



処理状況

がれきは膨大な量なので、被災地以外の他の市区町村に運んで処理してもらった「広域処理」も進めています。がれきの処理状況は、平成25年9月末時点で、若手県で82%、宮城県では91%、福島県では58%となっています。全て処理するため、これからも多くの人たちが協力して進めていく必要があります。

自然と調和した復興の取組

被災地では、自然と調和した社会を築こうとさまざまな取組が行われています。

● 三陸復興国立公園

被災した東北地方の太平洋沿岸（三陸地域）の豊かな自然をつないで、平成25年5月に三陸復興国立公園を創設しました。自然の美しさや脅威を学び、人と自然のかかわり方を見つめ直すことのできる場として整備し、地域の復興に貢献していくことを目指しています。



写真：環境省

みちのく潮風トレイル

三陸地域の復興のシンボルとなる長距離（約700km）の歩道「みちのく潮風トレイル」が整備されます。

資料：環境省

● 地熱資源を使った復興

被災した福島県福島市の土湯温泉では、豊富にある温泉の熱で発電した電気を用地域の復興に取り組もうとしています。



写真：株式会社元気アップつちゆ

もっと調べてみよう！

放射線について、紙芝居形式でわかりやすく学ぶことができます。「ホウシャ線ってなんだろう!？」http://josen-plaza.env.go.jp/materials_links/kamishibai.html

被災地での55の挑戦

—企業による復興事業事例集—

平成25年3月
復興庁

事例3-2 土湯温泉町でのバイナリー発電を活用した地域再生（福島県福島市）

- 1 地域活性化への強い思いと経営者としての才覚に優れたキーパーソンの存在
- 2 温泉街の復興計画の中心に再生可能エネルギー事業を組み込み国の支援策を導入
- 3 事業化に向け、多岐にわたる実務作業を担う有為な人材を確保

事業の全体工程と現況



事業主体	株式会社元気アップつちゆ
プロジェクト規模	バイナリー発電施設 出力200kW（キロワット）1基
事業費	3億円（3,000万円は再生可能エネルギー発電設備等導入促進支援対策事業費補助金を予定）

(1)事業の概要

福島市土湯温泉町は「磐梯朝日国立公園」内に位置し、美しい景観や豊かな湯量、良質な泉質などから、環境省の「国民保養温泉地」に指定されている。昭和34年には磐梯吾妻スカイラインが竣工、高度成長期を通じ、観光ブームに乗じて空前の活況を呈した。しかしオイルショックを機に客足が減り、次第に衰退。県や市の補助制度も活用しながら、地域起こし、観光に力を入れるなど努力してきたものの、23施設あった旅館は16に減少し、地区の高齢化率も50%に近づきつつあった。

そこへ震災が追い打ちをかけた。主要な源泉であった第1号源泉が損壊し、安定的な温泉の供給が望めなくなったほか、旅館建物の損壊により、3施設が廃業。また風評被害により、宿泊客は平成23年は、前年の3分の1の6万9,420人／年に減少した。「このままでは町が消える」。温泉町としての歴史や自然の恵みをあてにし、「ぬるま湯に浸かっていた」土湯町温泉組合も、厳しい現実を直視せざるを得なくなった。そこで平成23年10月に立ち上げたのが「土湯温泉町復興再生協議会」（以下、「協議会」）である。メンバーは町内会、観光協会、旅館組合、PTAといった各種団体の核となる人物。実は、第二次オイルショックを機に成立した青年団体である「あらふどの会」のメンバーが、再び「我々の出番だ」と立ち上がったものだ。あらふどとは、雪深い土地で、青年が真っ先に雪を踏み分けて道を作ることを言う。協議会は、あらふどの会で会長を務めていた加藤勝一氏が音頭をとる。同時に、地域再生に必要な事業を行う「株式会社元気アップつちゆ」を設立。同企業は、協議会とともに市と連携し、「廃業した旅館などの空き施設有効活用」、「安全・安心な地域への整備」など4つの重点事項に対応する。また、再生可能エネルギーを活用できるエコタウンの形成を願い、温泉熱を利用する地熱発電「バイナリー発電」に着目、平成25年着工、26年の稼働を目指す。平成23年度に湯量や得られる電力の調査も済み、現在はバイナリー発電施設的设计準備を進めている。国の再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）を利用し売電するが、200kW 1基の試算では初期投資3億円強の9割以上を借入金で賄



土湯温泉全景

2011年 3月11日 PM2:46 東日本大震災により被災

マグニチュード 9.0
震度 6強



建物の倒壊等により壊滅
的被害 震災前には16軒
の旅館が11軒に減少



＜東日本大震災後の土湯の状況＞

東日本大震災と原発事故は、土湯温泉町に想像を遥かに超える損害を与えました。震災前は16軒の旅館ホテルが営業していましたが、直後に起こった建物の崩壊等により4軒が休廃業を余儀なくされ、9月には、深刻な原発事故に伴う風評被害も重なり、先々の見通しも立たない事から、相次いで3軒の旅館が廃業しました。

旅館数と収容人員 並びに世帯数と人口の変化

	震災前	震災後	2011.9.1 以前	2014.2 現在
旅館数	16軒	12軒	9軒	12軒
収容人員	2,328人	1,542人	1,052人	約1,600人
	世帯数	男	女	計
2011.2月	235	211	254	465
2011.9月	217	202	233	435
増減	-18	-9	-21	-30

高齢化率 46.5%

H26・2 現在

土湯温泉町復興再生協議会

- 設立 2011年 10月2日
- 会員 復興再生に貢献できる有志
- 計画期間 2011年～2015年 5年間
- 基本テーマ 「訪ね観る 誰もが憩う 光るまち」



復興再生事業の効果

- ・地域資源(熱と水と堰堤)の有効活用
⇒冷ますなら発電
- ・経済効果
⇒FITによる売電収入＋観光収入
- ・新たな産業と雇用創出
⇒養殖、植物工場、視察/研修/学会誘致など
- ・観光資源化
⇒エネルギーパーク、国内外のリピーター囲い込み
- ・夢と希望
⇒エネルギー地産地消、PPS事業
- ・新観光地
⇒再&省&創エネタウン、J-クレジット、災害に安全な町
- ・土湯温泉町から復興再生の元気な姿を全国に発信できる。

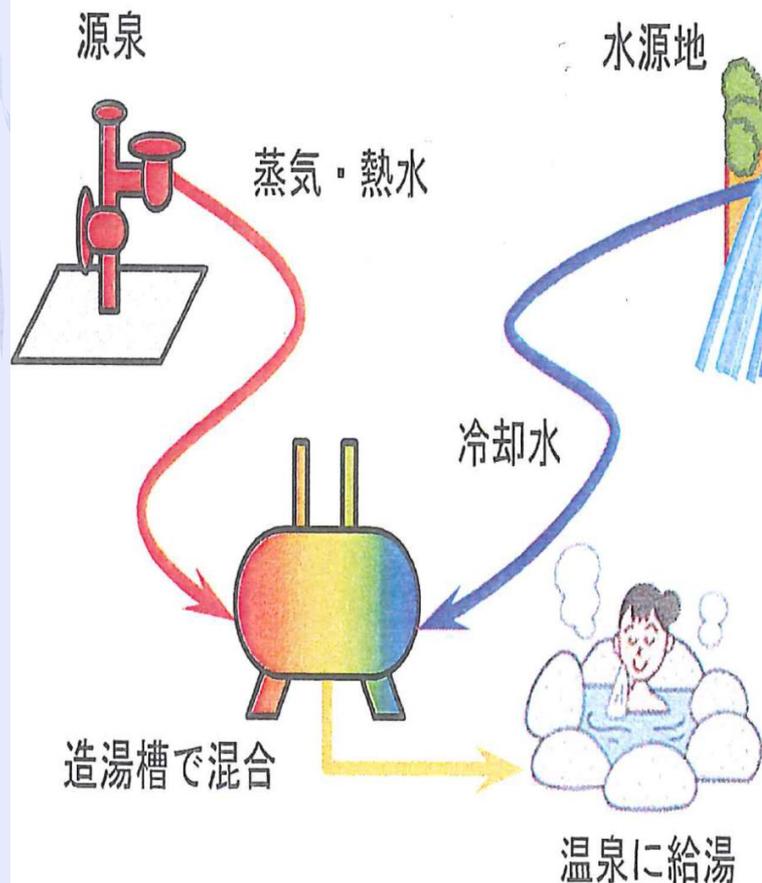
② 土湯温泉バイナリー発電事業



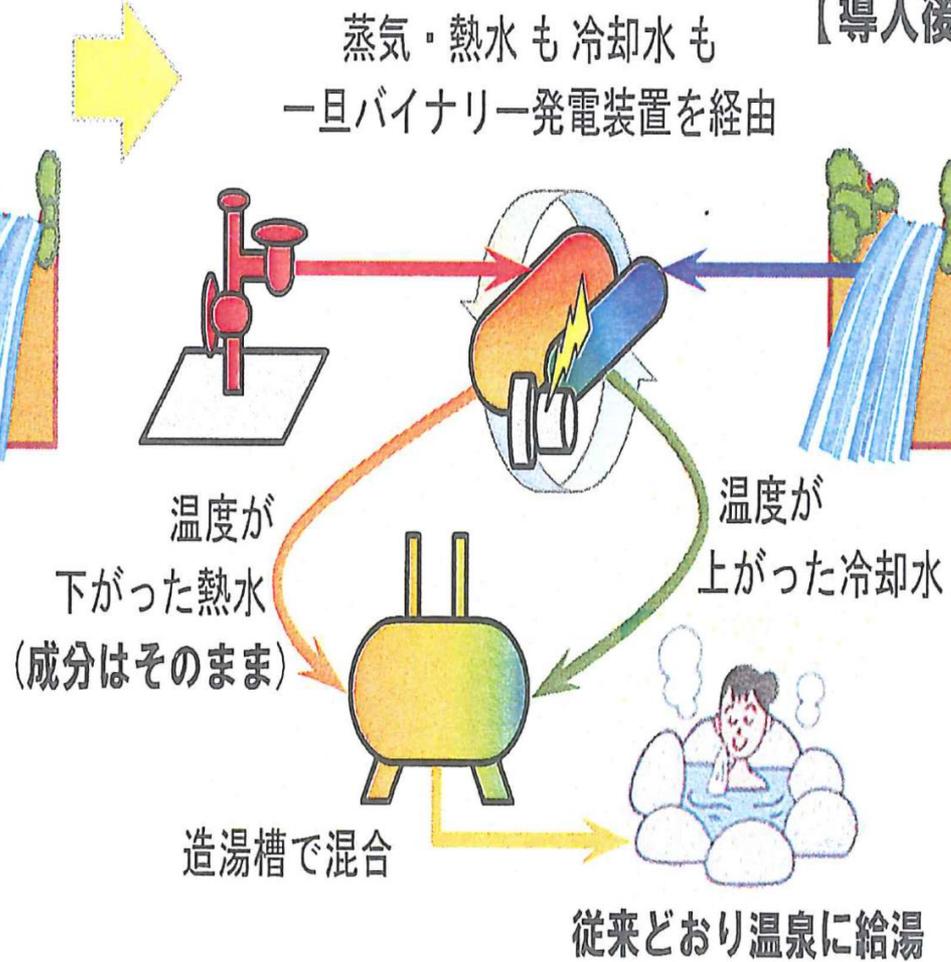
発電設備

温泉バイナリー発電導入のイメージ

【導入前】



【導入後】



[出典：JFEエンジニアリング]

バイナリー発電事業の概要と効果

- 出力 400kw
- 年間発電量 約260万kw/h
- 総事業費 約7億円
(内訳 補助金10%・融資)
- 送電端出力 350kw
- 一般家庭に換算 約500世帯分
- 売電収入見込み 約1億/y
- 発電機 オーマット社 USA
- 企画・設計・施工
JFEエンジニアリング株式会社

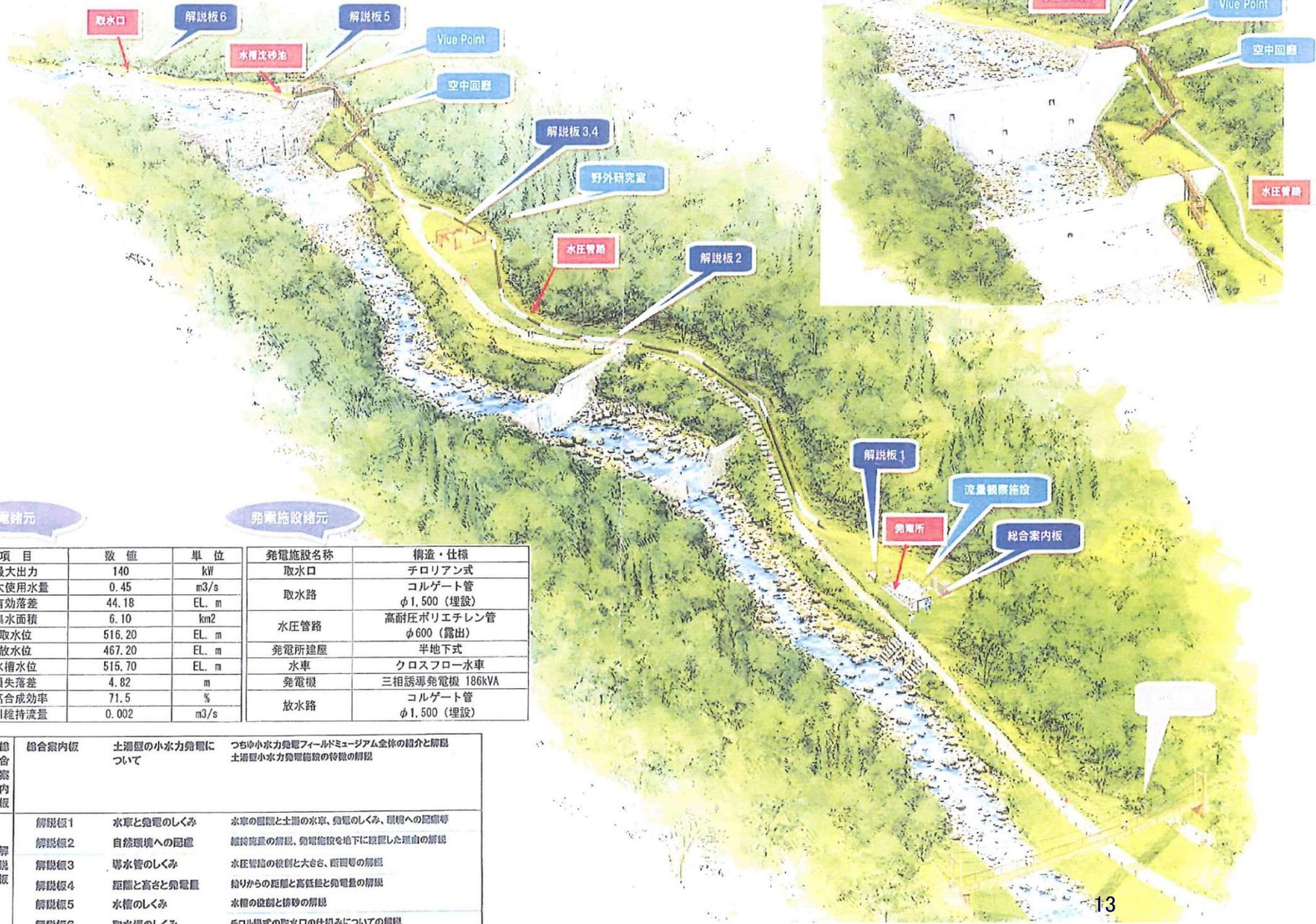
- 既存源泉の利用でリスクを伴わない
- 高温(130℃~140℃)温泉の有効活用で観光資源に変わる
- エネルギーの地産地消
- 新たな事業が見込める (養殖・ハウス園芸など)
- 経済の好循環が図られる
- 地域の活性化に寄与する

③土湯温泉町東鴉川水力発電所 事業



滝のつり橋
12

土湯小水力発電施設(全体概要)



発電諸元

発電施設諸元

項目	数値	単位	発電施設名称	構造・仕様
最大出力	140	kW	取水口	チロリアン式
最大使用水量	0.45	m ³ /s	取水路	コルゲート管
有効落差	44.18	EL. m	水圧管路	φ1,500 (埋設)
集水面積	6.10	km ²	発電所建屋	高耐圧ポリエチレン管
取水位	516.20	EL. m	水車	φ600 (露出)
放水位	467.20	EL. m	発電機	半地下式
水槽水位	515.70	EL. m	放水路	クロスフロー水車
損失落差	4.82	m		三相誘導発電機 186kVA
最高合成効率	71.5	%		コルゲート管
河川維持流量	0.002	m ³ /s		φ1,500 (埋設)

総合案内板	総合案内板	土湯型の小水力発電について	つちゆ小水力発電フィールドミュージアム全体の紹介と解説 土湯型小水力発電設備の仕組みの解説
解説板	解説板1	水車と発電のしくみ	水車の種類と土湯の水車、発電のしくみ、環境への配慮等
	解説板2	自然環境への配慮	維持流量の解説、発電施設を地下に設置した理由の解説
	解説板3	導水管のしくみ	水圧管路の役割と大きさ、断面等の解説
	解説板4	距離と高さで発電量	絡りからの距離と高低差と発電量の解説
	解説板5	水槽のしくみ	水槽の役割と排砂の解説
	解説板6	取水道のしくみ	チロリ機式の取水口の仕組みについての解説

東鴉川水力発電所の概要と効果

- 出力 140kw
- 年間発電量 約80万kw/h
- 総事業費 約3億円
(内訳 補助金上限1億・融資)

- 送電端出力 130kw
- 一般家庭に換算 約160世帯分
- 売電収入見込み 約3千万/y
- 発電機 富士電機株式会社
- 水車 田中水力株式会社
- 土木工事 清水建設株式会社
- 企画・設計
株式会社ニュージェック

- 防災施設が観光資源に変わる
- エネルギーの地産地消
- 経済の好循環が図られる
- 地域の活性化に寄与する

先人が手掛けた水力発電所



1919年(大正8年)朝倉卯八氏が代表発起人となり土湯電機株式会社を設立、東鴉川の水と落差を利用し52kwの水力発電所が造られました。当時の写真と取水路に利用したと思われるコンクリート製のボックスカルバートも見つかっています。



＜7幸運 & 7問題＞

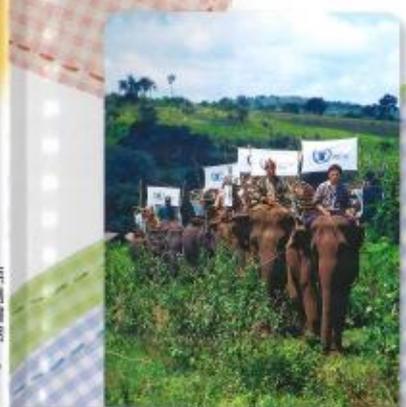
	7 幸運	7 問題
	＜ハード＞	＜心配＞
①	源泉 (高温、湯量豊富、最適泉質、蒸気多い)	産官学皆素人！ (行政、補助金、金融、企業)
②	湧水 (800～1000t/時、一年中10数℃)	ずれ！ (有事&平時、素人どおし、制度ルールがB to B、ワンストップなし)
③	急流と堰堤 (水量と落差)	高い！ (事前調査費、総事業費、競争原理不成立、特注、保険料)
④	固定価格買取制度&補助金 (調査費、事業費)	怖い！ (自然資源、長期支援なし、個人事業者、過多初期投資、FIT変化)
	＜ソフト＞	＜壁＞
⑤	必死さ (震災復興の必然性)	ファイナンス(融資&補助金) (担保、手続、制限、長期報告&監査業務、審査、契約制限、トップダウン)
⑥	リーダーシップ (決断&ビジョン&柔軟性、ex創意&合意&決意)	許認可 (白抜き地&合意、危政令、水濁法、所有権、BT、橋重量、砂防法、法定外公共物、保安林、自然公園法、漁業権、系統連系)
⑦	合意形成 (温泉組合制度、復興再生協議会、新聞発行)	2次産業立上げ (並行して事業化推進、カスケード利用)

	目指すもの	心構え
1)	復興再生 (By FIT+産業観光)	複雑系と向き合う勇氣 (私は玄人！、近似式で乗り切る)
2)	エネ地産地立 (By 再生可能エネ)	社会を変える！ (By 市民活動)
3)	観光資源化 (絆 By 産官学+NPO)	有事だ！ (By 合意形成)

新しい公民



最新統計
+
グラフィック
資料



浜島書店

C 原子力発電の安全性

1 原子力事故の国際評価尺度

レベル	過去の事故
7	●チェルノブイリ原発事故(1986年, VI) ●福島第一原発事故(2011年)
6	●大事故
5	●クインスクール原子炉事故(1957年, III) ●スリーマイル島原発事故(1979年, III)
4	●西谷への水かさリストウを伴わない事故 ●東海村原子炉事故(1999年)
3	●重大な異常事態
2	●異常事態 ●東武池袋線2号線 ●京浜東北線宇田川踏切事故(1997年) ●"もんじゅ" ●ナトリウム漏えい事故(1995年)
1	●過誤

2 核のゴミ処理



【1】高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター(奥浜原町大倉村) 原燃燃焼施設から出る高レベル放射性廃棄物が、光熱的に乾いた状態で貯蔵されています。しかし、最終処分場構築は決定していません。この状態のまま原子力発電を続けることに批判が集中しています。

【2】低レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター(奥浜原町大倉村) 低レベル放射性廃棄物が、乾燥した状態で貯蔵されています。しかし、最終処分場構築は決定していません。この状態のまま原子力発電を続けることに批判が集中しています。

D 自然エネルギーの可能性

1 石油から藻へ！ バイオ燃料の可能性

植物は大気中の二酸化炭素を光合成によって吸収しているため、バイオ燃料は、燃やしても二酸化炭素を増やすことになりません。近年、このバイオ燃料の原料として、藻が注目されています。



- 藻の植物と比べて燃える濃度が濃く、量られた容量で大量に燃焼できる
- 食料を奪わない
- 藻の生産効率がトウモロコシなどほかの植物の数十分の一
- 省費や独自の排出にかかるとコストが高い
- アメリカなどで比べてはじめて国土が狭い日本では、燃焼の拡大・大量生産によるコスト削減に期待がある

きみは どう考える? 原子力発電と再生可能エネルギーを、それぞれのくらの割合にすればよいかな? あなたの考えと、その理由も書いてみよう。

2 自然エネルギーのまち 高知県・梺原町

生き物にやさしい低炭素なまちづくり 梺原町は、1999年に風力発電2基を建設。発電分は電力会社に売り、その利益で、太陽光発電の設置や森林整備などを進めています。地域資源を生かした取り組みにより、2009年には再生可能エネルギー70%削減、エネルギー自給率100%をめざしています。

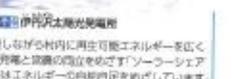


【1】風力発電



【2】水力発電

【3】再生可能エネルギーで村を再生
梺原町一原子力発電所の事故で、村全体が避難を余儀なくされた。復興計画実行。2014年、町内の村長が出資して再生可能エネルギーを設立しました。太陽光発電所を設置し、その利益を再投資しながら村内再生可能エネルギーを広く展開する計画です。特に、発電と蓄電の両立をめざすソーラーシェアリングを推進させ、再生可能エネルギーの自給自足をめざしています。



リンク先: 再生可能エネルギー(資源とエネルギー)についての地図 | 環境省 再生可能エネルギー(再生可能エネルギー)について解説

分散型 発電計画



ソーラーシェアリングの展開を計画し、
上部で発電、下部で営農(まけはげ等のり)
を行います。



■ 第1期事業 伊内町発電所
■ 第2期事業
■ 第3期事業

土地の活用、飯館電力に出資、再エネを
普及したい方々はぜひご相談下さい！

会社概要

業 種 発電電力株式会社

本社所在地 〒960-1721 福島県新島郡飯館町大字大原 200 番地 (避難のため、下町住所となります)

福島事務所 〒960-8042 福島県福島市昭和町 4-7 福島県再生可能エネルギー合同ビル2層

T E L 024-572-6996 F A X 024-572-6990 (直通：受付業務用エネルギー)

Email info@itatapower.jp HP http://itatapower.jp

主な事業内容

- 飯館町の復興、再生、創造に関する一切の事業
- 自然エネルギーを利用した発電事業及び電力、熱エネルギー供給、供給事業
- 自然エネルギー事業の設計、施工建設及びコンサルティング事業
- 自然エネルギー事業にかかわる調査・研究・開発に関する事業
- 自然エネルギーの紹介と普及促進、企業・広域・機関に関する事業
- 自然エネルギー設備の設計、施工及び管理事業
- 土木、建築事業の設計、施工、監理及びコンサルティング事業
- 農産物の生産、加工及び販売事業
- 労働者派遣事業
- チャーター運行などの文化事業



ITAMIZAWA SOLAR POWER PLANT

弊社想定発電比133%で稼働中！



飯館電力

会社案内

会社理念

私たちの住んで来た美しい製糖村は、東京電力高島第一原子力発電所の原発事故により、全村避難という不幸な現実を受け入れねばならなくなった。

村があるべき未来を奪われた事に起ると抗議をしつつも、村民自らが製糖村の土地と風土を守り、村の未来を創るために製糖電力株式会社を設立した。「産業の創造」「村民の自立と再生」「自保と尊厳を取り戻すこと」をねがって製糖村のあるべき未来を自らの手により作り出すものとする。

自然の恵みを形へ変える
牛が草を食み、エネルギーに変えるように



“輪を広げ、みんなで考え最良の道を探して
進んでいきたいと思っています” あいさつより

ごあいさつ

東日本大震災による原発事故で全村避難となった製糖村は、避難と生きる糧を失い不安な日々を送る事になりました。そして避難から3年が過ぎ、緊急も過ぎ避難が現実的になって来た頃、製糖で生活をする不安が更に増して来たように感じました。そこで将来を見据えた時、再生可能エネルギーによる発電収入で生活の一部とし、村の復興に専心しようという思いの有志で前線を決定しました。



メガソーラー設置を計画し地権者7名の合意を取り付けた矢先、電力会社の買収申請が発出されたことで一旦止めかけましたが、それならば100kwの小規模ソーラーを20ヵ所以上に設置しようということで計画見直しとなりました。

平成26年9月29日に製糖電力株式会社を設立、村から製糖ホーム周辺の土地を借りて第1号発電所を設置、翌年2月に稼働しました。その稼働い取り価格引き下げ(29円/kwh)があったものの、第2期、第3期として15ヵ所の候補地に工事を開始と進めております。

平成27年5月には高島自治体にビルを借受け、ここから高島の復興を進めようと、準備は進んでも思いを同じくする人々が内外から集まりました。11名のナナント、チャララーが事業所を置き、オープンと地域で繋がる共創、事業能力などの調査依頼を発注しています。3階のオープンスペースはどんなにも利用できるようになっております。このビルの構想時に100名ものご参加をいただいたこと、候補地利用金庫管理委員会-高島自治体の調査会を編成のうちに終了する事が出来たことは、復興への思いが一つになった事に思えました。



原発事故が前向きな思いより高島の本当の復興はないというのが私達高島の思いであり、そのために絆をすねのりへのか、電力会社を行政を奪っても解決する前ではないのでもっと輪を広げ、みんなで考え最良の道を探して進んでいきたいと思っています。

平成28年1月
代表取締役社長 小林 勉



今までの歩み

- 平成26年 9月 村民の世帯による会社設立
- 平成27年 1月 会社設立委員会-村民32名の出席を新たに受ける
- 平成27年 1月 製糖村伊丹新太陽光発電所 概工式
(村所在地を、村と20年間の賃貸借契約を結び、地元信用金庫と農産物販売所を結び融資を実現)
- 平成27年 2月 同 竣工式
- 平成27年 6月 (仮称) 製糖村下八木村風力発電所2000kw 申請設置申込(希望制度により審査)
- 平成27年 7月 高島再生可能エネルギー合同ビル 概工式-同ビルの建設事務開始
(再生可能エネルギーを中心に、復興、文化、芸術関係の11団体から話し、地域経済復興モデルを提案する。
シェアリング(再生可能復興に関する情報共有-協賛などを計画)を開始)
- 平成27年10月 資金管理体制
- 平成27年12月 製糖村再生会加入
- 平成27年12月 GOG(Gallery Of Grid):文化拠点を再生ビルにオープン
- 平成27年12月 第2期工事4発電所 概工

ソーラーシェアリング

SOLAR SHARING

