2019年度 木材需要の創出・輸出力強化対策事業

「地域内エコシステム」構築事業

シンポジウム

～災害時に地域内エコシステムが担う役割と期待～

日 時：令和２年２月26日（水） 13：30～17：00

会 場：スクワール麹町 ３階 錦華の間

事 務 局：（一社）日本森林技術協会・（株）森のエネルギー研究所

「地域内エコシステム」構築事業　シンポジウム

～災害時に地域内エコシステムが担う役割と期待～

プログラム

13：30	**開会**	
13：30 ～ 13：35	**挨拶（林野庁林政部木材利用課　課長補佐　飯田 俊平　氏）**	
13：35 ～ 13：45	**趣旨説明** 福田 隆政（事務局）	
13：45 ～ 15：45	**【基調講演】** 地域内エコシステムとその防災活用について 森林総合研究所 九州支所 森林資源管理研究グループ 主任研究員　横田 康裕 氏	P.1
	【事例報告１】 Re:地域防災機能の充実に向けて ～道の駅整備と「地域内エコシステム」構築の取組を通じて～ 鳥取市 経済雇用戦略課　主幹　保木本 淳 氏	P.13
	【事例報告２】 人とチャレンジを起点としたまち作りに向けて ～厚真町における地震への対応とローカルベンチャー育成事業について～ 厚真町 産業経済課　主幹　宮　久史 氏	P.21
	【事例報告３】 熊本地震における薪ボイラーの活用と地域づくり 一般財団法人 学びやの里　事務局長　江藤 理一郎 氏	P.41
	【情報提供】 防災対策としてのバイオマスボイラー 一般社団法人 徳島地域エネルギー　常務理事　羽里 信和 氏	P.57
15：45 ～ 16：00	**休憩（15 分）**	
16：00 ～ 17：00	**パネルディスカッション** 【モデレーター】 久保山 裕史 氏（森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 領域長） 【パネリスト】 横田 康裕 氏（森林総合研究所 九州支所　主任研究員） 保木本 淳 氏（鳥取市 経済雇用戦略課 主幹） 宮　久史　氏（厚真町 産業経済課　主幹） 江藤 理一郎 氏（一般財団法人 学びやの里　事務局長） 羽里 信和 氏（一般社団法人 徳島地域エネルギー　常務理事）	
17：00	**閉会**	

【　基　調　講　演　】

13:45～14:15(予定)

林野庁補助事業　木材需要の創出・輸出力強化対策事業「地域内エコシステム」構築事業

シンポジウム～災害時に地域内エコシステムが担う役割と期待

地域内エコシステムとその防災活用について

2020年2月26日

スクワール麹町（東京都千代田区）

（国研）森林総合研究所　九州支所
横田康裕

本報告の目的と報告内容

- 本シンポジウム内での位置づけ
  - 議論の**出発点の確認**：地域内エコシステムの**概念整理**
- 報告内容
  - I. 地域内エコシステムについて振り返り
    - 1. 「地域内エコシステム」の**コンセプト**
    - 2. 地域内エコシステムの「地域づくり」への**貢献（全体像）**
  - II. 「**災害対応**」への地域内エコシステムの活用
    - 1. 地域内エコシステムの災害対応への**貢献**
    - 2. 地域内エコシステムを災害対応に活かすための**重要なポイント**

2

Ⅰ-1.
地域内エコシステムのコンセプト

- 地域内エコシステムの**定義**
- 多様な木質バイオマス熱利用の中での
  地域内エコシステムの**守備範囲**

3

地域内エコシステムの定義

- 地域内エコシステムとは
  - **集落や市町村レベル**で、
  - **小規模**な木質バイオマス**熱利用または熱電併給**によって、
  - 森林資源を地域内で**持続的**に循環させる仕組みをつくり、
  - **山村地域等の活性化**を実現していくこと
- エネルギー利用の意義
  - 国：政策的な意義
  - 自治体や地域住民：地方創生・地域活性化的な意義
  - エネルギーの供給／管理／需要事業者：経済的な意義

4

多様な木質バイオマスの熱利用

- 熱需要先
  - 用途：給湯、空調（暖房、冷房）、加温・乾燥
  - 導入先：家庭部門、業務部門、産業部門
- 利用する熱
  - 熱媒：温水・冷水、温風（輻射熱、対流熱）、蒸気
  - 質：温度、圧力
  - 規模
- エネルギー変換
  - 変換技術：直接燃焼、熱分解、化学分解
  - 変換装置：ストーブ、温風発生機、ボイラー、ガス化炉、発酵槽等
- 燃料
  - 形態：ペレット、チップ、薪、オガ粉、バーク等
  - 由来：林業、林産工場、土木建設、建築物解体、その他

5

地域内エコシステムの守備範囲

- 該当する要件
  - **山村地域の活性化**が最上位の目的とされているか？
  - **地域住民が主体**となって事業を運営しているか？
  - **関係者の共存共栄**が目指され、具体的仕組みがあるか？
- 該当しないタイプ
  - 地域住民が管理運営の主体となりにくい巨大システム
    - 大規模発電、大規模熱供給
  - 高度な専門技術・多額の資金を要するシステム
    - 外部人材、外部資金に強く依存（外部主導、利益外部流出）

6

Ⅰ-2.
地域内エコシステムの地域づくりへの貢献

- 地球環境
- 森林・林業
- 地域経済
- 地域社会

7

貢献１：地球環境

- 地球温暖化の緩和

8

貢献２：森林・林業

- 林業
  - 未利用材や林地残材の有効活用による収入向上
  - 林内環境整備による作業コスト低下、安全性向上
  - 収益性と生産性の向上により林業振興
- 森林
  - 森林保全
  - 森林の多面的機能の回復・向上

9

貢献３：地域経済

- 地域内でのエネルギー調達
  - エネルギー生産・消費産業の振興
  - 雇用の増加
- 地域内の経済活動活発化
  - エネルギー需要者への影響
    - 燃料コストの安定化・削減
    - ブランド化・差別化
  - 間接的な経済効果
    - 地域内経済循環
    - 地域ブランド化

10

貢献４：地域社会

- 災害時のエネルギー確保
- 地域力向上
  - 人材育成
  - 地域内での連携強化、分野横断的連携
  - 地域外とのネットワーク強化
- 環境教育・普及啓発
- 地域の魅力向上
  - 住民の満足度向上、人口流出軽減
  - 人口流入促進

11

地域内エコシステムの貢献の特徴

- 他の再エネ源に比べて、より多様な貢献が期待できる
  - サプライチェーンが長い燃料の継続投入
  - 森林の多面的機能
- 留意点
  - 期待する貢献の中での優先順位を明確に
  - それぞれの貢献を実現するための道筋を明確に
  - 多様な関係者の間でビジョンの共有を

12

Ⅱ-1.
地域内エコシステムの災害対応への貢献

- **エネルギー**供給
- 地域内エコシステムにより培われた**地域力**の活用

13

エネルギー供給

- 想定されるエネルギー供給
  - 重要施設・防災拠点（医療・福祉施設、災害対策拠点等）への電気・熱供給
  - 避難所等への電気・熱供給
- 平常時からシステムを運営することの強み
  - **いざという時に使える**エネルギー供給システム
    - 施設の整備不足で稼働しないというリスクを回避
    - 施設の操作・運営方法を忘れて稼働しないリスクを回避
  - 施設の有効活用、**導入・運営コスト低減**（平常時の運営でコスト回収の可能性）

14

地域内エコシステム構築・運営により培われた地域力の活用

- 地域内での**分野横断的**なネットワーク
- **地域外**とのネットワーク
- システム構築・運営プロセスで得た経験
  - 平常時から地域主体でシステムを動かすことにより醸成される「**主体性**」
  - 地域の状況把握、有事への備え

15

Ⅱ-2. 地域内エコシステムを災害対応に活かすための重要ポイント・要検討事項

- 事業設計面
- ハード整備面
- 組織体制・事業運営面

16

事業設計面

- 地域内エコシステムの位置づけ方
  - 地域内エコシステムは、**平常時から使う**システム
    - 平常時の利用をメインで想定した事業とする必要がある
      - 平常時の熱需要先の近くに施設を立地
      - 非常時の需要量と平常時の需要量とのバランス
      - 他の事業目的とのバランス
    - 主として災害時にのみ運営するシステムは別スキーム
  - 災害発生時の木質バイオマスのエネルギー利用には、地域内エコシステム以外の方法も
    - 企業によるエネルギー提供
    - 個人・家庭単位での取組

17

事業設計面

- 対応する災害の想定
- エネルギー需要規模・需要パターン・対応期間の想定
- 防災計画とのリンク

18

事業設計面

- 防災計画とのリンク
  - 重要拠点・施設等への地域内エコシステム導入
  - 地域内エコシステムでカバーする範囲の明確化
    - 地域内エコシステムで全てを対応することはできない
    - 他のエネルギー源・機器等との**組み合わせ**で最適化
    - 非常時のエネルギー供給の優先順位づけ
  - 災害対応施設としてのコスト負担範囲の検討
    - 災害対応機能強化のための掛かり増しコストの程度
    - 地域内エコシステムのイニシャルコスト・ランニングコストをどの程度防災対応コストと見なすか

19

ハード整備面

- 施設の被害を最小限に抑制
  - 施設の耐震化
  - 津波や液状化、土砂災害の影響を受けにくい場所に建設
- 早期復旧
  - 体制整備：災害時の連絡・行動体制整備、点検・復旧マニュアルの整備、代替部品等の保管、災害訓練の実施等
  - メーカーや電気関係事業者等との連携
- 自立運転
  - 停電時にも自立運転可能な発電機の採用、外部電源の確保
  - 停電復旧後に迅速に稼働再開
- 燃料等の確保
  - 数日分の燃料のストック、集積基地の整備
  - 稼働優先度の低い施設からの融通、他地区からの供給、がれきや流木の活用
  - 燃料供給産業の早期復旧

資料：NTCコンサルタンツ (2012) 平成23年度 災害対応バイオマス有効活用モデル策定調査事業報告書

20

組織体制・事業運営面

- 組織体制
  - 防災関係者の参画・連携
  - 非常時に利用が想定される人々と、非常時のエネルギー利用に関して情報共有・意思疎通
- 事業運営
  - 非常時の運営について平常時から確認
  - 絶えず見直しを続ける：防災計画・システムの変更に対応

21

【事例報告・情報提供】

14:15～15:45(予定)

事業概要

道の駅西いなば　気楽里　鳥取県鳥取市　2

【事業概要】

（１）整備年度　平成２８年度～令和元年度

（２）総事業費　約１８億１千万円

（３）所 在 地　鳥取市鹿野町岡木 280-3（山陰道鳥取西道路 浜村鹿野温泉 IC 付近）

（４）整備面積　１９，０６２㎡（駅舎：鉄骨造平屋建 延床面積 1,622 ㎡）

（５）整備施設概要

○駐車場　◆小型車１２２台（うちハートフル３台、ＥＶ充電器１台）、
大型車　２２台、二輪車　１５台

○駅舎　◆体験加工室・地域交流室、レストラン、物産販売コーナー、
農畜産・海産加工室、ファストフード、飲食コーナー、コンビニ
◆情報休憩コーナー、トイレブース（パウダールーム完備）

○その他　◆足湯、備蓄倉庫、多目的用地など

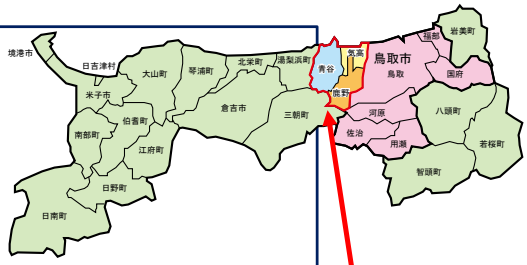
鳥取市及び鳥取市西いなば地域の概要

◆鳥取市の概要

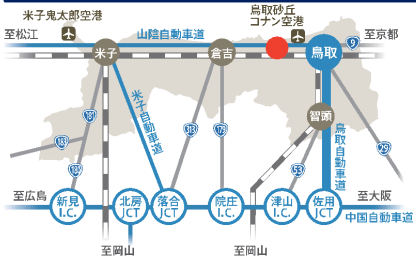
○人口　187，288人（平成31年3月31日現在の住民登録）
○面積　765．31㎢
○概要　鳥取市は、鳥取県の東に位置し、平成16年11月1日に周辺の8町村と市町村合併を行い、人口20万人余の山陰最大の都市となり、県庁所在都市として鳥取県東部広域圏の中心をなしている。平成30年4月には、中核市に移行し、山陰東部圏域全体の発展と充実した行政サービスを目指している。「住みたい田舎ベストランキング」（株式会社　宝島社が発行する月刊誌「田舎暮らしの本」が2013年から実施。）で8年連続「総合部門」10位以内（昨年は「総合部門」第1位、今年は「子育て世代部門」第1位）を維持するなど、豊かな自然と利便性の高いコンパクトな都市機能が共存しており、移住先として根強い人気を誇っています。

◆鳥取市西いなば地域（気高町・鹿野町・青谷町）の概要

○人口　18，063人（平成31年3月31日現在の住民登録）
○面積　157．01㎢（気高町34.31㎢鹿野町52.77㎢青谷町69.93㎢）
○位置・交通・特徴
・北は日本海に面し、南は鷲峰山（920．6m）等を背景とする。
　浜村川流域沿いに開けた山林の多い地域である。
・農業は、米作を中心に、野菜類や花卉、施設園芸等が行われている。
　地域内には4つの漁港があり、獲る漁業とともに、育てる漁業（わかめ、あわび、岩がき、ひらめ等）にも取り組んでいる。
○観光
・日本海や鷲峰山、山陰海岸ジオパーク等の自然資源、いがい飯やそば、甘長とうがらし等の特産品、浜村温泉や鹿野温泉、あおや和紙工房等の観光施設等、多くの地域資源がある。



鳥取市西いなば地域
（気高町・鹿野町・青谷町）



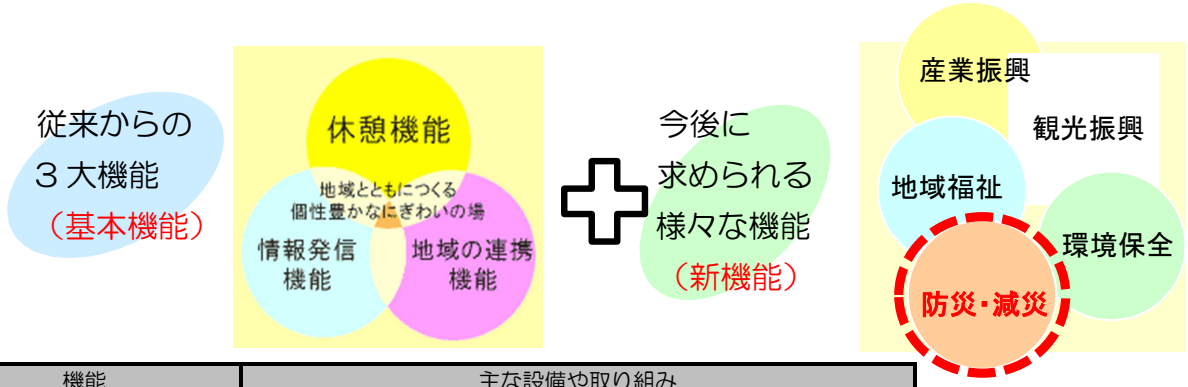
道の駅への車でのアクセス

京阪神から
中国自動車道・佐用 JCT ～鳥取自動車道～山陰道・浜村鹿野温泉 IC（約 75 分）

ＪＲ鳥取駅から
県道 21 号（国体道路）～山陰道・鳥取西 IC ～浜村鹿野温泉 IC（約 20 分）

鳥取砂丘コナン空港から
国道 9 号～山陰道・浜村鹿野温泉 IC（約 25 分）

道の駅に求められる機能



機能		主な設備や取り組み
基本機能	休憩機能	・24 時間無料で利用できる駐車場、トイレ
	情報発信機能	・道路情報や地域の観光情報、緊急医療情報等の提供
	地域の連携機能	・文化教養施設や観光レクリエーション施設　等
今後の道の駅に求められる新たな機能	防災拠点機能	・災害情報ステーション ・防災トイレ（耐震性トイレ、耐震貯水槽、非常用汚水槽） ・自家発電装置、食料・飲料水の備蓄庫 ・その他、災害時の避難場所や支援物資等の中継地としての活用を考慮した建物・駐車場・広場　等
	環境保全機能	・電気自動車の充電施設　・生ゴミ堆肥化施設 ・ゼロエミッション　・LED 照明 ・循環型資源活用　・廃食油燃料化　等 ・再生可能エネルギーの活用
	教育・学習機能	・道の駅農園での体験学習 ・物流経済、地域産業、郷土史等の学習 ・環境保全学習の場　等
	観光振興機能、厚生・福祉機能、コミュニティ機能、文化振興機能	

出典：国土交通省HP及び「道の駅の機能に関する研究」（一般財団法人国土研究センターHP）に加筆

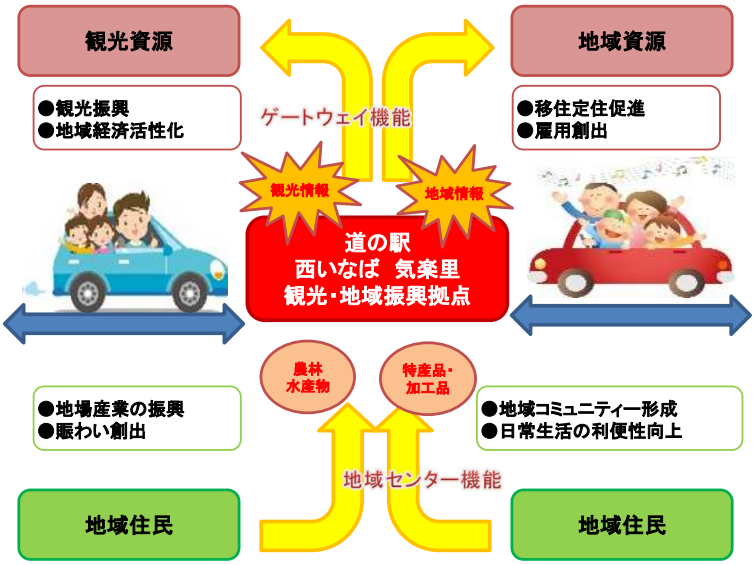
整備の目的

◆道の駅整備の目的

道の駅が気高・鹿野・青谷地域の新たな拠点となり、ここが3地域の中心的なまちになっていく。こうした背景から、「地域外から活力を呼ぶゲートウェイ型」と「地域の元気を創る地域センター型」の両方の機能を持つ道の駅を整備する。

道の駅の2つの機能の相乗効果により交流人口の増加が期待できる。

◇道の駅を利用した拠点づくり



整備の目的

◆道の駅整備の目的

鳥取西道路開通を契機に、「道の駅を地域の課題を解決するきっかけとし、地域活性化につなげる」。

車での東西の移動、交流は活発となり、この地域を訪れる機会が増加する。
このチャンスを逃すことなく、地域の魅力のPRと地域へ誘うことでにぎわいを生む。

◇課題を解決し、地域の活性化につなげる

地域の現状

◆地域課題
①人口減少の急速な進行による地域活力の低下
②観光客の減少
③地場産業の衰退、就労の場の不足
④災害、緊急時における地域防災拠点が未整備
⑤鳥取西道路の整備および山陰道の将来的な全通

訪れた契機

◆鳥取西道路の整備
◆山陰道（東西）・鳥取道（南北）がつながり、広域的な交流人口の増加（関西圏まで見込める）

◆進化した道の駅の新機能
・地域の活力を生み、雇用を創出、地域の好循環へ
・地域創生の拠点化

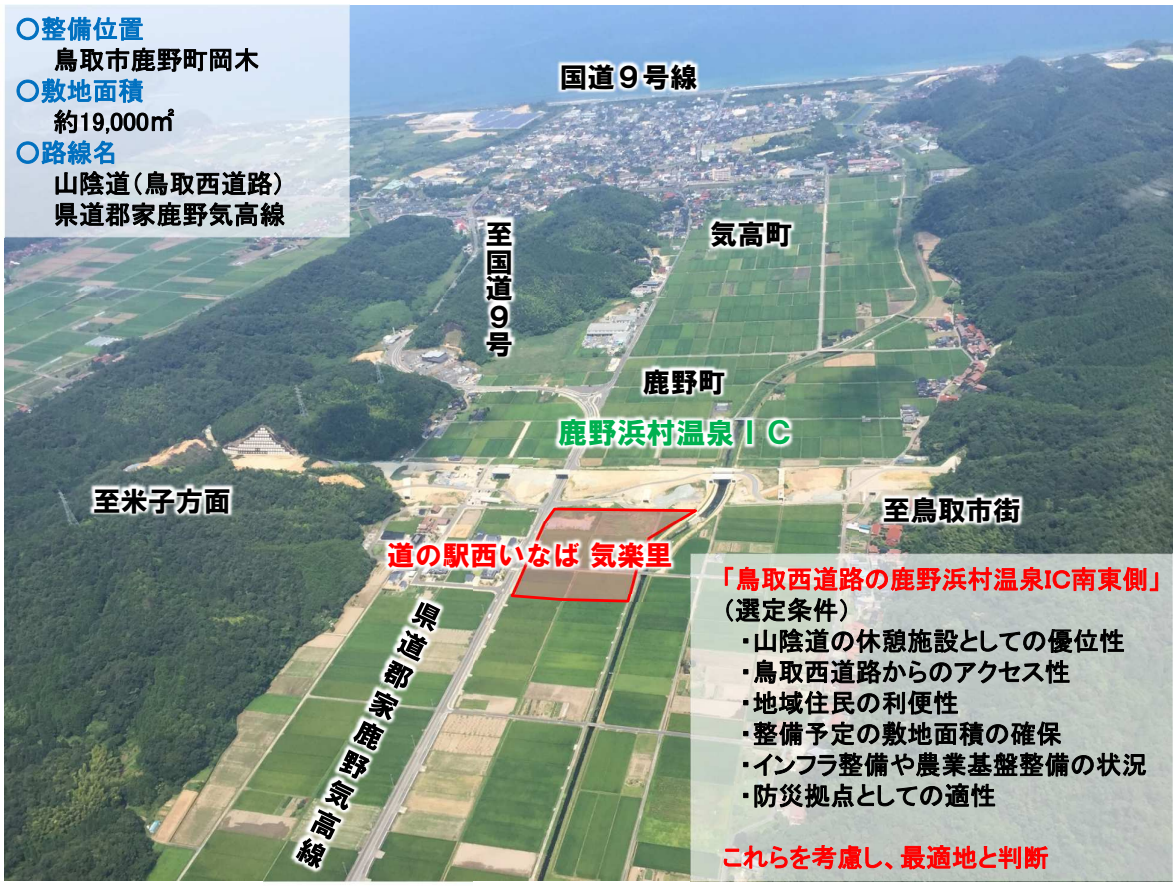
解決策

◆道の駅整備による地域課題解決

◎地域の課題を同時解決
◎道の駅をきっかけとした新たな地域活性化とまちの財産を継承する

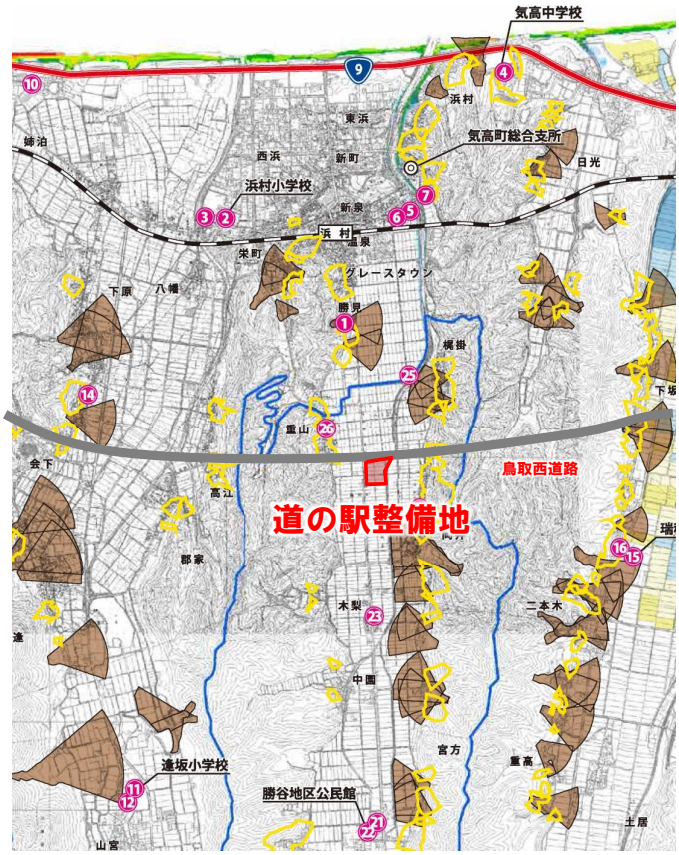
『道の駅だから面的機能を発揮し課題解決が可能に』

整備位置

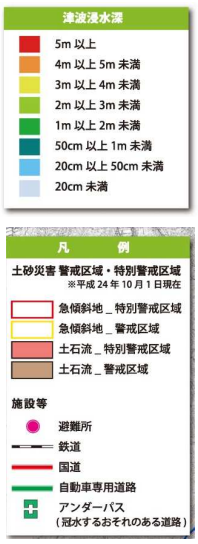


鳥取市西いなばの地域課題④

④災害、緊急時における地域防災拠点が未整備

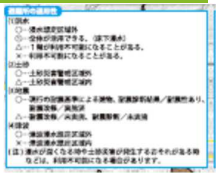


周辺には避難所が点在するものの、防災活動の拠点となる場がない



所在地	No	避難所名称	適用性 洪水	土砂	地震	津波
浜村	1	長泉寺	○	△	△	○
	2	浜村小学校	○	○	△	○
	3	浜村保育園	○	○	○	○
	4	気高中学校	○	△	△	○
	5	気高町中央公民館（浜村地区公民館）	○	○	△	○
	6	気高町体育館	○	○	△	○
	7	気高町農業者トレーニングセンター	○	△	○	○
	8	気高町避漁センター	○	○	△	×
	9	姫路公民館	○	○	○	○
	10	姉泊公民館	○	○	△	○
逢坂	11	逢坂小学校	○	○	○	○
	12	逢坂地区公民館	○	○	△	○
	13	上原公民館	○	△	○	○
	14	会下多目的研修センター	○	○	△	○
瑞穂	15	瑞穂小学校	○	○	○	○
	16	瑞穂地区公民館	○	△	○	○
勝谷	17	桜馬場集会所	○	○	○	○
	18	鹿野地区保健センター	○	△	○	○
	19	鹿野町老人福祉センター「しかの和泉荘」	○	△	○	○
	20	今市地区多目的集会所	○	○	○	○
	21	勝谷地区コミュニティ施設（体育館）	○	○	△	○
	22	勝谷地区公民館	○	○	△	○
	23	木梨集会所	○	○	○	○
	24	岡井集会所	○	△	○	○
	25	槻掛集会所	○	○	△	○
	26	重山集会所	○	△	△	○

出典参考：【津波浸水想定予想図（暫定）】
鳥取県津波対策検討委員会の公表より
・鳥取沖東部断層（Mw7.3）を想定



隣接の浜村川浸水想定
（30年確率：時間雨量60mm/h相当）

鳥取市総合防災マップ　出典：鳥取市

道の駅の特色

○周辺の自然環境に配慮した再生可能エネルギーの導入等による安全で安心な拠点づくり！

□太陽光を使用した照明、木質バイオマスによる給湯など、自然環境に配慮した再生可能エネルギーの導入によるエコ拠点を実現。

（CO_2排出削減量約6t/年）

□防災機能の充実による安全・安心拠点を提供。

*停電時の駅舎内のトイレや情報コーナーの電源や給水ポンプ等の動力源となる太陽光や非常用発電機

*非常食等を配備する備蓄倉庫、火災時の消防水利となる防火水槽

*木質バイオマスによる常時配湯（薪75トン CO_2排出削減量約61t/年）

□IC近隣という立地条件を活かした救援物資の輸送拠点

□災害、道路情報の発信基地としての機能

□ガソリンスタンド併設による地域燃料センターの確保（予定）

非常用発電機

エネルギー棟・備蓄倉庫

薪ボイラー・貯湯槽

○源泉52度超の浜村・鹿野温泉により、癒し・温もり・健康を提供！

□本市の代表的な観光資源である浜村・鹿野温泉を足湯で体験。観光資源である温泉地へ誘導。

□足湯で四季おりおりの自然を眺めながらゆったりと温泉気分を満喫。

□温泉効果と道の駅での健康的な食材の提供による健康づくり。

□利用者の語らいの場として交流機会を提供。

□温泉地との連携を深め、道の駅を発着とした温泉観光ルートを提案。

足湯

防災拠点としての考え方

◎地域防災計画上の位置付

インターチェンジに隣接した立地条件を生かし、救援物資の輸送拠点、消防や自衛隊などの支援車両の中継基地としての利用。

支援車両や救急車両の中継基地

◎災害時の道の駅の利用方法（想定）

○避難場所機能

道路利用者等の緊急避難場所としての利用時は、駅舎外の駐車場は避難者の駐車スペース、駅舎内や広場は避難スペースとしての利用。

駐車場を緊急避難場所として利用

○災害支援機能

救援物資の輸送拠点等の後方支援としての利用時には、駅舎外は支援車両の駐車場や救援物資の荷捌きスペース、駅舎内は救援物資の保管場所としての利用を想定。

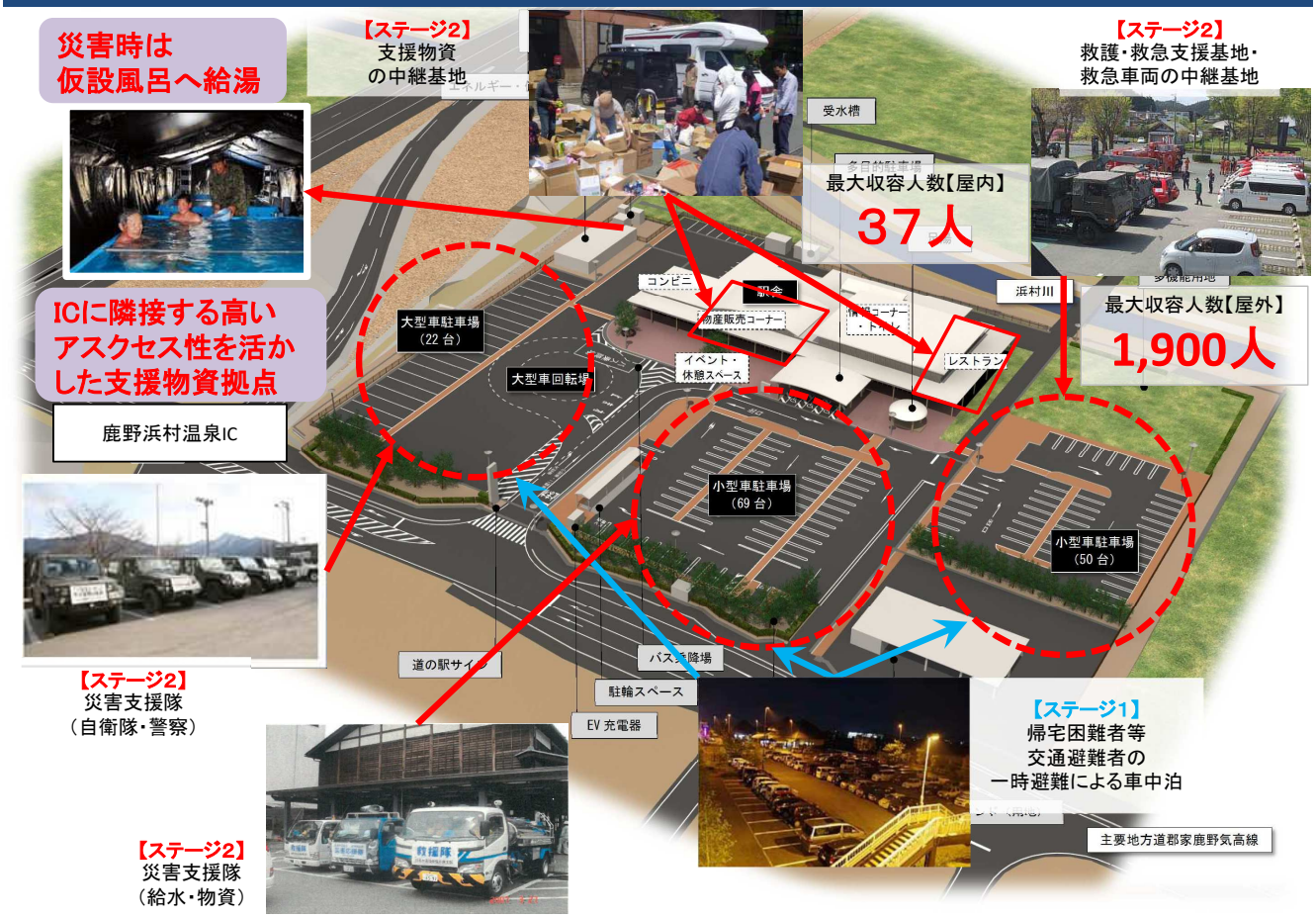
支援物資や日用品の提供

防災関係設備

道の駅西いなば　気楽里　11

防災拠点イメージ（洪水・土砂・地震・津波）

道の駅西いなば　気楽里　鳥取県鳥取市　12



災害耐性向上をめざした地域活動の充実

【目指す方向】

○災害耐性を高める設備の充実

蓄電池、V2Xなどの設備充実

○「地域内エコシステム」での日常的な体験活動・環境教育を通じた人材の育成

利便性の高い設備・機器に囲まれているからこそ災害時のストレスが極大化

体験的な環境教育でしなやかに生き抜く力を養成

８月１１日山の日に開催された「薪の楽校（がっこう）」での風景

どっとリクリーンクエイブ　ECOアイデアコンテスト2019　優秀賞

夏休みにチャレンジ！

日進小5年（東部）

H・Y君（11歳）

エコ活動は災害にも強かった。

ぼくは夏休みに父とサバイバル飯たきに挑戦しました。サバイバル飯たきとは、容器にアルミ缶、燃料に牛乳パックを使って災害の時でもご飯を炊くことができる方法です。牛乳パックはコーティングがあるのでよく燃え、新聞紙より火力が強く、火持ちがいいそうです。

サバイバル飯たきを通して、災害のことを家族と話すことができました。身の回りの不用な物を再利用するエコ活動は、環境に良くて災害時にも役立つ活動でした。

牛乳パックを燃料にご飯が炊けます

鳥取県主催

Re:地域防災機能の充実

①「Renewable energy」

②「Resilience」

③「次世代へのメッセージ（Re:返信）」

次世代へのメッセージ（返信）として

経済成長を最優先に突き進んできたことによって地球環境は持続不可能なものとなりつつある。地球温暖化など気候変動の影響により災害が多発化・激甚化する社会にしてしまった私たち大人の責任として、持続可能な社会に変えていくという決意と災害時には地域や生命を守るという次世代（とりわけ次世代を担う子供たち）へのメッセージ

資料：事業行程表

■事業工程表 …..

	平成29年度	平成30年度	平成31年度
用地購入			
用地交渉・購入	用地購入		
測量・調査			
用地調査、測量（敷地）	分筆測量・用地買収		
土木設計			
造成・造園・舗装等実施設計	造園・舗装等設計		
建築設計			
建築実施設計、工事監理	実施設計	工事監理	
工事			
造成工事	造成工事		
県道改良工事		改良工事	
建築工事		建築工事	
造園・舗装等工事		外構等	
下水道工事	接続工事		
上水道工事	配水管工事		
その他、民間施設工事		民間工事	

令和元年６月オープン

道の駅オープン

MEMO

人とチャレンジを起点としたまち作りに向けて
～厚真町における地震への対応とローカルベンチャー育成事業について～

令和2年2月26日　厚真町　宮　久史

厚真町の場所　～東京から2時間ちょっと～

自動車

札幌市	65km	約80分
新千歳空港	29km	約35分
苫小牧市	34km	約40分

飛行機

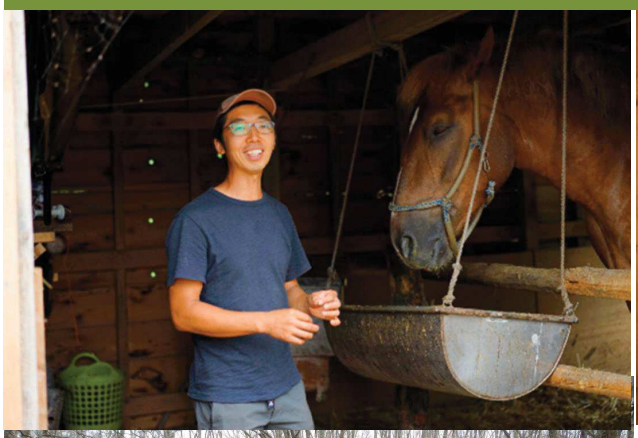
仙台空港	約1時間15分
羽田空港	約1時間30分
関西国際空港	約1時間50分
福岡空港	約2時間10分

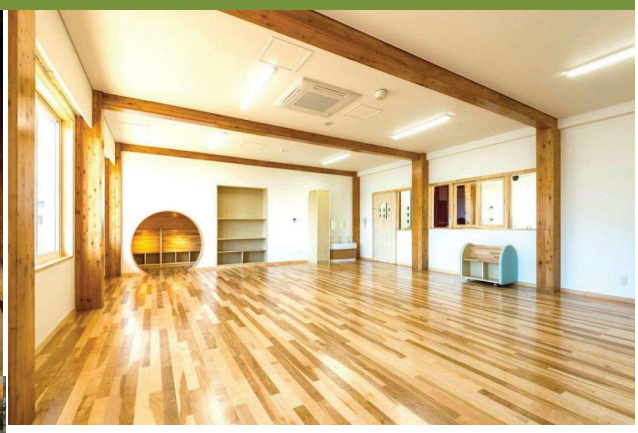
厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真（あつま）町 ATSUMA TOWN

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町（あつま） ATSUMA TOWN

3

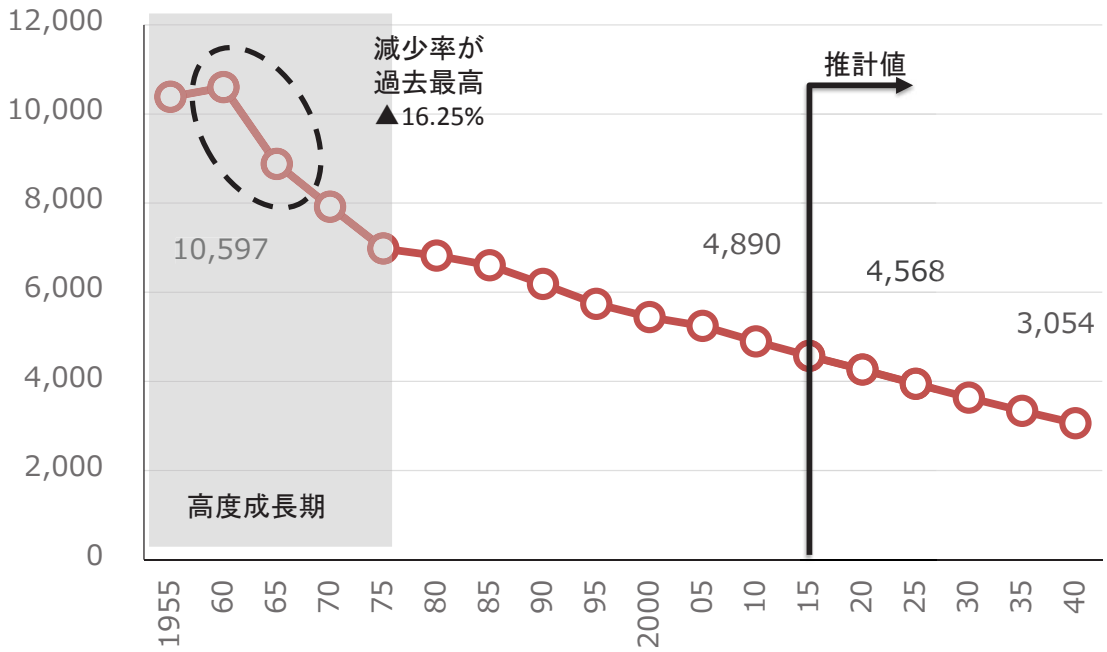
林業の取組





○林業担い手対策
・地域おこし協力隊5人
・H26から5年間で7人の担い手確保
○高性能林業機械購入補助
○地域材利用の推進（こども園、児童会館等）
○NPO法人の立ち上げと町民向けのイベント開催や森林管理
○地域の森林資源利用の戦略策定
○天然林管理の推進と広葉樹利用の検討
などなど

まちの状況（例えば人口）

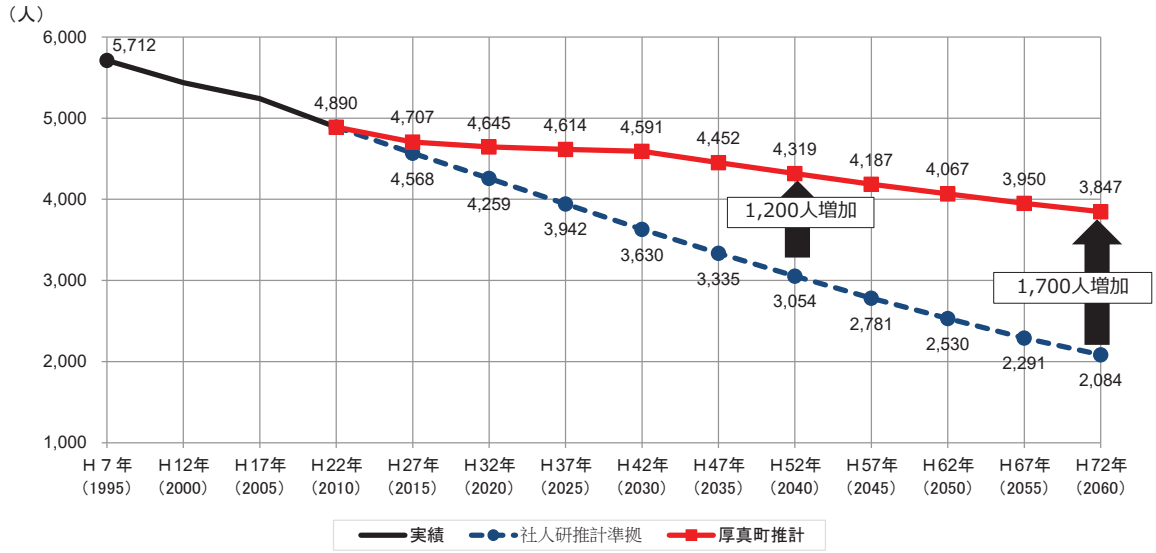


（出典）総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

まちの状況（例えば人口）

- 厚真町の人口は1958年の10,597人をピークに減少基調
- 2009年頃から社会増減は拮抗状態（2014～15年は2年連続社会増）
- 「厚真町まち・ひと・しごと創生長期ビジョン・総合戦略」では、2040年時点で、社人研推計よりも1,200人増を目標とする



厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

持続可能性の高い「まち」作りに向けて

地域課題の解決を諦めない

➡ 課題はチャンスになりうる

課題解決に挑み続けることが
持続可能性を高める…

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

持続可能な「まち」を作るために必要なもの

人　　情報

お金　　資源

持続可能な「まち」を作るために必要なもの

あつまる
つながる
はじまる　厚真町へ

持続可能な「まち」を作るために

地域で **はじまる** あらたな事業や活動を担う人

ローカルベンチャー

と呼んでいます。

「ローカルベンチャー」というワードは2018年10月12日の安倍首相の共同通信加盟メディア向けの講演の中でも使われており、地方創生におけるキーワードのひとつです。

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町（あつま） ATSUMA TOWN

11

ローカルベンチャースクールによる起業型人材の育成

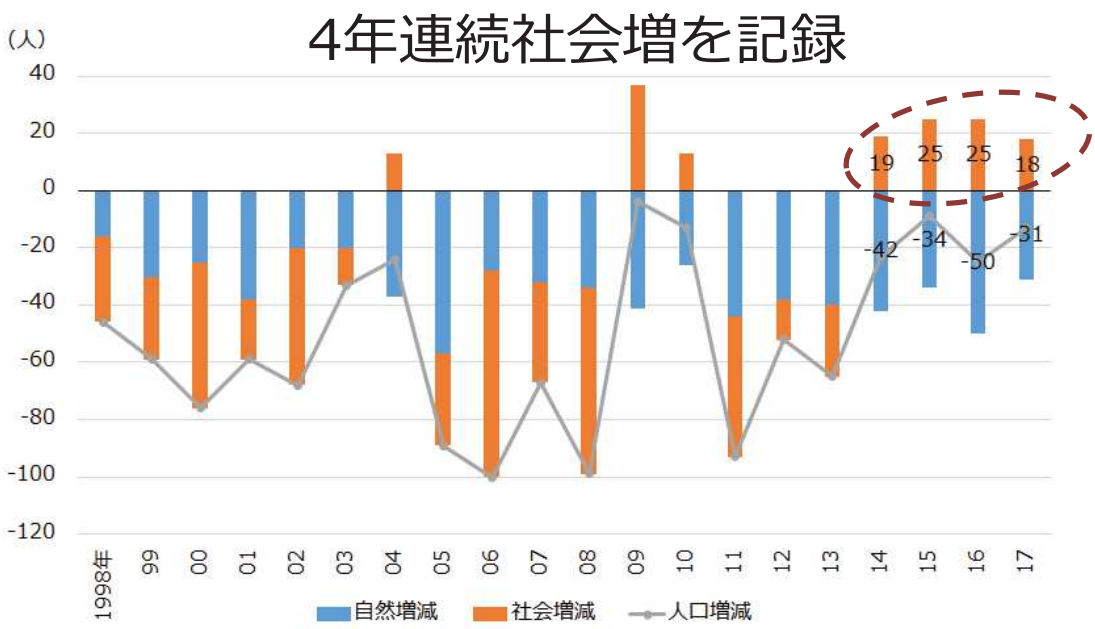
LVSとは？「やる人」を起点にした新たな価値創造を支援するプログラム

厚真町において2回の合宿形式の選考会
○H28年度：　6名参加　⇒　3名合格
○H29年度：21名参加　⇒　5名合格
(内3名移住)
H29年度はLLLを試行。参加者17名。

人があつまり始めている・・・

12

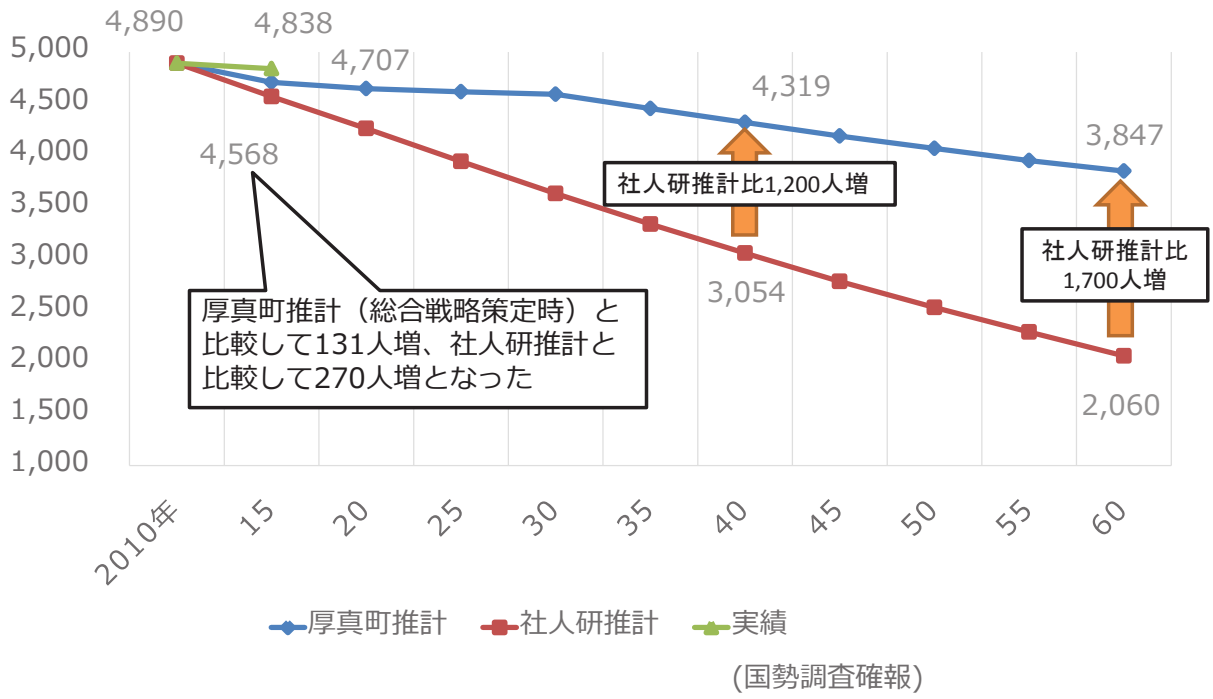
厚真町の人口増減



(注)2012年までは年度データ、2013年以降は暦年データ。
(出典)総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数に関する調査」(ただし、2017年は町の速報値)

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

厚真町の人口増減



(国勢調査確報)

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

北海道胆振東部地震（９月６日）発生

北海道胆振東部地震後の心境

山林の大規模崩壊
　⇒　山林との関係性の再構築

ローカルベンチャー受入れ
　⇒　復旧期間中にやるべきか？

北海道胆振東部地震による厚真町の被害状況

- 平成30年9月6日 午前03:07　発生
- 北海道で観測史上初の震度7（国内6例目）
- 地震による死者　36名
- 被害額（H30.12.17現在）　189,600百万円

国	41,000百万円
道	66,207百万円
町	**82,393百万円**（H30町一般会計予算5,966百万円）

- 被害住家　住家　1,628棟／1,834棟　非住家　2,122棟／2,781棟

（H31.2.12現在）

	住家	非住家
全壊	224 棟	661 棟
大規模半壊	68 棟	161 棟
半壊	246 棟	499 棟
一部損壊	1,090 棟	801 棟

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

17

北海道胆振東部地震による厚真町の被害状況

【ライフライン、公共土木、農林業】

- 道路　道道　土砂崩れ等　4路線　規制期間　9/6～11/8
- 　　橋梁損傷　2路線　規制期間　9/6～11/13
- 　町道　土砂崩れ等　25路線（5路線未開通）
- 水道　厚真地区　断水1,188戸　9/6～10/9
- 　上厚真地区　断水　753戸　9/6～9/24
- 農地　154.7ha　94箇所
- **森林　3,236ha（山腹崩壊）**

避難所

- 平成30年9月7日 7か所　1,118人（ピーク時）
- 平成30年12月6日　避難所閉鎖

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

18

北海道胆振東部地震による厚真町の被害状況

応急仮設住宅等の入居状況（H31.2.13現在）

- 世帯数　　180世帯　399人
- 　応急仮設住宅　124世帯　282人（入居開始　1期：11/1　2期：11/30)
- 　みなし仮設住宅　18世帯　30人（入居開始　9/27)
- 　公営住宅　27世帯　63人（入居開始　9/8)
- 　トレーラーハウス　11世帯　24人（入居開始　12/27)

各関係機関からの人的支援（H30.12.28現在）

- 国880　北海道6,480　市町村1,530　東北6県1,337
- 自衛隊14,359　警察750　消防500　合計25,836人
- 災害ボランティア　4,606人
- 義援金・支援金　1,486百万円（1月末現在）
- ふるさと納税　寄付金額1,045百万円　代理収納　8自治体（2月末現在）

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

19

北海道胆振東部地震による森林被害

厚真町：318件、3,236ha
36,540百万円(72%)

全　体：564件、4,302ha
51,103百万円

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

20

北海道胆振東部地震による森林被害

町発注事業 ⇒ 林道(3路線)

道発注事業 ⇒ 林道(1路線)
治山(87箇所)
砂防(10箇所)

国発注事業 ⇒ 砂防(4箇所)

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

21

22

被災前の林道の線形

被災前の林道の線形

胆振東部森林再生・林業復興連絡会議の設置

【目的】
早期の森林再生と地域林業の復興のための情報共有と取組等の検討

【H30の実施内容】
・対応方針の策定
・今後の取り組み内容の確認

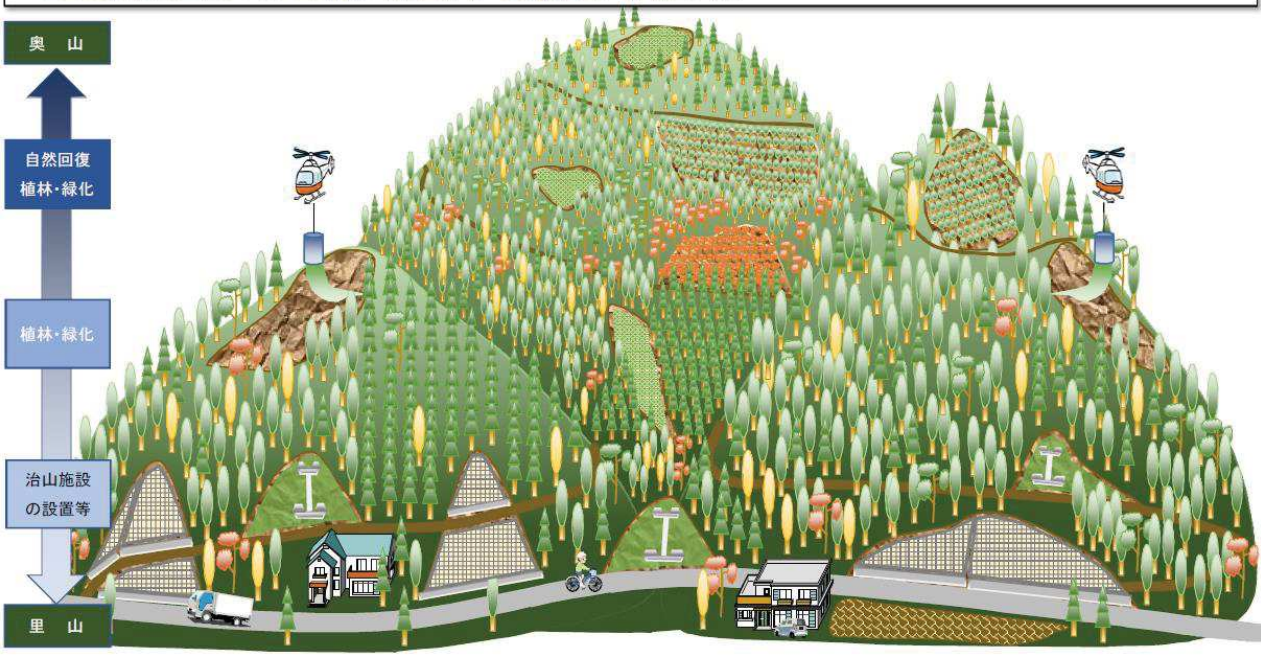
厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

25

北海道胆振東部地震による被災森林の復旧について（イメージ）

基本的な考え方

○ 森林所有者の意向を踏まえ、地域の特性や実情に応じて優先度を勘案しながら、森林を復旧。
○ 人家や農地等に被害を与える恐れがある崩壊箇所は、治山事業により復旧を進めるとともに、その他の箇所については、林道等の復旧を速やかに進め、森林整備事業等により計画的に森林を造成。



26

参照：北海道胆振東部地震による被災森林の再生に向けた対応方針

厚真町としての取り組み内容

厚真町森林再生・林業復興検討会議の設置

【目的】
　被災森林の再生等に向けた具体的な対策方法等の明確化。地震により崩壊した山林を含む自然環境と地域住民との新たな関係性についての検討等。

厚真町としての取り組み内容

〇開催時期：7月19日、10月2日、12月19日、3月24日（予定）
〇構成委員：研究者（北海道大学、酪農学園大学、林業試験場）、
　　森林組合、関係機関
〇検討内容：研究機関との連携、森林の取り扱いについての整理、
　　被災山林・土砂堆積地への対応方針の検討
〇活動予定：第2期復興計画への記載内容の整理、
　　林業を含む森林への対応方針策定

検討会議

現地踏査

厚真町としての取り組み内容

【取組内容】
（１）崩壊地への対策及び取扱い方法の検討
　①土砂流出への対策
　②残存森林への対策、取扱い
（２）継続的なモニタリングについての検討
（３）地域住民への説明や復旧事業への参加方法の検討
（４）山林と地域住民との新たな関係性の検討
（５）森林づくりの方向性や、ゾーニング等を含む森林管理のグランドデザインの検討
（６）その他必要と見込まれる取組

29

厚真町森林施策の再構築

撹乱の受容
　⇒　復興を考える機運醸成
復旧（路網）
　⇒　林業専用道・作業道復旧
有る物・得たモノの活用
　⇒　残存森林・Lidar・人

厚い真ごころ、大いなる田園の町
北海道 厚真町 ATSUMA TOWN

30

厚真町森林施策の再構築

○森林所有と利用の分離
○キノコを含めた林産物活用
○林業専用道の新設を含む
　効率的な路網配置の再検討等

↓

震災を契機に50年後を見据えた
林業施策の検討

厚真町ローカルベンチャースクール

一方、
ローカルベンチャースクールは…

ローカルベンチャースクール再起動

一度は中止にした厚真町ローカルベンチャースクール。

やはり再起動することにしました。

ローカルベンチャースクール再起動

LVSとは？「やる人」を起点にした新たな価値創造を支援するプログラム

厚真町において2回の合宿形式の選考会
○H28年度:　6名参加　⇒　3名合格
○H29年度:21名参加　⇒　5名合格(内3名移住)
　H29年度はLLLを試行。参加者17名。
○H30年度:15名参加　⇒　3名合格

続いている、続けていきたい

34

ローカルベンチャースクール再起動

震災経験知の共有

地域の社会課題の解決なくして
真の復興なし
（気仙沼市）

復興の旗印が必要
（釜石市）

復旧作業を全力で進めつつ、
これまでの課題により一層真剣に取り組むことが必要

厚真町森林施策の再構築

地震の倒木 燃料に

厚真町に再エネ発電所

停電時の電力確保、廃熱でイチゴ栽培

【厚真】昨年9月の胆振東部地震で被災した胆振管内厚真町は本年度中に、町内で太陽光発電所と木質バイオマス発電所の整備に着手する。全域停電（ブラックアウト）を教訓に、停電時も複数の避難所に電気を安定供給できるようにする。地震で大量発生した倒木でバイオマス発電を行い、その廃熱をハウスに送ってイチゴ栽培に利用するなど、再生可能エネルギーを活用した「厚真発」の復興モデルを構築する。

大規模な土砂崩れに襲われた富里地区をはじめ、町内4地区に蓄電池併設の太陽光発電設備を設置し、災害対策本部や避難所となる各公共施設を自前の送電線で結ぶ。平常時は太陽光やバイオマス発電による電気を各施設で消費し、停電や悪天候時でも最大3日間、最低限の電気を供給できる電力を蓄電池にためておく。売電は行わない。

15年ほど前まで盛んだったイチゴ栽培を再興するため、農業施設「厚真ストロベリーパーク」（仮称）を新設。バイオマス発電の廃熱をハウスに供給してイチゴ栽培に活用するほか、同施設には避難所としての役割も持たせる。

昨年の地震では、町周辺の民有林で土砂崩れや倒木などが発生し、倒れた木の除去が課題となっている。バイオマス発電の燃料にこの「被災木」を活用することで、森林再生にもつなげる考えだ。

事業は3年間で、町と、再生エネや熱供給の技術を持つ民間企業でつくる共同事業体（コンソーシアム）が行う。総事業費は約6億5千万円で、うち5億円は道のエネルギー地産地消事業化モデル支援事業の補助金を使う。本年度中に基本計画を策定して来年度に実施設計を行い、同年度中にも太陽光発電所を稼働させる予定だ。

厚真町は「いつ来るか分からない災害時に備えるだけでなく、普段から再生エネを地域振興に活用できる持続可能なモデルをつくりたい」（産業経済課）としている。（佐々木馨斗）

MEMO

熊本地震における
薪ボイラーの活用と
地域づくり

一般財団法人 学びやの里
江藤　理一郎

小国町
木の駅プロジェクト

Topics

- 実施主体学びやの里の紹介
- 木の駅プロジェクトについて
- 木質バイオマスボイラーについて

3

表

4

組織プロフィール

【名称】

一般財団法人学びやの里　通称：木魂館（もっこんかん）

【設立】

１９９６年設立、基金２億円

【理念】

「学習と交流」

【指定管理施設】

宿泊施設、食事処、温泉、北里柴三郎記念館

5

北里柴三郎記念館

6

【地域振興事業】

- 九州ツーリズム大学（1997～2015）

  ➡ ムラの暮らし研究所開校（2015～）

- 九州山の自然学校「おぐに自然学校」（2000～）
- うるるん体験教育ツーリズム（2005～）
- 移住定住事業（2012～）⇒小国暮らしの窓口設置（2015～）
- 木の駅プロジェクト事業（2014～）
  ⇒薪ボイラー稼働（2016～）
- 農産物の駅事業（2019～）

7

博士の湯（源泉36℃）

8

木の駅プロジェクト

9

木の駅プロジェクト導入目的

- 経費削減
- 山をきれいに
- 地域経済の循環
- 雇用の創出

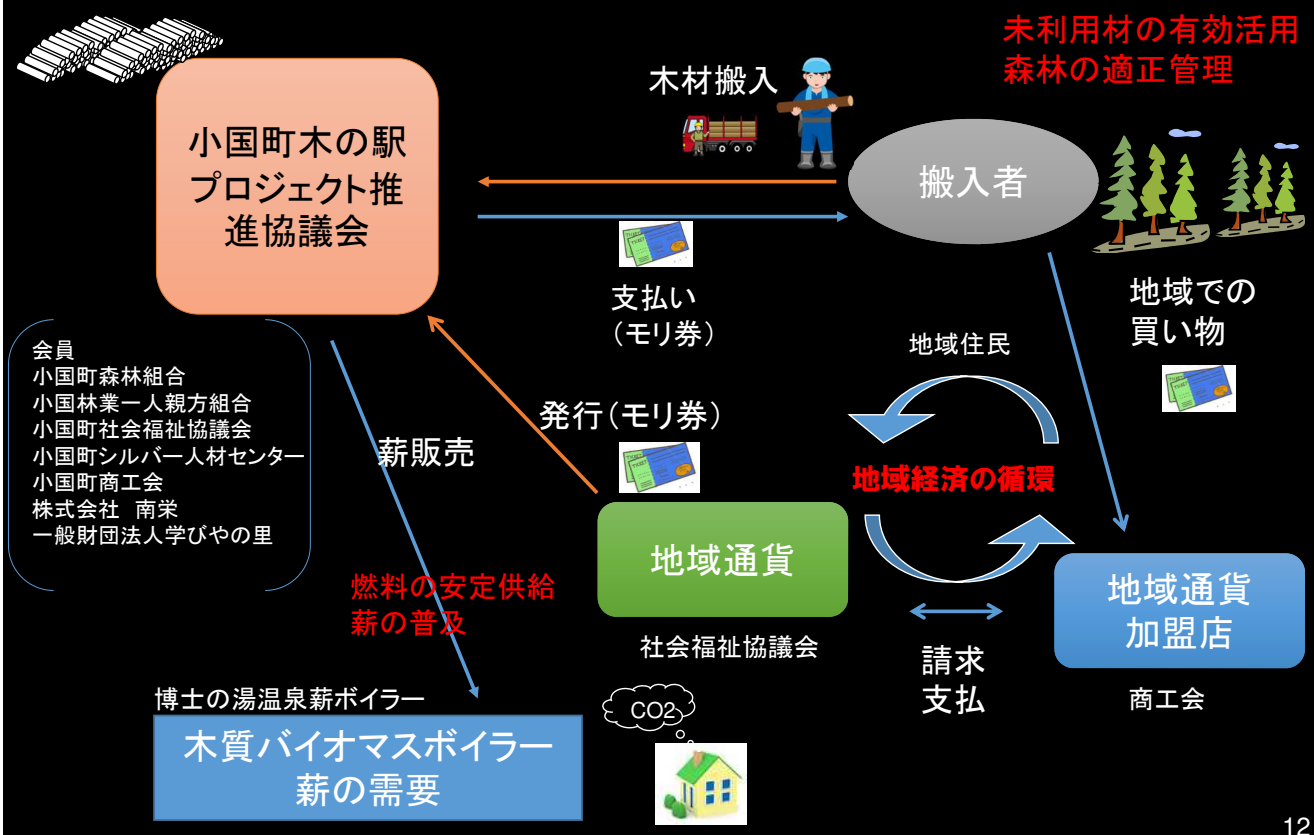
10

木の駅プロジェクト開始と薪ボイラー稼働

年　月	内　容
2015年3月	熊本県小国町「環境モデル都市」に選定
2015年6月	小国町木の駅プロジェクト推進協議会　設立
2015年3月	学びやの里内「木の駅プロジェクト」　本格稼働
2016年2月	同施設内に「木質（薪）ボイラー」　設置
2016年3月	「木質（薪）ボイラー」　稼働

11

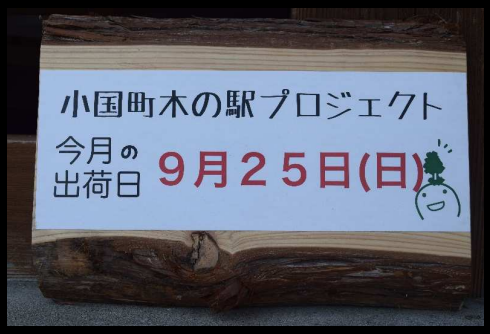
小国町木の駅プロジェクト推進事業の概要



12

出荷ルール

出荷日（毎月第2木曜・第4日曜）



規格

種類

NG

13

木の駅プロジェクト
入荷の流れ

14

地域通貨　モリ券

５００ｋｇの木材 ➡ ３，０００モリ
（３、０００円分）

町内の飲食店・商店・温泉地など
約80店舗が加盟

15

入荷状況（2018年度）

出荷者数　・・・18名

入荷量　・・・174.6ｔ

モリ券発行額　・・・704モリ

16

薪割りの様子

17

薪乾燥の様子

18

運　営

木の駅

6,000円/ t

20,000円/ t

14,000円

・運営費
・人件費

出荷者

学びやの里（温泉）

19

木質バイオマス
薪ボイラー

20

Viessmann（フィースマン）

オーストリア製

熱出力：170kW

金額：1,100万円

薪の条件：長身1.0mの割り薪

WB：25%以下を推奨

21

ボイラー建屋

22

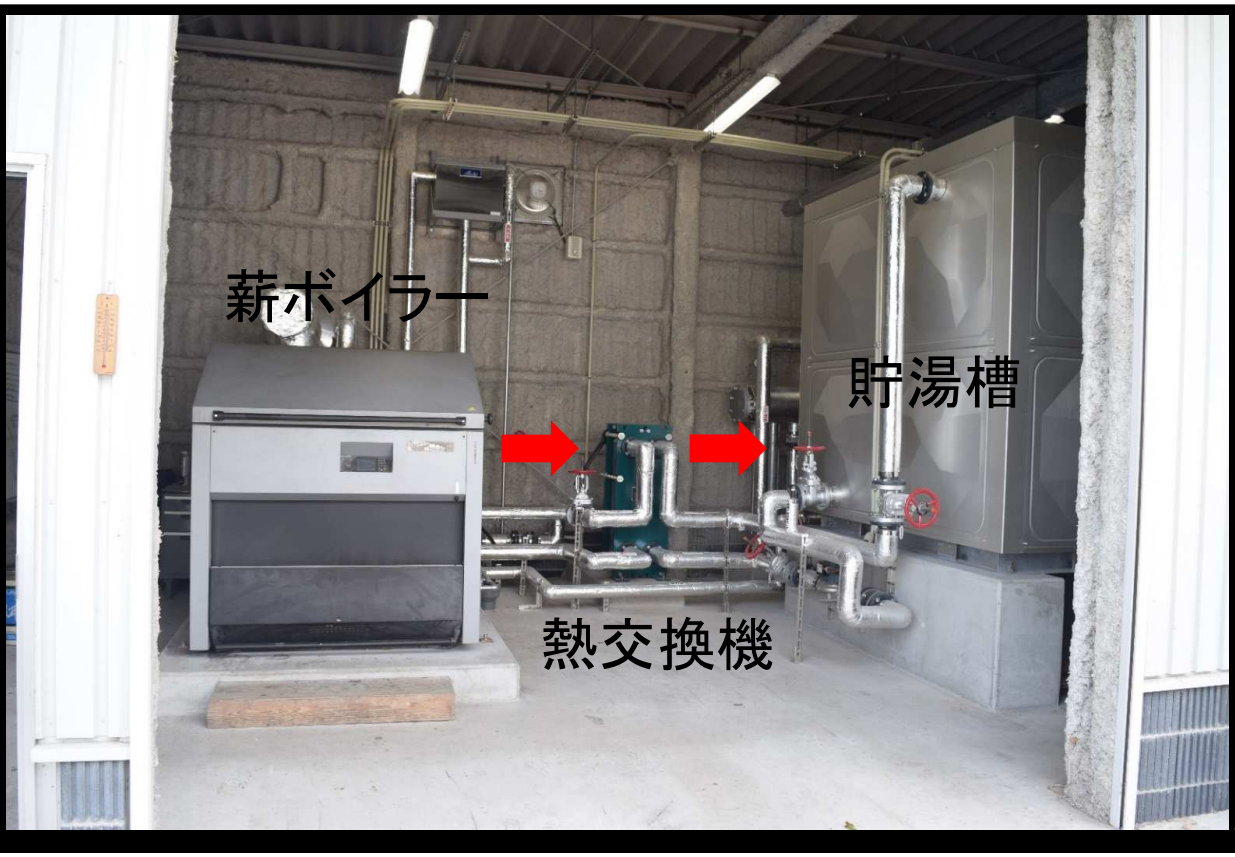
薪投入

23

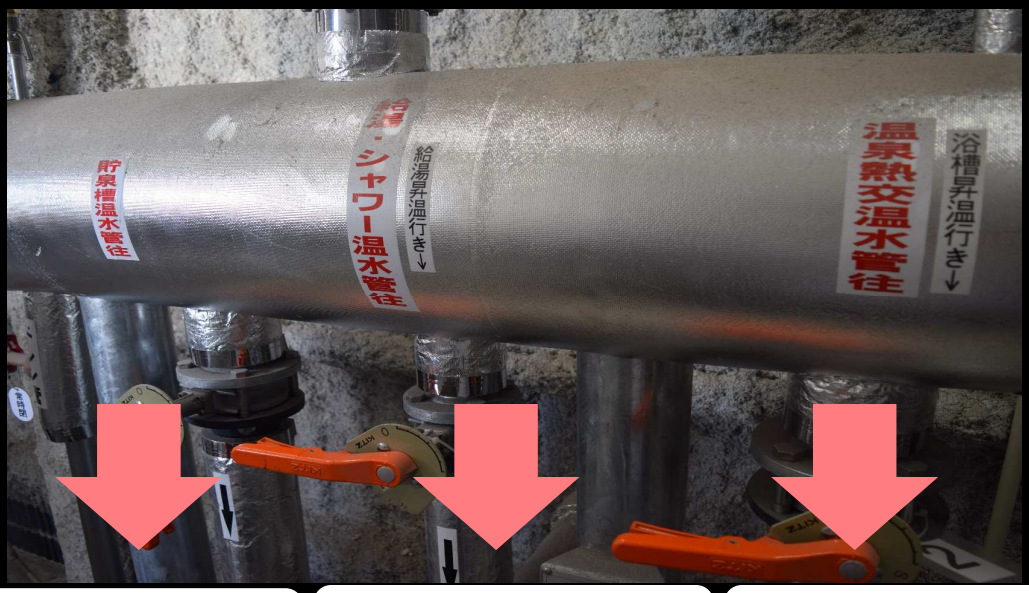
着火の様子

24

仕組み



25



給湯
（レストラン・シャワー）

温泉

源泉タンク

26

熊本地震 2016/4/16 1:45

27

災害時対応

28

江藤 理一郎
2016年4月17日
checkmarkcaution-solid
薪ボイラーの出番です!
本日14時から温泉を再開します。
場所:北里バラン温泉博士の湯 阿蘇郡小国町北里 木魂館横
時間:14時～21時
お風呂を必要としている人がたくさんいると思いますので、皆さんシェアをお願いします!!
もっと見る
いいね Masataka Uno、他227人
コメント12件シェア465件

29

まとめ

林業の町として
山林を綺麗に保ちながら、
地産地消エネルギーの創出によって、
環境問題に取り組むと共に、
地域経済が活性化することで
住民が元気になれるよう、
豊かな自然と向き合い
安心して暮らせる町を目指しています。

30

MEMO

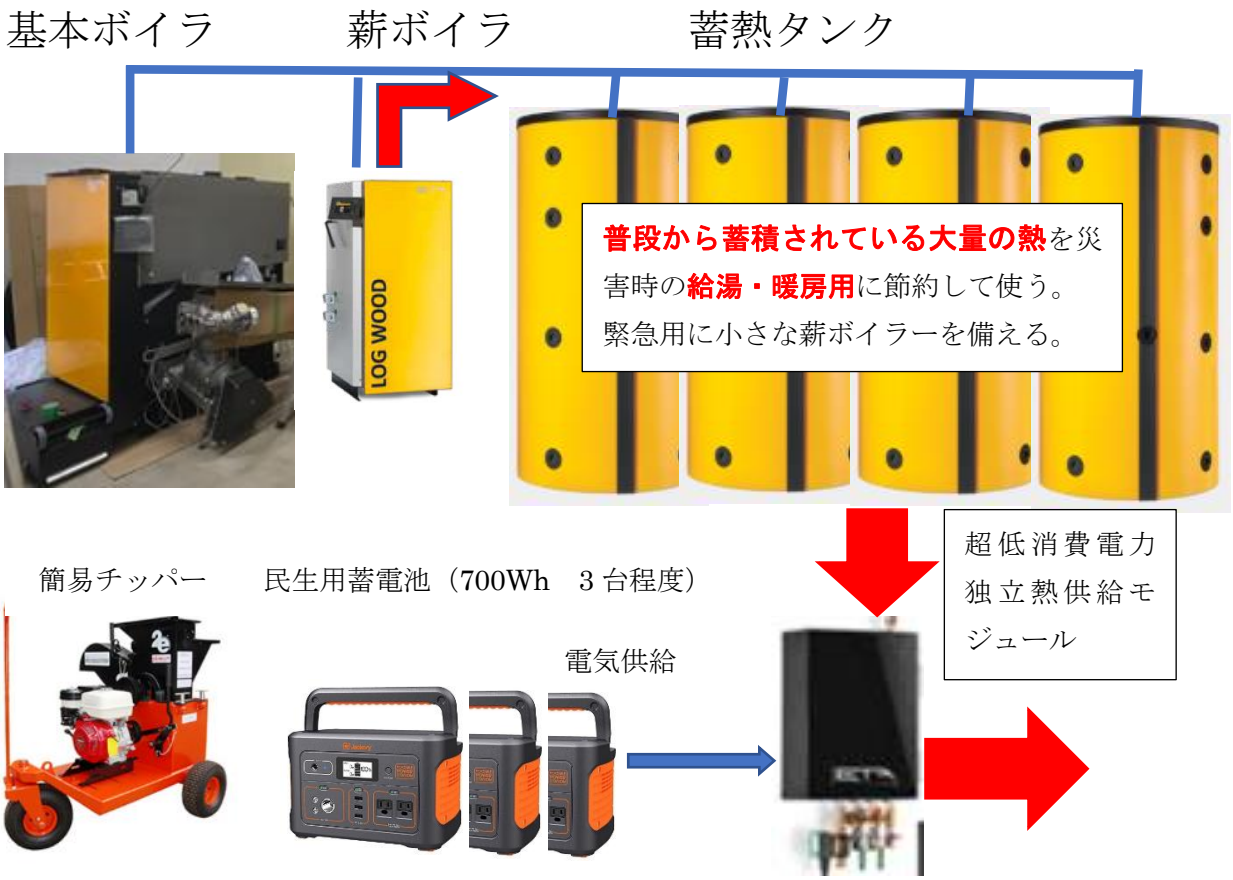
防災対策としてのバイオマスボイラー

一般社団法人徳島地域エネルギー　羽里信和

近時設置が進んでいる乾燥チップボイラーは極めて省電力であり、蓄熱タンクのコントロールが標準装備しているので、災害時の熱拠点用設備として、公共施設に導入することが可能である。基本的な条件としては

1　チップボイラーが**低消費電力の機種**であること。
2　**蓄熱タンク**を２０トン（５トン４台）程度そなえ、全電源喪失の場合でも簡単なバッテリーで数日の熱需要に対応できること。
3　熱供給が、簡単なバッテリーで行える**省電力の独立モジュール**を備えること。
4　災害時の事業継続計画で、熱供給規模を計画的に絞ること。

『オプション』として次の設備を備えればよりレジリアンス強化になる。
1　独立太陽光は発電で、蓄電できない熱を、蓄熱タンクに供給する電熱器。
2　ガソリンエンジンで動く簡単なチッパ。（薪、被害木をチップにできる。）
3　PHV（8kWh 程度）があれば、ボイラ本体の長期稼動も可能。
4　小規模な薪ボイラーを並列接続しておく。
以上を図示すると



当法人では３月中旬に、蓄熱タンクのバッテリー駆動熱供給と PHV によるボイラー本体の稼働実証実験を実施予定である。

MEMO

2019 年度　木材需要の創出・輸出力強化対策事業

「地域内エコシステム」構築事業

シンポジウム

～災害時に地域内エコシステムが担う役割と期待～

令和 2 年 2 月 26 日

【事務局】

一般社団法人 日本森林技術協会

〒102-0085　東京都千代田区六番町 7 番地

TEL 03-3261-5281（代表）FAX 03-3261-3840

株式会社 森のエネルギー研究所

〒205-0001　東京都羽村市小作台 1-4-21 KTD キョーワビル小作台 3F

TEL 042-578-5130　FAX 042-578-5131