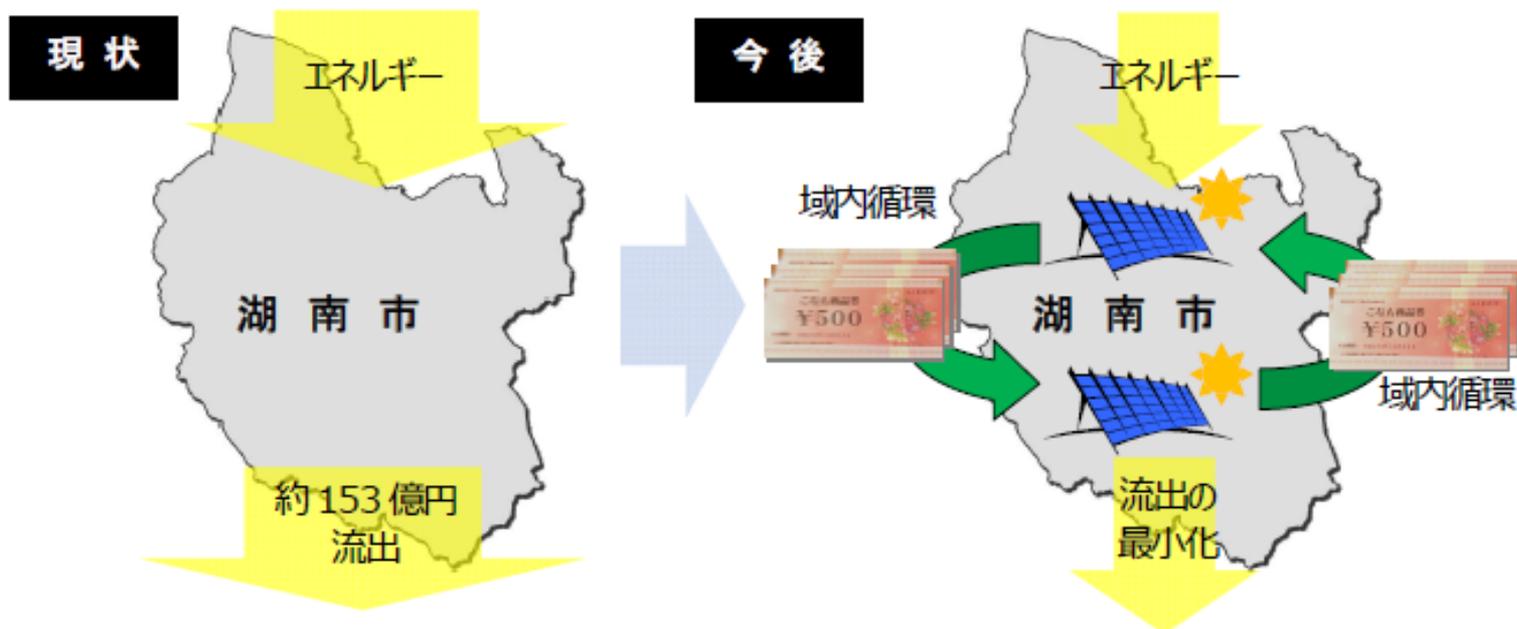


# 自然エネルギーを活用した 取り組み

地域エネルギー課

# 「湖南省地域自然エネルギー地域活性化戦略プラン」策定意義



■市外に流出しているエネルギー費用（化石燃料費）の試算（平成23年度）

国内総生産額	473.9	兆円	A
化石燃料輸入総額	23.1	兆円	B
湖南省の総生産額	3,142	億円	C
湖南省の化石燃料輸入支出額	153	億円	$C \times B / A$

# 地域活性化戦略プラン 基本的事項

## 理念

- ・ 地域自然エネルギー基本条例に基づき自然エネルギー等を積極的に活用し、その利益を循環させることにより、地域の持続的発展につながる社会の構築をめざす。

## 基本方針

- ・ エネルギー・経済の循環による地域活性化の推進
- ・ 自立分散型のエネルギー確保
- ・ 地球温暖化防止への貢献

## めざす姿

- ・ 地域にある自然エネルギーを活用した持続可能なまちづくり

## 計画期間

- ・ 平成27年度より5年間

## 振興方策

- ・ 5つの方策

# 地域にある自然エネルギーを活用した 持続可能なまちづくり



自然エネルギーは地域のもの

自然エネルギーは地域のもの



# 振興方策

①地域のポテンシャルを最大限に活かした自然エネルギー等の導入

②地域産業の活性化、雇用の創出に資する自然エネルギー等の導入

③エネルギーの地産地消を推進する自然エネルギー等の導入

④災害時に備え、市民の安全・安心につながる自然エネルギー等の導入

⑤市民への普及啓発効果の高い自然エネルギー等の導入

# 振興方策を踏まえた具体的な取り組み

## (1)小規模分散型市民共同発電プロジェクト

- ・小規模分散型市民共同発電所設置支援

## (2)公共施設への率先導入プロジェクト

- ・公共施設の改修や建替え時等、自然エネルギー等の導入推進

## (3)小水力発電導入プロジェクト

- ・農山村地域における水資源を活かした自然エネルギー等の導入推進

## (4)バイオマス燃料製造プロジェクト

- ・地域の多様な主体と連携した地域内での生産から加工、消費まで担うシステムの構築

## (5)スマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト

- ・電気と熱の効率的な供給を可能とするスマートグリッド街区のモデル的整備推進

## (6)可能性検討プロジェクト

- ・太陽熱利用に向けた検討
- ・中小規模の風力発電導入に向けた検討
- ・森林バイオマスの利用拡大に向けた検討

# (I)小規模分散型市民共同発電プロジェクト

## ①プロジェクトの概要

湖南省では、全国に先駆けて市民共同発電事業に取り組んできており、地域商品券で配当を行い、地域の活性化に資する仕組みを構築してきました。今後もこれらの取り組みを継続させ、地域の経済循環に資する取り組みを展開していきます。

大規模に導入できる施設等が少なくなってきたおり、今後の普及に向けては、小規模分散型での導入が求められます。そのため、市内の公共施設において、小規模分散型市民共同発電所の設置を支援します。

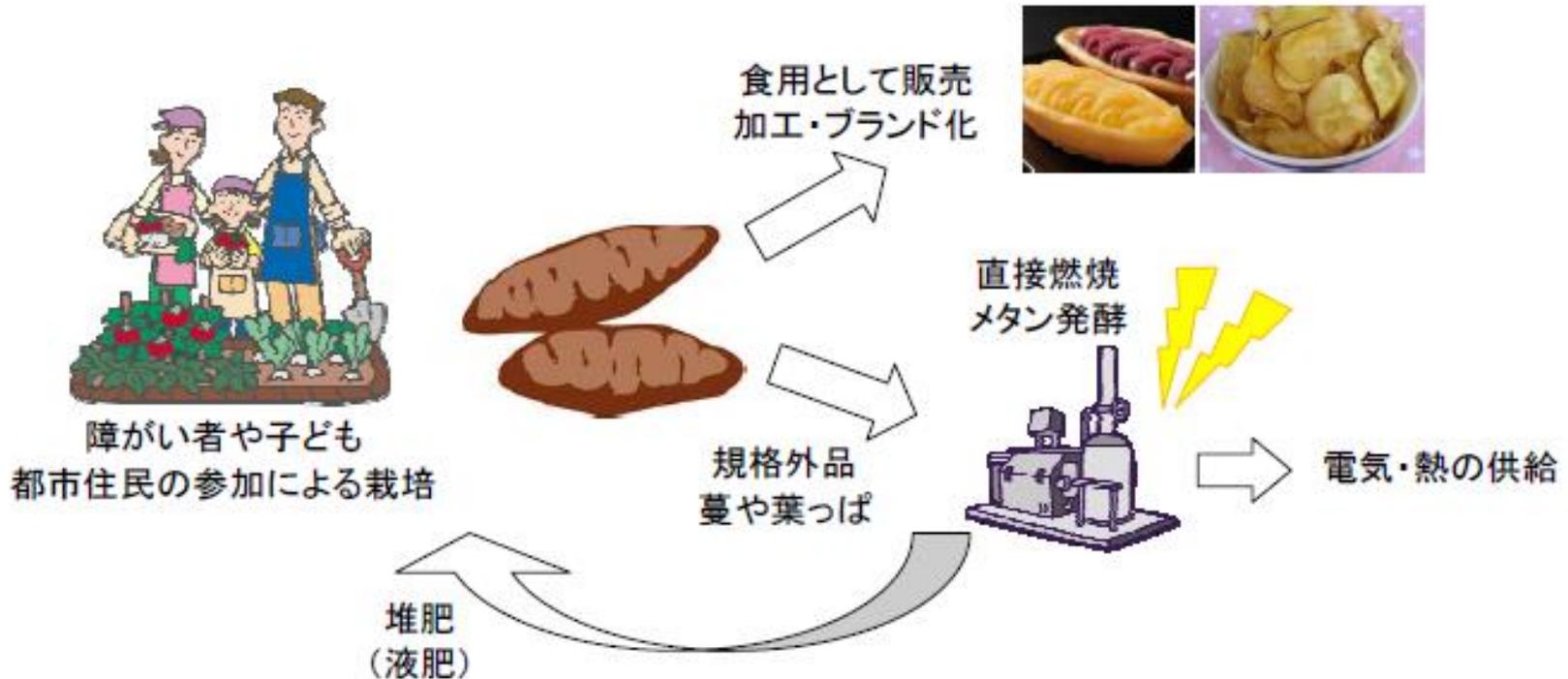
- **コナン市民共同発電所参号機・四号機**
- **公共施設の屋根に設置**
- **地域の金融機関**
- **地域の電気事業者**

# (4) バイオマス燃料製造プロジェクト

## ① プロジェクトの概要

再生可能な循環資源であるバイオマスを活かし、地域の多様な主体と連携し、地域内で生産から加工、消費まで担うことのできるシステムの構築を目指します。

### ● 芋発電・熱利用



芋栽培参画者拡大

六次産業化  
製品開発・  
販路開拓

規格外品等  
燃料利用

地域自然エ  
ネルギーの  
発掘活用

新たな雇用  
創出

・イモエネルギーによる酸素循環

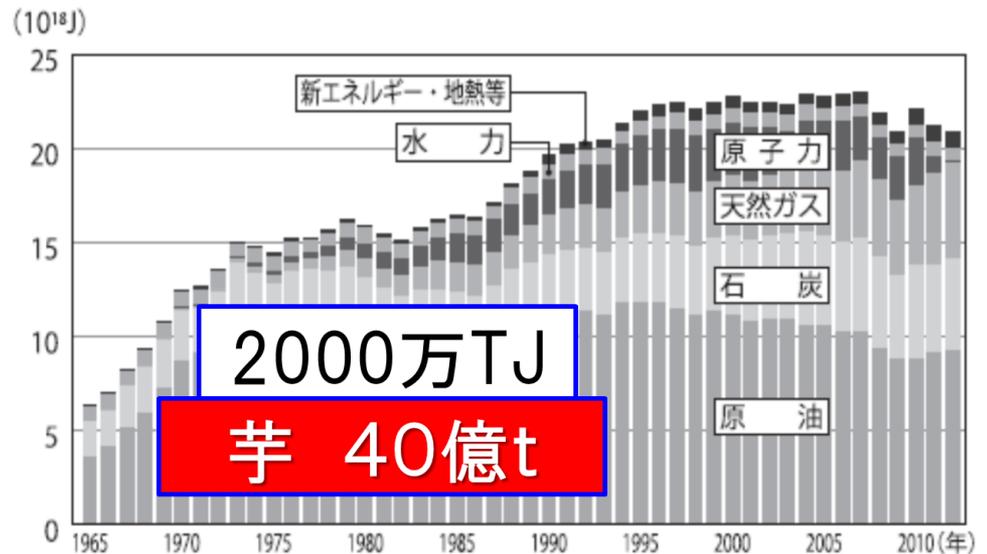


なぜイモなのか: 空中栽培法と光エネルギー収率

燃料作物の適性条件

- ① 日本全国で栽培に適する
- ② 弱い光でも生長速度が速い
- ③ 太陽エネルギーの変換率が高い
- ④ 草丈が低く、多層栽培に適する
- ⑤ 面積あたりの固形分の生産能力が高い
- ⑥ 栽培作業や収穫作業が容易
- ⑦ 増殖や通年連続栽培が容易
- ⑧ 農家の経済性を高める市場性がある
- ⑨ 燃料加工が容易
- ⑩ 連続栽培システムの設計開発に適する
- ⑪ 2000万TJ分の生産量が可能

日本のエネルギー消費量



現状： 8.3兆円の市場に 830万人の潜在的労働者

農家収入と国民所得の比較

	2005年	2006年	
農業従事者	832万人	総労働者	
農家人口	285万戸	労働者数	6382万人
農家数(専業:44万戸)	8.3兆円	総世帯数	4957万戸
農産物生産総額	100万円	総国民所得	373兆円
① → 一人あたり生産額	398万円	国民一人あたり所得	292万円
粗収益(一戸)	138万円	一戸あたり年収	713万円
農業所得(一戸)	298万円	従業員平均年収	456万円
② → 非農業所得			

表2 平成19年農産物産出額<sup>(1)</sup>

農産物産出額	穀類				野菜			果実	花き	農作物
	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	果菜類	葉菜類	根菜類			
82,585	17,903	732	731	1,919	9,451	8,334	3,108	7,557	4,051	2,614

イモ燃料市場30兆円による、農産物市場拡大

# 湖南省地域自然エネルギーを活用した まちづくり推進事業

## 事業名

- ・地域自然エネルギーを活用したまちづくり推進事業

## 事業目的

- ・湖南省地域自然エネルギー基本条例に基づき市民等出資による地域商品券配当型の市民共同発電所が稼働している。太陽光発電においては、一次的な雇用のみである。今回、イモ発電による地域自然エネルギーの発掘活用により新たに障がい者を含む雇用創出支援を図る。

## 事業概要

- ・地域自然エネルギー事業委託
- ・イモの栽培にかかる参画者拡大の為の周知・啓発事業
- ・イモを活用した新たな六次産業化のための製品開発や販路開拓検討事業

## 事業目標

- ・イモ栽培の参加者数：100名  
障がい者の関わり者数：10名

# 芋空中栽培



保育園・幼稚園・小学校・中学校・養護学校・福祉作業所・福祉施設  
・特養施設・東庁舎・保健センター・農園 合計21箇所

# 芋エネルギー授業

## Press Release



近畿大学  
KINKI UNIVERSITY



湖南省  
Konan City Office

サツマイモ空中栽培による芋発電を推奨している

平成 27 年(2015 年) 6 月 30 日  
市民環境部 地域エネルギー課

近畿大学 鈴木教授による『芋発電エネルギー教室』  
の授業を行います！ IN 三雲小学校 下田小学校

### ■趣旨・目的

今年5月に空中栽培法を用いて植えたサツマイモに青々とした葉っぱが出てきました。

今回、空中栽培に取り組んでいる三雲小学校3年生、下田小学校3年生に近畿大学鈴木教授による『芋発電授業』を行います。

芋空中栽培を通じて作物の育つ仕組み等やサツマイモを活用した発電の仕組みについて学び、身近にあるエネルギーについて考えます。

### ■日時・場所

平成27年7月6日(月) 3校時 10:40~11:25三雲小学校 夏見 1857 番地

5校時 13:55~14:40下田小学校 下田 2784 番地

\* 下田小学校の5校時が、授業都合により13:00~13:45に変更の場合有

### ■内容

近畿大学生物理工学部 鈴木高広教授による芋発電授業

前半約35分	鈴木教授によるエネルギー教室 ・栽培の仕組みについて学ぼう ・ペットボトルでメタンガスをつくってみよう ・簡易発電実験をみてみよう
移動	晴天時、空中栽培棚がある外へ移動 雨天等の時は、そのまま屋内で授業
後半約10分	・草取りと肥料をあげよう

## 【鈴木 高広教授プロフィール】



所 属：近畿大学 生物理工学部 生物工学科 教授  
近畿大学大学院 生物理工学研究科 生物工学専攻担当  
最終学歴：名古屋大学大学院  
学 位：農学博士（名古屋大学）  
主な研究テーマ：植物工場、環境バイオリアクターシステム、太陽光  
エネルギーの効率的利用システム  
テ レ ビ：「ホンマでっか！？TV」「ちちんぷいぷい」「よ～いドン・  
人間国宝」「モーニングバード」ほか  
著 書：「イモが日本を救う！」等

### 芋エネルギーについて

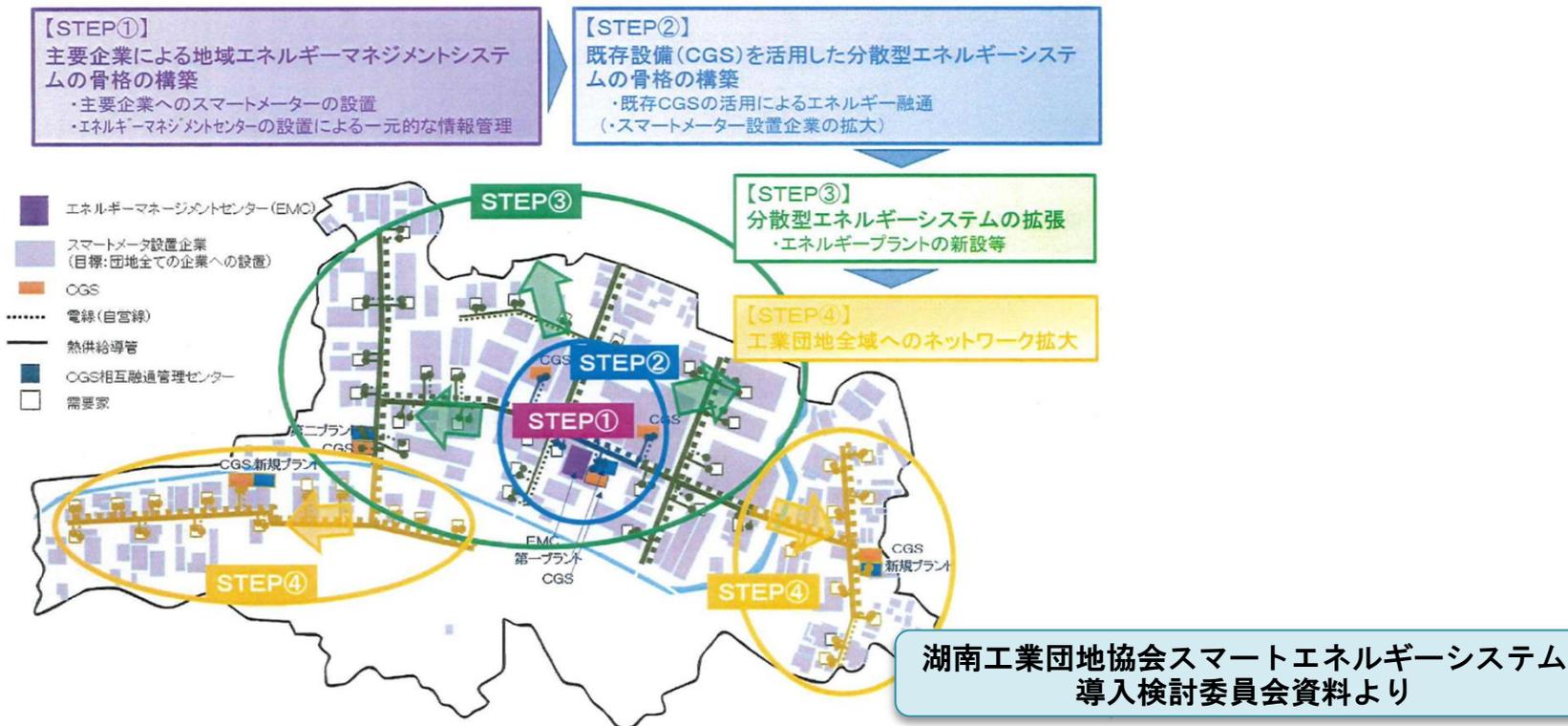
国内の芋の平均年間収量は  $15 \text{ MJ/m}^2$  ほどです。一方、初夏の快晴の日には、農地に1日で  $30 \text{ MJ/m}^2$  も太陽光が降り注いでいます。つまり、太陽光のエネルギーは大量に余っています。太陽光を無駄なくバイオマスに変換するには、空間的に作物を栽培し受光面積を広げればよいのです。日本にはエネルギー資源がないと思われてきました。しかし、国土には毎年100年分のエネルギーが空から降り注いでいます。芋を国内で空間大量栽培すれば、原子力と化石燃料を全量代替するエネルギーとして有望です。水も耕作放棄地も大量にあります。炭酸ガス排出量の大幅削減と食糧問題の解決にも役立つ、芋エネルギーの研究は実用化に近づいてきました。芋の空間栽培法は、日本の年間消費エネルギー2000万TJを毎年供給することができ、化石燃料の輸入費用年20兆円を国内農家に振り向け、地域産業を活性化する切り札になります。



# (5)スマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト

- 湖南省域におけるスマートエネルギーシステム構想検討事業：採択  
エネルギーの地産地消・地域レジリエンスの構築を実現するため東庁舎を中心としたエリアにおいて、スマートエネルギーシステムを構築し、デマンドレスポンスを含むエネルギー需給管理を行い、市域に存在する再生可能エネルギーとの電力ネットワークの構築に関する方策及び事業性について評価を行う。

## ◆スマートエネルギーシステムの導入イメージ



# 市民連続講座



日時

2015年 6月27日(土) 午後1:30~4:30

場所

湖南省共同福祉施設【サンライフ甲西】2階大ホール  
\*入場無料

プログラム

◇基調講演 1:40~2:40

龍谷大学政策学部 教授 白石克孝 氏

「持続可能な地域社会に向けたエネルギー・地域活性化策」



◇事例報告 2:50~4:00

- ・コナン市民共同発電所プロジェクト
- ・湖南省商工会
- ・東寺区
- ・株式会社マツバ
- ・マザーコスモJ.P株式会社
- ・湖南工業団地協会

- |        |         |
|--------|---------|
| 理事長    | 溝口 弘 氏  |
| 事務局長   | 小嶋 志郎 氏 |
| 区長     | 北村 紀嗣 氏 |
| 技術開発部  | 今井 啓太 氏 |
| 環境技術部長 | 橋本 善博 氏 |
| 事務局長   | 青木 小司 氏 |

主催 湖南省

## 夏休み 親子エネルギー体験学習講座

参加者  
対象!

～親子で身近なエネルギーについて学習しませんか  
夏休みの自由研究に役立つかも!～



日時 平成27年7月25日(土)  
10:00~11:30

場所 石部まちづくりセンター  
対象 小学生

【保護者同伴をお願いします】

参加費 無料

定員 15組 先着順

【裏面により申し込んでください】

-196°Cの液体窒素を  
使った冷熱実験

\*風船などのふしぎな  
変化を体感します。

講座「地球環境と  
エネルギーについて学ぼう」

\*地球温暖化と地球上に  
やさしいエネルギー  
について学びます。

実験・体験  
「燃料電池による  
発電実験」

\*発電キット等を活用  
しながら、発電体験等  
をします。



参加小学生に  
はソーラー  
キーコイトプ  
レゼント!

協力：大阪ガス株式会社

主催：湖南省地域エネルギー課

## 今後の市民連続講座等の予定

- 空中栽培サツマイモ収穫祭・・・10月3日
- 市民共同発電所見学会・出資説明会・・・10月18日
- こにゃん元気市場でのプロジェクトPR・・・11月8日
- 地域活性化フォーラム・・・藻谷浩介氏基調講演、事例報告・・・2月27日
- 春休み親子エネルギー学習講座・・・3月