

北摂里山地域循環共生圏事業の 進捗状況について

令和4年3月26日
兵庫県温暖化対策課

エネルギーの危機

2022年3月3日 岸田首相記者会見

今回の事態（ウクライナ情勢）を受けて原油価格が高騰を続けています。原油価格の代表的な指標であるWTIの原油先物価格は、先週末に1バレル91ドル台でしたが、今朝の時点で1バレル110ドルまで急騰しています。この事態に対し、国民生活や企業活動への悪影響を最小化する観点から、緊急対策を取りまとめ、明日、公表いたします。一般予備費を3600億円強活用し、今、お困りの方に対して迅速に支援が行き届くよう対応していきます。

まず、当面の間の緊急避難的措置として、燃油価格の激変を緩和するために行っている支援を大幅に拡充・強化いたします。現在、5円を上限として激変緩和事業を行い、燃油価格の上昇を抑制していますが、ウクライナ情勢の緊迫化を踏まえ、支給上限を最大25円に大幅拡充し、直近の小売価格からの上昇分を補助することで急激な石油製品の価格上昇を抑制いたします。



【WTI原油先物価格の推移】

- 化石燃料に頼った産業構造
- エネルギー源を海外に依存



- ✓ 富の流出
- ✓ 不安定な海外情勢による影響

- エネルギーの自給自足（地産地消）
- 再生可能エネルギーによる脱炭素社会の構築

兵庫県温暖化対策推進計画

温室効果ガス削減目標（現在見直し中）

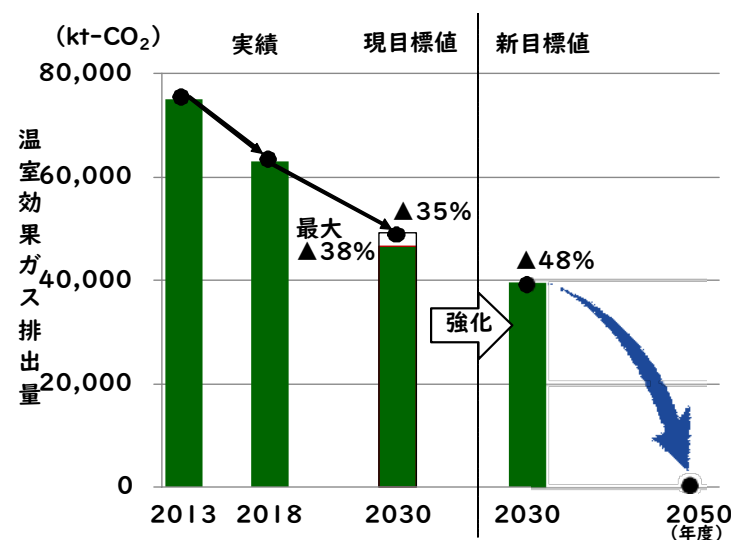
安心して暮らせる持続可能な社会を次世代に引き継ぐため、長期的な将来像として「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」の社会を目指すとともに、その実現に向け2030年度の削減目標（基準年度：2013年度）を強化する。

「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」をゴールとし、県民・事業者・団体・行政等が一体となり、2030年度、

① 48%削減（2013年度比）の達成に向け取り組むとともに

② さらなる高みを目指す。

※2030年度の電力排出係数：国計画の想定値（0.25kg-CO₂/kWh）を採用



温室効果ガス削減目標（案）

兵庫県温暖化対策推進計画(2030年度目標達成に向けた6方針に基づく削減策の取組(抜粋))

方針① 低炭素から脱炭素に向けた温室効果ガス排出削減

- 1 条例に基づく事業者の温室効果ガス排出抑制の推進
 - ◆温室効果ガス排出抑制計画・報告制度の強化による排出抑制の推進(兵庫県特定物質排出抑制計画に関する指針の強化)
- 2 工場、オフィス、住宅、自動車の省エネ性能の向上
- 3 廃棄物処理等における温室効果ガス排出削減
- 4 県民・事業者の連携による温室効果ガス排出削減
- 5 普及啓発による省エネの推進
- 6 低炭素から脱炭素へと繋ぐ交通システムの構築
- 7 県有施設における省エネルギーの取組
- 8 フロン類等の排出抑制

方針② 再生可能エネルギーの導入拡大

- 1 太陽光発電の導入拡大
- 2 小水力発電の導入拡大
- 3 カーボンニュートラルな資源としてのバイオマスの利用拡大
 - ◆地域活性化に資する小規模バイオマスボイラーの導入支援
 - ◆木質バイオマス製造・利用施設の整備等に対する支援
 - ◆県によるバイオマスの率先活用等
- 4 風力発電・地熱発電の導入促進
- 5 全ての再生可能エネルギーに共通する取組
 - ◆中小規模事業者等への導入支援
 - ◆再生可能エネルギー相談支援センターの運営
 - ◆再エネ導入に関するワークショップの開催やアドバイザーの派遣等

方針③ 地域循環共生圏の創出

地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入と域内循環

- ◆各地域における検討会や先進事例等を紹介するフォーラムの開催
- ◆「地域エネルギー会社」の設立、取組の推進
- ◆地域に応じたエネルギーの地産地消の推進
- ◆地域資源を活かした地域主導の都市づくりの推進
- ◆自立・分散型地域エネルギーシステムの導入に対する支援等

方針④ 暮らしの中での省エネや資源循環

- 1 賢い選択「COOL CHOICE」の推進
 - ◆温暖化対策に資するあらゆる賢い選択を促す国民運動「COOL CHOICE」を推進
- 2 温室効果ガス排出の少ないライフスタイルへの転換
 - ◆省エネ型ライフスタイルへの転換を促進(太陽光発電、蓄電池、EV等の導入やZEH等)
- 3 3Rの徹底
- 4 プラスチックごみ対策
- 5 食品ロス削減
- 6 衣料品リサイクルの推進

方針⑤ 豊かな森づくりなど森林等の保全と創造

- 1 吸収源としての森林等の整備
- 2 カーボンニュートラルな資源としての木材利用促進
- 3 都市緑化等によるヒートアイランド対策と吸収源対策
- 4 豊かな海づくりとブルーカーボン増加に向けた藻場造成

方針⑥ 人材育成とグリーンイノベーションへの支援

- 1 地球温暖化対策に資する人材の育成
 - ◆地球温暖化防止活動推進員による普及活動
 - ◆地球温暖化対策に資する人材の育成
 - ◆幅広く森林に関わる人材の育成
 - ◆地域循環共生圏の創出に向けた人材育成
- 2 地球温暖化対策に資する研究と技術開発
 - ◆産業界の脱炭素社会の実現に向けた研究会の設置

地域循環共生圏とは

「地域循環共生圏」とは、地域の資源、自分たちの目の前にあるものの可能性をもう一度考え直し、その資源を有効活用しながら環境・経済・社会をよくしよう、資源を融通し合うネットワークをつくっていこうという考え方



地域循環共生圏とは ～地域が自立し、支え合う関係づくり～

出典：環境省Webサイト

地方の魅力

- 少子高齢化、過疎化の一方で、自然の恵みの宝庫
- 地方は都市に依存していると思われがちだが、実は、都市が地方に依存

目指すべき社会

- 自然の恵みをエネルギー・食糧・観光資源として活用することで地方を元気に
- 都市と地方のつながりの大切さに目を向け、都市と地方がお互いに支え合う関係を強固に

北摂里山地域循環共生圏構想

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

【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、生活協同組合コープ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

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



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



出所（写真とロゴ）：神戸新聞社

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

地エネと環境の
地域デザイン

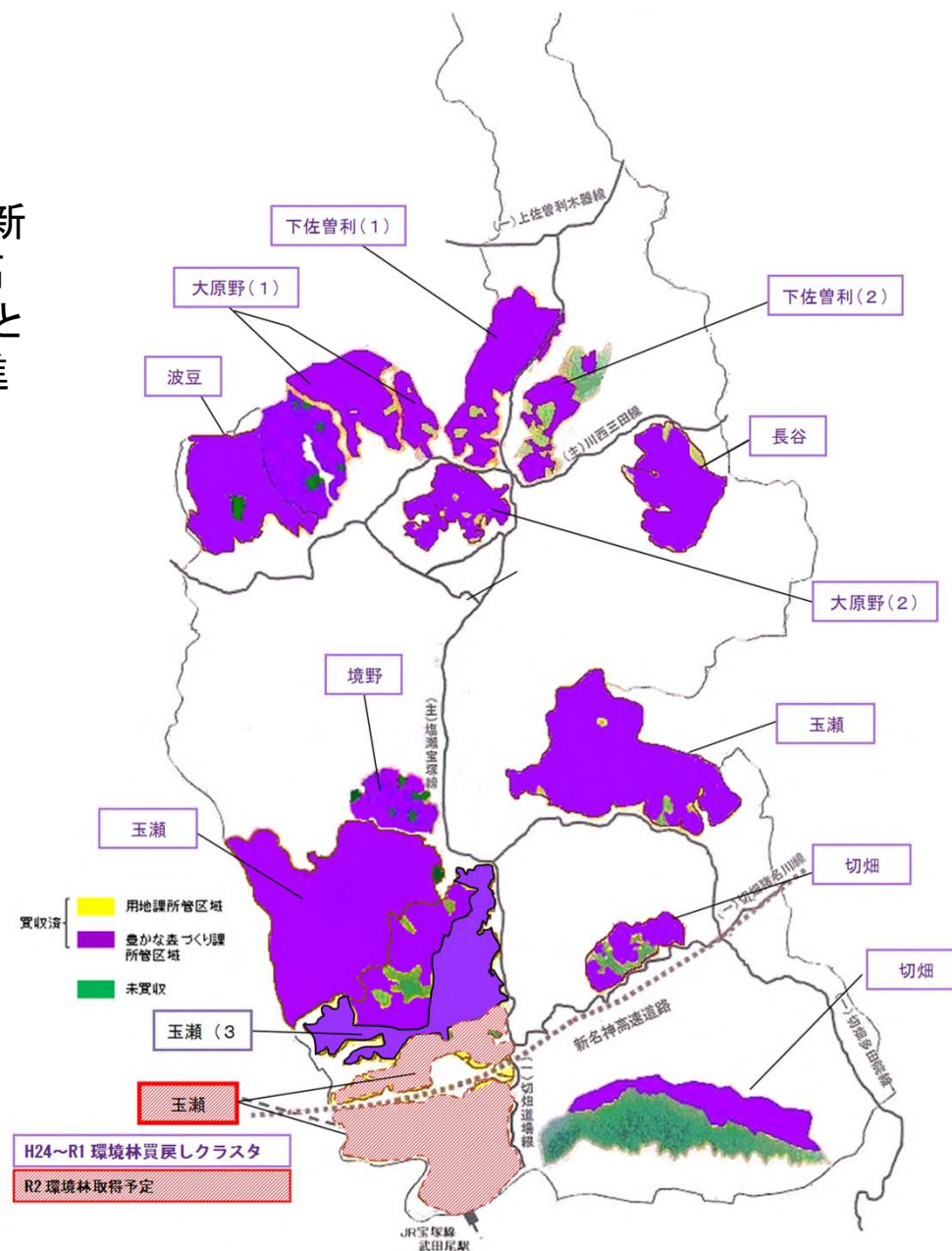
宝塚市西谷地区の地域資源

西谷地区の県有環境林

- 総面積866ha(森林簿上は710ha)
- 長らく放置状態にあった落葉広葉樹の更新を図ることにより、森林の公益的機能が高度に発揮できる活力ある森林に誘導するとともに、森林バイオマスの燃料利用を促進することによりCO2排出削減に貢献。

【各地区の県有環境林の面積】

地区名	面積
下佐曽利	91.3ha
長谷	68.7ha
波豆	36.4ha
大原野	129.0ha
境野	23.0ha
玉瀬	275.2ha
切畑	86.6ha
合計	710.2ha



森林資源の有効活用

- 森林管理により排出される木材をチップ化し、地域のボイラー燃料に供給することによりカーボンニュートラル資源を有効活用。
- エネルギーの地産地消に貢献。



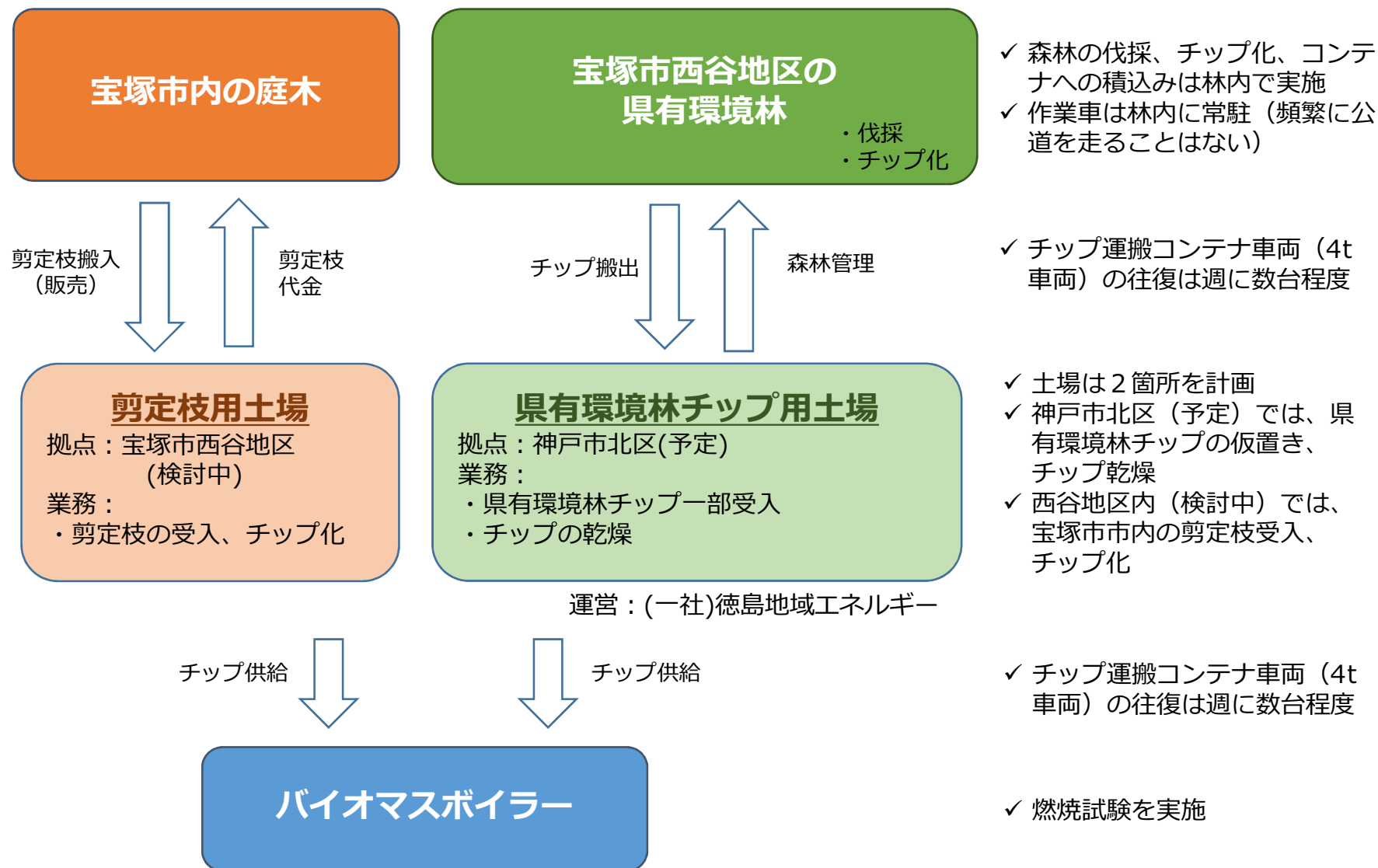
上：バイオマスボイラー



右：木質チップのボイラー燃料庫への受入

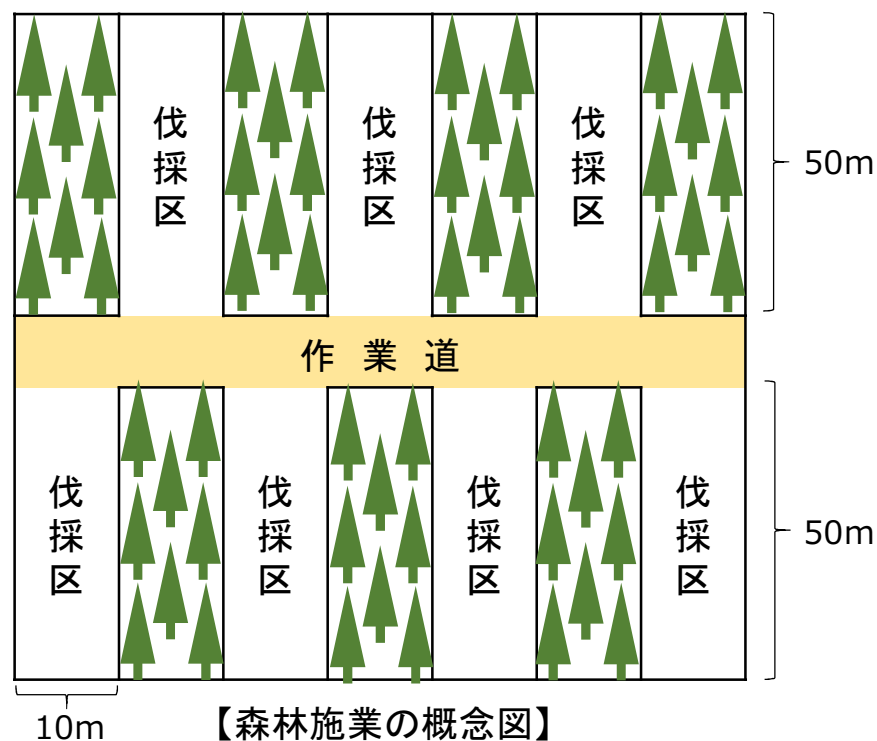
北摂地域の木質バイオマス有効利用の事業実証モデル

事業スキーム(案)



県有環境林での森林施業(案)

- 幅10m、長さ50m程度の帯状伐区を作業道沿いに交互に設け、概ね胸高直径10cm以上の有用樹及び有用樹の成長を阻害する陽樹等を伐採。
- 森林伐採の人員は、当面2名程度での作業を想定
- 伐採率50%、回期年20年。
- 萌芽更新されるよう、獣害対策にも配慮。



木質チップの運搬・乾燥

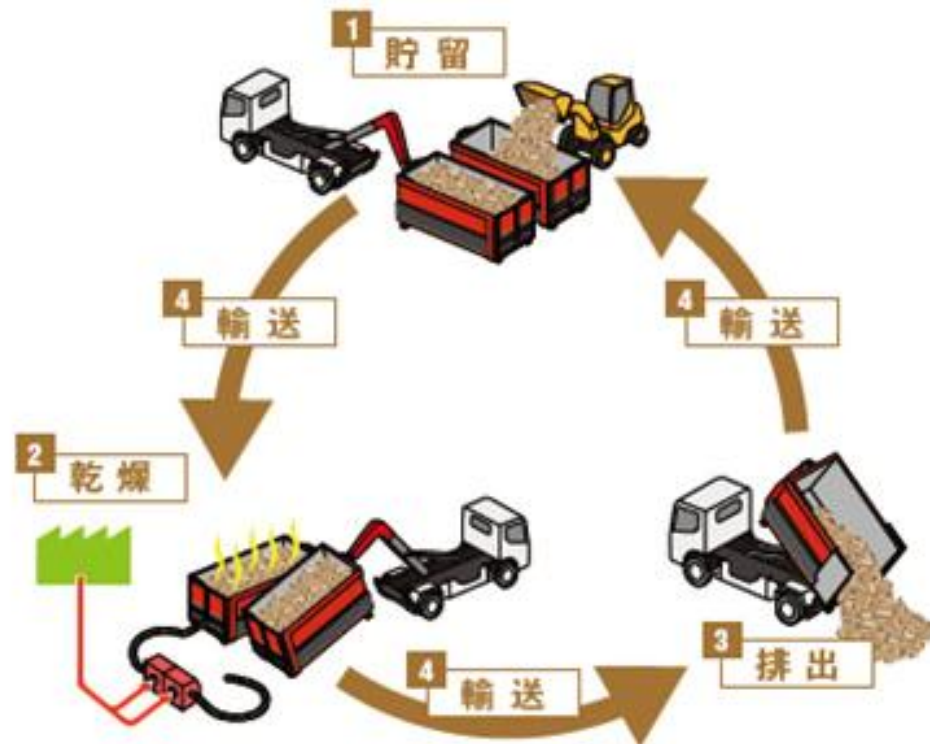
- コンテナに直接木質チップを投入し、フックロール車で輸送するシステムを導入予定。
- 積み替え不要で、必要に応じて乾燥することも可能。(チップ乾燥システムの設置は神戸市北区の土場を予定)



【荷姿のイメージ】



【乾燥システムのイメージ】



出典：極東開発工業(株)カタログ

【参考】見学・研修施設(バイオマスラボ)の設置[神戸市北区(予定)]

- 木質バイオマスボイラーの展示、見学・研修の受け入れ
- 木質バイオマスボイラーの燃料試験



カーボンニュートラルに向けた取組の拠点として広く発信



(一社)徳島地域エネルギーのバイオマスラボ
(徳島県佐那河内町)



バイオマスボイラー



バイオマスボイラー研修会の様子

出典(一社)徳島地域エネルギー

森林施業区域の検討

- 今後、具体的な森林施業を始める区域について選定。
- 選定にあたっては、下記の考え方に従って総合的に検討。
- 森林施業にあたっては、改めて該当地区の自治会に説明・意見交換をしながら実施。

森林施業区域の考え方（案）

- 人家からある程度離れていること
- 林内への作業車両の搬出入がしやすいこと
- 林内の斜度が比較的なだらかであること（作業道の勾配の目安として概ね15%以下）

➡ これらの検討については、改めて該当する自治会にご相談します。

【参考】土場での作業イメージ

- 剪定枝の受け入れ、チップ化
- チップコンテナの仮置き



【剪定枝の受け入れ】

- 長さ：30cm～2m程度
- 太さ：20cm未満
- 品質：異物の混入がなく、土がついていないこと
腐敗、悪臭がないこと
風化等により飛散、流出がないこと
毒性のない樹種であること
剪定による材木であること（廃木材等は不可）



【剪定枝のチップ化】

- 小型チップパーで剪定枝をチップ化
- 破碎したチップは直接コンテナに格納し、乾燥システムにより強制乾燥
- コンテナは土場にて仮置き、客先に搬送

- 作業に必要な面積が確保されること
- 人家からある程度離れていること
- 車両の搬出入がしやすいこと

などを考慮し、今後検討

北摂地域の木質バイオマス有効利用の事業モデル

今後の流れ(案)

	県有環境林	拠点整備
2022年3月	● 地元説明会 ● 林内の状況確認	
2022年4月～ 2024年3月	● 森林施業区域について該当自治会説明 ● 現地踏査・測量 ● 作業道の開設 ● 伐採、チップ化、搬出	● 活動拠点(土場)の場所検討 ● 土場の設置・運営
2024年度以降	● 概ね2年間の実証事業を検証・評価し、事業性を検討	

【参考】NEDOプロジェクト

- (一社)徳島地域エネルギーが、安定した品質・量のバイオマス燃料の製造・輸送システムの構築に向けた実証事業について、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の補助事業を採択
- 2022～2023年度に実際の事業を実施予定。

木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業（農林水産省連携事業）

令和3年度予算額 12.5億円（新規）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課
03-3501-4031

事業の内容

事業目的・概要

- バイオマス発電は、我が国のエネルギー多様化、地球温暖化対策等に貢献する電源であるだけでなく、地域活性化にも資する地域分散型の地域活用エネルギー源として期待されています。しかし、燃料コスト低減や長期にわたる安定的な原料調達の確保等の課題があります。
- 本事業では、以下のような支援策の実施により、森林・林業等と持続可能な形で共生する木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システムの構築・商慣行定着を目指します。

- ① 新たな燃料ポテンシャル（早生樹、広葉樹等）の開拓・利用促進に向けた実証事業を行います。
- ② 安定した品質と量の燃料調達・確保を可能とするチップ・ペレット等バイオマス燃料の安定的・効率的な製造・輸送等システムの構築に向けた実証事業を行います。
- ③ 燃料材（チップ、ペレット）の品質の規格化を行います。

成果目標

- 令和3年度から令和10年度までの8年間事業であり、日本の気候帯に適した植林方法等の選定（4件）、燃料品質規格の策定（3件）により、エネルギーの安定供給に加えて、森林・林業等と持続可能な形で共生する木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システムの構築を加速します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

交付金 委託・補助（2/3）

国 → 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） → 民間企業等

事業イメージ

(1) 燃料ポテンシャルを開拓・利用可能とする“エネルギーの森”実証事業

- ・ 広葉樹・早生樹の活用拡大に向け、燃料材生産を目的とした育林に適した樹種を選定の上、日本の気候帯4つ（亜寒帯、温帯、亜熱帯、内陸性気候）毎に、地域に適した植林・育林・伐採・搬出方法の実証を行います。
- ・ 例えば、皆伐や下刈り回数等の低減等によるコスト低減など、生産システム最適化に向けた実証を行います。

(2) バイオマス燃料の安定的・効率的な製造・輸送等システムの構築に向けた実証事業

- ・ チップ・ペレット燃料製造・輸送に関し、製造工程の改善等による、安定供給体制の確立・燃料の品質向上に向けた実証を行います。

(3) 燃料材（チップ、ペレット）の品質規格の策定委託事業

- ・ 燃料材（チップ、ペレット）の水分量、サイズ等の品質規格を策定することにより、市場取引の活性化や発電効率の向上等を図ります。

事業フロー

木材関連事業者（林業・製材所等） → チップ・ペレット製造事業者 → 木質バイオマス発電所等

(1) 燃料ポテンシャルを開拓・利用可能にする“エネルギーの森”実証事業

(2) バイオマス燃料の安定的・効率的な製造・輸送等システムの構築に向けた実証事業

(3) 燃料材（チップ、ペレット）の品質規格の策定委託事業

✓ この事業を実施するために、NEDOの補助金を活用

➡ エネルギーの地産地消に向け、全国的にも先進的な事業