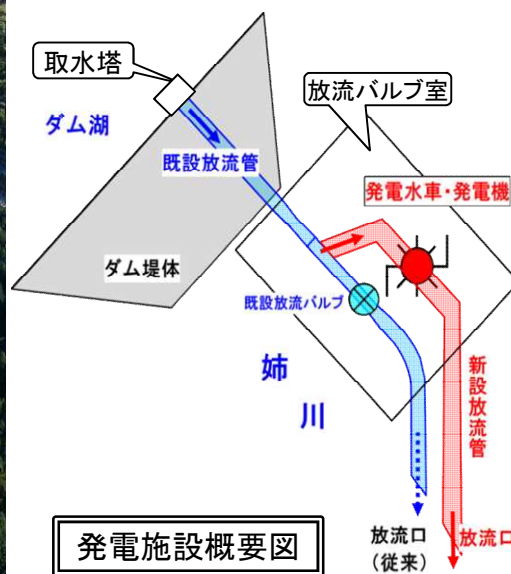
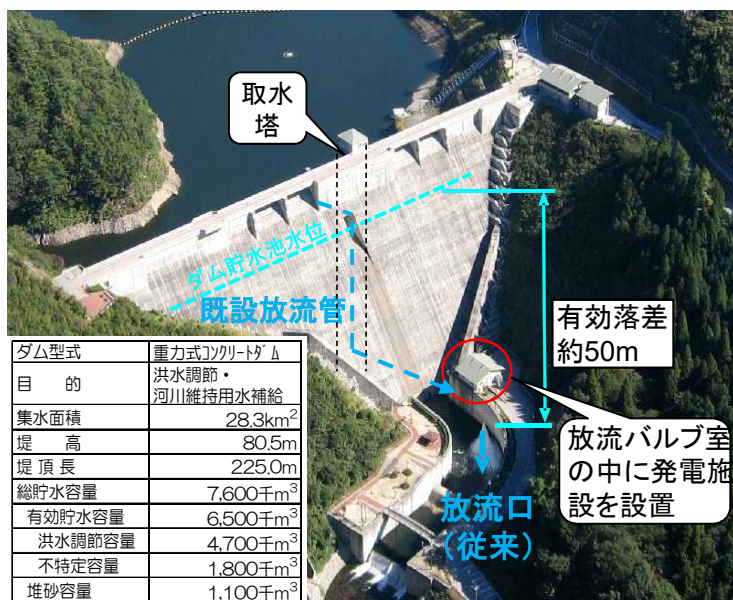
～導入予定の管水路用発電機(75kW)～



県営姉川ダムにおける水力発電事業

- 県管理の治水ダム「**姉川ダム**」において、河川維持流量確保のための放流水を活用した**水力発電事業を平成29年4月1日に開始**。(※平成26年10月の県公募により、設置運営事業者を選定)

- 設置運営事業者 いぶき水力発電株式会社
(山室木材工業(株)とイビデンエンジニアリング(株)の出資)
- 最大出力 900kW (年間発電電力量：約470万kWh)
- 発電開始 平成29年4月1日
- 地域貢献 事業者はダム周辺地域において幅広い地域貢献を実施(市・地元と協定締結)
 - 姉川上流域の中山間地域における農林業振興
 - 地元の古民家を活用した環境教育
 - 高齢者住環境整備・移住定住促進・景観保全等に対する支援
 - 災害等非常時における避難場所・備蓄食料の提供 など



水の力で地域に光(姉川ダム発電所の収益による地域貢献)

※いぶき水力発電(株)は、ダム
周辺エリアにおいて、売電収益の
一部で様々な地域貢献を実施



林業用機械の購入



営農組合の機械購入



小屋屋根茅葺工事



木の駅プロジェクト拠点屋根



獣害対策



移動式バッテリー