

兵庫県 - IGES - APN 地域循環共生圏フォーラム
～再生可能エネルギーの導入による地域循環共生圏の創出～

北摂里山地域の 木質バイオマスの有効利用事業

<https://hokuces.jp/>

2021年2月15日

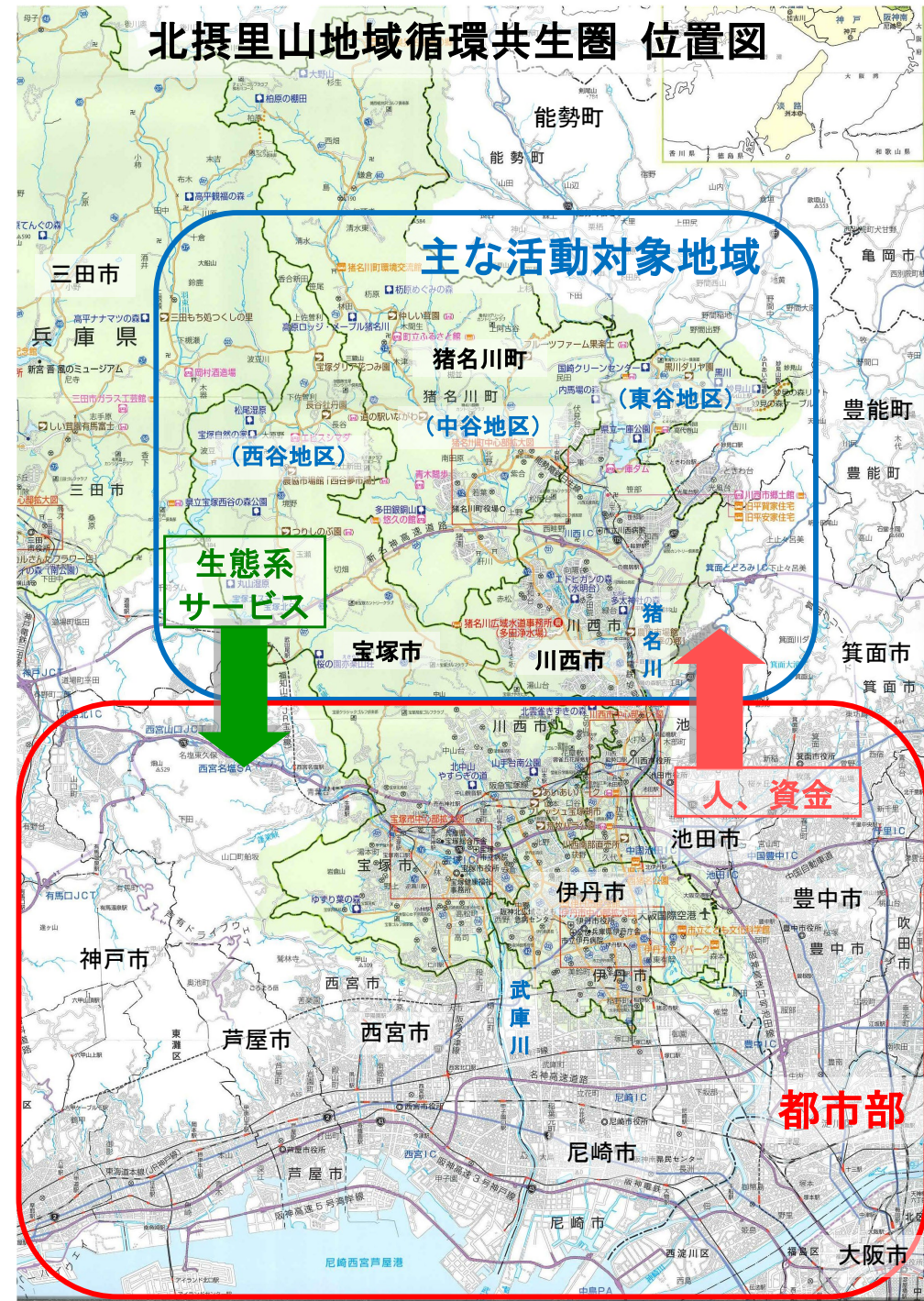
公益財団法人 地球環境戦略研究機関

関西研究センター 前田 利蔵

北摂地域の位置



北摂里山地域循環共生圏 位置図



北摂里山の魅力

- 多彩な里山資源
- 生物多様性の宝庫
- 都市に近接した里山
- 環境への意識や市民力の高さ

北摂里山博物館に至る背景

- 地域の過疎化、森林ボランティアの高齢化、里山に関わる人材不足
- 放置林となった里山が増加
- 専門家やボランティアだけでは、里山の荒廃を防ぐことができない

北摂里山博物館の目的

里山地域一帯を「北摂里山博物館」として整備し、生産活動はもとより、環境学習、野外活動など、訪れる人々それぞれのニーズにあわせて活用されることを通じ、北摂里山の持続的な保全を図り、北摂地域の活性化につなげる

出所：北摂里山博物館

<http://hitosato.jp/satoyama/index.html>



北摂里山博物館

北摂の里山は、まるごと自然の「博物館」!?

ミュージアム

都会近く残る北摂の里山地域一帯を「北摂里山博物館」と称し、環境学習や野外活動など、訪れる人々がさまざまな形で利用していただくことで、地域の活性化をめざします。

- 伊丹市
- 宝塚市
- 川西市
- 三田市
- 猪名川町

見る・歩く・体験する

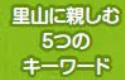
様々なコースにあわせた里山体験ツアーを実施します。

住む・楽しむ

里山ライフに関心のある方々にエコロジカルな豊かな里山での生活を体験する機会を築きます。

知る・参加する

Webサイトからの里山情報を発信します。フォーラムや体験型ワークショップを年間を通して開催します。



里山に親しむ5つのキーワード

使う・創る

学ぶ・守る



⑬ 大野山 里山の代表花、あじさいの名所です。山頂からの眺めはすばらしく、アサギツル川は、備えた茶室も人気があります。



台場クマギ 7月下旬「台場」という特殊な仕立てで育てると、幹の下部分が太く回り、奇形な形のクマギが形成されます。



⑫ 黒川 里山の魅力が凝縮された地域で、日本一の里山を堪能することができます。伝統的な茶屋の継承や江戸時代からの保存にも力が行われています。



ビジターセンター
インフォメーションコーナー
里山に関するパンフレットが入っています

里山街道
北摂里山博物館では、魅力ある里山をつなぐ東西のルートと「北摂里山街道」を「猪名川流域、武庫川流域を軸とする東西のルートと「猪名川里山街道」「武庫川里山街道」として位置付けています。



⑭ 県立有馬富士公園 三田中編鳥1911-2 県下最大級の公園で、園内の資源を活かした住民参画によるプログラムが随時開催されています。里山の自然が総合的に学べる公園です。



④ 県立宝塚西谷の森公園 宝塚市環境学森多谷1-1 里山の特徴が多く残っている自然公園です。ハイキングも楽しめる。豊富な水田や畑では農業体験や観察会が開催されています。



① 昆陽池公園 伊丹市昆陽池1-1 さまざまな鳥獣や野鳥のオアシスで、公園の植生には里山植物的な樹木も残っています。園内には伊丹市民昆虫館もあります。



⑧ 高原ロッジ・メープル猪名川

北摂里山フィールドマップ

- | | | |
|------|-----------------------------------|---|
| 伊丹市 | ① 昆陽池公園 | P |
| 伊丹市 | ② 伊丹緑地 | |
| 伊丹市 | ③ 桜の園亦楽(えきらく)山荘 | |
| 宝塚市 | ④ 県立宝塚西谷の森公園 | P |
| 宝塚市 | ⑤ 丸山高原 | P |
| 宝塚市 | ⑥ 宝塚自然の家(平成28年4月より立ち入り制限されています) | |
| 宝塚市 | ⑦ 松尾高原(平成28年4月より立ち入り制限されています) | |
| 宝塚市 | ⑧ 北雲雀ささぎの森 | P |
| 川西市 | ⑨ ゆずり葉の森 | |
| 川西市 | ⑩ 山手台南公園 | |
| 川西市 | ⑪ 北中山やすらぎの道 | |
| 川西市 | ⑫ 妙見山 | P |
| 川西市 | ⑬ 黒川 | P |
| 川西市 | ⑭ 県立一庫公園 | P |
| 川西市 | ⑮ 岡崎クリーンセンター | P |
| 川西市 | ⑯ 多太神社の森 | |
| 川西市 | ⑰ エドヒガンの森(水明台)(安全公園(水は立ち入りできません)) | |
| 川西市 | ⑱ 県立有馬富士公園 | P |
| 川西市 | ⑲ 三田市立有馬富士森林公園 | P |
| 三田市 | ⑳ 高平ナマツの森 | |
| 三田市 | ㉑ 高平観福の森(キリン水源の森づくり) | |
| 三田市 | ㉒ 乙原てんぐの森 | |
| 三田市 | ㉓ 大谷地区 | |
| 三田市 | ㉔ プイブイの森(南公園) | |
| 三田市 | ㉕ 大野山 | P |
| 猪名川町 | ㉖ 柏原の畑田 | |
| 猪名川町 | ㉗ 初原めぐみの森 | |
| 猪名川町 | ㉘ 内馬場の森 | |
| 猪名川町 | ㉙ 多田銀銅山 | P |
| 猪名川町 | ㉚ 高原ロッジ・メープル猪名川 | P |

一部立ち入り制限や、許可が必要な場所があります。

お問合せ

- 伊丹市 072-780-3521 (伊丹市民自治体みどり自然課)
- 宝塚市 0797-91-1111 (宝塚市産業文化振興課)
- 川西市 072-740-1161 (川西市民生部文化・観光・スポーツ課)
- 三田市 079-559-5090 (三田市地域振興課)
- 猪名川町 072-766-8709 (猪名川町地域振興課)
- 北摂里山博物館運営協議会 0797-83-3114

北摂里山の写真を募集しています

北摂里山博物館 パンフレット

北摂里山博物館

地域まるごとミュージアム



の眺めはすばらしく、プラネタリウムと
天文台もあります。

ビジターセンター
インフォメーション
コーナー
パンフレットが

北摂の里山を繋ぐコースを網
羅した里山トレッキング八折リマップ

21 主な活動対象地域

里山街道
北摂里山博物館では、魅力ある里山をつなぐ東西のルートと
「北摂里山街道」の猪名川流域、武庫川流域を軸とする
南北のルートと「猪名川里山街道」「武庫川里山街道」として
位置付けています。



エドヒガン群落

エドヒガン(別名:ヒガンザクラ)は、野生
のものは珍しく、群生してみられることは
めったにありません。兵庫県レッドデータ
ブック(8ランク)に記載されています。



菊炭

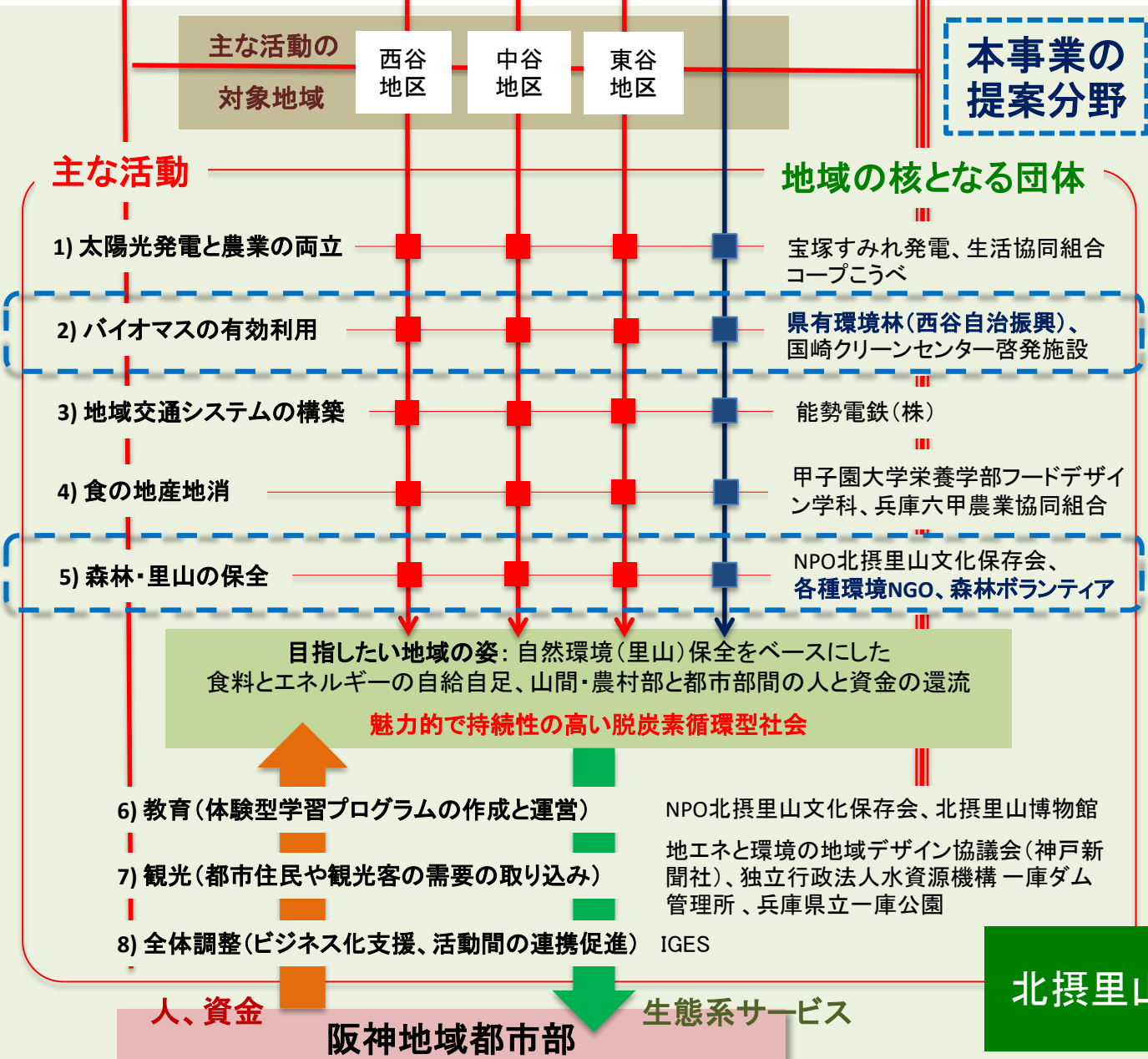
その質の良さから室町時
から明治初期までは室中
上されていました。茶道
へ納める伝統産業として
受け継がれています。

⑱ 県立有馬富士公園

出所：北摂里山博物館 <http://hitosato.jp/>

北摂里山地域循環
共生圏事業

実施体制図



本事業の
提案分野

※北摂里山地域循環共生圏構築
検討会議：構成員

木質バイオマスの有効利用事業

兵庫県立大学、宝塚市環境部、川西市市民環境部、三田市まちの再生部、猪名川町地域振興部、宝塚市西谷地区まちづくり協議会、一般財団法人西谷自治振興、NPO法人西谷仕事人、川西市黒川自治会、NPO法人北摂里山文化保存会、国崎クリーンセンター啓発施設、尼崎信用金庫、(株)sonraku、(株)宝塚すみれ発電、生活協同組合 コープこうべ、能勢電鉄(株)、兵庫県農政環境部農林水産局 豊かな森づくり課、林務課、兵庫県農政環境部環境管理局温暖化対策課、IGES関西研究センター

北摂里山地域循環共生圏

【主な課題】

1. 里山林の荒廃
2. エネルギーの外部依存
3. 地域交通の弱体化
4. 地域のコーディネーター不足

里山の放置林化、林業の担い手不足、木材利用の低下
地域の自然エネルギー活用計画の必要性
 住民の高齢化、交通弱者の増加、公共交通の利便性の低下
 市町域の枠を超えた計画策定や関係者間の調整の必要性

【課題解決のための地域資源と実践活動】

里山の保全と森林資源の利活用

資源

菊炭利用の伝統、パッチワークの里山景観、北摂里山大学（人材育成制度）、環境NGOや森林ボランティア団体の支援制度、県有環境林

【予定事業】 木質バイオマスの熱利用

【期待される成果】

- ・森林ボランティア等を活用した間伐・択伐、植林、木材の加工と販売、薪・チップの熱需要の開拓
- ・間伐等の支援を必要とする山主と森林ボランティア等のマッチング

自然エネルギーの活用

資源

（株）宝塚すみれ発電と（一社）西谷ソーラーシェアリング協会による市民出資の太陽光発電の実績、生活協同組合こうべや甲子園大学栄養学部との連携、宝塚エネルギー2050ビジョン、酪農家、ごみ焼却発電（国崎クリーンセンター）

【予定事業】

- ・ソーラーシェアリングの拡大
- ・乳牛ふん利用によるバイオガス化発電の検討
- ・ごみ焼却発電電力の公共施設での利用の検討

【期待される成果】

- ・遊休農地の活用、市民農園としての利用
- ・太陽光発電の災害時・非常時の電源としての利用
- ・バイオガス化発電の事業化
- ・ごみ焼却発電電力の公共施設での利用



地域交通システムの構築

資源

能勢電鉄（株）、いいな里山ねっと（川西市・猪名川町・豊能町・能勢町による地域振興）、のせでんアートライン（2年ごとの芸術祭）等の沿線でのイベント、妙見山や一庫ダム等の沿線の観光資源、妙見の森バーベキューテラスでの菊炭の利用

【予定事業】 能勢電鉄沿線の二次交通の検討

【期待される成果】

- ・能勢電鉄沿線の主要地点へのグリーンスローモビリティ及び電動アシスト付自転車の導入による住民の利便性及び観光客のアクセス力の向上
- ・観光客の増加による地域経済の活性化

サービス間・市町間の連携

資源

北摂里山博物館構想（川西市、猪名川町、宝塚市、三田市、伊丹市の里山資源の活用）、地エネと環境の地域デザイン事業（神戸新聞社）

【予定事業】

- ・地域通貨発行の可能性の検討
- ・個別事業及び事業間の連携による経済効果の分析
- ・地エネと環境の地域デザイン協議会での発表

【期待される成果】

- ・木の駅プロジェクトの実施による地域通貨での間伐材等の購入補助
- ・地域通貨を活用した経済波及効果の分析
- ・他の地域団体（地銀、エネルギー会社等）との連携

ビジョン

地域の小さな自立定住圏へ

- ・里山の保全
- ・木質バイオマスの利活用
- ・エネルギーの地産地消
- ・地域交通の整備による住民及び観光客の利便性向上
- ・地域通貨の発行によるサービス間の連携
- ・交流人口や観光客の増加
- ・地域経済の活性化

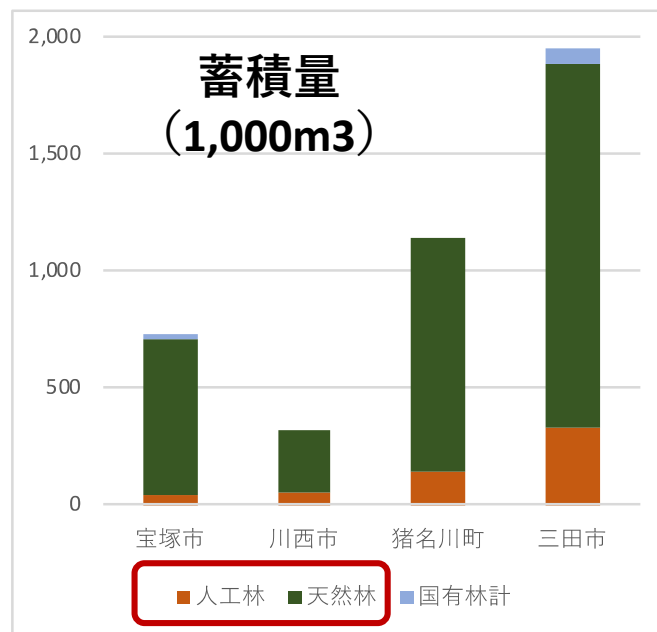
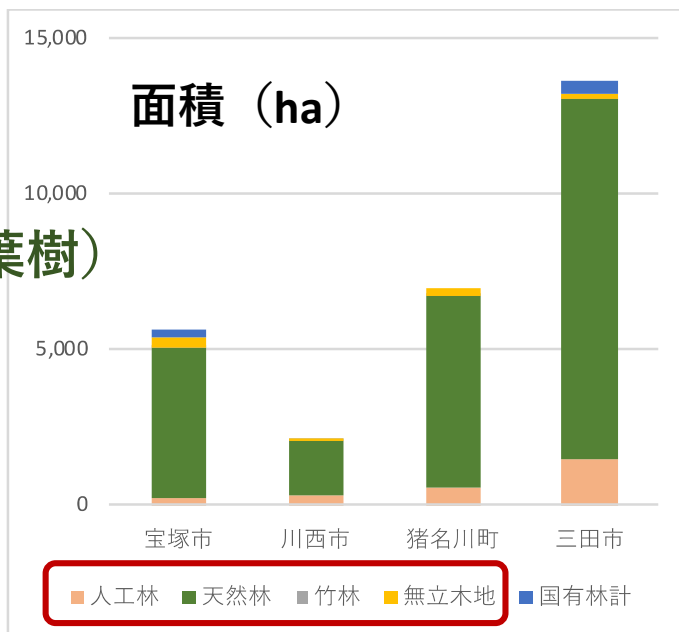


地エネと環境の
地域デザイン

北摂4市町の森林資源

出所：「平成29年度 兵庫県林業統計書」
兵庫県農政環境部のデータを基にIGESが作成

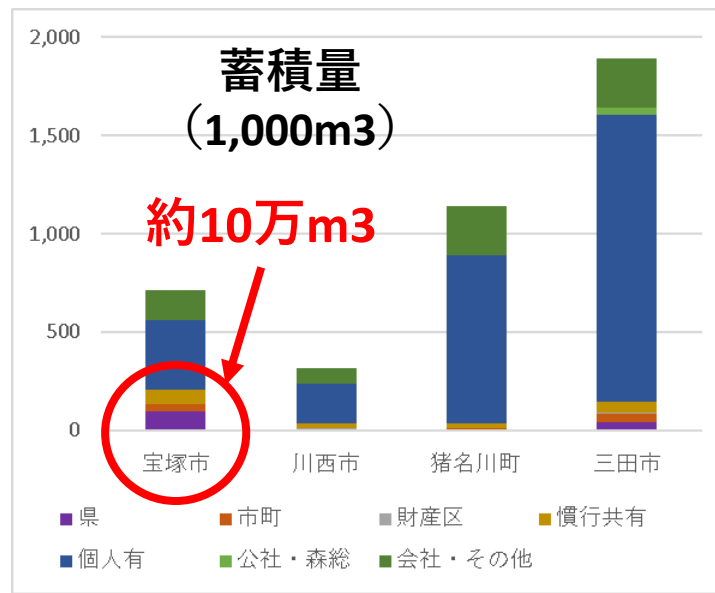
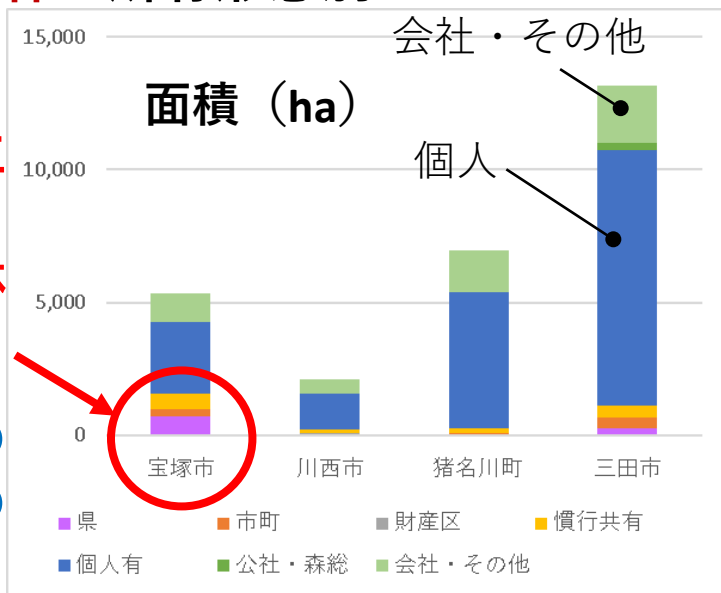
天然林（広葉樹）が多い



民有林の所有形態別

本事業の
主対象とする
県有環境林
866ha

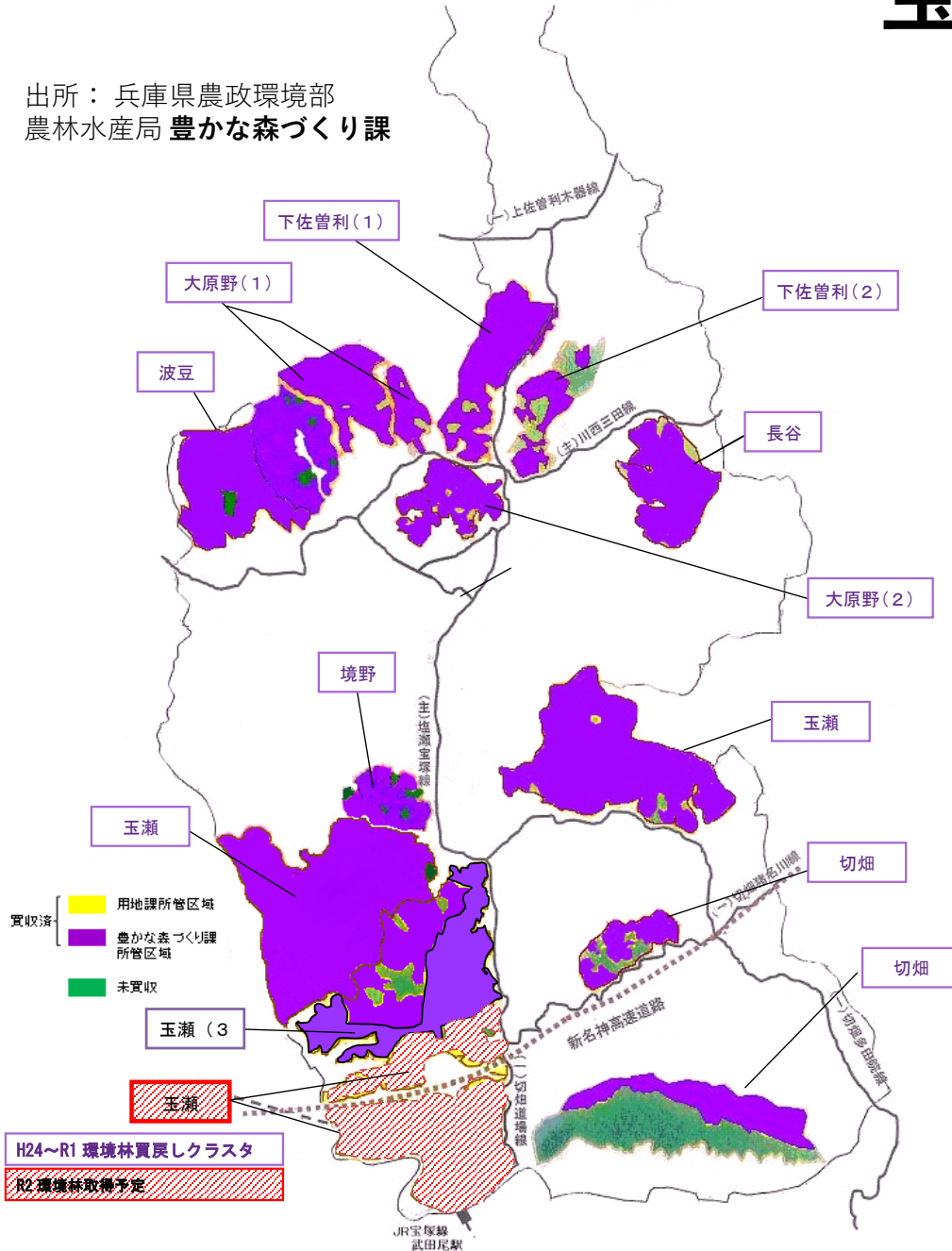
域内全体の
森林面積の
1/30



約10万m³

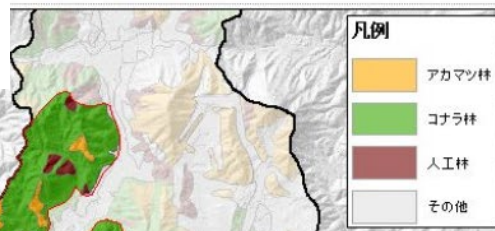
宝塚市西谷地区の 県有環境林

出所：兵庫県農政環境部
農林水産局 豊かな森づくり課



1993年3月	兵庫県が 宝塚新都市開発基本計画 を策定 整備地区面積：1,561ha 、13クラスター、 計画人口：35,000人 (2002年3月末時点での用地取得面積は1,275ha (計画の84%))
1997年2月	兵庫県の行財政改革の取組のなかで、「 進捗調整事業 」に
2001年3月	管轄が県土整備部から県企業庁へ移管
2003年度	県企業庁の経営ビジョンにおいて、「 進捗調整事業 」に
2004-2007年度	先行取得用地の暫定的な利活用のため、「 里山整備事業 」が実施される
2010年度	県有環境林 として県が計画的に適切な管理を行う用地として位置付けられる

現存植生図



アカマツ、コナラ
が多い

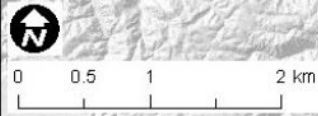
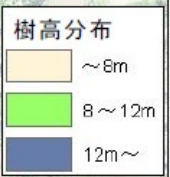


図2 現存植生図（環境省より引用）

樹高分布図

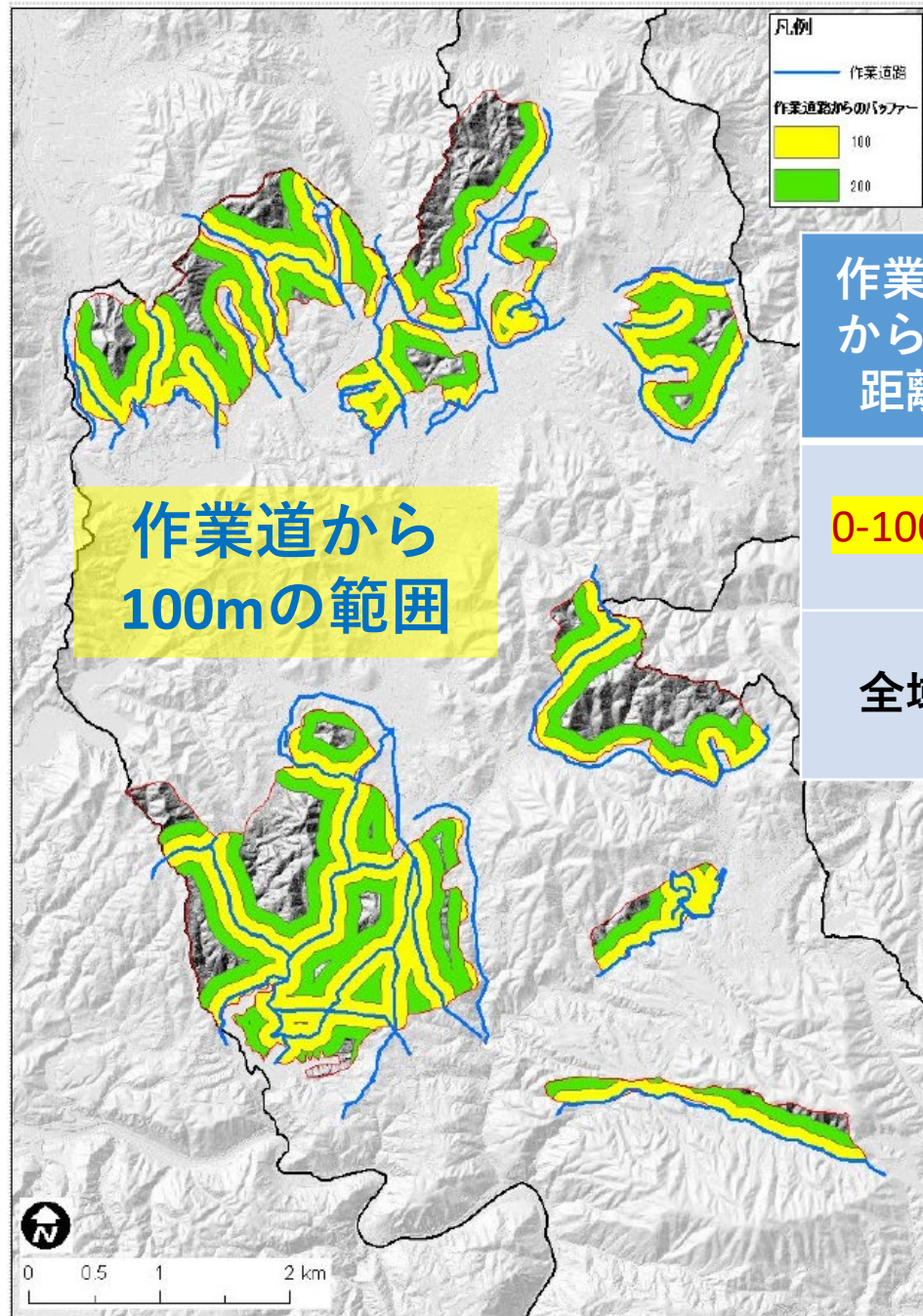


多くが樹高8-12m、
12m以上も



図3 標高分布・調査地点図

材積の推定



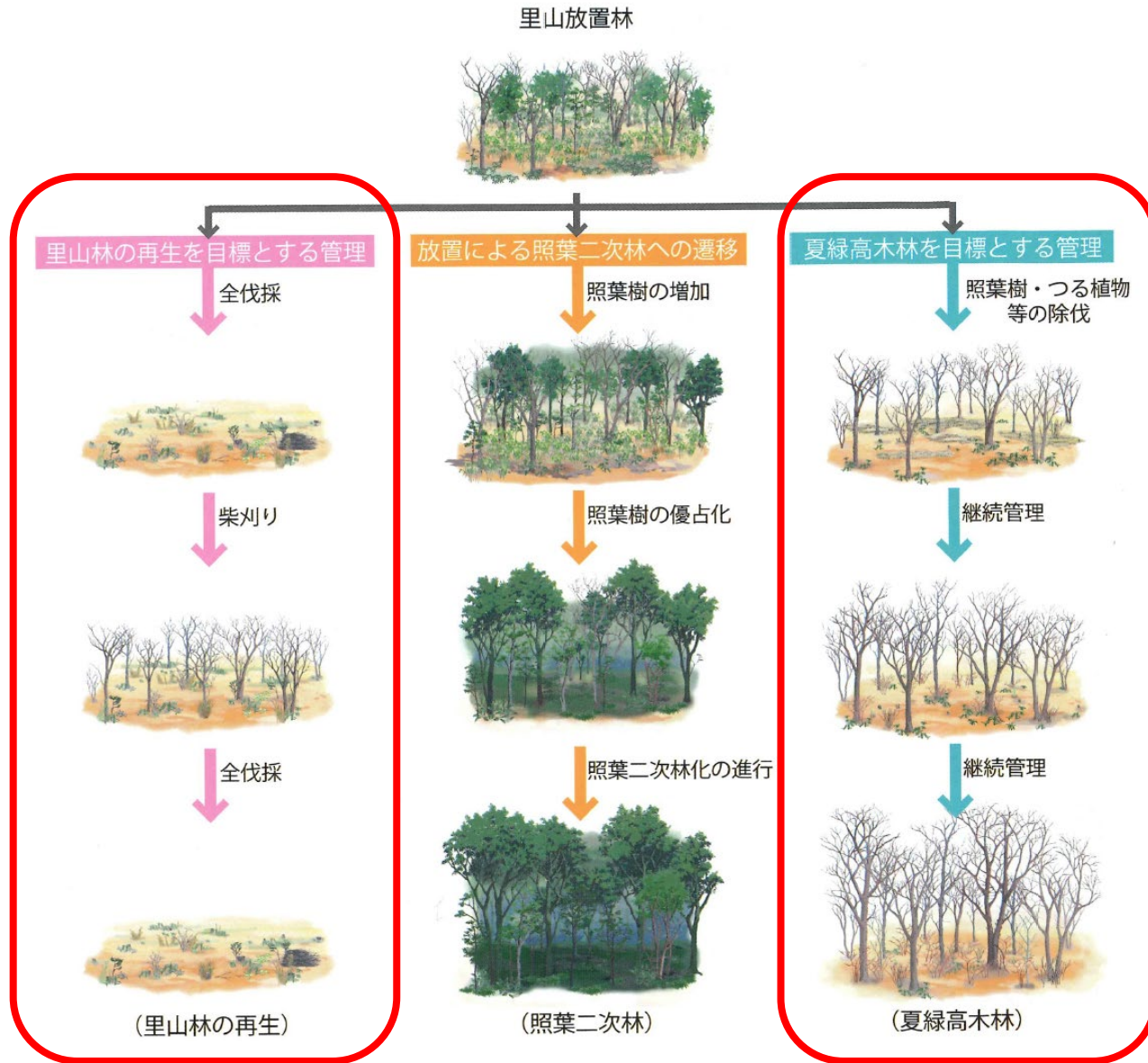
作業道からの距離	区分	材積 (m3)	材積 (t)	1/20年 (t)
0-100m	二次林	55,133	30,323	1,516
	人工林	9,337	3,828	466
全域	二次林	203,146	83,290	4,164
	人工林	67,162	27,537	1,376

- 作業道から100mの範囲に約**30,000トン**の材積（**広葉樹**）
- 20年間の輪伐（**萌芽更新**）で**年1,500トン**の伐採が可能

➡ **森林経営計画の作成**

図3 作業道路からのバッファ

目指す里山の姿



現状



輪伐によるパッチワーク状の景観

出所：「日本一の里山林」
兵庫県

出所：「里山を学ぶ」
(公社) 兵庫県緑化推進協会



西谷地域の県有環境林

NPO西谷仕事人の里山整備の活動を手伝う (株) **JALグランドサービス**のスタッフ (11/27)

北摂地域の木質バイオマスの利用状況【現状】

北摂地域の森林・里山保全 【現状】

宝塚市西谷地区
県有環境林 (866ha)

市有林、慣行共有林、私有林

三田市私有林・公有林

猪名川町私有林
(猪名川町森林組合)

川西市黒川地区
私有林

県有林の管理は、兵庫県農政環境部豊かな森づくり課が、兵庫県土地開発公社を通じ、(一財)西谷自治振興に委託(委託料は年500万円程度、月2回の巡回監視、苦情等処理、保全業務等)

丸太

環境NGO・森林ボランティア団体による里山保全活動

NPO西谷仕事人
(3名が月3日程度作業)

薪

月200束(松材)
月50束(クヌギ材、10~3月)
@12kg: 2.4~3トン/月
= 年32トン程度
売上: @325円/束(27円/kg)
= 年90万円程度
(県が15円/kgを補助: 年45万円程度)
(2015-2017年度)
薪割り機、集材用ウィンチを保有

丹波立坑
陶磁器協同組合

猪名川町森林
組合が運営

猪名川町ペレット
製造施設

年20~30トン製造
(町が7円/kg補助)

ペレット

熱需要家

(猪名川町役場、ペレットストーブ所有個人)

丸太
クヌギ材

今西菊炭本家
NGO菊炭友の会

炭化

炭

年7トン程
度の需要

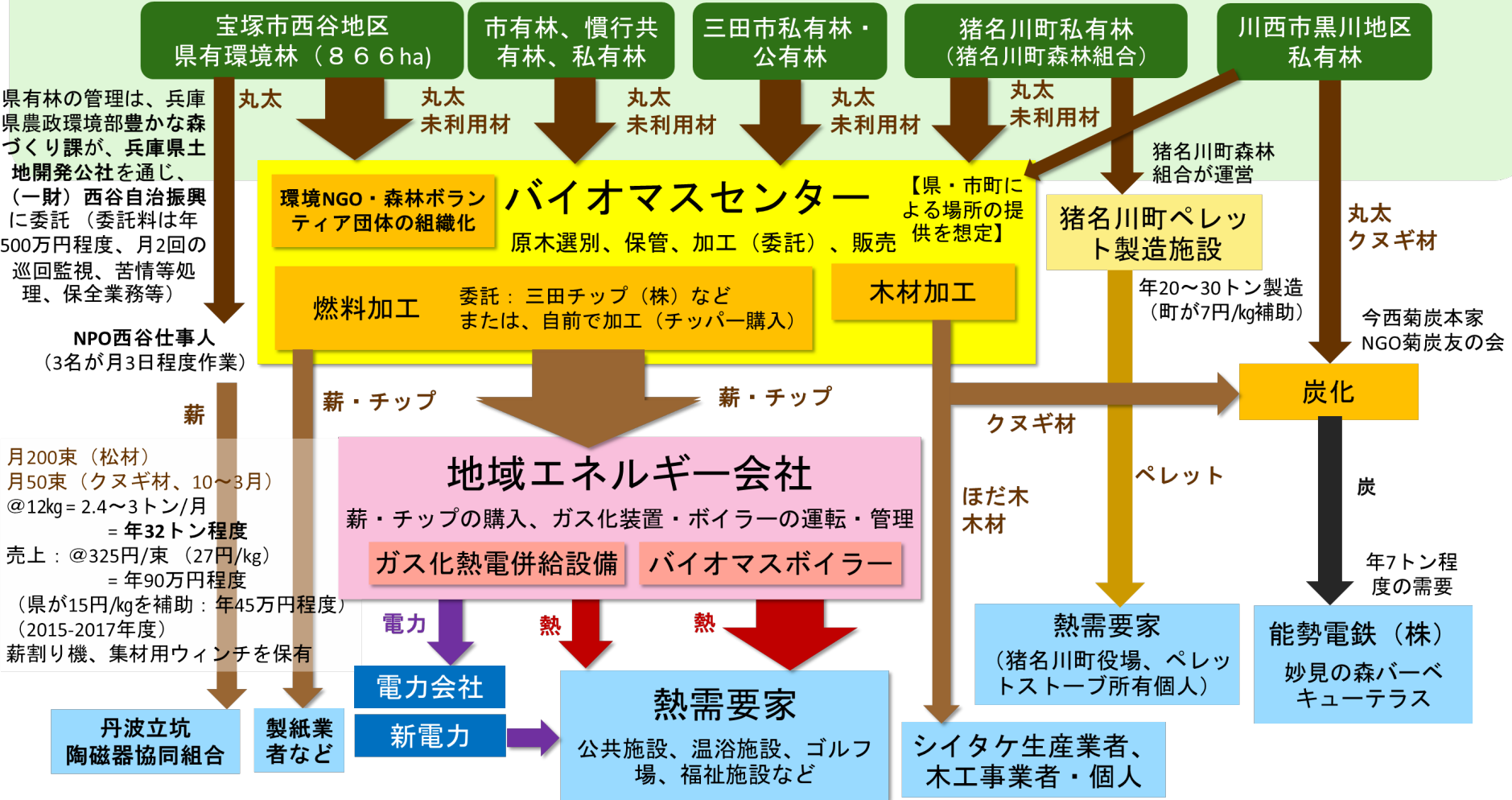
能勢電鉄(株)

妙見の森パーベ
キューテラス

北摂地域の木質バイオマス有効利用の事業モデル【計画】

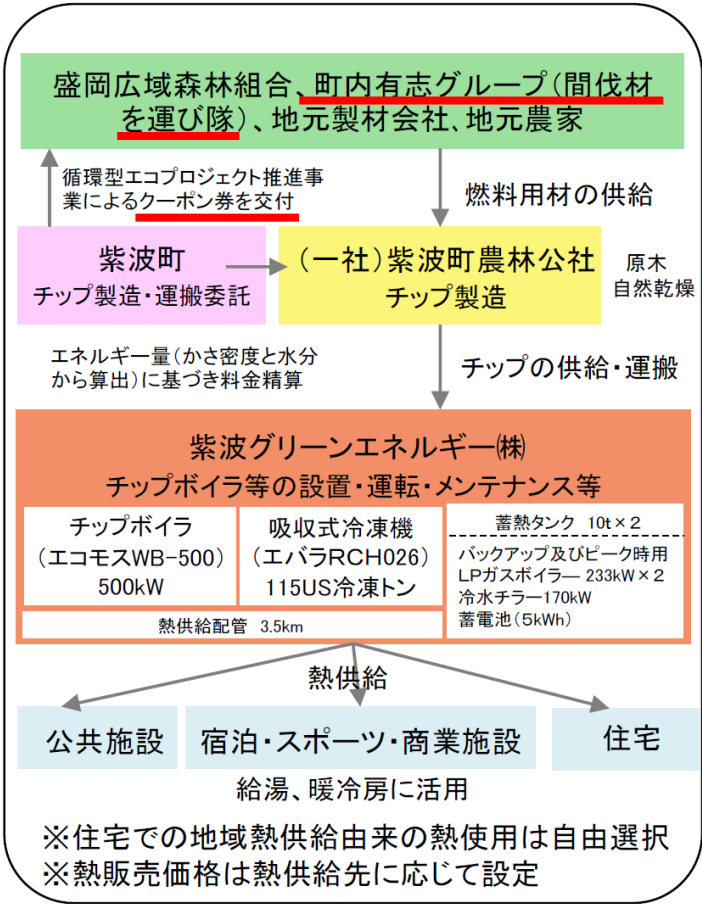
地域主体の森林管理計画の策定と実施／木質バイオマスの供給【計画】

環境NGO・森林ボランティア団体の組織化による間伐、運搬、森林整備

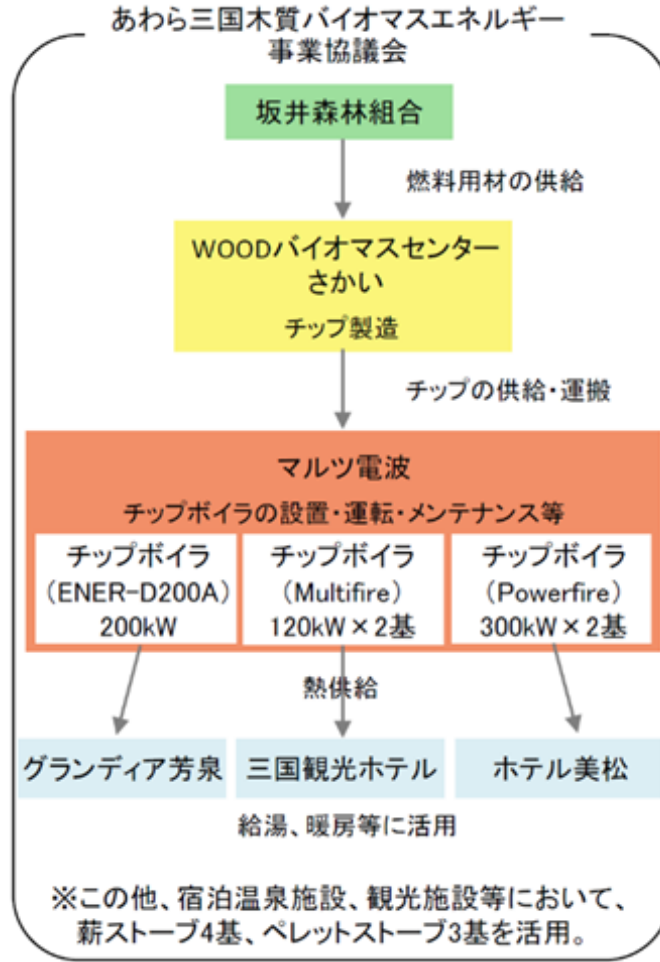


参考：木質バイオマス熱利用の先行事例

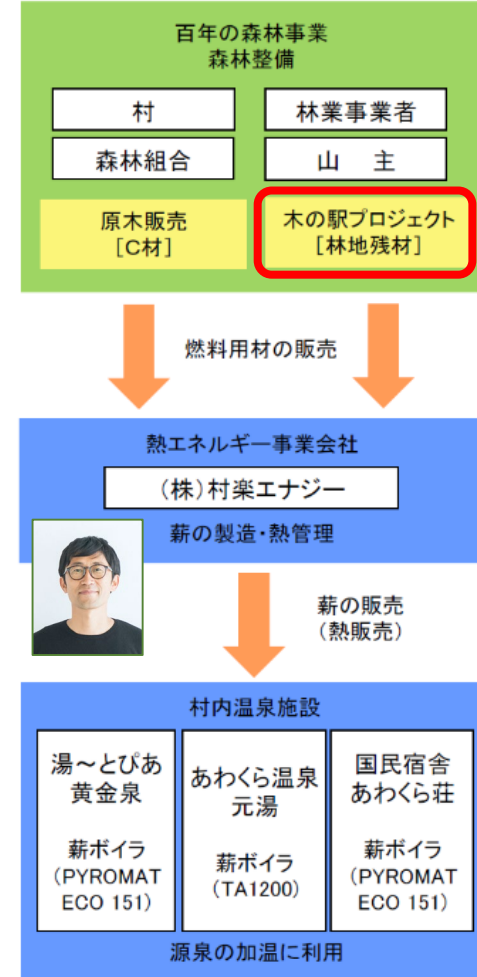
岩手県紫波町



福井県あわら市・坂井市



岡山県西粟倉村



森林組合 → チップ製造会社 → 熱供給会社

北摂地域の木質バイオマス有効利用の事業モデル【調査結果】

② 森林経営計画を作成し、県の承認を得る

③ 伐採体制の組織化、市町から伐採補助を受ける

森林所有者（管理者）：兵庫県農政環境部豊かな森づくり課

農政環境部 林務課

兵庫県土地開発公社

（一財）西谷自治振興

巡回監視（月2回）、苦情等処理、保全業務等の委託（委託料：年500万円程度）

「森林所有者、または森林所有者から森林の経営の委託を受けた者」が**森林経営計画**を作成する

森林所有者から森林の経営の委託を受けた者（組織）が必要！そこが**森林経営計画**をつくり、豊かな森づくり課から承認を得る。

（一財）西谷自治振興の下に、もしくは新たに西谷地区まちづくり協議会のもとに、**本事業全体の運営母体となる組織**をつくる。または、バイオマスセンターにその機能を付与する。

宝塚市西谷地区
県有環境林（866ha）

森林経営計画：5年以上の期間にわたって育成及び保護すること



- 森林経営計画の作成
- 伐採（年1,000-1,500トン程度）**
- 丸太・未利用材の土場への集積、自然乾燥

北摂地域の森林・里山

その他の民有林

その他の環境NGO・森林ボランティア団体

宝塚市や他市町による買取補助を想定（6,000円/トン程度、森林環境譲与税の活用）



土場

運営母体組織（一般社団法人）

西谷地区まちづくり協議会の関与

- 森林経営計画の申請、実施状況の確認、県への報告
- 林道・アクセス道や土場の整備補助に関する県への依頼
- バイオマスセンターの運営支援（事務所・作業場の開設支援等）
- 広報（パンフ等の作成）
- 視察や取材の受入れ
- 県有環境林内で活動する環境NGO・森林ボランティア団体等の管理・調整（登録、作業区域の斡旋等）
- 視察者や作業員のための施設整備（駐車場、休憩所、トイレなど）

バイオマスセンター（仮称）
（一般社団法人から公益社団法人化を目指す）

- 他団体からの丸太・未利用材の受入れ
- 丸太・未利用材のチップ化、チップの販売
- 木材の販売（薪、土木・建築資材、シタケのほだ木、炭化用材等）

所有機材：
チップパー、計量器、トラック

幹、未利用材
年1,000トン程度の受入れを想定

剪定事業者等
（処理費：7,000円/トン）

宝塚市緑のリサイクルセンター
（年7,000-8,000トンの剪定枝葉を堆肥化）

⑤ 幹・枝材の受入れ

木材
木工業者、シタケ生産業者、製炭業者など

地域エネルギー会社

- チップの購入と販売
- バイオマスボイラーの設置、維持管理サービス
- バイオマスボイラーの普及活動（需要開拓、燃料転換の促進、ボイラー利用・維持管理研修）

ボイラー設置、維持管理サービス

熱需要家
温浴施設、福祉施設、ゴルフ場など

① 運営母体組織の立ち上げ

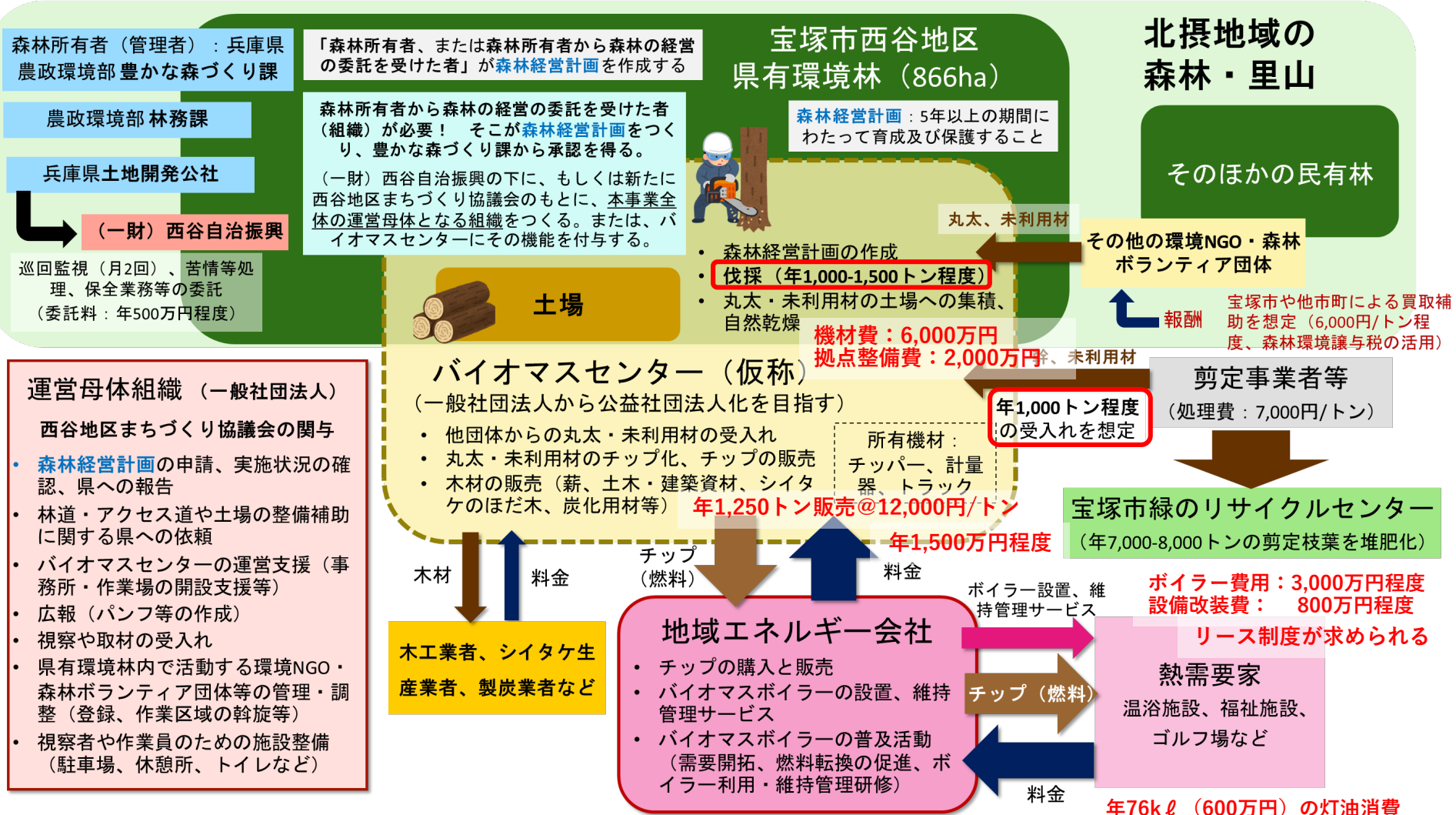
④ バイオマスセンターの組織化、機材購入、事務所立ち上げ

⑥ 熱需要家の開拓、初期投資軽減のためのリース制度の設計

県有環境林の木質バイオマス資源の活用：事業生産性と収支計算

年1,000トンの伐採 (= 10トン/日 × 年100日) ・ ・ ・ @6,000円/トン = 年600万円の補助

10トンの丸太：(径30cm × 10m (0.7m³) × 0.8t/m³ = 0.56t) × 18本



年2,000t の木材 (生木) の乾燥重量：2,000t × 0.5/0.8 = 1,250t

チップの販売収入：1,250t @ 12,000円/t = 年1,500万円

年76kℓ (600万円) の灯油消費
チップボイラー 500kW に置換
チップ年200トン消費 (300万円)
→ 燃料費の削減：年300万円程度

宝塚市 緑のリサイクルセンター

モバーク社製タブグラインダ



出所：宝塚市



年7,000-8,000トン処理

受け入れ基準

長さ：2m以下

太さ：直径20cm以下

ごみ処理手数料（事業系）

植木等大きいごみ：150円/10kg

葉刈り等小さいごみ：70円/10g



粉碎した「生チップ」、発酵処理した「熟成チップ」を、土壌改良材として市民や農家に無料で提供





事業系一般廃棄物



広葉樹が多い



このような端材が入手可能

三田チップ（株）のチップ製造状況

1,000トン/月



バークを剥いた後、
チップパーに投入



チップパーの刃
(2週間ごと交換)



切削チップ



出荷（製紙用、燃料用）

地域内エコシステム
構築事業



原料調達コスト
6,000円/トン

森林環境譲与税での
補助に期待

チップ製造コスト
4,000-5,000円/トン

出所：一般社団法人日本森林技術協会
株式会社森のエネルギー研究所

原料調達費



平均価格は 6,000円/t (水分 50%)
乾燥させると 8,400円/t (水分 30%)

人件費

1~1.5 t / 人日の薪を作る
1,000円~1,500円/hの時給

5,000 ~ 12,000円/t

小型チップパーの場合
1.5t/h (水分 30%) の製造効率

3~6t/人日
1,500 ~ 4,000円/t

資本費

機器類の設置

チェーンソー (20万円)
薪割り機 (100万円)
フォークリフト (150万円)
ラック&パレット
8年間の耐用年数

2,000円/t

土場や建屋の建設費を除く

機器類の設置

小型チップパー (400万円)
8年の耐用年数、年間 50日稼働

1,700円/t ~ 3,300円/t

土場や建屋の建設費を除く

消耗品費

燃料費

1,000円/t

燃料費

チップパー刃メンテ費
600 ~ 1,000円/t

1tの乾燥燃料

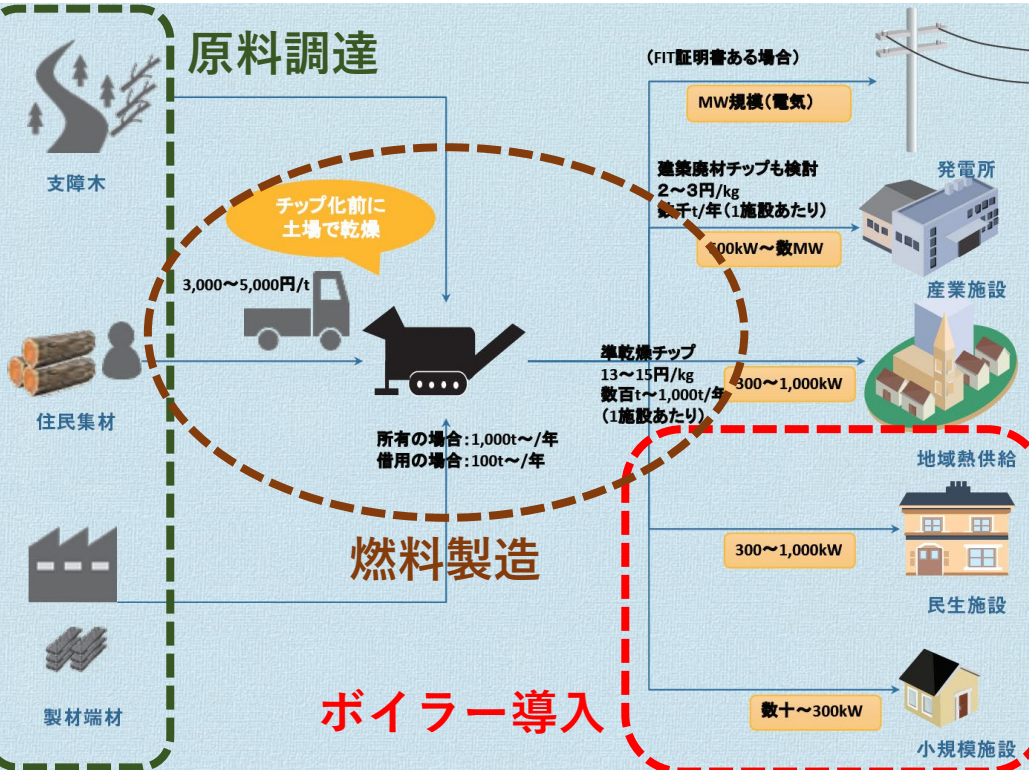


16,400 ~ 23,400円/t
運賃除く



12,200 ~ 16,700円/t
運賃除く

原料調達



ボイラー導入

参考：丹波市木の駅プロジェクト

(11.25に意見交換会)

- 丹波林産振興センター（森林組合とNPOで運営）が材の買取。
- **トン6,000円は丹波共通商品券**（ちーたん券）で、**600円は森林所有者に現金**で支払い（木の駅実行委員会の収益から）。
- **森林環境譲与税でトン3,000円を補助。**
- 5年で**年100トン**まで事業拡大。
- 木の駅実行委員会の中心は、地域おこし協力隊。
- **ストックヤード確保**が課題（現在、私有林の3箇所）。**集材システム**がなく、伐採者が1時間近くかけてストックヤードに運んでいる。
- 月1回の森林整備活動。**市外からの参加者**が増えている。

出所：丹波市木の駅プロジェクト

丹波市木の駅プロジェクト

出荷マニュアル

①出荷規格



35cm
105cm
175cm

35cmの薪にするため、全て35cmの倍数になります

長さは誤差のないようにしてください

- 枕木を敷いている場所に置いてください
- 末口の直径を測り、出荷伝票へ記入してください (35cm→40cm、105cm→1m、175cm→2mの各欄に記入してください)
- 出荷伝票の1枚目を提出し、2枚目は控えとしてお持ちください

出荷伝票・メジャー・チョーク・ボールペンは倉庫横のポストに入っていますのでご利用ください

- 木の駅に森林登録し、出荷年度の伐採届が提出されている山の材に限ります
- 樹種は問いません
- 腐っているものやキノコが生えているものは出荷できません
- 枝葉やツノは必ず落としてください

ツノは落とす



②ストックヤードへの出荷



- 6,600円/tで換算、月締めで集計します
- 6,000円は丹波共通商品券(ちーたん券)、600円(森林所有者分)は現金で支払います
- 支払いは0.5t毎、出荷端数分は次回繰り越しとなります
- 毎月10日の月例会にてお支払いします

③お支払い





赤ライン通行禁止
黄ラインを通行してください

至天王坂

至176号線

至フレックコパール春日店

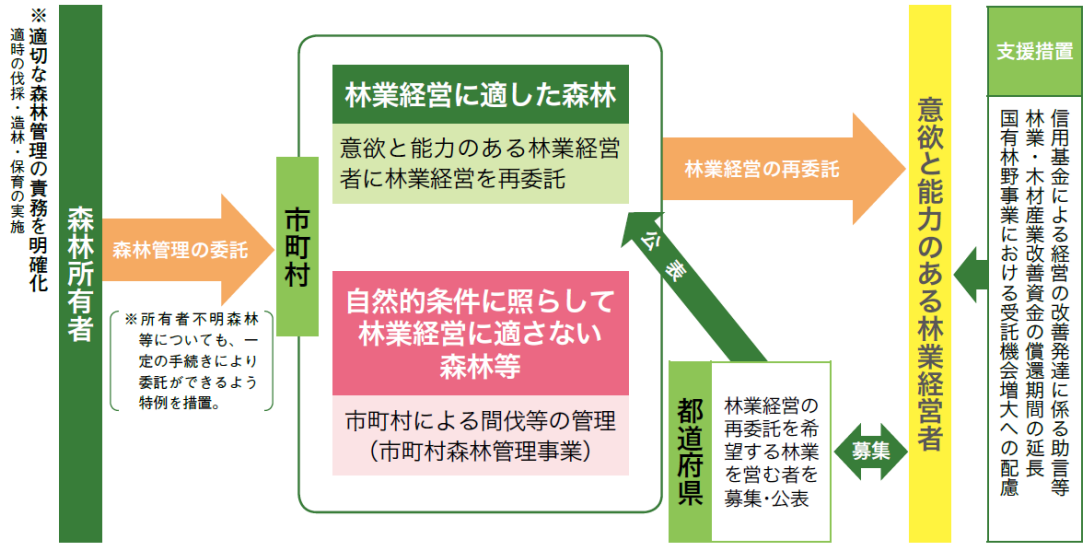
丹波市木の駅実行委員会
 丹波市春日町野村137-2
 090-1962-9357(阪口)
 tambashi.kinoeki@gmail.com



新たな森林管理システム（案）の概要

林業経営の効率化及び森林の管理の適正化の一体的な促進を図るため、以下の新たな森林管理の仕組みを措置。

- ① 森林所有者に適切な森林管理を促すため、森林管理の責務を明確化するとともに
- ② 森林所有者自らが森林管理を実行できない場合に、市町村が森林管理の委託を受け意欲と能力のある林業経営者に再委託する。
- ③ 再委託できない森林及び再委託に至るまでの間の森林においては、市町村が管理を行う。



各市町の森林環境譲与税 の譲与額（令和2年度）

出所：「森林環境税（仮称）と森林環境譲与税（仮称）の創設」
林野庁

市町	譲与額	主な用途
宝塚市	18,898千円	宝塚自然の家ログハウス新築工事設計委託費
三田市	12,600千円	私有林整備、林道の整備
川西市	13,066千円	活動団体への補助等、間伐などの森林整備
猪名川町	4,923千円	里山林整備、基金積み立て

森林環境譲与税の用途

- ① 間伐や路網といった森林整備
- ② 人材育成・担い手の確保
- ③ 木材利用の促進や普及啓発

令和3年1月24日(日)

兵庫県宝塚市
宝塚自然の家にて

木質バイオマス総合研修会

西谷地区のみなさまへ

再生可能エネルギーを活用して、経済の地域循環を取り戻し、地域の再生につなげる「地域循環共生圏」の事業が全国各地で行われています。私達はエネルギーに多くのコストを毎年消費しています。その多くは、地域経済への貢献は少なく国外に流出しています。兵庫県でも木質バイオマス事業を振興させ、地域の事業として取り組み、今こそ地域再生を図りましょう。本研修は、その理論と実際、森林の活用方法をご紹介します。

研修の内容

9:30 木質バイオマス熱利用の可能性 一般社団法人徳島地域エネルギー 豊岡和実

10:00 里山を宝に 技術士 早田健治(早田林業)

11:00 燃料のチップの作り方(実習) 小型チップにて燃料作成実習

12:00 質疑応答(13:00終了)

※関心のある方は、午後から木材の伐採搬出作業をご覧いただけます。

共催
兵庫県
宝塚市
公益財団法人 地球環境戦略研究機関
一般社団法人 徳島地域エネルギー
西谷地区まちづくり協議会・西谷自治会連合会

トラック可搬式 チップパー (ドイツ製)

最大径30cmの 丸太を連続的 にチップ化



チップ化のデモンストレーション



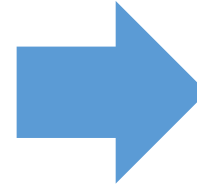
切削チップ



出所：宝塚市、
(一社) 徳島地域エネルギー

西谷は、日本のエネルギーシステムを変える可能性を持っています

- 豊富な広葉樹資源で、萌芽更新で再生が可能
- 地形が緩やかで、道路が近い
- 大都市が50 km圏内。需要先が近い
- 大都市近郊で、通勤林業が可能
- 生活ができる収入があれば 人材確保可能



収入が確保できる合理的な作業システム
= 「西谷方式」の導入

出所：技術士事務所
早田林業



伐採



広葉樹

現場乾燥
(葉枯らし)

針葉樹



搬出

グラップル付き
フォワーダ

出入り口

木材受け入れイメージ図

全体
425m² (25m x 17m)

事務所、トイレなど



丸太 36m³
(36m² x 2m x 1/2)

4m

トラックスケール

3m

9m



7m

丸太 36m³



丸太 36m³
(36m² x 2m
x 1/2)



丸太 36m³

チップ保管 25m²



原木土場
36m³ x 4
= 144m³



小型乾燥チップボイラー

徳島県吉野川市さくら診療所への導入

- 2012年、オーストリア ETA 社製の乾燥チップボイラー50kW型 2台の熱供給システムを設置しました。
- 既存灯油ボイラーを置き換え、有床診療所と有料老人ホームの給湯と暖房に使用されています。年間CO₂削減量は90トン。
- ボイラーシステムの輸入と設置は、徳島地域エネルギーと地域の工務店等が実施しました。



ボイラー本体



チップ搬入中

さくら診療所の乾燥チップボイラー（50kW×2）



山梨県北杜市
レイクウッド GC
(50kW×5)
2017年

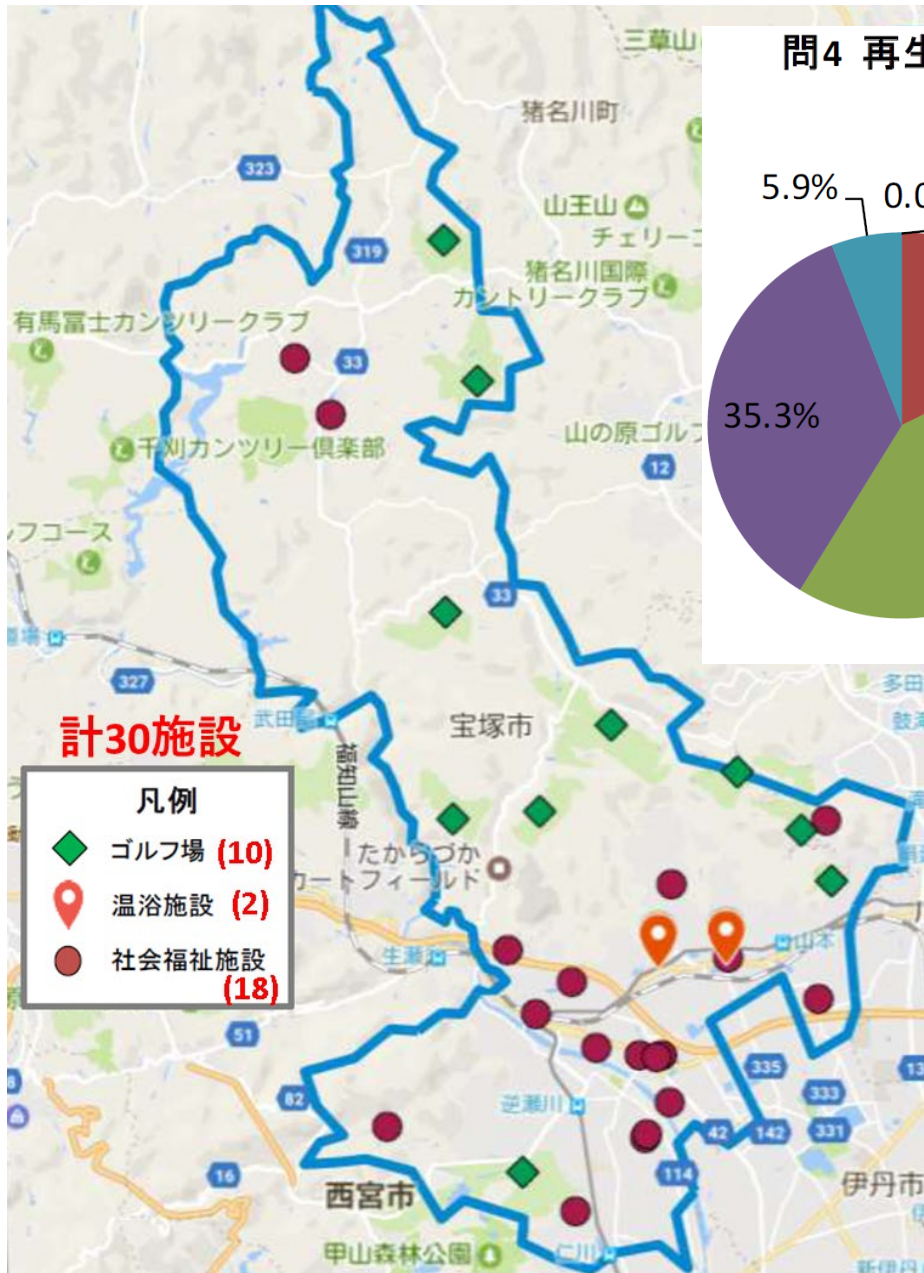
小型乾燥チップボイラーの特長

- 乾燥チップボイラーは高効率。（熱効率 90%以上）
- ボイラーの出力が小さくても熱効率は下がらない。
- O₂ センサーを装備し、煙や NOx を出さず、排気ガスがクリーン。
- 蓄熱槽でピーク時対応するので、冷蔵庫程度の大きさである。
- 導入工事、保守が簡単、地域の技術者ができる。
- 既設の熱源に置き換えできる。給湯、床暖房などの配管をそのまま使用
- 自動運転、自動着火が基本、PC やスマートフォンで遠隔監視が可能。
- 約 50kW まで又は無加圧の温水ボイラー（簡易ボイラ）は取扱資格者が不要。
- 地域と石油燃料の価格にもよるが、燃料費は石油燃料よりも安価。
- 経済性が高いので、補助金なしでも導入できる。
- CO₂ 排出削減を低コストで実現できる。

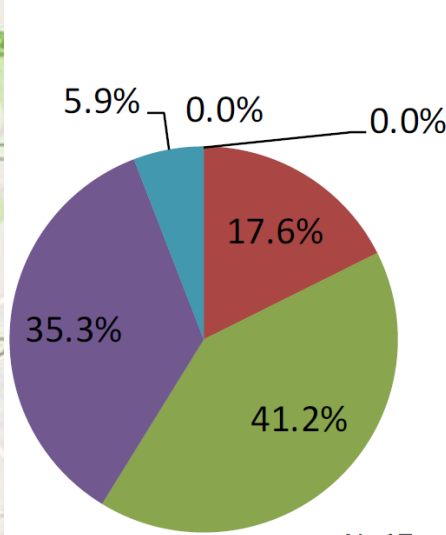


木質チップ

宝塚市における木質バイオマス燃料の潜在的需要量



問4 再生可能エネルギー利用設備導入の意向



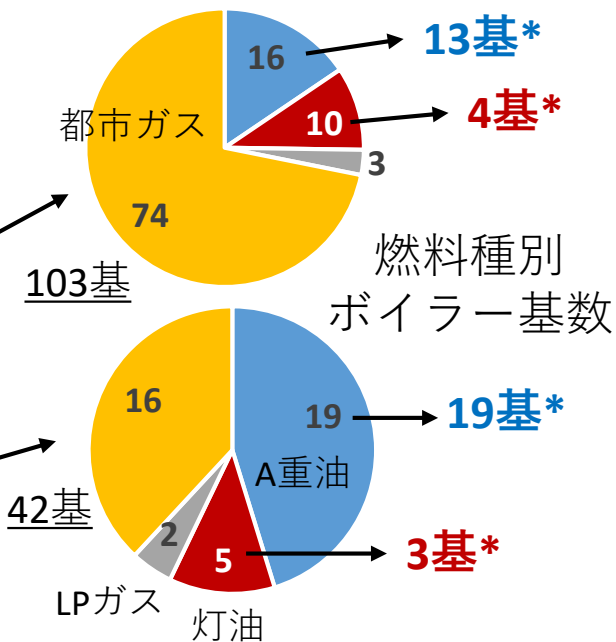
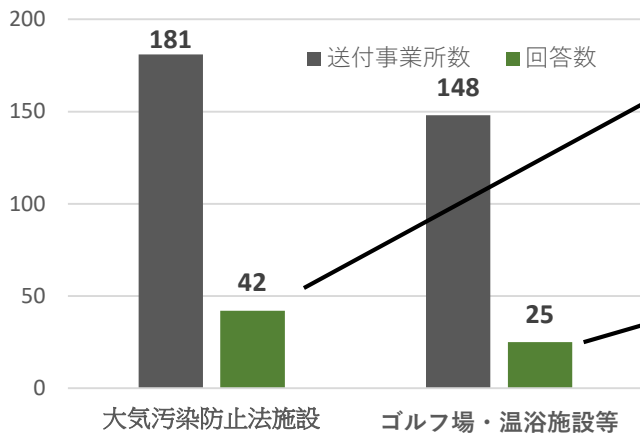
N=17

- 環境保全や地域の活性化に繋がるのであれば、導入を検討してみたい
- 施設の経費節減に繋がるのであれば、導入を検討してみたい
- 現在は無理だが設備の更新等の時期には、導入を検討してみたい
- あまり関心はない
- わからない
- その他

半分以上の事業者が木質バイオマス燃料の利用に関心がある！

→ アンケート調査 (5市町内)
 大気汚染防止法対象：181社
 ゴルフ場、温浴施設等：148社

熱需要調査：アンケート送付事業所数と回答数



回答のあった事業所のうち、燃料転換による費用削減効果の大きい**A重油（計32基）**及び**灯油（計7基）**ボイラーを**木質チップボイラーに置換したと仮定**すると・・・

* 燃料使用量データの揃っているボイラーを選定

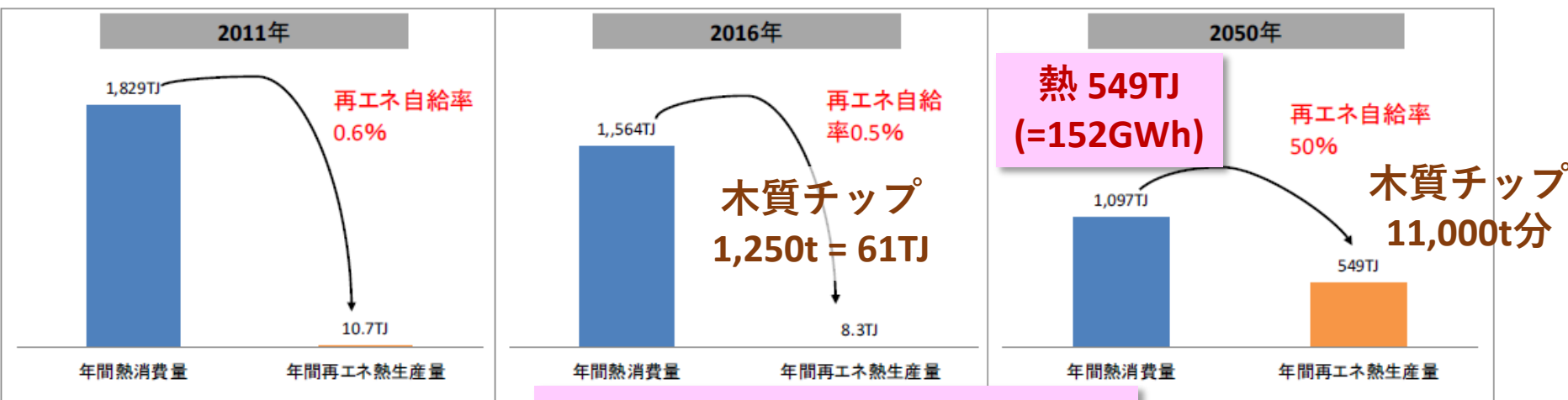
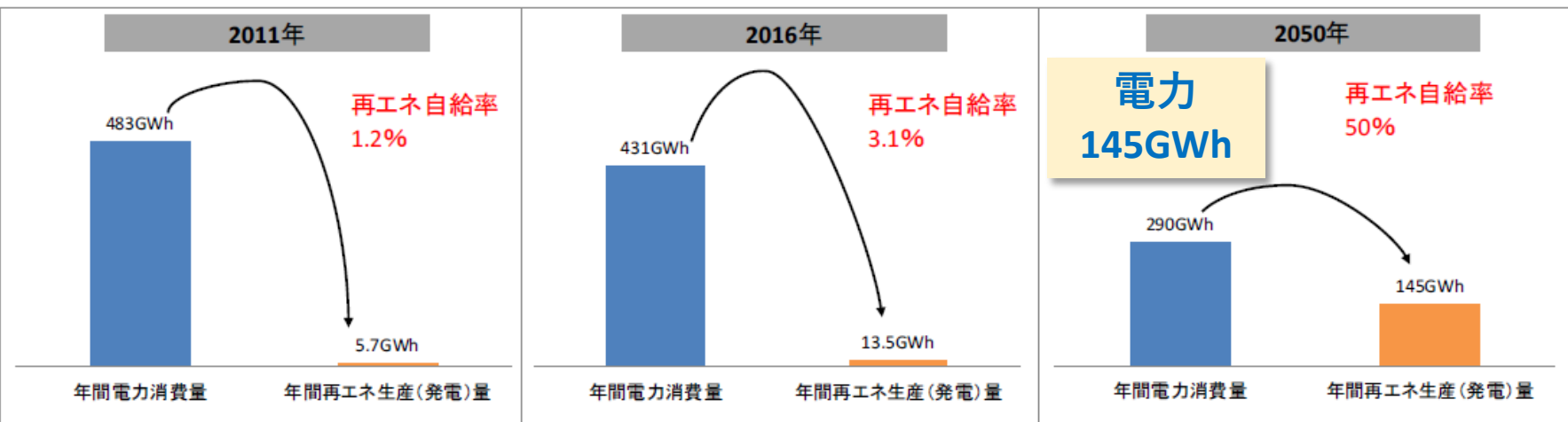
燃料	大気汚染防止法対象	ゴルフ場・温浴施設等	合計	熱量	木質チップ換算
A重油	290kL 13基（5社）	899kL 19基（8社）	1,189kL 32基（13社）	43.5x10 ⁹ kcal	3,720t
灯油	240kL 4基（3社）	210kL 3基（1社）	451kL 7基（4社）	15.4x10 ⁹ kcal	1,318t
合計	8社 製造業：6社 県営施設：2社	9社 ゴルフ場：7社 温浴施設：1社 福祉施設：1社	17社 39基	58.9x10 ⁹ kcal = 246TJ	5,038t

17社39基の既存ボイラーを木質チップボイラーに置換・・・5,000tのチップが必要 29

宝塚エネルギー2050ビジョン

「宝塚市再生可能エネルギーの利用の推進に関する基本条例」
2014年10月施行

- ① 2050年までに家庭用の電力再エネ自給率50%、熱利用再エネ自給率50%
- ② 2050年までに家庭・業務・産業用の電力再エネ活用率100%、熱再エネ活用率100%
- ③ 2050年までに、多くの市民が交通分野の再生可能エネルギー利用に多様なアクセスができる
(例:太陽光発電で充電した電気自動車タクシーなど)



1,564TJの4%、549TJの11%

兵庫県阪神北県民局

北摂里山魅力づくり応援事業（H.25～） 交付団体一覧

1団体上限30万円
年総額 300万～400万円

市町名	団体名	採択年度							
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	
宝塚市	コミュニティひばり環境部会								
	櫻守の会								
	宝塚エコネット								
	一般財団法人 西谷自治振興								
	ごろく山里桜会								
	中筋山手の森を楽しむ会								
	PJプロジェクト西谷仕事人								
中山五月台住宅緑化推進委員会									
猪名川町	猪名川町観光ボランティアガイドの会								
	森林ボランティア猪名川町里山倶楽部								
	里山薪ストーブの会								
	阿古谷みらい協議会								
川西市	NPO法人多太神社の森を守る会								
	溪のサクラを守る会								
	大和フォレストクラブ								
	ひとくらすの森のクラブ								
	虫生川周辺の自然を守る会								
	能勢妙見山ブナ守の会								
	黒川まちづくり推進協議会								
	川西里山クラブ								

宝塚市	ゆめほたるクラブ								
	森林ボランティア菊炭友の会								
	北摂里山 満願寺森の会								
	うぐいすの森2・29の会								
	東多田里山の会								
	満願樹合同会社								
	NPO法人SUN座								
三田市	森を守り育てる市民団体『もりんちゅうの会』								
	特定非営利活動法人 Future Hope								
	ナチュラリストクラブ								
	ブイブイの森クラブ								
	関西学院大学・若手里山人材育成研究会								
	森と水の守り人								
	特定非営利活動法人 バイオマス愛山会さんだ								
伊丹市	特定非営利活動法人里野山家								
	緑の環境クラブ								
	みどり豊かな伊丹づくりネットワーク								
	伊丹市巨木の会								

本事業への協力可能性を聞き取りした団体

聞き取り調査した森林ボランティア団体等

<全域>

1. NPO 法人ひょうご森の倶楽部 ◆
2. あまがさき山仕事体験隊 ◆

<川西市>

3. 川西里山クラブ ◆
4. 菊炭友の会 ◆
5. 溪のサクラを守る会 ◆
6. ゆめほたる里山クラブ
7. 大和フォレストクラブ ◆
8. ひとくら森のクラブ
9. 東多田里山の会

<宝塚市>

10. 櫻守の会 ◆
11. コミュニティひばり環境部会
北雲雀きずきの森きずな会 ◆
12. 丸山湿原群保全の会 ◆
13. 森と水の守り人 ◆
14. やまもり山里
15. 一般財団法人西谷自治振興
16. NPO 法人西谷仕事人

協力可能性のある団体

◆ チェーンソーに習熟した会員がいる

<三田市>

17. 三田里山どんぐりくらぶ ◆
18. 緑の環境クラブ
19. ブイブイの森クラブ
20. ありまふじ里守の会
21. ごもくやさん ◆
22. NPO 法人 里野山家
23. 森を守り育む市民団体「もりんちゅうの会」 ◆
24. 花の里公園奉仕団
25. NPO 法人野生生物を調査研究する会+ナチュラリストクラブ

<猪名川町>

26. 猪名川町里山倶楽部 ◆
27. 新開窯を守る会
28. 猪名川町松茸山再生プロジェクト
29. 猪名川町森林組合 (山主)

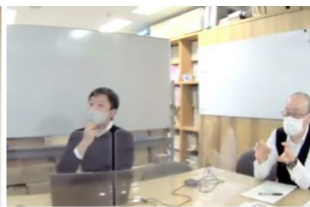
北摂里山地域循環共生圏ウェブサイト：関係者インタビュー記事



インタビューズ、太陽光発電と農業の両立
株式会社能勢・豊能まちづくり
代表取締役 榎原 友樹 氏



インタビューズ、観光
川西ジャーナル 新堀 陸氏



インタビューズ、全体調整
環境省サポートスタッフ 柄本廣
宣氏 蒔田尚典氏



インタビューズ、森林・里山の保全、観光、東谷地区
能勢電鉄株式会社 妙見営業課長
岡本 淳一 氏



インタビューズ、太陽光発電と農業の両立、食の地産地消、森林・里山の保全
コープこうべ 岡田卓巳氏 鬼澤
康弘氏 大谷常雄氏



服部先生
本事業検討会座長
兵庫県立大学 名誉教授 服部 保
氏



インタビューズ、バイオマスの有効活用、森林・里山の保全
株式会社里と水辺研究所 代表取
締役 赤松 弘治 氏



徳島地域エネルギー・豊岡さん
徳島地域エネルギー 事務局長
豊岡 和美 氏



西谷地区自治会
西谷地区自治会 二井久和氏 西
田均氏 龍見昭廣氏



川西里山クラブ
川西里山クラブ会長 辻本
哲 氏



インタビューズ、地域交通システムの構築、森林・里山の保全、観光
コラッジョ川西 代表 榎尾大知
氏



インタビューズ、太陽光発電と農業の両立、食の地産地消
甲子園大学栄養学部教授 鎌田洋
一氏 山下意司氏 大橋哲也氏



菊炭友の会
菊炭友の会代表 中川 彰 氏



妙見里山倶楽部
妙見里山倶楽部会長 伊藤 温夫
氏



井筒さん
(株)sonraku代表取締役 井筒
耕平 氏



今西菊炭本家
川西市黒川 今西菊炭本家 今西
学 氏



インタビューズ、バイオマスの有効活用
国崎クリーンセンター啓発施設・
ゆめほたる 所長 鈴木栄一氏



井上さん
インタビューズ、太陽光発電と農業の両立、バイオマスの有効活用
非営利型株式会社 すみれ発電
代表取締役 井上保子氏



鈴木先生
公益財団法人 地球環境戦略研究機
関 関西研究センター所長 鈴
木 隆 氏



菅局長
インタビューズ、太陽光発電と農業の両立、バイオマスの有効活用、森林・里山の保全
兵庫県環境管理局長 菅 範昭
氏



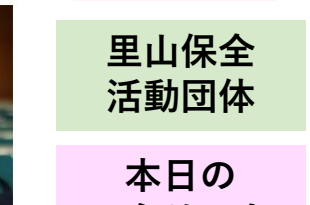
インタビューズ、地域交通システムの構築、観光
能勢電鉄株式会社 取締役社長
城南 雅一 氏



辻本さん
インタビューズ、太陽光発電と農業の両立、バイオマスの有効活用、食の地産地消、観光
神戸新聞社 論説委員 辻本 一
好 氏



インタビューズ、森林・里山の保全
NPO北摂里山文化保存会 理事長
金淵信一郎氏



今日の
パネリスト

神戸新聞社との連携

地エネと環境の 地域デザイン事業

地エネと環境の 地域デザイン

宝塚市エネルギー 計画作成支援

2020年(令和2年)1月27日 月曜日

18

「地エネと環境の地域デザイン協議会」発足

地エネと環境の 地域デザイン

今の日本のインフラや制度の多くは昭和40、50年代に形づくられ、時代に合わないものも少なくありません。次のデザインを描く上で必要なのがエネルギーと環境の視点。持続可能な地球を考える上で最も重要なテーマでもあります。

エネルギーと環境 地域の視点で考える

日本は年間20兆円の化石燃料を輸入しています。この1、2割でも地域由来の自然エネルギーに変えれば地域経済は変わってくる。地域の資源を一手間かけて生かせる技術やシステムを増やすことは、日本の企業や地域にとって共通の目標になると思います。

協議会は、1年前に有志の実行委員会から始まりました。地エネを知るシンポジウムやツアー、体験学習、防災と地エネをテーマとしたイベントを開催しました。今年は、エネルギーと環境のプラットフォームとして取り組みを拡大していきたいと思っています。

神戸新聞社論説委員・辻本 一好

地エネと環境の地域デザイン協議会



参加者約100名、神戸新聞社論説委員辻本一好氏(左)が講演中。神戸新聞社論説委員辻本一好氏(左)が講演中。

地エネで築く 地域の未来

基調講演 持続可能なエネルギー社会づくり

エネルギーと環境の視点で地域や経営の課題をとらえ、新しいデザインを描けるプレーヤーを増やす。そのプラットフォームとなる「地エネと環境の地域デザイン協議会」(事務局・神戸新聞社)が発足した。設立シンポジウムに

は国連の持続可能な開発目標(SDGs)などに取り組み企業や自治体から130人が参加。急拡大する自然エネルギーによる世界の大変革と地域の自立をめぐる、活発に意見が交わされた。



認定NPO法人環境エネルギー政策研究所所長 飯田 哲也氏

自然エネ100%に向 いた。つぎは1950年代の山形県生まれ、認定NPO法人環境エネルギー政策研究所(TG)所長、京都大学大学院、聖力難や安全規制に従事。北欧の研究活動を終る時、主筆「自然エネルギー」を創刊。神戸新聞社論説委員辻本一好氏(左)が講演中。



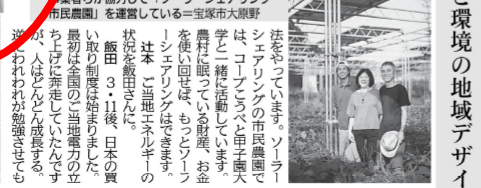
(第3種郵便物認可)

環境エネルギー政策研究所所長 飯田 哲也氏
宝塚すみれ発電代表取締役 井上 保子氏
コーディネーター 神戸新聞社論説委員・辻本 一好



井上 宝塚すみれ発電の太陽光発電は6カ所出で、地域に利益が行き渡る市民発電所です。1号機は2011年に、もともと私たちが食糧作物の共同購入やちげ食糧作物の共同購入の経験があることを知り、「厚労省をめぐって」と電力会社に申し出て、出たと言われた。そこで太陽光を考えた。宝塚すみれ発電を考えた。宝塚すみれ発電の取組制度ができて、ついでに、その後、会社化して、社員や銀行に金利借入、別の食糧作物も使っています。ソーラーシェアリング。パネルの下では畑が営農が自然農

2019年4月に稼働した「宝塚すみれ発電所4」(46.8%)。地主、新規就農者、発電事業者が協力して「ソーラーシェアリング市民発電所」を運営している。宝塚市大原野



井上 ソーラーシェアで就農者支え 飯田 ご当地エネ、都市も多面的に



神戸新聞社 編集委員
辻本さん
地エネと環境の地域デザイン
コーディネーター

地エネと環境の 地域デザイン

エネルギーと環境の視点で、地域や経営の課題解決や新しいデザインを考える第2回「地エネと環境の地域デザイン協議会」が神戸市内で開かれた。森林のエネルギー利用に詳しい株式会社バイオマスアグリケーションの久木

裕さんが講演。北摂の里山地域循環共生圏の分科会報告や担い手の乏しい都市近郊林利用の提案などもあり、企業や自治体、研究機関の約50人が参加し、交流を深めた。

第2回「地エネと環境の地域デザイン協議会」

分科会報告



認定NPO法人環境エネルギー政策研究所所長 飯田 哲也氏

北摂里山地域循環共生圏

「北摂里山地域循環共生圏」をテーマにした分科会について、公設民営の地エネ推進戦略研究所(TG)が開発センター(神戸市)の前田さんが話を聞いた。

共同主催は、宝塚市、川西市、豊川町など。都市部の交流人口を増やし、エネルギー、人、資金循環の形成を目指す。前田さんは、農業生産を両立するソーラーシェアリングを、農業生産と併せて、ソーラーシェアリングを推進する。農業生産と併せて、ソーラーシェアリングを推進する。農業生産と併せて、ソーラーシェアリングを推進する。

自立型社会へ転換を

株式会社バイオマスアグリケーション 久木 裕さん 講演

久木さんは、輸入する石油や天然ガスで日本国内から年約100億ドルが海外に流出しているエネルギーコストの削減を指摘した。また、地産地消の推進も必要だと述べた。地産地消の推進も必要だと述べた。地産地消の推進も必要だと述べた。



株式会社バイオマスアグリケーション 久木 裕さん

企業や自治体、研究機関の約50人が参加し意見交換した第2回「地エネと環境の地域デザイン協議会」が神戸市中央区磯上通4

都市近郊林の有効活用

兵庫県林業振興センター(兼)宝塚市近郊林の整備について、前田さんは、宝塚市、川西市、豊川町など。都市部の交流人口を増やし、エネルギー、人、資金循環の形成を目指す。前田さんは、農業生産を両立するソーラーシェアリングを、農業生産と併せて、ソーラーシェアリングを推進する。



認定NPO法人環境エネルギー政策研究所所長 飯田 哲也氏

熱利用が事業成功の鍵

100% fossil Status quo: 47% Bioenergy 100% Biomass



2030年に向けて
世界が合意した
「持続可能な開発目標」です



三田市里山の保全と 活用に関する行動計画 あした ～里山のある 明日のまちづくり～



(1) 森林施業(造林・保育・伐採)の支援

No.	施策	取り組み内容
①	森林の保全管理	森林管理や造林緑化などを推進することで森林所有者の計画的な造林活動を支援し、森林が持つ多面的機能の維持につなげます。
②	林道舗装事業	森林施業におけるアクセス道路を確保するため、林道の改良を実施して森林施業を支援します。
③	林地台帳制度の運用	統一的な基準に基づき、森林の土地の所有者や所在に関する情報を適正に管理し、森林施業の集約化が効率的に行えるよう支援します。
④	住民参画型森林整備補助事業	地域住民団体やボランティア団体等が取り組む自発的な森林整備活動に対し、支援を行うことで「参画」と「協働」による「災害に強い森づくり」を推進します。
⑤	森林環境譲与税の活用	森林整備等の安定的な財源確保のために創設された森林環境譲与税を、里山の保全と活用を進めるための人材育成、担い手の確保、循環利用の推進などを実現させる財源として活用します。また、より柔軟な資金運用のための基金の創設を検討します。

森林環境譲与税を里山の保全と活用の財源として活用

(2) 伐採木等の有効利用の推進

No.	施策	取り組み内容
①	資源循環型竹林整備事業	自然の恵みが持続的に循環して維持・形成されてきた里山の再生をめざすため、資源循環型のモデル事業として竹林整備補助事業を実施します。また、里山整備を進めるため、竹以外の里山資源の活用についても検討します。
木の駅プロジェクト		
②	木の駅プロジェクト	木の駅プロジェクトは市民参加型の森林整備として、木を伐採・搬出し、プロジェクト運営者が買い取り、薪やストーブ、バイオマスボイラーの燃料等として販売する循環型システムを構築する仕組みです。市内で発生する伐採木の有効利用として、伐採、加工、流通、販売、消費の循環型システムの構築を検討します。

三田市の取組

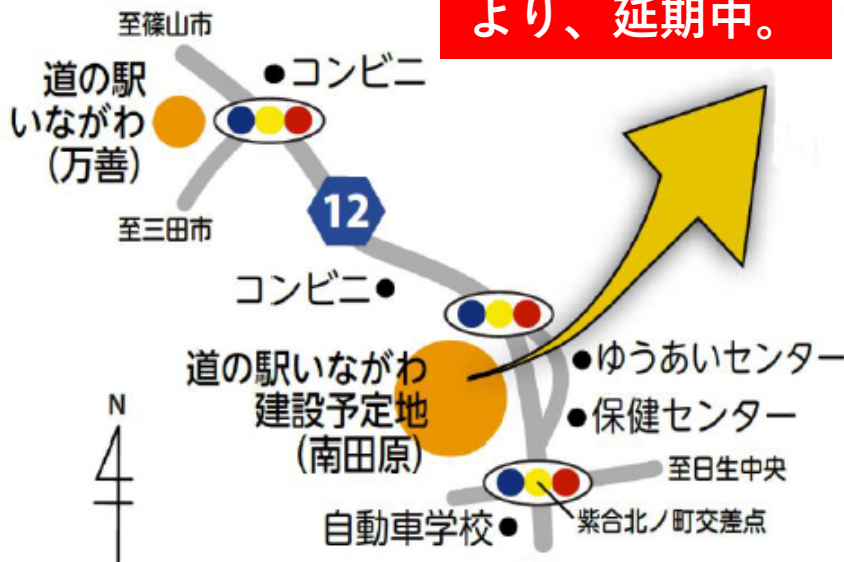


現在の道の駅いながわ (計画)

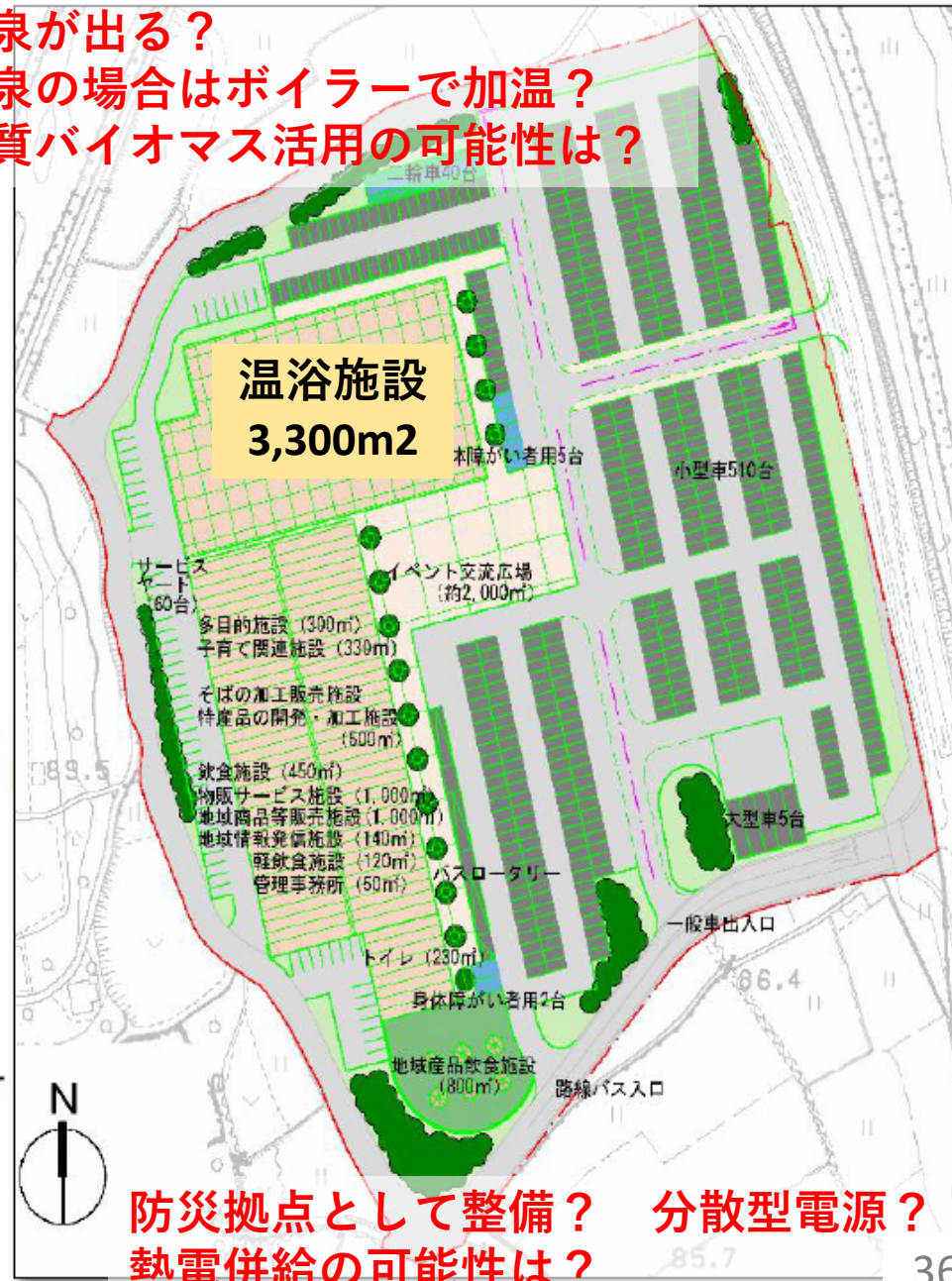
敷地面積：6,800m² → 36,000m²
 駐車台数：100台 → 500台 (5倍)
 年間売上高：5億円
 年間利用者数：70万人
 官民連携 (PFI) 手法
 事業費：43億円 (用地購入費込み)
 運営収入：28億円 (20年間)

2020年度 入札公告
 2021年度 PFI事業者決定、契約、協議
 2022年度 開発許可、造成・建築工事
 2023年度 オープン

コロナの影響により、延期中。



温泉が出る？
 冷泉の場合はボイラーで加温？
 木質バイオマス活用の可能性は？

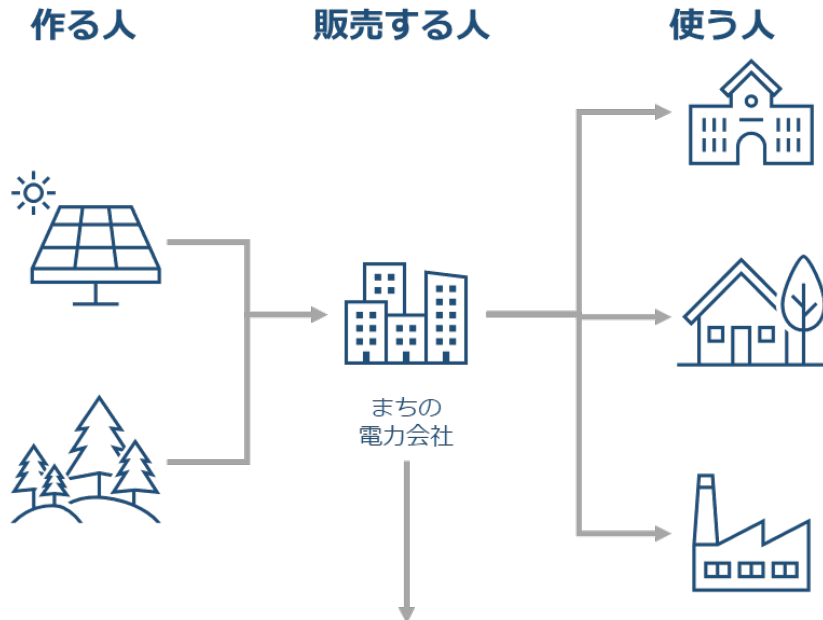


防災拠点として整備？ 分散型電源？
 熱電併給の可能性は？

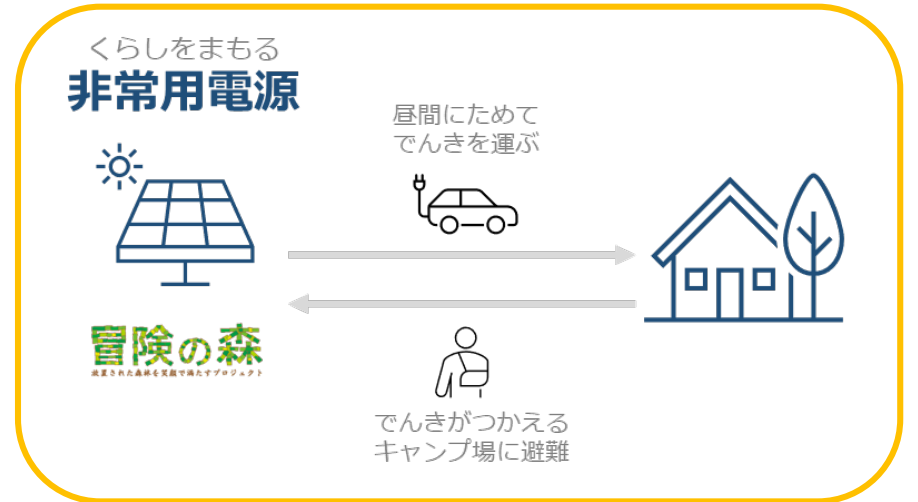
能勢・豊能まちづくり

← お隣（大阪府側北摂）
の地域電力会社 2020.7～

エネルギーを変える。まちが変わる。



4つのプロジェクトに投資



・ ・ ・ 川西市、猪名川町との連携の可能性

1. 組合組織

(1) 構成市町

兵庫県川西市、同猪名川町、大阪府豊能町、同能勢町

(2) 執行機関

管理者 大塩民生 : 川西市長
副管理者 福田長治 : 猪名川町長
 池田勇夫 : 豊能町長
 上森一成 : 能勢町長
会計管理者 川西市会計管理者

売電事業状況

発電機 5,000kW 1基

出所：「平成29年度 ごみ処理事業年報 猪名川上流広域ごみ処理施設組合」
年間6,000万～7,000万円程度の売電収入（6-8円/kWh）

	H29年度		H28年度		H27年度	
		前年度対比		前年度対比		前年度対比
発電量	22,175,890 Kwh	△3,184,110kwh	25,360,000 Kwh	△70,5340kwh	26,065,340 Kwh	
売電量	8,148,957 Kwh	△2,544,836kwh	10,693,793 Kwh	△928,176kwh	11,621,969 Kwh	
売電率	36.75%	△5.42%	42.17%	△2.42%	44.59 %	
売電収入	56,700,000 円	△11,199,600円	67,899,600 円	0円	67,899,600 円	

猪名川上流広域ごみ処理施設組合

●設計・施工 Design and Construction

JFEエンジニアリング株式会社

〒532-0003 大阪市淀川区宮原1丁目1番1号

TEL. 06-6398-5161 FAX. 06-6398-5194

JFE Engineering Corporation

1-1, Miyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka City, 532-0003, Japan

TEL. +81-6-6398-5161 FAX. +81-6-6398-5194

※建設当時の設計・施工は、特定建設工事共同企業体

(JFE環境ソリューションズ・前田建設特定建設工事共同企業体) にて実施。

自然学習ゾーン
Nature learning zone

※平成27年3月撮影

猪名川上流広域ごみ処理施設組合 区域図

Area of Greater Upper Inagawa Garbage-disposal Facility's Association



北摂里山地域循環共生圏：地域交通システムの構築案

グリーンスローモビリティ&シェアサイクル拠点候補地（仮）

GOOD DESIGN AWARD
2018年度受賞
WA-MO (Wajima Small Mobility)



車両のイメージ

出所：輪島商工会議所
次世代交通対策事業

グリーンスローモビリティの車両（乗車定員9名）出所：川西市



能勢電鉄沿線
東谷（川西市黒川）
中谷（猪名川町）

川西市中心市街地の
グリーンスローモビリティ
実証地区



来年度の事業継続に向けて・・・運営体制の構築

再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業のうち、



2) 官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援

地域の内発的な再エネ導入事業を持続的に行うための実施・運営体制の構築を支援します。

1. 事業目的

地方公共団体、地域金融機関、地元企業、市民等の地域のステークホルダーが参画・関与して、地域雇用による内発的な再エネ開発により、「地域の稼ぎ」を生み出し、さらにその稼ぎを再エネに再投資する持続的な事業実施・運営するための体制構築（事業スキーム、事業性等に係る検討、事業体（地域新電力等）の設立及び専門人材確保を含む。）を支援する。

2. 事業内容

地域再エネの地産地消とそこで得られた収益を地域再エネ電源の開発等に還元することによって、地域の脱炭素化と地域活性化に貢献し、地域エネルギー収支の改善に資する事業実施・運営体制を構築するため、

以下の業務について支援を行う。

- ・ **事業スキーム検討**（例：再エネ調達方法（自社開発、地域内企業との協定締結による調達など）、地域内での需要確保、収益の地域還元方法）
- ・ **事業性検討**（例：事業の採算性評価、出資主体間の合意）
- ・ **事業体（地域新電力等）設立**（例：需給管理、顧客管理体制の構築）
- ・ **専門人材確保**（例：事業運営に必要な人材の専門分野の特定、雇用確保）

<補助率について> 事業の実施の結果として構築される実施・運営体制に対して以下の出資比率により算出

- ◆ 地方公共団体若しくは地域金融機関又はこれらの両方が出資し、かつ、当該地方公共団体、地元企業（地域金融機関を含む。）・団体及び一般市民の出資額が資本金額の50%を上回る場合は2/3
- ◆ 地元企業・団体及び一般市民の出資額が資本金額の50%を上回る場合並びに地方公共団体が出資する場合1/2
- ◆ 上記以外の場合1/3

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助（定率2/3、1/2、1/3）
- 補助対象 地方公共団体
- 実施期間 令和3年度～令和5年度

4. 事業イメージ

