

平成27年 説明会

東吉野小水力発電のご報告

東吉野村小水力利用推進協議会

計画骨子1

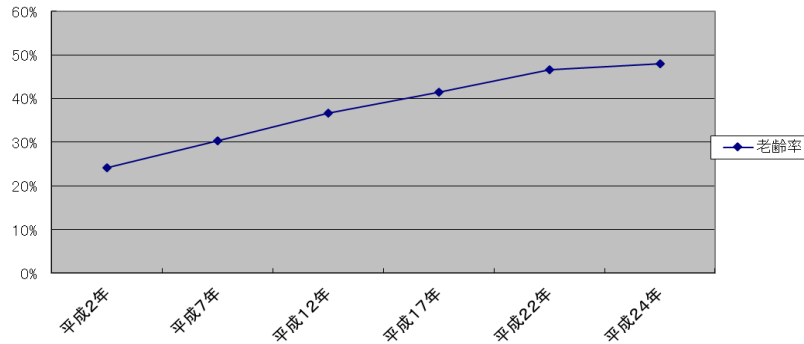
美しい村・自然エネルギーの村「東吉野村」へ

1. 東吉野村現状と課題

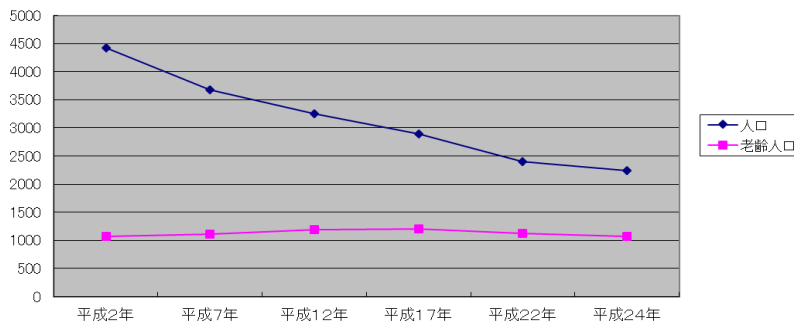
<課題>

1. 人口 2248人 50年間で約1/4
2. 65歳以上が約 48 %
3. 地域が存続できない状況に追い込まれている。
集落が維持出来ない。
4. 地域福祉の必要性: 日常医療、老人介護、食事サービスその他
5. 働く場がない。人口の流出。高校になると家を出る。
6. 山が荒れる。残置林の増加、林業の衰退。山仕事の人が減る。

高齢率



人口推移



<地域の宝、やってきた事>

1. 自然エネルギー利用の推進
 - ①「東吉野村地域エネルギービジョン」(平成19年度)
 - ②「木質バイオマス資源有効活用」(平成21年度)
 - ③「薪ストーブ設置補助金支給」(平成24年度)
2. 「水」紀ノ川の源流→高見キャンプ場、小キャンプ場、ふるさと村キャンプや水遊び
3. 「木」→吉野杉、ひのきは「東吉野材」が一番！
「磨き丸太」「小川しぼり」「木製品の数々」「山仕事の技術」
4. 歴史のある村→丹生川上神社、天誅組、山仕事
5. 山→高見山、国見山、明神平、薊岳。滝→七滝八壺、投石の滝、和佐羅の滝
6. たかすみ温泉、八幡温泉、高見キャンプ場、小キャンプ場、ふるさと村キャンプや水遊び
7. 都市部との交流
「山村留学生」「堺市との交流」「コスモ石油植林、山に親しむ」「山の学校」
8. おいしい農産物、坂畑のジャガイモ
9. 冷涼な気候

色々な努力と施策を講じたが、人口流出の歯止めがかからない。

1. ニーズに応じた地域内産業の構築
2. 域内循環経済の確立
お金を稼ぐ地域振興ではなく、お金を流出させ ない地域づくり
3. みんなで協力しあう村づくり

ふたつを結びつける
「自然エネルギー」による「域内産業の構築」

1. グローバルへの東吉野(吉野地域)からの貢献
2. 奈良県 エネルギービジョン 基本方針の実践

計画骨子3

3. つくばね発電所とは

1) 歴史	2) 当時の規模
① 東吉野村に建設された小規模発電所	① 水路式、90馬力、ベルト式水車1台 出力45kW 落差101.5m
② 地元有力者 船津彌八郎 氏によって設立された、吉野水電株式会社 事務所、吉野中央森林組合事務所、大正時代の山の村でネオンがかがやく	② 当時の電灯利用戸数 377戸（小川村117戸、四郷村115戸、高見村145戸）
③ 大正元年10月31日に発電認可を受けた。同年12月26日に会社設立 大正3年2月6日から送電開始。昭和38年まで続く。	4) 村の中の位置づけ
3) 発電所場所	① 大正から戦後まで発電を続けていた。村のほとんどの人は学校の授業で見学を行っている。 お年寄りにはあそこ場所は知っている。村の発電所として認知されている。
日裏川を利用した発電所	② つくばね発電所は小（おむら）キャンプ場、釣り堀にある。また、水の神様として名高い丹生川上神社と隣接している。
発電所跡場所；東吉野村キャンプ場から日裏川へ50m	③ 丹生川上神社は「四郷川」「日裏川」「高見川」の合流地点にあり、全国の水に関係する会社の参拝がある。また近年の日照りに対し全国から雨乞いの祈祷に訪れる方が多い。
標高275mに発電機設置、ヘッドタンクは390mに設置	全国の水道局、関電、東電など
取水口は日裏川上流標高395m付近、取水口あり	

4. つくばね発電所で作り出したいもの・こと

1. 環境教育の場・交流の場

- 1) 吉野町開発の「ピコ水車」の展示から水の力を学ぶ
- 2) 「水」「木」のエネルギーを体感できる環境教育のエリアに
- 3) 山が健全であれば水は豊富に流れる。川から山を考えるきっかけに
- 4) 山の学校、川の学校、自然エネルギー学校など
- 5) ホタルの復活。
- 6) 村の拠点との連携
「丹生川上神社」「つくばね発電所」「小キャンプ場」「日裏区（歴史）」「ふるさと村（宿泊・温泉）」
「たかすみ温泉」などと

2. 再生可能エネルギー・他団体との交流で吉野地域の再生

- 1) PPS事業者との提携、発送電分離、自由化
- 2) 市民出資で「都市」と東吉野村をつなぐ。
- 3) ならコープグループとの連携、：吉野共生プロジェクト

3. 収益は基金として寄付（ わずかですが）

- 1) 村もいれた協議会で使用目的決定
- 2) 村の活性化に使う
- 3) 吉野地域の再生エネルギー支援連携

4. みんなに勇気と力を

- 1) 消滅か合併か、増田レポートの脅迫
あきらめ感、なにをやっても無駄という意識
- 2) 批判ばかり

↓
やればできる。力を合わせればできる。
という気持ちが生まれること

大正3年
つくばね発電所高圧鉄管と建屋

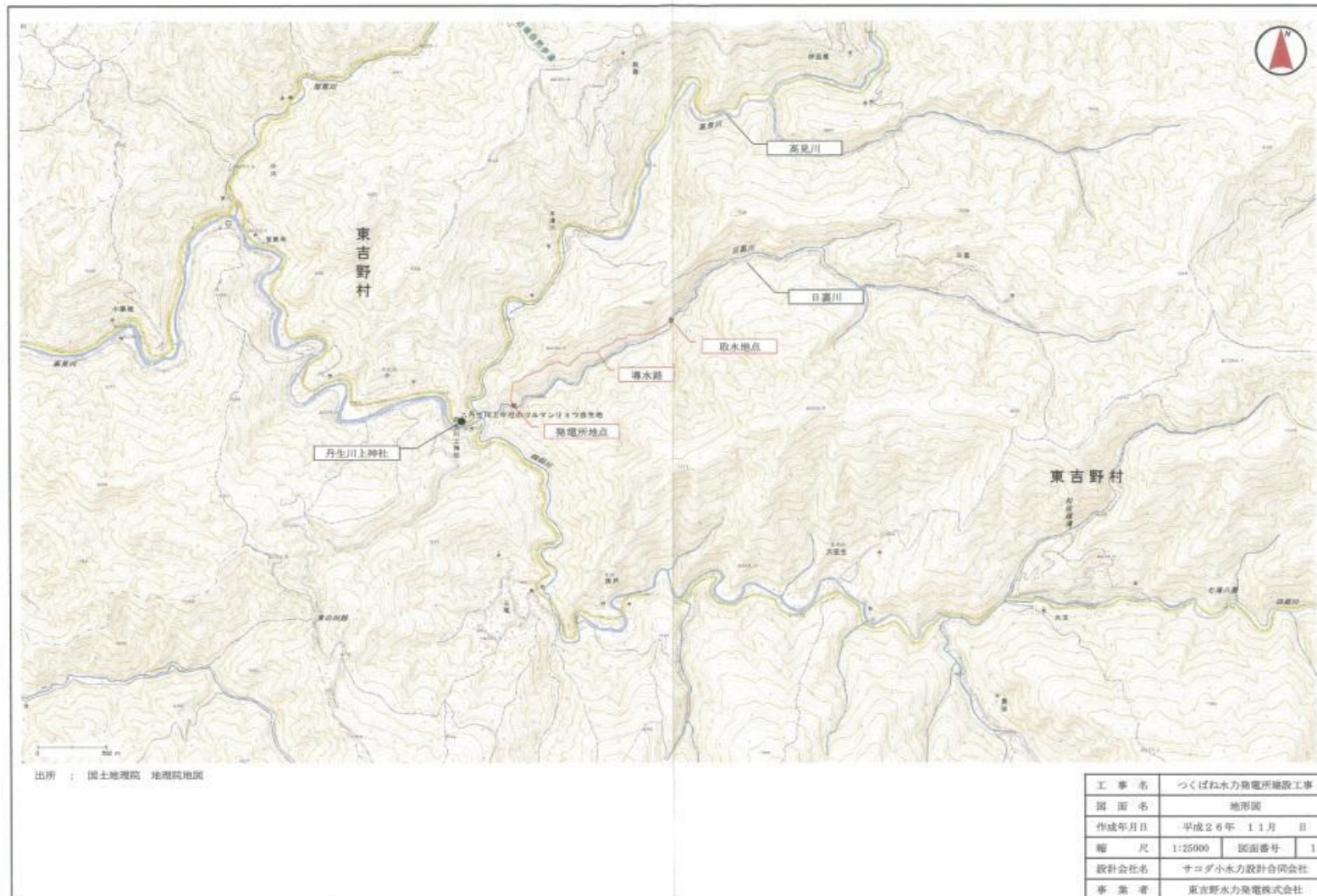


大正3年
つくばね発電所ヘッドタンク

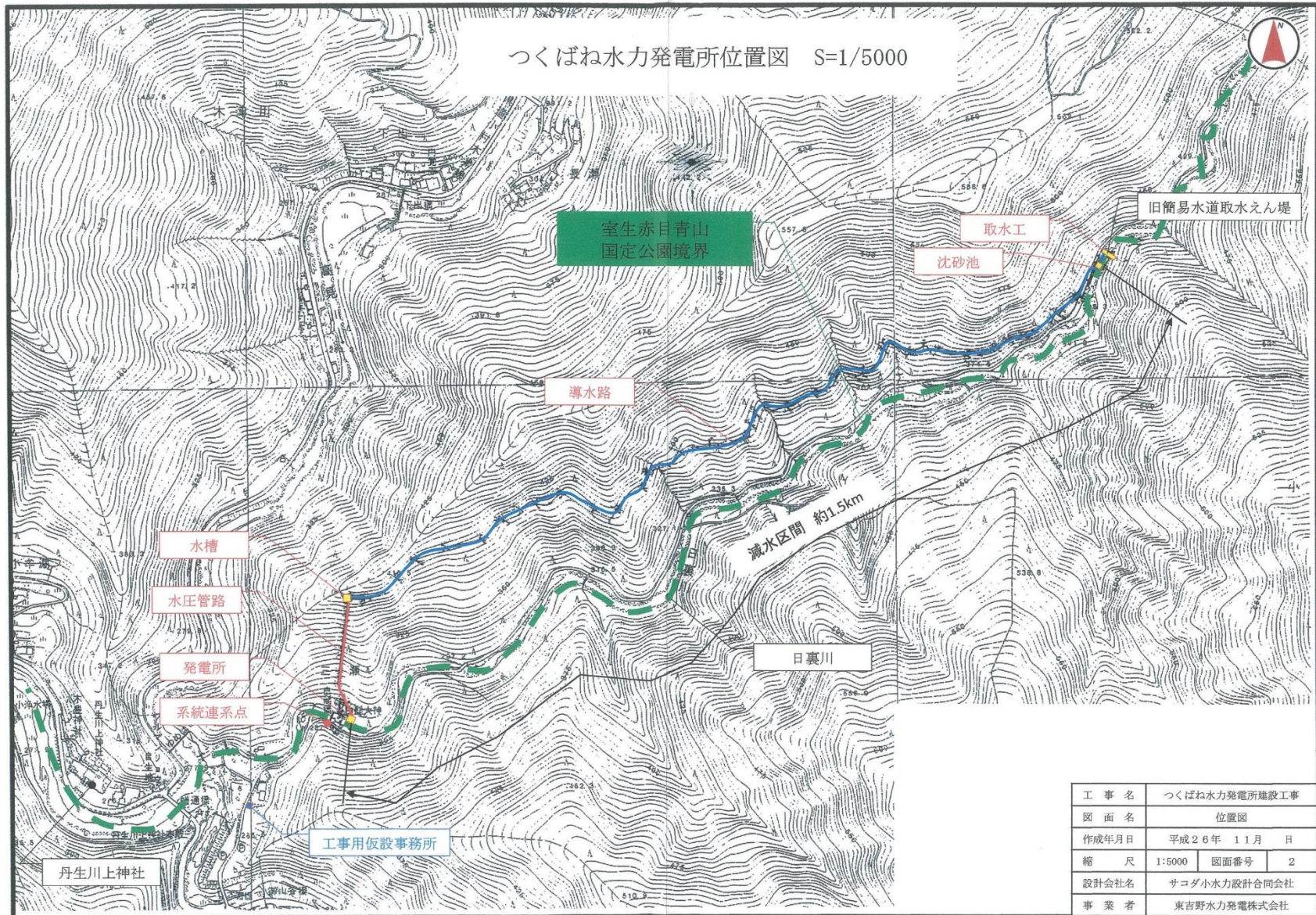


1. 概要

場所・位置図



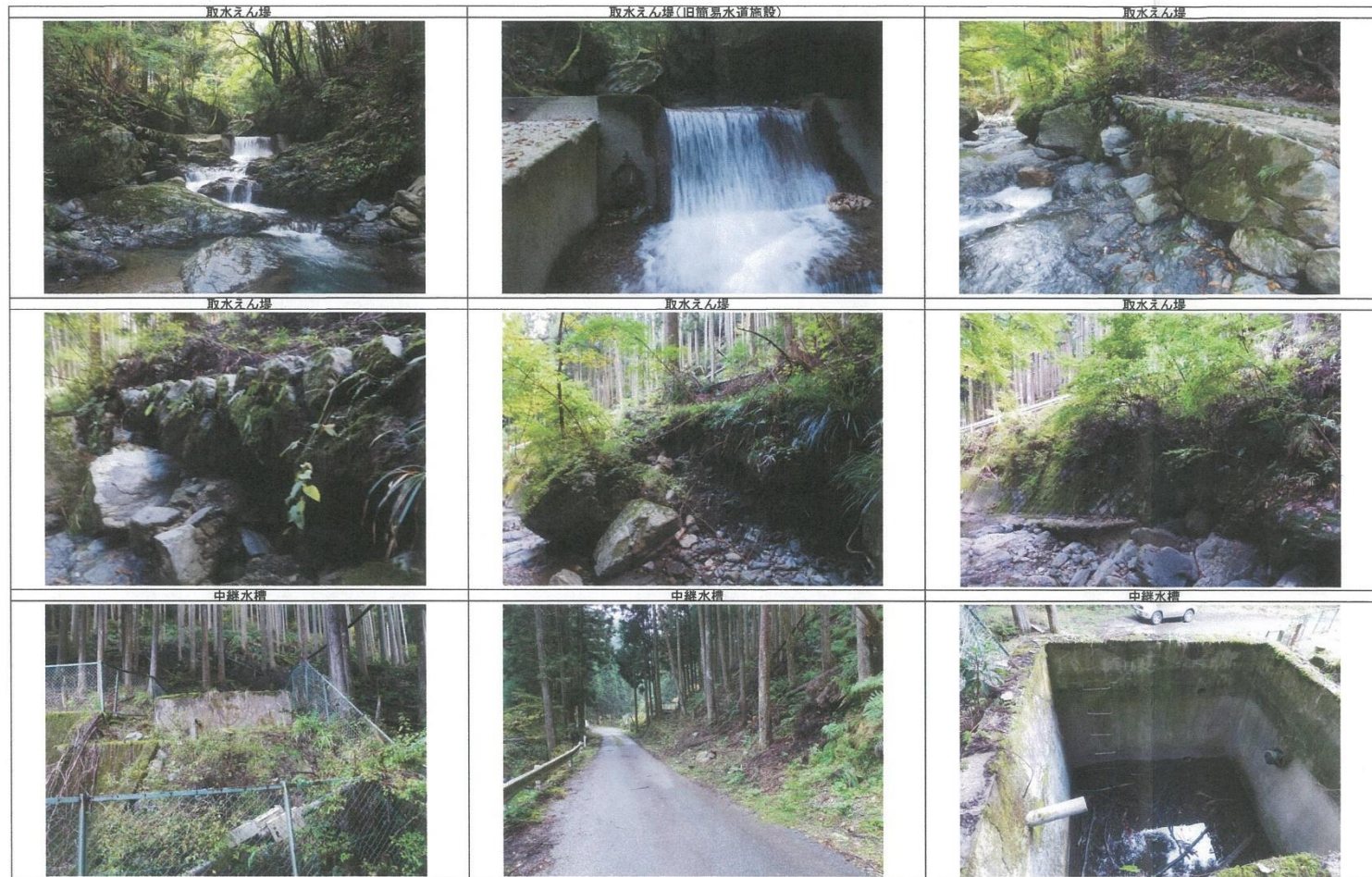
つくばね水力発電所位置図 S=1/5000



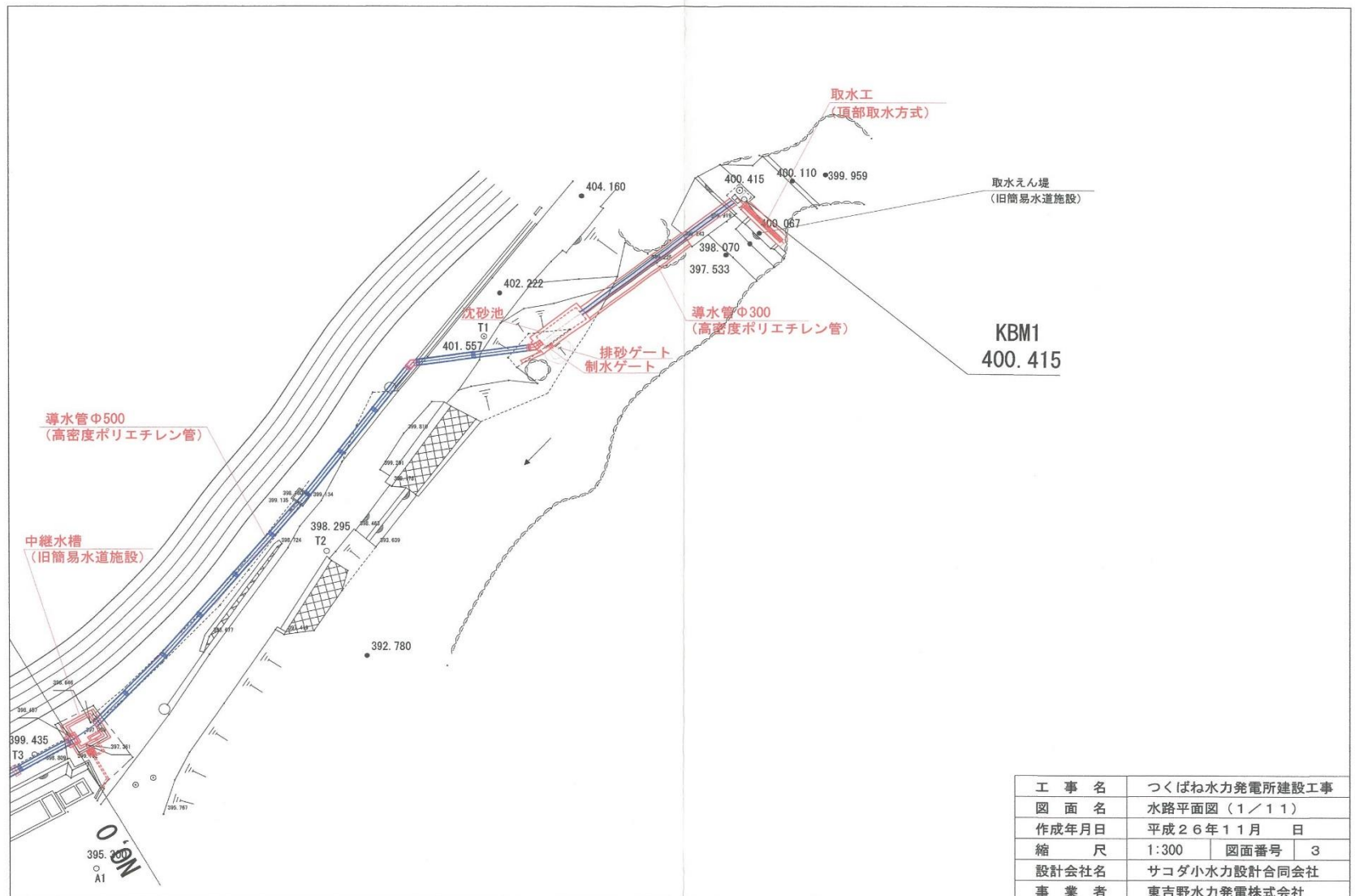
工事名	つくばね水力発電所建設工事		
図面名	位置図		
作成年月日	平成26年 11月 日		
縮尺	1:5000	図面番号	2
設計会社名	サコダ小水力設計合同会社		
事業者	東吉野水力発電株式会社		

現況写真1

つくばね小水力 取水えん堤状況写真



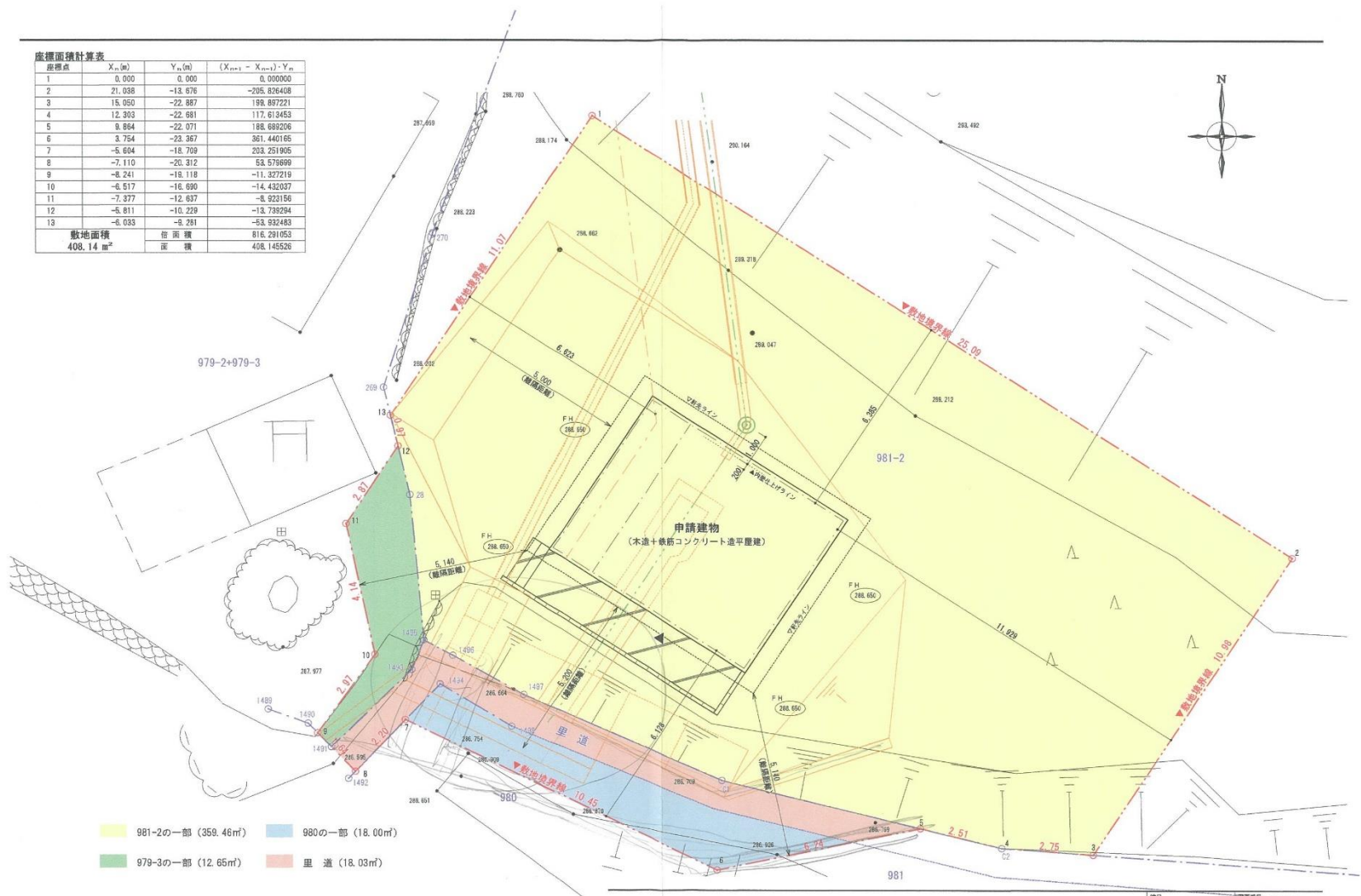
取水口図



発電所付近図

座標点	$X_n(m)$	$Y_n(m)$	$(X_{n+1} - X_n) \times Y_n$
1	0.000	0.000	0.00000
2	20.8168	-18.976	-205.82648
3	15.050	-22.887	198.98721
4	12.303	-22.981	117.619453
5	8.854	-22.071	198.682026
6	3.754	-23.367	381.244505
7	-6.604	-18.709	203.251905
8	-7.110	-20.312	53.576999
9	-8.241	-18.118	-11.372119
10	-6.517	-16.690	-14.430307
11	-7.377	-12.637	-8.923156
12	-5.811	-10.229	-13.789294
13	-6.033	-8.281	-53.932483

敷地面積	面面積	面積
408.14 m ²	816.291053	408.145526

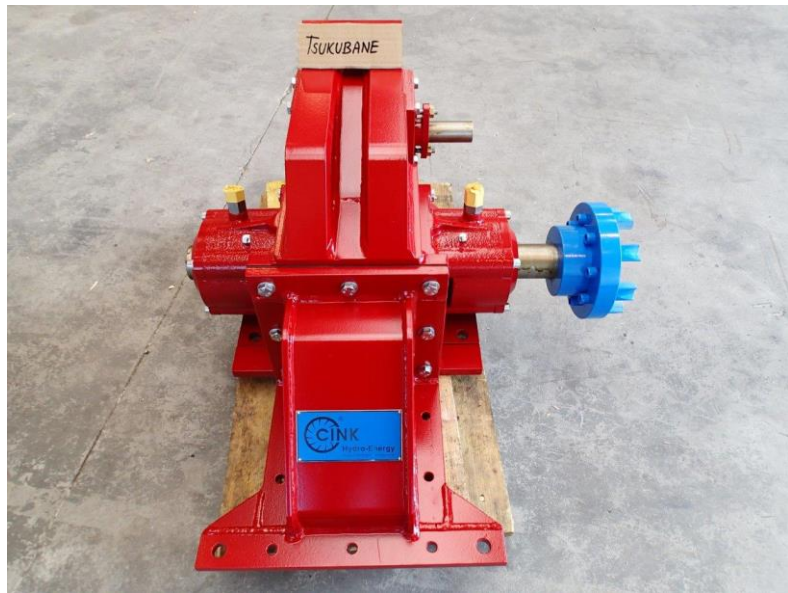


発電所イメージ



符号	仕上	符号	仕上
A	屋根：ガルバリウム鋼板α0.4 縦平置き 防音ボード 吸音材 小屋組み構造材：木造	F	防音フード（給気口）
B	外壁1：無塗装サイディング下地無垢板貼り 保護塗料 透湿防水シート 壁構造材：木造	G	ポーチ床：コンクリート土間金機押え
C	外壁2：コンクリート打ちっ放しの上書き撥水塗装（ブラウン系） W200 H2500	H	化粧コンクリートブロック塀 H1200
D	出入口：鋼製両開戸 W1800×H2000 遮音性能 T-2		
E	防音フード（有圧換気扇）		

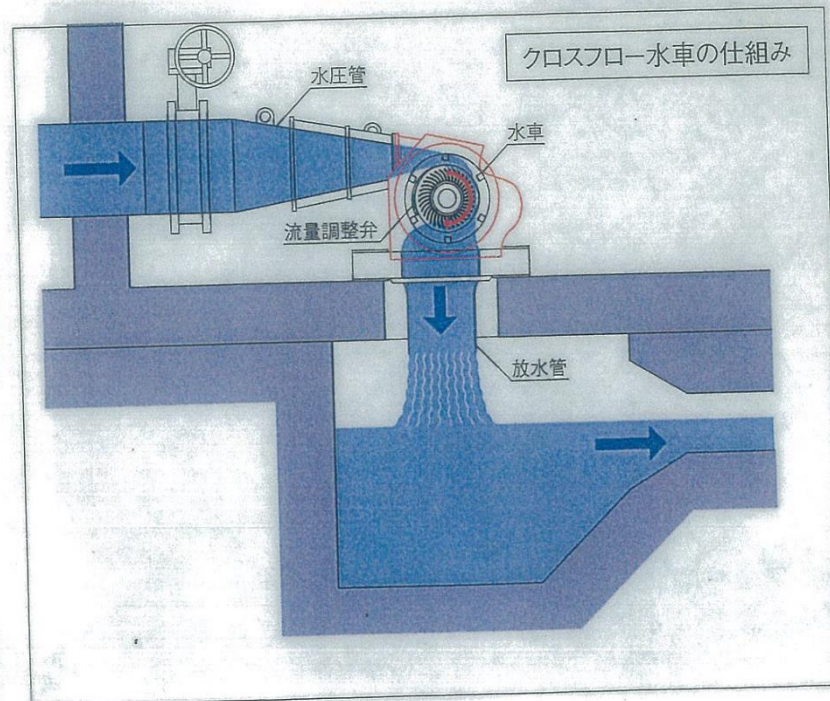
船積を待つ発電機



クロスフロー水車

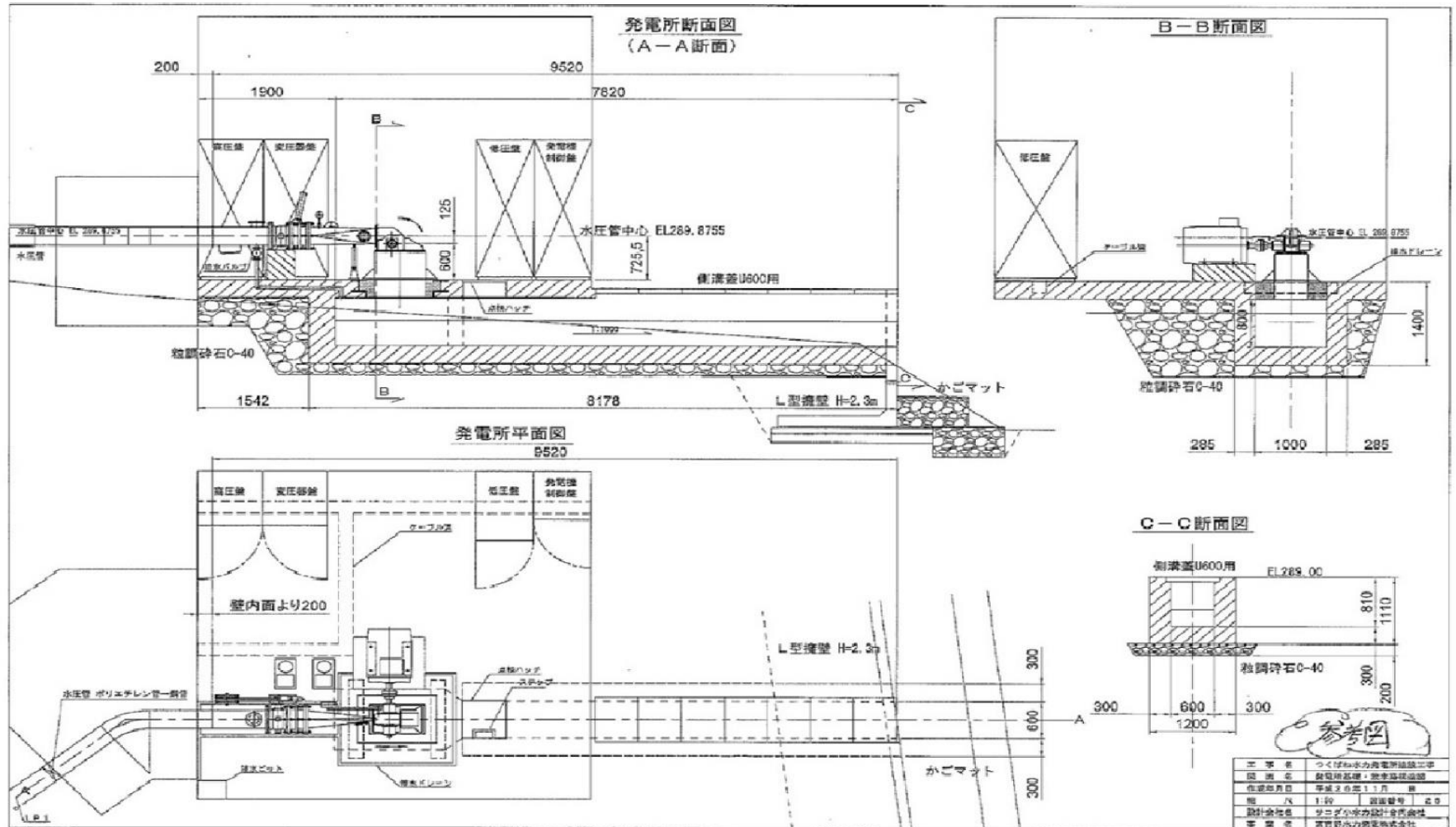
出力: 40~400kW
落差: 2.0~50m
流量: 0.2~2.5m³/s

- 小容量の領域では、経済性に優れた水車です。
- 変流量特性が優れています。
- 衝動水車のため、吸出し管高さ分が損失落差となります。
- 適用領域(落差、水量)は、フランシス水車とラップします。
- 効率は、フランシス水車と比較すると数%~10%程度低くなります。



クロスフロー水車 出力: 100kW (導入例: 金山沢川水力発電所)

発電所参考図



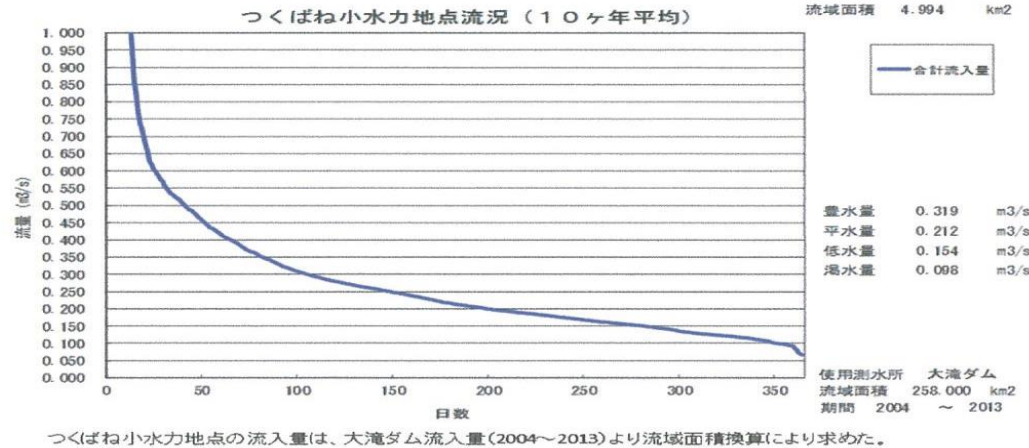
2. 発電所緒元・工作物概要

1. 発電所諸元	
項目	諸元
最大出力(Kw)	82
最大使用水量(m ³ /s)	0.10
有効落差(m)	105
水車	クロスフロー水車(シンク社)
2. 工作物の概要	
* 旧発電所跡の復活をめざした。	
電気工作物	旧発電施設の利用状況
取水えん提	旧施設(村の旧簡易水道施設)を利用
取水口	頂部取水方式取水工を新設
沈砂地	取水口下流に新設
導水路	旧施設を撤去し、旧ルート沿いにポリエチレン管を新設(直径50cm)
水槽	旧施設を撤去し新設
水圧管路	旧ルート沿いにポリエチレン管を新設(ポリエチレン管直径30cm)
発電所・放水路	旧施設上流へ新設(建屋:木造・鉄筋コンクリート造)

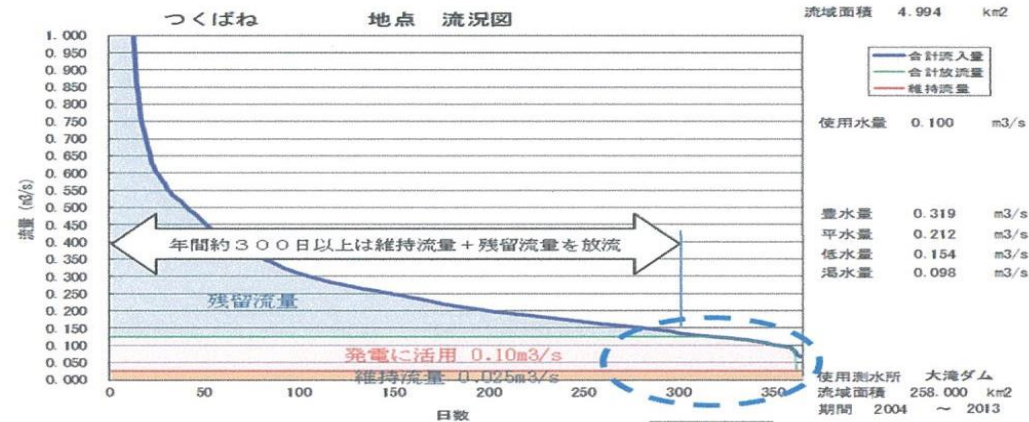
流量計画

1. つくばね水力地点流況

別紙1



2. つくばね水力地点取水計画



水量の少ない季節は？
別紙2

会社の設立

1. 総会及び取締役会

(1) 2014年10月29日(水)16:00より東吉野村役場会議室(吉野郡東吉野村大字小川99番地)において、総会及び取締役会を開催した。発起人(株主)に加えて設立時取締役、協議会・漁業組合関係者、マスコミ・報道関係者等20名以上の参加により盛会となった。

(2) 総会承認内容

①第1号議案 創立事項の報告 ②定款承認

③設立時取締役及び設立時監査役の選任

設立時取締役 中平 敬美 東吉野村漁業協同組合組合長

設立時取締役 杉森 公之祐 杉森林業代表 吉野中央森林組合理事

設立時取締役 中村 和次 (株)CWS 代表取締役

設立時監査役 宮高 達也 市民生活協同組合ならコープ執行役員

(3) 取締役会承認内容

①代表取締役選任 東吉野水力発電株式会社の代表取締役を森田康熙とする。

②役付取締役選任 東吉野水力発電株式会社の社長を森田康熙とする。

③本店の所在地の決定 東吉野水力発電株式会社の本店所在地を奈良県吉野郡東吉野村大字小701番地とする。



事業計画概要

1. 投資総額 2. 2億円前後
2. 資金調達 市民ファンド 5250万円
 銀行融資 1億7千万円前後
3. 発電量(年間予測) 61MkWh前後
4. 売電金額(年間予測) 2000万円前後
5. 当期剰余金(20年間経過後年予測)
 200万円前後 みんなで構成する基金管理団体に寄付
6. 保険によるリスクヘッジ
 - 1) 天災などの施設事故の補償
 - 2) 事故時の売電売上についての補償(上限あり)

＜工事推進体制＞

基本設計コンサルタント	迫田設計合同会社
水車・電気コンサルタント	サンシルバテクノ技術士事務所（尾形先生）
設計会社	迫田小水力設計合同会社
自然公園法申請	迫田小水力設計合同会社・株式会社モリタ設計
砂防法・境界画定・測量	山本測量
地権者交渉・地元調整	株式会社モリタ設計・協議会
土木工事	富田組
電気工事	(株)マンヨー （株式会社日本小水力）
建屋設計	株式会社モリタ設計
建屋建築	(株)マンヨー
工程管理	(株)マンヨー

＜今後と出資のお願い＞

- ①この小水力発電で人々のつながりを広げ、林業再生・農産物加工品の栽培と販売・若い移住者の力を引き出す。セーフティーネットの構築など村行政と村民が一体になった村の再生の第一歩
- ②必要なことは、ひとりひとりの思いや決意であり、それが醸成されるようにみんなでがんばっていく。
- ③みんなで共有化しアイデアを出し合いながら修正し、各地域の取り組みとして広げていければと考える。
- ④出資のご紹介 市民出資で資金の一部を集めていきます。
別紙パンフレットご覧下さい。

ご清聴ありがとうございました。