

(実施主体:大日本ダイヤコンサルタント株式会社／地方公共団体:北海道赤井川村)

【官民連携での小水力発電の導入とダム周辺施設でのアクティビティの事業化による持続可能な脱炭素社会の構築】

【分野:グリーンチャレンジ】【対象施設:落合ダム】【事業手法:包括的民間委託】

①調査の目的・ポイント

【目的】

本調査は、ダムの管理及びダム利活用に関する複合事業を官民連携により行い、村の維持管理費の軽減を図るとともに、落合ダムの周辺環境を活かした村の魅力向上、新産業の創出、脱炭素化の推進を行うことを目的とし、その可能性を幅広く調査するものである。

【解決したい課題】

- ①落合ダムの維持管理に対するコスト低減及び人材の確保・育成
②ダム周辺施設の副次的活用等による地域経済の活性化

③調査自治体概要

- 赤井川村は、人口約1,350人・面積約280km²の四方を山々に囲まれたカルデラ状の地形をなす北海道の村で、道内でも有数の豪雪地帯。
- 村に位置する落合ダムは、余市川水系小樽川に設置された農業用ダムであり、国より管理委託され、村が管理を実施。
- 落合ダムの維持管理には、国・道から一部補助を受けているものの、年間1,200万円程度を要している。
- また、村ではダム上流域の親水広場の維持管理(指定管理者制度で村内娯楽・宿泊業事業者に委託)も行っているが、施設ポテンシャルの最大限活用には至っていない。
- 村では、持続可能な村づくりの推進に向け、エネルギー供給事業者やアウトドア関連事業者などの民間企業と包括連携協定を締結している。



小水力発電
検討位置

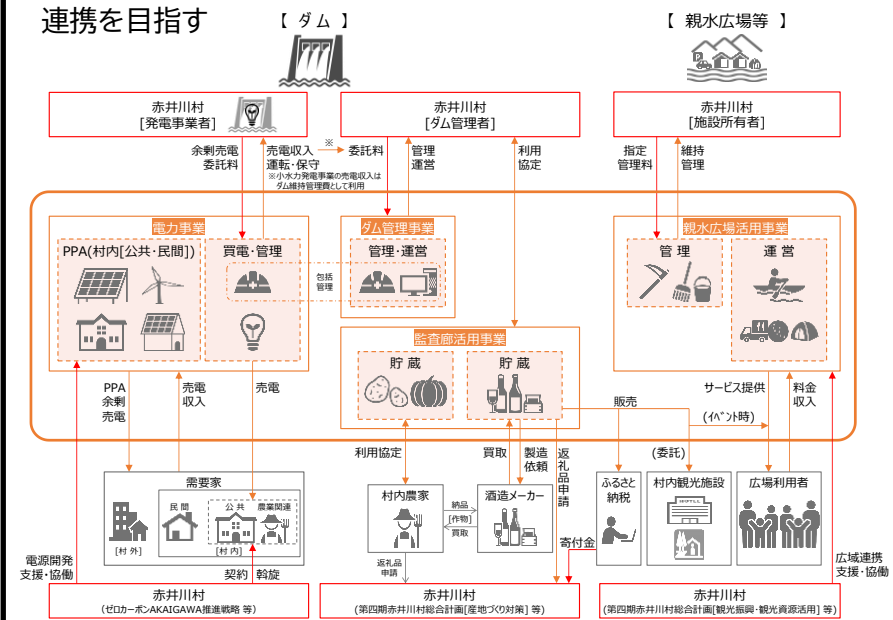
②調査の実施内容

- 調査の実施内容を右表に示す。
- 事業関係者との合意形成(ヒアリング調査)にあたっては、まずは赤井川村がイメージする事業スキームを事業関係者に提示し、官民連携に向けた条件・課題を共有した。

調査項目	
小水力発電調査	小水力設備仕様調査
	電力活用方法調査
	事業採算性検討
ダム管理手法調査	管理手法整理
	管理コスト低減方策調査
アクティビティ	アクティビティ可能性調査
官民連携手法調査	導入メリット調査
事業スキーム 立案・合意形成	事業スキーム立案
	事業関係者合意形成

④スキームの概要

- まずは連携可能な事業から着手し、将来的には包括事業としての官民連携を目指す 【ダム】 【親水広場等】



民間提案型官民連携モデリング事業(R6 ⑬-A)
(実施主体:大日本ダイヤコンサルタント株式会社／地方公共団体:北海道赤井川村)

【官民連携での小水力発電の導入とダム周辺施設でのアクティビティの事業化による持続可能な脱炭素社会の構築】
【分野:グリーンチャレンジ】【対象施設:落合ダム】【事業手法:包括的民間委託】

⑤調査結果

【小水力発電調査】

➢ 直近10ヶ年のダム運転実績を用い、かんがい用水の安定供給に影響を与えない形で検討した結果、22kWの小水力発電導入が最も費用対効果が期待できる。落合ダムの場合、発電電力を「全量売電(FIT)」より「自家消費+余剰売電(非FIT)」としたほうが、維持管理費削減効果が大きい(CO2排出量削減効果:▲30.4t-CO2)。

【ダム管理手法調査】

➢ 落合ダムの維持管理費に占める割合は人件費が最も高いが、ダムの日常管理業務として必要であるため、人件費削減によるコスト低減は難しいと判断。点検周期の見直し(法定点検除く)による操作点検費、毎日使う公用車の次世代自動車化による電力燃料費等により管理コスト低減が期待できる。また、ダム消費電力は小水力発電設備の導入で賄うことが可能と試算された。

【アクティビティ官民連携手法調査】

➢ 近年のダム湖周辺の利用実態及び村・指定管理者の意向を踏まえ、「カヤック・SUP」をメニューとする事業採算性を検討した結果、収益化を図るには、7～8月土日祝+夏休み営業(37日間)の場合、稼働率71%以上が必要と試算された。支出条件等の再考とともに、稼働率確保に向けた取組(周辺自治体との観光連携や事業関係者のサービスメニュー活用の検討)が重要。

【事業スキーム立案・合意形成】

➢ 落合ダムの維持管理に関する課題解決(コスト低減、人材確保・育成)には、各事業を包括する事業スキームが有効と思われたが、各事業が民間企業にとって収益性の高い事業として期待できず、特に「電力事業」については、村のゼロカーボン計画等と連動する他の再エネ電源確保やエネルギーマネジメントとあわせた事業検討が必要。
➢ まずは個別に官民連携を図り、将来的にはダム・小水力発電・親水広場の維持管理・運営を一体とした事業化(包括的民間委託)を目指す。

【他団体への汎用性や実現性】

➢ 官民連携事業に向けては、まずは事業に対する団体のスタンスの深層化(解決すべき課題と達成目標、関与の程度)が重要。また、本調査のように、事業分野が複層する場合には、広く民間企業と包括連携協定を締結しておくことが有効。
➢ 再エネ電源開発規模の目安としては、1MW程度が確保されると事業化に進みやすい(地域や事業者により異なる)。

【小水力発電設備検討(案)】

発電方式	発電形式	ダム式
	発電方式	流れ込み式
使用水量	最大	0.30m³/s
	常時	0.22m³/s
基準有効落差		12.7m/s
発電設備	水車	スクリー式
	発電機	永久磁石式同期発電機
	水圧管路	鋼管φ600
	最大出力	22.4kW
	平均発電日数	364日/年
	設備利用率	84%
発生電力量		165,101kWh/年
概算工事費		約9,300万円

【落合ダムにおける官民連携のイメージ】

	当初	将来
ダム管理	指定管理者制度	包括的民間委託 メリット ・業務負担軽減 ・管理体制確保 ・コスト削減 ・効率的運営 ・経営安定化 ・収益性拡大
電力	委託+PPA事業 or 第3セクター	
親水広場活用	指定管理者制度	
監査廊活用	連携協定	

⑥事業化に向けた展望

【事業化にあたっての課題】

【共通】事業実施に対する村の関与のあり方の明確化(村計画としての位置づけ等)
【電力事業】村の地域振興事業と連携した再エネ電源開発及び運転・保守管理を見据えた小水力発電整備
【親水広場事業】観光振興策としての広域連携及びコンテンツづくり
【監査廊事業】農業振興策としての商品開発

【今後の検討スケジュール(案)】

