

# 自伐林業とシンプルなバイオマス 利用(土佐の森方式)で

## 津波被災地復興

～地域に根ざした小規模分散型自伐林業システム  
の確立～

全国に広がる「土佐の森方式」

林業雇用50万人創出に向けて

NPO法人 土佐の森・救援隊 中嶋 健造

# 土佐の森方式

自伐林業+シンプルなバイオマス利用+地域通貨

自伐林業・副(複)業・地域循環・環境共生・参入容易

国策の「森林・林業再生プラン」とは真逆

## 逆転の発想によるシステムづくり

- 大規模から小規模へ
- 集約から分散へ
- 専業から副(複)業へ
- 高投資から低投資へ
- 高性能から低性能へ
- 高機能からシンプル機能へ
- 高付加価値から低付加価値へ
- 発電・ペレットから薪へ

# 東日本大震災復興支援も自伐林業が有効

産業スタイルの変換で脱温暖化・環境共生社会、地域循環をつくり直す

新聞 2011年(平成23年)5月11日(水曜日) <全国版>

## 家屋廃材「復活の薪」に



「廃材を利用した『復活の薪』の販売を、再起への弾みに」と話す芳賀正彦さん（10日、岩手県大槌町で）

### 被災者ら販売へ 岩手大槌町がれき撤去も促進

津波で甚大な被害を受けた岩手県大槌町吉里吉里地区の被災者がボランティアの力を借りて、近く家屋の廃材を薪ストーブ用の燃料に加工して売り出す。収益は廃材集めに汗を流す被災者に贈り、がれき撤去の促進と被災者支援の一石二鳥を狙う。

（田畑清二）

国土地理院の調査によると、大槌町は市街地の約50%が浸水した。その結果、家屋の柱や梁などが大量に流れ出し、行方不明者の捜索や交通を妨げた。厄介者

の廃材だが、吉里吉里地区の避難所に簡易風呂が作られると、貴重な燃料に生まれ変わり、被災者たちを喜ばせた。

さらに、大槌町のボラン

4月14日(木曜日) (26)

ありがとう

住宅廃材 — 岩手・大槌町



廃品の魚槽がブルーシートを張れば浴槽に。子供の表情も明るい（いずれも岩手県大槌町・吉里吉里小避難所、提供写真）

のやち2け照

ティアが大量に積まれた廃材を見て、「これ、売れへんやろか」と一言。間伐材で収益を上げている岩手県や高知県のNPO関係者も賛同し、「復活の薪」の名で売り出す話がまとまった。

スギやアカマツといった針葉樹で、防腐剤や接着剤を使っていない廃材を薪にする。長年使われたものは、波にのまれても海水が中まで浸透せず、すぐ燃料にできるという。

廃材は被災者が回収し、チェーンソーで30センチ程度に切断してから袋詰めする。価格は10kg500円。当面、岩手県遠野市のNPOなどと共同で、インターネット販売する計画だ。東北地方は薪ストーブの家が多く、すでに口コミで岩手、福島県から「復活の薪」への問い合わせが来ているという。

津波で自宅が全壊し、避難所で暮らす芳賀正彦さん（63）も廃材集めに精を出す。一人、暮らしたは大変だが、薪には事欠かないので、頑張って何とか再起の足にしたい」と笑顔で話していた。

問い合わせは、岩手県南広域振興局遠野農林振興センターの深沢光さん（0168-62-6000）へ。

「向上心」と「抱きしめて」

# 吉里吉里国再建

～復活の薪～

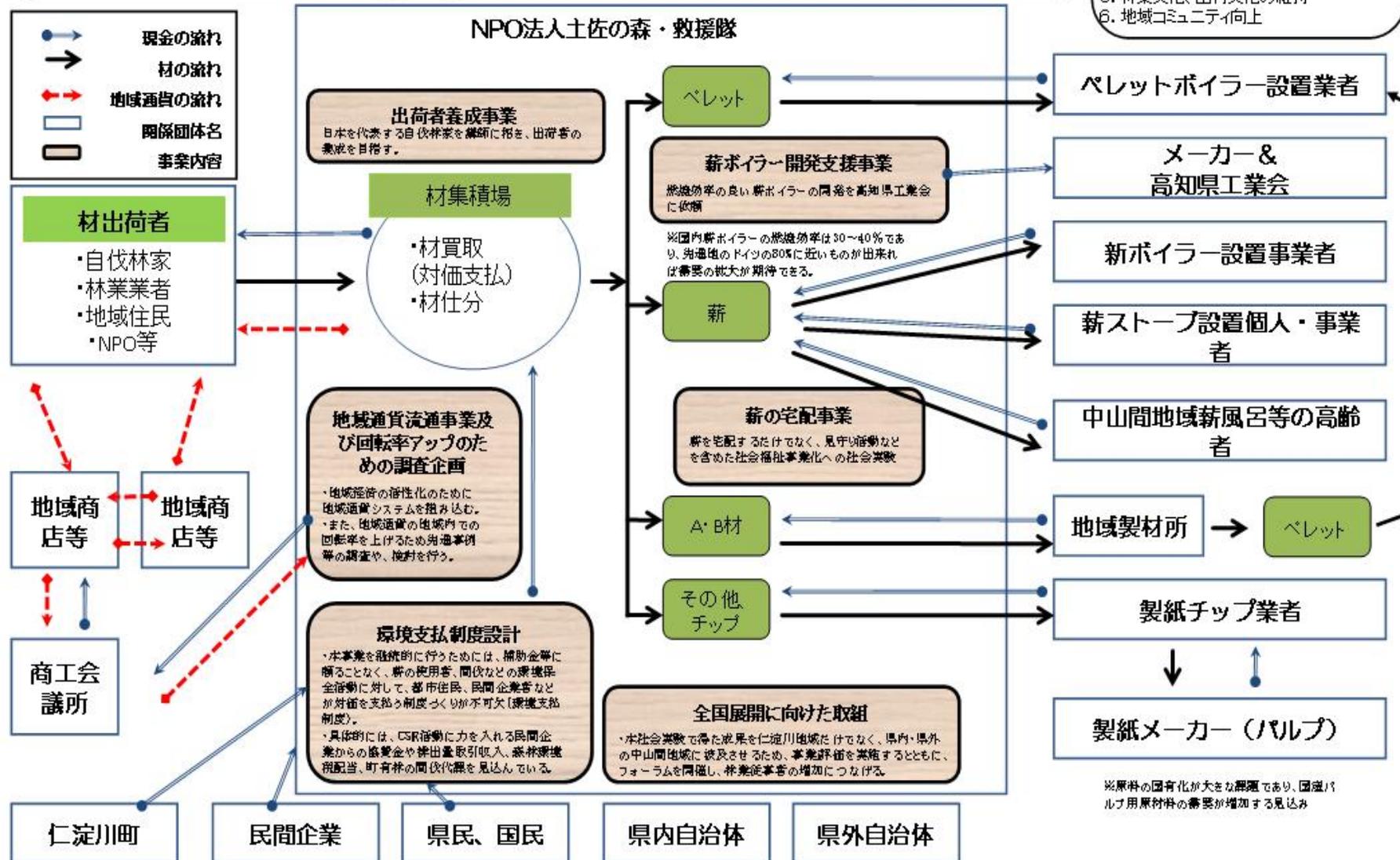
～復活の自伐林業(漁家林家)～

産業スタイルの変換で脱温暖化社会、地域循環をつくり直す



# 「仁淀川流域木質バイオマス地域システムモデル(逆転の発想による中山間地域再生事業)」フロー図

事業構想	事業内容	事業効果
<p>これまでの林業行政は高性能林業機械による集約型大規模林業</p> <p>→ 逆転の発想 →</p> <p>専業から副業へ 集約から分散へ 大規模から小規模へ 高性能から低性能へ 薪の再評価</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 木質バイオマスシステムを徹底した地域システムで構築</li> <li>2. 林地残材の収集運搬業を入口とした地域の小規模林業(自伐林家的林業)の展開</li> <li>3. 中山間の高齢者福祉対策、限界集落対策事業として「薪の宅配事業」を展開</li> <li>4. 地域経済活性化へ直結する地域通貨システムの組み込み</li> <li>5. 薪利用拡大のための薪ボイラー開発支援</li> <li>6. この仕組みのモデル事業化と全国展開</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 林業・バイオマス就業者拡大 →全国100万人雇用△</li> <li>2. 森林環境整備 (健全な森林の育成)</li> <li>3. 地元商店街を含めた地域振興</li> <li>4. 高齢者福祉の向上</li> <li>5. 林業文化、山村文化の維持</li> <li>6. 地域コミュニティ向上</li> </ol>



# 自伐林業スタイル（＝林業・山村文化）

- シンプルで低投資な施業

チェーンソー＋林内作業車＋軽架線＋小型ユンボ  
2～3m程度の山にやさしい作業道

- 臨機応変な販売先対応

原木市場・種々の製材所・チップ業者・バイオマス集積場、他

- 森林の多目的活用

林産物（シキミ・サカキ、シイタケ・キノコ、精油・炭・木酢液、  
山菜、等）

森林エコツアー、林家民宿、猟（イノシシ・シカ・鳥）、焼畑

- シンプルな加工・販売（6次産業化）

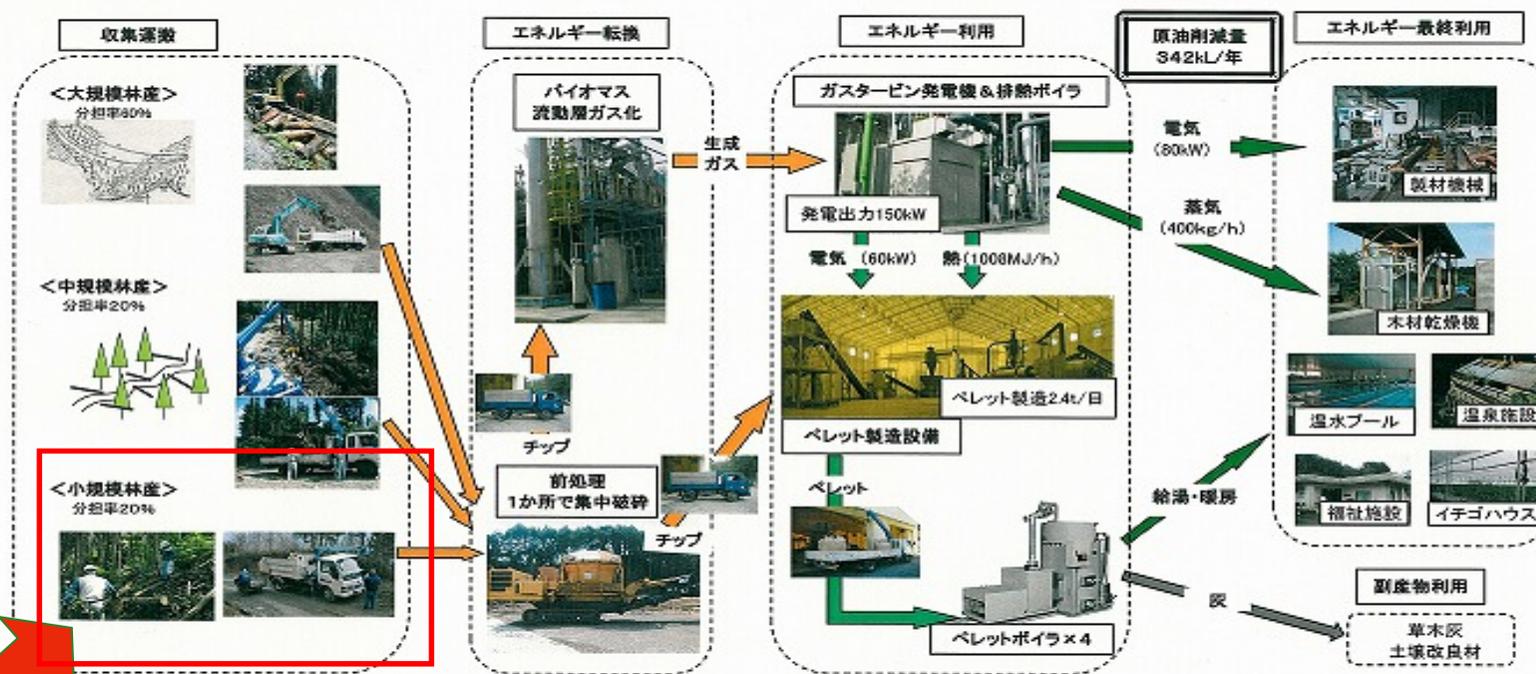
丸鋸製材・製品化・リフォーム

- 永続的な森づくり

山が荒れれば収入に直結する故、森づくりが生命線  
水源涵養力、生物多様性力、災害に強い森に

# 高知県仁淀川流域エネルギー自給システム

- ・原料は全て林地残材（2000t/年） フラント稼働時間：8h
- ・川上、川中、川下のバランスをとる（地域内循環で需給バランスを）



これまで林地残材の収集運搬システムは採算が合わず、国内での成功事例なし

# 事前アンケート結果（全戸配布<sub>3000戸</sub>）

山林所有：**704**  
未所有：146

## 所有面積

0～3ha：244  
3～10ha：**248**  
10ha以上：**183**

## 山の手入れ

整備している：**327**  
今後検討：**192**

## ボランティアへの参加意思

ある：**364**  
理由No1：**防災対策**  
理由No2：**水源確保**

## 年間作業日数

0～30：542  
30～100日：**56**  
100日以上：**25**

## 材の搬出

自分で実施：**107**  
他に委託：**77**  
していない：127

## 参加日数

年数回：234  
月1～2日：**62**  
月3～5日：**27**  
毎週土日：**9**

思った以上に地元の山林所有者が多く、材搬出に対する意識が高い。また、間伐ボランティア参加の意思も高い

## 材搬出意思

作業道・技術指導受けければ  
する：**116**  
条件次第で検討：**209**

# アンケート結果からわかること

- 山林所有者のほとんどは農山村地域に残っている
- この山林所有者の悲痛な声が  
「我々は山を捨てたくはない、  
かつてのように林業をしたい！  
たとえボランティアであっても」
- 故に新たな施策（木質バイオマスシステム）への期待が現れていると言える。山林所有者の林業をもう一度やりたいとの切実な願いを感じる。

# 小規模林産収集システム

- 定義

地域の自伐林家や森林ボランティア団体を主体とし、地域住民や団体、全員を対象

地域ぐるみの収集運搬システムを構築 = ビジネスベースの企業・団体だけでなく、自伐林家・農家・サラリーマン、環境保全ベースや地域づくりの個人・団体、さらに趣味ベースの個人も対象として、きちんと位置付ける

- 当初の専門家の意見

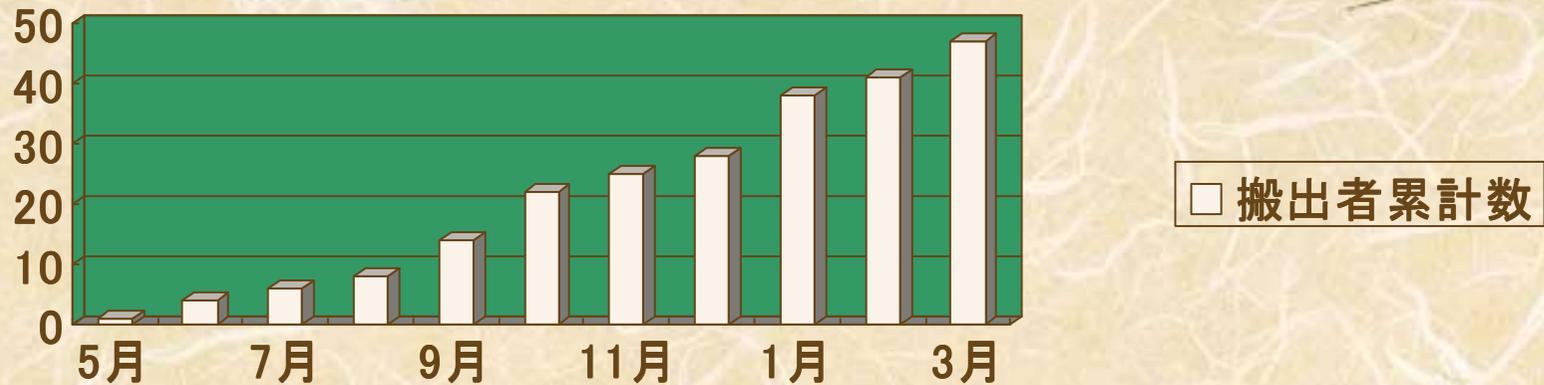
個人等の素人に材の搬出を期待するのは無理がある。搬出割り当ても最小限に。



土佐の森・救援隊のメンバーや活動を通じて見てみると

この意見は間違っているなと判断できた

# 小規模林産の林地残材搬出状況（初年度）



先のアンケート結果は驚き（個人の搬出実績や搬出意思の高さに）の結果であったが、その結果を上記のデータは証明しつつある。

# 収集運搬割り当て計画の推移

- 大規模：6割
- 中規模：3割
- 小規模：1割

当初

- 大規模：6割
- 中規模：2割
- 小規模：2割

- 大規模：4割
- 中規模：2割
- 小規模：4割

現在

- 大規模：1割
- 中規模：1割
- 小規模：8割

# C材で晩酌を！



数万円～20万円/  
月の収入を得始めた  
方が続出

また新たに林業を始  
める方が続出

地域にとってなくては  
ならない副業に！

# 土佐の森方式 収集・搬出方法

## ～土佐の森方式軽架線～

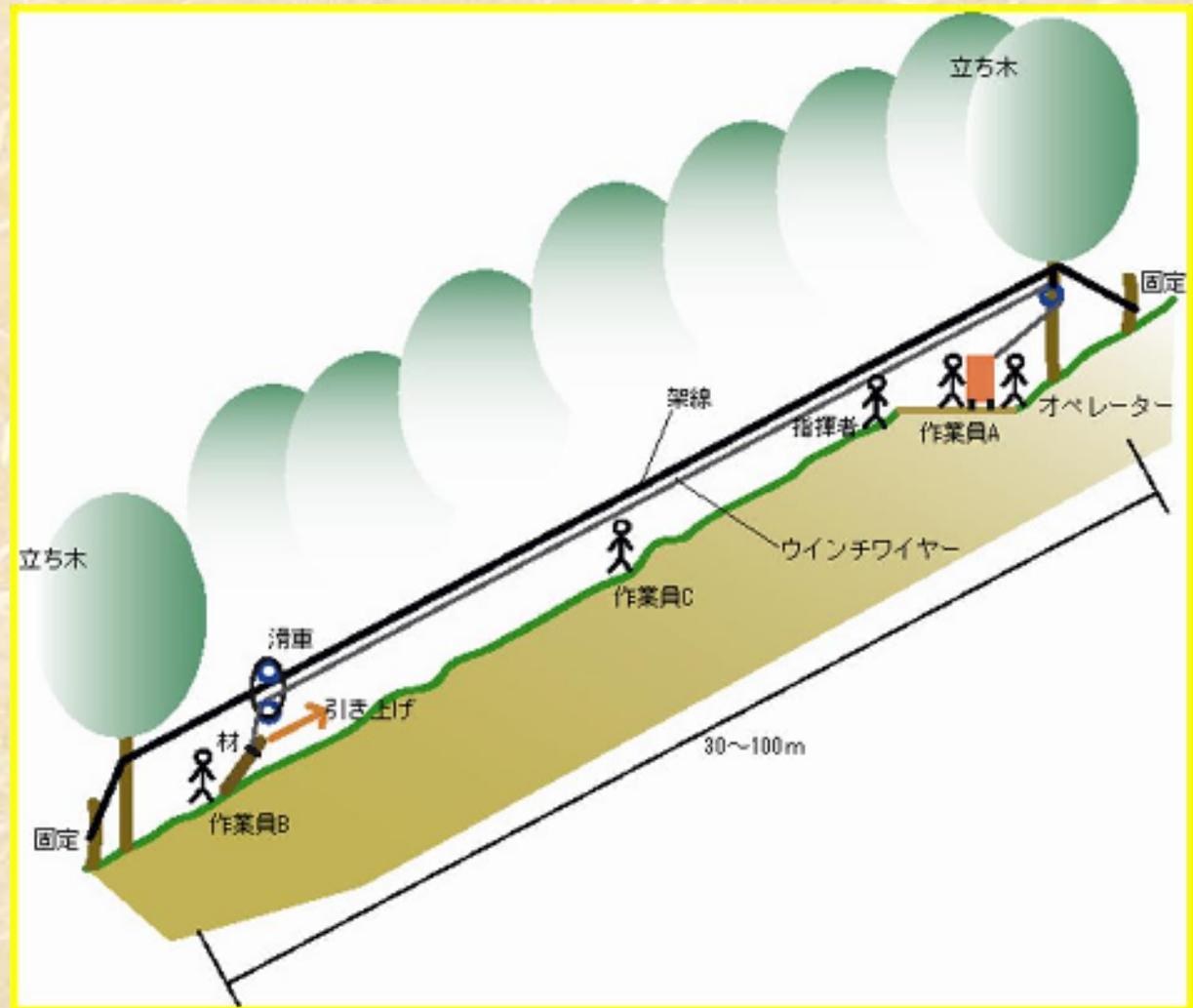
人数：3～7人

搬出量：5m<sup>3</sup>/1日：5h

林地残材：2～3トン

簡易な架線を敷設し、主に林内作業車のウインチと滑車を用いて搬出する。

### 材の収集・搬出状況



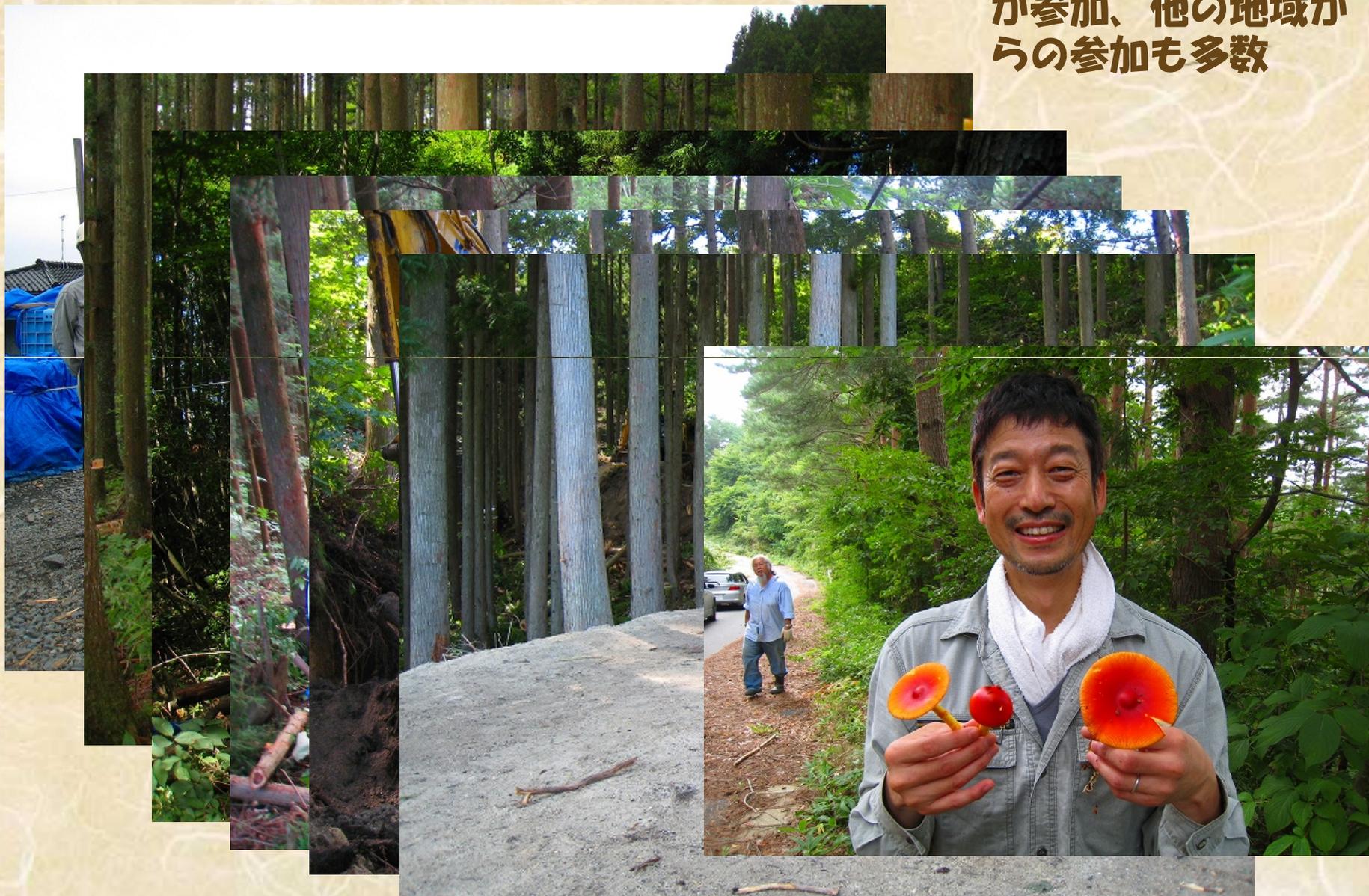
# 「土佐の森方式軽架線キット」を開発(商品化)



- 商品開発：NPO法人土佐の森・救援隊
- 販売元：網屋産業（いの町）
- 値段：200,000円

# 吉里吉里国林業大学校

地元被災者約20名  
が参加、他の地域か  
らの参加も多数

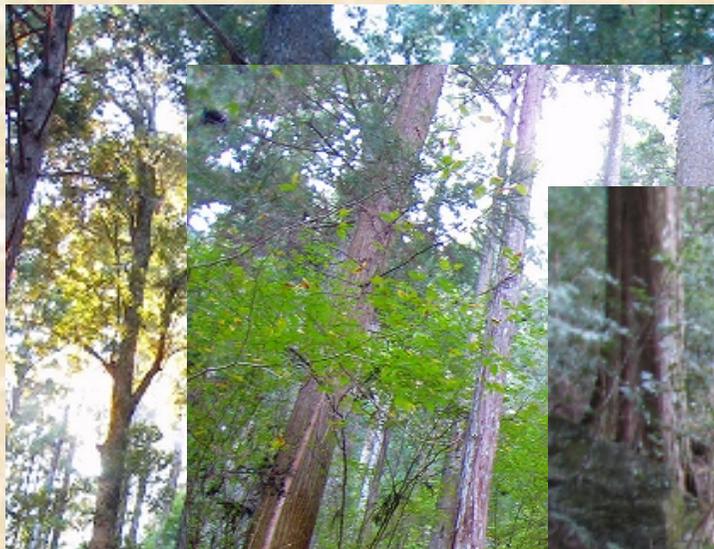




- この地域の主業は沿岸漁業、特に養殖業
- かつては漁業で儲かったお金で植林(スギ、マツ)
- 大規模な施業や皆伐で土砂が湾内に流れ込めば、養殖業は大打撃となる、故に「森は海の恋人」
- 漁業者が林業を実施するのがベスト。要するに「漁家林家」
- 漁業の副(複)業として自伐林業を復活させる→生活資金、漁業への再投資資金を蓄える→地元被災者も大乗り気
- 6月より「副業型自伐林家養成塾」が開講。出口は薪販売、パルプ原料へ供給

# 自伐林家の森 = いい森がえられる

徳島県那賀地方のHさんの森



# 土佐の森方式の特徴

- 参入しやすい＝自伐林業は低投資で分散型
- 展開しやすい＝シンプルなバイオマス利用
- バイオマス利用の林地残材収集運搬システムが自伐林業の入口に
- 林地残材収集運搬業から自伐林業家にステップアップ
- これにより雇用が拡大し、地域林業再生、農山村地域振興、木質バイオマス推進に大きく貢献
- また、森づくりと、収入を上げる施業とを両立させる  
永続的な森林管理・持続可能な林業の展開



地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会への  
展開

# しかし

- 林業界や行政は大規模集約林業に集中
- 自伐林家は蚊帳の外
- 切り捨てられているのが現状

でも

森をよくするには



農山村を活性化するには

長伐期で多面的機能を発揮する人工林をつくり、雇用拡大が見込める自伐林家が増えれば画期的に山がよくなり、農山村振興となる。

- 要するに自伐林業を支援する仕組み、増加させる仕組みをつくることが大事

# 広がる土佐の森方式

中日 09/10/12 (岐阜県内)

## ■既に導入地域

- ・岐阜県恵那市・鳥取県智頭町・愛知県豊田市・岐阜県大垣市・高知県嶺北地域
- ・島根県大田市 & 津和野町 & 浜田市弥栄・熊本県阿蘇市・山梨県道志村
- ・福島県鮫川村・岩手県大槌町吉里吉里、他

## ■導入検討地域

- ・兵庫県丹波市 & 篠山市・福島県川内村・埼玉県秩父市・島根県雲南市
- ・岡山県美作市・愛媛県内子町・高知県四万十市・大分県竹田市・香川県さぬき市
- ・東京都檜原村・岩手県遠野市・千葉県山武市・広島県庄原市・宮城県川崎町 他
- ・全国30箇所以上の地域にて、導入を検討中



七金七球行の田締同 万 団温



# 大規模集約林業を習ったドイツでは 大規模集約林業一辺倒の施策を転換

- ドイツは現在**何と45万**の林業事業体が存在し、**100万人近い**林業従事者が存在
- この45万の大部分（**8割超**）は**個人経営**  
要するに**自伐林家**
- この個人経営者（自伐林家）の**6割は、何と農家**
- 山岳地域では多くの**農家が森林マイスター資格を**  
**取得し、意欲的に森林経営に取り組んでいる**
- この自伐林家は、**農家民宿や酪農**などと兼業して  
いる例が多い

# 増える自伐林家→林業の新たな展開へ

～木質バイオマスシステムが入り口となり林業家が続々誕生～

- 仁淀川流域：40人超（5年目）**林地残材搬出者は150人超**
- 岐阜県恵那市：37人（3年目）
- 鳥取県智頭町：40人（2年目）
- 高知県嶺北地域：30人（今年から、林業地域が本気になり出した）
- 岐阜県大垣市、愛知県豊田市：？（今年から）
- 島根県津和野町、浜田市、大田市：？（今年から）
- 山梨県道志村：？人（12月より）
- 岩手県大槌町吉里吉里：15人（震災被災地でも始まった）
- 兵庫県丹波市、丹波篠山、岡山美作でも始まった

**小規模分散型は、倍々ゲームで広がる可能性あり**

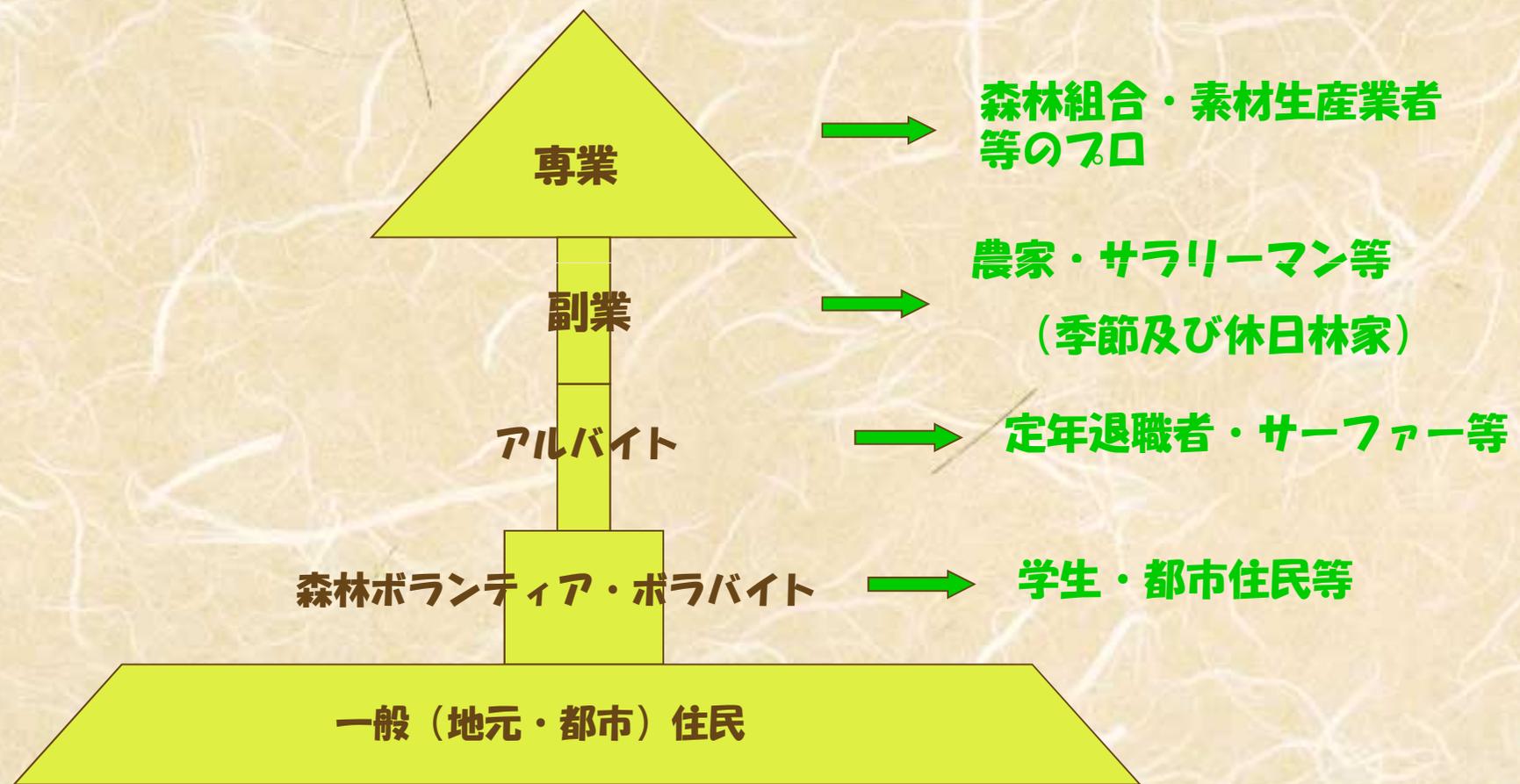


**日本にもう一度林業従事者50万人復活へ**

# 自伐林業による雇用創出力は 大規模集約林業の10倍以上

- 自伐林業は 100ha で持続的に  
 専門自伐林家 2~3人、副業型はそれ以上
- 大規模集約林業のモデル事業体では、高性能林業機械導入により  
 1人1日 12m<sup>3</sup> も搬出するそうである  
 4人1班故、1班で 48m<sup>3</sup>  
 1haの搬出材積を 60m<sup>3</sup> とすると  
 1日に 0.8ha 間伐することになる  
 年間 250日 稼働すると、1年間の間伐面積は 200ha  
 10年で同じ山に戻る（1サイクル）とすると 2000ha 必要  
 要するに 2000ha で 4人の雇用 ということ
- 自伐林業方式だと 2000ha あれば 40~50人の 専門雇用、副業型だとそれ以上ということになる。
- 自伐林業家が多いドイツが、日本の林業雇用の 20倍 あるということ  
 とは、こういうことであると考え

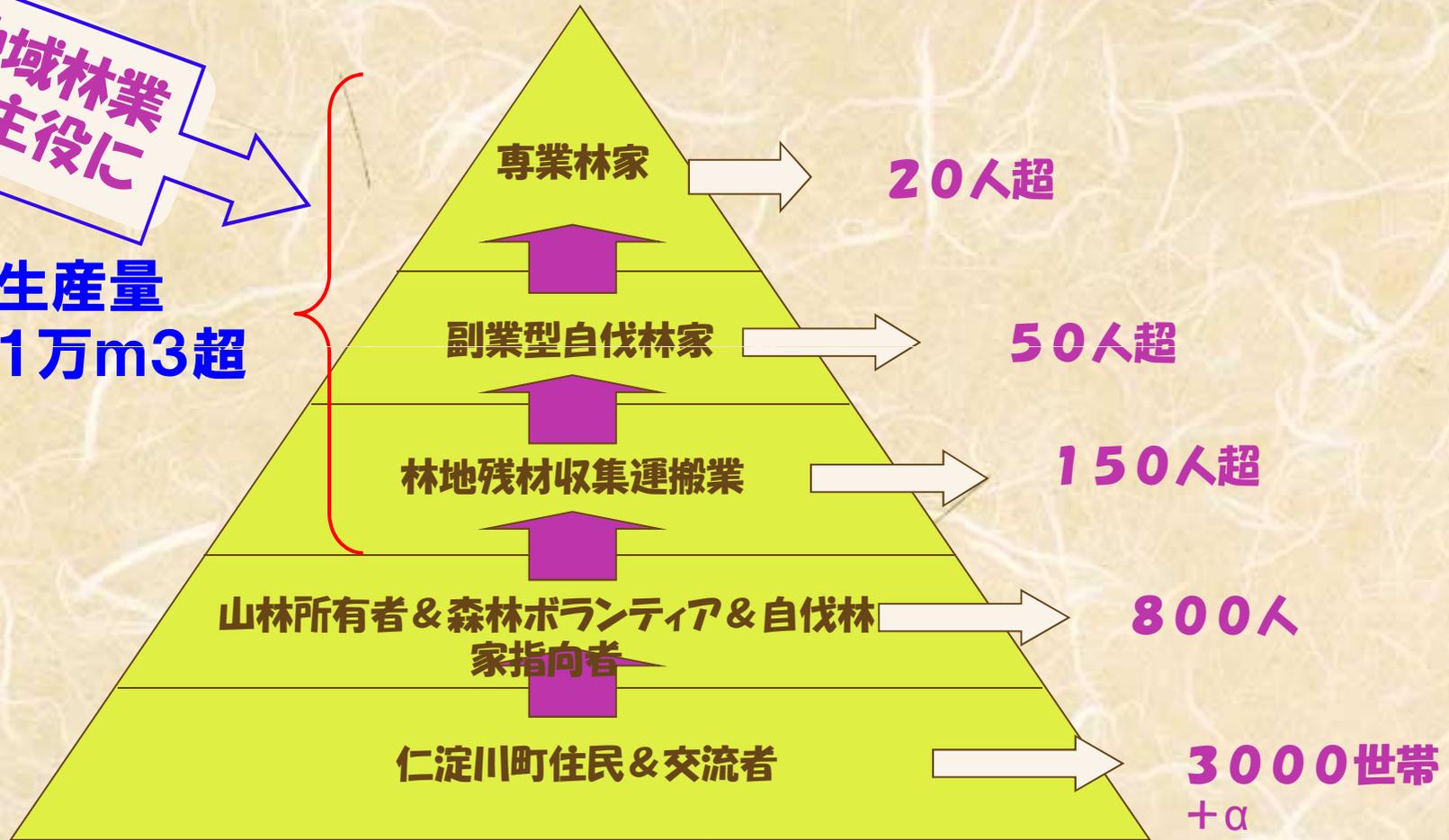
# いびつな現在の 林業界人口構造ピラミッド



# 小規模林業推進は 本来の林業構造ピラミッドを再生

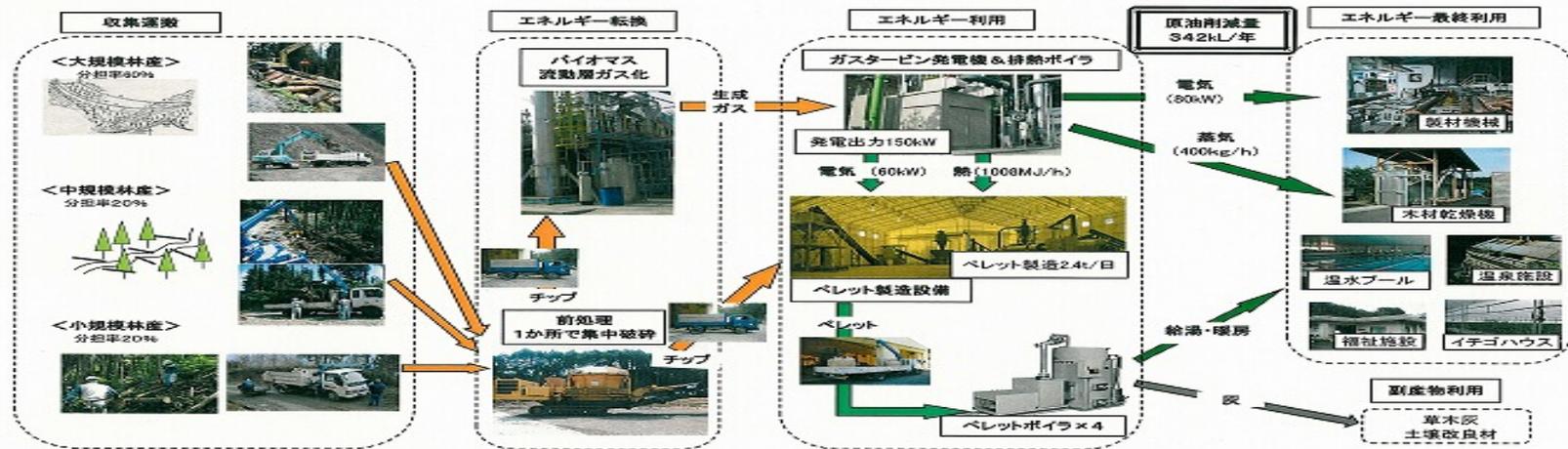
地域林業  
の主役に

素材生産量  
年間1万m<sup>3</sup>超



仁淀川流域では

# NEDO事業の成功点と問題点



誰でも参画可能なオープンシステムに  
地域の副業に発展、  
地域林業振興に発展

高投資で高性能すぎるため採算性が悪く、専門性も高く一部の団体だけでの運営となる  
地域住民は参画しにくい

# 現在の状況 (2010年12月)



ペレットボイラー

(高性能、高付加価値、高投資、不採算)

1m材



タンコロ

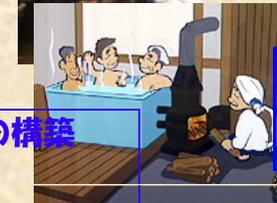


雑木



薪ボイラー

薪ストーブ



薪風呂等  
(山間住民)

低性能、低投資だが、地域ぐるみの薪生産、薪流通システムの構築  
「薪で晩酌を！」薪生産・配達を地域の副業に



地域ぐるみの収集運搬

「C材で晩酌を！」

「残材を通貨に！」

制限することなく受け入れられる仕組み及び利用別の仕分け体制の構築

3m以上



(AB材)



原木市場

地域の製材所



その他  
余り材



製紙用チップ

仕分け中

製紙チップ利用 = 最終はけ口

集まった林地残材のフル活用及び多段階利用システムの構築

# 脱温暖化・環境共生社会にも貢献 ～これまでの常識を転換する時期に～

- 生産性・効率重視の産業システム一辺倒ではなく、小規模な地域循環システムへ
- 小規模分散、低投資型システムの構築を
- 土地利用、集落再生、林業、バイオマス、他全般へ
- これが脱温暖化・環境共生社会への第一歩



# シンプルな1次産業、1次産業の複業化

- **自伐林業**: その山に責任を持ち続ける林業(いい森づくりの責任を持つ)  
化石燃料使用の少ないシンプル施業  
(最低限の機械化・参入しやすい林業)  
低質材の搬出・加工もでき、バイオマス利用が拡大  
森の多目的利用(森からの収入源拡大)
- **農家林家・漁家林家**: 収入、時間、リスク等の分散  
機械、資源、ノウハウ等の共有・利活用



自然な形のバイオマス利用、Co2排出が少ない産業構造

産業スタイルの変換



脱温暖化社会へ、持続可能な農山漁村へ



今後ともよろしくお願いします。

By NPO法人 土佐の森・救援隊 中嶋 健造