

# 低炭素社会を目指す九州モデル中間報告（案）

## I 低炭素社会・九州モデルに関する現状の検討について

1. 2006年における九州地域のCO<sub>2</sub>排出量の推計
2. 九州地域における地球温暖化への意識・取組みに関する市民アンケート調査
3. 太陽光発電の導入等によるCO<sub>2</sub>削減量とコスト試算

## II 低炭素社会・九州モデルに関する今後の進め方（案）について

平成22年5月26日

九州地域戦略会議

低炭素社会・九州モデル検討委員会

# I 低炭素社会・九州モデルに関する現状の検討について

## 1. 2006年における九州地域のCO<sub>2</sub>排出量の推計

◇ 九州7県のデータが揃う2006年（鹿児島県は2005年）と1990年のCO<sub>2</sub>排出量を推計・比較

### <推計結果>

#### (1) 九州地域全体で約1億4,500万トンのCO<sub>2</sub>を排出

- 九州地域のCO<sub>2</sub>排出量は約1億4,500万トン、全国の12億7,400万トンの11.4%。
- 部門別には、産業部門が7,391万トンで全体の50.9%。次いで、運輸部門(18.8%)、業務その他部門(10.5%)、家庭部門(10.2%)の順。
- 九州地域は産業部門の排出割合が全国の36.1%に比べ、50.9%と約15ポイント高い。要因としては、鉄鋼、セメント、化学など重厚長大産業が集積しているため。

#### (2) 業務その他部門、運輸部門、家庭部門の排出量が大きく増加

- 1990年から2006年にかけて、九州のCO<sub>2</sub>排出量は7.8%増加。
- 部門別でみると、産業部門は2.8%の増加であるのに対して、業務その他部門は24.4%、運輸部門は19.7%、家庭部門は19.4%と大きく増加。

#### (3) CO<sub>2</sub>排出量（家庭部門を除く）に占める中小事業所<sup>(※)</sup>は約55%

- CO<sub>2</sub>排出量を企業規模で見ると、特定排出者（主に大規模事業所）が45.1%、特定排出者以外（主に中小事業所）が54.9%。九州地域における特定排出者以外（主に中小事業所）の排出割合は、全国の42.7%に比べ約12ポイント高い。
- 中小事業所の排出構成は、製造業が23.0%、非製造業（業務系）が77.0%。
- 中小事業所ヒアリング調査結果では、専門人材の不足等から排出量や省エネ効果の定量的な把握が不十分。また、初期投資への負担感、信頼性のある情報不足等から、取組みが遅れている。

※ 本調査で対象の「中小事業所」は、中小企業基本法で定義される「中小企業」とは一致しない。

### <推計結果を踏まえた今後の方向性>

- 1990年と比較して排出量が大きく増加している、業務その他部門、運輸部門、家庭部門の排出削減が必要。
- これまで効果的な削減策が十分には講じられていないと考えられる中小事業所（約55%の排出割合を占める）等の排出削減策を検討。
- 中小事業所の中では、排出割合が大きい非製造業（業務系）の排出削減策を重点的に検討。

## 2. 九州地域における地球温暖化への意識・取組みに関する市民アンケート調査

☆ 九州7県の1,050人を対象として、インターネットによるアンケート調査を実施

### <調査結果>

#### (1) 地球温暖化への関心度は高いが、取組みは進んでいない

- 地球温暖化への関心度は、「関心がある」が22.7%、「ある程度関心がある」が64.3%。
- しかし、「待機電力の削減やマイバッグの利用」など身近な行動には、面倒だから、などの理由で3~4割が、「太陽光発電の導入やハイブリッドカー・電気自動車の購入」など投資を伴う行動では、価格が高いという理由で8~9割が取り組んでいない。

#### (2) 大都市で公共交通機関、それ以外の地域でパーク&ライド利用の意向が高い

- 公共交通機関の利用の意向は、大都市ほど高く(4~5割)、自家用車に頼らざるを得ないそれ以外の地域では3~4割とやや低い。
- パーク&ライドの利用の意向は、「駐車場等が整備されれば実行したい」と回答した人が、大都市以外の地域で約5割。

#### (3) 行政には、再生可能エネルギーの普及促進など幅広い支援を求めている

- 行政が推進すべき対策は、「太陽光発電の普及促進」が58.6%と最も多く、「環境関連産業の育成」が35.1%、「環境に優しい製品・サービスを普及・拡大させる仕組みづくり」が31.0%。

#### (4) 企業には、省資源・省エネルギー対策を求めている

- 企業が取組むべき対策は、「省資源・省エネルギーの推進」が44.8%と最も多く、「自然エネルギーの利用」が37.6%、「環境に優しい自動車の導入」が27.8%。

#### (5) 部門別にみると、業務部門の排出削減を求めている

- 排出削減に重点的に取り組むべき部門は、業務その他部門が33.1%と最も多く、続いて、産業部門が21.5%、家庭部門が19.7%、運輸部門が12.9%。

### <調査結果を踏まえた今後の方向性>

- 地球温暖化防止の取組みを進めるための、効果的な普及・啓発活動や正確な情報提供の一層の推進が必要。
- 個人の意識を変えて排出削減の行動につなげるには、普及・啓発活動等のみでは限界があるため、補助等のインセンティブ導入、レジ袋の有料化等の施策を検討。
- パーク&ライドのための駐車場等の整備、電気自動車の普及や充電インフラの整備、コンパクトな都市づくりなど、ハード面の整備を検討。
- ハード面の整備と並んで、環境に優しい製品・サービスを普及・拡大させる仕組みづくりなどソフト面の整備も検討。
- 老朽化したビルや事務所等への LED 照明や高効率空調の導入等による省エネなど、これまで相対的に取組みが遅れていた業務部門の排出削減策を検討。

### 3. 太陽光発電の導入等による CO<sub>2</sub> 削減量とコスト試算

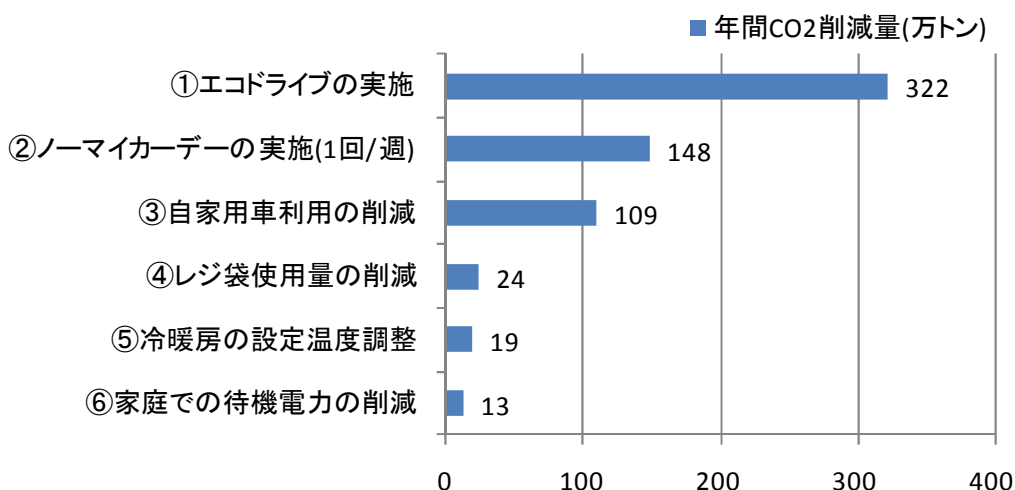
- ◇ 太陽光発電の導入等①～⑱の 18 項目について、CO<sub>2</sub>削減量（台、人、世帯等あたりの年間削減量）と、CO<sub>2</sub>削減コスト（CO<sub>2</sub>を 1 トン削減するためのコスト）を試算
- ◇ エネルギー供給に関する⑲～㉔の 7 項目について、発電コストや CO<sub>2</sub>削減量等を試算

#### <試算結果>

##### （1-A）導入コストのかからない取組み（右表の A グループ）

- ①エコドライブの実施、②ノーマイカーデーの実施、③自家用車利用の削減、④レジ袋使用量の削減などは、導入コストがかからない。

■参考：①～⑥を九州地域で最大限導入<sup>(※)</sup>した場合の年間の CO<sub>2</sub>削減量



(※) 前提 ①, ②, ③：自家用車の台数；約 644 万台(2007 年)、④：乳幼児を除く人口；約 1,273 万人(2005 年)、⑤, ⑥：世帯数；約 512 万世帯(2005 年)

##### （1-B）導入コストが必要な取組み（右表の B グループ）

- CO<sub>2</sub>削減コストは、⑦道路照明の LED 化が最も低く、⑱電気バスへの買い替えが最も高い。

#### <試算結果を踏まえた今後の取組の方向性>

- コストのかからない取組みは、九州全体で取り組むことで、大きな削減効果が生まれるため、市民の意識と行動を変えることにつながる施策を検討。
- 導入コストが必要な取組みについて、CO<sub>2</sub>削減コストが比較的高いものは、国の制度等を踏まえた適切な助成（税制優遇・補助金等）により、初期需要を創出し、CO<sub>2</sub>削減コストを低減していくことを検討。

## ■CO<sub>2</sub>削減量とコスト試算の例

項目		導入コスト	想定利用年数	CO <sub>2</sub> 削減量 (年間)	CO <sub>2</sub> 削減 コスト
A	①エコドライブの実施	—	—	約 0.5 トン/台	—
	②ノーマイカーデーの実施(1回/週)	—	—	約 230kg/台	—
	③自家用車利用の削減 ・平均走行距離 約 1 万 km のうち 10%(1,000km)削減 〔削減手段として、自転車、公共交通機関、パーク&ライド、カーシェアリング等を活用〕			約 170kg/台	—
	④レジ袋使用量の削減	—	—	約 19kg/人	—
	⑤冷暖房の設定温度調整	—	—	約 38kg/世帯	—
	⑥家庭での待機電力の削減(23%減)	—	—	約 25kg/世帯	—
B	⑦道路照明の LED 化(発光部交換)	約 1 万円	10 年	約 0.75 トン/灯	約 0.1 万円/トン
	⑧信号機の LED 化(発光部交換)	約 1 万円	10 年	約 0.2 トン/基	約 0.5 万円/トン
	⑨LED 電球への交換	約 3,900 円	10 年	約 64kg/個	約 0.6 万円/トン
	⑩天然ガストラックへの買い替え	約 100 万円	10 年	約 4.5 トン/台	約 2.2 万円/トン
	⑪家庭での太陽熱給湯の新設	約 20 万円	10 年	約 0.5 トン/世帯	約 4 万円/トン
	⑫省エネエアコンへの買い替え	約 10 万円	10 年	約 0.25 トン/台	約 4 万円/トン
	⑬家庭での高効率給湯器への買い替え	約 40 万円	10 年	約 0.7 トン/世帯	約 5.7 万円/トン
	⑭家庭用コジェネの新設	約 80 万円	10 年	約 0.8 トン/世帯	約 10 万円/トン
	⑮屋上緑化(100m <sup>2</sup> )	約 300 万円	5 年	約 4.5 トン/棟	約 13 万円/トン
	⑯家庭での太陽光発電の新設	約 200 万円	15 年	約 1 トン/世帯	約 13 万円/トン
	⑰電気自動車への買い替え	約 281 万円	10 年	約 2 トン/台	約 14 万円/トン
	⑱電気バスへの買い替え	約 4,500 万円	電池・動力部 3 年	約 33 トン/台	約 45 万円/トン

注 1) 試算にあたっては、平均的な世帯、既存技術に基づく設備・機器の性能・価格等を適用。

注 2) 機器のメンテナンスコストや太陽光発電の余剰電力売電収入等のキャッシュイン、導入時の補助金は考慮していない。

注 3) 項目の「買い替え」「交換」については、従来技術の製品に対する追加コストを計上。

## (2) エネルギー供給面での取組み

### <試算結果>

- ⑳メガソーラー、㉑風力発電など再生可能エネルギーは、現状では、㉒原子力発電に比べ、発電コストが高く、CO<sub>2</sub>削減量も小さい。

### <試算結果を踏まえた今後の取組の方向性>

- エネルギー供給面での取組みについては、原子力発電が有効な手段であることを踏まえ、市民の理解等も考慮し、化石燃料(CO<sub>2</sub>排出の少ない天然ガス、資源量が豊富で価格が安定している石炭等)や再生可能エネルギーなど、エネルギーセキュリティ、経済性、環境特性を考慮した取組を検討。

## ■エネルギー供給に関する試算の例

項目	発電コスト	CO <sub>2</sub> 削減量(年間)	
㉒原子力発電の新設	約 5.3 円/kWh	700~900 万トン	各発電設備の出力が 150 万 kW 相当の場合
㉓メガソーラーの新設	約 49 円/kWh	約 54 万トン	
㉔風力発電の新設	10~24 円/kWh	約 90 万トン	
㉕地熱発電の新設	約 16 円/kWh	約 315 万トン	
㉖天然ガスの利用拡大	A 重油使用量が 30%天然ガスに転換する場合、約 250 万トン		
㉗バイオエタノールの利用	ガソリンの 10%をバイオエタノールに代替した場合、約 0.15 トン/台		
㉘コジェネ等の活用による熱利用拡大	(CO <sub>2</sub> 削減量等は個別ケースにより異なる)		

## II 低炭素社会・九州モデルに関する今後の進め方（案）について

- ◇ 低炭素社会・九州モデル検討委員会にて、引き続き、以下の検討を進めることとしたい。
- ① 低炭素社会・九州モデルのアクションプラン（温室効果ガス削減策、環境関連産業の振興策）については、国の地球温暖化対策に係る中長期ロードマップや地球温暖化対策基本法などの動向を見ながら、検討を進める。
- ② 環境関連産業の振興については、現状把握、課題抽出、取組み事例の収集などの調査・検討を行い、本年10月の九州地域戦略会議へ中間報告を行う。

### 〔参考1〕低炭素社会・九州モデルアクションプランのイメージ

#### （検討の視点）

- ・ 九州の地域特性をいかすこと
- ・ 環境トッパーとしての先進的な取組であること
- ・ 広域・産学官民での取組の水平展開を図ること
- ・ 一般住民の幅広い参画を促すこと

#### （温室効果ガス削減策の例）

- 社会システム及び部門横断
  - ・ 公共交通機関の利用促進（パーク&ライドなど）、大都市部への自家用車流入抑制など
- 産業部門
  - ・ 国内クレジット制度を活用した中小事業所のCO<sub>2</sub>削減など
- 家庭部門
  - ・ レジ袋の有料化（マイバッグ利用促進）など
- 業務その他部門
  - ・ 省エネ診断サービスの普及促進など
- 運輸部門
  - ・ 電気自動車など環境に優しい車の普及促進など
- エネルギー転換部門
  - ・ 太陽光・地熱・バイオマスなど自然エネルギーの普及促進など
  - ・ 原子力発電については、安全の確保と市民の理解を前提として取り組む。

### 〔参考2〕環境関連産業の振興に関する調査・検討項目（案）

- ・ 環境関連産業の定義・類型化
- ・ 環境関連産業の集積状況・特徴
- ・ 環境関連産業をめぐる社会・経済情勢の変化と国内外でのビジネス展開
- ・ 環境関連産業の振興に向けた課題と取組み事例

## 九州モデル策定までの流れと検討項目

### (1) 九州モデルの全体像

- ①九州モデル策定の考え方と主要な論点
- ②九州モデルの委員会各回での検討事項
- ③九州モデルの検討スケジュール

### (2) 低炭素社会構築の重要性

- ①地球温暖化の現状と将来展望
- ②地球温暖化が環境や経済・社会活動に及ぼす影響
- ③地球温暖化に対する危機意識の共有化
- ④国際的な動向や主要国の温室効果ガスの削減目標

### (3) 九州の温室効果ガス排出実態と取組課題把握並びに先進事例の展開可能性等

- ①九州における温室効果ガス排出の現状と課題
  - ・九州の部門別温室効果ガスの現状の排出量推計等
  - ・九州各県の温室効果ガス削減の取組み・課題、また産学官民連携かつ広域で取組む必要性
- ②温室効果ガス削減に向けた国内外の先進事例の収集・分析と九州での展開可能性
  - ・産業界の取組み事例（原子力、再生可能エネルギー等の供給面や省エネ事例等）
  - ・国内外の政府・自治体、NPO等の取組み事例（エコポイント、排出量取引、低炭素型都市づくり等）
- ③中期目標を巡る国の動向を踏まえた必要な取組み、九州地域の産業・経済への影響

### 九州地域戦略会議へ中間報告（平成22年5月）

- ①九州モデルに関する現状の検討について（九州地域のCO<sub>2</sub>排出量の推計、地球温暖化への意識・取組みに関する市民アンケート調査、CO<sub>2</sub>削減量と削減コスト試算）
- ②九州モデルに関する今後の進め方について

### (4) 九州の環境関連産業の実態と課題把握並びに先進事例の展開可能性

- ①九州における環境関連産業の実態と課題
  - ・環境関連産業の類型化と九州での集積状況、また九州における発展可能性
- ②環境関連産業の振興に向けた取組事例の収集・分析と九州での展開可能性
  - ・国内外の環境関連産業の実態（主要産業の立地・集積状況、国・自治体の振興施策の実施状況）

### (5) 低炭素社会実現のためのアクションプラン

九州が一体となった具体的な取組内容をアクションプランとしてまとめ、各県の温暖化防止地域推進計画や各企業の環境への取組み等へ反映する。

（プラン内容のイメージ）

- ①温室効果ガス削減のために・・・普及・啓発活動の展開、低炭素型まちづくり推進（公共交通機関のあり方等）、省エネ推進、非化石エネルギー利用促進、国内クレジット制度等の普及促進のための方策検討
- ②環境関連産業の振興のために・・・研究開発拠点の整備、環境産業振興のための支援方策（人材育成、投資促進、PR等）、海外への環境技術指導・技術移転等の展開

### 九州地域戦略会議へ最終報告

## 低炭素社会・九州モデル検討委員会 委員

〔委員〕

〔敬称略、委員以下氏名の五十音順〕

	氏名	所属・役職
委員長	井村 秀文	名古屋大学大学院 環境学研究科 特任教授
副委員長	明賀 孝仁	九州経済連合会(資源・環境委員会 委員長) (新日本製鐵株 執行役員 八幡製鐵所長)
副委員長	重本 悟	大分県 生活環境部長 (平成22年5月～)
	城井 秀郎	大分県 生活環境部長 (～平成22年4月)
委員	内門 公孝	鹿児島県 環境林務部長
委員	江口 勝	福岡県 環境部長 (平成22年5月～)
	脊戸 俊介	福岡県 環境部長 (～平成22年4月)
委員	鬼山 愛	西部ガス株 専務取締役
委員	香月 憲昭	株菱熱 技師長 設計部 部長
委員	吉瀬 和明	宮崎県 環境森林部長
委員	駒崎 照雄	熊本県 環境生活部長
委員	米山 治孝	三菱重工業株長崎造船所 企画経理部長 (平成22年5月～)
	星野 秀夫	三菱重工業株長崎造船所 企画経理部長 (～平成22年4月)
委員	里 隆光	九州経済同友会 (平成22年5月～) (株長崎経済研究所 代表取締役社長)
	水永 正憲	九州経済同友会(宮崎経済同友会 代表幹事) (～平成22年4月) (旭化成株 常務執行役員)
委員	杉原 隆一	トヨタ自動車九州株 技術・生産企画部 環境エンジニアリング室 室長
委員	高崎 繁行	九州経営者協会 (西日本鉄道株 取締役執行役員 経営企画本部 本部長)
委員	徳永 孝二	長崎県 環境部長 (平成22年5月～)
	中村 保高	長崎県 環境部長 (～平成22年4月)
委員	西村 正幸	九州電力株 執行役員 環境部長
委員	林 憲司	イオン九州株 社長室 室長 (平成22年5月～)
	戸山 茂	イオン九州株 環境社会貢献部 部長 (～平成22年4月)
委員	古谷 宏	佐賀県 暮らし環境本部長 (平成22年5月～)
	城野 正則	佐賀県 暮らし環境本部長 (～平成22年4月)
委員	本郷 譲	九州旅客鉄道株 常務取締役 総合企画本部長
委員	松本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授
委員	宮原 美智子	NPO法人 くまもと温暖化対策センター理事長
委員	森山 和之	霧島酒造株 生産本部 副部長 環境グループ
委員	山本 駿一	九州商工会議所連合会(福岡商工会議所 環境問題委員会 委員長) (昭和鉄工株 代表取締役社長)

〔事務局〕 (ワーキンググループ事務局も兼ねる)

事務局	九州経済連合会 環境部 理事・環境部長 國政 淳一
	大分県 生活環境部 地球環境対策課長 荒川 孝二
	九州地域産業活性化センター 調査部長 林 良輔