



家中川小水力市民発電所 「元気くん」の取り組み

(水の力 人の力 … その時**歴史**が動いた)

都留市長 小林 義光

『地域力の向上』

- 成長の果実の分配 → 負担の公平な分ち合い
- ないものねだり → あるもの探しへ

先人たちが築いた

- 自然環境（山、川、水、空気、そこに生きる動植物等）
- 文化環境（教育、医療、金融、文化等）
- インフラ環境（道路、橋、鉄道、上下水道、電気、ガス、通信等）

共通の財産・・・みんなで相談し、維持、管理、磨き上げ、
組み合わせ、新たなものを作り出す、
次の世代に残していく

『協働』

- 税金、お金 → あとは行政まかせ → 批判、評論



- 知恵、汗をかく、みんな → 自分達の住む地域は自分達で創る

- 市民委員会制度
- 特色ある自治会制度
- 個性を育む学校づくり制度
- 地域協働のまちづくり推進会制度
- ふるさと普請制度



水の力

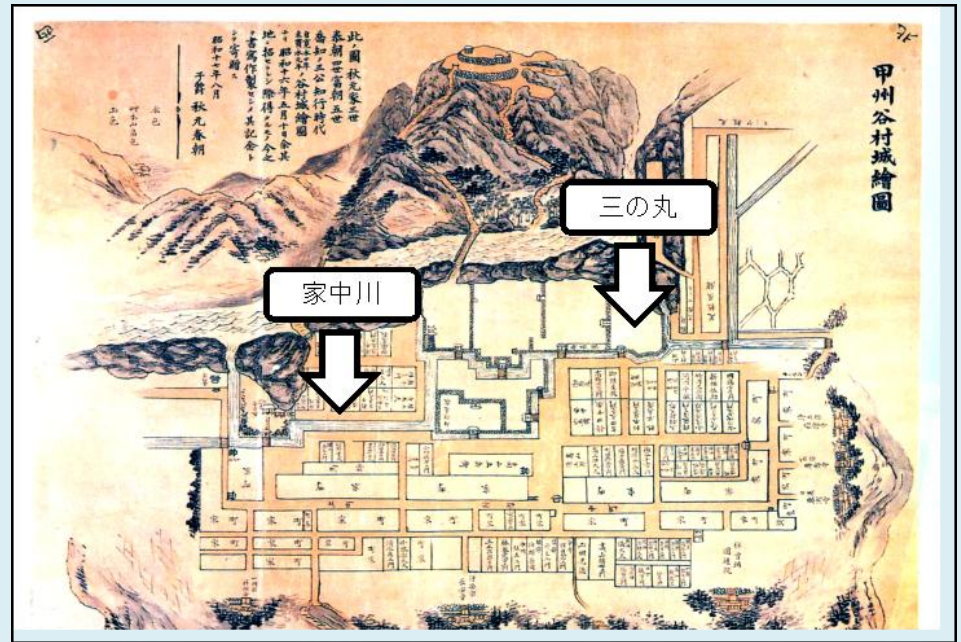
『家中川の歴史』

1636年～1639年工事
桂川の水を取り入れ、
家中屋敷を流れる

- 灌漑用水
- 水車—産業の動力
- 生活用水

明治36年 市民により谷村電燈株式会社が設立される

明治38年 谷村発電所（三の丸発電所）完成
出力70kWで1,200戸の電気がつく
（県内2番目に電灯が灯る）



旧三の丸発電所

《市民グループの取り組み》

【都留水エネルギー研究会】

**市民委員会制度
を活用して政策提言**

- 平成13年、東電OB、教員OB、青年会議所などの市民で構成



→家中川の流速調査

→マイクロ水車の取り付け
イルミネーションが灯る



「身近にある川で発電を行うことができる」



都留市の水力発電推進の契機となる



《行政の取り組み》

学び・発見・実践みんなで創る スマートシティ（賢い都市）つる

『個性育む創造社会』 『持続可能な定常社会』 『互恵・共生社会』



・電気使用量の削減 ・低公害車の導入など

そして、新エネルギー導入推進へ・・・



「都留市地域新エネルギービジョン」

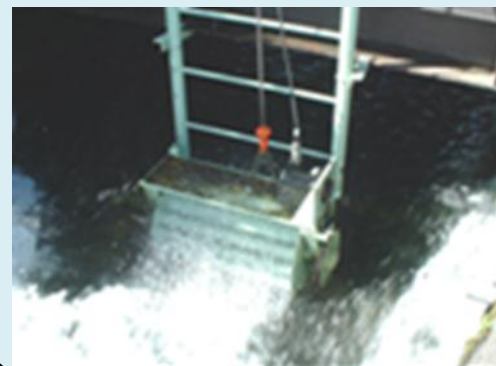
新エネルギー … 水力・太陽光・風力・排熱を利用したエネルギー

まずは公共施設で積極的に新エネルギーを活用

⇒ そこから、市内（市民）へと普及させる

《 学術機関の取り組み 》

池田敏彦教授（信州大学）
谷村工業高校の生徒による実験



急峻河川用水車

この研究により・・・

- 水力発電における課題の発見、取り組み
（川のごみについての啓発活動など）
- 水力発電を産業へとつなげる取り組み
（ルビーの生成など）

市民

協働

学術機関

行政



市制50周年というタイミング

記念モニュメント建設の話が浮上する

- 多くの人に見てもらえるもの
- 学びにつながるもの
- 何かを生み出し、都留市にプラスになるもの



「元気くん」の建設へ



「元気くん1号」について

- 稼働開始：平成18年4月6日
- 水車の直径：6M
- 落差：最大2M
- 出力：最大20kW
- 開放型下掛け水車



小水力発電のまち アクアバレーつる

都留の優位な資源である“水”をもっと生かして
まちや産業を活性化させたい。

H18年度に経産省所管「電源地域振興指導事業」に採択された
「小水力発電のまち(アクアバレーつる)」推進方策検討事業の成果を踏まえて構想を推進

谷村工業高校東側の
急峻用発電機



下掛け水車「元気くん1号」



植物栽培設備



上掛け水車「元気くん2号」



らせん水車「元気くん3号」



平成の名水百選 (H20.6)
【十日市場・夏狩湧水群】



「元気くん2号」について

- 稼働開始：平成22年5月24日
- 水車の直径：3M
- 落差：最大3.5M
- 出力：最大19kW
- 開放型上掛け水車



「元気くん3号」について

- 稼働開始：平成24年3月2日
- 水車の全長：6.3M
- スクリュー直径：1.6M
- 落差：最大1.0M
- 出力：最大7.3kW
- 開放型らせん水車



家中川小水力市民発電所建設費

元気くん1号

43,374,450円

元気くん2号

62,318,550円

元気くん3号

35,722,050円

計141,415,050円

《国関係機関・県からの補助金》

1号 新エネルギー・産業技術総合開発機構
15,166,000円

2号 一般社団法人新エネルギー導入促進協議会
広域関東圏産業活性化センター
32,338,475円

3号 山梨県
35,722,000円

計83,226,475円

《つるのおんがえし債》

1号 17,000,000円
(利子が765,000円発生)
【平成22年度一括償還済み】

2号 23,600,000円
(利子が708,000円発生)
【平成26年度一括償還予定】

計40,600,000円(42,073,000円)

《市・一般財源》

1号 11,208,450円
【平成17年度支出】

2号 6,380,075円
【平成21年度支出】

3号 50円
【平成23年度支出】

計17,588,575円

つるのおんがえし債とは・・・

(市民公募債)



(ザックリ説明すると…市民から100,000円借りたら、市は5年後100,900円返します)



クリーンなエネルギーで地球に対し恩返しができる小水力発電の建設に、市民にも参加してもらおうと募集を行いました

- 購入対象者 市に住民票のある20歳以上の方
- 発行価格 10万円～50万円（10万円単位）

	元気くん1号	元気くん2号
募集価格	1700万円	2360万円
応募価格	6820万円	3190万円
倍率（応募価格/募集価格）	4.01倍	1.35倍

多くの市民が参加
『家中川小水力“市民”発電所』と名付けました

年間のランニングコスト

内容	年間コスト
メンテナンス委託費	約429,000円 約143,000円×3基
遠方管理システム	約6万円×2基＝約120,000円 ※ 元気くん2号、3号のみ ※電話（FOMA回線）使用料含む
その他経費 （パーツ交換等）	約480,000円 ※ あくまで予定額

「元気くん」の発電量

平成23年度発電実績

	1号 (kWh)	2号 (kWh)	3号 (kWh)	総発電量 (kWh)	総使用電力 (kWh)	電力 自給率※	備考
4月	6,105	6,757		12,862	23,836	54.0%	
5月	7,625	5,926		13,551	21,579	62.8%	
6月	7,817	8,350		16,167	20,541	78.7%	
7月	8,124	8,181		16,305	23,103	70.6%	
8月	7,623	6,706		14,329	26,479	54.1%	
9月	1,293	2,499		3,792	24,246	15.6%	台風12・13号発生
10月～ 1月	元気くん3号建設工事						
2月	7,720	5,160	15	12,895	39,475	32.7%	中旬より運転開始
3月	6,186	6,061	2,145	14,392	29,704	48.5%	

平成24年度発電実績

	1号 (kWh)	2号 (kWh)	3号 (kWh)	総発電量 (kWh)	総使用電力 (kWh)	電力 自給率※	備考
4月	7,846	8,146	2,126	18,118	23,134	78.3%	
5月	7,779	10,154	3,193	21,126	21,816	96.8%	
6月	7,271	7,224	2,214	16,709	22,325	74.8%	
7月	8,976	5,600	1,685	16,261	27,505	59.1%	2、3号運転できない期間有
8月	8,088	9,093	3,187	20,368	30,730	66.3%	

発電所建設による経費削減効果（試算）

年間発電量：197,800kwh

○経費削減効果

電気料単価（kwhあたり） 22.8円

※平成24年12月のデータを参考に算出

$197,800 \text{ k w} \times 22.8 \text{ 円} = 4,509,840 \text{ 円の削減効果}$

○仮に全量買取制度の場合 水力(200k w未満)

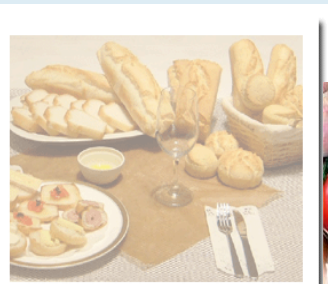
$197,800 \text{ k w} \times 35.7 \text{ 円} = 7,061,460 \text{ 円収入}$

エコロジカル・バランスタウンつる

豊かな「環境」を、
歴史の中継ランナーとして、守り、育て、
そして後世に継承し、
さらに、地域資源として積極的に活用し、
健康的で環境の持続性を大切にする
市民のライフスタイルを確立する中で、
環境をテーマとする地域産業の振興につなげる。

例)

- エルフィン
- 炭香
- ユニテック



エコロジカル・バランスタウンつる



家中川小水力市民発電所
元気くん1号

市役所庁舎前を流れる家中川に、最大で20kwの発電能力を有する直径6mの木製下掛け水車。
20年度は市役所の電力の15.1%を発電しました。

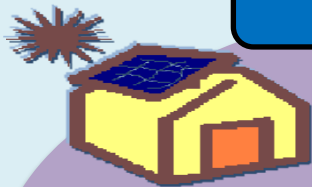


元気くん2号

元気くん1号より300m下流に設置された上掛け水車。3.5mの落差に設置され、最大19kwの発電能力があります。

元気くん3号

元気くん1号2号の間に設置されるらせん型水車。最大7.3kwの発電能力があります。



エコハウス
(環境省補助事業)

全国で20カ所に建設された、快適エコライフを提案するモデルハウス。エコな暮らしのヒントがたくさん詰まっています。



環境学習フィールド



安全・安心な野菜の栽培から、新しい農業などの可能性を見ることができます。

城南創庫 (植物栽培設備) (県産材使用による木造公共施設等整備)
(経済産業省補助事業) (農林水産省補助事業)

環境をテーマにした農業振興

特産品の開発・販売

地域資源を活用した観光・交流

地産地消の推進

遊休農地解消の支援

エコポータルサイトの運営
(総務省補助事業)



「地域おこし協力隊」による地域おこし
(総務省事業)

バイオマスタウン構想の推進
(農林水産省補助事業)



緊急雇用・ふるさと雇用創出事業
(厚生労働省事業)

ソーラーのまちづくり事業
(環境省補助事業)

グリーン電力証書発行
(経産省・環境省関連事業)



都留市エコハウス



植物栽培設備展示施設



家中川小水力市民発電所元気くん1号

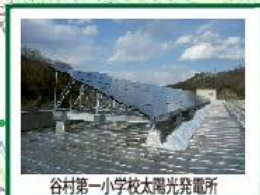


ミュージアム都留



都留水エネルギー研究会
実験機

都留市役所



谷村第一小学校太陽光発電所



高尾公園脇水路の様子



都留市まちづくり
市民活動支援センター



家中川小水力市民発電所元気くん3号



都留市機械金属工業
協同組合のLED灯



家中川小水力市民発電所元気くん2号

Copyright (c) 2010 Tsuru City 01

～ エコロジカル・バランスタウンつる～ 環境学習フィールド

環境学習フィールド視察研修の効果

《視察研修 対応者数》

◆平成24年度視察受入状況（平成17年～平成24年10月末日）

114件 1,376人 ⇒

市内：111人	県内：51人
県外：1,020人	国外：19人

《参考》

平成23年度視察受入状況
178件 2,473人 ⇒

市内：144人	県内：294人
県外：2,035人	国外：12人

《視察研修がもたらす経済効果》

都留市観光協会の『都留市飲食店マップ』等により、

今年度1,376名の視察者のうち508名が都留市で食事

また、59名が都留市で宿泊

今、つるが注目されています。

《広告効果》

- 環境省「一村一品大作戦」金賞受賞
- 総務省「地域づくり総務大臣表彰」
- 経済産業省「新エネ百選」



- 小学校5年生社会科資料集
- 国交省『国連持続可能な開発会議（リオ+20）会議資料』



- 真相報道「バンキシャ」
- NHK海外番組（世界に向けて発信する番組）
 - ⇒ タイ、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ガーナ、韓国
 - • • 等
 - 海外からの視察者



さらに今後は・・・

- 民間事業者や市民の
環境やエネルギーに関する事業参入を支援
 - ⇒ 小水力発電導入促進モデル事業による2社への
フィールド提供
- 規制緩和等の働きかけ
 - ⇒ 平成22年度の
「第1回全国小水力発電サミットin都留」
開催などすでに展開中

産学官の協働によるエネルギーカンパニー設立と 地域エネルギー需給モデルの構築

地域主導の中山間地型水環境スマートコミュニティの実現により目指すもの
(多様な地域効果の発現)

地域住民へのメリットの見える化

地域イメージ向上

域外への魅力発信と交流人口増加

地域の自立電源確保

地域のITセキュリティ向上

地球温暖化対策(域内CO2削減)

スマートコミュニティ

都留市がトータルマネジメント

パートナーシップ

環境未来都市横浜市

新たな発電所



【数十kw/h規模】
FIT制度による売電収入
(事業安定性の確保)

準用河川
【数kw/h規模×数台】
周辺施設等で自家消費
(地域活性化)



EVカーによる公共交通



活性化事業で得られた
収益を次に投資



都留文大

スマートコミュニティ
カンパニー

横浜国大

- 地元企業、団体、市民等からの出資によるLLP形式
- 発電所運営からエネルギーマネジメント、地域活性化事業をトータルに担い、全体としての収益の獲得を目指す。

- 地域活性化ツール
- ・上下流連携
 - ・フィールドミュージアム
 - ・EVデマンドタクシー
 - ・コミュニティビジネス
 - ・おひさま発電制度 他

持続可能型
ビジネス
モデル

知的財産の提供



ご清聴ありがとうございました。