

**ppm(ピーピーエム)**  
 気体などの濃度を体積比で表示する単位。  
 1ppmは100万分の1。  
 400ppm=0.04%

地球温暖化は、二酸化炭素などの温室効果ガスの増加が主な原因とされています。二酸化炭素の大気中の濃度は過去数百年にわたって280ppm程度でしたが、18世紀半ばから上昇を始め、特にここ数十年で急激に増加し、2012(平成24)年3月、国内の観測地点において初めて400ppmを超える値を記録しました。いろいろな影響が実際に起こったり予測されたりしています。

- グリーンランドおよび南極の氷床がとけて海面が上昇する。
- 氷河が縮小する。
- 今まで暑い国にしかなかった病気に、日本でもかかる。
- 海水温の上昇により魚の生息域が変化する。
- 動物や植物が環境の変化に対応できなくなる。
- 極端な降水がより強くひんぱんに起き、熱帯地域では台風、ハリケーンなど熱帯性の低気圧が猛威をふるい、洪水や高潮などの被害が多くなる。

### 海面上昇



ツバル、フナフチ島 2002年  
 (写真: Masaaki Nakajima)

### 氷河の縮小



ヒマラヤ(東ネパール)の氷河 2008年  
 (写真: 名古屋大学・雪氷圏変動研究室)

### 生育障害



高温によるリンゴの着色障害 1999年  
 (写真: 農研機構 果樹研究所 杉浦俊彦)

### 高潮で冠水する道路



マーシャル諸島マジュロ島 2010年  
 (写真: SHIMADA KOUSEI(C))  
 出典: 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイトより (<http://www.jccca.org/>)

(日本では)

- サクラの開花日はこの50年間に5日早まっている。
- 南方系の種類であるクマゼミの分布が北へ拡大している。
- 1時間の降水量が50mmを超える集中豪雨の発生回数は増加傾向にある。

## 1 世界、日本、大阪の現状

### ① 世界の動き

国際連合の「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の報告書では、「地球温暖化は疑う余地がない」と断定され、地球温暖化問題は待ったなしの状況です。すべての国が参加して取り組まないと地球温暖化を食い止めることはできません。地球温暖化を防止することに同意した世界各国が、具体的な取り組みに向けて話し合う国連気候変動枠組条約の締約国会議(COP)が1995(平成7)年から毎年開かれています。

**京都議定書※とは?** ※議定書は一般に既存の条約を補完する条約の名称として用いられる。(例: 京都議定書は気候変動枠組条約を補完する内容を持つ)

1997(平成9)年、京都で開かれた国連気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で、気候変動枠組条約のもと、2008(平成20)年~2012(平成24)年の間に先進国が全体の温室効果ガス排出量を1990(平成2)年と比べて5%以上削減することを

目的とした「京都議定書」が採択され、2005(平成17)年に発効しました。

なお、第二約束期2013(平成25)年から2020(平成32)年には、日本は参加しませんでした。

#### ●京都議定書の概要

| 対象ガスなど  | 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )、メタン(CH <sub>4</sub> )、一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、パーフルオロカーボン(PFCs)、六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )<br>※第二約束期からは三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )も対象 |
|---------|---|
| 対象ガス    |   |
| 吸収源の取扱い | 1990(平成2)年以降の森林経営等に伴う温室効果ガス吸収量を排出量から差し引く。   |
| 削減約束    |   |
| 基準年     | 1990(平成2)年(HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> )は1995(平成7)年とすることができる)   |
| 第一約束期間  | 2008(平成20)年から2012(平成24)年  |
| 削減約束    | 先進国全体の対象ガスの人為的な総排出量を、基準年より少なくとも約5%削減する。国別目標(日本6%減、アメリカ7%減、EU8%減など)削減目標の達成に京都メカニズムを活用することができます。  |

※2001(平成13)年3月にアメリカが京都議定書への不参加を表明

### パリ協定とは?

2015(平成27)年にフランス・パリでCOP21が開かれ、2020年以降の新たな枠組みとして気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つことなどを目的とした「パリ協定」が採択され、2016(平成28)年に発効しました。

本協定は、先進国だけでなく途上国も参加し、すべての国が自国で作成した目標を提出し、その達成のために措置を実施することを義務づけた初の法的枠組みです。また、提出した目標は5年ごとに見直し、より高い目標を掲げることとされています。

主な参加国の削減目標は右の表のとおりで、日本は2030(平成42)年までに2013(平成25)年比で26%の削減目標を提出しました。

温室効果ガス主要排出国の削減目標

| 区分  | 国・地域 | 温室効果ガス排出量割合 | 削減目標                                |
|-----|------|-------------|-------------------------------------|
| 先進国 | 米国   | 18%         | 2025年に2005年比26~28%削減                |
|     | EU   | 12%         | 2030年までに1990年比少なくとも40%削減            |
|     | ロシア  | 7%          | 2030年までに1990年比25~30%削減              |
|     | 日本   | 4%          | 2030年までに2013年比26%削減                 |
| 途上国 | 中国   | 20%         | 2030年までにGDP(国内総生産)当たり2005年比60~65%削減 |
|     | インド  | 4%          | 2030年までにGDP当たり2005年比33~35%削減        |
| 計   |      | 65%         |                                     |

(出典: 気候変動枠組条約「COP21報告」、環境省「COP21の成果と今後」に基づき作成)

### 気候変動に関する政府間パネル (IPCC)

「IPCC」とは、「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略です。各国の研究者が参加し、地球温暖化問題について議論を行うため1988(昭和63)年に設立された国連の機関。

### 締約国会議(COP)

「COP」とは、「Conference of Parties」の略です。条約の加盟国が物事を決定するための最高意思決定機関として設置されています。

### 京都メカニズム

他国での排出削減プロジェクトの実施による排出削減量をクレジットとして取得し、自国の議定書上の約束達成に用いることができる制度です。

### 京都メカニズム

|             |  |
|-------------|--|
| 排出量取引       | 先進国が割り当てられた排出量の一部を取り引きできる仕組み。  |
| 共同実施        | 先進国同士が共同で削減・吸収プロジェクトを行った場合に、それで得られた削減量・吸収量を参加国の間で分け合う仕組み。                |
| クリーン開発メカニズム | 先進国が途上国において削減・吸収プロジェクト等を行った場合に、それによって得られた削減量・吸収量を自国の削減量・吸収量としてカウントする仕組み。 |

## 2 日本の動き

### 2014(平成26)年度における日本の温室効果ガス総排出量

13億6,400万トン (2005(平成17)年度に比べ2.4%減)  
(2013(平成25)年度に比べ3.1%減)

日本は、京都議定書第一約束期間(2008(平成20)年度~2012(平成24)年度)における温室効果ガス6%削減目標に対し、京都議定書目標達成計画にもとづく取り組みを進めてきました。その結果、総排出量に森林等吸収源と京都メカニズムクレジットを加味すると、2008(平成20)年度比8.4%削減となり、目標を達成することになります。

平成25年度以降は、国連気候変動枠組条約の下のカンクン合意にもとづき、2020(平成32)年の削減目標を2005(平成17)年度と比べて3.8%とすることとし、その達成に向け引き続き積極的に取り組んでいきます。

## 3 大阪市の動き

### 2014(平成26)年度における大阪市の温室効果ガス総排出量

2,014万トン(2013(平成25)年度に比べ約1%減)

大阪市域で排出される温室効果ガスの約95%は二酸化炭素となっています。

2014(平成26)年度における部門別排出量を2013(平成25)年度と比較すると、産業部門(製造業など)、家庭部門、業務部門(オフィスなど)ではそれぞれ減少していますが、運輸部門(自動車・鉄道など)では横ばいとなっています。

大阪市は、2017(平成29)年3月に策定した「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」で規定した、2020(平成32)年度に温室効果ガスを5%以上削減(2013年度比)する目標や、平成23年9月に制定した「大阪市再生可能エネルギーの導入等による低炭素社会の構築に関する条例」にもとづいて、市民、事業者の参加と協働、連携によって施策を進めています。

| 部門  | 2013年度<br>排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> ) | 2014年度<br>排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> ) | 削減率<br>(%) |
|-----|--|--|------------|
| 産業  | 558                                    | 549                                    | ▲2%        |
| 業務  | 624                                    | 611                                    | ▲2%        |
| 家庭  | 439                                    | 424                                    | ▲3%        |
| 運輸  | 269                                    | 269                                    | 0%         |
| 廃棄物 | 49                                     | 48                                     | ▲2%        |
| 合計  | 1,939                                  | 1,901                                  | ▲2%        |

部門別二酸化炭素排出量の推移

※表は、温室効果ガス総排出量の95%をしめる、二酸化炭素についての内訳を示している。

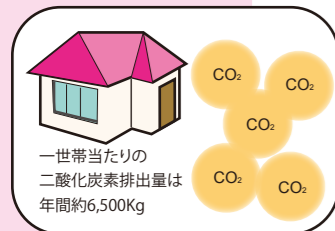
近年の排出量増加の原因

【家庭部門】世帯数の増加、家庭における家電製品等の種類や数の増加、個々の家電製品等の大型化・多機能化など

【業務部門】業務用建物延べ床面積の増加、オフィスのOA化、店の営業時間の延長など

### カンクン合意

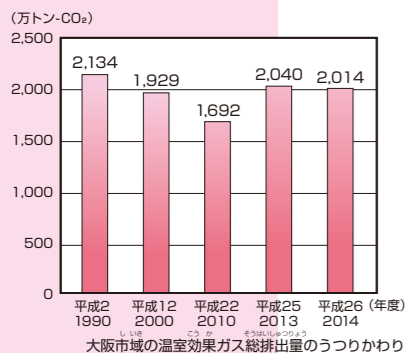
2010(平成22)年にメキシコのカンクンで開かれたCOP16で採択されました。先進国は温室効果ガスの2020(平成32)年までの削減目標、途上国は削減行動を記載した文書を作成・提出します。



吸収

460本

1世帯から1年間に排出される二酸化炭素の量は、80年生のスギ人工林約0.8ha(スギ約460本)の年間吸収量と同じくらいです。



### OA化

手作業で行っていた事務作業をコンピュータ技術を利用して電子化するとともに、一部の定型的作業を自動化することにより効率化すること。

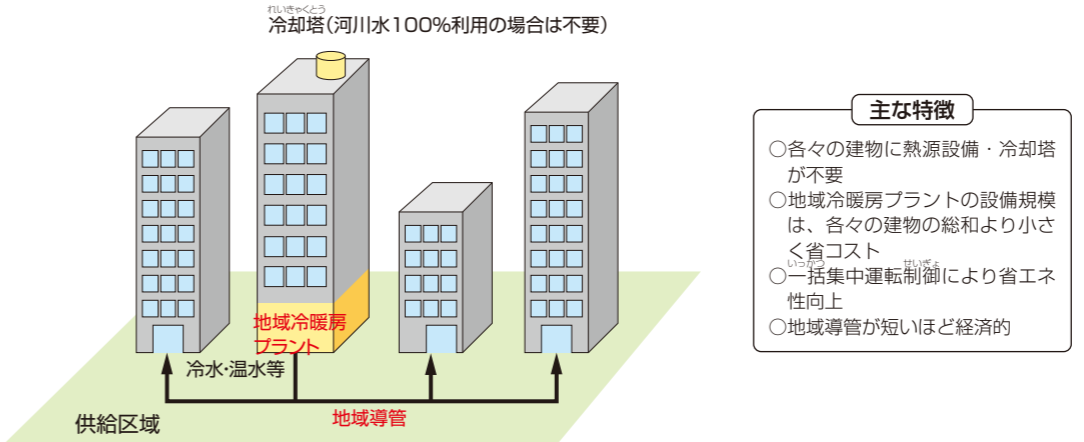
## 2 大阪市内の地球温暖化対策

二酸化炭素排出量を削減するため、再生可能エネルギーの活用や省エネルギー・省CO<sub>2</sub>対策の推進、廃棄物の減量化などに取り組む必要があります。

### 地域冷暖房、未利用エネルギーの活用

一定地域内の建物群に熱供給設備(地域冷暖房プラント)から、冷水・温水・蒸気を地域導管を通して供給し、冷房・暖房・給湯などを行うシステムです。地域冷暖房の導入により、省エネルギー性に加えて、環境保全や利便性、安全性の向上などさまざまなメリットが期待できます。さらに、河川水や地下水の熱エネルギーなどの未利用エネルギーを利用することで、省エネルギー性を一層高めることができます。

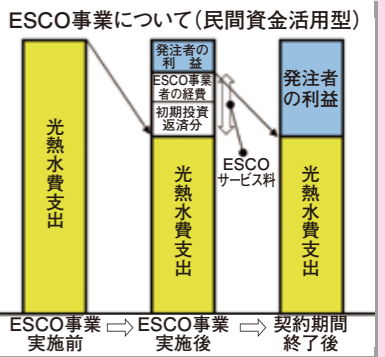
### 地域冷暖房システムの概略イメージ



### ESCO(エスコ)事業

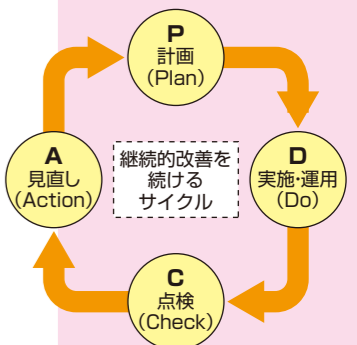
ESCO(Energy Service Company)事業とは、建物の電気設備等の省エネ化を資金調達から設計・施工、管理まで一括して請け負い、省エネによる経費節減分を発注者とESCO事業者が分配する仕組みです。

ESCO事業者は省エネ効果を保証し、万一効果が得られない場合にはその差額をESCO事業者が負担します。



### 環境マネジメントシステムの導入

環境マネジメントシステムとは、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り組みを進めるにあたり、環境に関する方針や目標をみずから設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを「環境管理」又は「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」(EMS - Environmental Management System)といいます。環境マネジメントシステムには、環境省が策定したエコアクション21や、国際規格のISO14001があります。



### 地域冷暖房

地域冷暖房は、1970(昭和45)年に大阪の千里中央地区に日本で初めて導入され、1975(昭和50)年にかけて全国的に展開実施されました。その後、1985(昭和60)年までは、低迷を続け、1980年代後半に入ると地域冷暖房の導入は首都圏を中心に再び活性化しました。2014(平成26)年3月末現在の熱供給事業法適用地区数は141地区となっています。