

# 環境と共生のまちづくり



高知県 梶原町

# 梶原町の位置



## 梶原町



# 梶原町の概況（23年3月現在）



面積	23,651ha
標高	220～1,456m(積雪有り)
平均気温	13.4℃/年(過去10年平均)
平均雨量	2,683mm/年(同上)
人口	3,853人(H23.3.31現在)
高齢化率	40.8%(65歳以上)

# 四国カルスト高原



# 津野山神楽



- 梶原町(津野山郷の開祖)
- 18演目、8時間
- 青年団、梶原高校(ディスクバークラブ)等の若い世代へ

# 千枚田



今「千枚田オーナー」制度は、全国ブランドです。大阪や兵庫から来て田んぼを作っています。

「耕して天に至る」梶原の先人たちは頑張りました。



# 維新の魁(さきがけ)



群像(8名)

吉村虎太郎

那須信吾

那須俊平

前田繁馬

中平龍之介

掛橋和泉

坂本龍馬

澤村惣之丞

# 茶堂(もてなし)のこころ



梶原町東町に残る茶堂

# 「共生と循環のまちづくり」への取り組み

共生と循環のまちづくりをめざして

四万十川の源流の地で「山の民」として  
山を愛し、水を慕い  
自然を活かし生きるために……。

## 自然との共生を高める

- 自然の魅力を高める
- 人と自然との融合めざす
- 自然を活かす

- 鎮守の森づくり条例
- 四万十川の保全と振興に関する基本条例
  - ◆ 公共下水道・農業集落排水の整備
- 森林セラピー
- 千枚田オーナー制度
- 自然エネルギーの利用促進
  - ◆ 風力発電施設の設置
  - ◆ 新エネルギー活用施設設置補助金

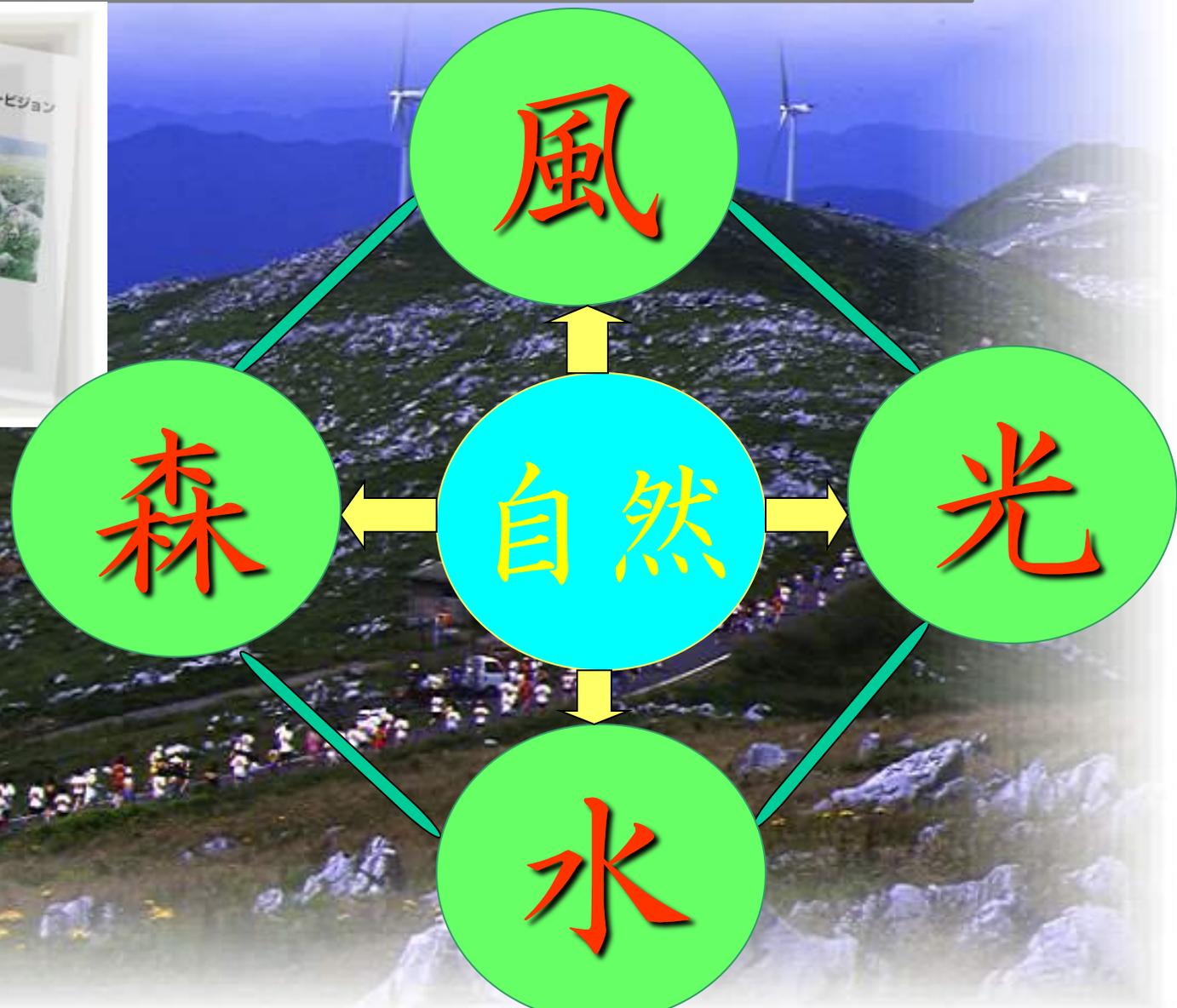
## 循環型社会をめざす

- 資源の循環を考える
- 循環の思想を広める
- 経済の循環を考える

- 森林づくり基本条例
    - ◆ 四万十発「循環と共生の森づくり」事業
    - ◆ FSC・ISO14001の認証推進
  - Rのまちづくり
    - ◆ ごみ固形燃料化施設「クリーンセンター四万十」
    - ◆ し尿処理施設「土づくりセンター」
  - 地産地消運動の展開
    - ◆ 町産材利用促進条例（木の家づくり）
    - ◆ 地産地消
    - ◆ 公共施設の木材の活用
    - ◆ 街並み景観の整備
- 木質バイオマス地域循環利用プロジェクト



# 地域にあるエネルギー(賦存量)調査 ～新エネルギービジョンの策定～



# 栲原町の環境対策への取組

私たちの町では、森、水、風、光などの自然やそれらが持つエネルギーを無駄なく使いながら低炭素なまちづくりを進めています。

## 森

環境に配慮し適切に管理された森林を活用し、資源の循環利用を行っています。

FSC認証

森林セラピー

協働の森

森林整備

森林資源の循環利用

林建協働

木質バイオマス利用の堆肥製造

木質ペレット製造

木質バイオマス地域循環モデル事業

水源地域森林整備交付金

町産材利用促進

町産材モデル住宅(LCCM住宅)

## 風

国内でも屈指の風況を誇る四国カルストで、2基の風車が環境対策の原資を産み続けています。

風力発電

風ぐるま基金

風力発電売電益の活用

## 光

風から得た資金を活用し、太陽光発電などの地球に優しいエネルギーをうまく使った機器の普及を図っています。

新エネルギー等活用施設に関する条例

太陽光発電施設、木質ペレットストーブ、などの設置への助成

町産材やエネルギーの積極的利用

## 水

清流四万十川の源流域のまちとして、森が育んだ水によってエネルギーをつくるとともに、川を汚さないよう廃食用油の燃料利用に取り組みます。

小水力発電

BDF製造

地熱利用プール

# 梶原町の新エネルギー利用

# 風

## 梶原町風力発電所

総工費 4億4千5百万円

本体工事 3億1千万円

電線工事 1億3千5百万円

平成11年10月から稼働

年間平均風速  
7.2m/s

発電能力: 600kW × 2基

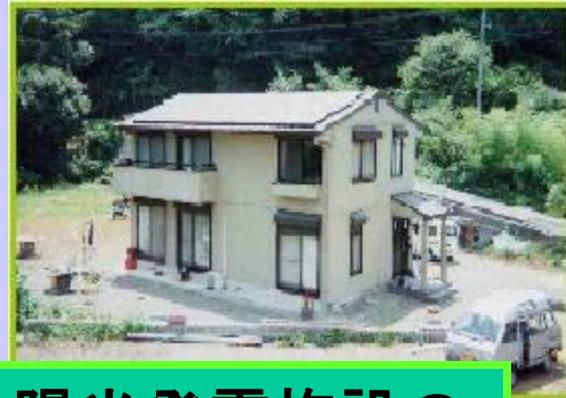
平均発電量 2,740MWh (計画発電量3,000MWh)

売電単価 11.5円/kWh

年間平均売電額 約3,300万円



# 環境基金のしくみ



新エネルギー導入や  
間伐の補助

住民

太陽光発電施設の  
設置

間伐

森林

自然環境

電力の節約、  
売電

風車

運営

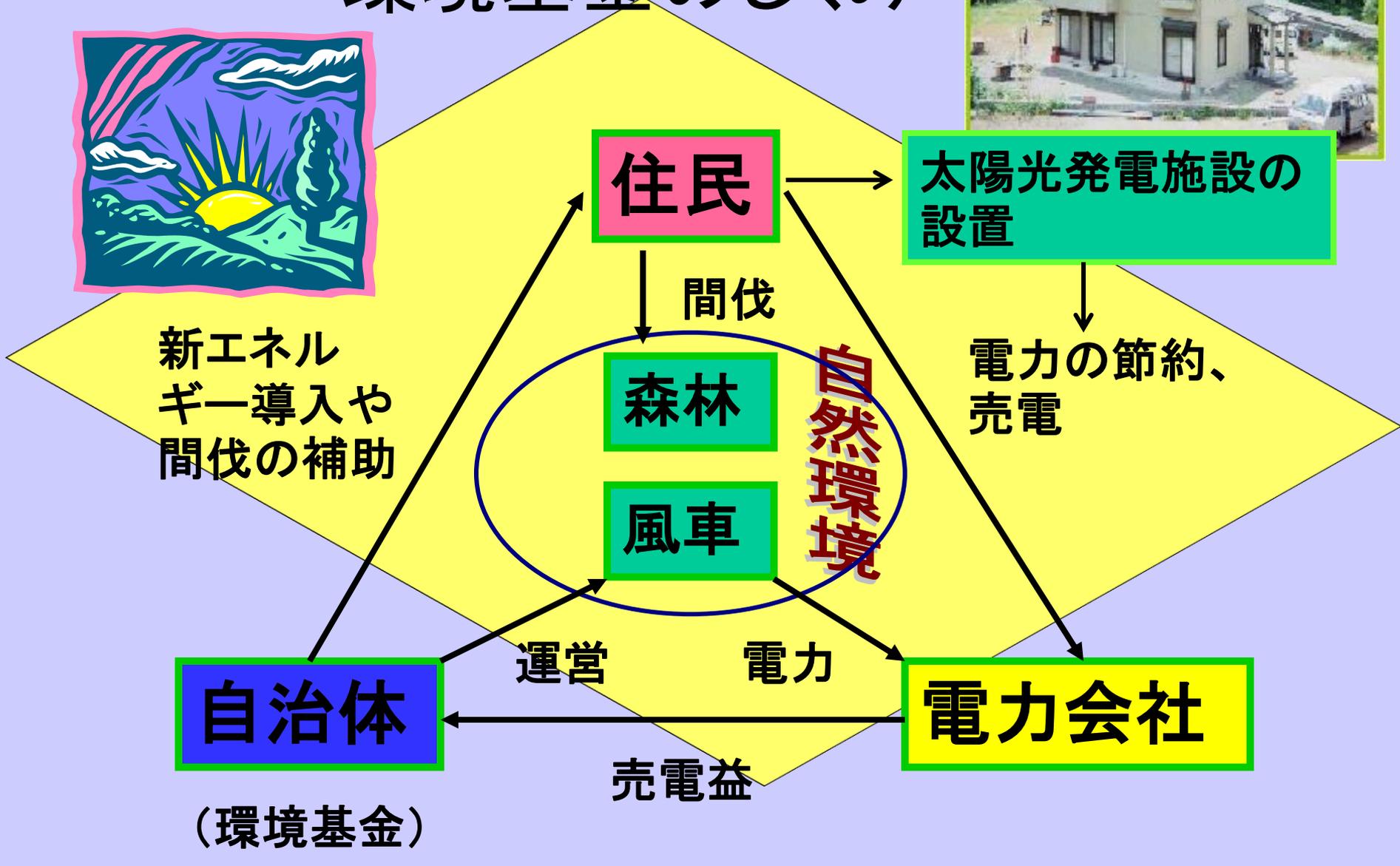
電力

自治体

電力会社

(環境基金)

売電益



## 林業版デカップリング

四万十川源流域の水質・水量の確保をはじめとする森林の多面的機能の高度発揮を図るため、「**梶原町水源地域森林整備交付金事業**」を実施。

間伐をおこなった**森林所有者**に、**1ha当たり10万円の交付金**を交付。



### 対象森林

- ・16年生以上の人工林
- ・5ha以上の団地

### 事業実施の条件

- ・協定締結後10年間の皆伐禁止
- ・環境に配慮した施業の実施
- ・FSC(森林管理協議会)の認証を受けること



平成22年度末で対象森林9000ヘクタールのうち、6409ヘクタールの間伐が完了。

# 新エネルギーへの助成



この制度により、家庭における太陽光発電施設の設置率は、17軒に1戸を超える（全国でも屈指の全戸数の約6%）ものとなっています。

太陽光発電設備の設置に、

**1kw当たり20万円の補助（上限：80万）**

このほか、太陽熱温水器、ペレットストーブ、エコ給湯、ペレットストーブ、複層ガラスの設置に

**4分の1の補助（上限あり）**

また、個人用の小水力発電、小風力発電も補助対象

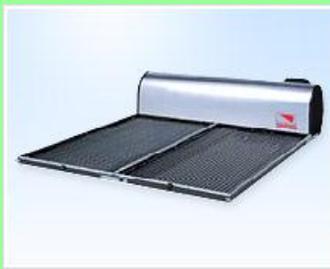
ペレットストーブ



エコ給湯



太陽熱温水器



# 光

## 太陽光発電施設設置状況

### 公共施設

### 一般住宅

設置戸数	発電出力(kw)	備考
106戸	<b>434.22</b>	

番号	施設名	発電出力(kw)	備考
1	越知面小学校・交流センター	50.00	
2	永野高齢者合宿施設	10.00	
3	上本村高齢者合宿施設	5.00	
4	四万川交流センター	18.70	
5	上成文化交流館	8.50	
6	西区生涯学習館	13.50	
7	下西の川高齢者合宿施設	5.00	
8	若人交流館	8.00	
9	ゆすはら座	12.80	
10	地域活力センター	32.00	
11	川井高齢者合宿施設	5.20	
12	はつせ高齢者合宿施設	17.10	
13	松原ふれあいセンター	15.70	
14	栲原小学校	60.00	
15	栲原町総合庁舎	80.00	
16	下組高齢者合宿施設	3.60	
17	四万川小学校	18.00	
18	飯母集会所	15.00	
19	福祉の館	15.00	
20	鷹取の家	15.00	
21	まちの駅	31.00	
22	島中集会所	4.00	
	合計	<b>443.12</b>	

# 小水力発電所全景

# 水



発電部  
(内部)

事業名:まちづくり交付金事業  
発電出力:53kw  
工事費:201,600千円

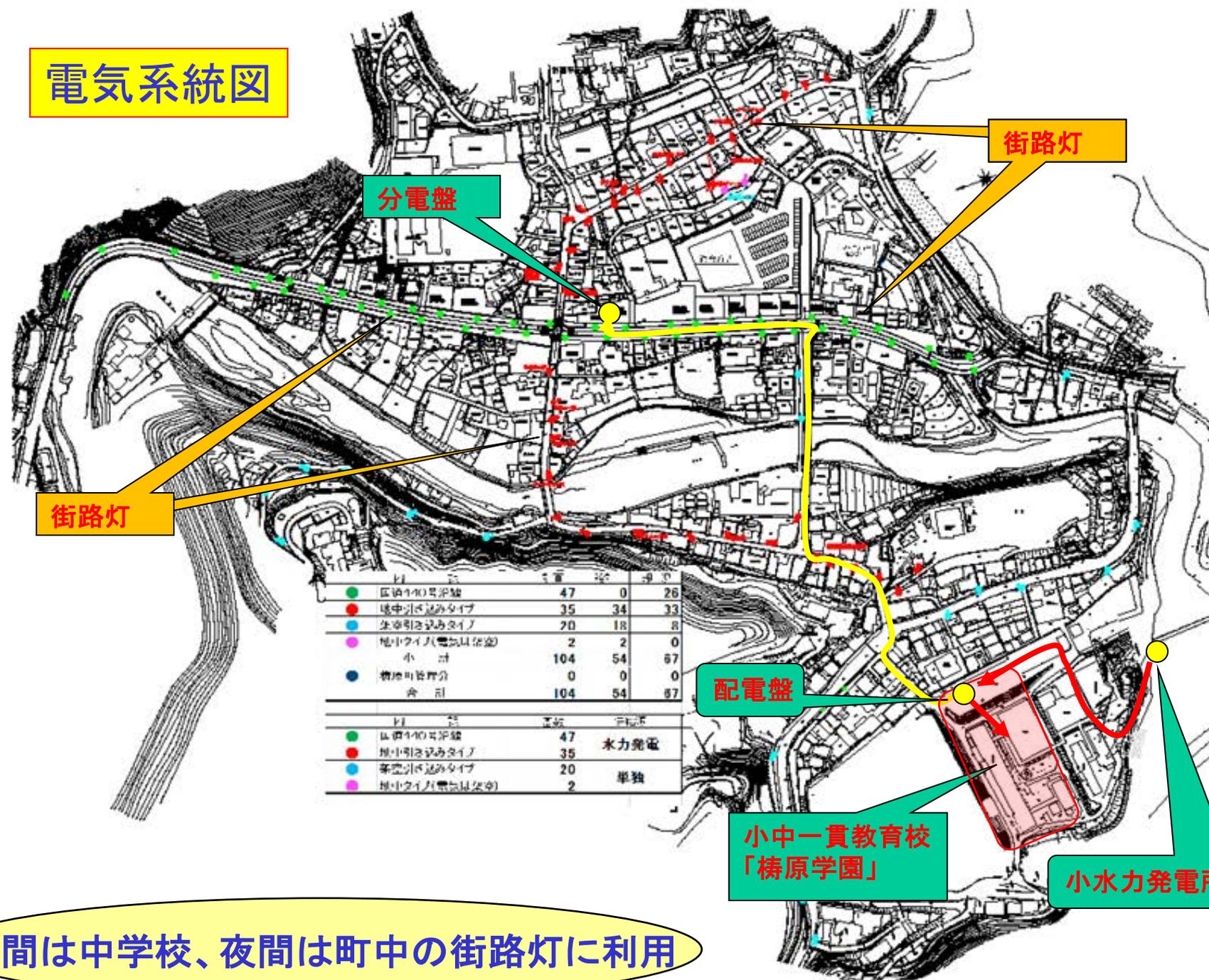
流入口

放流口

落差を活かした小水力発電

年間発電量(H21,H22平均):262MWh

# 電気系統図



分電盤

街路灯

街路灯

色	種類	数量	電圧	電流	容量
●	広域140V可変線	47	0	26	
●	域中引込線タイプ	35	34	33	
●	生原引込線タイプ	20	18	8	
●	域中引込線タイプ(別線)	2	2	0	
●	小計	104	54	67	
●	株式会社	0	0	0	
●	会社	104	54	67	

色	種類	数量	電圧	電流	容量
●	広域140V可変線	47			水力発電
●	域中引込線タイプ	35			
●	生原引込線タイプ	20			
●	域中引込線タイプ(別線)	2			単独

配電盤

小中一貫教育校「橋原学園」

小水力発電所

昼間は中学校、夜間は町中の街路灯に利用

# 木質バイオマスの活用

木屑炊きボイラー  
による木材乾燥

木屑炊きボイラー

ペレット製造工場

木質バイオマス地域  
循環利用プロジェクト  
(梶原町・矢崎総業・森林組合・  
高知県の共同事業)

稼動は2008年4月

森林



# 梶原ペレット工場の概要

事業名 地域バイオマス利活用交付金事業  
木質ペレット工場

総事業費 247,486千円

工場棟 木造260㎡+屋根ポート100㎡

製品倉庫 木造200㎡

事務所 木造12㎡

機械設備 粉碎機(1次・2次)

乾燥機

成形機(2台)

生産能力 1t/時間 1,800t/年

運営 第三セクターゆすはらペレット(株)

製造実績:H20 242t、H21 643t、H22 1,218t

# 『森林エネルギー地域循環利用プロジェクト』

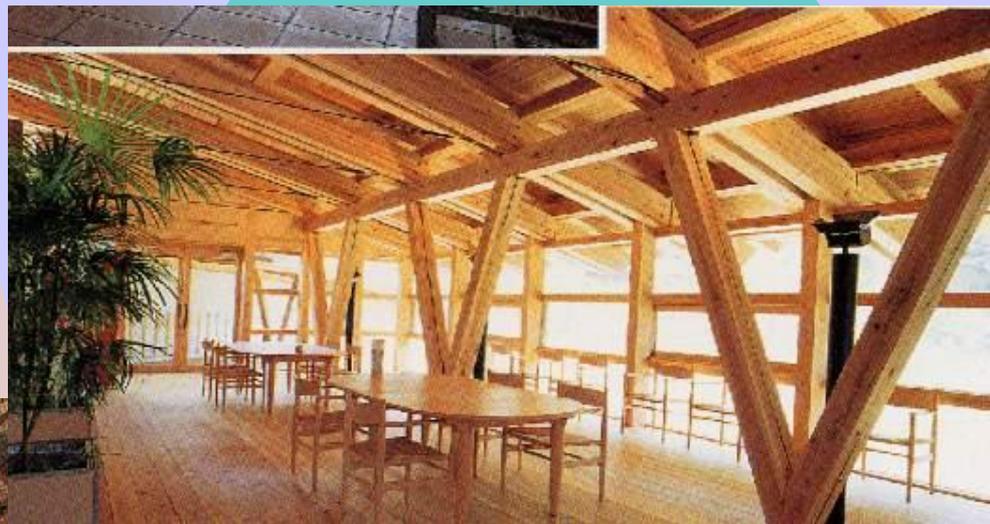
～森林資源の循環でCO2削減と地域経済(林業)の活性化を目指す～



# 地熱エネルギー

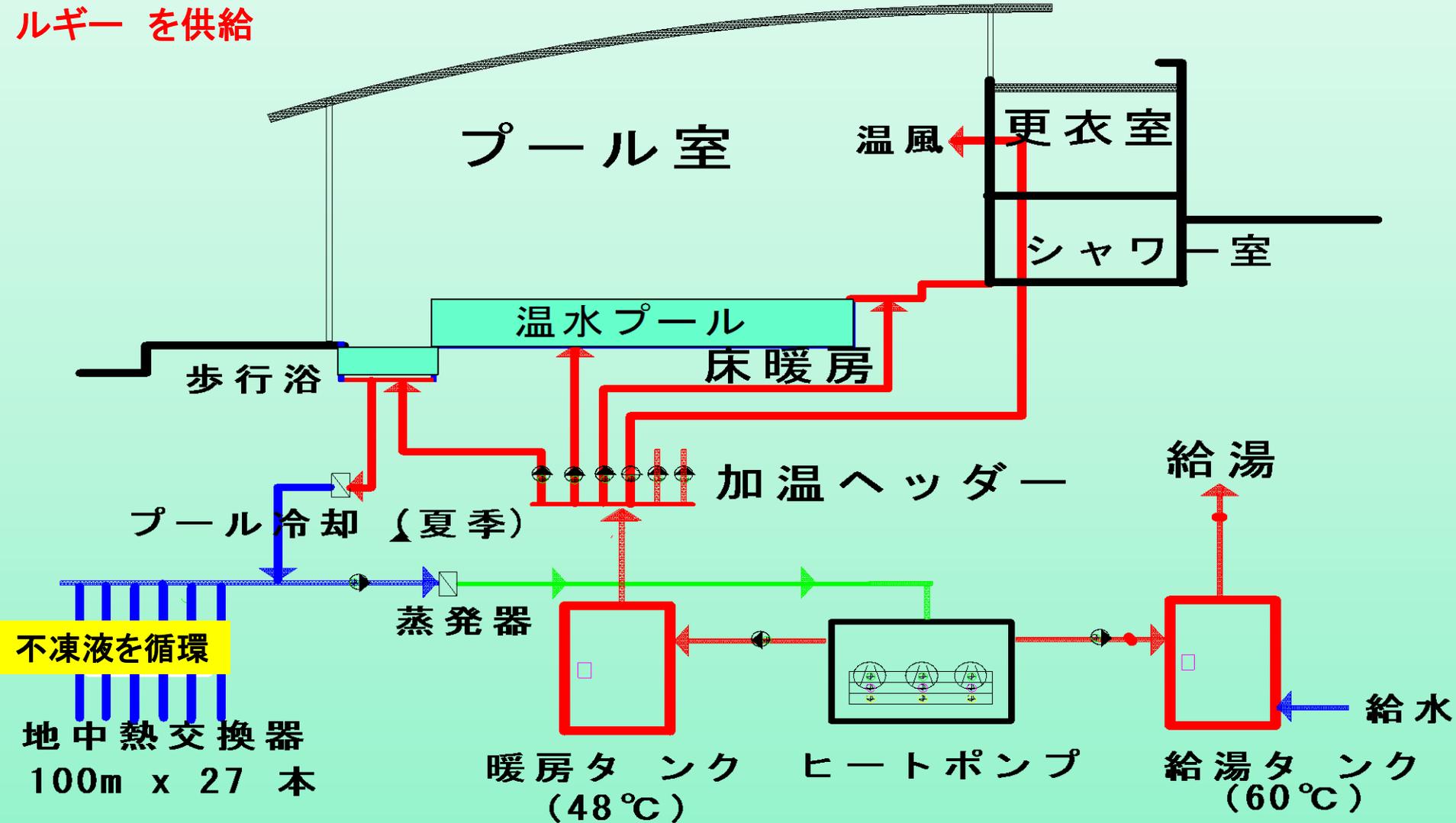
雲の上のプール  
(平成10年 241m<sup>3</sup>)

# 地熱



# 地熱利用の温水プールシステム図

・230kw相当のエネルギーを供給



# 環境モデル都市としての取り組み

平成21年1月23日、梶原町が提出した我が国における低炭素社会づくりの実現に向けて温室効果ガスの大幅削減などへの取り組みに関する提案書が高く評価され、環境モデル都市として内閣総理大臣より認定証が授与されました。

## <環境モデル都市の目標>

低炭素社会の実現に向けて町民との絆を強める公民協働の仕組みづくりにより

“生きものに優しい低炭素なまちづくり”を目指します。

- 温室効果ガスの排出量を
  - 1990年から (23,634t-CO2)
  - 2030年に50% (11,607t-CO2) 削減
  - 2050年に70% (7,282t-CO2) 削減

- 温室効果ガスの吸収量を
  - 1990年から (16,200t-CO2)
  - 2030年に3.5倍増 (56,400t-CO2)
  - 2050年に4.3倍増 (70,200t-CO2)

- 電力の自給率100%



# <環境モデル都市の取り組み>

## 木質バイオマス地域循環モデル事業プロジェクト

○間伐材や端材などから木質ペレットを生産し、ペレットストーブ等の燃料として活用するとともに、ペレット生産・利用による事業収入や企業との協働により森林づくりに取り組む循環モデル事業を展開します。

○今後、排出量取引を活用した資金の確保、ペレット消費機器の普及により、持続的な事業展開を目指します。

※平成21年度販売量 643 t

※町内のペレットボイラー・冷暖房機の導入施設

- 「橋原中学校」
- 「雲の上のホテル・温泉」
- 「四国部品橋原工場」
- 「ふじの家」
- 「歴史民俗資料館」



## CO2森林吸収プロジェクト

○確実な森林施業と作業の効率化  
地球環境のうえに成り立つ正しい地域社会の姿を追求することで、最大の地域資源である森林を環境材として活用します。さらに、生産財である木材の活用を促進するため、林道・作業道といった基盤整備、間伐等の森林施業を着実に進めます。

○持続的な森林経営の実現  
社会的・経済的・環境的に適切な管理によりFSC森林認証を取得。経済的価値が付加され、雇用確保や森林経営の安定等を実現します。



## CO2削減プロジェクト

○風力発電施設（現状2基→2050年までに40基）、小水力発電、太陽光発電の積極的な整備により、産業、業務、家庭部門における電力の自給率100%を実現します。

※風車発電量

平成21年度発電量 2,055,450 kwh  
(平成11~21年度累計 28,486,899 kwh)

※小水力発電量

平成21年度発電量 270,221 kwh

※太陽光発電設置状況

一般家庭 103世帯

平成21年度 443,312 kwh  
(累計 1,783,466 kwh)

公共施設 20施設

平成21年度 429,016 kwh  
(累計 2,967,348 kwh)



○廃食油を回収しBDFを生産。  
ごみ収集車やペレット運搬車に利用します。

○農林業関連ボイラーの燃料を木質ペレットに転換するなど、ペレット消費機器の普及により木質ペレットの消費量を拡大します。

## 人・仕組みづくりプロジェクト

○あらゆる世代の人材育成と、都市や企業との交流・連携による地域活力の創出、森林セラピー等の環境産業を推進し、低炭素社会づくりの取組を持続・定着。



# CO2排出削減の取り組み

## 自然エネルギー等のCO2排出ゼロ若しくは低排出エネルギーの活用

### 新エネ・省エネ導入計画

- 風力発電  
2050年までに40基建設
- 家庭用太陽光発電  
2050年までに500戸導入
- 家庭用エコ給湯器  
2050年までに200戸導入
- 太陽熱温水器  
2050年までに300戸導入
- 複層ガラス  
2050年までに500戸導入
- 家庭用ペレット焚きストーブ  
2050年までに280戸導入

(本体価格の1/4助成)



# モデル住宅によるLCCM住宅の普及促進

長寿命化のモデル住宅を建て、UIターン・地域居住等の希望者に一定期間利用してもらう。これを日本初のLCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)住宅の先導事例とすることにより、定住促進を図るとともに、CO2削減効果の高い住宅の普及に貢献したいと考えています。

町産木材をはじめとする**自然素材**の活用

太陽光などの**自然エネルギー**を活用

健康長寿の里にふさわしい**健康維持増進**住宅

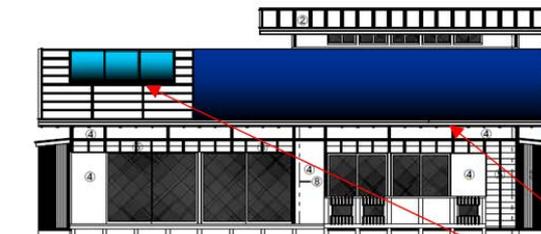
環境モデル都市にふさわしい**地球環境に配慮**された住宅

LCCMとは

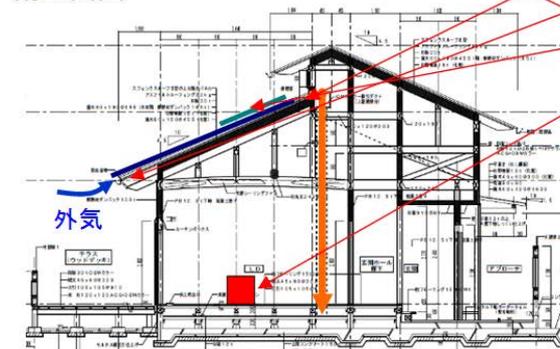


町産木材を活用したモデル住宅

## モデル住宅の概要



南立面図



断面図

### 梶原町のモデル住宅

- 町産木材の活用
- 長期優良住宅基準を満たす
- H11年省エネ基準を満たす
- 太陽光発電4kW
- 太陽熱外気予熱
- 太陽熱給湯6m<sup>2</sup>
- ペレットストーブ  
(木質バイオマスエネルギー利用)

冬場も暖かくて健康に良く、  
地球環境に優しい住宅が実現

※このほか、2階建てのモデル住宅も建設中

# 森林セラピーの取組

もり みず かぜ  
～森音と水音と風音の観えるまち～  
雲の上のまち ゆすはら

## 森林セラピーの取組

人口300人余りの松原集落。この小さな山間の集落に「久保谷セラピーロード」があります。地元の人々と町立の医療機関とが協力し合い、現代に生きる人々を癒す体験プログラムの実施や、ガイドの提供、地元料理や宿の提供などを行っています。

## 森林セラピーの効果

森林セラピーとは、癒し効果が科学的に検証された「森林浴効果」をいいます。

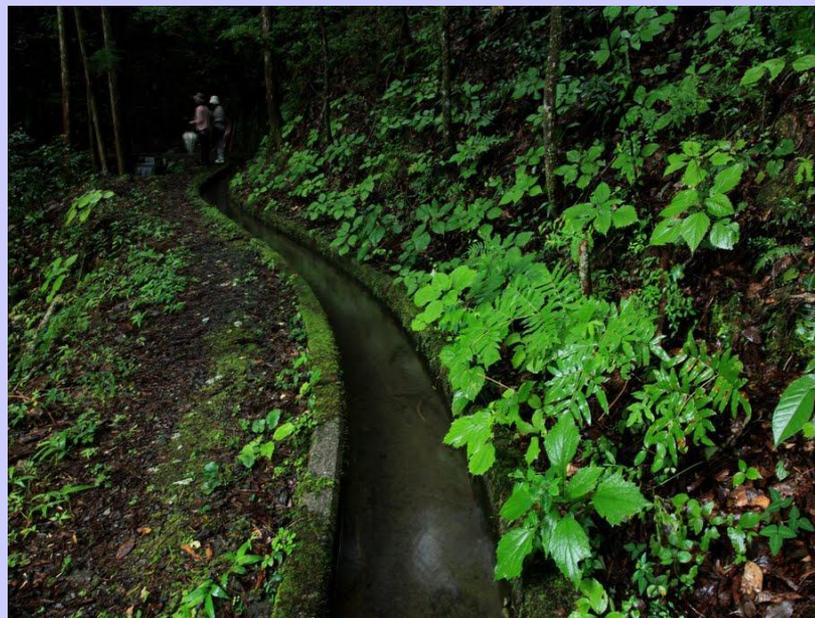
一般に森林セラピーの効果としては「血圧が下がる」「リラックスする」「ストレス状態抑えられる」といったことがあげられます。

梶原町では平成21年9月に30歳代から70歳代の計10名の方を対象に、梶原町立梶原病院、高知大学医学部等と連携し、総合的な独自の森林セラピープログラムを実施しました。

具体的には、セラピーロードの散策のほか、カロリー計算された地元食材による食事の提供、医師による健康アドバイスなどを実施、その効果を検証したところ、以下のような森の効果が実証されました。

- リラックス効果
- 血圧の低下、血糖の低下
- アンチエイジング効果
- NK活性の増強（抗ガン作用の指標となる免疫機能）
- 中性脂肪、腹囲の低下

※さらに、これらの効果がプログラム終了後1ヶ月半後も持続していることが実証されました。



# 梶原町の木造建築



ゆすはら座

完成年度 平成6年度

<工事概要>

延床面積: 1,274m<sup>2</sup>

構造: 木造・RC造

木材使用量 : 1,106m<sup>3</sup>

設計監理 : 隈研吾建築都市設計事務所ほか



雲の上のホテル・レストラン



完成年度 平成18年度

<工事概要>

延床面積: 2,970.79m<sup>2</sup>

構造: 木造・RC造

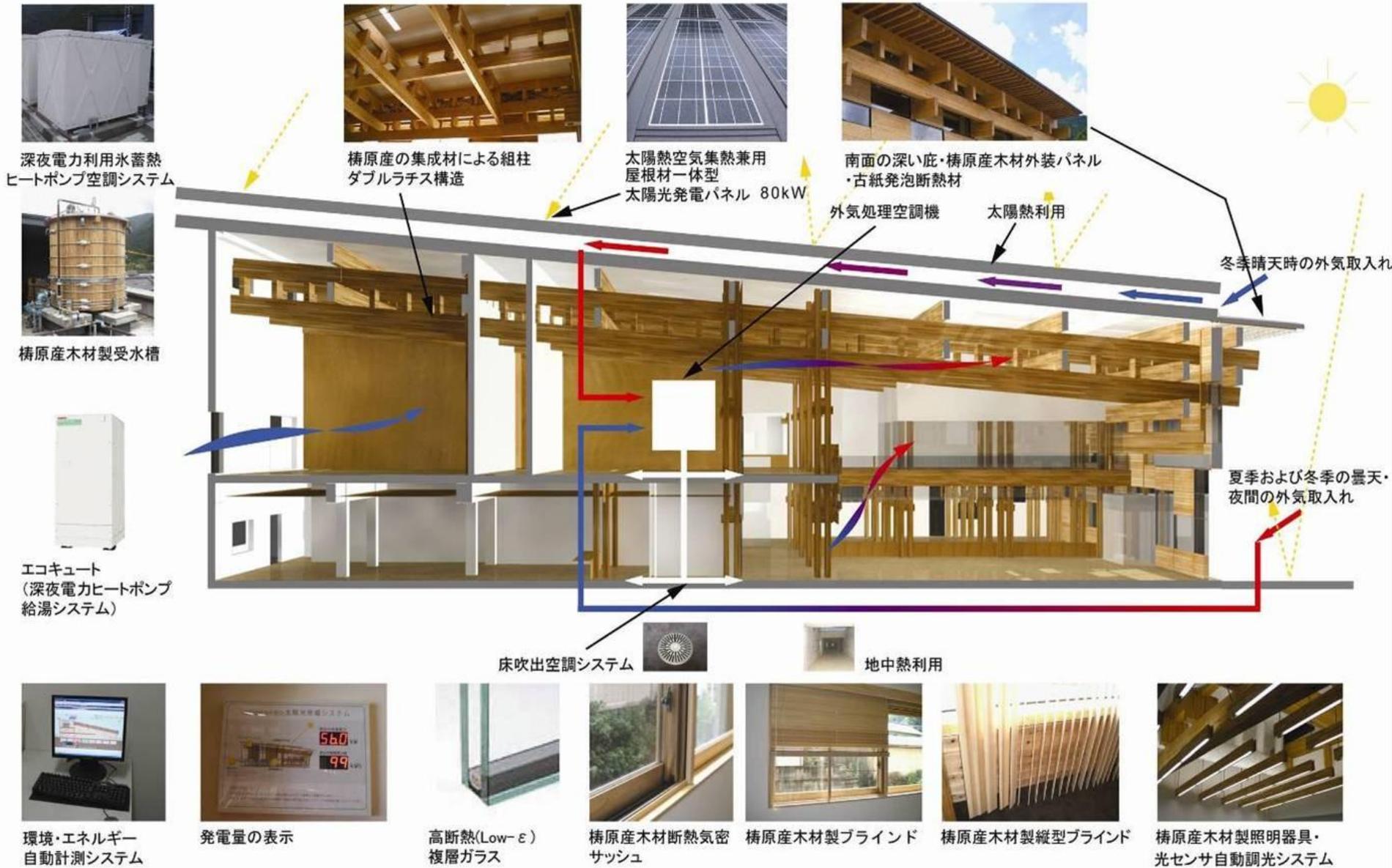
木材使用量: 391.16m<sup>3</sup>

外壁羽目板等: 747.20m<sup>2</sup>

設計監理: 慶應義塾大学理工学部

システムデザイン工学科

**栲原町総合庁舎**

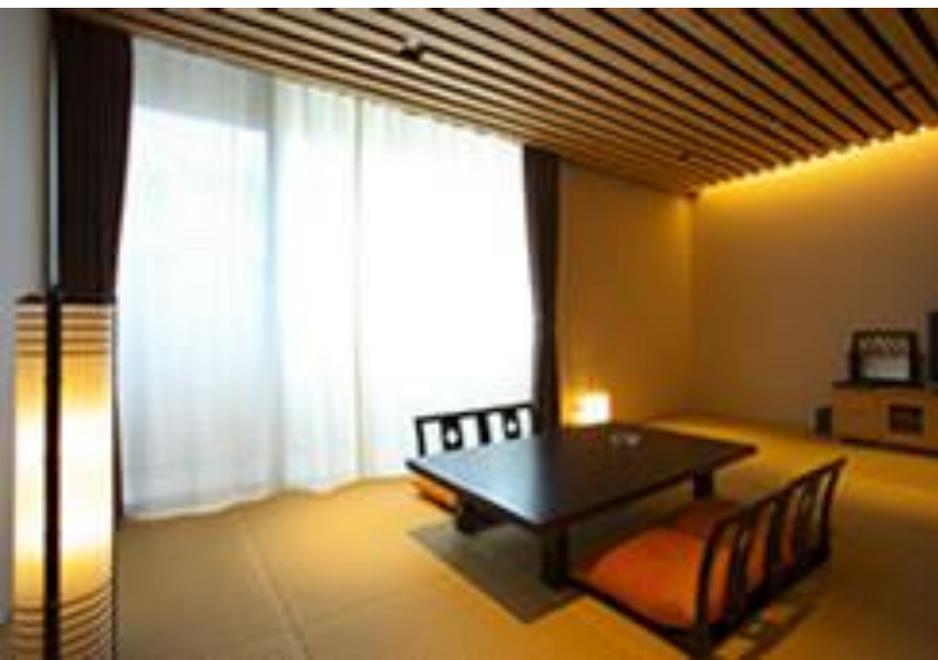
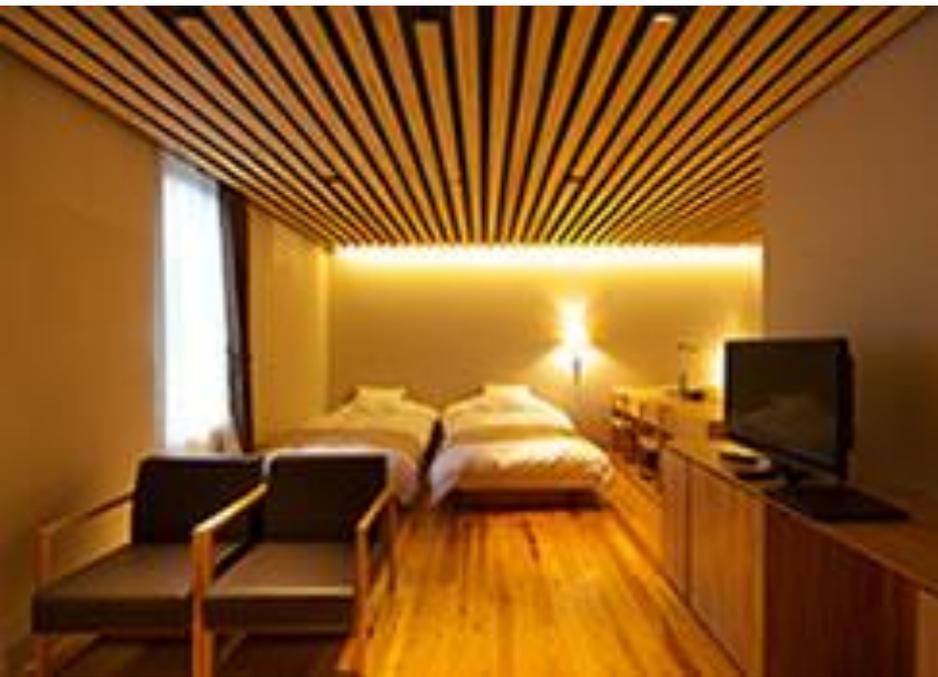


CASBEE(建築物総合環境性能評価システム)Sランク(最高位)取得。

楳原町総合庁舎



まちの駅 ゆすはら



完成年度 平成22年度

<工事概要>

延床面積: 1,132.0㎡

構造: RC造

木材使用量: 43m<sup>3</sup>(内外装に木材使用)

設計監理: 隈研吾建築都市設計事務所

まちの駅 ゆすはら



雲の上のギャラリー



完成年度 平成22年度

<工事概要>

延床面積: 445.79㎡

構造: 木造・RC造・鉄骨造

木材使用量: 460m<sup>3</sup>

設計監理: 隈研吾建築都市設計事務所

※木材利用推進中央協議会主催

平成23年度優良木造施設 林野庁長官賞受賞

雲の上のギャラリー



完成年度 平成22年度

延床面積 :2,940.72㎡

構造:木造+RC造 2階建て

木材使用量:579m<sup>3</sup>

設計監理 (有)艸建築工房

梶原学園小学校棟



**六根の橋**(ロッコノハシ)  
完成年度 平成10年度

＜工事概要＞

延 長:L=38.40m W= 3.00m

構 造:木製トラス橋

木材使用量:42.45m<sup>3</sup>

**梶原橋**(ユスハラハシ)

完成年度 平成18年度

＜工事概要＞

延 長:L=29.80m W= 7.00m

構 造:木製中路式アーチ橋

木材使用量:262.39m<sup>3</sup>





**神幸橋(ミユキハシ)**

完成年度 平成13年度

**<工事概要>**

延 長:L=52.00m W= 3.00m

構 造:木製トラス橋(屋根付)

木材使用量:151.33m<sup>3</sup>



ご清聴ありがとうございました