

### III 戦略が目指す愛知の姿

# 1 2050年頃に目指すべき姿

## ～環境と暮らし・経済が好循環する持続可能な愛知～

持続可能な低炭素社会の実現を目指して、この戦略では「地球温暖化対策基本法案」で示された2050年頃までに温室効果ガス排出量を国全体で1990年度比80%削減するという長期目標を踏まえ、2020年度までの取組の方向を示します。

その前提として、2050年頃に目指すべき愛知の姿を、環境省の「脱温暖化2050プロジェクト」、「中長期ロードマップ(中間整理)」や本県の「政策指針2010-2015」などを基に、以下のように想定します。

### (1) 2050年頃の社会指標

表3-1 2050年における愛知県の社会指標の試算

人口・世帯	<ul style="list-style-type: none"> <li>総人口は2008年の735万人から2020年の748万人をピークに、2050年には629万人に減少。</li> <li>65歳以上人口は2008年の140万人から218万人に増加。</li> <li>生産年齢人口は2008年の487万人から341万人に減少。</li> <li>世帯数は2008年の286万から2020年に292万世帯まで増加した後減少に転じ、2050年には252万世帯。</li> </ul>
経済・産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の産業構造を維持し1人当たり県内GDPは年1.4%成長。</li> <li>産業部門の生産高は2000年比13%増。素材産業の比重は低下。</li> <li>専門的サービス産業が伸張し、業務部門の生産高は、2000年比114%増加。</li> </ul>
温室効果ガス排出量	<ul style="list-style-type: none"> <li>わが国全体で1990年度比80%削減することを前提に、上記の人口・経済を基に試算すると、2050年には2460万t-CO<sub>2</sub>(1990年度比約70%削減)となります。</li> </ul>

※1) 人口は県企画課推計(2010年1月)をベースに三菱総合研究所で推計。世帯数は三菱総合研究所で推計。  
 ※2) 経済・産業は、国立環境研究所「2050日本低炭素社会シナリオ」(以下、「2050シナリオ」という。)の「活力社会シナリオ」で示された産業分野別伸び率をベースに三菱総合研究所で推計。  
 ※3) 温室効果ガス排出量は、中長期ロードマップ(中間整理)のシナリオAに基づき県環境部で推計。

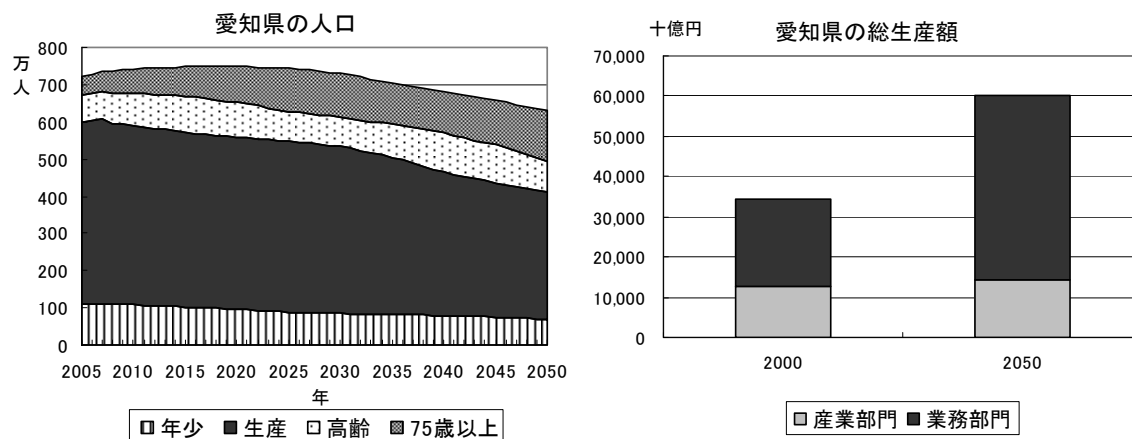


図3-1 2050年の人口と経済規模の想定

(2) 2050年頃に目指すべき愛知の姿

**【暮らし】**

- ・健康長寿社会が実現し、都市生活が定着する中で、多世代居住が増加。
- ・環境負荷の少ない商品やサービスの選択が常識化し、環境を意識するライフスタイルが定着。
- ・太陽と自然の恵みを直接取り入れ、木材の良さを生かした快適な住宅が普及。
- ・高効率給湯器、高効率照明、HEMS (Home Energy Management System) が広く普及し、世帯当たりのエネルギー消費量は現在の4割程度に減少。
- ・太陽光発電や太陽熱利用の普及により、住宅からのCO<sub>2</sub>排出量はほぼゼロになる。

**【産業】**

- ・モノづくり産業は、たゆまぬイノベーションにより、次世代移動体や新素材等の新たな低炭素技術を生み出し、基幹産業の座を維持。
- ・生産活動のグローバル化、国内市場の現状維持、生産年齢人口の減少などから、知的財産の輸出、海外への直接投資、現地生産などが進展し、県内事業所は研究・開発拠点化。
- ・高度なICTや最新の環境技術を活用した低炭素型社会システムが輸出産業に成長し、従来国内産業と考えられていた鉄道、電力などの業界でも海外展開が進展。
- ・燃料転換や省エネルギー技術の進化、再生可能エネルギーの利用、資源のリサイクルやカスケード利用が進み、生産・流通活動に伴うCO<sub>2</sub>排出や資源消費は極めて少量化。
- ・超高齢化や男女共同参画社会の実現、低炭素化の必要性などに対応して、多様なサービス業が大きく伸張り、雇用が創出。
- ・農業の一部は大規模経営・機械化され、地域ブランド作物の生産と輸出が進む一方、地産地消も拡大し、6次産業化。
- ・林業は林内路網や高性能林業機械等の生産基盤の整備が進み、施業の集約化等により効率的な木材生産が行われるなど、持続的な林業経営が拡大。

### 【まちづくりと交通】

- ・人口の安定化により、都市の膨張はなくなり、高齢化とともにまちなか居住が進行。
- ・駅前などの中心街では、トランジットモール（一般車両を制限し、公共交通機関のみ通行が認められた歩行者専用の街路）などの利便性の高い公共交通網と併せて歩行者がまちなかを回遊する環境が整備され、歩いて暮らせるまちづくりが進展。地域冷暖房の供用区域も拡大。
- ・鉄道の駅等から遠く人口が減少した郊外の住宅地は、地域の実情に応じて、ゆとりある住宅地としての再整備や農地への転換、自然環境への回復などが進展。
- ・都市内でも水辺を中心に緑地が増え、風の道や生態系ネットワークに配慮した都市構造、緑化や透水性舗装などによる被覆の改善が進み、水循環の健全化やヒートアイランドが緩和。
- ・都市郊外の里山・里地・里海が都市住民にとっての自然体験の場ともなっています。
- ・中山間地域では、多様な地域資源や豊かな自然環境を生かした農林水産業が営まれ、都市との交流が活発となり、地域が活性化。
- ・パーク（サイクル）＆ライド施設が整備され、BRT（専用走行路を持ち、高頻度・高速なバスサービス。Bus Rapid Transport の略）、デマンドバスなどの整備や導入等により公共交通の利便性が向上。
- ・輸送エネルギーの電氣化が進行しつつも、水素やバイオマス等の多様な動力源の自動車がさまざまな形態で使用される。

### 【エネルギー供給】

- ・太陽光発電、太陽熱利用、燃料電池、天然ガスコージェネレーションなど、大小の分散型エネルギーが広く利用され、電力と熱を地域で無駄なく使い切る「スマートエネルギーネットワーク」が形成。
- ・太陽光発電は設置可能なほぼ全ての建物に導入され、遊休地等にはメガソーラー発電所の整備が進み、電力需要の相当部分を担当。
- ・安定した風が得られる沿岸部や三河山間部への風力発電の導入が進展し、洋上への設置も進展。
- ・工場等の排熱の他、河川・海水・地中等が有する熱エネルギーを相当程度利用。
- ・下水汚泥、家庭ごみ、食品残渣、農林水産業関係の廃棄物及び廃プラスチックのガス化・ペレット化・炭化などの技術によりエネルギー（熱・電気）源としての利用が進展。
- ・系統電力は、火力発電の高効率化や CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) 設置、原子力・太陽光・風力・バイオマスといった CO<sub>2</sub> を排出しないエネルギーの利用増により、低炭素化が進行。
- ・水素の供給システムが整い、水素燃料を広く利用

(3) 長期的な観点から必要な方策

- ・住宅や建築物の省エネ型への切り替えを早期に推進
- ・都市の再開発や自転車道の整備、熱ネットワークの整備、都市緑化などを継続的に推進
- ・太陽光発電・次世代自動車・燃料電池などの低炭素化技術の導入促進と産学行政連携による技術開発を推進し、技術進歩と低廉化を推進
- ・低炭素社会にマッチした産業の振興により地域の投資力を維持・向上
- ・食材の地産地消や県産木材の利用拡大、都市との交流などによる農林水産業の活性化
- ・温暖化に関する知識や製品の環境負荷に関する情報の整備・普及

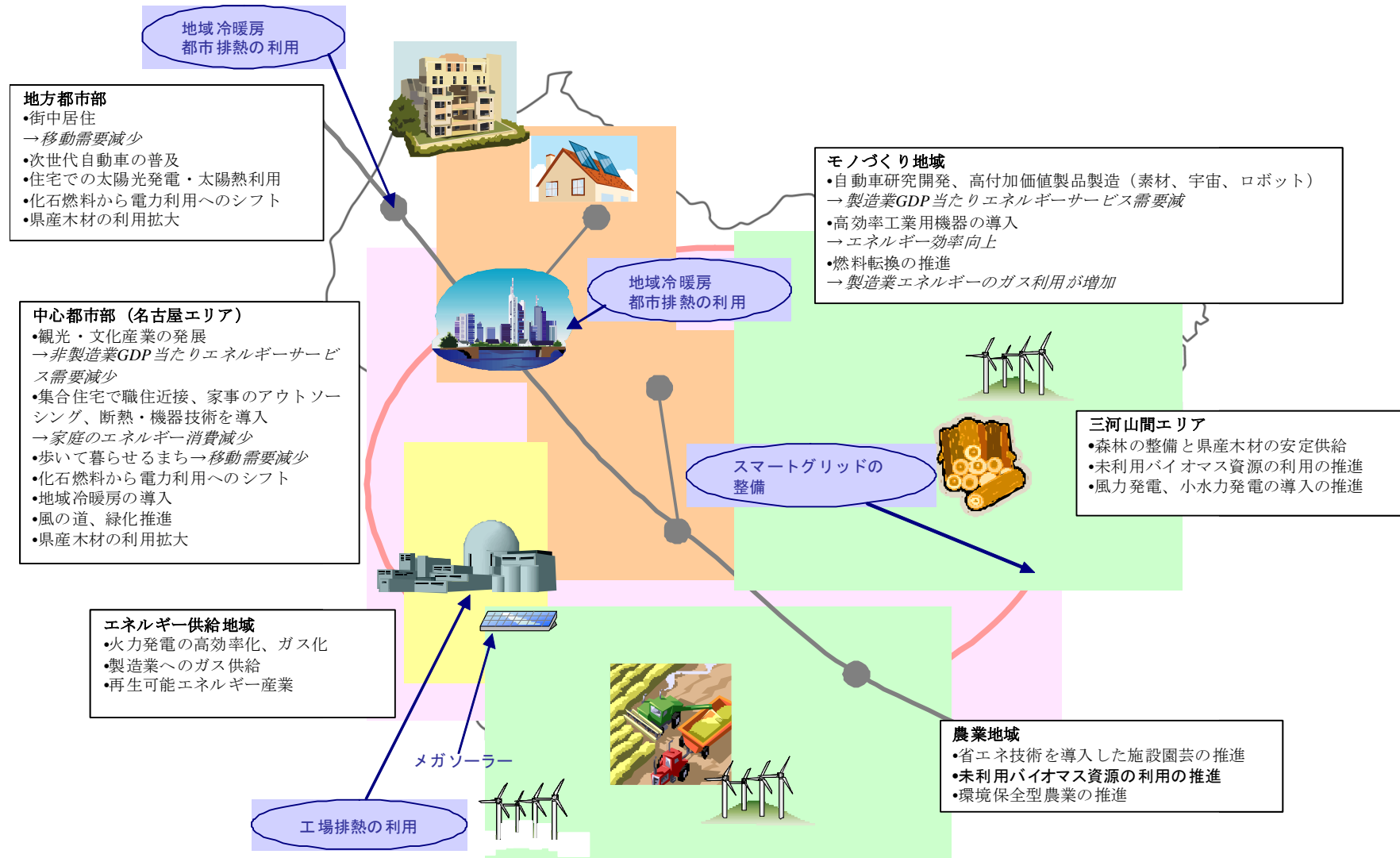


図3-2 2050年頃の愛知県の姿（イメージ）

## 2 2020 年度の温室効果ガスの削減目標

### (1) バックキャスティングによる検討

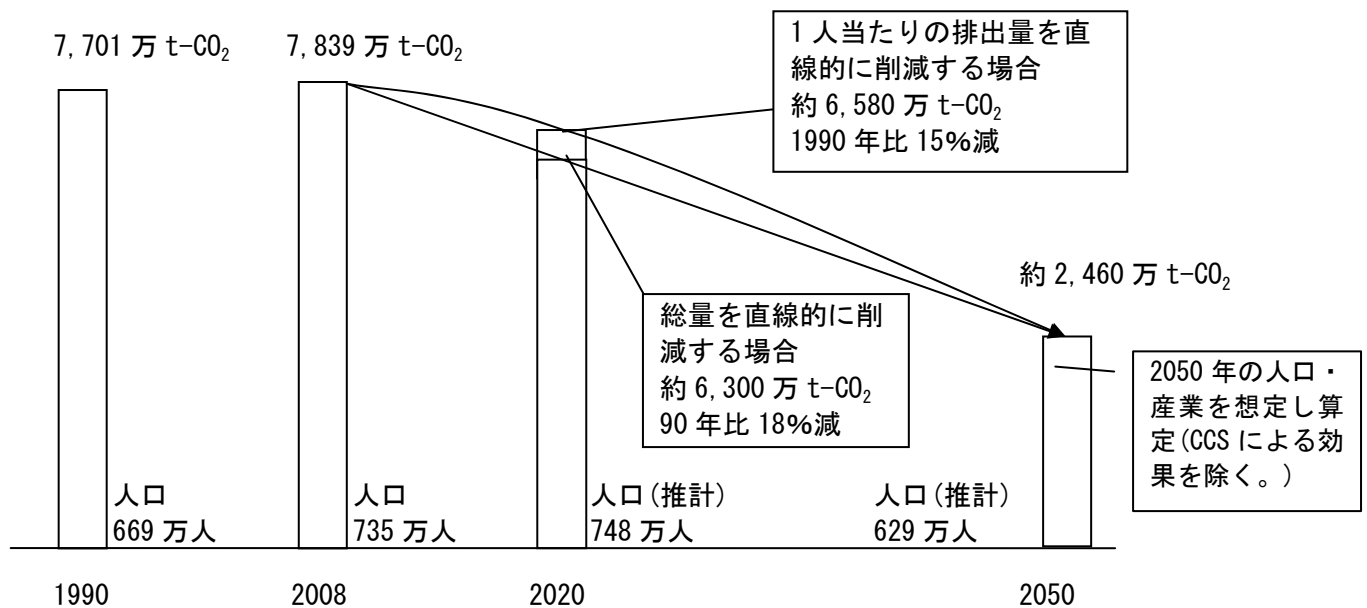
これまでの趨勢の延長で 2020 年度までの削減目標を設定した場合、2050 年頃に目指すべき温室効果ガス排出量の大幅な削減は困難である可能性があります。

そのため、2050 年頃のあるべき姿を描いて、2020 年度の削減目標を検討します。

2008 年度の本県の温室効果ガス排出量 7,839 万 t-CO<sub>2</sub> から 2050 年に想定される排出量約 2,450 万 t-CO<sub>2</sub> に向かって直線的に削減した場合、2020 年時点での排出量は約 6,300 万 t-CO<sub>2</sub> となり、1990 年度比 18%の削減となります。

他方、人口 1 人当たりの排出量を直線的に削減した場合、2020 年時点での排出量は約 6,580 万 t-CO<sub>2</sub> となり、1990 年度比約 15%の削減となります。

従って、2050 年頃に目指すべき低炭素社会を実現するためには、2020 年度に 1990 年度比で 15～18%削減する必要があります。



### (2) 2020 年度の温室効果ガス排出量の見通し

#### ア 2020 年度の温室効果ガス排出量の考え方

温室効果ガス排出量は、経済活動の状況や人口の増減（＝活動量）などと密接に関係するため、2020 年度の県内生産額や人口を想定し、エネルギー消費効率を現状のまま推移した場合（この推計を、以下「BaU ケース」＝Business as Usual と言います。）の温室効果ガス排出量を予測した上で、今後取りうる対策により、どこまで削減できるかを検討します。

イ BaU ケースの温室効果ガス排出量の推計

エネルギー消費機器のストック効率が現状（2006 年度）のまま一定で、県内生産額や人口等（＝活動量）のみが変化した場合の、2020 年度の温室効果ガス排出量を推計すると、次の BaU 推計結果とおりとなります。

表 3-1 県内生産額や人口等の想定

年度		1990	2000	2006	2020	90年比	
						90年比	06年比
生産額 (十億円)	鉱業	22	15	12	10	44%	79%
	製造業	11,766	10,615	14,869	17,443	148%	117%
	素材生産	1,705	1,454	1,539	1,422	83%	92%
	素材生産除く	10,061	9,161	13,330	16,021	159%	120%
	建設業	2,104	2,003	1,835	1,199	57%	65%
	農業・水産業	255	221	204	171	67%	83%
	業務一般	15,605	18,094	20,202	26,446	169%	131%
	全体	29,752	34,203	40,971	50,179	169%	122%
素材生 産	粗鋼	100	100	100	107	107%	107%
	紙・板紙	100	106	109	114	114%	104%
人口(千人)		6,691	7,043	7,297	7,286	109%	100%
世帯数(千世帯)		2,174	2,548	2,811	2,926	135%	104%

※) 部門別の生産額は、「長期エネルギー需給見通し(再計算)」(2009年8月)を参考に、人口当たりの県内総生産が2006年度から2020年度まで平均1.57%成長するものとして設定。人口、世帯数は「政策指針2010-2015」での推計による。

表 3-2 電気のCO<sub>2</sub>排出係数の想定値

単位=kg-CO<sub>2</sub>/kWh

1990 年度 (実績)	2006 年度 (実績)	2020 年度 (想定)※	2020 年度係数の 1990 年度比	2020 年度係数の 2006 年度比
0.464	0.481	0.371	80%	77%

※2020年度は、1990年度から2割低減すると県環境部で想定。

表 3-3 部門別の BaU 推計結果

単位=万 t-CO<sub>2</sub>

区分	1990 年度 (実績)	2008 年度 (実績)	2020 年度 BaU (推計)	1990 年度比
産業部門	4,290	3,909	4,505	+5.0%
業務部門	839	1,057	1,309	+56%
家庭部門	732	938	898	+23%
運輸部門	1,104	1,183	1,215	+10%
その他	737	753	712	+2.5%
合計	7,701	7,839	8,639	+12%

注) 四捨五入により、合計と内数が一致しない場合がある。



### ウ 対策による効果

国では、25%削減を目指す立場から、国内での削減分（森林吸収分を除く）として15%程度の削減を想定しています。

従って、国の地球温暖化対策に関するタスクフォースでの検討資料を基に、「国内で15%削減するケース」で想定される対策の本県における効果を算定すると概ね1,605万t-CO<sub>2</sub>となり、BaU ケースから差し引くと約7,034万t-CO<sub>2</sub>（1990年度比約9%減）となります。

ここに、次のような対策を県の独自施策により上積みすることにより490万t-CO<sub>2</sub>程度が削減され、1990年度比で15%程度の削減が可能と見込まれます。

表3-4 「国内で15%削減するケース」で想定される対策とCO<sub>2</sub>削減量

部門等	想定される主な対策	CO <sub>2</sub> 削減量
産業部門	事業者ヒアリングを踏まえ、業種毎に削減率を想定 高性能工業炉・ボイラー・空調、産業用ヒートポンプの導入 天然ガスへの燃料転換 農林水産業の省エネ化	428万t
業務部門	高効率空調・給湯機器・照明・動力の導入 太陽熱利用：現状の1.6倍 太陽光発電：92万kW BEMS*導入率：30% 業務用建物の高断熱化：次世代基準58%	276万t
家庭部門	高効率空調・給湯機器・照明・家電の導入 太陽熱利用：現状の5倍 太陽光発電普及率：9% HEMS**導入率：30% 住宅の高断熱化：次世代基準31%	316万t
運輸部門	自動車の燃費向上：19% 次世代自動車普及率：11%	199万t
エネルギー供給	電力の排出係数の低減：0.33kg/kWh***	315万t
代替フロン等	業務用空調機器のHFC回収量改善等	57万t
廃棄物等	下水汚泥処理の燃焼の高度化 一般廃棄物の排出抑制 施肥量の抑制	14万t
合計		1,605万t

\* BEMS: Building and Energy Management System ビルエネルギー管理システム

\*\*HEMS: Home Energy Management System 家庭用エネルギー管理システム

\*\*\*電気のCO<sub>2</sub>排出係数は、中部電力の供給計画に再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度による影響を加味して、県環境部で想定。

表3-5 県独自の削減上積み対策例

部門等	対策例	上積みCO <sub>2</sub> 削減量
産業部門	県条例の計画書制度等による事業者努力（総排出量の1%削減）	43万t
	業務用空調機の電気式の割合の向上（冷房・暖房共に） 業務用給湯器のヒートポンプ式の導入率、潜熱回収型の導入率、	

業務部門	コージェネレーションの導入率を向上	224 万 t
	業務用暖房・給湯エネルギーに工場排熱又は太陽熱を一部利用	
	業務用照明の高効率化	
	業務用照明を一部、昼光で賄う	
	業務用建物に省エネ改修を実施	
	BEMS の普及率を向上	
	業務用太陽光発電を増設	
家庭部門	家庭用暖房に占めるエアコンの割合を増加	132 万 t
	潜熱回収型給湯器、ヒートポンプ式の普及率の向上	
	家庭用燃料電池導入の拡大	
	太陽熱利用機器の普及率の向上	
	HEMS の導入率の向上	
	住宅用太陽光発電普及率の向上	
	省エネ基準非適合住宅の省エネ改修を実施	
運輸部門	次世代自動車等の普及率の向上	39 万 t
代替フロン 等	代替フロン対策の強化（使用台数等の削減、家庭用空調の回収率の向上、吹付けウレタンフォームのノンフロン化）	52 万 t
合計		490 万 t

表 3-6 戦略推進後の排出量の将来推計

単位=万 t-CO<sub>2</sub>

区分	1990 年度	2020 年度 BaU	対策効果		2020 年度	
			国対策*	独自対策	対策後	1990 年度比
産業部門	4,290	4,505	564	43	3,898	-9.1%
業務部門	839	1,309	374	224	711	-15%
家庭部門	732	898	372	132	394	-46%
運輸部門	1,104	1,215	203	39	974	-12%
その他	737	713	92	52	569	-24%
合計	7,701	8,639	1,605	490	6,545	-15%

\*電力の排出係数の低減による効果を各部門に割り付けた後の値

注) 四捨五入により、合計と内数が一致しない場合がある。

(3) 2020 年度の温室効果ガス排出量の削減目標

ア 総量削減目標

以上より、県では、2020 年度の温室効果ガス排出削減目標として 90 年度比 15%減を目指すものとします。なお、森林による吸収分は総量削減目標に含めませんが、地球温暖化対策として重要であるため、対策については第IV章に掲げることとします。

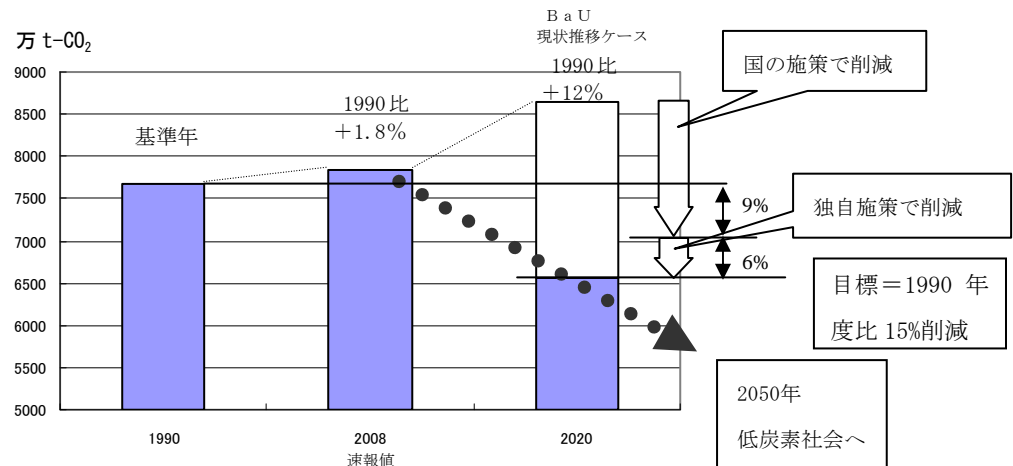


図 3-4 2020 年度排出量削減構造イメージ

イ 効率性目標

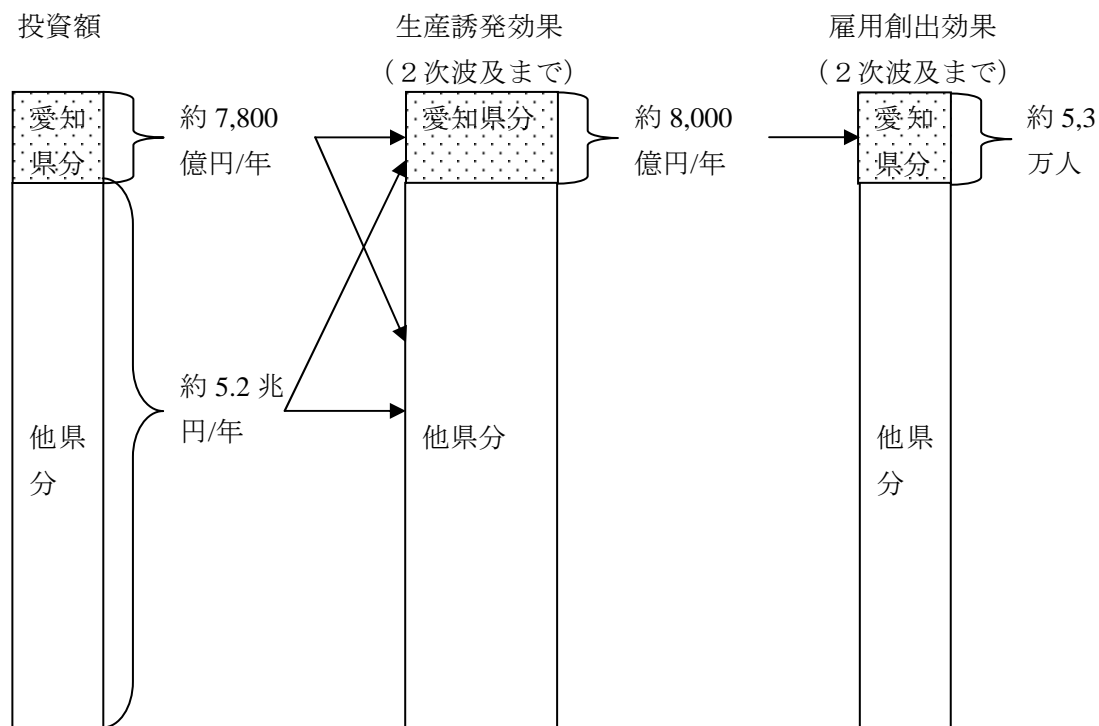
排出量については、人口や経済動向といった外部要因によって大きな影響を受けるため、主要部門については、外部要因の影響の少ない効率性についても目標を設けるものとします。

表 3-7 戦略推進後の排出量原単位の目標

区分		1990 年度	2008 年度 (最新値)	2020 年度 戦略推進後	1990 年度比
産業	生産額当たり	3.2t-CO <sub>2</sub> /百万円	2.7t-CO <sub>2</sub> /百万円	2.1t-CO <sub>2</sub> /百万円	-35%
業務	床面積当たり	0.13t-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	0.12t-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	0.06t-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	-53%
家庭	世帯当たり	3.4t-CO <sub>2</sub> /世帯	3.2t-CO <sub>2</sub> /世帯	1.4t-CO <sub>2</sub> /世帯	-60%
運輸	人口当たり	1.7t-CO <sub>2</sub> /人	1.6t-CO <sub>2</sub> /人	1.3t-CO <sub>2</sub> /人	-19%

＜地球温暖化対策の実施による経済効果の試算：新たな需要と新たな産業を誘発＞

- 地球温暖化対策のためには新たな設備投資が必要ですが、投資は同時に需要でもあり、低炭素型製品に対する市場を拡大する効果が期待されます。
- 「中長期ロードマップ（中間整理）（2010年12月28日）」で示された経済効果に関する分析を参考に試算すると、本県の戦略の目標を達成するためには、全国で約6兆円、本県で年間約7,800億円の投資が必要となり、それに伴い関連産業への波及も含め年間約8,000億円の生産が誘発され、5.3万人程度の雇用が創出されるものと見込まれます。（※）



（※）投資額については、環境省資料を参考にこの戦略で想定する対策技術の普及率を加味して算定。生産誘発効果並びに雇用創出効果は、愛知県産業連関表（2005年度）に基づき算定。

### 3 愛知の地域特性を活かした地球温暖化対策の方向

#### (1) 基本的な考え方

温室効果ガスは人間活動のあらゆる局面から発生するため、その対策の主体は、全ての県民や事業者となります。

特に、大きな広がりを持つ対策を展開することによって、地域が直面する生態系の劣化や産業の空洞化、超高齢社会の到来といった問題の解決にもつながるものとなりえます。

このため、次の5点を基本に今後の地球温暖化対策の方向を検討することとし、温室効果ガス排出量の少ない「低炭素な社会」のみならず、広い意味での「持続可能な社会」の実現を目指します。

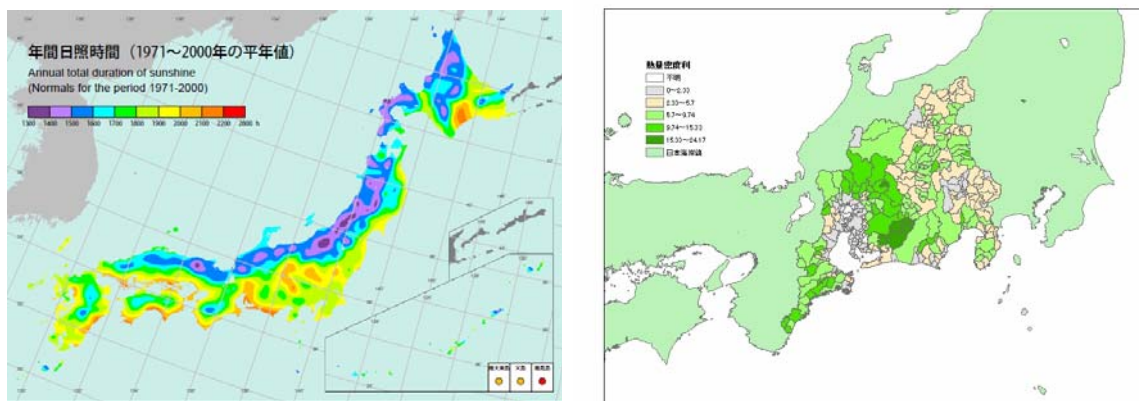
- ① 全ての県民と事業者が自主的かつ積極的に取り組むことができるよう、社会の様々な主体が連携、協働して、意識の啓発や、CO<sub>2</sub>の見える化、技術情報の提供、投資に対する支援など多様な施策を促進します。
- ② 恵まれた再生可能エネルギー源、モノづくりで培った低炭素化技術といった地域特性を強みとして活かすことで、環境と経済の好循環を実現します。
- ③ 快適な生活と持続可能な社会の両立に向けて、環境技術の普及と社会ストックの改善に重点を置き、低炭素型の投資の促進を図ります。
- ④ 長期的な視点からの取組が必要な対策については、即効性のないものであっても着実に前進を図ります。
- ⑤ 生物多様性の保全、超高齢社会への適応、新たな成長産業の育成など社会が直面する課題への対応にもつなげていきます。

## (2) 地球温暖化対策の視点から見た愛知の地域特性

地球温暖化対策の視点で見たとき、本県の特徴としては、次の4点を挙げるすることができます。

### ア 恵まれた再生可能エネルギー

本県は、四季を通じて日照時間が長く、太陽エネルギーが豊富です。また、地域内には恵み豊かな自然環境と、産業、経済を支える都市が近接しており、風力エネルギーや未利用バイオマスの活用にも適しています。さらに、都市や工場などから発生する排熱やバイオマス資源も豊富です。



出典)左:気象庁データ、右:NEDOデータ

図3-5 年間日照時間(1971~2000年の平均値)と林地残材(熱量密度)

### イ モノづくりで培った低炭素化技術

本県には、次世代自動車や蓄電池、燃料電池、高張力鋼板、炭素繊維、ヒートポンプ及び住宅設備など地球温暖化対策に貢献する重要な技術を持つ事業者が数多く立地しており、大学・研究機関も充実しています。



トヨタプラグインハイブリッド(トヨタ自動車株)



i-MiEV(三菱自動車工業株)

### ウ 自立・分散型の都市構造

本県は、国の「環境モデル都市」に選定された豊田市を始め、名古屋市、豊橋市、岡崎市など自立性の高い都市が分散的に存在し、低炭素化に向けた市町村の積極的な取組が期待できます。また、公共交通（鉄道・バス等）の割合は主要都府県に比べて低いものの、主要な都市は相互に鉄道で結ばれています。さらに、都市間には水田、畑、池、雑木林など多様な自然が存在し、温暖化の緩和にも貢献しています。

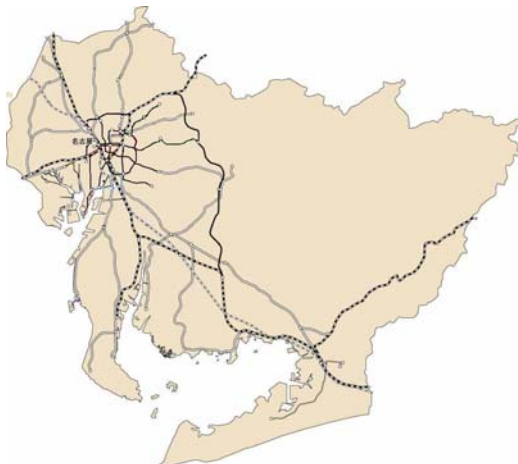
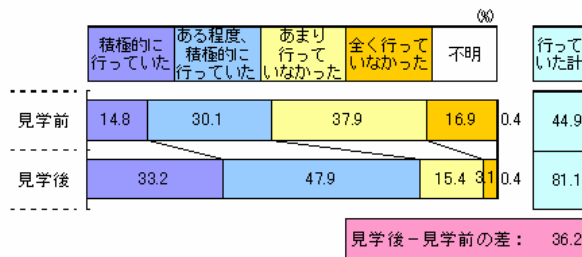


図 3-7 愛知県における鉄道網

### エ 県民・事業者の環境意識

本県は、豊橋市での<sup>ゴミゼロ</sup>530運動の発祥や、200万都市名古屋でのゴミの分別・リサイクルの成功など、県民の環境意識の高さが発揮されてきました。全国一の住宅用太陽光発電施設の設置基数やエコカーの普及台数も、こうした県民意識の表れの一つと考えられます。さらに、2005年の愛知万博や2010年のCOP10（生物多様性条約第10回締約国会議）を経て、県民・事業者の環境意識はさらに高まっており、その成果を継承していくことが重要です。また、大学等において、政策研究や環境人材の育成が活発に行われています。

自家用車の利用を控え、公共交通機関をできるだけ利用する



出典) 愛知万博環境Webアンケート

図 3-8 「愛知万博」の見学による環境意識の変化の例



図 3-9 地球いきもの EXPO in モリコロパーク (COP10 関連イベント)

(3) 取組方針

本県の地域特性を踏まえ、次の4つの取組方針を定めて施策を推進し、社会が直面する課題への対応も含め、持続可能な愛知の実現を目指します。

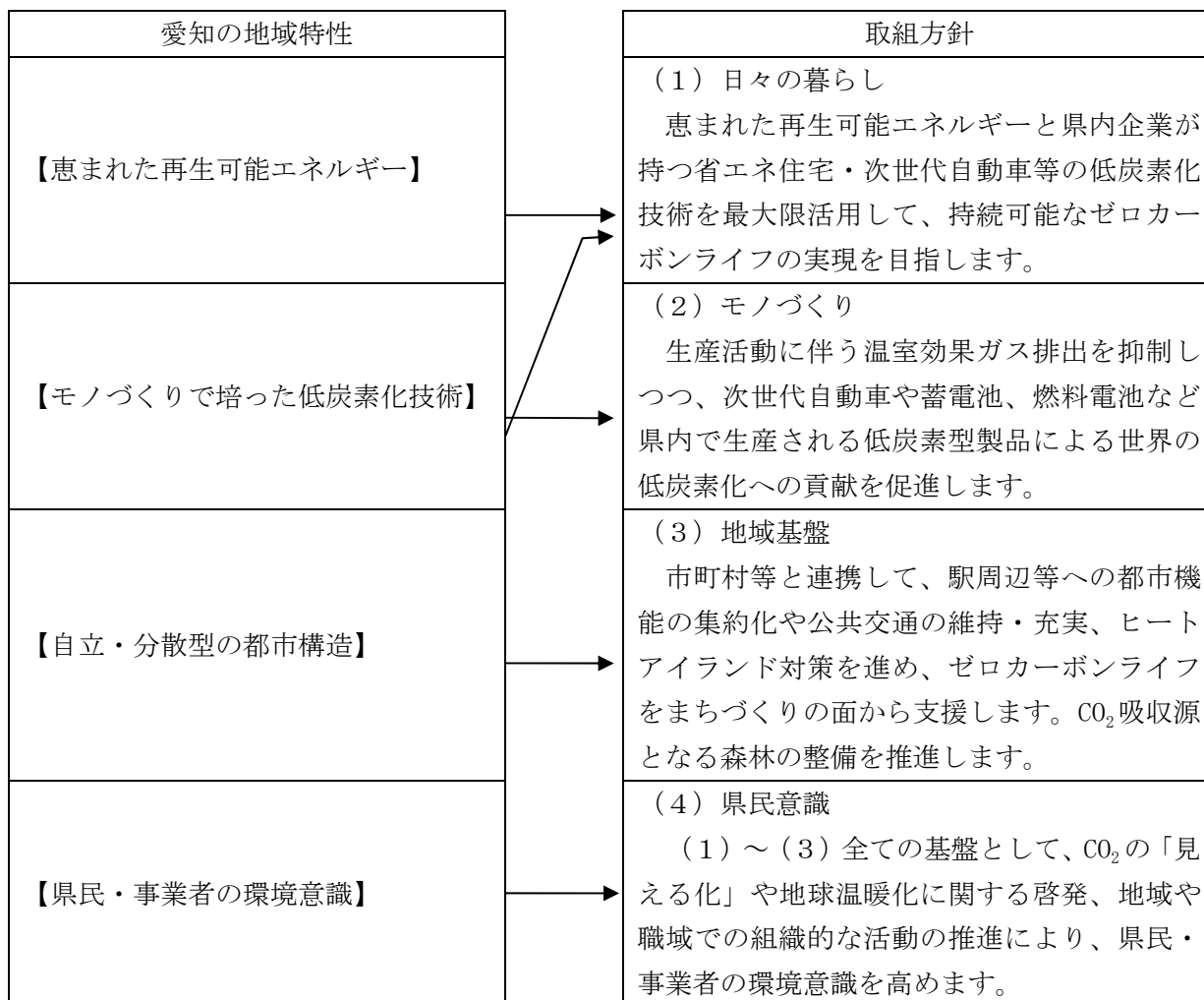


図3-10 地域特性と取組方針の関係



