

**茫々たる原野から
緑豊かな大地に変貌した那須野ヶ原**



**水土里ネット那須野ヶ原のエネルギー政策
～米と電気は自分で創りたい～ 2012.11.15 山口県**

主な内容

- ・那須野ヶ原とはどんなところ？
- ・自然エネルギー(再生可能エネルギー)開発に取り組むワケ！～食糧生産とエネルギー開発はワンセット
- ・しかし、電気の質は吟味しなければならない。
～電気が足りないから“原子力”→
安心安全な再生可能エネルギーと「足らず」知恵を～
- ・小水力発電事業導入実績
維持管理作業内容、運営体制、導入費用、運営費用、
人材育成等

☆☆那須野ヶ原の概要☆☆

- 栃木県の北東部に位置し、那珂川と箒川に挟まれ40,000haの**広大な複合扇状地**で、観光と農業を基軸に発展、森林も多い
- 古くから北部や中央部では用水不足に悩まされてきた地域
1885年開削の『那須疏水』は、日本三大疏水として有名
- **1967年から実施された国営那須野ヶ原総合開発事業**により、水に豊かな大地へ変貌。多面的機能が飛躍的に拡大

～『那須野ヶ原用水』の成立～


- 乳牛の飼養頭数は本州1位、生乳生産量も1位、毎日1230トンもの糞尿が発生
- 那須・塩原温泉等から発生する大量の生ゴミ(**年間830万人**)及び関係2市の人口**18万人**から発生する生ゴミの有効利用等、資源循環型社会形成のための資源が豊富に存在



明治初期：開拓当時の住宅



明治18年：開削直後の那須疏水



今でも、
水が地下深く
潜り込み、
容易に利用
できない地域

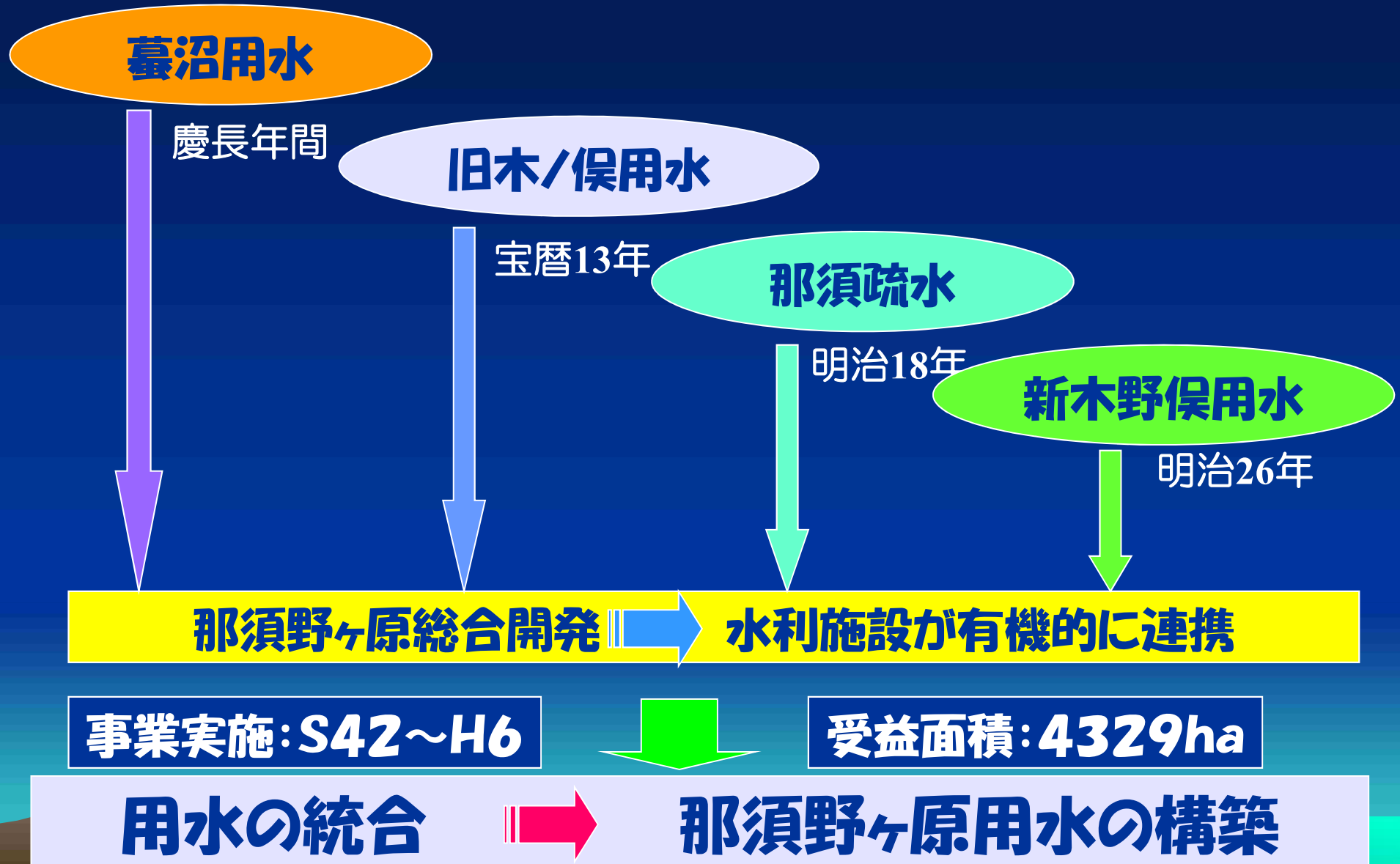
☆☆ 平常時一滴の水も流れない伏流河川☆☆
～水の確保には、困難を極める～



水との闘いの歴史が
分かち合いの精神を
培う！

☆卓越した分水方式：那須野ヶ原用水の発明、背割分水

☆☆那須野ヶ原総合開発の成立☆☆



☆ 土地改良施設の主な機能・支援内容 ☆

- 河川生態系保全支援: 過去5年間平均貢献量 / 646千人分 / 日
- 地下水涵養支援: 平常年平均 / 6,500万m³
- 地域防災活動・環境保全支援: 那須水害(11日間の実績) 2,888万m³(地域排水排除量)
- 学校教育支援: 西岩崎頭首工等見学、親子で水利施設めぐり (6,500人~80,000人/年平均受入)
- 地域環境活動支援: 田んぼの学校推進本部: 現在、4校活動
- 水路愛護の日創設: 創設区間111km “皆で守ろう運動”
- 水利施設の積極的な多面的利用推進: 消火、イベント、スポーツ振興(カヌー・トライアスロン大会・ウォークラリー)等
- 地承地消エネルギー開発支援: 小水力発電所建設と適地探しの実践(7基: 最大出力1000kwの小水力発電所設置等)
- 地下水汚染防止支援: バイオガスプラント設置の可能性調査、環境保全型農業技術の検証(家畜ふん尿、隣地残材、生ゴミ)
- 水源林の育成支援: 1000年の森を育てるプロジェクト

水管理センター操作室

水利施設の遠隔監視システムにより
迅速な操作を！

☆ **水利施設の点検整備は受益者総出で
多面的機能の発揮は、適正な維持管理から**



**受益者負担軽減に
効果発揮
人件費負担：約13%**

管理講習会：塗装・グリス交換、清掃・点検・・・

☆受賞やマスコミ等への報道実績☆ 2012.10在

- 関係市町村広報誌: 田んぼの学校・トライアスロン / 15回
(旧黒磯市・旧西那須野町・那須塩原市)
- 田園空間博物館事業サテライト指定地: 15ヶ所
(旧西那須野町・旧塩原町管内土地改良施設)
- 新聞報道: 自然エネ、各種推進活動 / 134回
(下野・読売・日本農業・毎日・日刊工業新聞各社)
- 各テレビ局・ラジオ: 疏水百選、田んぼの学校、防災他 / 75回
(NHK・日本TV・とちぎTV・全国地方TV・TBSラジオ)
- その他の掲載状況: 防災活動・小水力発電他 / 43回
(農林建設情報誌・土地改良情報誌他)
- NNニュース掲載: 田んぼの学校、各種推進活動他 / 190回
(H16,17,18,19,20,21,22,23,24)
- **受賞等:** 21創造運動大賞・日本水大賞・田んぼの学校企画賞 / :連携プロジェクト優秀賞・第3回世界水フォーラム(水の声メッセンジャー賞他)・防災活動感謝状(知事)・ダム堰危機管理顕彰優秀賞・立ち上がる農山漁村優良事例地区認定・栃木県エコキーパー最優秀賞 農業農村整備事業広報大賞優秀賞・環境大臣 / 水のエネルギー賞他

☆俳優 伊勢谷友介さんとエネルギー対談☆
～那須疏水公園から西岩崎頭首工を望む～



☆俳優 伊勢谷友介さんとエネルギー対談☆

テーマ「100年後の未来を創るニッポンの現場」

- 「これからの100年のために、いま僕たちに出来ること」そのヒントを求めて、日本、世界各地を旅し、出あった人々の声、地球の声を届けている「カイトッチ・アースwebラジオ」、マガジンハウス「コロカル」webマガジン
- メインDJに、俳優であり「人類が地球に生き残るためのプロジェクト」の代表でもある 伊勢谷友介さんらが、出あった人々とのインタビューとともに、心地よい音楽に乗せて地球の声を届けるサイト。
- 伊勢谷友介さん：**2009年、NHKのスペシャルドラマ『白洲次郎』の三部作に、テレビドラマ初出演。翌2010年には、NHK大河ドラマ『龍馬伝』の高杉晋作役に抜擢され、第三部より出演。この年の第61回NHK紅白歌合戦の審査員にも選ばれる。翌年2月に公開予定の映画『あしたのジョー』の力石徹の役作りのために、3か月以上にもおよぶ過酷なトレーニングを行い、体重を67kgから57kg・体脂肪率を15%から3～4%へ減量して撮影に臨むなど注目を集めている。**

☆那須野々原発電所にて☆
「すごい！300kw出力しているよ」 2012.7.31





☆戸田調整池の堤体にて☆

水辺の涼やかさに触れつつ、那須野ヶ原発電所とみらい発電所案内

☆郡司彰 農林水産大臣ご視察☆

戸田調整池堤体にて概要説明

2012.10.4



那須野々原発電所内

「小水力発電には潜在的な力があると確信した」と・・



百村第二発電所第三号機 「再生可能エネルギーの推進には人づくりが不可欠」と..



**命をつなぐ最も大切な
“食”を考える**

**食糧生産とエネルギー開発は
ワンセット！！**

世界の動向：地球の食糧生産力を診断

- ・農産物需要に最も大きな影響を与える世界人口推移
2050年には、現在の**70億人から92~100億人**に増加の見通し
加えて、中国やインドなどの発展途上国の国民所得の向上が予測
- ・更にバイオ燃料の需要の拡大。**2030年には現在の6倍**に増加
- ・世界中で、農地減少が顕著
 - 1、農地減少の最大原因は、過放牧・過耕起で起こる砂漠化
アフリカ(ナイジェリア) / 35万ha / 年・中国 / 36万ha / 年など
 - 2、道路や駐車場舗装で、世界全体で**40万ha / 年**減少
 - 3、農業の出現に伴い、管理の不適切な土地が加速し、雨・風で表土減少：**土壌浸食による被害拡大 世界中で9億haに影響**
- ・増産を支えた肥料とかんがい効果横ばい：自然の養分システム崩壊
- ・増産をもたらす画期的技術開発先細い
- ・いよいよ深刻化する「**水不足の世紀**」に突入

いよいよ深刻化する水不足の世紀

・河川水からの地下水資源依存によって、地下水位の低下
自然システムによる補給量を著しく上回る。

サウジアラビア:化石地下水層枯渇は、時間の問題。小麦生産量が
激減、中国:世界最大の小麦輸入国に！インド:毎年数千本の井戸
涸れ、アメリカ・イラン・メキシコ・イラン・イスラエルにも同様の現象

・世界の大河川で「断流」が始まる

アメリカ:コロラド川、中国:黄河・フェンホォ、エジプト:ナイル川、
パキスタン:インダス川、インド:ガンジス川……

・我が国の食糧輸入量を水換算(仮想水)700億トンに及ぶ

・都市と農村の水の奪い合いが顕著に！農業は分が悪い。

1000トンの水で1トンの小麦生産:200ドル

工業部門で使うと、生産額は70倍の1万4000ドルに増大

政府発表の食糧自給率に見る米100%の真実

- 米を作るための農機具の動力の石油も、チッソ・リンサン・カリの化学肥料も、除草剤・農薬も全てほとんど輸入。
出荷量：日本肥料アンモニア協会分だけで300万トン。



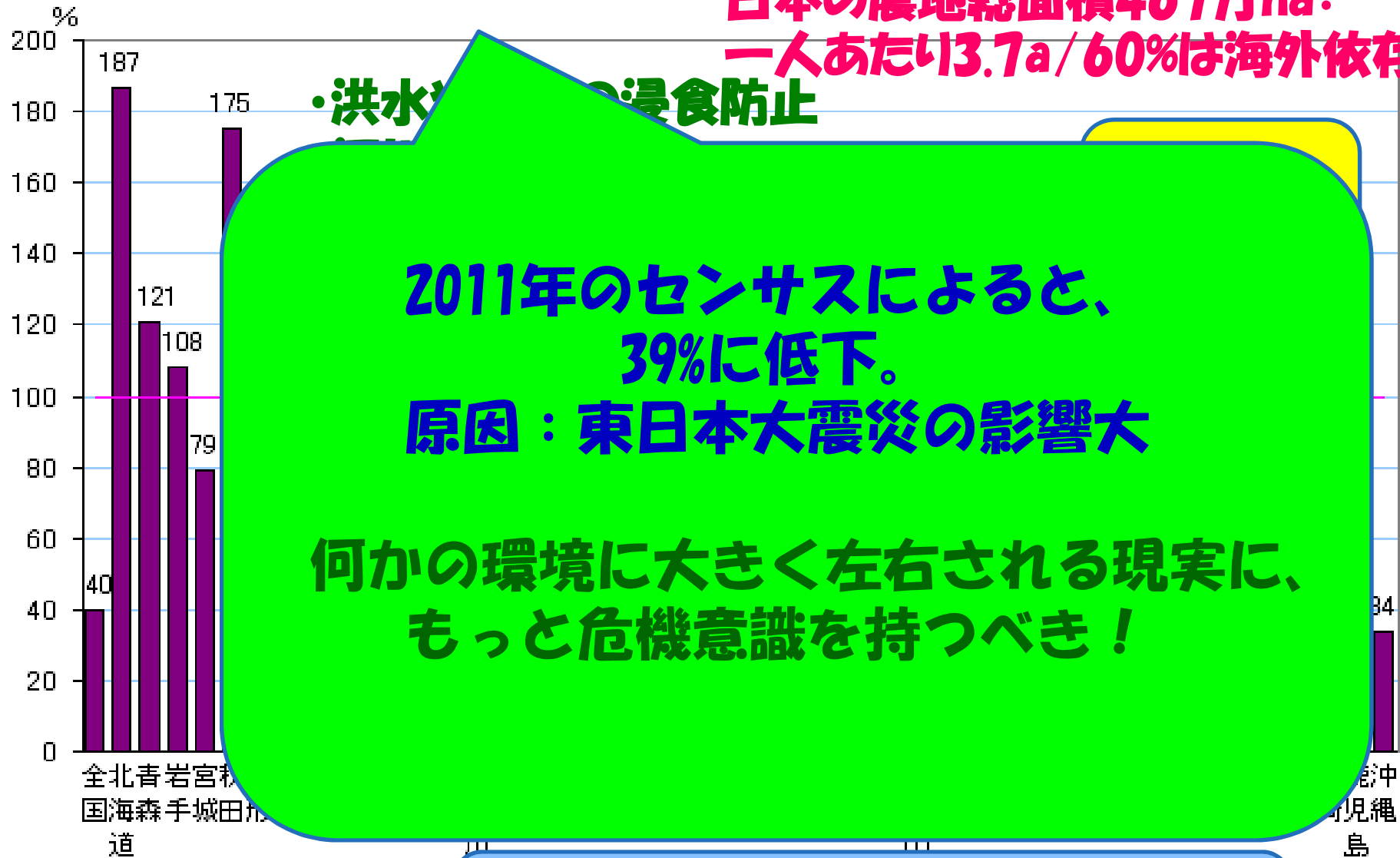
膨大な量の化学肥料がなければ日本の農業は
成り立たない。“40%の自給率維持は夢のまた夢”

- 石油の備蓄は国内消費量の95日分：配分先／国防・治安維持・医療・基幹産業が優先。一般国民には回ってきません。
- 日本の総輸入量は5億2970万トン、内食料5795万トン
- 食料と食料生産に必要な肥料・塩の年間輸入量は、6827万トン：1万トンの船延べ6827隻必要。

ただし、H18の日本国籍の船は、95隻のみ。

“政府備蓄米の基準は150万トン／半月分しかない。”

都道府県別食料自給率(2009年度、カロリーベース)



日本の農地総面積467万ha:
一人あたり3.7a/60%は海外依存

洪水による浸食防止

2011年のセンサスによると、
39%に低下。
原因：東日本大震災の影響大

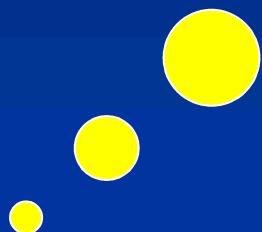
何かの環境に大きく左右される現実に、
もっと危機意識を持つべき！

飼肥料のほとんどが海外依存
実際にはもっと、もっと少ない！

(注) 概算値である。
(資料) 農林水産省

農業・地域振興

・自然エネルギー開発支援



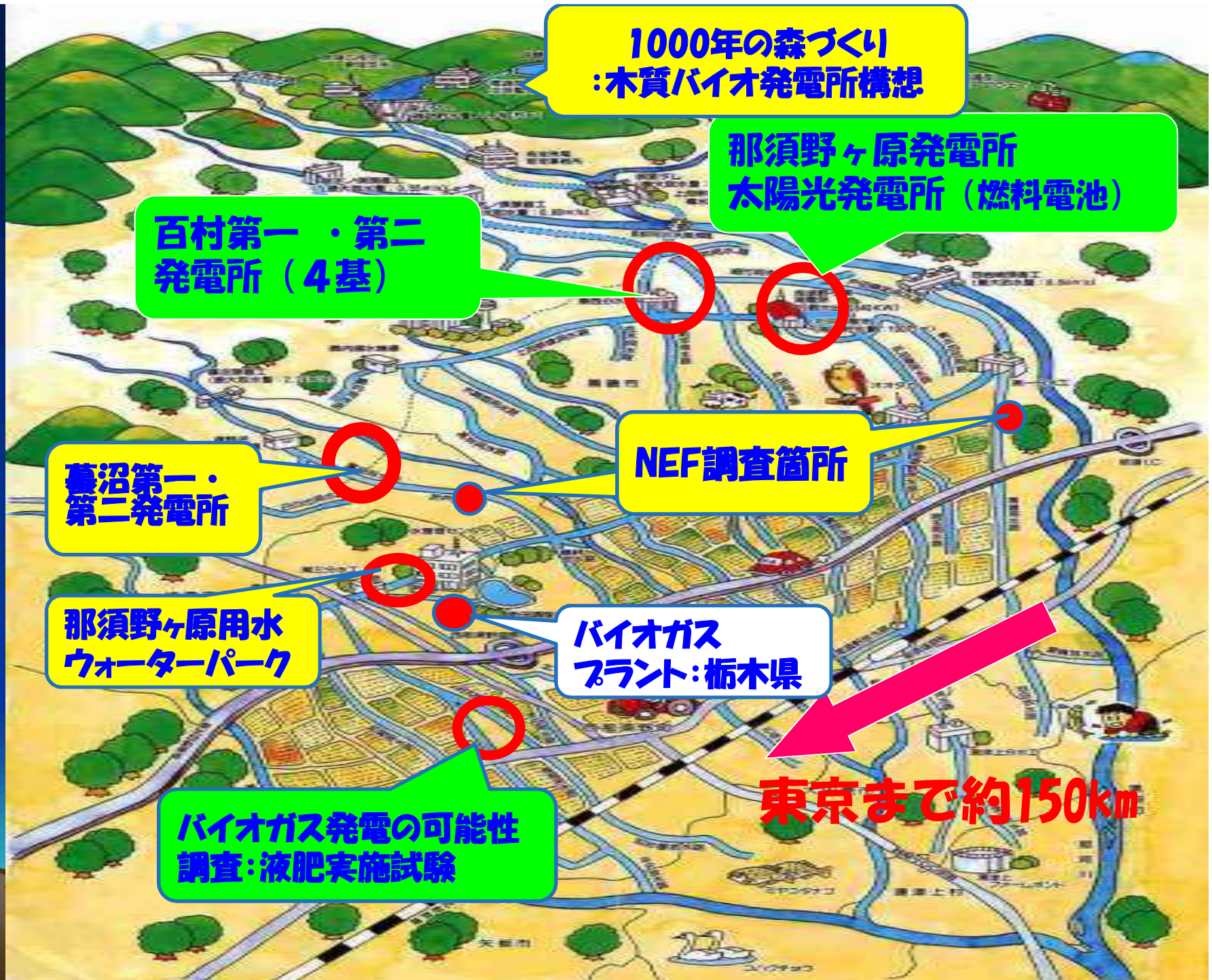
現在、土地改良区の運営は 多くの補助金によって成り立っている？

- ・・現在、我が国の借金1000兆円？！
- ・・何時まで続くの補助金政策…。
- ・・選挙近し、また、ばらまき？の誘惑続々…。
- ・・しかし、土地改良区の存続は、
1億数千人の食料安保にとって不可欠
- ・・頭を切り換え、乗り切る…。

THE JAPAN AGRICULTURAL NEWS
日本農業新聞

農村
農業
整備
事業
予算増額を提言
水力発電推進も
民衆要求で
2019年
8月9日

那須野ヶ原総合開発マップ



1000年の森づくり
:木質バイオ発電所構想

那須野ヶ原発電所
太陽光発電所 (燃料電池)

百村第一・第二
発電所 (4基)

NEF調査箇所

養沼第一・
第二発電所

那須野ヶ原用水
ウォーターパーク

バイオガス
プラント:栃木県

東京まで約150km

バイオガス発電の可能性
調査:液肥実施試験

バイオガスプロジェクト：H15～

密閉型発酵槽で
ゆっくり攪拌
嫌気性微生物により
有機物分解
バイオガス発生

バイオガスを
発電機の燃料に！

ガスホルダー

発電装置

電気
熱

スラリー状の糞尿
生ゴミなど

発酵槽

消化液槽


ほ場散布

実証試験中

発酵後のスラリーは
良質な液肥に！



太陽光発電出力:20kwh / 燃料電池:1kwh
52m×13mのパネルに“水を求めて”を印字



**戸田調整池にて
太陽光発電新技術等フィールド
テスト事業の実施(H18~25)**

**那須～塩原間の燃料電池バスの運行と
自然エネルギー学校の創設**

600m



120m



高低差480m
に注目



「地域の財産」みんなで守ろう！
かけがえのない 潤いの水

☆那須野ヶ原発電所の前身：旧青木発電所☆

しかし、この電気の質が
非常に悪かった。

「ホタルの電気・・・？」

那須野ヶ原水力発電所
1952年送電開始



**古くは、390基ほどの水車が
稼働**

**製粉・製木などの動力の他、
民家の電気等の
利用実績**

☆那須疏水水車景観保全整備：那須疏水第四分水☆

パイプラインを活用した発電所☆

～那須野ヶ原発電所併設の戸田調整池～
貯水量：100万トン 完全掘込み式 リップラップ工法

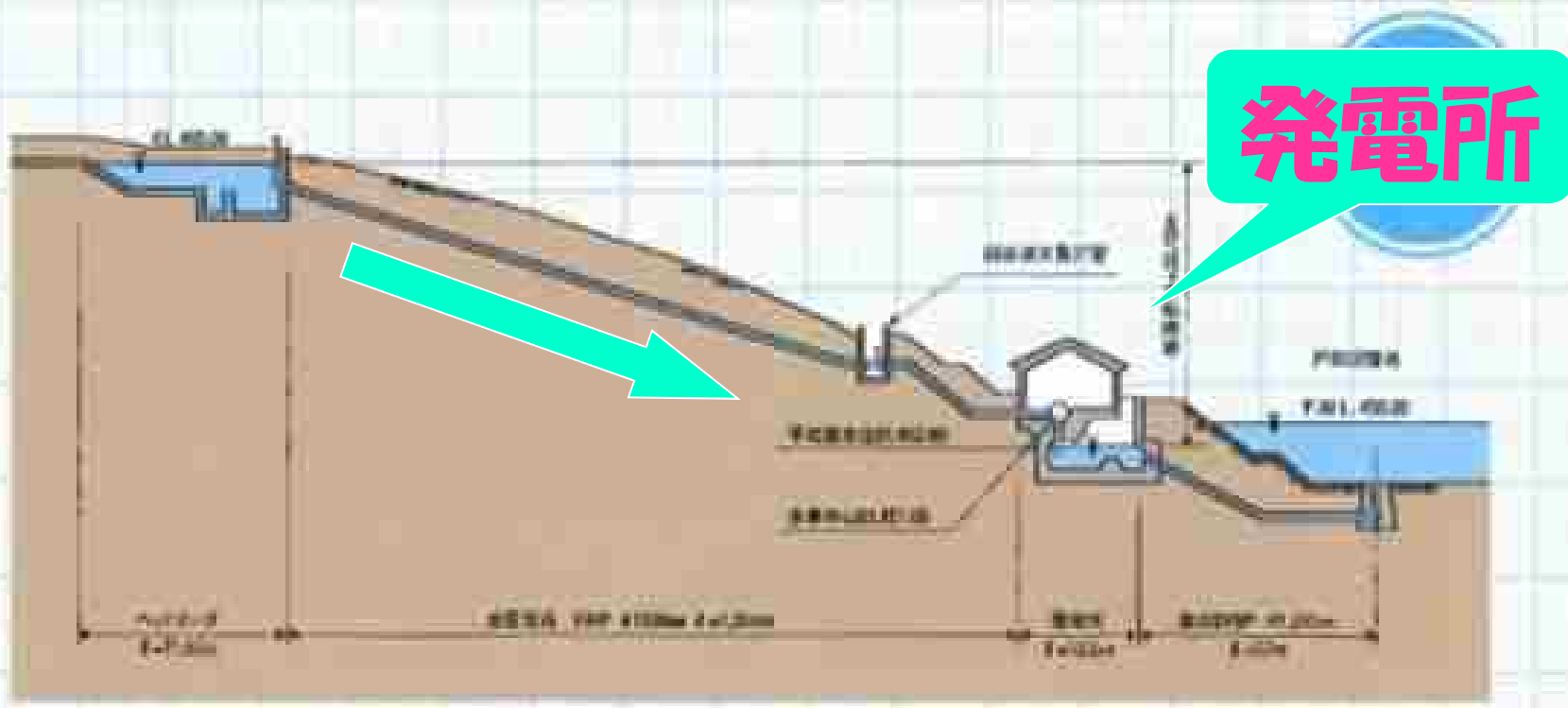
隣接地に
「戸田農業公園」整備

那須野ヶ原発電所



☆☆負担軽減に効果発揮☆☆

電力は、地区内の水利施設に供給され、
維持管理費の軽減に貢献
～操作は、水管理センターにてTC/TM～





☆ 景観に配慮した那須野ヶ原発電所全景 ☆

5年平均総出力: 234万kWh /年

水車

CO₂削減量
1,360t /年

発電所内部: 最大出力340kwh

関係省庁との手続き関係

経済産業省
協議

電気事業法第42条、43条
事業用電気工作物の範囲（法第38条）
工事計画の届出（法第48条）
保安規程の制定及び届出（法第42条）
主任技術者選任届出（法第43条）
主任技術者兼任申請（法第52条）

国土交通省
協議

水利使用に関する河川法第23条
工事着手届・完成検査関係

売電協議

電力受給、需給契約・運用申合書締結
自家発並列運転に関する契約 他

活用例：小学校の総合学習に活用

～JICA・全国各地からの見学者多数～





☆ 活用例：地元青峰高校の教材として ☆

低落差用発電システム

百村第一／農水省新農業水利システム保全対策事業
百村第二／経済産業省 NEDO補助事業(3基)

☆☆新発見☆☆

落差2mで、
最大出力30kw

H17年、
(12基)設置

%

百村第一

**CO₂削減量
460t/年**

35kW

百村第一・第二発電所全景

☆開水路落差工用発電システムの設置手順 (那須野ヶ原地点における実績：1週間で施工)

①設置前の水路



②設置場所の水を遮断



③水車発電機の架台を設置



④架台の上に水車発電機を設置



ゴミ対策にVスクリーン設置



取付角度
:15°

よいすくれた発電所をめざして！

- ・ベルト改造：タイミングベルトから平ベルトへ
一基はベルトレスに改造
→ベルト耐用年数の延長及び騒音対策
- ・水車直下流ゲートを自動開閉システムへ
→停止後の自動制御による労力低減

施設見学風景：多くの機関が注目？
経済産業省・環境省・国土交通省・農林水産省
全国の行政機関、各界から視察殺到

関係省庁との手続き関係

経済産業省
協議

電気事業法第42条、43条
事業用電気工作物の範囲（法第38条）
工事計画の届出（法第48条）
保安規程の制定及び届出（法第42条）
主任技術者選任届出（法第43条）
主任技術者兼任申請（法第52条）
新エネルギー等発電設備の認定（RPS法→廃止？）

国土交通省
協議

河川法第23条：農業用水完全従属型水利使用
平成25年度には、許可から届出制に改正か？

農林水産省
協議

財産使用申請：農業用水の管理の一環として設置につき、他目的使用、追加改築工事等申請は対象外

売電協議

電力受給、電給契約、運用中企業継続、系統法系
H24～固定買取制度に便乗

葛沼第一、第二発電所 経済産業省NEDO補助事業

塩原地下発電所

2つ合わせて
CO₂削減量
1,250t/年

所
:

遅野沢

50kw

日野

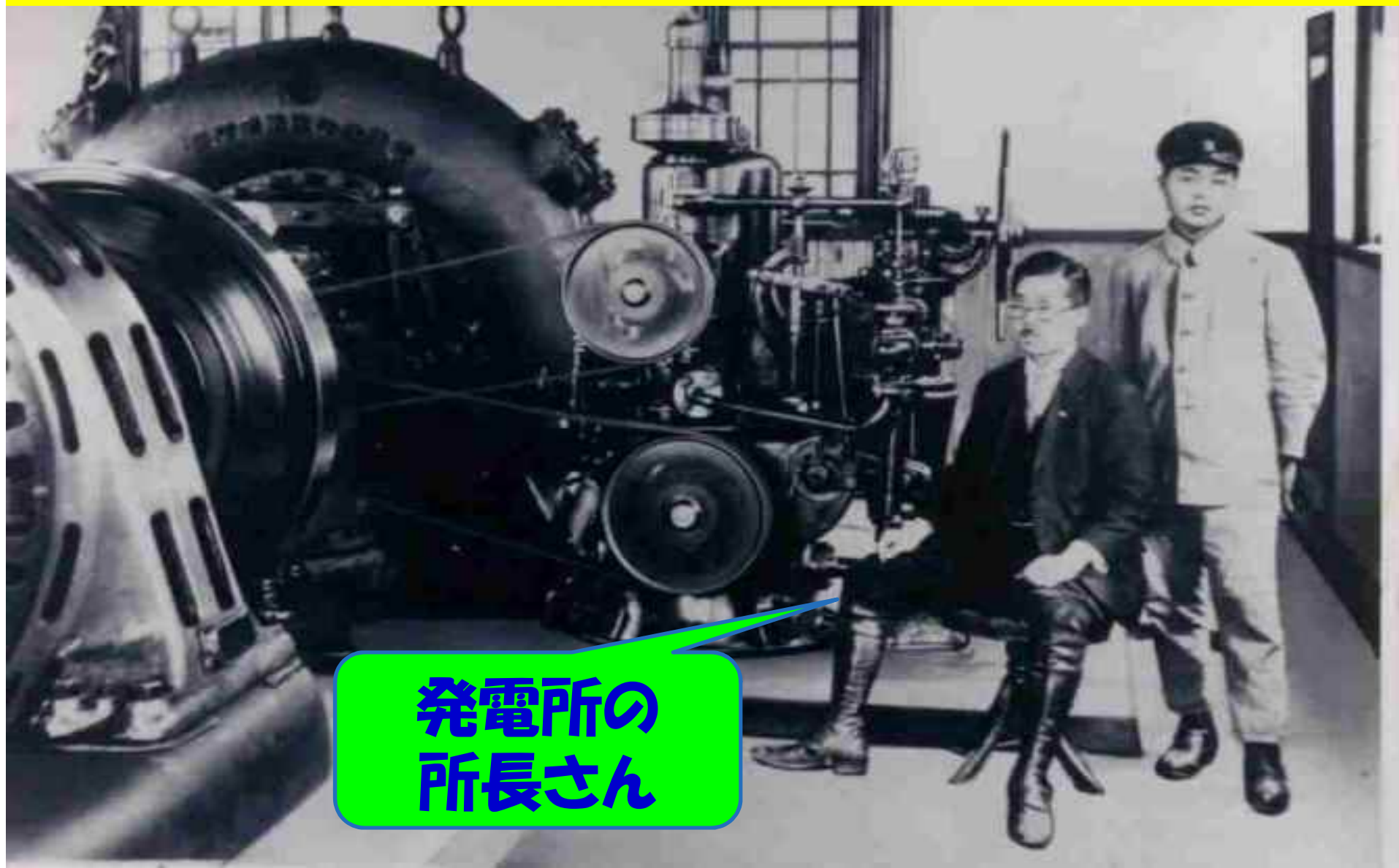
旧発電所のようす：全景



遅野沢用水路から取水

藁沼用水路

旧発電所内部：横軸フランシス水車



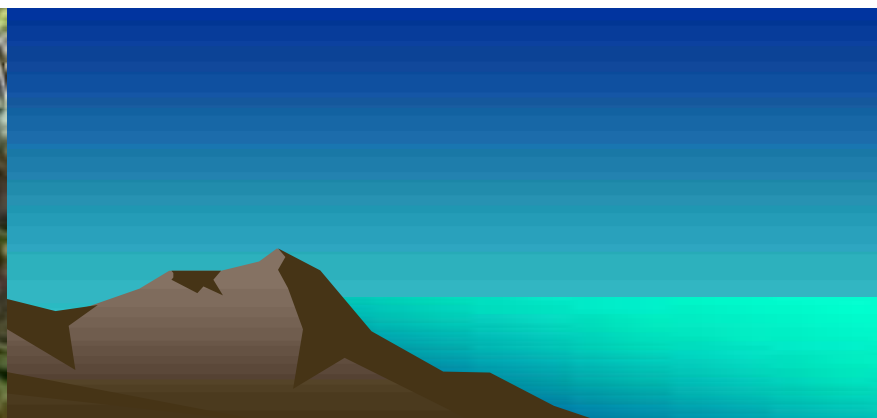
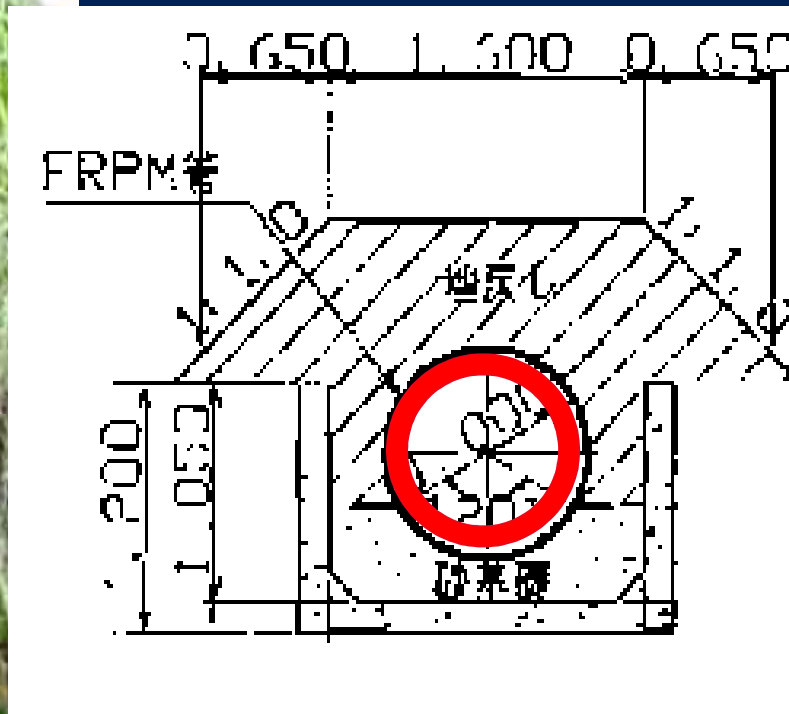
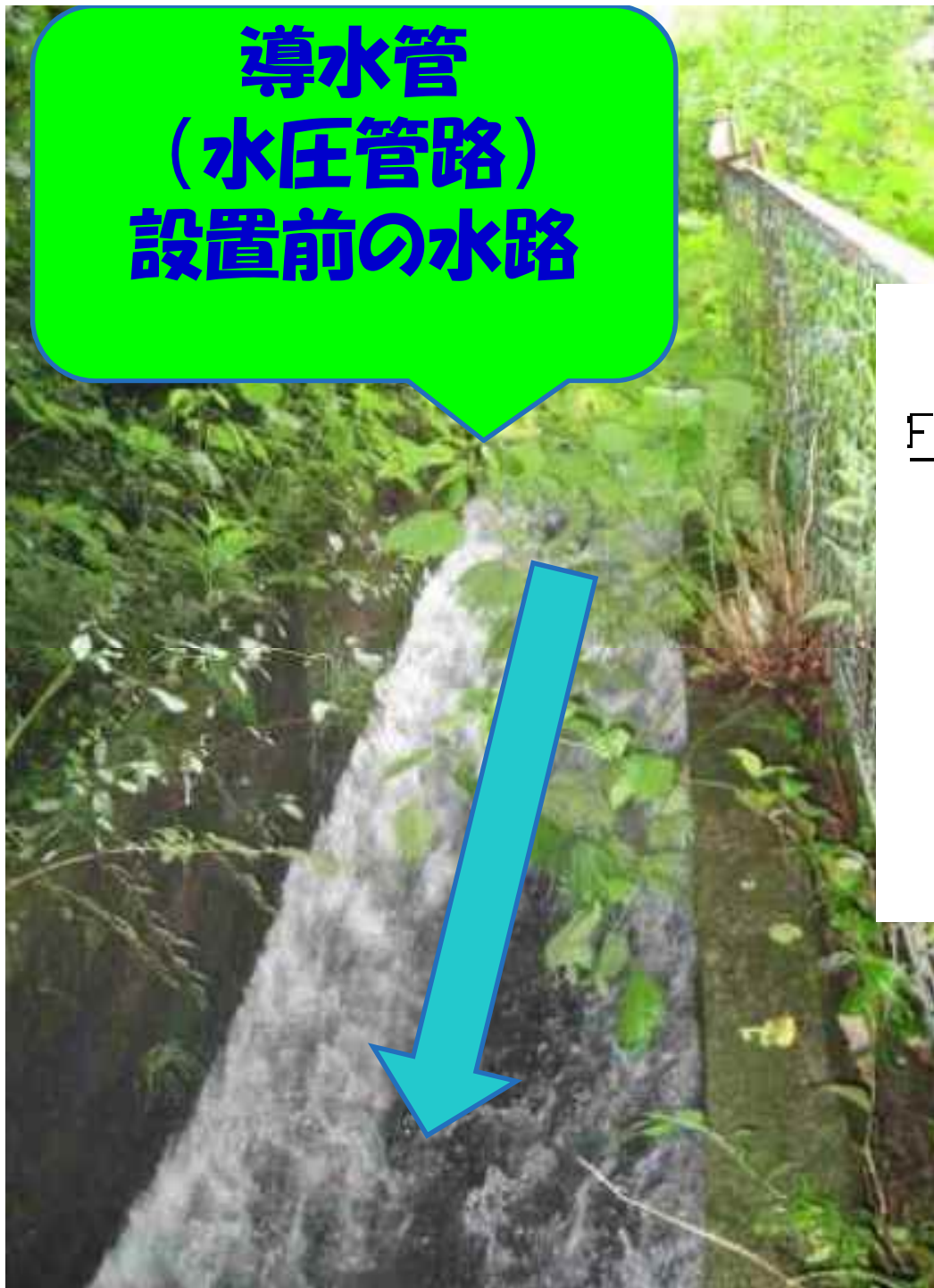
発電所の
所長さん



☆☆新発見☆☆

こんな小さな
水路で、540kwもの
発電が可能

**導水管
(水圧管路)
設置前の水路**





既存
水路壁

葛沼第一発電所管路布設状況

**葛沼第一発電所内部：最大出力360kw
横軸フランシス水車**



**葛沼第二発電所内部：最大出力180kw
横軸軸流フロペラ水車**

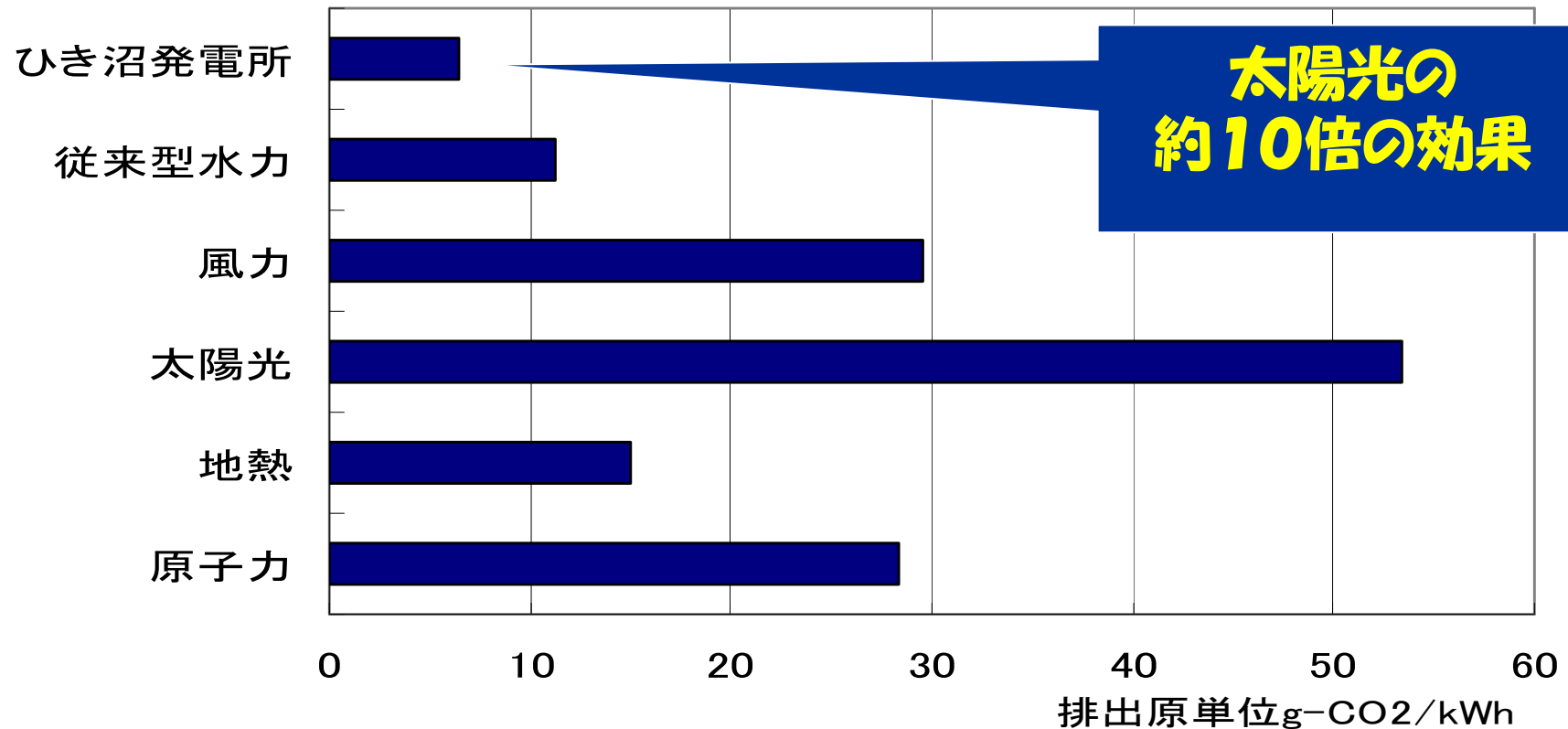


☆☆ 農業用水路を発電施設として利用する ☆☆

葛沼発電所での二酸化炭素を排出量は、
従来型の水力に対して半分、太陽光の10分の1

葛沼発電所の排出原単位は、電中研報告「ライフサイクルCO2排出量による発電技術の評価（2000年3月）」の計算手法に基づき、ひき沼地点の発電設計データを使用し算出した。

ライフサイクルCO2排出量比較



電中研報告に対して、比較的排出原単位の少ない原子力と自然エネルギーを抽出し、ひき沼発電所の排出量を追加

☆☆維持管理作業内容、運営体制☆☆

- 除塵作業:朝夕各1回/日→近隣農家に委託
- 出水時、雷等緊急時対応:必要に応じて職員又は保守点検委託業者が出動
- 平常時の保守点検:2回/月、年次点検1回/年→5発電所一括業者委託
- 十数年に1回/オーバーホール
- 突発的な故障対応:職員並びに保守点検業者による対応
- 見学・研修受入:土地改良区関係/直接対応
- :その他/有償ボランティア

☆☆導入費用～初期投資の課題大きい～☆☆

発電所名	最大出力 (kW)	運転開始	建設費・補助事業
那須野ヶ原	340	H 4.3	6億4千万円: 国営那須野原開拓建設事業 補助率: 85%
百村第一	30	H18.4	2,500万円/: 新農業水利システム保全対策 事業 補助率: 50%
百村第二	90 (30×3)	H18.4	約2,500×3: 中小水力発電開発費補助金 補助事業 補助率: 30%
藁沼第一	360	H21.2	約2億9千万円: 地域新エネルギー等導入促 進事業 補助率: 50%
藁沼第二	180	H21.2	1億4千万円: 地域新エネルギー等導入促進 事業 補助率: 50%
計	1000		11億7千万円 内補助残は自己資金





24年度

7基の発電所



発電所名

(千円)

那須野

百村

西

5

~これら発電所導入に伴って、
受益者負担の軽減に寄与~

国営事業完了時(経常、維持管理、
積立金総額)

→10a賦課金 / 最低5000円 / 田単価
平成24年度

→10a賦課金 / 2400円 / 田単価

→10a賦課金 / 400円 / 畑単価

将来

→維持管理費0円を目指す

見込額: 田 / 1300円、畑 / 220円

①

②

③

④

電会計職員

反側(携帯サービス料)

小水力発電事業の実施にあたり・・・

1. メリットや効果

・太陽光・風力・バイオ

格段

・性能

・

・

・

・

・

・よい

・修繕

・

**H23 栃木発再生可能
エネルギー創造特区申請により**

**更なる小水力発電等の
普及啓発に取り組む！**

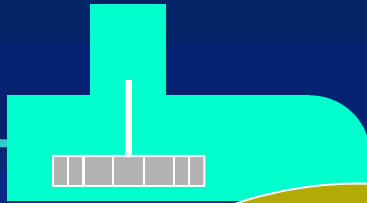
・流水占用料、免除など

・修繕・利整備の工事の標準化

・関係省庁等の諸手続が多岐、真の推進政策の確立が急務

1000年の水プロジェクト / 水のちからを学び

地球環境を考える：那須野ヶ原用水ウォーターパークの
電力で電気自動車(EV)を走らせ、パーク内照明を点灯



どうさん
水車

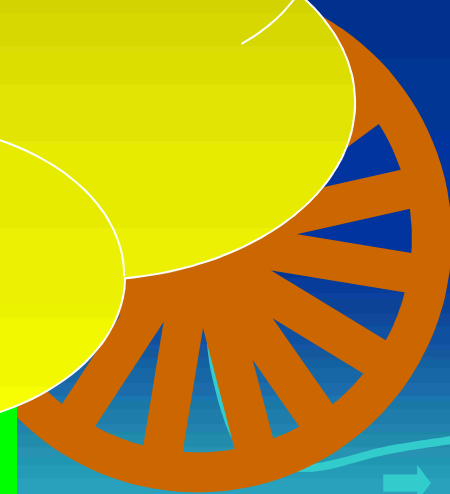
H21 環境省市民共同
水力推進事業

- ・東京電力(株)
- ・那須塩原市
- ・水土里ネット 那須野ヶ原

340

誰でも、を
電気充電スタンドを設置

車



人材育成：専門技術者等資格取得状況

- ダム水路主任技術者：4名（以下、重複取得）
- 第一種電気工事士：2名
- 第二種電気工事士：2名
- 第一種自家発電設備専門技術者：3名
- 特殊電気工事資格者：3名
- 第二級・三級小型船舶操縦士：9名
- 宅地建物取引主任者：1名
- 農村環境教育指導者：1名
- 特別管理産業廃棄物管理責任者：3名
- 他、測量士補・フォークリフト・チェンソー・
畑地かんがい技師補・危険物取扱他多数



**再生可能エネルギーの
新たな事業展開**

戸田東発電所概要：H25年度地域用水事業にて設置予定



- 利用用水路 : 戸田東用水路
- 発電方式 : 流れ込み式・水路式
- 取水地点 : 青木1958付近
- 発電所地点 : 青木2056付近
- 水槽水位 : 444.7m
- 放水庭水位 : 394.5m
- 総落差 : 50.2m(444.7-394.5)
- 水路長 : 2,211m
- 最大使用水量 : 1.6m³/s
- 有効落差 : 42.3m (損失水頭 : 7.9m)
- 最大出力 : 500kW

戸田東発電事業による効果

1. 二酸化炭素排出削減1,089トン／年

二酸化炭素排出係数: 0.000375t-CO₂/kWh

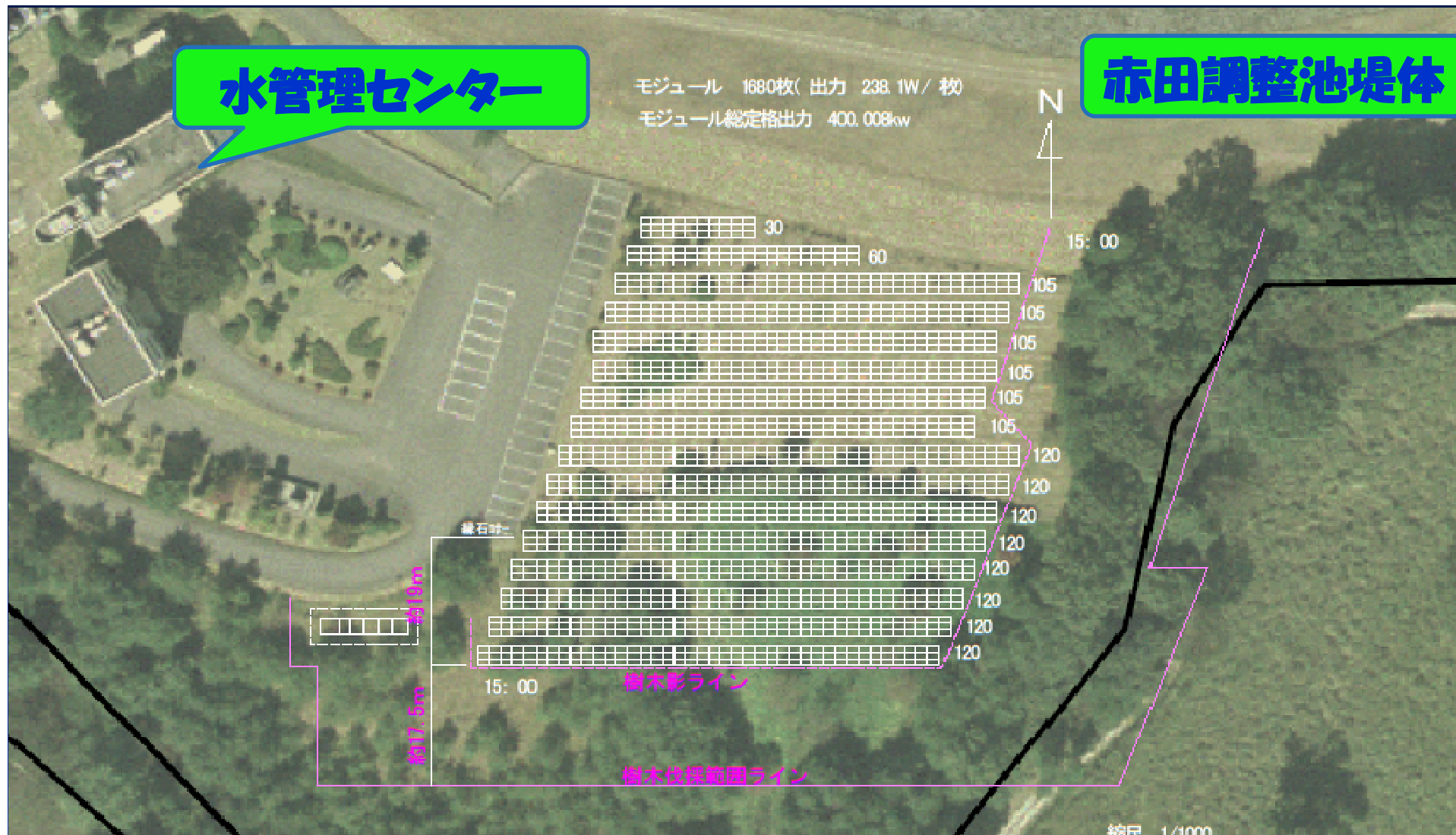
二酸化炭素排出係数は、東京電力の平成22年度実績を採用しており、現状では更なる貢献が期待。

2. 森林面積: 140haに相当

適切に手入れされているスギ人工林: 年間7.8t/ha

3. 自動車: 470台に相当

ガボン車, 燃費10km/リットル, 10,000km: 2.3t/台



400kw赤田太陽光発電所概要
(H24年度農山漁村再生可能エネルギー供給
モデル早期確立事業により実施)

赤田太陽光発電事業による効果

1. 二酸化炭素排出削減効果 144トン/年

二酸化炭素排出係数: $0.000375\text{t-CO}_2/\text{kWh}$

二酸化炭素排出係数は、東京電力の平成22年度実績を採用しており、現状では更なる貢献が期待。

2. 森林面積: 18.5haに相当

適切に手入れされているスギ人工林: 年間7.8t/ha

3. 自動車: 63台に相当

ガソリン車, 燃費10km/リットル, 10,000km: 2.3t/台

1000年の森プロジェクト: H19~

① 森林事業

水源の森の
「1000年」

森の手入れでCO₂吸収率向上と
那須野ヶ原用水の安定供給確保

H23.24 緑と水の環境技術革命プロジェクト
事業→2/3の事業補助認定

H23 建設企業の連携によるフロンティア
事業により、キッパー導入

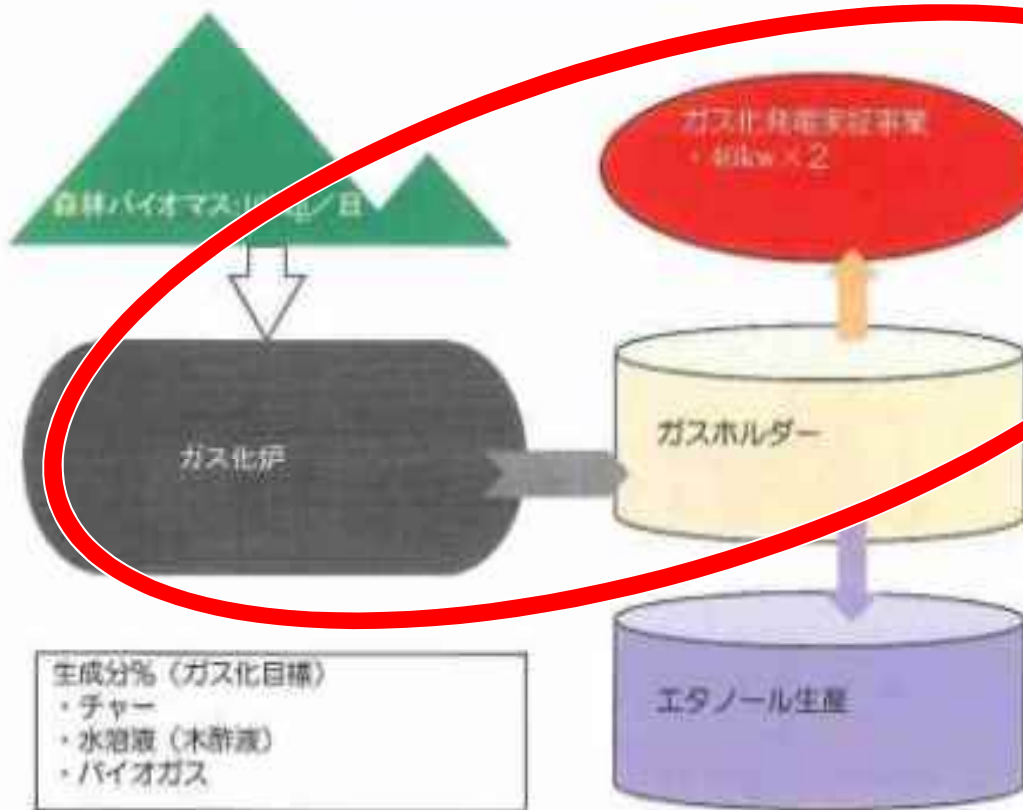
H24 6次産業化法に基づく緑と水環境技術
革命プロジェクト事業にて80kw実証試験

- ② 森と里をつなぐローカル・エコシステム構築事業 (森林事業) (発電事業)
- ③ 森と里と人の交流による自給経済発展事業 (交流事業)

木質バイオマスプラント実証試験:道の駅 アグリパルにて 実証試験(24~)→80kw規模、実証試験後→500kw規模へ

那須野ヶ原モデル
NPOの申請・認可(11月予定)

- ・環境再生と再生可能エネルギーの普及
- ・パートナーシップ
- ・食とエネルギーは地域で自給:市民大学(雇用拡大)



エネルギー効率(試算:含水率30%)
 $40\text{kw} \times 2 \rightarrow 1920\text{kwh}/\text{日}$
 $100\text{kg}/\text{h} \times 24 = 2.4\text{t}/\text{日}$
 $\rightarrow 800\text{t}/\text{年}$

- ・3000kcal/kg/30%
- ・3500kcal/kg/20%
- ・1kwh = 860kcal

$\therefore 2400\text{kg} \times 3000\text{kcal}/\text{kg} \div 860\text{kcal}$
 $= 8372\text{kwh}/\text{d}$ (投入エネルギー)
 $\rightarrow 1920\text{kwh}$ (発電効率22.9%)
 $\rightarrow 633\text{Mwh}/\text{年} \cdot 330\text{日}$
 (売電32円/kwh:約年間1800万)

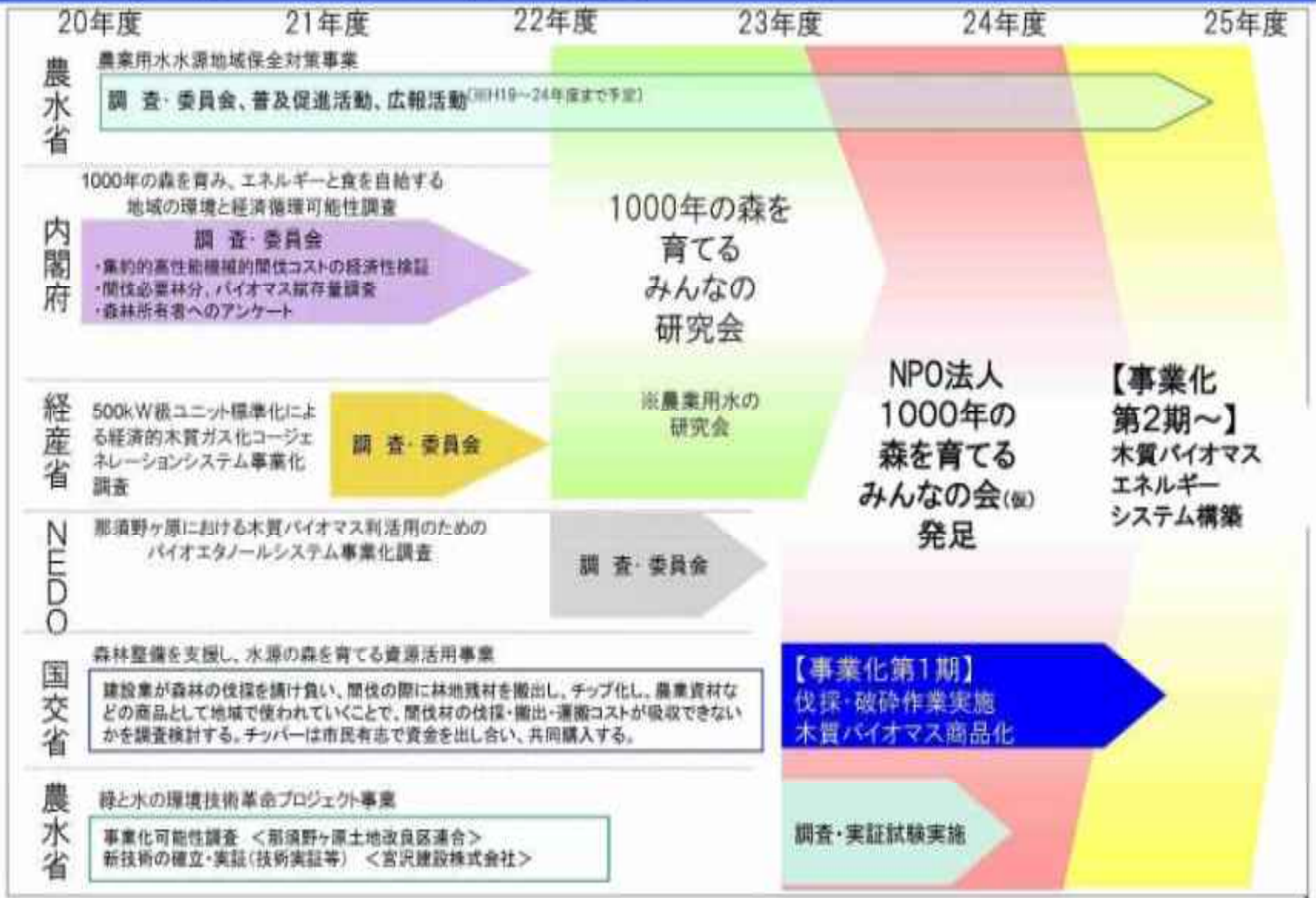
注1ロータリーエンジン効率:25%想定
 注2フライホイール:効率改善

エタノールの直接合成
 $\cdot \text{H}_2 + \text{CO}_2$: 20-25気圧/250-280°C (リアクター)

エタノール生産効率

- ・1000kg(乾燥バイオマス)
- $\rightarrow 750\text{Nm}^3$
- $\rightarrow 255\text{kg}$ (エタノール)
- $\rightarrow 180\text{kg}$ -oil

1000年の森づくりプロジェクト 事業化ロードマップ



黒い森に驚く！

やがて、完全に光が閉ざされ、土壌流出が起こる
～土地改良法第15条 “水源林の育成” に着手～



水源林の現状:土人形?!

森林内で
巨大化した
雨滴

浸食さ
れた

小石やヒノキの種が雨滴
衝撃から地表面を守った

目詰まりして
いて水が浸透
しない



～水源林の現状～

ない

現在、
健康な森づくりのために、
森の健康診断を
実施中！

ソルガム栽培試験:エタノールに!

ソルガム(約3m)



ソルガムの葉を落とす作業



伐採したソルガムの葉を食べる牛

キッパ導入披露セレモニー 23.11.13

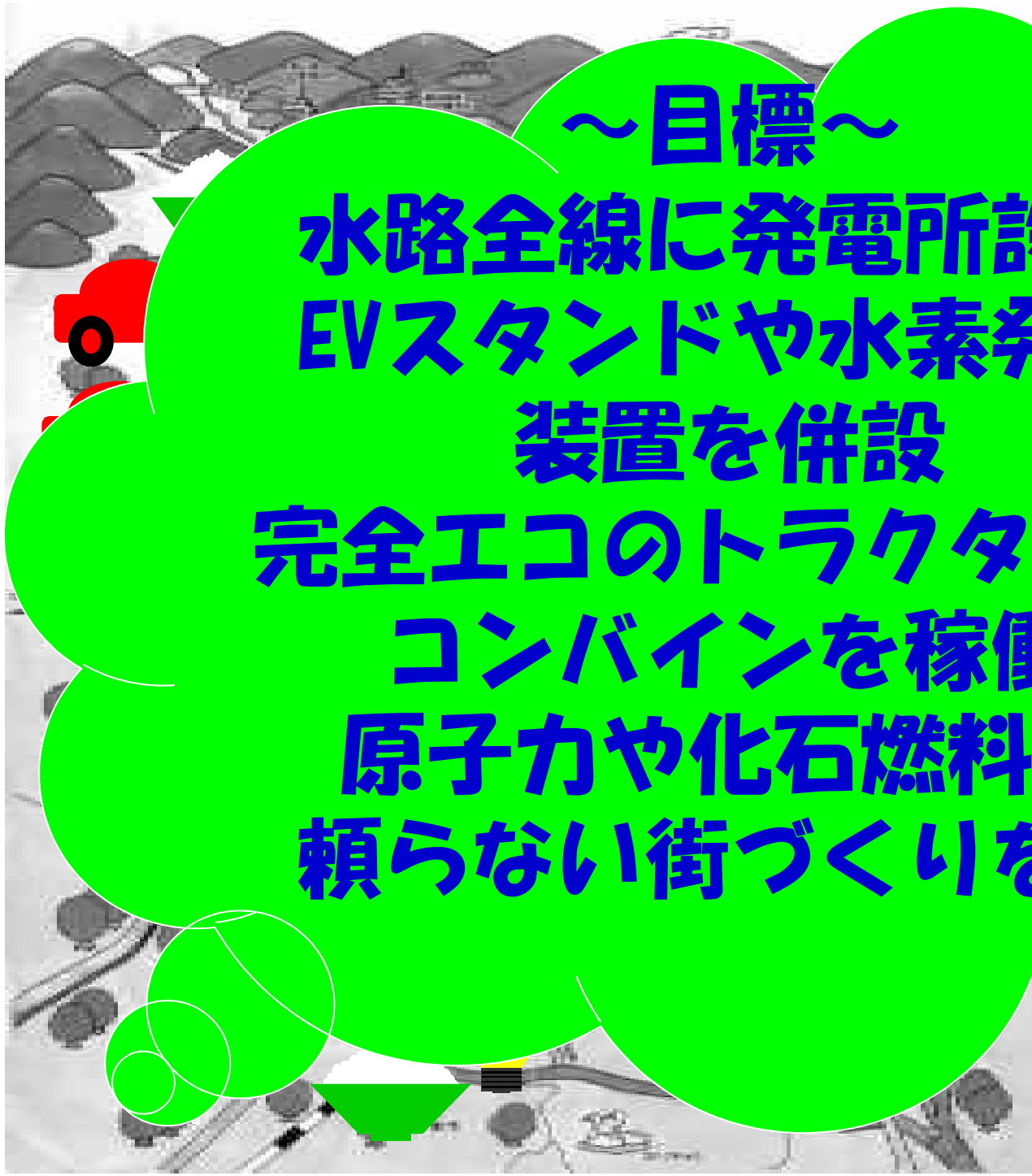
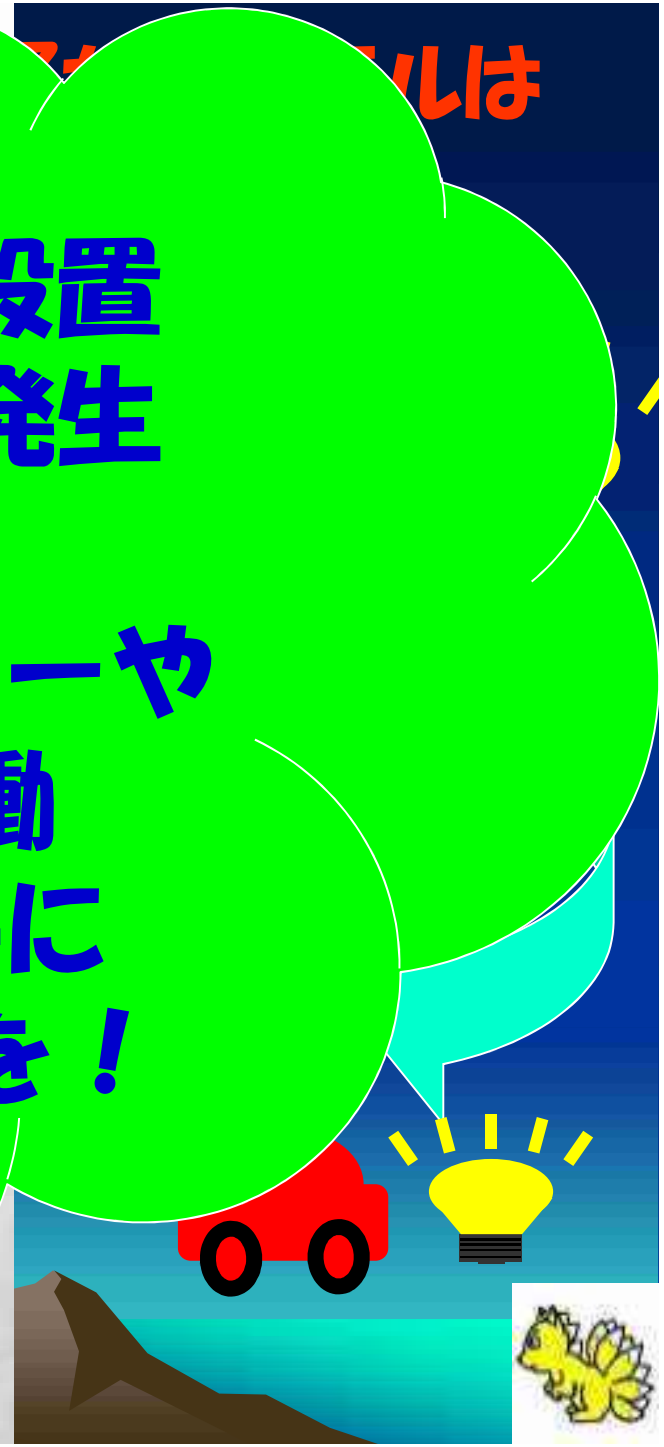
森林整備を支援し、水源の森を育てる資源活用事業組合



～目標～

水路全線に発電所設置
EVスタンドや水素発生
装置を併設

完全エコのトラクターや
コンバインを稼働
原子力や化石燃料に
頼らない街づくりを！



地球全体へ広がれ



地球は元気を取り戻し、
世界平和がやってきた！

私たちは自然とどう向き合うべきか

- 自然のサイクルは**森**に雨を降らせ、
降り注いだ雨は**森**に蓄えられ、
木を育て、多様な生命を養い、**川**に流れていく。
- **川**は魚を育み、**田んぼ**に注がれた水は
人間に米を恵み、**川**は**海**に流れ込む。
- **海**の生物を育み、**海**は人間に魚を恵む。

自然とは、このような**循環**によって**仕組**まれている。

結局、地球と私たちは繋がっているのです。

地球の資源は有限です。

☆☆ **エコを考え、エコを実践するのは、
地球に生きるための最も大事な義務☆☆**
**水土里ネット那須野ヶ原では、
何処にでもある材料**を利用し、**何処でも、
誰でも、**をモットーに取り組んでいます。

“これからもご支援下さい。”



「地域の財産」みんなで守ろう！ かけがえのない 潤いの水

みどり

水土里ネット 那須野ヶ原

「地域の財産」みんなで守ろう！
かけがえのない 潤いの水