

Bスタイルプロジェクト

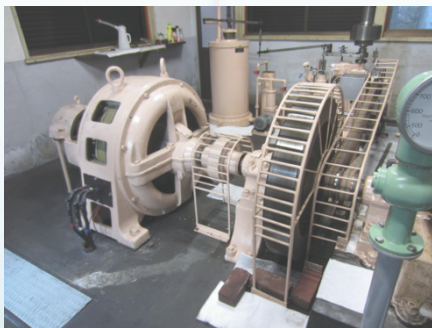


京都大学
KYOTO UNIVERSITY

高知県仁淀川町における 小水力発電ポテンシャル調査と 地域経済波及効果

「低炭素社会経済化・再生可能エネルギー活用による地域再生」
研究会

平成25年6月29日(土)
高知市立自由民権記念館



京都大学大学院 経済学研究科
(独)科学技術振興機構(JST) 社会技術研究開発センター(RISTEX)
「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域
「Bスタイル:地域資源で循環型生活をする定住社会づくり」プロジェクト
研究員 中山 琢夫

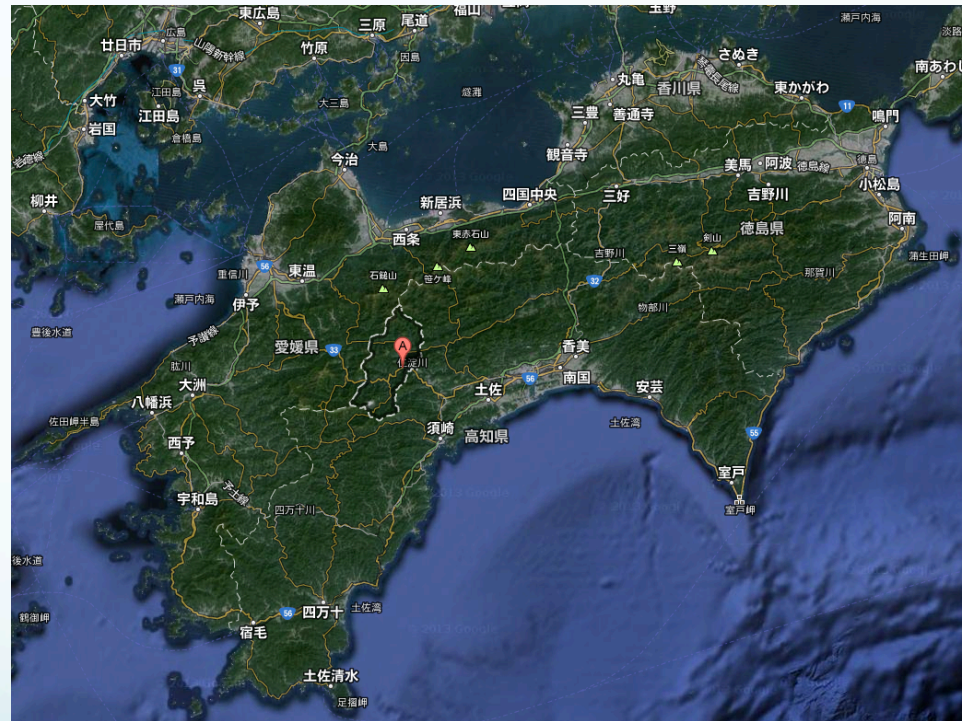


地域分散型エネルギーの時代

- 大規模集中型エネルギー
 - 火力発電
 - 海外から輸入する化石燃料に依存
 - 地球温暖化の問題
 - 原子力発電
 - 福島の事故の教訓
 - 原子力は、持続可能じゃない
- 第2次世界大戦前は、小水力は全国各地にあった
 - 仁淀川町にも、地域経営型の小水力発電事業があった
 - 仁淀川町の小水力発電ポテンシャルは、高知県において、ナンバーワン
- 温故知新で、仁淀川町における小水力発電の可能性を考えてみよう！

高知県仁淀川町の概要

- 高知県高知市と愛媛県松山市のほぼ中間
 - 四国山地の山中、東西に仁淀川本流が横断
- 東西16km、南北29km、総面積322.96km²
- 町内の標高は、100mから1800m
 - 非常に急峻な地形
- 集落は、川沿いや山麓、山腹に点在



仁淀川町における 小水力発電の歴史(1)

- 中津水力電気株式会社(名野川地区)
 - 明治末に設立
 - 大正6年、北原水力電気株式会社に吸収合併
名野川発電所を増設し、200kW級の電気会社になる
 - 大正10年、高南電気、須崎電力と合併し、土佐水力電気株式会社となる
 - 大正11年、土佐電気鉄道株式会社と発展的合併、土佐電気株式会社を設立
 - 大正14年、48107戸に電力供給(県内最大)

仁淀川町における 小水力発電の歴史(2)

- 吾北水力電気株式会社(用居地区)
 - 大正末期に設立
 - 供給地区は、旧池川町用居川沿い
 - 昭和8年頃まで合併せず、県内では最小の電力会社

表 吾北水力電気株式会社による電灯供給

	電灯線路(軒)	電灯線条(軒)	街灯	灯火引用	
				戸数	灯数
大正14年	6	8	—	183	244
昭和2年	9	12	5	274	398
昭和3年	9	12	5	280	320
昭和6年	9	12	4	260	329
昭和7年	15	20	5	254	361

出所)各年版高知県統計書



頭首工を使った小水力発電

- なぜ頭首工か？

小水力発電の可能性として、できるだけ既存施設（堰堤・頭首工）を使えないか？

●砂防ダム、治山ダム



河川からの取水、および落差を、このような既設の構造物を利用すると経済的です。

出所)
全国小水力利
用推進協議会
HP

池川地区の 頭首工データベース

1. Google Earthに、写真を添えて、マッピング

(「Bスタイル」のウェブサイト

<http://2410style.jp/project/result.html>

からダウンロード)

2. 池川中学校に、
ポスター掲示中



Bスタイルプロジェクト



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

仁淀川町池川地区における 小水力発電想定地点①



年間発電量・電力自給率・ 二酸化炭素排出削減量①

- 仁淀川町安居土居地区吉ヶ成川(191kW)
 - (小流域面積:5.2km²)
- 年間発電想定量:1,210,000kWh/年
 - (403世帯分)
- 流域内電力自給率:1,301%
- 二酸化炭素排出削減量:1,127,720kg-CO₂/年
 - (石炭火力発電比)

地域経済波及効果①

● 建設段階

表Y-1 建設段階の地域経済波及効果(生産誘発額) 単位:千円

	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
◆生産誘発額	140500	39835	21021	201356
うち粗付加価値誘発額	47751	20279	12412	80442
うち所得誘発額	29544	14311	9009	52864

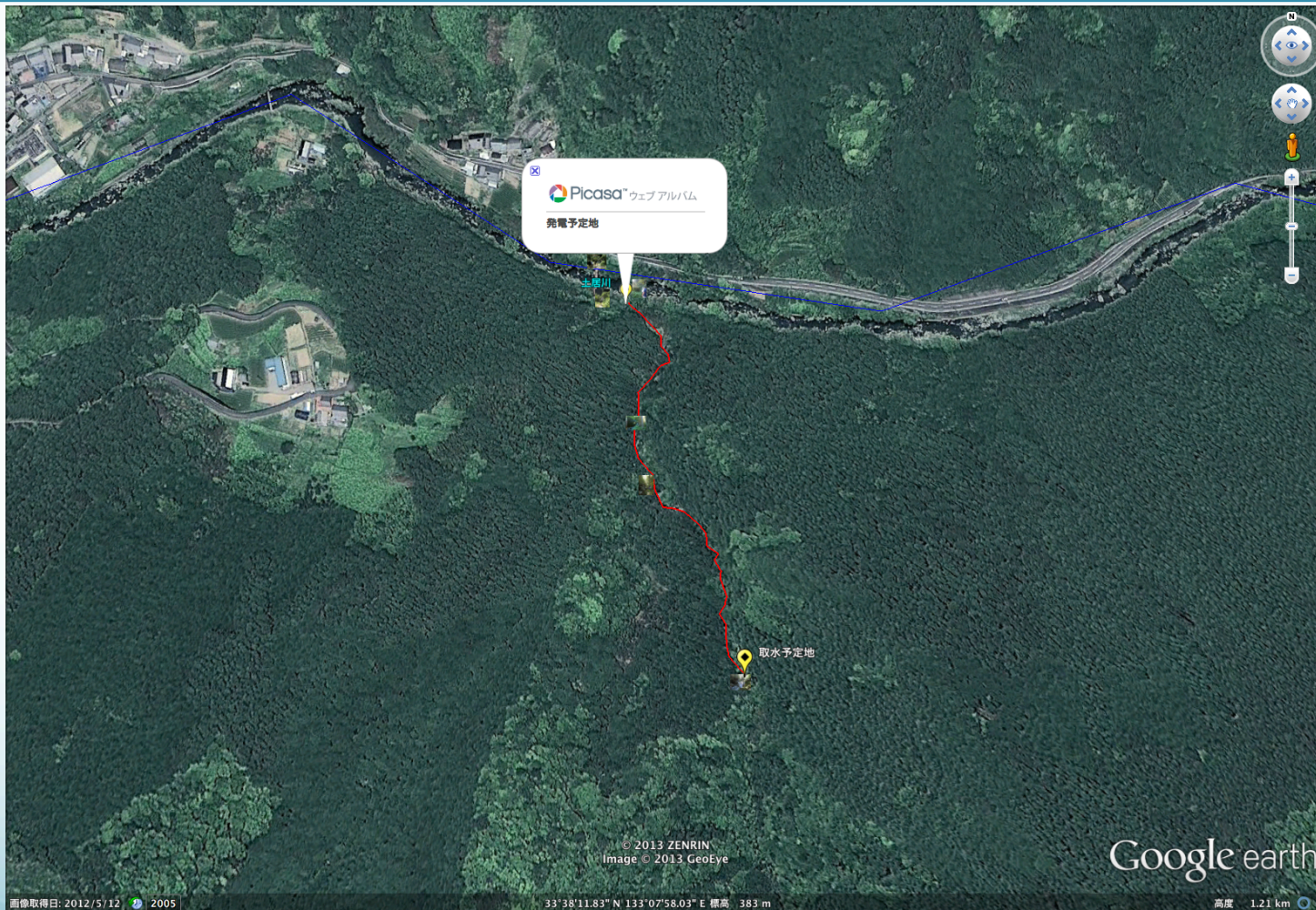
● 発電運用段階

表Y-2 発電運用段階での地域経済波及効果(生産誘発額) 単位:千円

	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
◆生産誘発額	43197	14459	6028	63684
うち粗付加価値誘発額	24742	7551	3578	35871
うち所得誘発額	10814	5175	2618	18607

「高知県経済波及効果簡易分析ツール」より算出

仁淀川町池川地区における 小水力発電想定地点②



Bスタイルプロジェクト



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

11

年間発電量・電力自給率・ 二酸化炭素排出削減量②

- 仁淀川町用居地区マサキ谷川(190kW)
 - (小流域面積:2.4km²)
- 年間発電想定量:1,180,000kWh/年
 - (393世帯分)
- 地域内電力自給率:405%
- 二酸化炭素排出削減量:1,099,760kg-CO₂/年
 - (石炭火力発電比)

地域経済波及効果②

- 建設段階

表M-1 建設段階の地域経済波及効果(生産誘発額) 単位:千円

	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
◆生産誘発額(B)	105000	29770	15710	150480
うち粗付加価値誘発額	35686	15159	9275	60120
うち所得誘発額	22079	10695	6733	39507

- 発電運用段階

表M-2 発電運用段階での地域経済波及効果(生産誘発額) 単位:千円

	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
◆生産誘発額(B)	42126	14100	5877	62103
うち粗付加価値誘発額	24128	7367	3490	34985
うち所得誘発額	10546	5047	2554	18147

「高知県経済波及効果簡易分析ツール」より算出

まとめ

- 仁淀川町には、かつて、地域経営型の、小水力発電事業があった。
- 仁淀川町池川地区には、小水力発電のポテンシャルが高い地点がある。
- 地域経済にインパクトを与えることができる。

<今後の課題>

- 地域主体自身の手によって、地域資源をうまく利活用できるか？
 - 「自然エネルギーは、地域の宝！」
- このほかにも、小水力発電に適したポイントがあるのか？
 - 山村再生に向けて、今後の展望ができるか？