

「地域からの循環型社会作りに関する意見交換会」：事例発表

里山資源の有効活用による 循環型社会の構築



NPO法人「能登半島おらっちゃんの里山里海」：赤石 大輔

発表の流れ

1. **能登で取り組む里山里海保全の取り組み**
 - 能登半島 里山里海自然学校
 - おらっちゃんの里山里海

2. **「循環型社会づくり」の取り組み**
 - 薪ストーブの導入試験
 - 灰の有効利用(食品、焼き物等)
 - 将来の展望

能登の自然 = 里山生物多様性の宝庫



コウノトリ(撮影:坂本氏)



サシバ(撮影:時国氏)



タンチョウズル(撮影:北風氏)



奥能登の里山の荒廃



写真: 輪島市HP

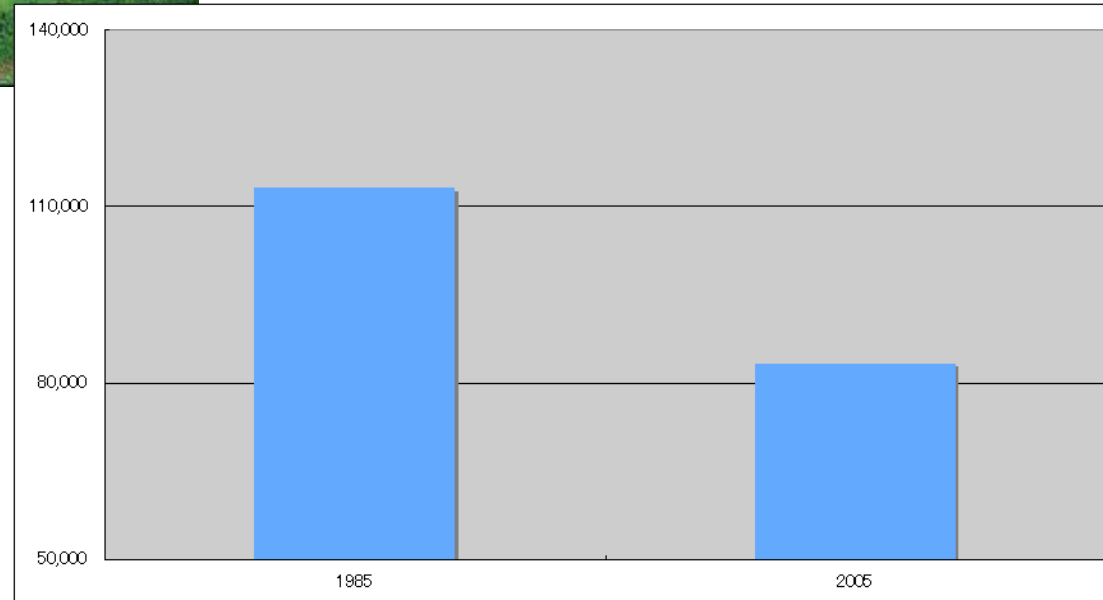
美しい里山里海の 景観

← (輪島市千枚田)

その裏には、放棄された棚田が広がる。

過疎, 高齢化
著しい.

奥能登の人口減少
1985-2005 (3万人減)



「能登半島 里山里海自然学校」

三井物産環境基金, 2006年10月～

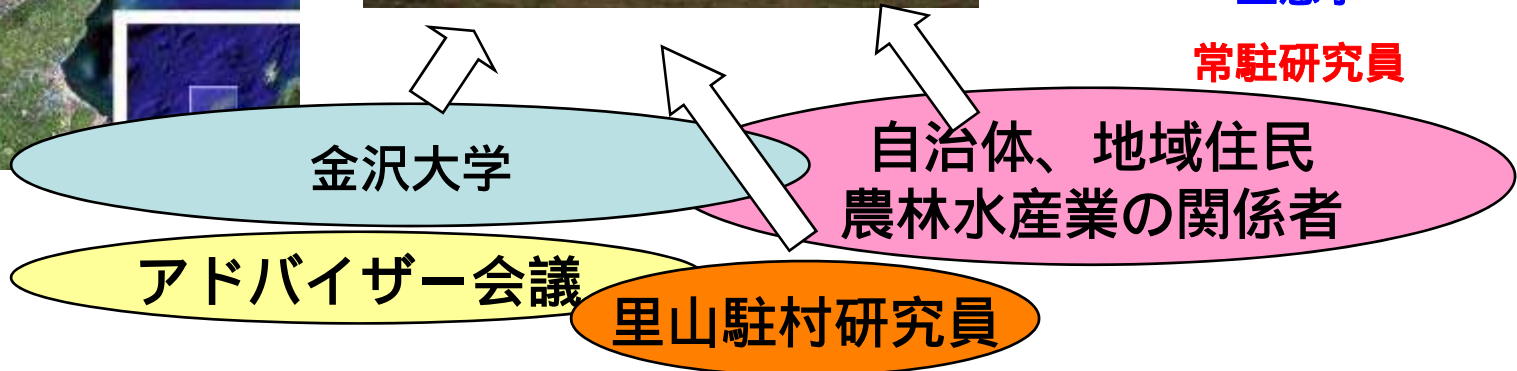


奥能登における「オープンリサーチセンター」

1. 住民参加型の調査と保全活動
2. 里山・里海の生物多様性研究と情報発信
3. 中山間地振興の研究と提言



赤石大輔(理学博士)
生態学
常駐研究員



NPOの設立

2006年：金沢大学「能登半島里山里海自然学校」
の支援組織を設立(珠洲サポート会)



大学や自治体が行う事業を実際に担う団体が必要

2008年：NPO「能登半島おらっちゃんの里山里海」

<< 活動内容 >>

1. 能登地域の里山保全活動の推進。
2. 里山の産品の販売、オーナー制度等の普及
3. 金沢大学の里山プロジェクトの支援。



NPOと大学の協働

能登の里山に生息する希少生物の保全 (環境省: 生物多様性保全推進事業)

能登の生物多様性
ポテンシャルの高さ
= 資源



希少なゲンゴロウ類

将来 =
エコツーリズム
の拠点として利用。



地域のボランティア



大学の調査研究



環境教育の場

能登での、塩づくりや瓦作りによる薪の利用



写真:能登路荘HP



瓦工場の風景(珠洲)

塩田村

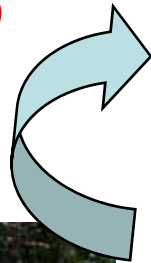


現在： 産業の衰退。 生活はマキ → ガス電気

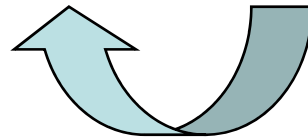
本事業のイメージ

里山の整備と、木質バイオマスの利用 (環境省：循環型社会地域支援事業)

里山の生物多様性
= 有用資源の
利用(きのこ)



キノコ



里山の再利用
= NPOの活動費

里山から木質資源
= CO2削減



薪ストーブ



NPOの保全活動

取り組みの背景

里山管理を市民レベルで行う機運が高まっているが、実際荒廃の進んだ里山は(素人が)管理可能な状態に復旧するのは困難



イニシャルコスト(プロによる初期復旧)

里山管理によって発生する間伐材の処理問題



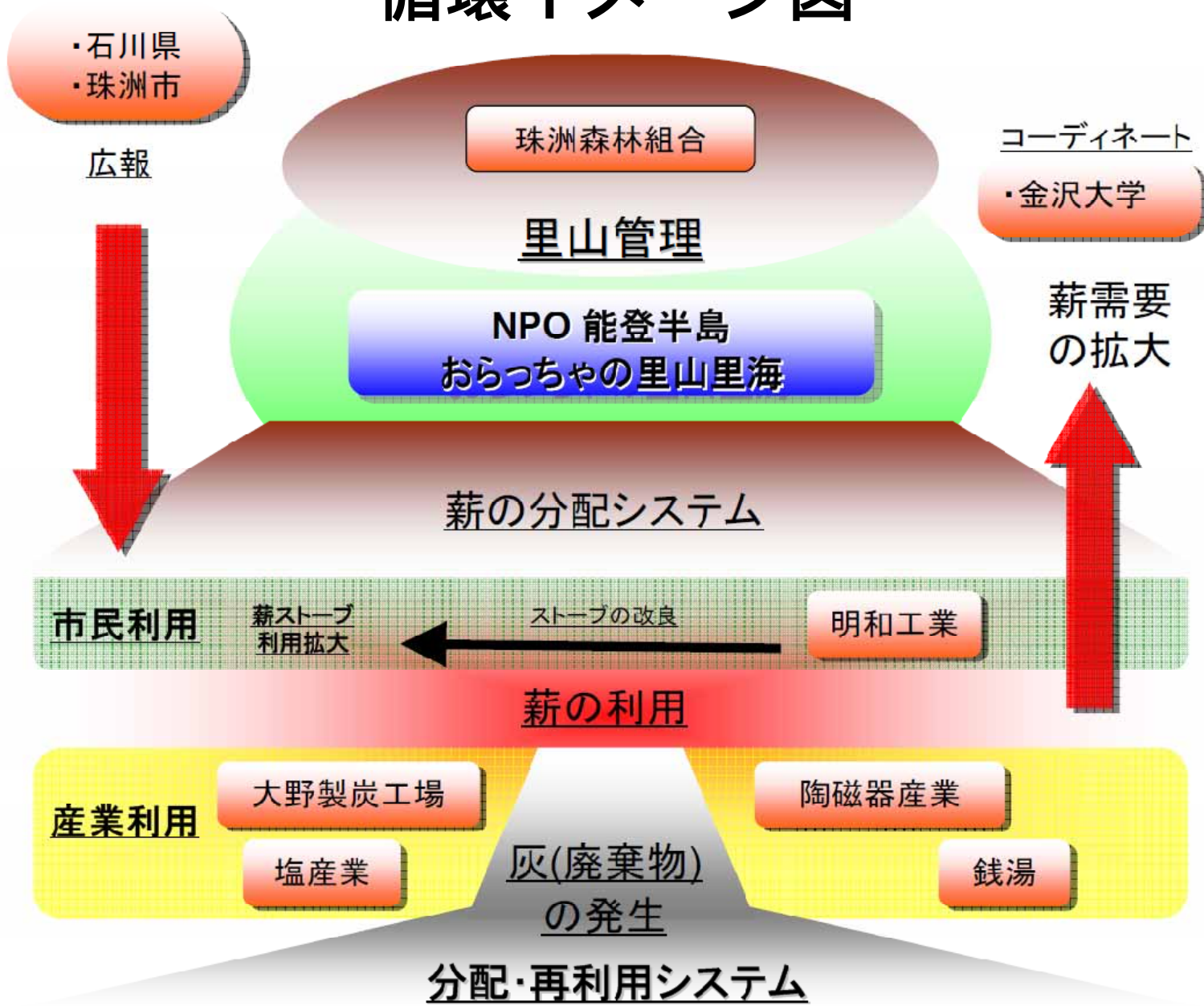
薪需要の創出(ストーブの普及)→ビジネスへ

灰・煤(最終廃棄物)は農業・水産加工・伝統産業に活用される資源



灰利用研究会の実施

循環イメージ図



里山資源の循環利用連携協議会

おらっちゃんの里山里海		実施主体
珠洲市 石川県 石川県水産総合センター 奥能登総合農林事務所	企画財政課 産業振興課 海洋資源部 珠洲事務所	里山管理の施策の実施、薪ストーブ利用の促進、広報 灰の水産物加工利用研究 灰の農業利用研究
珠洲市森林組合等 金沢大学 石川県立大学 明和工業(株) すず交流ビューロー すえひろ 新海塩産業 珠洲市陶芸センター 石川県漁連 大野製炭工場	里山里海自然学校 食品化学科 珠洲支局高屋地区	里山整備の請負 事業のコーディネート・農業利用研究会の設置 伝統的利用法研究会の設置 水産加工研究会の設置 炭ストーブの改良・リース 副産物(灰・煤)の再利用 副産物(灰・煤)の再利用 副産物(灰・煤)の再利用 副産物(灰・煤)の再利用 副産物(灰・煤)の再利用 薪の利用

実施状況

・里山管理

初期整備: 79万8千円 (珠洲市森林組合)

1.8ヘクタール、9月中旬に作業終了

枯死木の伐採、低木の間伐

薪作り (自然学校 & ボランティア)

500束を目標 800束達成



作業協力者: 佐野氏



・講習会

薪ストーブの講習会 (明和工業(株))

・ストーブの導入

珠洲市内に3台導入
レストラン、一般家庭。





事業開始当初の計画

4年間の経済効果の試算

・薪ストーブ導入: 40台 × 60万円 = 2400万円

・薪の需要: $\sum_{i=1}^4 (200 \text{束} \times 400 \text{円} \times 10 \text{台} i) = 820 \text{万円}$

4年間(事業年度含)で経済効果 = **約3千万円**

温室効果ガス削減効果

仮定: 薪ストーブから発生するCO₂は伐採樹木の成長により吸収。

薪ストーブ導入以前は石油ファンヒーターを利用。

仮定の下、以下の計算式によりCO₂削減量を算出。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= 200 \text{l (灯油/年)} \times 2.49 \text{ kg (CO}_2\text{)} \times 40 \text{台 (薪ストーブ)} \\ &= 19834.2 \text{kg} \end{aligned}$$

CO₂削減量 = 約20t

現段階での予測

4年間の経済効果の試算

- ・薪ストーブ導入： 1台 = 100万円 導入工事コスト大 (当初:60万円)
- ・薪の需要： 1束 × 400円 燃料コスト大 (利用者は自力で確保)

経済効果 = 約3千万円というのは???

温室効果ガス削減効果

石油からマキへの転換:

CO₂削減量 = 200l(灯油/年) × 2.49 kg(CO₂) × 40台(薪ストーブ)
=19834.2kg

森林整備によるCO₂吸収量:

2ha(45年アカマツ林) × 8.7t(CO₂) = 17.4t
(京都議定書に基づく森林吸収量計算)

CO₂削減量 = 約37t !!

灰煤再利用研究会（1月25日実施）

- ・石川県漁連
- ・浜野水産

水産加工利用研究会

石川県水産
総合センター

水産物の加工
特産物である
ワカメの灰まぶし
の原料

- ・珠洲市陶芸センター
- ・すず交流ビューロー

伝統的利用法研究会

金沢大学
石川県立大学

伝統産業への利用
陶磁器(珠洲焼)の
釉薬として利用(現
在20kg当たり1万6
千円で域外から購
入)

- ・すえひろ
- ・農家

農産加工利用研究会

石川県奥能登農林
総合事務所

農業への利用
林産物の加工
わらび等山菜の
アク抜き

珍味 海ぞうめん

はいほ

本品は灰干し仕上げしてあります。
召し上がる分だけ取り出して下さい。

戻し方

水で約5分ひたし柔らかくなったら、
手もみして灰を落として下さい。
さらにザルにあけ、流水で洗って下さい。
そのままでも食べられますが、
熱湯をかけた後、すぐに水で冷やして
頂くと美しい緑色になります。

調理法・お召し上がり方

水をしぼって、一口大（ミニトマト程）に
取り分けます。
おだし・三杯酢・ごまドレッシング等で
ご賞味下さい。
コリコリとした独特の食感をお楽しみ
下さいませ。



今井商店

0120-881-522

資料映像

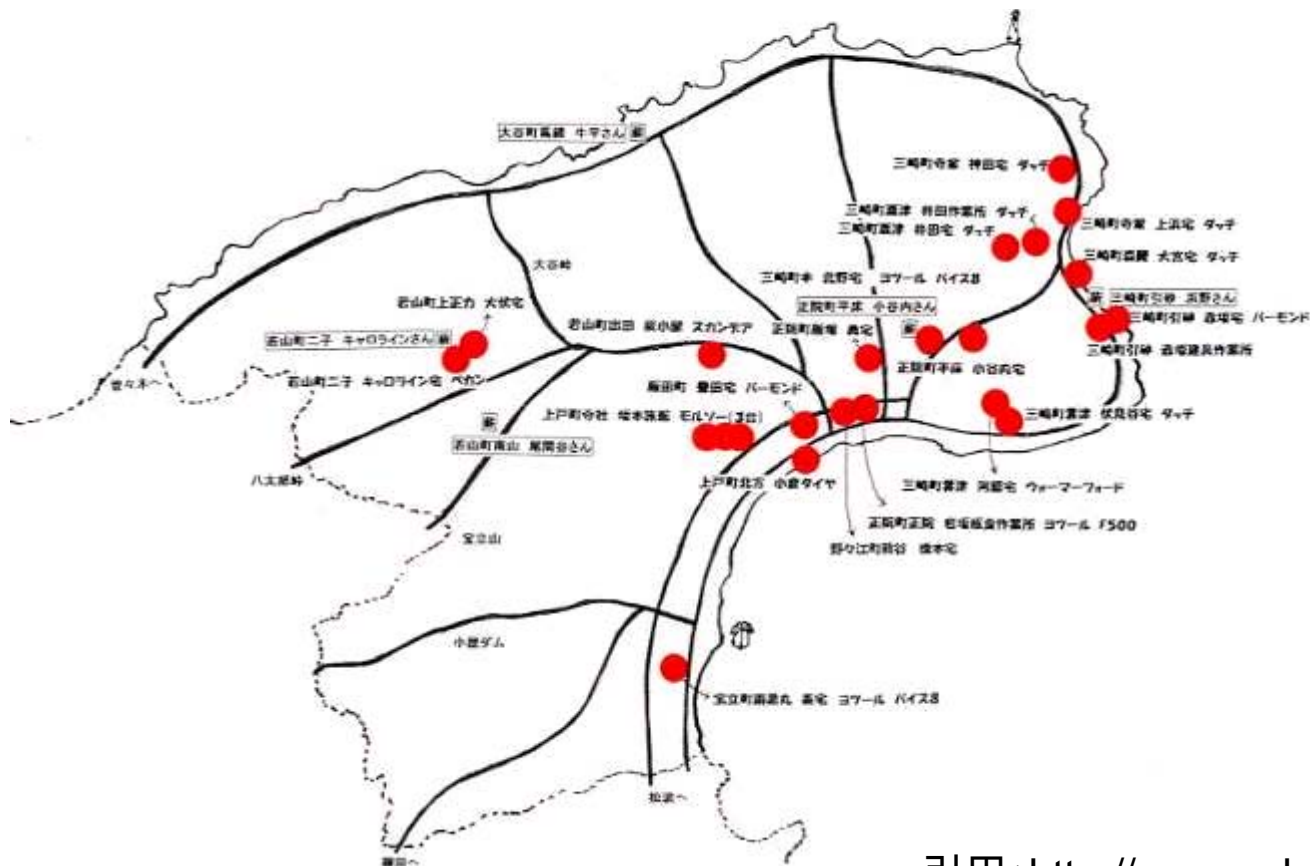
聞き取り調査:

珠洲市の薪ストーブ導入件数: **28件** (CO₂ = 14t / 年削減)

= バイオマス利用に積極的な珠洲市民

= 薪ストーブを利用できる環境

= 薪の供給源が豊富



観光資源としての利用

機関車「ロコ」奥能登走れ

インドネシアのジャワ島で使われている小型蒸気機関車「ロコ」も、廃線になったとされた能登線能登駅～三ヶ日間に運ばれ、地域活性化につながる構想が十一日まで持ち上がった。赤坂町の車体が白く、世界各國に愛好家がいる「ロコ」はインドネシア国外へ輸出される前に作られ、実現すれば、奥能登の交通人口拡大につながりそうだ。



地域活性化へジャワ島から輸入目指す

ロコの輸入は、東京都で栽培されたサトウキビ、醤油製造に必要不可欠な大豆、養蚕用の生繭製造に不可欠な桑の葉の栽培等に不可欠な農機具の輸出を促進する。約百年前にドイツやオーストリアから輸入された、薪木で駆動された、長さ約十メートル、現在も約十キロメートルを走っている。ダイヤル機構などの修理が必要だが、奥能登の活性化につながる。奥能登の活性化につながる。奥能登の活性化につながる。



奥能登の活性化につながる。奥能登の活性化につながる。奥能登の活性化につながる。

廃線の能登線利用

NPO「めとレール・エア21」が管理する能登線の線路と車両。一橋大学正門前

この運行は能登線の廃線、しいが効力を発揮している。奥能登線に使用できる。奥能登線に使用できる。奥能登線に使用できる。



NPO「めとレール・エア21」が管理する能登線の線路と車両。一橋大学正門前

薪で走る「機関車」構想：辻井教授(国立大学)
鉄道ファンを能登へ誘致 = 経済効果
薪の有効活用 = 里山保全

ワイド石川

キノコ狩り体験ツアーの可能性



「能登人」ツアーを企画。



保全林でシバタケなどを採集。



採ったきのこは民宿で調理していただく。

NORA: バイオエコ燃料能登

- 萱を利用したペレット製造→「萱ペレット」
国営開パ等や能登の耕作放棄地に生息する茅を利用
→燃料・飼料
- イベントを通じたバイオマス利活用の普及
ペレットの製造体験、ストーブの展示等により
地域住民に 木質バイオマスを身近に感じてもらう
→能登バイオエコツアーリズムの開催
→バイオエコ燃料発見・体験フェア



今後の展開

- 地域の薪ストーブ導入グループとの共同。
里山保全活動、CO2削減の両立促進。
- エコツアーの推進。
キノコ狩り体験、マキ機関車。
- ペレットストーブの取り組みと共同。
マキにならない枝などの有効活用。

能登で、循環型社会を作り上げる。