

## カーボンオフセットの取組み

熊本県小国町

### 地域の概要



- 位置：熊本県最北端の町で筑後川の源流に位置する
- 人口：約8000人  
(平成24年12月現在)  
過疎高齢化が進んでいる
- 面積：137km<sup>2</sup>  
78%を山林が占める



### 小国町の産業

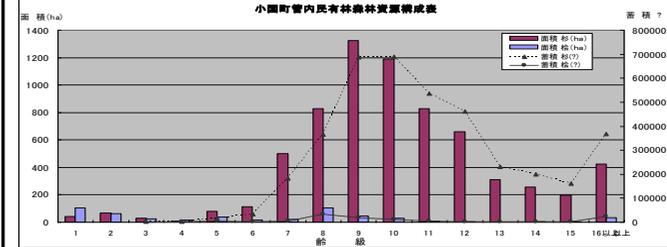
■ 主な産業：農林業・観光

主な産業(産業大分類)(就労人口比率が全国平均より高いもの)

- 農業 16.9% (全国4.39%)
- 林業 2.1% (全国0.08%)
- 建設業 12.5% (全国8.77%)
- 飲食店、宿泊業 15.0% (全国5.24%)
- 複合サービス業 3.6% (全国1.11%)
- 公務(他に分類されないもの) 3.8% (全国3.41%)

### 小国町の森林資源概況

**小国町総面積** 13,700ha  
**森林面積** 10,695ha (78%)  
**民有林面積** 10,301ha (96%)  
**人工林** 7,683ha (75%)  
 (杉 7,064ha 92% 桧 350ha 5%)  
**蓄積量** 374万立方(人工林・杉・桧)  
**林家数** 2,351名  
**年間平均気温** 13℃  
**年間降水量** 2,500mm



規模別森林所有者

単位:ha/人

面積	0.1~1.0	1.0~5.0	5.0~10	10~20	20~30	30~50	50~100	100以上	計
人数	1,047	905	198	118	34	25	16	9	2,351

20ha以下の林家が96%を占め、特に5ha以下が83%。

1人平均所有面積4.4ha 50ha以上 25人

### 小国林業の起こり

**1758年(江戸中期)**……肥後細川藩命により1戸に25本の杉穂が渡され挿し付けが行われた。  
**明治24年**……篤林家が奈良の吉野林業を訪れ、吉野式造林方法を導入。  
**明治29年**……小国山林有志会による共同研究により小国独特の造林方法を確立。  
**昭和34年**……入会林野の個人への払下げによる植林での拡大。(2,000ha)

### 小国杉の種類と特徴

**ヤブクグリ**……特徴は、板材に最適  
 淡いピンク色で材質に粘りがある  
 成長が早い  
 欠点は、幼令期には、根曲りがある

**アヤスギ**……特徴は、柱材・板材に最適。  
 直材で淡紅色。材質は強度がある。  
 欠点は、成長が遅い。  
 根腐れや二又がしやすい。

## 小国杉の品質の実証(強度試験)

昭和61年 国立林業試験場において国内では初めて実大引張試験等を実施し、杉材料性能の数値化を実現しました。これにより、小国杉がより優れた木材であることが実証され、これからの建築に活かされました。

小国材曲げ試験



普通構造材(杉材)の繊維方向の許容応力度

	木造設計基準	小国材
引張強度	45	70
曲げ強度	75	75
圧縮強度	60	60
ヤング係数	70	70

実験材料は、無作為に抜粋した地域(6箇所)から伐り出された小国杉を使用

## ゆうステーション



## 小国ドーム



## 小国町・木魂館 ((財)学びやの里事務所)





### 1 小国杉製の机と椅子が免疫系に与える効果

国際環境人間工学会 (Sweden, 2005) で発表

4ヶ月間、中学生に杉材の机と椅子を使ってもらい、そのときの生理反応を検討

実験対象：熊本県小国町 小国中学校 一年生 98名  
 実験条件：

1組 38名

小国杉製の机椅子

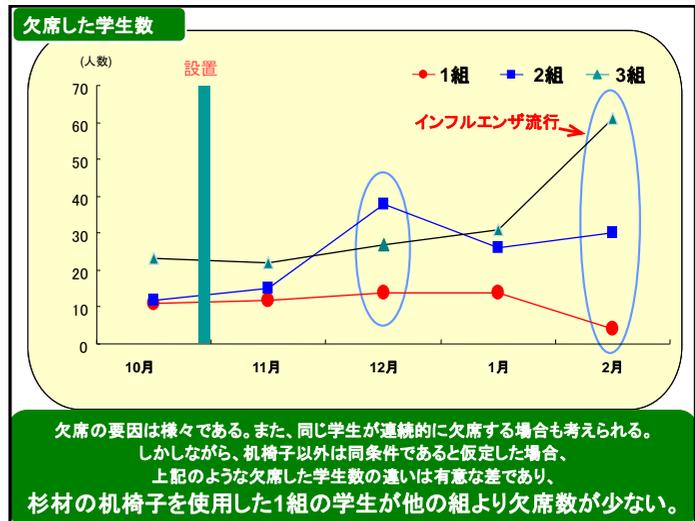
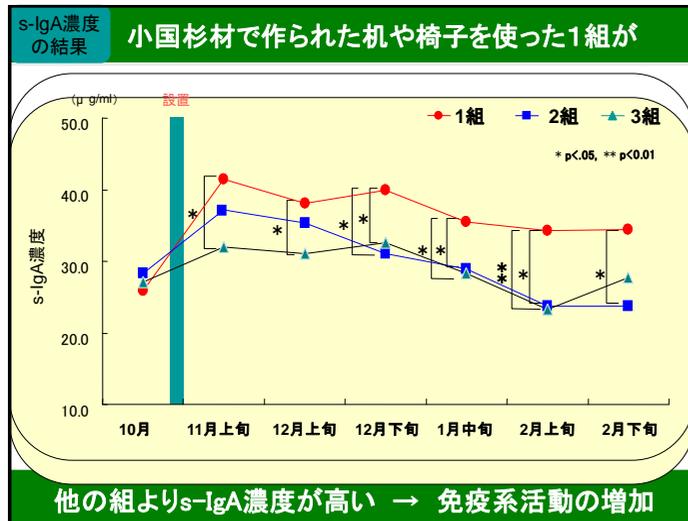
2組 33名

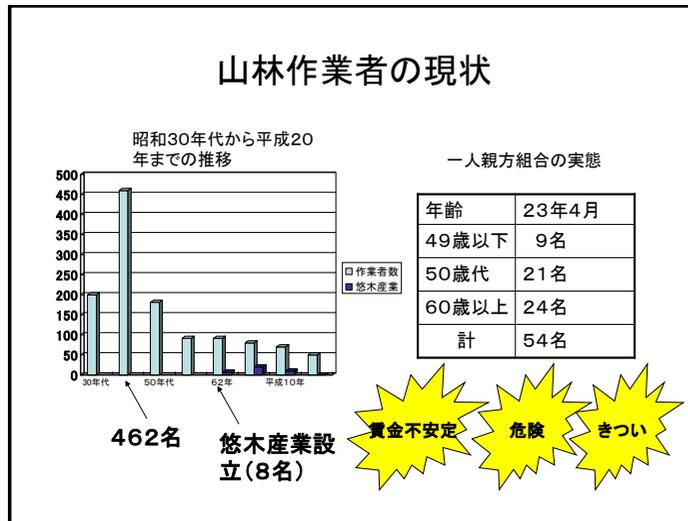
新しい机椅子 (楠合板)

3組 27名

従来の机椅子 (楠合板)

測定項目：s-IgA、コルチゾール、血圧、脈拍、内耳温(左右)、STAIなど





**原木丸太単価の推移**

年度	販売数量	販売金額	平均単価	
	単位:立方	単位:千円	単位:円	
昭和33年度	3,944	35,390	8,973	8,973
昭和35年度	16,302	190,752	11,701	11,701
昭和40年度	18,438	255,176	13,840	13,840
昭和45年度	20,279	390,634	19,263	19,263
昭和49年度	17,291	678,643	39,248	39,248
昭和55年度	21,836	761,571	34,877	34,877
昭和60年度	36,626	835,085	22,800	22,800
昭和62年度	47,536	1,166,491	24,539	24,539
平成元年度	39,883	1,027,060	25,752	25,752
平成4年度	52,114	1,034,165	19,844	19,844
平成10年度	26,493	430,546	16,251	16,251
平成15年度	30,342	390,852	12,882	12,882
平成20年度	36,670	366,353	9,991	9,991

## 小国の森づくりへの取組み(森林認証取得)

2006 7月小国町森林組合7,841haの  
SGEC森林認証取得

安心して使える木材を提供できる森へと変換

小国を第2のふるさとと考えるような森へと変換

資産価値をうむ小国の森へと変換

・小国の森林認証材がふるさと  
の木として親しまれる。

## カーボンオフセットとは？



offset  
(相殺)



カーボンオフセット (carbon offset) とは、人間の経済活動や生活などを通して「ある場所」で排出された二酸化炭素などの温室効果ガスを、植林・森林保護・クリーンエネルギー事業などによって「他の場所」で直接的、間接的に吸収しようとする考え方や活動の総称である。出典:ウィキペディア

## 小国町にとっての カーボンオフセットとは？

### カーボンオフセットの3ステップ

知って

減らして

オフセット！！

## プロジェクトの種類

対象となるプロジェクトの種類

**(1) 森林経営プロジェクト**

① 間伐促進型: 京都議定書の吸収量(3.8%)確保を目指し、間伐の集中的な推進が目的

- ・森林法の地域森林計画対象の森林
- ・**2007年度以降に間伐を行った面積が対象**
- ・間伐率等は森林計画に適合していること
- ・対象地で主伐・土地転用を行うとクレジットは発行されない



② 持続可能な森林経営促進型: 組織的な森林施策による長期的なCO<sub>2</sub>吸収量の確保が目的

- ・森林法の地域森林計画対象の森林
- ・**1990年度以降に間伐・主伐・植栽を行った面積が対象**
- ・対象地で行われる主伐を含む施策が森林計画に適合していること
- ・クレジット発行対象期間内に間伐及び主伐を行うこと
- ・対象地で主伐を行うと伐採量に応じてCO<sub>2</sub>が排出されたとみなす
- ・対象地で土地転用を行うとクレジットは発行されない



**(2) 植林プロジェクト**

- ・2008年4月1日に森林法の地域森林計画の対象でなく、かつ京都議定書上の森林の定義を満たしていなかった森林
- ・**2008年度以降に植林を行った面積が対象**
- ・森林法の地域森林計画の対象に編入するための措置を講じていること



http://www.env.go.jp/earth/ondanka/jcap/brief2009/mat01-4.pdf

表 3申請者の概要

	宮崎県 諸塚村	熊本県 小国町	大分県日田市 (株)トライウッド*
域内民有林森林面積	17,440ha	9,873ha	7,227ha
私有林	14,943ha	9,346ha	6,965ha
市町村有林	637ha	486ha	235ha
其他公有林*	1,860ha	41ha	40ha
森林認証面積	12,237ha	7,841ha	958ha
認証種類	FSC	SGEC	SGEC
J-Verプロジェクト	間伐促進型	間伐促進型	間伐促進型
申請者の属性	自治体	自治体	林業第3セクター株式会社
対象面積	769.22ha	369.10ha	86.99ha
所有	村有林、第3セクター有林、森林組合有林	町有林	第3セクター有林等
森林施策計画数	3	1	1
予定間伐面積(2008-2012年)	118.43ha	80.71ha	44.40ha
小林班数	75	28	...
申請段階での予定吸収量	3,399t-CO <sub>2</sub>	2,521t-CO <sub>2</sub>	1,964t-CO <sub>2</sub>
地位特定モニタリングポイント	28ヶ所	6ヶ所	...

資料: 各申請者の申請書、農林業センサス及び聞き取り調査より作成  
 注: ①(株)トライウッドの域内森林面積は、町村合併前の旧上津江村の範囲である。  
 ②其他公有林には、県有林、財産区有林の他、旧緑資源機構分収林を含む。  
 ③「...」は2010年1月時点不明の項目である。 <出展>九州大学 佐藤宣子教授作成



小国町カーボンオフセット協議会  
(環境省申請中)

小国町  
小国町森林組合



↔

more Trees との交流



### スケジュール

- 4月20日 more Treesとの調印
- 5月12日 エコ塾(九経局)での事例発表  
(環境企業へのPR)
- 5月20日 小国町カーボンオフセット協議会の設立
- 6月12日 熊本市内環境月間イベントでのPR  
(九州地方環境事務所との連携)
- 7月18・19日 熊本市内商店街でのPR
- 10月 北九州市での環境展への出展  
(環境モデル都市との連携)  
エコテクノ・エコスタイルタウンの参加
- 12月 植林エコツアーの開催



<http://www.carboncube.jp/>

## MINI MINIMALISM PACKAGE



### 概要

→
→

小国町 一般社団法人 MINI Japan (BMWジャパン株式会社)

オフセット対象: 単 trees

オフセットタイプ: 商品・サービス

オフセット量: 120[tCO2]  
(1台当り800km × 150台分)

### 事例の紹介

BMWジャパンが、MINIブランドでグリーンをテーマにしたオプション150セット限定で販売。オプションにはグリーンのドアミラー等の特別な装備とともに800kgのカーボンオフセットが含まれており、「MINI ONE」のマニュアル・トランスミッション車で7070km走行した際のCO2排出量相当をオフセット出来る。※オプションは既に完売しています。

## 小国町と横浜市による環境連携活動

小国町は、低炭素都市推進協議会の加盟団体である横浜市と株式会社横浜フリースポーツクラブ(横浜FC)と連携し、横浜FCの試合に係るカーボン・オフセットを実施し、

地域を越えた環境活動に取り組んでいます。

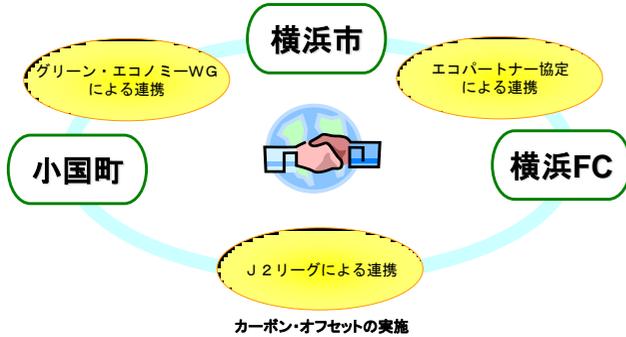



## 低炭素都市推進協議会 ワーキンググループ

低炭素都市推進協議会	グリーン・エコノミーWG
<p>環境モデル都市の優れた取組を全国展開、世界への情報発信等を目的として、平成20年12月に、市区町村、道府県、関係省庁、関係団体等が参加して設立。平成23年6月21日現在、合計200団体が参加しています。</p> <p><b>会長</b> 北九州市長</p> <p><b>構成員</b> 市区町村89団体 道府県46団体 関係12府省庁 関係政府機関等28団体 民間団体25団体</p> <p><b>事務局</b> 内閣官房</p>	<p>低炭素社会のためのまちづくりを持続的に実施するためには、温暖化対策と地域活性化とを両立させることが必要である。</p> <p>これを踏まえ、本WGにおいては、環境モデル都市を始めとする低炭素都市推進協議会加入自治体が、地域の様々な主体の巻き込みや新たなビジネスモデルの確立等により、低炭素化のためのまちづくりによる地域活性化のモデルを作り、それを普及させる。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #00bfff; color: white; margin: 0;">検討テーマ</p> <p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">●グリーン・エコノミー創出施策 ●低炭素社会の地域連携モデルの展開(再生可能エネルギー活用、の構築コンバクシティブ化等)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 5px;"> <span style="background-color: #00bfff; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">農山村地域</span> <span style="font-size: 1.5em; margin: 0 5px;">→</span> <span style="background-color: #00bfff; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">都市</span> </div> </div>

### 連携事業の概要(横浜市役)

○ 試合に伴い排出されるCO<sub>2</sub>のカーボン・オフセットに取り組んでいる「横浜FC」と、豊かな森林資源を保有し、環境活動に熱心な「小国町」とのコーディネートを「横浜市」が行い、「カーボン・オフセット」連携事業を実施している。



### 連携事業の概要(小国町の役割)

○ 「小国町」は、横浜FCの選手の九州への移動と、熊本県で開催される「横浜FC対ロアッソ熊本」の試合に伴い排出されるCO<sub>2</sub>を、同町の森林整備により、「カーボン・オフセット」します。

#### <カーボン・オフセットの概要>

横浜FCの選手の九州への移動（飛行機及びバス：4試合）に伴う「約20トン」分の「CO<sub>2</sub>排出量」を小国町が森林整備によりカーボン・オフセット

○ 大分トリニータ	VS 横浜FC	6/29	(大分大塚ドーム)
○ ギラヴァンツ北九州	VS 横浜FC	9/3	(北九州市立本城陸上競技場)
○ サガン鳥栖	VS 横浜FC	11/6	(ベストアメニティスタジアム)
○ ロアッソ熊本	VS 横浜FC	11/20	(熊本県民総合運動公園陸上競技場)

※ 11/20については、試合来場者1名につき「1キロ」分の「CO<sub>2</sub>排出量」を小国町が森林整備によりカーボン・オフセット



### 連携事業の概要(横浜FCの役割)

○ 「横浜FC」は、「ニッパツ三ツ沢競技場」で開催される九州のJ2の4チームとの試合(4試合)に伴い排出されるCO<sub>2</sub>を、小国町の森林整備により「カーボン・オフセット」します。



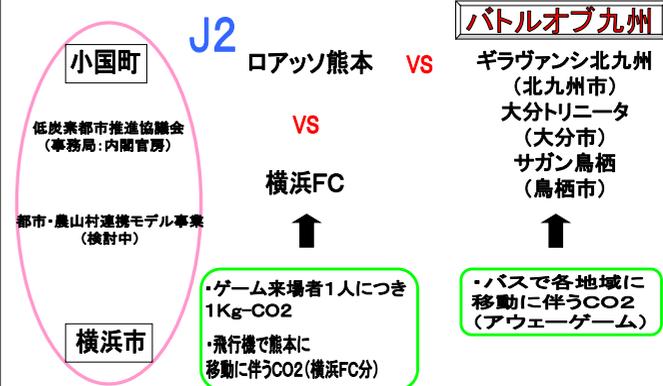
#### <カーボン・オフセットの概要>

試合来場者1名につき「1キロ」分の「CO<sub>2</sub>排出量」を小国町の森林整備によりカーボン・オフセット【協賛：カーボンフリーコンサルティング】

○ 横浜FC	VS	サガン鳥栖	4/23
○ 横浜FC	VS	ロアッソ熊本	5/28
○ 横浜FC	VS	大分トリニータ	7/17
○ 横浜FC	VS	ギラヴァンツ北九州	7/24



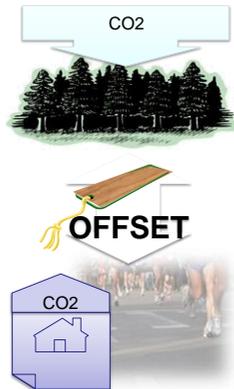
### 小国町の森でカーボンオフセット



## 第1回熊本城マラソン参加者カーボンオフセット

本事業は熊本市で行われる、第1回熊本城マラソンにおける参加者を対象に、木製のグッズを提供し、受け取った参加者の日常生活におけるCO2排出量のうち、1人当たり2kg分をオフセットする取組です。オフセットには熊本県小国町間伐推進プロジェクトより創出されるJ-VERを活用します。熊本城マラソンに参加する皆さまをはじめ、多くの方に対して森づくりを通じたカーボンオフセットの普及啓発の機会になることを目指します。

申請事業者	小国町カーボン・オフセット協議会
オフセットの分類	自己活動オフセット支援
実施時期	2012年2月19日
クレジットの種類	オフセット・クレジット (J-VER)
プロジェクト名	熊本県小国町間伐推進プロジェクト
プロジェクトの種類	森林経営活動によるCO2吸収量の増大 (間伐促進型プロジェクト)
オフセットプロバイダー	一般社団法人more trees



**カーボンオフセット・イベント**

**CO<sub>2</sub> 50**

イベントから出るCO<sub>2</sub>

カーボンオフセット

小国町の森が吸収したCO<sub>2</sub>

6月18日

某日本水産民衆院決議イベント

海援隊

トーク＆ライブ 2011

CO<sub>2</sub>を出しません!

※1) 参加者1人あたり2kg分のCO<sub>2</sub>排出量を削減し、削減分を、約1000本の木(約1000本の木)に相当する間伐材を調達し、間伐材を炭素吸収源として活用します。  
※2) 参加者1人あたり2kg分のCO<sub>2</sub>排出量を削減し、削減分を、約1000本の木(約1000本の木)に相当する間伐材を調達し、間伐材を炭素吸収源として活用します。  
※3) 参加者1人あたり2kg分のCO<sub>2</sub>排出量を削減し、削減分を、約1000本の木(約1000本の木)に相当する間伐材を調達し、間伐材を炭素吸収源として活用します。

小国町カーボン・オフセット協議会

http://www.carboncube.jp/ おぐに・ガチャボン・プロジェクト

植林箇所確認できます！

QRコード

ガチャボン

特産品が当たる  
あたり！

1個＝約37kg(植林して13年間で小国杉が吸収するCO2量)



### 「木になる紙」できました

森林協が開発

九州の間伐材を原料にして、「コピー用紙」木になる紙を開発。間伐材(三〇%)と古紙(ハルブ)の割合。一キロ当たり五円を上乗せし、森林所有者に還元する予定である。既に、十月より所有者に対しての還元が始まっています。

収益の一部 山林所有者に還元

「木になる紙」(中)と封筒(右)、紙フویل(左)

九州の森林資源(日本全体の三割)のうち、四割が伐採された後、間伐材を原料とした「コピー用紙」を開発。九州の森林協が開発。間伐材を原料にして、「コピー用紙」を開発。間伐材(三〇%)と古紙(ハルブ)の割合。一キロ当たり五円を上乗せし、森林所有者に還元する予定である。既に、十月より所有者に対しての還元が始まっています。

**エコへの取組み**  
温泉蒸気を利用しての木材乾燥



地域資源  
活用

CO2  
削減

**カーボンオフセット事業の効果**

経済的価値(換価)

社会(地域)への貢献

➔

森林の  
持続的  
管理

町のイメージ

**人とのつながりを大切に**



**そのツールとしてのカーボンオフセット事業を  
捉えている**



環境省カーボンオフセット活用ガイドブック

本日は、ご清聴ありがとうございました。