ダムESCO事業の提案

平成25年6月21日

栃木県 環境森林部 地球温暖化対策課

松本　茂

0. 本日、お話しする内容

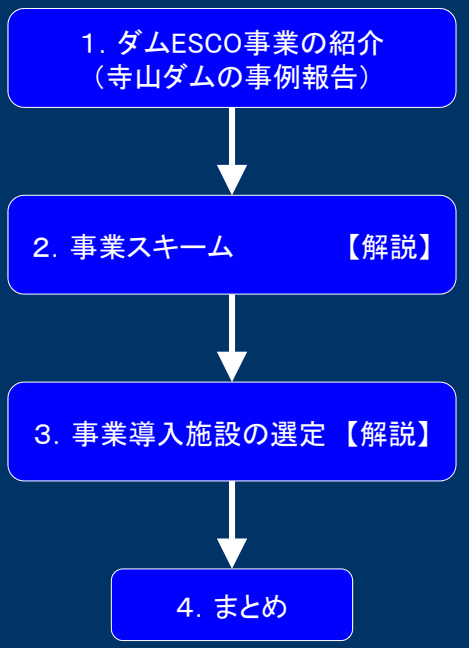
1. ダムESCO事業の紹介
（寺山ダムの事例報告）

2. 事業スキーム　【解説】

3. 事業導入施設の選定　【解説】

寺山ダム（矢板市長井）

1．ダムESCO事業の紹介
（寺山ダムの事例報告）



1．ダムESCO事業の紹介　（その1）

(1) ダムESCO事業とは（目的）

・ダムESCO事業は、ダム管理者が民間活力を活用し、ダム管理に係るエネルギーのマネジメントを行うことにより、

①賦存の水力エネルギーの有効活用
②ダム管理における環境負荷の低減
③管理費（光熱費）の削減

を目的とした事業である。

民間事業者

・資金
・経営能力
・技術力 など

水力発電

省エネ化

ダム

ダムESCO事業

①電力供給

②CO_2排出抑制

③管理費削減

事業効果

ダムESCO事業

水力発電
【創エネ】
あらたにエネルギーを生む

＋

省エネルギー化
【省エネ】
エネルギーの使用を削減する
（ESCO事業）

1. ダムESCO事業の紹介 （その2）

(2) 事業概要（寺山ダムの事例）

【事業名称】寺山ダムの管理用発電を活用した
ESCO事業（ダムESCO）
【サービス期間】18年間〔最長20年間〕
【委　託　料】0円/年〔従前の電気料金以下〕
【主な改修】①水力発電設備の設置
②既設照明をLED照明設備に更新
③既設空調を高効率タイプに更新
※事業者はダム管理に係る電気料金支払も行う

1. ダムESCO事業の紹介 （その3）

(3) 事業効果（寺山ダムの事例）

①県民の皆様への安定的な電力の供給
・一般家庭の約170世帯分の
電力量を供給できる

②CO_2排出量(環境負荷)の低減
・年間で杉の木約1,600本が
吸収するCO_2と同量の排出を削減できる

1. ダムESCO事業の紹介 （その4）

(3) 事業効果（寺山ダムの事例）

③ダム管理費の削減

・従前の電気料金約300万円/年（5,300万円/18年間）の支出が不要となる

・設置から30年経過した既存の空調機や照明の更新費や管理費が不要となる

1. ダムESCO事業の紹介 （その5）

(3) 事業効果（寺山ダムの事例）

③ダム管理費の削減

・事業者との契約終了後は、設備の所有権が移転され、水力発電や省エネルギー化による利益を全て寺山ダムの管理に充てることができる

1. ダムESCO事業の紹介

（その6）

(4) 事業のスケジュール（寺山ダムの事例）

①事業者の募集開始・・・・・・・・・平成23年12月
（公募型プロポーザル方式）　（約3ヶ月）

②優先交渉権者の決定・・・・・・平成24年3月

③優先交渉権者と詳細協議・・・・・・・・・・・ 4月～
（約3ヶ月）

④事業者の決定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8月
・日本工営株式会社

⑤契約の締結・工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10月～
・NKダムESCO栃木株式会社
（日本工営100%出資のSPC）

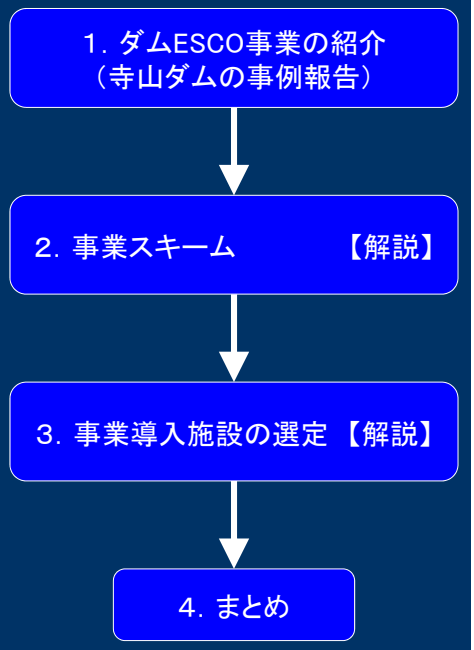
（その7）

⑥起工式・・・・・・・・・ 平成25年5月23日
（契約からサービス開始まで約12ヶ月）

⑦サービス開始・・・・・・・・・・・・・9月
（18年間）

⑧サービス終了・・・平成43年8月末

2. 事業スキーム 【解説】



2. 事業スキーム 【解説】 （その1）

(1) 事業創設の背景

①県政の基本方針【新とちぎ元気プラン】

・再生可能エネルギー利用

・省エネルギー設備の導入の促進

②県民の皆様のご意見【県政世論調査】

・資源エネルギー対策

2. 事業スキーム 【解説】 （その2）

(1) 事業創設の背景

③厳しい財政状況【とちぎ未来開拓プログラム】

・必要なダム管理費が措置されない

※ 年々予算が削られていく

・一方、ダム施設は、年々老朽化していく

※ 本来、施設管理費は
年々増えざるを得ない性質の予算

2. 事業スキーム 【解説】 （その3）

(2) 事業創設の基本方針

①県の初期投資は極力抑える

②民間事業者のノウハウは可能な限り活用する

③事業で発生するリスクは民間事業者と
合理的に分担する

2. 事業スキーム 【解説】 （その4）

(2) 事業創設の基本方針

【通常のケースでは】

・交付金事業(補助率4/10)にて施設改良を行うのが一般的。

・しかし、栃木県では、県費(6/10)を予算措置する余裕がない。

・そこで、公共施設における事業手法を比較・検討した。

2. 事業スキーム 【解説】 （その5）

(3) 事業手法の検討
①県のメリット

評価項目 / 事業手法	①合理的な公民リスク分担	②公共の財政負担軽減		③供用開始の早さ	④運営の柔軟性
		初期投資	維持管理		
公設公営	×	×	×	×	○
公設民営（指定管理者制度等）	△	×	△	×	△
民設公営（リース方式等）	○※	○	○	○	×
民設民営（PFI方式等）	○	○	○	○	×

※運営に関するのリスクは県が負う

2. 事業スキーム【解説】（その6）

(3) 事業手法の検討

②事業者のメリット

評価項目 / 事業手法	①事業採算性の確保	②事業段階の民間ノウハウの発揮	③応募のしやすさ
公設公営	×	×	×
公設民営（指定管理者制度等）	△	△	○
民設公営（リース方式等）	○	△	○
民設民営（PFI方式等）	○	○	○

2. 事業スキーム【解説】（その7）

(4) 事業スキームの構築

・PFIのBOT方式と極めた類似したESCO事業（シェアード･セイビングス契約）により、事業スキームを構築した。

【理由】

①比較的短期間で事業導入が可能であること
（VFMの試算等を行わずに実施可能）

②手続きが比較的に簡単にできる
（参考となる事例が多い）

（その7）

ESCO事業とは

ESCO（Energy Service Company）事業とは、顧客にエネルギーサービスを包括的に提供するビジネスです。ESCO事業を行う事業者のことをESCO事業者と呼びます。

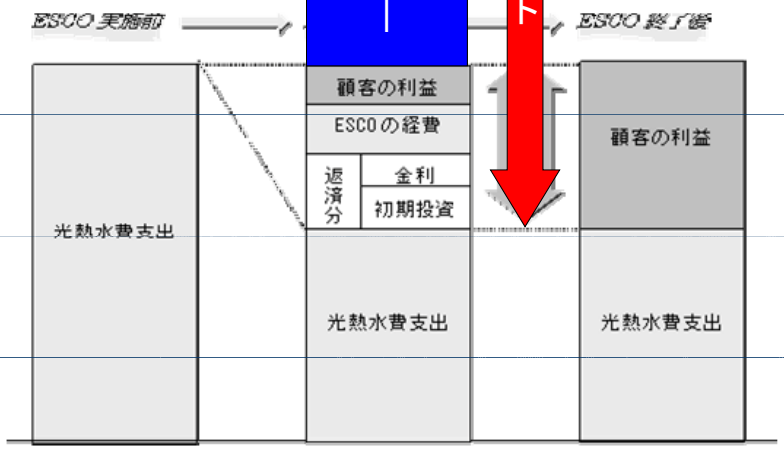
ESCO事業者は顧客に対し、省[illegible]する診[illegible]をはじめ、設計・施工、導入設備の保守・運転管理などの包括的なサービスを[illegible]用環境を維持しながら達成される省エネルギー効果を保証します。

ESCO事業者は、達成された削[illegible]酬と[illegible]受け取ります。また、ESCO契約期間終了後の経費削減分は、全て顧客の利[illegible]

なお、詳細については、ESCO[illegible]リン[illegible]外部サイトへリンク）のホームページをご覧ください。

水力エネルギー

メリット



出典：栃木県地球温暖化対策課ホームページ

http://www.pref.tochigi.lg.jp/d02/eco/kankyou/ondanka/esco_plan.html

2. 事業スキーム【解説】

（その8）

(4) 事業スキームの構築

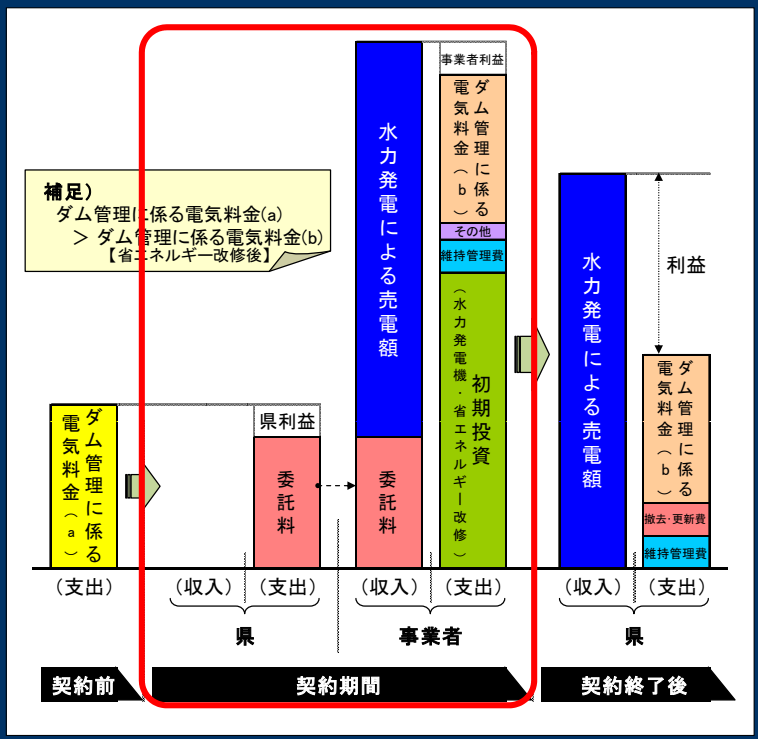
①契約期間中

【県】

・従前のダム管理の電気料金以下の額で事業を委託。（差額が利益）

【事業者】

・県からの委託料と水力発電の売電額を収入とし、自らの資金で初期投資、維持管理、省エネ後の電気料金を負担。（収入と支出の差額が利益）



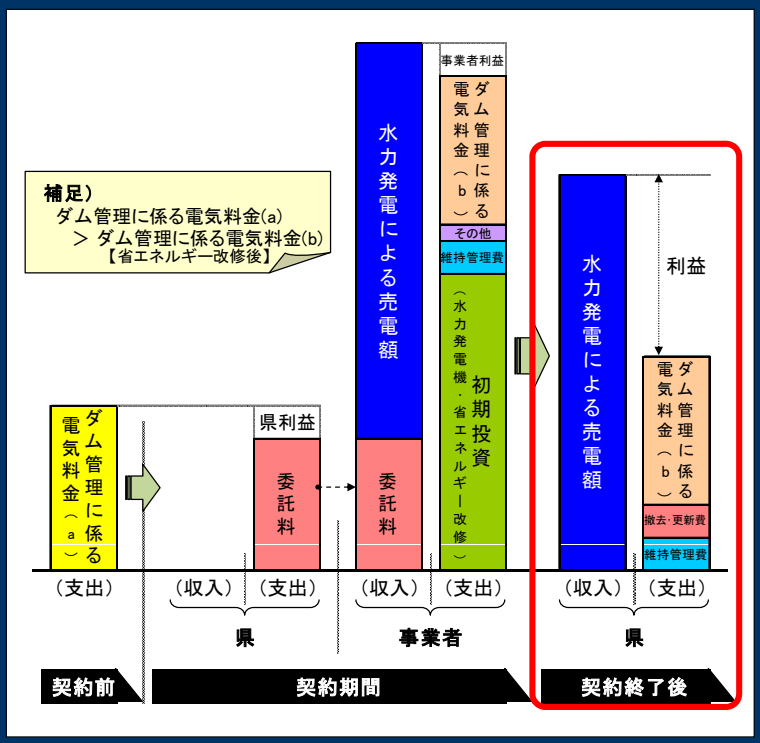
2. 事業スキーム【解説】（その9）

(3) 事業スキームの構築

②契約終了後

【県】

・施設の所有権が移転され、
水力発電による売電と
省エネルギー化による利益
を全て享受することができる。



3. 事業導入施設の選定【解説】

1. ダムESCO事業の紹介（寺山ダムの事例報告）
2. 事業スキーム【解説】
3. 事業導入施設の選定【解説】
4. まとめ

3. 事業導入施設の選定 【解説】 （その1）

(1) 管理ダムの事後評価

・管理ダムについて、運用の実績や施設の状態に対して、事後評価を行い、ダムESCO事業の導入の可能性について検討を行う。

【補足】
・本報告で述べる「事後評価」とは、「事業実施後にその実績をもとに事業の効果を分析し、事業の課題や改善策を検討すること」である。

3. 事業導入施設の選定 【解説】 （その2）

(1) 管理ダムの事後評価

・事後評価では、各ダムの管理年報等の実績データや現地調査の結果を用いて、主に4項目にて評価を行う。

※ 総合評価の高いダムから、順次、事業導入に向けた手続きを進めることとした。

3. 事業導入施設の選定【解説】（その2）

（1）

①発電ポテンシャル（理論水力）

・発電量の評価

②初期投資額・施工性

・事業費と仮設等の難易度の評価

③省エネルギーの余地

・光熱水費の削減の可能性の評価

④周辺環境への影響

・工事及び機器運転による影響の評価

3. 事業導入施設の選定【解説】（その3）

事業の仕組等を検討

施設を評価し事業性・優先度等を検討

項目 ＼ 年度		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度以降
Step.0 準備・基礎		ダム管理担当者会議						
プロジェクト	Step.1 構想段階			上半期				
	Step.2 計画段階							
	Step.3 事業導入段階							
	Step.4 事業実施段階							
関連法	再生可能エネルギー特別措置法（固定価格買取制度）			8月成立	7月施行	当初3年間(売電単価を高く設定)		
事業導入ダム	・寺山ダム	寺山ダム(公募を開始)		12月 公募	10月 (契約)	9月 (サービス開始)		
	・塩原ダム				3月 公募	10月 契約(予定)		
	【参考】・四時ダム(福島県)				1月 公募	10月 契約(予定)		

4. まとめ

1. ダムESCO事業の紹介
（寺山ダムの事例報告）

↓

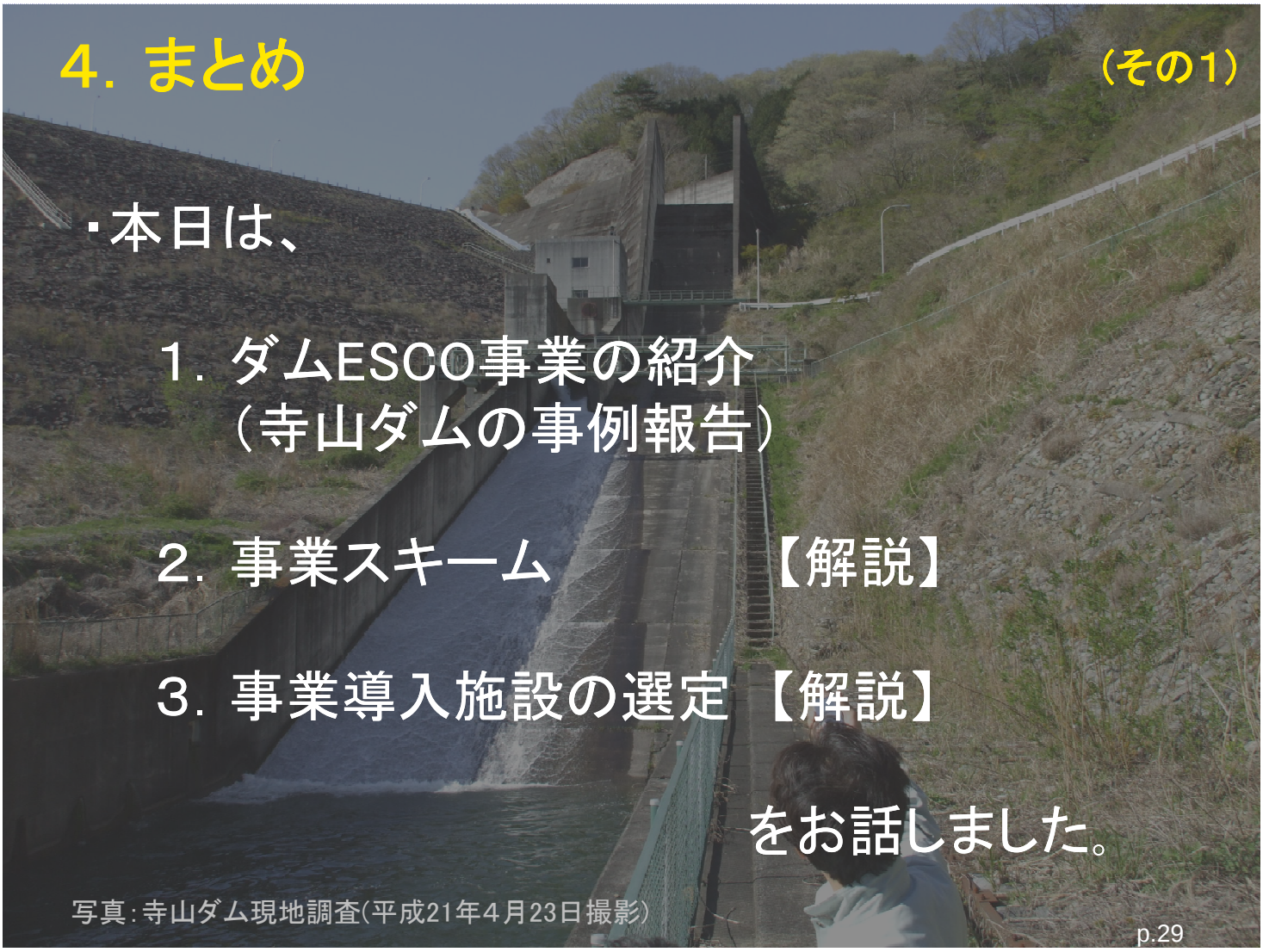
2. 事業スキーム　【解説】

↓

3. 事業導入施設の選定【解説】

↓

4. まとめ



4. まとめ　（その1）

・本日は、

1. ダムESCO事業の紹介
（寺山ダムの事例報告）

2. 事業スキーム　【解説】

3. 事業導入施設の選定【解説】

をお話しました。

写真：寺山ダム現地調査（平成21年4月23日撮影）

4. まとめ

（その2）

・ダムESCO事業は、栃木県が予算を掛けずに（ゼロ予算）で考案し、事業化した全国初の取り組みです。

・事業導入に際して、施設管理者の初期投資が発生せず、事業中もあらたな費用負担は発生しない上、契約終了後は更に大きな利益をもたらす可能性がある事業です。

写真：寺山ダムESCO事業に係る優先交渉権者との詳細協議（平成24年8月6日撮影）

4. まとめ

（その3）

・民間事業者との協働により、創エネと省エネを同時に行うダムESCO事業。

・管理ダムにダムESCO事業を導入しませんか？

【ダムESCO事業の提案】

三河沢ダム
佐賀ダム
寺山ダム
中津寺ダム
【寺山ダム】
・形式：ロックフィル
・集水面積：11.5km²
・湛水面積：0.16km²
・堤高：62.2m
・堤頂長：260.0m
・堤体積：1,35万m³
・総貯水容量：255.5万m³
・有効貯水容量：215.5万m³
ご静聴いただきまして、ありがとうございました。