

# カーボンニュートラル推進対策 特別委員会資料

令和6年9月25日

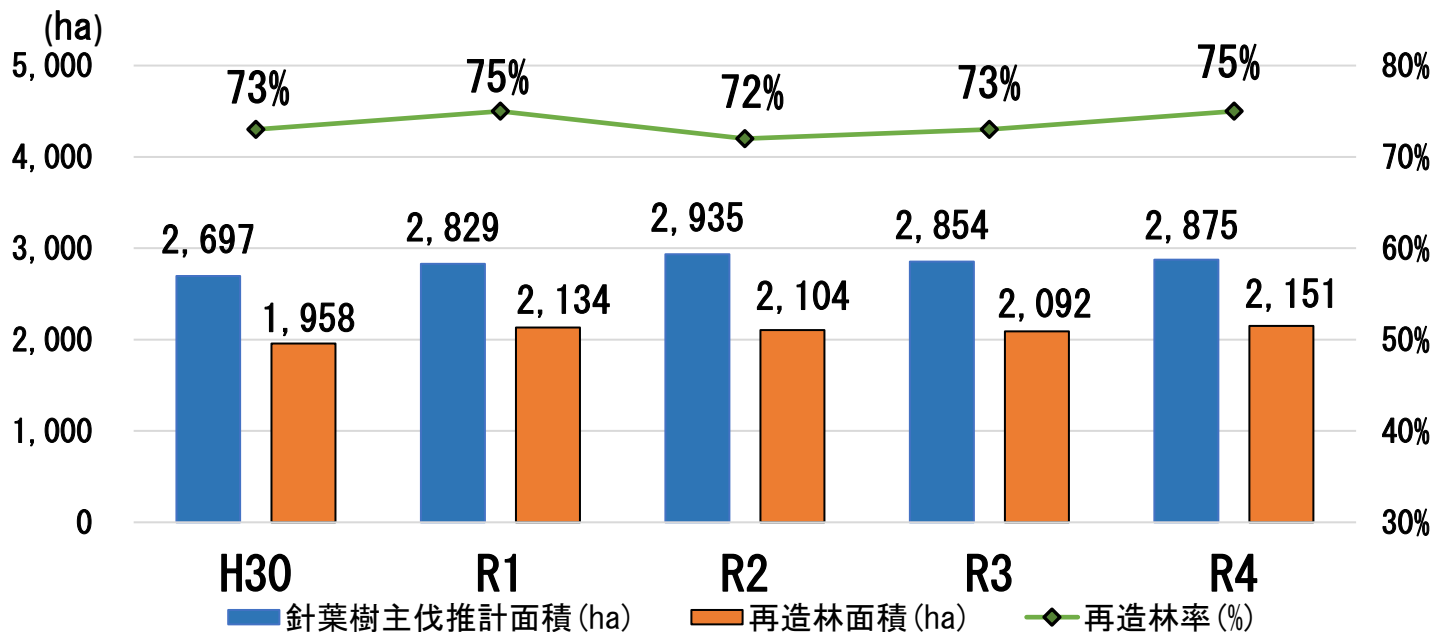
環境森林部・商工観光労働部

	ページ
<b>1 循環型林業の推進</b>	
(1) 本県の森林整備の状況について	3 - 6
(2) グリーン成長プロジェクトによる循環型林業の推進について	7
(3) グリーン成長プロジェクトに係る主な取組について	8 - 11
①再造林の推進に向けた意識醸成と支援体制の充実について	
②再造林を支える担い手・事業体の確保について	
③林業採算性の向上を図る新技術等の実装について	
④循環型林業に不可欠な県産材需要の拡大について	
<b>2 宮崎県における温室効果ガス(GHG)排出量の算定方法</b>	12 - 13
<b>3 製造業における脱炭素の推進</b>	
(1) カーボンニュートラルに向けた国の動き及びGX実現に向けた基本方針	14
(2) 脱炭素化への取り組み状況について (国内・県内)	15
(3) グリーン成長プロジェクト関連事業の実施状況について	16
(4) 県内企業における技術開発の取組について	17
(5) 工業技術センターにおける技術開発の取組について	18

(1) 本県の森林整備の状況について

① 再造林率等の推移

- 令和4年度の県内民有林の再造林率は75%であり、昨年度より2ポイント上昇したものの、70%台に留まっている。
- 再造林面積は、2,100ha前後で推移し、このうちスギが全体の約8割を占めている。



$$\text{再造林率} = \frac{\text{当該年度に実施した再造林面積}}{\text{当該年度に主伐された針葉樹の推計面積}} \times 100$$

## (1) 本県の森林整備の状況について

### ②流域別の再造林率の推移

- 再造林率は地域差があり、3ヶ年平均（令和2年度から令和4年度）の再造林率は耳川流域では91%と高くなっているが、一ツ瀬川流域、大淀川流域は60%台に留まっている。

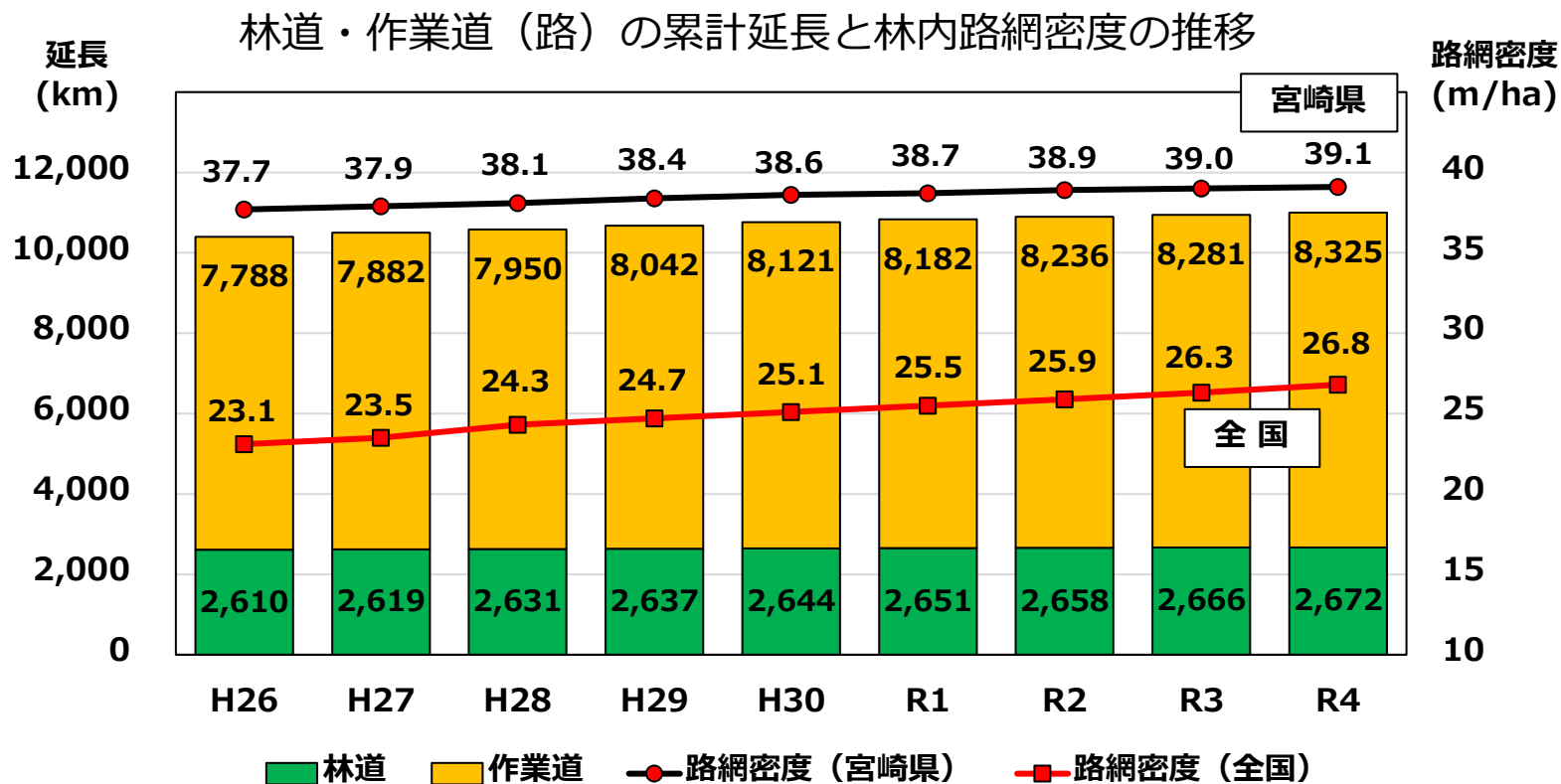
#### 流域別の再造林率（令和2年度～令和4年度）

	五ヶ瀬川流域	耳川流域	一ツ瀬川流域	大淀川流域	広渡川流域	県計
R2年度	71%	91%	71%	55%	79%	72%
R3年度	75%	93%	61%	62%	72%	73%
R4年度	75%	90%	64%	65%	77%	75%
3か年平均	74%	91%	66%	61%	76%	73%

## (1) 本県の森林整備の状況について

### ③ 林内路網の状況

- 令和4年度末の累計延長は、林道 2,672km、作業道 8,325km
- 本県の林内路網密度は 39.1m/ha (全国平均は 26.8m/ha)



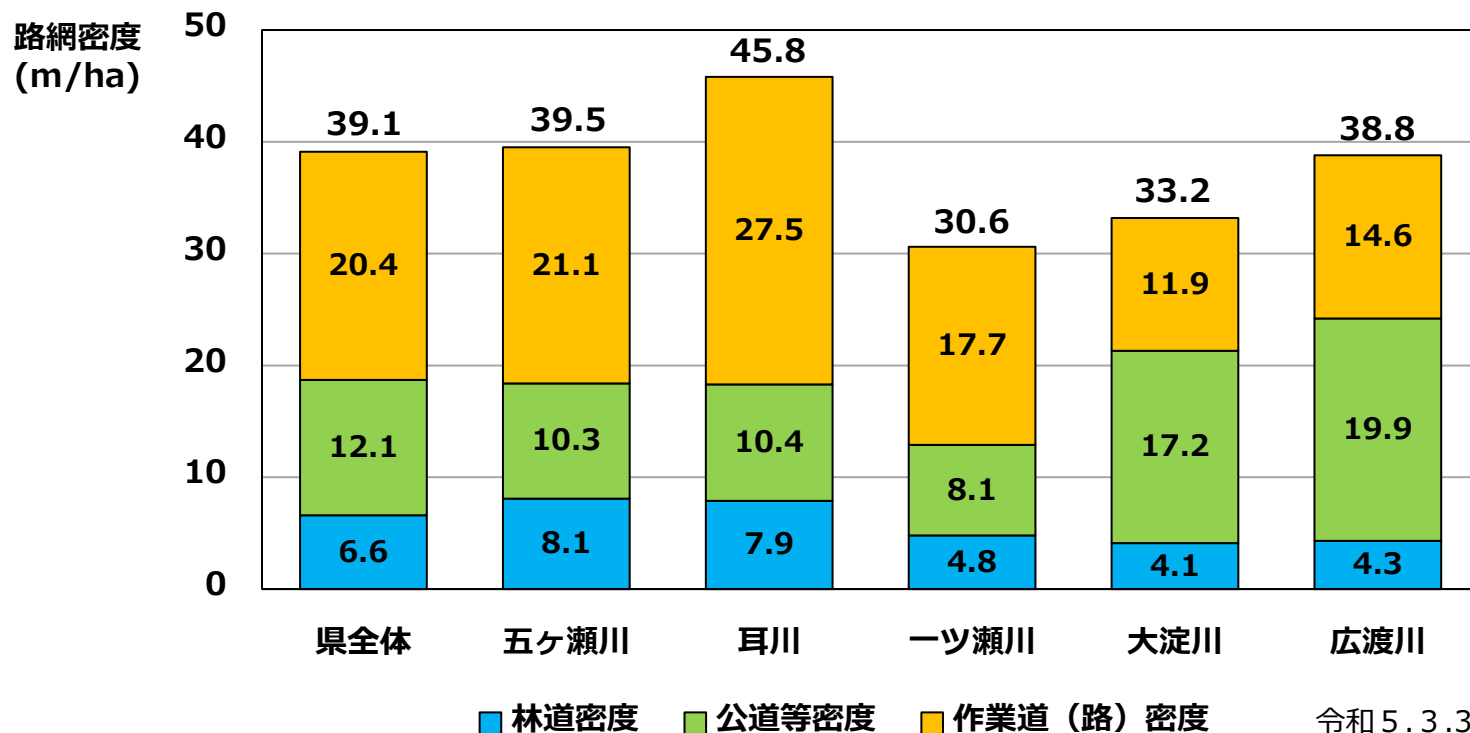
※ 林内路網密度 = (公道 + 林道 + 作業道等) ÷ 森林面積 (資料：森林経営課)

## (1) 本県の森林整備の状況について

### ④流域別の林内路網の状況

- 林内路網密度は、耳川流域が 45.8m/haと最も高く、一ツ瀬川流域が30.6m/haと最も低い。
- 第8次森林・林業長期計画における目標値は、R7年度 39.7m/ha、R12年度 40.6m/ha。

流域別の林内路網密度の状況 (R4)



# 1 循環型林業の推進

## (2) グリーン成長プロジェクトによる循環型林業の推進について

・「持続可能なみやざきの森林・林業・木材産業の確立」のためには、「伐って、使って、植えて、育てる」森林資源の循環を推進することが必要不可欠であるが、現状では再造林率は70%台に留まっている。

### 目標 再造林率 日本一

県・市町村・林業関係者・県民が一丸となって、今後、全国的な発生が見込まれる再造林課題に先導的に取り組む「宮崎モデル」を構築

#### 取組① 再造林の推進に向けた意識醸成と支援体制の充実



- ・再造林率向上に向けた県民意識の醸成
  - ・再造林支援の強化
  - ・森林の集約化に向けた支援
- など

#### 取組② 再造林を支える担い手・事業者の確保



- ・作業員の処遇改善
  - ・新規参入者の資機材導入等支援
  - ・多様な担い手の確保に向けた新たな取組の検討
- など

#### 取組③ 林業採算性の向上を図る新技術等の実装



- ・主伐・再造林の省力化に資する新技術導入の支援
  - ・苗木生産者への技術研修の実施
  - ・省力・低コスト再造林の普及・定着
- など

#### 取組④ 循環型林業に不可欠な県産材需要の拡大



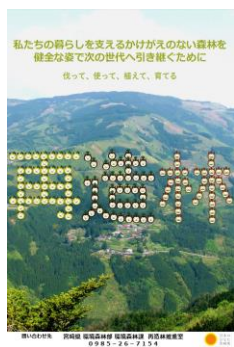
- ・非住宅施設の木造化・木質化の推進
  - ・都市部の需要拡大に向けたプロモーションの実施
  - ・新たな海外市場の開拓
- など

## (3) グリーン成長プロジェクトに係る主な取組について

### 取組① 再造林の推進に向けた意識醸成と支援体制の充実

- 森林の多面的機能を発揮させ、県民の安全・安心な暮らしの実現を目指す「宮崎県再造林推進条例」を制定した。
- 関係者一丸となって再造林に取り組む気運醸成を図るため、再造林推進決起大会を開催した。（再造林率日本一に向けた県民意識向上事業）
- 森林所有者からの相談対応や伐採と造林の連携等を推進するため、県内8地域に「地域再造林推進ネットワーク」を設置した。（再造林推進ネットワーク支援事業）
- 市町村と連携して、造林や下刈り等の省力・低コスト施策に対する補助金の嵩上げを実施する。（再造林率向上強化対策事業）
- 再造林の重要性や相談窓口の周知等を図る新聞広告の掲載やグリーン成長プロジェクト啓発用ロゴを作成した。今後、テレビCMの放送やパンフレット等の啓発資材を作成する予定。（再造林率日本一に向けた県民意識向上事業）

#### 【意識醸成の取組状況】



- 宮崎県再造林推進条例リーフレット  
(令和6年7月2日公布・施行)



- 再造林推進決起大会  
(令和6年7月2日開催)



- 耳川地域再造林推進ネットワーク  
設立総会 (令和6年6月28日開催)



## (3) グリーン成長プロジェクトに係る主な取組について

### 取組② 再造林を支える担い手・事業体の確保

- 再造林の主要な担い手である森林組合等の作業班の待遇改善を促すなど、継続して働きやすい就業環境づくりを支援する。（造林作業班待遇改善事業）
- 新たに造林事業を開始又は拡大する林業事業体に対し、就業に必要な研修、資機材などを支援することにより、経営感覚に優れた林業事業体と造林作業従事者の増加を図る。（再造林を担う新たな「ひなたのチカラ」確保事業）
- アルバイトなどの多様な担い手の確保に向けた新たな取組を検討する。

【担い手・事業体確保に向けた取組状況】



●造林作業班待遇改善事業  
延岡地区集団指導(R6.8.1)



●林業担い手確保対策検討会(R6.8.27)

## (3) グリーン成長プロジェクトに係る主な取組について

### 取組③ 林業採算性の向上を図る新技術等の実装

- 再造林に必要なコンテナ苗の生産者を育成するための新たな研修制度を開始する。(次世代の苗木生産者育成研修事業)
- 品種の明確な花粉症対策苗木の安定供給を確保するため、県採穂園の維持管理や自家採穂園の母樹のDNA分析等の支援を行う。(品種の明確な花粉症対策苗木安定供給事業)
- 森林調査等の省力化や林業のデジタル化・DXを推進するため、ドローンによるレーザ計測等を複合的に用いた森林調査をモデル的に実施する。(ドローンによる森林調査等実証事業)
- 植栽未済地発生の抑制や再造林を核とした資源循環型林業を推進するため、森林由来J-クレジット制度の周知や申請費用の支援を行う。(森林由来J-クレジット認証促進事業)

#### 【林業採算性向上の取組状況】



● 県採穂園 (高鍋町)



● DNA分析



● ドローンによるレーザ計測

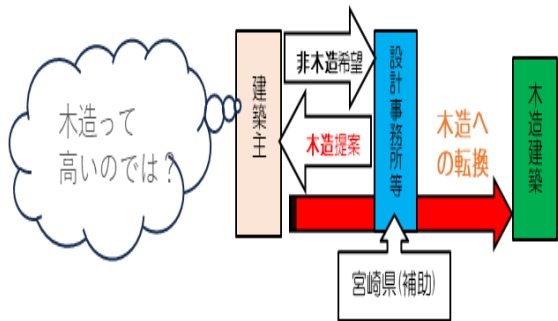
## (3) グリーン成長プロジェクトに係る主な取組について

### 取組④ 循環型林業に不可欠な県産材需要の拡大

- 一般流通材で建築できる木造モデル畜舎の標準設計の作成や、民間事業者が計画する非木造施設に対し木造設計の提案支援等を行う。(みやざき木の建築モデル普及事業)
- 首都圏等の国内大消費地で、循環型林業の取組を含めた県産材プロモーションを実施する。(みやざき材県外プロモーション事業)
- 製品の輸出促進に取り組んでいる韓国、台湾に加え、中国への新たな販路を開拓し、持続可能で高付加価値な県産材の需要拡大を図る。(みやざき材海外フロンティア事業)

#### 【県産材需要拡大の取組状況】

・みやざき木造マイスターが、木造・非木造の比較資料(コスト、工期など)を作成し、木造への転換を促す



● JAPAN Re WOOD (東京都) での展示会 (R6.8.17~8.18)



● コリアビルド (韓国) での展示会 (R6.7.31~8.3)

● 木造設計の提案支援 (補助)  
(7月から事業募集開始: 申請1件(8月末現在))

### 算定方法

$$\text{GHGの実質排出量} = \text{事業活動・家庭由来の総排出量} - \text{森林等吸収量}$$

国のマニュアルを参考に  
排出源・使用燃料ごとに  
算定した排出量を積み上げ

森林吸収量  
+ 都市公園の吸収量

算定には、国などが公表する統計等から得たデータ及び係数を使用

算定の例：本県の産業部門のうち製造業に係る電力使用に伴う排出量（R3）

$$\begin{array}{rcll} \text{使用電力量（資源エネルギー庁データ）} & & \text{排出係数※（九州電力データ）} & \\ 1,925,692,651 \text{ kWh} & \times & 0.000296 \text{ t-CO}_2/\text{kWh} & = 570,005 \text{ t-CO}_2 \end{array}$$

※排出係数：発電に伴うCO<sub>2</sub>排出量を算出するための係数

### 参考：国などが公表する統計等

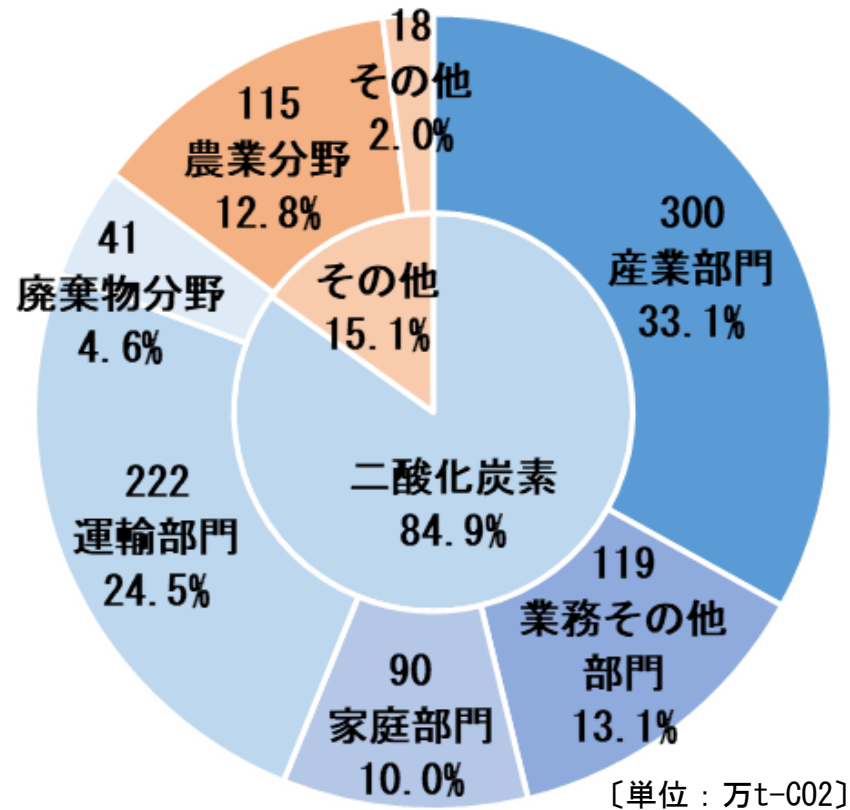
【環境省】地方公共団体実行計画策定マニュアル、一般廃棄物処理実態調査、日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国立環境研究所）、【資源エネルギー庁】エネルギー消費統計、総合エネルギー統計、【国土交通省】鉄道統計年報、港湾統計年報、空港管理状況調書、自動車燃料消費量調査、産廃排出・処理状況調査報告書、都市公園整備現況、【農林水産省】作物統計調査、【林野庁】国有林野事業統計書、【民間】CO<sub>2</sub>排出係数（九州電力）、自動車保有台数統計データ（（一財）自動車検査登録情報協会）、県内路線図（JR九州）、【県】統計みやざき（統計調査課）、県内の家畜飼養頭羽数（畜産振興課）、樹種別（スギ、その他針葉樹、広葉樹）成長量（森林経営課）、その他環境関係の報告書等

## 2 宮崎県における温室効果ガス(GHG)排出量の算定方法

### 参考：部門別の排出量

2021（令和3）年度における部門別の排出量は、産業部門（33.1%）の排出量が最も多く、次いで、運輸部門（24.5%）、業務その他部門（13.1%）、農業分野（12.8%）、家庭部門（10.0%）。

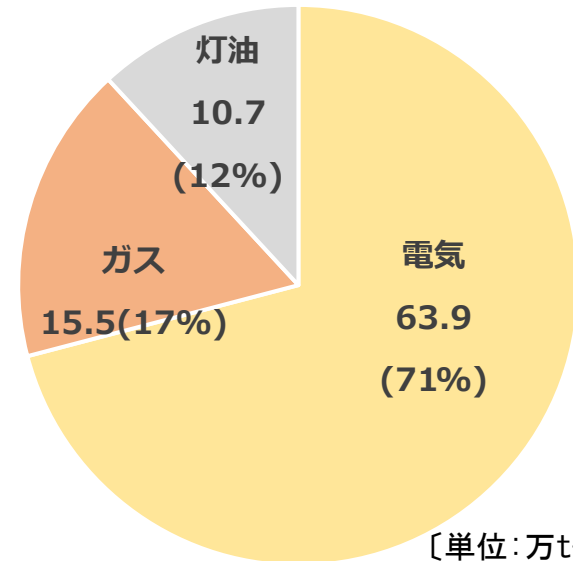
〔宮崎県の温室効果ガスの排出量の内訳〕  
（令和3年度：906万t-CO<sub>2</sub>）



### （例）家庭部門の排出量

家庭部門からの排出量は約90万t-CO<sub>2</sub>であり、世帯あたり平均で約1.9t-CO<sub>2</sub>を排出している。

#### 家庭部門の排出割合



## (1) カーボンニュートラルに向けた国の動き及びGX実現に向けた基本方針

企業振興課

- 国は、気候変動対策についての国際公約（2030年度に温室効果ガス46%削減（2013年度比）、2050年カーボンニュートラルを目指す）及び産業競争力強化・経済成長の実現に向けた取組方針を策定。

### 国の対応方針（「GX実現に向けた基本方針」令和5年2月閣議決定／「GX実行会議」）

#### <官民による大型投資と企業の情報開示の推進>

- 今後10年間で官民合計で150兆円超のGX投資を行う。
- 民間の資金を呼び込むため、企業における排出量に関する算定・開示方法の整備を進める。  
東証プライム市場上場企業にはScope 1, 2, 3の開示等が求められる。



○の数字はScope 3のカテゴリ

**Scope1**：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

**Scope2**：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

**Scope3**：Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

#### <カーボンプライシングの導入>

- 排出量取引制度、炭素に対する賦課金等の導入。

#### 「排出量取引制度」

企業が、自主的に定めた削減目標を達成するため、排出量を市場で売買する制度、令和8年度から本格稼働（一定規模以上の排出を行う企業の参加義務化や個社の削減目標の認定制度創出等の法定化検討）

#### 「炭素に対する賦課金」

化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO<sub>2</sub>の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収（令和10年度から導入）。

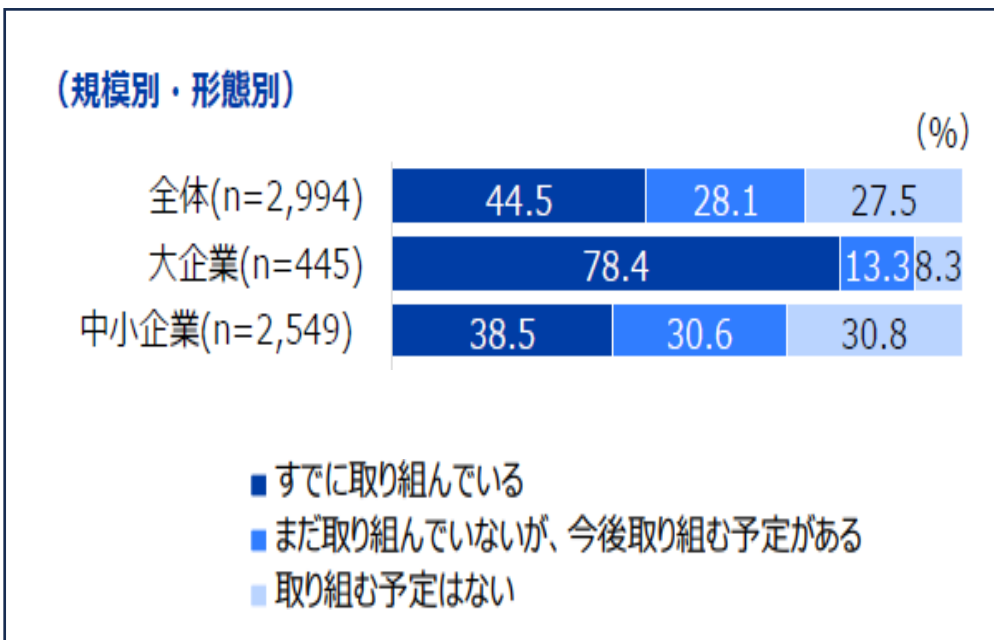


自社の脱炭素だけでなく、原材料製造時や製品使用時等も含めたサプライチェーン全体で脱炭素を進める動きが広がり、それに伴い、中小企業にも脱炭素の波が広がる。

(2) 脱炭素化への取り組み状況について (国内・県内)

国内における脱炭素化への取り組み状況

県内における脱炭素化への取り組み状況



N=296

	企業数 (件)	割合 (%)
思いつく限りの取組を実行しており、十分である。	11	3.7
他者と同程度には取り組んでいる。	64	21.6
積極的に取り組んではいるが、不十分である。	34	11.5
あまり取組が進んでいない。	128	43.2
全く取り組んでいない。	57	19.3

(出典)日本貿易振興機構「2022年度日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」抜粋

(出典)企業振興課 2022年度県内製造業者を対象としたアンケート調査結果

- 国内の大企業のうち、78.4%がすでに脱炭素化に取り組んでいる。
- 一方、中小企業においては、脱炭素化に取り組んでいる企業割合は、国内で38.5%、県内で36.8%となっており、いずれも6割を超える企業が脱炭素化に取り組んでいない（あまり取組が進んでいない）という状況である。

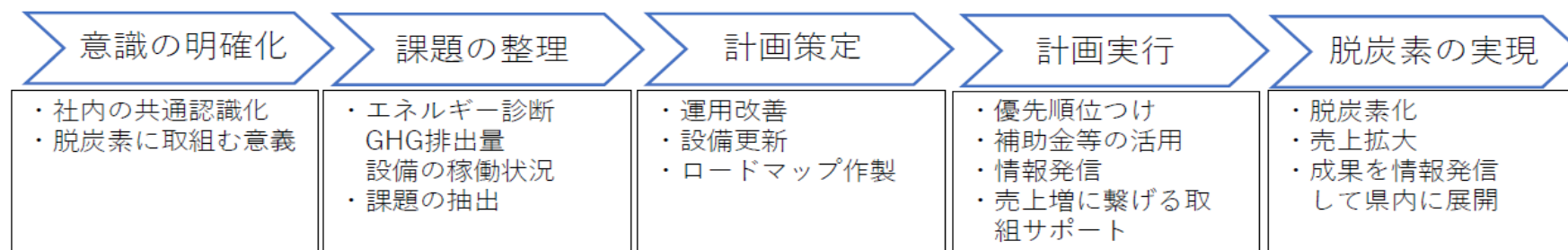
➡ **サプライチェーンを維持・拡大する**ためには、脱炭素に向けた一層の取組が必要であり、**脱炭素社会の実現に向けた取組のモデル企業育成や研究・技術開発**から、県内事業者の脱炭素の取組を加速させる必要がある。

## (3) グリーン成長プロジェクト関連事業の実施状況について

## 製造業脱炭素推進モデル育成事業 予算額：23,590千円

## 事業の目的

カーボンニュートラルの実現に向けた大手企業の取組を踏まえ、取引の維持・拡大を図るためには、県内企業の脱炭素の取組が重要であることから、モデル企業を育成し、製造事業者の脱炭素の取組を促進する。



## 支援の状況及び今後の予定

- ◆ 製造業脱炭素モデル企業を公募し、2社を選定
  - 株式会社サニー・シーリング（商業用ラベルの製造、工業用ラベルの製造等）
  - 株式会社モリタ（自動車部品の製造、航空機部品の製造、食品製造機械の組立て等）
- ◆ モデル企業に対し、専門家を派遣して伴走支援を実施
  - ・ 脱炭素に向けた意識改革を支援
  - ・ GHG排出量の測定を通じたエネルギー診断を実施
  - ・ GHG排出量削減計画の策定を支援
  - ・ GHG排出量削減計画の実行を支援
- ◆ 事業を通じて実施した取組事例を県内企業・市町村・支援機関に対して情報提供



## (4) 県内企業における技術開発の取組について

## 脱炭素化技術研究開発支援事業 予算額：8,754千円

## 事業概要

産学官共同研究グループによる、新エネルギーを活用した脱炭素化に資する研究開発に対して、支援を行う。

## 【支援事例①】合成メタンの都市ガスへの導入可能性及び合成装置の調査（宮崎瓦斯株式会社、宮崎大学）

宮崎大学は、太陽光発電で得られた電気により水を電気分解して生成した水素と、二酸化炭素を合成し、都市ガスの主成分であるメタンを得る技術（メタネーション）を研究している。

宮崎瓦斯(株)は、現在は天然ガスから得られるメタンを主成分とした都市ガスを供給しているが、将来、メタネーションにより得られる合成メタン（e-methane）を、都市ガスの原料の一部として活用することを目標として、宮崎大学と共同で、合成メタンの熱量や燃焼状態、工場等から排出される二酸化炭素の回収技術等についての調査研究に取り組んでいる。



メタン合成システム

## 【支援事例②】高効率なバイオ炭製炭炉の開発と実証（株式会社HATSUTORI、宮崎大学）

バイオ炭（木材等の生物資源を低酸素状態で加熱することにより得られる炭）は、二酸化炭素の固定効果があるため、活用することにより温室効果ガス排出削減量として評価されることから、農業（農地への施用）や建設業（コンクリートへの混入）において注目されている。

このような中、(株)HATSUTORIでは、炭化時間が短く（約5時間）、電源や化石燃料が不要で、移動可能な製炭炉の独自開発と、ダムの流木等を活用したバイオ炭の製造に取り組んでいる。



バイオ炭の製炭炉

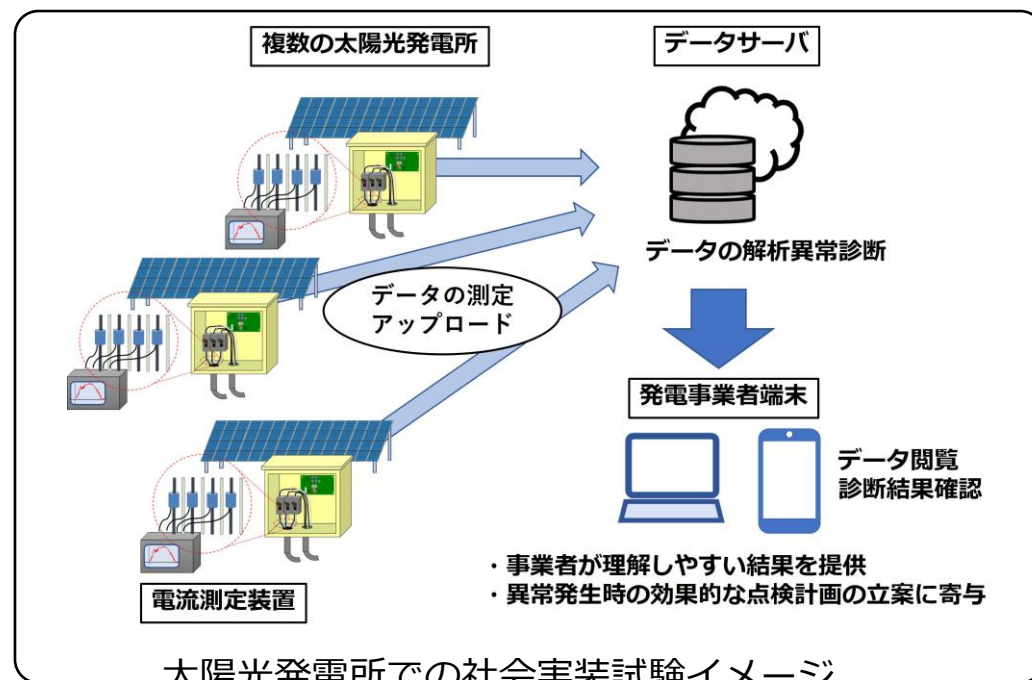
## (5) 工業技術センターにおける技術開発の取組について

## 小規模太陽光発電用リアルタイム異常診断システムの研究開発

(事業期間：R3～7年度 総事業費：105,380千円)

太陽光発電を長期・安定的に運用するためには、定期的な点検により発電状態を把握する必要がある。

現在、県内企業と共同でNEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の事業を活用し、**発電を停止することなく異常のある回路を判別する**システム開発に取り組んでいる。



## 研究の効果

- ・太陽光発電システムの異常の早期発見や経年的な劣化具合の診断が可能
- ・再生可能エネルギーの長期運用に寄与することで、脱炭素化の推進に貢献