

# 用語解説

計画の中で使用した専門的な用語などについて、わかりやすく解説しています。

<用語解説の見方>

用語は、数字・アルファベット・50音順に記載しています。

**3R+Renewable**・**43,50,78**

用語の掲載ページを示しています。

3R（リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle））に、再生可能な資源に替える取り組み（Renewable）を追加したもの。リデュースは物を大切に使い、ごみを減らすこと、リユースは、使える物は、繰り返し使うこと、リサイクルは、ごみを資源として再び利用すること。

用語をわかりやすく解説しています。



## 数字・アルファベット

### 3R+Renewable・43,50,78

3R(リデュース(Reduce)、リユース(Reuse)、リサイクル(Recycle))に、再生可能な資源に替える取り組み(Renewable)を追加したもの。リデュースは物を大切に使い、ごみを減らすこと、リユースは、使える物は、繰り返し使うこと、リサイクルは、ごみを資源として再び利用すること。

### BAU (Business As Usual)・17,22,30 ほか

そのまま日本語訳すると「通常営業」になるが、現状趨勢、成り行き、そのまま、と言う意味で用いられる。ここでは、今後、追加的な対策を行わないと仮定し、このまま世帯数や経済状況だけが推移した場合を BAU としている。

### BEMS (Building Energy Management System)・49,50,72

オフィスビルなどビルのエネルギー管理システム。エネルギー消費を把握・制御することで効率的な管理を行うシステム。

### COP・4,6

気候変動枠組条約締約国会議。2015年11月にパリで開催されたCOP21では、パリ協定が採択された。

### CSR・67

Corporate Social Responsibilityの略で、「事業者の社会的責任」と訳される。事業者が果たすべき社会的責任として、環境に関する社会貢献活動や法令順守に関する取組などを行う。

### ESCO 事業(Energy Service Company)・50

省エネ化に必要な、「技術」・「設備」・「人材」・「資金」などのすべてを包括的に提供するサービスのこと。省エネ効果をESCO事業者が保証するとともに、省エネ改修に要した投資・金利・ESCO事業の経費等が、すべて省エネ化による光熱水費削減分でまかなわれるため、導入企業に新たな経済的負担はない。契約期間終了後の光熱水費削減分はすべて顧客の利益となる。

### FEMS(Factory Energy Management System)・53,72

工場のエネルギー管理システム。製造工程などのエネルギーを見える化・統合し管理する。

### HEMS (Home Energy Management System)・38,72

住宅のエネルギー管理システム。家庭のエネルギー消費を把握・制御することで効率的な管理を行うとともに、見える化することで省エネにつなげることのできるシステム。

### ISO14001・48

国際標準化機構(ISO)で制定した環境管理と改善の手法を標準化・体系化した国際規格。①計画(Plan)、②実行(Do)、③点検(Check)、④見直し(Act)というPDCAサイクルを構築し、継続的に実施することで、環境への負荷の低減を図るもの。

### IPCC・2,3,4 ほか

気候変動に関する政府間パネル。  
(Intergovernmental Panel on Climate Change)  
人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設置された組織。

### RCP・2,94,96 ほか

代表的濃度経路。  
(Representative Concentration Pathways)  
IPCCが第5次評価報告書(2013)で扱う気候予測に用いるシナリオとして2007年に示され、政策的な緩和策を前提として、将来、温室効果ガスをどのような濃度に安定化させるかという考え方から、4つの経路が示された。

### PPA・49,153

Power Purchase Agreementの略。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地をPPA事業者が借り、無償で太陽光発電設備等を設置し、そこで発電した電気を企業・自治体が購入する契約のこと

### SDGs・67,150

世界全体の経済、社会及び環境の三側面を、不可分のものとして調和させ、誰一人取り残すこと

なく、持続可能な世界を実現するための統合的取組であり、国際社会全体の普遍的な目標。

#### **V2H・38,73**

Vehicle to Home の略で、住宅用充給電設備のこと。

#### **ZEB・52,83,141**

net Zero Energy Building (ZEB)。省エネ及び創エネにより、1年間で消費する建築物のエネルギーが正味ゼロ以下となる建築物。

#### **ZEH・38,83,141**

net Zero Energy House (ZEH)。省エネ及び創エネにより、1年間で消費する住宅のエネルギーが正味ゼロ以下となる住宅。

## **あ行**

#### **アイドリング・ストップ・58**

自動車の駐停車時にエンジンを切ること。不必要な燃料の消費を抑え、二酸化炭素の排出を抑制するとともに、大気汚染物質の排出削減を図ることができる。

#### **アジェンダ 21・6**

1992年ブラジルで開催された地球サミットで採択された持続可能な開発のための具体的な行動計画。大気、森林、砂漠、生物多様性、海洋等の分野ごとのプログラムのほか、実施のための資金協力などの制度のあり方を138項目にわたり規定している。

#### **アマモ場・62**

アマモ科などの海草類(花を咲かせ種子を形成する植物)の群落と、それを基礎とする生物群集や環境のこと。海草或いは海藻が、かなりの密度である程度の規模(面積)で優占的に群落を形成しているような場所は「藻場」と呼ばれており、そのうちアマモ科などの海藻類によるものを「アマモ場」と言う。

#### **一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)・10,20,61 ほか**

地球温暖化対策推進法の対象ガスの一つ。亜酸化窒素、酸化二窒素とも言う。笑気ガスとも呼ばれ、全身麻酔に使用されている。GWP(地球温暖

化係数)は二酸化炭素の298倍であり、オゾン層破壊作用も有する。窒素肥料の使用、自動車の走行に伴い排出量が増加する。

#### **ウォームビズ(WARM BIZ)・37,38,45 ほか**

オフィスや家庭で、過度な暖房に頼らず、室温20℃でも快適に過ごすことができるライフスタイルのこと。

#### **エコアクション 21・48**

環境マネジメントシステム、環境パフォーマンス評価及び環境報告を一つに統合したものであり、エコアクション21に取り組むことにより、中小事業者でも自主的積極的な環境配慮に対する取組が展開でき、かつその取組結果を「環境活動レポート」としてとりまとめて公表できるように工夫されている。千葉県では一般財団法人千葉県環境財団が地域事務局となっている。

#### **エコセメント・63**

廃棄物の削減のため都市ごみ焼却灰や下水汚泥を主原料に利用して製造したセメント。2002年7月にJIS R 5214として規格化された。

#### **エコドライブ (eco-drive)・40,46,50,58 ほか**

ふんわりアクセル、無駄なアイドリングの削減など、環境にやさしく安全にもつながる10の運転方法のこと。

#### **エコドライブ装置・58**

GPS位置管理システムによりドライバー個々の運転を記憶し、解析ソフトで運転状況を解析、数値化・可視化することでエコドライブを支援する装置。

#### **エネファーム・71,72**

家庭用燃料電池コージェネレーションシステムのこと(「家庭用燃料電池」の項を参照)。2007年、燃料電池実用化推進協会(FCCJ)が家庭用燃料電池の認知向上を推進する取組として、企業などに関係なく統一名称として決定した。

#### **オゾン層・7,10,68,82**

オゾンは、酸素原子が3つ結合した分子(O<sub>3</sub>)で、自然界にも微量存在している。

大気中のオゾンの約90%は成層圏(上空約10

～50km) に存在し、特に多く集まる部分をオゾン層という。オゾン層は太陽光に含まれる有害な紫外線の大部分を吸収して、地球上の生態系を保護している。大気中に放出される特定フロンなどのオゾン層破壊物質によりオゾンが破壊され、オゾン層に穴が空いた部分をオゾンホールと呼ぶ。

### オゾン層破壊物質 ・ 68

オゾン層を破壊するとして、モントリオール議定書に基づき規制等されている物質で、オゾン層保護法では特定物質と規定されている。

### 温室効果ガス ・ 3,4,5,7 ほか

地球をとりまく大気が太陽から受ける熱を保持し、一定の温度を保つ仕組みのことを温室効果と言う。温室効果ガスは、大気中に拡散された温室効果をもたらすガスのこと。地球温暖化対策推進法では二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFCs、PFCs、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素と定められている。

## か行

### カーシェアリング(car sharing) ・ 40,46,50,73

1 台の自動車を複数の会員が共同で利用する自動車の利用形態。相乗りとは異なり、複数の会員が時間を変えて 1 台の自動車を利用する。

### カーボンニュートラル ・ 5,6,10,26,27 ほか

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。

### カーボンニュートラル行動計画 ・ 32,48 ほか

地球温暖化対策の解決に向け、主体的かつ責任ある取組を進めるための一般社団法人日本経済団体連合会が策定した計画。

### 革新的製鉄プロセス ・ 54

COURSE50 と呼ばれており、CO<sub>2</sub> 排出の抑制と、CO<sub>2</sub> の分離・回収により、CO<sub>2</sub> 排出量を約 30%削減する革新的な技術。2030 年頃までに技術を確立し、2050 年までの実用化・普及を目指している。

### 家庭エコ診断 ・ 38

環境省が推進している、家庭の省エネ・省 CO<sub>2</sub>

診断制度。制度のうち、環境省のうちエコ診断ソフトを用いる「うちエコ診断」は、資格試験に合格した専門の診断士が各家庭のライフスタイルに合わせた省エネ、省 CO<sub>2</sub> 対策を提案するサービスを提供し、受診家庭の効果的な CO<sub>2</sub> 排出削減行動に結びつける。

### 家庭用燃料電池 ・ 71

都市ガスを改質して水素を生成し、水素と大気中の酸素との電気化学的反応により、消費するための電気を生産するとともに、同時に発生する熱も給湯等に利用することでエネルギー消費を効率化する装置。

### 環境審議会 ・ 124,134,135

環境基本法及び自然環境保全法に基づき設置され、県の環境保全（自然環境の保全を含む）に関する基本的事項のほか、各種法令等の規定に基づく事項について調査審議を行う。

### 環境マネジメントシステム (EMS) ・ 48

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを「環境マネジメント」といい、このための工場や事業所内の体制・手続き等の仕組みを「環境マネジメントシステム」という。

### 緩和策 ・ 3,86

温室効果ガスの排出抑制策など、地球温暖化を緩和するための対策。

### 気候変動 (Climate Change) ・ 2,3,4,5 ほか

温暖化や豪雨など、気温や気象パターンの長期的な変化のこと。その要因には、自然によるものと人為的なものがあるが、近年の温暖化の主な原因は人為的なものとされている。

### 気候変動枠組条約 ・ 6

大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。1994 年 3 月に発効。温室効果ガスの排出・吸収の目録、温暖化対策の国別計画の策定等

を締約国の義務としている。

### 京都議定書・6

1997年12月京都で開催されたCOP3で採択された気候変動枠組条約の議定書。先進各国は2008年～12年の約束期間における温室効果ガスの削減数値目標（日本6%、アメリカ7%、EU8%など）を約束した。

### クールビズ(Cool Biz)・37,38,45,50 ほか

オフィスや家庭での冷房時に室温28℃でも快適に過ごすことができるライフスタイルのこと。

### グリーンインフラ・87

社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の息遣い・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）が活用できるよう配慮、デザインすることで、地域の様々な課題解決に活用しようとする考え方のこと。

### グリーン購入・43,50

商品の調達や工事発注などに際し、できるだけ環境負荷の少ない商品や方法を積極的に選択することをいう。グリーン購入は、消費生活など購入者自身の活動を環境にやさしいものにするだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促すことで、経済活動全体を変えていく可能性を持っている。

### コージェネレーションシステム・50

cogeneration system. combined heat and power と呼ばれ、熱電併給と訳される。発電と同時に発生する排熱を利用し、給湯、暖房などを行うエネルギー供給システム。熱効率が改善し、二酸化炭素の排出削減につながる。

## さ行

### 再生可能エネルギー・5,18,24,26,27 ほか

「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」において、「エネルギー源として持続的に利用することができる」と認められるもの」とされており、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなどをその範囲と

している。

### 三つ化窒素(NF<sub>3</sub>)・10,20,68 ほか

温室効果ガスとして2015年から排出量の算定対象となった。主に半導体の製造プロセスで使用されている。

### 住宅用充給電設備・38,73

電気自動車等に搭載された電池から家庭に電力を供給できる設備のこと。

### 次世代自動車・39,50,58,73,141

電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車のこと。

### 循環型社会・51,78,84

循環型社会推進基本法により次のとおり定義される。製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会のこと。

### 省エネ基準適合住宅・38

建築物省エネ法で規定される基準に適合した住宅のこと。

### 森林環境譲与税・77

国が国民に課した森林環境税を財源とし、温室効果ガス排出削減目標の達成や災害防止を図るため、市町村が実施する森林整備等に充てるため配分された税のこと。

### 森林経営管理・77

手入れの行き届いていない森林について、市町村が森林所有者から経営管理の委託を受け、林業経営に適した森林は地域の林業経営者に再委託するとともに、林業経営に適さない森林は市町村が公的に管理をすること。

## た行

### 代替フロン・10,20,68

オゾン層破壊効果の大きい特定フロン(CFC類、HCFC類)に代わり生産されているフロン類。HFC類と呼ばれる物質。代替フロンは温室効果がきわめて高く、モントリオール議定書の枠組みで今後規制されることが見込まれている。

### 太陽光発電・24,26,38,45,49 ほか

太陽電池による発電。太陽電池は、半導体素子により太陽エネルギーを電気に変換する装置。

### 太陽熱利用システム・38,70

太陽の熱を利用し水や空気を温め、給湯や暖房に利用するシステム。太陽光発電に比べ太陽エネルギーを効率的に使用できる。

### 脱炭素化・5,26,27,28,57 ほか

地球温暖化対策のため、二酸化炭素の排出を低減していくこと。

### 炭素貯留効果・61

農地・草地土壌で堆肥等が最終的に微生物分解を受けにくい土壌有機炭素となり炭素が固定(貯留)される効果のこと。二酸化炭素の吸収源の対策として算定することが可能。

### 地球温暖化係数・20,68

GWP(Global Warming Potential)。温室効果ガスについて、温室効果をもたらず程度を、二酸化炭素との比で表した係数。ガスの種類や温室効果画を見積もる期間の長さによって変化する。

### 地球温暖化対策の推進に関する法律・10

気候変動に関する国際条約を踏まえ、地球温暖化に関し、国、地方公共団体、事業者、国民の責任を明確にし、地球温暖化対策を推進することにより、国民の健康と文化的生活を確保し、人類の福祉に貢献することを目的とした法律。

### 地球温暖化防止活動推進員・64,65,67 ほか

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、市民等による地球温暖化防止の活動を支援し助言するため、都道府県知事が委嘱する。

### 地球温暖化防止活動推進センター・65,81,118

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき設置が定められた地球温暖化対策のための組織。全国に一箇所及び都道府県に各一箇所を指定

することが決められている。千葉県では、平成13年2月に財団法人(現一般財団法人)千葉県環境財団をセンターに指定した。

### 地球サミット・6

環境と開発に関する国連会議のこと。UNCED。

### 地産地消・41,47

地域で生産された農林水産物を、その生産された地域内において消費する取組のこと。地産地消を進めることは、食料自給率の向上に加え、食料の遠距離輸送に伴うエネルギー資源の抑制という効果も期待される。

### ちば環境再生基金・81

「環境づくり日本一の千葉県」を目指して、県民や企業・団体のみなさまからの募金をもとに、ふるさと千葉の自然の保全と再生を進めるため、平成14年2月に「ちば環境再生計画」に基づき設置されたもの。現在は「千葉県環境基本計画」に基づき運営されている。

### 千葉県庁エコオフィスプラン・10,82

地球温暖化対策推進法に基づく千葉県の地方公共団体実行計画(事務事業編)で、県自らの事務事業に係る温室効果ガスの排出削減等の取組について定めたもの。

### 超過死亡者数・107,149

世界保健機構(WHO)が提唱している概念であり、例えば、インフルエンザが流行したことによって、インフルエンザ・肺炎死亡がどの程度増加したかを示す推定値。本計画書では、熱ストレスが高くなることによる死亡者数がどの程度増加したかを示す数値。

### 長期優良住宅・70,72

「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」に基づき、長期にわたり良好な状態で使用するための措置が講じられた優良な住宅として、その建築及び維持保全に関する計画を認定する制度により認定された住宅のこと。

### 低炭素社会実行計画・32,144,155

地球温暖化対策の解決に向け、主体的かつ責任ある取組を進めるための一般社団法人日本経済

団体連合会が策定した計画。

### 特定フロン・10,68

オゾン層保護法及びフロン排出抑制法に基づき指定されている CFC（クロロフルオロカーボン）、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）のこと。

## な行

### 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)・8,10,20,21,31 ほか

化石燃料の燃焼などにより発生する。温室効果ガスのうち排出量が最も多い。

### 二酸化炭素原料化技術・55

二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を製品や素材の原料として使用する技術。例えば植物の光合成反応の一部を模して水素(H<sub>2</sub>)と CO<sub>2</sub> を反応させプラスチック原料を生成するなど、ことで、化石資源に頼らない製造プロセスを目指す技術。

### 熱中症・38,86,99,107,108 ほか

高温環境下で、体内の水分や塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして、発症する障害の総称。

### 燃料電池自動車・39,40,71

燃料電池により、水素と空気中の酸素から作り出した電気を動力源とする自動車であり、大気汚染物質や温室効果ガスの排出がなく、水しか排出しない。

### ノンフロン製品・68

フロン類（特定フロン及び代替フロン）を使用していない製品。

## は行

### パーフルオロカーボン類 (PFCs)・10

1980 年代から、半導体のエッチングガスとして使用されている化学物質で、人工的温室効果ガス。

### バイオマス(biomass)・43,50,61,71,78 ほか

Bio（生物資源）と mass（量）を表す概念で、化石資源を除く、再生可能な生物由来の有機性資

源のこと。バイオマスは、地球に降り注ぐ太陽エネルギーを使って、無機物である水と二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) から、生物が光合成によって生成した有機物であり、生命と太陽エネルギーがある限り、持続可能な資源。

### ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)・10

オゾン層を破壊しないことから、CFCs や HCFCs の規制に対応した代替物質として 1991 年ころから使用され始めた化学物質で、近年は使用が拡大している。HFCs は自然界には存在しない温室効果ガスで、GWP は 100~10,000 倍以上と大きい。1997 年の京都議定書採択の際に温室効果ガスの対象として加えられた。

### パリ協定・4,5,6,48,96 ほか

2015 年 12 月に COP21 で採択された、2020 年以降の温室効果ガス排出削減の国際枠組み。

### ヒートアイランド現象・62,76,110

都市部の気温が郊外に比べて高くなる現象のこと。気温の分布図を描くと、高温域が都市部を中心に島のような形状に分布することから、ヒートアイランド（熱の島）と呼ばれる。

### ブルーカーボン(blue carbon)・62,77

海洋において生物により吸収・固定された二酸化炭素のこと。

### フロン類・8,68,82 ほか

フルオロカーボン（ふっ素と炭素の化合物）の総称であり、フロン排出抑制法では、CFC（クロロフルオロカーボン）、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）と定義されている。

## ま行

### 真夏日・90,94,96,110

日最高気温（0 時~24 時までの気温の最大値）が 30 度以上の日のこと。日最高気温が 25 度以上の日は「夏日」といい、日最高気温が 35 度以上の日を「猛暑日」という。

### メタン・8,10,20,61 ほか

温室効果ガスの一つ。工業プロセスのほか、水

田や反芻動物（畜産）からも発生する。

### **猛暑日・94,96**

日最高気温が35度以上の日のこと（「真夏日」の項を参照）。

### **モーダルシフト（modal shift）・59,60**

旅客や貨物のトラック輸送を貨車や船舶輸送に切り替えることにより、二酸化炭素の排出削減を図る方式。

### **藻場・62,67,77,102,111 ほか**

沿岸域の海底に見られる大型の海藻・海草が群落を形成している場所のことで、様々な生物に餌場や隠れ場、産卵場所などを提供し、海の豊かな生態系を支えている。光合成により水中の窒素やリン、二酸化炭素を吸収して酸素を供給する機能もある。

## ら行

---

### **流域治水・115**

気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方のこと。

### **六ふっ化硫黄(SF<sub>6</sub>)・10,20,68 ほか**

1960年代から電気及び電子機器の分野で絶縁材などとして広く使用されている化学物質で、人工的な温室効果ガス。



## 資料編

- 1 計画改定の経緯
- 2 温室効果ガス排出量の推移
- 3 二酸化炭素排出量の推移
- 4 千葉県のBAU排出量の推計
- 5 国の施策による削減量  
(県の施策による削減を含む)
- 6 2030年度の温室効果ガス排出量
- 7 主体別取組目標の進捗状況
- 8 県の施策の実施に関する目標
- 9 気候変動による分野別影響
- 10 コラム

資料編では、温室効果ガス排出量の推移や気候変動による分野別影響に係る詳細なデータ、県内団体・自治体などの優良事例をまとめたコラム等を掲載しています。

## 1 計画改定の経緯

## (1) 審議経過

日時	審議内容等
令和4年4月28日	千葉県環境審議会 <sup>※1</sup> 諮問 ・千葉県地球温暖化対策実行計画 ・千葉県の気候変動影響と適応の取組方針(地域気候変動適応計画)
令和4年5月19日	第1回千葉県カーボンニュートラル推進本部 <sup>※2</sup> 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画の見直し方針について
令和4年5月24日	令和4年度第1回千葉県環境審議会企画政策部会 <sup>※3</sup> 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画の見直し方針について
令和4年11月10日	第2回千葉県カーボンニュートラル推進本部 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(骨子案)について
令和4年11月16日	令和4年度第2回千葉県環境審議会企画政策部会 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(骨子案)について
令和5年1月26日	第3回千葉県カーボンニュートラル推進本部 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(素案)について
令和5年2月1日	令和4年度第3回千葉県環境審議会企画政策部会 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(素案)について
	パブリックコメントの実施(2/1~2/28)
令和5年3月20日	令和4年度第4回千葉県環境審議会企画政策部会 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(案)について
令和5年3月27日	千葉県環境審議会 答申
令和5年3月30日	第4回千葉県カーボンニュートラル推進本部 議事 千葉県地球温暖化対策実行計画(案)について

※1 千葉県環境審議会は、環境保全(自然環境の保全を含む)に関する基本的事項のほか、各種法令等の規定に基づく事項について調査審議を行う、県の附属機関

※2 知事を本部長とする、カーボンニュートラルの実現に向けた総合的かつ横断的な体制

※3 企画政策部会は千葉県環境審議会の部会として位置づけられ、地球温暖化対策に係る事項等に関することを所掌

## (2) 千葉県環境審議会企画政策部会委員一覧

敬称略 令和5年3月20日現在

氏名	役職名
佐々木 淳 (部会長)	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
伊藤 とし子	千葉県議会議員
池邊 このみ	千葉大学大学院園芸学研究科 教授
上野 佳奈子	明治大学理工学部 専任教授
亀山 康子	国立環境研究所社会システム領域 上級主席研究員
近藤 昭彦	千葉大学環境リモートセンシング研究センター 教授
羽山 伸一	日本獣医生命科学大学獣医学部 教授
桑波田 和子	環境パートナーシップちば 代表理事
外山 洋子	市原商工会議所 専務理事
本郷 康弘	(一社) 千葉県環境保全協議会 副会長

※千葉県環境審議会企画政策部会における審議について

千葉県地球温暖化対策実行計画の審議対象となったのは、計画の本文と図表です。

コラム、用語解説、資料編等については、審議終了後に事務局において、作成し追加したものです。

## (3) 千葉県カーボンニュートラル推進本部

本部長：知事

副本部長：副知事

本部長：総務部長、総合企画部長、防災危機管理部長、健康福祉部長、  
環境生活部長、商工労働部長、農林水産部長、県土整備部長、  
企業局長、病院局長、教育長、警察本部長

事務局：環境生活部温暖化対策推進課

## 2 温室効果ガス排出量の推移

○千葉県におけるガス種類別の温室効果ガス排出量推移は表-参 2-1 のとおりです。

表-参 2-1 千葉県における温室効果ガス総排出量とガス種別構成比の推移 (千t-CO<sub>2</sub>)

温室効果 ガスの種類	2013 年度 〔 基準 年度 〕	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	基準 年度比 2018/2013	前年度比 2018/2017
二酸化炭素	86,530	82,698	78,497	75,444	75,519	74,004	▲14.5%	▲2.0%
	98.0%	97.9%	97.9%	97.8%	97.8%	97.9%	-	-
メタン	672	657	637	622	614	609	▲9.5%	▲0.8%
	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	-	-
一酸化二窒素	778	804	790	783	781	644	▲17.2%	▲17.5%
	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	0.9%	-	-
HFCs	195	182	177	172	211	216	10.8%	2.4%
	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	-	-
PFCs	34	65	65	67	69	69	106%	0.0%
	0.04%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	-	-
六ふっ化硫黄	32	28	17	34	30	33	2.3%	11.7%
	0.04%	0.03%	0.02%	0.04%	0.04%	0.04%	-	-
三ふっ化窒素	32	24	12	12	8	6	▲81.3%	▲25.0%
	0.04%	0.03%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	-	-
温室効果ガス 総排出量	88,274	84,458	80,195	77,135	77,232	75,582	▲14.4%	▲2.1%

※各ガス種の上段は温室効果ガス排出量、下段は温室効果ガス総排出量に占める割合

※本資料の図表に記載している数値は、端数処理（四捨五入）の関係で合計が一致しない場合があります。

### 3 二酸化炭素排出量の推移

○千葉県における部門別の二酸化炭素排出量の推移は、表-参 3-1 のとおりです。

表-参 3-1 千葉県における二酸化炭素排出量の推移

(千t-CO<sub>2</sub>)

部門	2013年度 (基準年度)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	基準年度比 2018/2013	前年度比 2018/2017
エネルギー 転換部門	1,772	1,878	1,794	1,753	1,506	1,569	▲11.5%	4.2%
産業部門	50,086	48,596	44,987	42,998	42,864	41,837	▲16.5%	▲2.4%
家庭部門	9,176	7,638	7,195	7,646	8,465	7,283	▲20.6%	▲14.0%
業務その他 部門	10,535	9,774	9,930	8,540	8,665	8,840	▲16.1%	2.0%
運輸部門	11,454	11,344	11,226	11,479	11,174	11,126	▲2.9%	▲0.4%
廃棄物部門	1,744	1,759	1,724	1,527	1,681	1,842	5.6%	9.6%
工業プロセス 部門	1,763	1,710	1,641	1,500	1,165	1,507	▲14.5%	29.4%
合計	86,530	82,698	78,497	75,444	75,519	74,004	▲14.5%	▲2.0%

(参考) 電力排出係数の推移

- 電力1kWhを消費した時に排出される二酸化炭素の量を「電力排出係数」といいます。
- 例えば、ガス火力発電所で作られた電気を家庭で消費すると、消費した分だけ発電所で二酸化炭素が排出されています。
- 電力は、火力発電や水力発電、原子力、再生可能エネルギーなど色々な電源から創られているため、電力排出係数は、事業者がどのような電源を調達したかにより大きく変動します。
- 東京電力パワーグリッド株式会社(旧東京電力株式会社)の電力排出係数(調整後)<sup>※</sup>の推移は図-参 3-1 のとおりです。

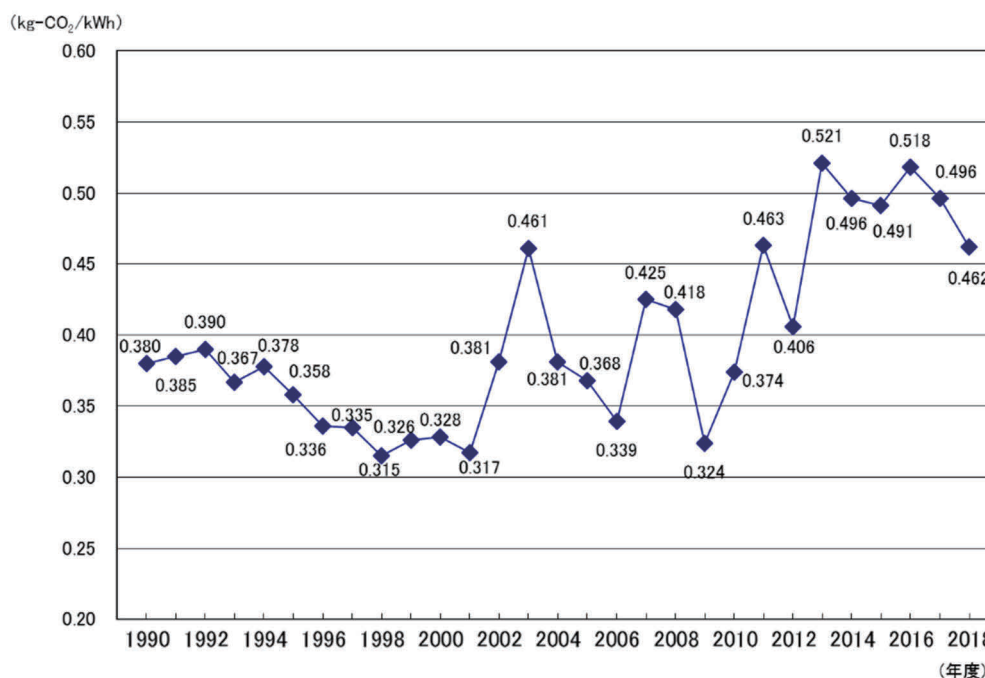


図-参 3-1 東京電力パワーグリッド株式会社の電力排出係数(調整後)推移

※調整後排出係数とは、購入した二酸化炭素クレジット分を、実際の排出量から相殺(調整)して算出した係数です。

## 4 千葉県の実績排出量の推計

○2030年度のBAU排出量は、原則として以下のとおり推計します。

(原則)

$$\boxed{\text{現状の単位活動量当たりエネルギー消費量}} \times \boxed{\text{2030年度の活動量}} \times \boxed{\text{現状の単位エネルギー消費量当たりCO}_2\text{排出量(排出係数)}}$$

これを踏まえ、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（令和4年3月）（以下「算定マニュアル」という。）では、将来推計の方法として、直近の排出量に当該年度から推計年（今回の場合は2030年度）までの活動量の変化率を乗じて算出するものとしています。

(算定方法)

$$\boxed{\text{直近の排出量}} \times \boxed{\text{活動量の伸び率}}$$

○エネルギー起源二酸化炭素の各部門の推計方法は表-参 4-1 のとおりです。

表-参 4-1 エネルギー起源二酸化炭素の各部門のBAU排出量推計方法

部門	項目	BAU排出量推計方法
エネルギー転換部門	電力	2016-2018年度排出量平均 × 電力需要の伸び率
	ガス	2016-2018年度排出量平均 × ガス供給量の伸び率
産業部門	農林水産業	5年平均エネルギー消費量(炭素換算値)から二酸化炭素排出量に換算
	建設業・鉱業	2016-2018年度排出量平均 × 全国セメント生産量の伸び率
	化学・紙パルプ	2016-2018年度排出量平均 × 全国エチレン生産量の伸び率
	鉄鋼・非鉄・窯業	2016-2018年度排出量平均 × 全国粗鋼生産量の伸び率
	機械	2016-2018年度排出量平均 × 千葉県実質経済成長の伸び率
	他業種・中小	2016-2018年度排出量平均 × 千葉県実質経済成長の伸び率
家庭部門	家庭	2016-2018年度排出量平均 × 世帯数の伸び率
業務部門	事務所・店舗等	2016-2018年度排出量平均 × 業務延床面積の伸び率
運輸部門	自動車旅客	2016-2018年度排出量平均 × 旅客需要の伸び率
	自動車貨物	2016-2018年度排出量平均 × 貨物需要の伸び率
	鉄道	2016-2018年度排出量平均 × 旅客需要の伸び率
	船舶	2016-2018年度排出量平均 × 貨物需要の伸び率
	航空	2016-2018年度排出量平均 × 旅客需要の伸び率

※千葉県分の単位活動量当たりエネルギー消費量の推計が難しいため、活動量の変動率が千葉県と国で同じであると仮定して、全国値の「伸び率」を使用し推計しています。

※2030年度の活動量は、表 3-2-2 の値を使用しています。

○非エネルギー起源二酸化炭素及びその他温室効果ガスの推計方法は表-参 4-2 のとおりです。

表-参 4-2 非エネルギー起源二酸化炭素及びその他温室効果ガスのBAU排出量推計方法

種類	項目	BAU排出量推計方法
非エネルギー起源二酸化炭素	一般廃棄物	2016-2018年度排出量平均に、一人1日当たりごみ排出量から求めた5年間のトレンド及び人口の将来予測から推計
	産業廃棄物	廃油・廃プラスチック廃棄物排出量の5年間トレンドに明確な傾向が見られないため、直近5年平均値をBAUとして採用
	廃棄物の原燃料使用	直近5年平均値をBAUとして採用
	工業プロセス部門	2016-2018年度排出量平均×全国粗鋼生産量伸び率
二酸化炭素以外の温室効果ガス	メタン 一酸化二窒素	2016-2018年度排出量平均に、分野ごとに予測した以下の活動量の伸び率を乗じ、排出量を推計 農 業：豚牛頭数、鶏羽数、水稻作付面積等 航 空：成田空港の発着数、全国旅客需要見通しから推計 廃棄物：焼却量、減量化量、種類別埋立量 医 療：病床数 燃料燃焼：エネルギー起源CO <sub>2</sub> の推計に用いた部門ごとの活動量
	HFCs	直近の5年平均値をBAUとして採用
	PFCs	直近の5年平均値をBAUとして採用
	六ふっ化硫黄	直近の5年平均値をBAUとして採用
	三ふっ化窒素	県排出量実績の5年間のトレンドから算出

## ○千葉県のあるBAU排出量

現状から今後、追加的対策を行わない場合(BAU)の2030年度における温室効果ガス排出量の合計は7,201万4千t-CO<sub>2</sub>となり、2013年度の排出量(8,827万4千t-CO<sub>2</sub>)を下回ります。

表-参 4-3 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量 (BAU排出量)

		(千t-CO <sub>2</sub> )			
部門		2013年度	2016-2018年度平均	2030年度BAU	増減率 2030/2013
エネルギー起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	1,772	1,609	1,440	▲18.7%
	産業部門	50,086	42,566	38,675	▲22.8%
	うち製造業	48,934	41,513	37,647	▲23.1%
	うち非製造業	1,152	1,053	1,028	▲10.7%
	家庭部門	9,176	7,798	7,634	▲16.8%
	業務その他部門	10,535	8,681	8,974	▲14.8%
	運輸部門	11,454	11,260	10,834	▲5.4%
	うち自動車旅客	5,537	5,001	4,661	▲15.8%
	うち自動車貨物	3,323	3,504	3,579	7.7%
	うちその他	2,594	2,755	2,594	0.0%
	小計	83,023	71,914	67,559	▲18.6%
非エネルギー起源 二酸化炭素	廃棄物部門	1,744	1,686	1,574	▲9.8%
	うち一般廃棄物	791	771	642	▲18.9%
	うち産業廃棄物	571	525	543	▲4.8%
	うち廃棄物の原燃料使用	382	390	389	1.7%
	工業プロセス部門	1,763	1,391	1,217	▲31.0%
	小計	3,507	3,077	2,791	▲20.4%
二酸化炭素以外	メタン	672	615	590	▲12.2%
	一酸化二窒素	778	736	786	1.1%
	フロン類等	293	310	288	▲1.8%
	うちHFCs	195	200	192	▲1.8%
	うちPFCs	34	69	67	100.0%
	うち六ふっ化硫黄	32	32	28	▲12.3%
	うち三ふっ化窒素	32	9	0.2	▲99.4%
	小計	1,743	1,661	1,664	▲4.5%
合計	88,274	76,652	72,014	▲18.4%	



## 5 国の施策による削減量（県の施策による削減を含む）

○国の地球温暖化対策計画の別表の対策・施策による削減を、県の指標（世帯数、出荷額等）を用いて算定すると表-参 5-1 のとおりです。

表-参 5-1 主な対策・施策による温室効果ガス削減量

(千 t-CO<sub>2</sub>)

部門	主な対策・施策項目	県の削減見込み量	算定方法等
産業	省エネルギー性能高い設備・機器等の導入促進（業種横断）	1404.9	産業用モーターや低炭素工業炉等の導入による削減を製造業出荷額で按分
	省エネルギー性能高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）	496.9	コークス炉の効率改善、省エネルギー設備の増強などによる削減を製造業出荷額で按分
	省エネルギー性能高い設備・機器等の導入促進（化学工業）	305.8	化学の省エネルギープロセス技術や CO <sub>2</sub> 原燃料化技術の導入による削減を製造業出荷額で按分
	産業部門削減量 総計	5,732	うち電力排出低下分(3,226)
家庭	住宅の省エネルギー化	420.6	ZEH の普及拡大、既存住宅の省エネ改修等による削減を世帯数で按分
	高効率な省エネルギー機器の普及	772.9	高効率給湯器・照明の導入による削減を世帯数で按分
	脱炭素ライフスタイルへの転換	23.3	クールビズ・ウォームビズの実施等による削減を世帯数で按分
	家庭部門削減量 総計	4,387	うち電力排出低下分(2,642)
業務	建築物の省エネルギー化	518.9	ZEB の普及拡大、既存建築物の省エネ改修等による削減を業務床面積で按分
	高効率な省エネルギー機器の普及	309.6	高効率給湯器・照明等の導入による削減を業務床面積で按分
	業務その他部門削減量 総計	5,115	うち電力排出低下分(3,413)
運輸	次世代自動車の普及、燃費改善等	1197.5	次世代自動車の普及、燃費改善等による削減を自動車保有台数で按分
	トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進(トラック輸送の効率化)	497.0	トラック輸送の効率化による削減を貨物車量保有台数で按分
	運輸部門削減量 総計	2,993	うち電力排出低下分(174)
①エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 削減量		18,227	うち電力排出低下分(9,455)
廃棄物部門削減量 総計		464	処分量の削減を按分など
工業プロセス部門削減量 総計		19	混合セメントの利用拡大による削減を按分
②非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 削減量		483	
メタン削減量 総計		61	水田からのメタン排出を耕地面積で按分など
一酸化二窒素削減量 総計		46	施肥に伴う一酸化二窒素を耕地面積で按分など
フロン類削減量 総計		124	業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏洩防止量を按分など
③CO <sub>2</sub> 以外 削減量		231	
④合計（①+②+③）		18,940	
⑤吸収源		66	森林吸収源対策などによる吸収量を按分
合計（④+⑤）		19,006	

## 6 2030年度の温室効果ガス排出量

○千葉県全体の温室効果ガス排出量・削減量は表-参 6-1 のとおりです。

表-参 6-1 2030年度における千葉県の温室効果ガス排出量（BAU排出量）

(千t-CO<sub>2</sub>)

部門		① 2013年度	② 2030年度 BAUによる 減少	③ 削減量	④= ①-②-③ 2030 年度	⑤ 増減率 2030/2013
エネルギー 起源 二酸化炭素	エネルギー転換部門	1,772	332		1,440	▲18.7%
	①産業部門	50,086	11,411	5,732	32,943	▲34.2%
	②うち製造業	48,934	11,287	5,549	32,098	▲34.4%
	③うち非製造業	1,152	124	183	846	▲26.6%
	④家庭部門	9,176	1,542	4,387	3,247	▲64.6%
	⑤業務その他部門	10,535	1,560	5,115	3,859	▲63.4%
	⑥運輸部門	11,454	619	2,993	7,842	▲31.5%
	⑦うち自動車旅客	5,537	875	1,857	2,805	▲49.3%
	⑧うち自動車貨物	3,323	-256	716	2,863	▲13.9%
	⑨うちその他	2,594	0	420	2,174	▲16.2%
	小計	83,023	15,464	18,227	49,332	▲40.6%
非エネルギー 起源 二酸化炭素	⑩廃棄物部門	1,744	170	464	1,110	▲36.3%
	⑪うち一般廃棄物	791	149	260	381	▲51.8%
	⑫うち産業廃棄物	571	27	203	340	▲40.4%
	うち廃棄物の原燃料使用	382	-7	0	389	1.7%
	工業プロセス部門	1,763	546	19	1,198	▲32.1%
		小計	3,507	717	483	2,308
二酸化炭素 以外	メタン	672	82	61	529	▲21.3%
	一酸化二窒素	778	-8	46	740	▲4.9%
	フロン類等	293	5	124	164	▲44.0%
	うちHFCs	195	3			
	うちPFCs	34	-33			
	うち六ふっ化硫黄	32	4			
	うち三ふっ化窒素	32	32			
		小計	1,743	79	231	1,433
	合計	88,274	16,260	18,940	53,073	▲39.9%
	森林吸収等			66		
	合計	88,274	16,260	19,006	53,007	▲40.0%

※網掛けした部門は、P31・143の4主体の排出量・削減量に対応する項目です。

部門などに記載している白抜き数字は、次ページの部門と主体に対応しています。

※端数処理（四捨五入）の関係で「合計」が一致しない場合があります。

※国の地球温暖化対策計画では、フロン類等の削減量の内訳を示していないため、千葉県地球温暖化対策実行計画ではフロン類等にまとめて計上しています。

○温室効果ガス排出量における部門と主体の関係は以下のとおりです。

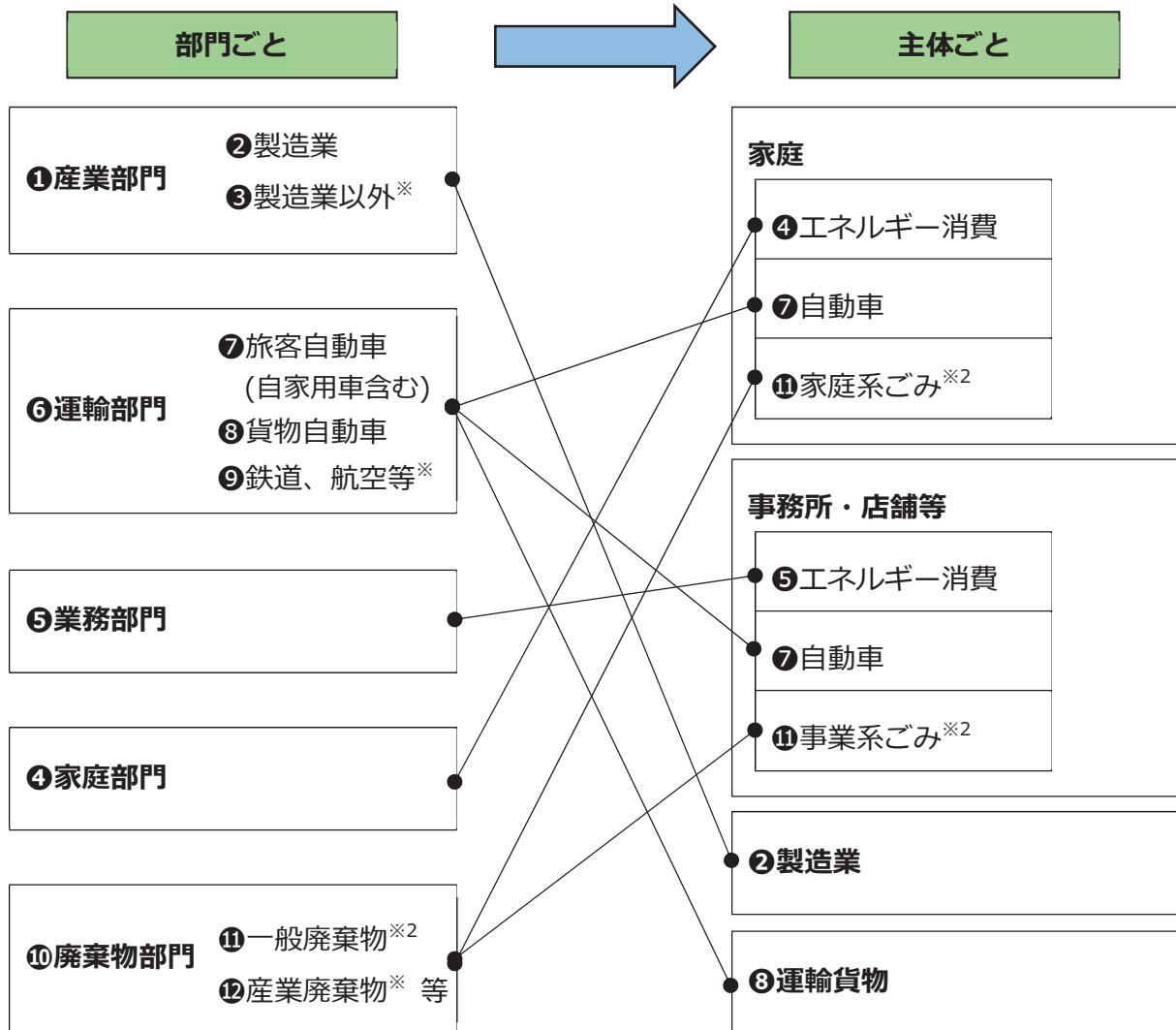


図-参 6-1 部門の排出量と主体の排出量の関係<sup>※1</sup>

※1 4主体（家庭、事務所・店舗等、製造業、運輸貨物）には、本県の二酸化炭素排出量の約9割を占める部門のみを振り分けて図示しており、※は含めていません。

※2 一般廃棄物のごみとし尿に区分され、ごみは家庭系ごみと事業系ごみに区分されます。

## 7 主体別取組目標の進捗状況

○2013～2018年度までの、主体別取組目標の進捗状況は表-参 7-1 のとおりです。

表-参 7-1 千葉県地球温暖化対策実行計画の取組目標の進捗状況

主体	取組目標	2013 年度 (基準 年度)	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	削減率 2018/2013	目標 削減率
家庭	世帯当たりエネルギー消費量 (GJ/世帯)	34.8	31.0	29.9	31.8	34.6	29.4	▲15.8%	▲55%
	自動車1台当たり 燃料消費量(GJ/台)	30.6	27.0	26.1	26.8	26.9	26.2	▲14.3%	▲50%
	家庭系ごみの 排出量(g/日)	542	529	522	517	513	507	▲6.5%	▲19%
事務所 ・ 店舗等	延床面積1㎡当 たりエネルギー 消費量(GJ/㎡)	1.42	1.41	1.41	1.24	1.24	1.29	▲9.3%	▲65%
	自動車1台当たり 燃料消費量(GJ/台)	30.6	27.0	26.1	26.8	26.9	26.2	▲14.3%	▲50%
	事業系一般廃棄物 の排出量(g/日)	708	711	715	715	710	718	1.3%	▲15%
製造業	生産量当たり エネルギー消費量 (PJ/指数)	6.48	6.00	5.67	5.59	5.69	5.46	▲18.9%	▲35%
運輸 貨物	貨物自動車の輸 送トンキロ当 たり燃料消費 量(GJ/トンキ ロ)	5.63	6.85	6.84	6.32	5.80	6.15	9.3%	▲29%

※1 製造業のうち、「低炭素社会実行計画（カーボンニュートラル行動計画）」（日本経済団体連合会作成）の参加企業の取組目標については、「同計画における各業界目標を責任を持って達成すること」としている。

※2 自動車1台当たり燃料消費量は、家庭と事務所・店舗等の区別ができないため、両主体の合算値として計上

## 8 県の施策の実施に関する目標

○再生可能エネルギー等の活用（再生可能エネルギーの導入比率）

<指標・目標値>

指標	基準年度	現況	目標年度
再生可能エネルギーの導入比率	1.1% (2013年度)	14.4% (2021年度)	27% (2030年度)

定義・計算式

$$\text{再生可能エネルギー導入比率(\%)} = \frac{\text{①県内再生可能エネルギーによる発電量}}{\text{②県内年間消費電力量}}$$

①県内再生可能エネルギーによる発電量：FIT・FIPによる設備容量から発電量を推計  
自家消費に伴う再エネ発電量は、②消費電力量の減少に反映される

②県内年間消費電力：電力会社等から購入して消費した電力量

(分子)

- ・太陽光発電は施策による導入量の更なる増加を見込み設定
- ・太陽光発電以外（風力、バイオマス等）については、2030年度までの稼働見込みを基に設定

(分母)

- ・国の2030年度の電力需給見通しを基に、県の消費電力量を推計

○千葉県の再生可能エネルギー導入比率推移と目標

(年度)	2013		2021		2030	
		...		...	太陽光発電	太陽光発電以外
発電量(GWh)	450	...	5,058	...	9,571	2,932
消費電力量(GWh)	41,285	...	35,210	...	35,357	-
再エネ導入比率	1.1%	...	14.4%	...	27.1%	8.3%

○(参考)国の目標

- ・2030年度の電源構成において、再エネ比率を36～38%にすることを目指しており、内訳として既存の大規模な水力発電11%含めている。(水力を除くと25～27%)

○再生可能エネルギー導入比率（内訳）

	国	千葉県
太陽光発電	14～16%	18.8%
太陽光発電以外 (うち水力発電)	22% (11%)	8.3%
合計	36～38% (水力を除くと 25～27%)	27.1%

## 9 気候変動による分野別影響

○本県の気候変動による分野別の影響等については、本編の「9-3 気候変動による分野別影響の現状と将来予測」において、示したところです。

○ここでは、代表的な項目について詳細なデータなどを示します。

### (1) 農業・林業・水産業分野（米）

#### ①現在の状況

##### (日本における影響)

○既に全国で、気温の上昇による品質の低下（白未熟粒の発生、一等米比率の低下等）等の影響が確認されています。また、一部の地域や極端な高温年には収量の減少も見られます。

##### (千葉県における影響)

○千葉県の内湾地域に位置する水田圃場において 1988～2015 年の栽培データと気温を分析した結果、気温上昇により生育ステージが前進し、出穂前後の気温が高くなっており、稲体窒素含有率の低下による未熟粒割合の増加が懸念されます。

#### ②将来予測される影響

##### (日本における影響)

○コメの収量は全国的に 2061～2080 年頃までは増加傾向にあるものの、21 世紀末には減少に転じるほか、品質に関して高温リスクを受けやすいコメの割合が RCP8.5 シナリオで著しく増加すると予測されています。

##### (千葉県における影響)

○RCP2.6 及び RCP8.5 の両シナリオにおいて、2010 年代と比較した乳白米の発生割合が 2040 年代には増加すると予測され、一等米面積の減少により経済損失が大きく増加すると推計されています。

○将来の降雨パターンの変化はコメの年間の生産性を変動させ、気温による影響を上回ることも想定されます。様々な生育段階で冠水処理を施した試験では、出穂期の冠水でコメの減収率が最も高く、整粒率が最も低くなることが示されています。

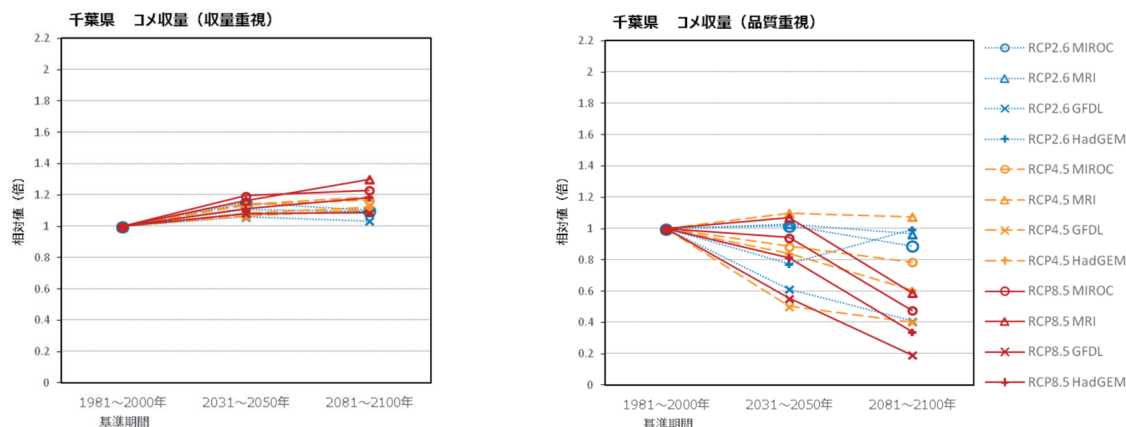


図-参 9-1 千葉県のコメ収量の予測  
出典：「気候変動適応情報プラットフォーム」(国立環境研究所)

## (2) 水環境・水資源分野（東京湾の貧酸素水塊及びそれに伴う青潮の発生頻度）

### ①現在の状況

#### (千葉県における影響)

- 東京湾のように富栄養化が進行した海域では、気温・水温の高くなる夏場を中心に表面の水と底部の水が混ざりにくくなり、有機物などに酸素が吸収され、酸素が極端に少ない水塊である「貧酸素水塊」が形成されます。そこに陸から海に向かう強風が吹き、表面水が沖に運ばれ、それに換わって底層の貧酸素水塊が岸近くに湧き上がることで青潮が発生します。
- 東京湾では、水温（上層）の長期的変動に関する研究において、都市化の影響による下水処理水や河川水の水温上昇と、地球温暖化に伴う海域の水温上昇が示唆されています。

### ②将来予測される影響

#### (千葉県における影響)

- 東京湾を対象とした研究では、2046-2065年における強風（AMeDAS観測値における南西の風速10m/s以上）の継続時間は減少する可能性が示唆されており、DO濃度の回復が困難となる恐れもあることが予測されています（A1Bシナリオを前提としたCMIP3より提供された気候予測モデルの情報を使用）。
- 東京湾、大阪湾、伊勢湾を比較したシミュレーションによる予測では、温暖化に伴って貧酸素化被害が最も拡大するのは東京湾であり、東京湾中央から湾口の東側部分は他の海域より温暖化によるDO減少が大きいとされています。また、すでに貧酸素化が起きやすく、かつ温暖化によるDO減少が大きい海域は、温暖化により貧酸素の被害が著しく拡大する可能性が高いことが示唆されています。

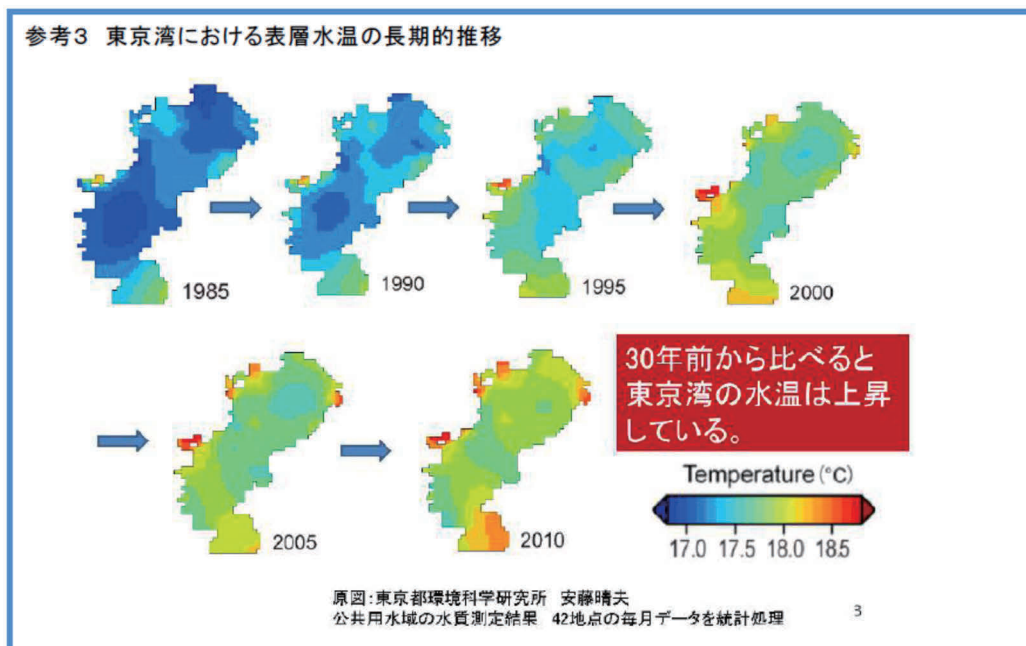


図-参 9-2 東京湾における表層水温の長期的推移

出典：「東京湾水質調査報告（平成 29 年度）2017」（東京湾岸自治体環境保全会議）

### (3) 自然災害・沿岸域分野（砂浜消失率）

#### ①現在の状況

##### (日本における影響)

○全国的な傾向として、現時点では、気候変動による海面水位の上昇や台風の強度の増加等が、既に海岸侵食に影響を及ぼしているかについては、具体的な事象や研究結果は確認できていません。

#### ②将来予測される影響

##### (日本における影響)

○気候変動による海面水位の上昇によって、海岸が侵食される可能性が高くなっています。具体的には、2081～2100年までに、RCP2.6 シナリオでは日本沿岸で平均 62% (173km<sup>2</sup>) の砂浜が、RCP8.5 シナリオでは平均 83% (232 km<sup>2</sup>) の砂浜が消失するとの報告例があります。

##### (千葉県における影響)

○千葉県においては、RCP8.5 シナリオで 60%近い砂浜が消失すると見込まれています。

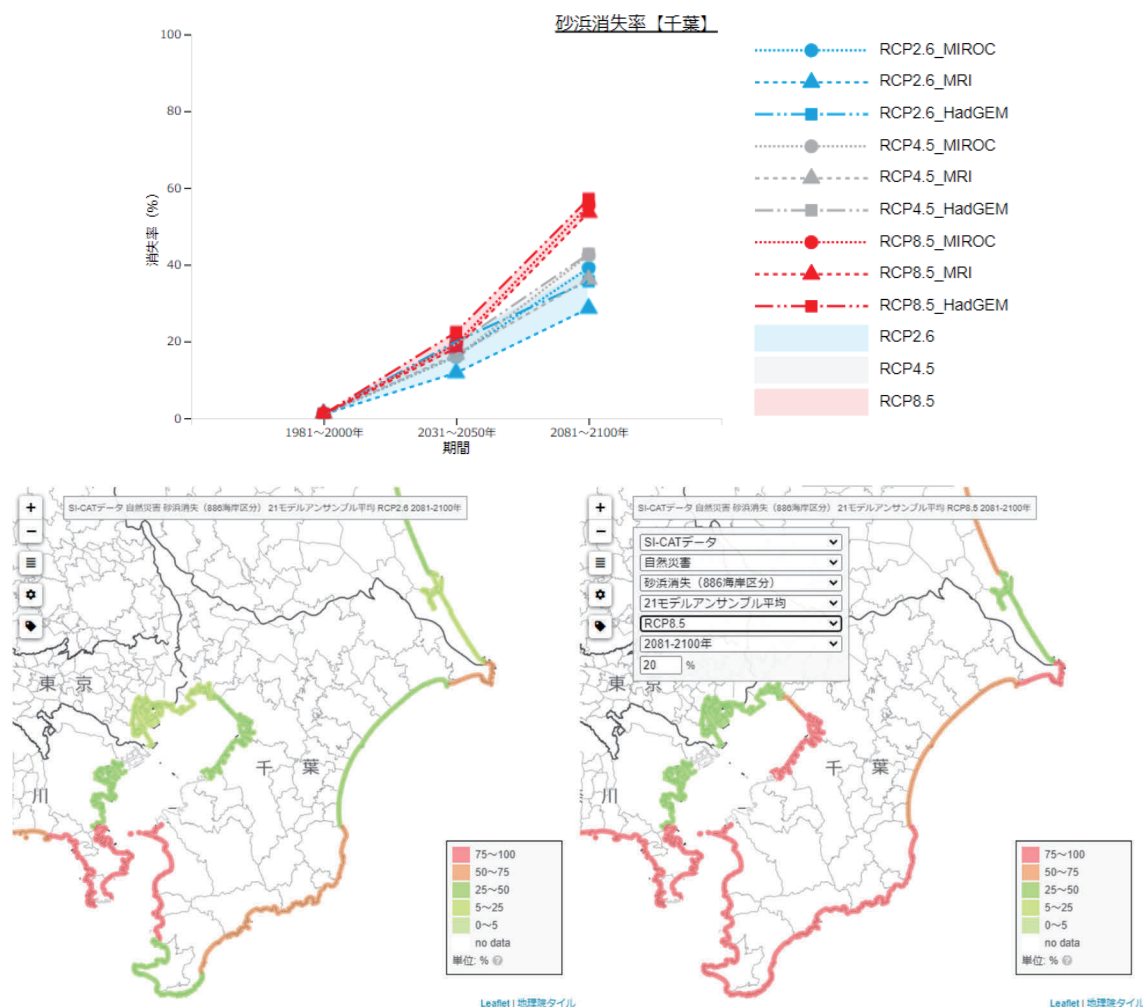


図-参 9-3 千葉県の砂浜消失率の予測  
出典：「気候変動適応情報プラットフォーム」(国立環境研究所)



## (4) 健康分野（熱中症搬送者数）

### ①現在の状況

#### (日本における影響)

○年によってばらつきはあるものの、熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数・熱中症死亡者数の全国的な増加傾向が確認されています。

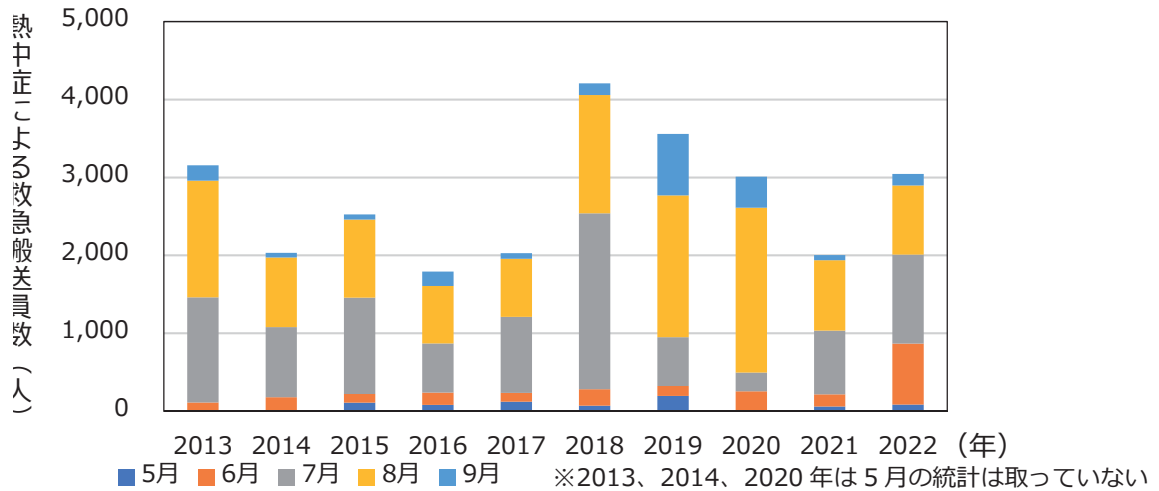


図-参 9-4 千葉県における熱中症救急搬送者数の経年変化

出典：消防庁ホームページのデータを基に千葉県作成

### ②将来予測される影響

#### (日本における影響)

○全国的な影響として、2090年代には、東京・大阪で日中に屋外労働可能な時間が現在よりも30～40%短縮すること、屋外労働に対して安全ではない日数が増加することが予測されています。また、屋外での激しい運動に厳重警戒が必要となる日数が増加することが予測されています。

#### (千葉県における影響)

○千葉県における熱中症発生率の増加率は、RCP8.5シナリオで2081～2100年に最大8倍弱に達する可能性が見込まれています。また、熱ストレス超過死亡者数についても、RCP8.5シナリオで2081～2100年に最大10倍程度に増加する可能性が示唆されています。

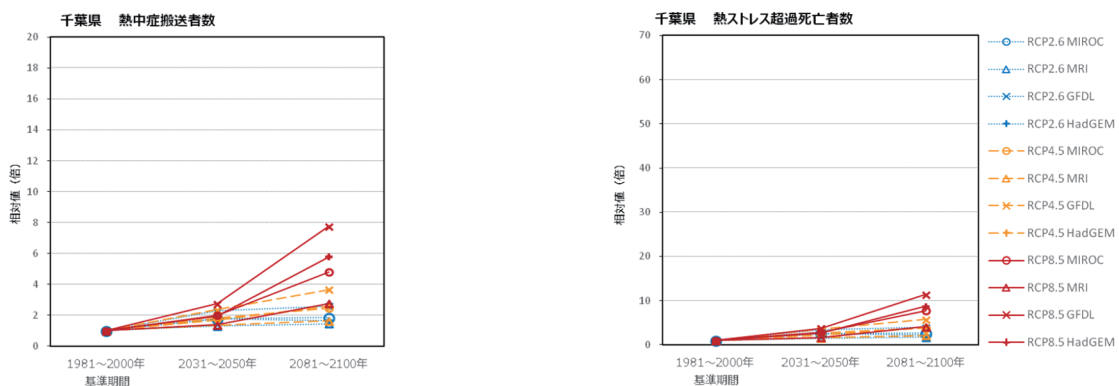


図-参 9-5 千葉県の熱中症搬送者数の予測  
出典：「気候変動適応情報プラットフォーム」(国立環境研究所)

## 10 コラム

〇県内の団体・市町村・事業者等の優良事例を示します。

## (1) 団体等

## ① エコメッセちば実行委員会の取組

「エコメッセちば」は、持続可能な社会を目指し、こどもから大人まで環境について学び、体験、交流する、千葉県最大の環境活動見本市です。1996年から毎年開催し、例年、多くの団体がブース展開するほか、セミナー・講演会なども行っています。

運営は市民団体、企業、行政、学生などで構成される実行委員会を組織し、パートナーシップ（協働）で活動しています。

「エコメッセちば」の基本コンセプトは、「豊かな自然環境と限りある資源を次世代に継承していくために」で、持続可能な社会を「自分ごと」として考え、行動することです。

2015年、国連総会で世界指標「SDGs」（持続可能な開発目標）が採択されたのを機に、エコメッセちばもSDGsを世界共通の目標であるにとらえ、2030年のゴールに向けて活動方針の中心にしています。

**会場+オンライン(動画配信) 出展団体募集!**

会場開催: 2023年10月15日(日) | オンライン開催: 2023年10月14日(土)

第28回 つながれ、ひろがれ、エコメッセ「千葉県最大の環境活動見本市」  
エコメッセ 2023 in ちば

今年のテーマ **PEACE:身近な暮らしからもう一歩!**



**出展メリット**

**会場出展:**

- ・団体紹介をアピールできる!
- ・詳細でお伝えできる!
- ・来場者・出展団体と交流が出来る!

**オンライン出展:**

- ・1年間の活動紹介が出来る!
- ・県内外問わず
- ・活動を広くアピール出来る!




**会場出展募集概要**

**日程** 2023年10月15日(日)  
10:00~16:00(設営時間は8:00~9:45)

**会場** 幕張メッセコンベンションホール

**募集団体数** 80団体(100区画) ※区画が埋まり次第出展募集を終了します。

**出展料**

企業・行政	¥20,000円/1区画
市民団体・大学	¥8,000円/1区画
高校・学生団体	無料/1区画 ※2区画から1区画8,000円

**電気使用料**

電気使用の場合は、出展料とは別に使用料がかかります。

企業・行政	500W毎に4,000円
市民団体・大学	500W毎に2,000円

**応募締切** 2023年7月21日(金)

**出展料納金** 2023年9月13日(水)

※出展料および電気使用料のお支払い時期については、事務局からご連絡いたします。  
※税込手数料は別途がかかります。  
※入金枠には限りがあります。

●募集団体数: 11,818名(2019年コロナ前実績) 1,219名(2022年入会制導入実績)  
●出展団体数: 113団体(2019年コロナ前実績) 50団体(2022年実績)

**オンライン[動画配信]出展募集概要**

**日程** 2023年10月14日(土)  
10:00~

**募集団体数** 50団体(目標)

**出展料**

企業・行政	3分以内 ¥10,000円
	※3分未満は2,000円加算
市民団体・大学	3分以内 ¥4,000円
	※3分未満は2,000円加算
高校・学生団体	3分まで無料
	※3分未満は2,000円加算

**応募締切** 2023年8月21日(月)

**完結出展締切** 2023年8月21日(月)

**抽選出展締切** 2023年9月13日(水)

※抽選手数料は別途がかかります。  
※入金枠確保、正式受付にのりずので、ご注意ください。  
●視聴数: 7,033(2023.1.31時点)  
●オンライン出展団体数: 33団体(2022年実績)

応募は、お申込みフォームからお申込みください

<https://www.ecomesse.com>

裏面もご覧ください▶

参 10-1 第 28 回 エコメッセ 2023 のチラシ  
 出典: エコメッセちば実行委員会事務局

## ② 北総クルベジの取組

北総クルベジは、市民や有機農家等から構成される任意団体で、自然の再生・循環型社会の構築を目指し、里山の保全活動を行い、その際に発生する間伐材や竹でバイオ炭※<sup>1</sup>を生産し、バイオ炭を肥料にした野菜（クルベジ※<sup>2</sup>）を栽培するという活動を普及させています。

### ※1 バイオ炭

バイオ炭とは、生物資源を材料とした炭のことを言います。

木炭もバイオ炭の一種ですが、J-クレジット制度において、農地の肥料として認められているのは、一般的な木炭ではなく、材料が未利用の間伐材など他に利用用途がないものから作った炭であることなどとされています。

バイオ炭の中の炭素は難分解性であり、農地へ施用すると炭素が土壌中に貯留されるとともに、土壌の透水性、保水性、通気性の改善などに効果があると言われ、昔から土壌改良資材として使用されてきました。

### ※2 クルベジ

上記のバイオ炭を使って栽培された農作物を COOL VEGETABLE（クルベジ）と呼んでいます。



写真-参 10-1 バイオ炭づくり 出典：北総クルベジ



写真-参 10-2 バイオ炭の施肥 出典：北総クルベジ

### ③ 一般社団法人やちよ未来エネルギーの取組

(一社) やちよ未来エネルギーは、「地域みんなで創る自然エネルギー社会を子どもたちの未来へ」の想いを込めて、「コドモミライプロジェクト」として地球温暖化対策に取り組む団体です。

取組の1つが市民発電所プロジェクトで、子どもから大人まで楽しみながら参加し、太陽光発電の市民発電所を創っています。市民発電所1号機は年間約2万kWh発電し、約10t-CO<sub>2</sub>の温室効果ガスの削減に寄与するとともに、地域の非常用電源としても活用されています。

また、売電収益の一部を「地域・コドモ応援基金」として、子ども食堂など地域の子ども・福祉活動に寄付、地域に還元しています。

このような取組が評価され、令和3年度には、気候変動アクション環境大臣表彰を受賞しました。



写真-参 10-3 太陽光発電設備の設置

出典：一般社団法人やちよ未来エネルギー

## (2) 市町村

### ① 木更津市の取組

木更津市は、平成 31 年 4 月に千葉県内で初めて「世界首長誓約/日本<sup>※</sup>」に署名し、積極的に地球温暖化対策に取り組んでいます。

令和 2 年には、民間事業者のノウハウと市有財産を有効活用した、温室効果ガスの削減につながる事業(民間提案制度)を実施し、光熱水費の削減額で事業費を賄う ESCO 事業により、市に新たな費用負担を発生させずに、公共施設や道路灯等の照明を LED 化した他、避難所に指定されている公共施設へ P P A 方式により太陽光パネル及び蓄電池を導入しました。

また、令和 4 年 11 月に、木更津市とサントリーグループは、「ペットボトルの水平リサイクルに関する協定」を締結し、ペットボトルから再度ペットボトルに再生する技術である水平リサイクル事業に協働で取り組むこととしました。

この取組により、木更津市民から資源物として排出されたペットボトルを、市が収集して確実にペットボトルとして再生し、流通を確立することで、資源を繰り返し利用できるだけでなく、新たに化石由来原料からペットボトルを作るのに比べて CO<sub>2</sub> を約 60%削減できるため、地球温暖化や海洋汚染などの環境問題解決への効果が期待できます。加えて、ペットボトルの再生先が明確に「見える化」されることで、リサイクル意識のさらなる向上が期待されます。

※持続可能なエネルギーの推進や、温室効果ガスの国の目標以上の削減などに取り組むことにより、持続可能でレジリエント(強靱)な地域づくりを目指し、同時に、パリ協定の目標の達成に地域から貢献しようとする自治体の首長が、その旨を誓約し行動計画を策定した上で、具体的な取組を積極的に進めていく国際的な仕組みのこと。



図-参 10-1 ペットボトルの水平リサイクル  
出典 PET ボトルリサイクル推進協議会



写真-参 10-4 ペットボトルの水平リサイクルに  
関する協定締結式  
出典：木更津市

## ② 睦沢町の取組

むつざわスマートウェルネスタウンは、道の駅のリニューアルに合わせ、町営の環境共生型の戸建て住宅を整備し、2019年9月にオープンしました。

睦沢町内で生産された天然ガスや太陽光から発電した電力を道の駅と住宅に供給しているほか、ガス発電機の廃熱を再利用して温めた温水を温浴施設に供給しています。また、発電に使用する天然ガスは睦沢町内で生産されており、エネルギーの地産地消を図っています。

令和元年房総半島台風による強風で発生した同町全域を含む大規模停電時でも、電線の地中化を行っていたため、電線にほとんど影響がなく、町営住宅と道の駅の重要設備への電気を供給するなど、自立したエネルギー供給を行いました。

停電時に周辺住民に温水シャワーとトイレを無料開放し、1,000名以上が利用するなど防災拠点として大きな役割を果たしました。



写真-参 10-5 むつざわスマートウェルネスタウンの上空写真



写真-参 10-6 むつざわスマートウェルネスタウンの発電機

出典：むつざわスマートウェルネスタウン(株)【写真-参 10-4,10-5】

### (3) 事業者

#### ① (一社) 日本経済団体連合会の取組(カーボンニュートラル行動計画)

(一社) 日本経済団体連合会は、1997年6月に「経団連環境自主行動計画」を策定して以来、温室効果ガス削減に向けて、各業種・企業における主体的かつ積極的な取組を推進してきました。

また、2013年には、後継の計画となる「経団連低炭素社会実行計画」を策定し、排出削減に向けた取組を着実に続けてきました。

さらに、2021年には、当該実行計画を「経団連カーボンニュートラル行動計画」へ改め、各業界において2050年カーボンニュートラル(CN)に向けたビジョンの策定や、その実現に必要な革新的技術の開発を複線的に進めるなどして、強力に推進することとしました。

#### ○2050年カーボンニュートラルに向けた主な業界のビジョン

部門	業界	ビジョン(基本方針等)
エネルギー 転換部門	電力	S+3Eの同時達成を果たすエネルギーミックスを追求しつつ、「電気の低・脱炭素化」(再生可能エネルギー、原子力、水素・アンモニア発電等)と「電化の促進」(EV・PHVの充電インフラの開発・普及、IoT・AI技術の活用等)に取り組む
	石油	事業活動に伴うCO <sub>2</sub> 排出の実質ゼロを目指すとともに、供給する製品の低炭素化を通じて社会全体のCNの実現に貢献するとの方針の下、革新的な脱炭素技術(CO <sub>2</sub> フリー水素、合成燃料、CCUS等)の研究開発・社会実装や、CO <sub>2</sub> フリー水素のサプライチェーン構築、製油所におけるCNの実現等に取り組む
	ガス	ガスのCN化を目指すとの方針の下、徹底した天然ガスシフト・天然ガスの高度利用、ガス自体の脱炭素化(メタネーションや水素利用等)に関する技術開発等に取り組む
産業部門	鉄鋼	カーボンニュートラル製鉄の実現に向けて、Super COURSE50、カーボンリサイクル高炉、水素直接還元製鉄などのCO <sub>2</sub> 抜本的削減に向けた革新的技術開発に加え、CCUSなども含むあらゆる手段を組合せ、複線的に取り組む
	化学	「化学」の潜在力を顕在化させることで、地球規模の課題を解決し持続可能な社会の成長に貢献するイノベーションの創出を推進・加速するとの方針の下、原料の炭素循環(CO <sub>2</sub> の原料化、廃棄プラスチック利用等)、省エネ達成に向けた技術革新(膜分離プロセス等)などに取り組む

※このほかにも、自動車、航空、鉄道、不動産・ビルなどの業界があります。

## ② 業界・企業の取組

### (鉄鋼業界の取組)

鉄鋼は製造量が非常に多いため、国内のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> のうち約 14% (電力由来の排出を配分後) が鉄鋼業から排出されています。しかしながら、日本の鉄鋼業は製造段階における世界最高水準の省エネ技術を誇るだけでなく、優れた技術力により軽くて丈夫な鉄鋼製品を供給することで、自動車や船舶の軽量化を実現して燃費の改善につなげるなど、その使用段階での CO<sub>2</sub> 削減に大きく貢献し、様々な面で国民生活・経済活動を大きく支えています。

日本製鉄(株)東日本製鉄所君津地区の試験高炉では、鉄鋼メーカーが共同して、水素を活用した CO<sub>2</sub> 排出量の削減技術の実証実験を行っており、2030 年までの実用化とその後の普及を目指しています。

J F E スチール(株)は、東日本製鉄所千葉地区に水素製鉄の小型実証機を新設し、高炉から出るガスから CO<sub>2</sub> を分離回収し、製鉄プロセスなどに再利用する新たな技術を開発することとしています。

### (石油精製・石油化学業界の取組)

現在、社会一般に使用されている化学製品は、主として化石資源からの炭素を起源とし、部材や消費財等だけではなく、様々な製造プロセスにおいても多用され、多くの産業や暮らしを支える重要なものとなっています。将来においては、炭素源については炭素循環社会に向けた取り組みが進展するほか、エネルギー源としての化石燃料使用は大幅に削減されると考えられます。

住友化学(株)と丸善石油化学(株)は、共同して廃プラスチックからエチレン・プロピレンなどの基礎化学製品の原料を、高効率で製造する技術開発を進めています。

出光興産(株)では、E V で活用が期待される全固体リチウムイオン電池の固体電解質の早期事業化を進めています。

三井化学(株)、丸善石油化学(株)、東洋エンジニアリング(株)、双日マシナリー(株)の4社は共同で、ナフサ分解炉における燃料をアンモニアに転換する技術開発を進めています。

このように、県内企業では、脱炭素社会の実現に向けて、さらなる CO<sub>2</sub> 削減に取り組んでおり、革新的技術の開発が行われています。





## 千葉県地球温暖化対策実行計画

計画策定 令和5年3月

発行者 千葉県（環境生活部温暖化対策推進課）

〒260-8667 千葉市中央区市場町1-1

043-223-4139 [e-kikaku@mz.pref.chiba.lg.jp](mailto:e-kikaku@mz.pref.chiba.lg.jp)

