

第2章 地球環境時代のまちづくり

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済活動の拡大はモノの豊かな生活を実現する一方、環境に対する負荷を増大させ、環境問題が地球規模にまで拡大している。

このなかで、環境政策と開発戦略を統合する枠組みとして、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことがないような形で、現在の世代のニーズも満足させるような開発」という「持続可能な開発」の考え方が提唱され、広く受け入れられている。

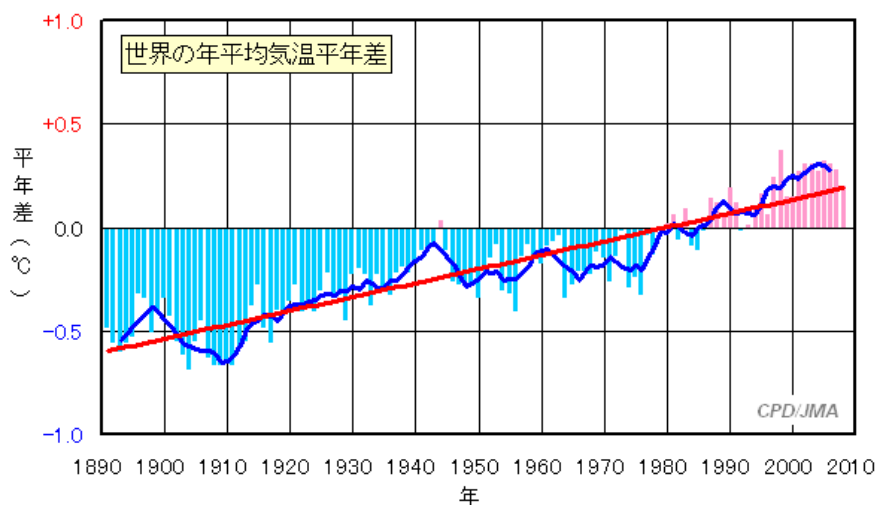
今後、さまざまな考え方や立場の違いを調整しながら、その具体化に向けた取組みを進めていく必要がある。

1. 地球温暖化に対応できる低炭素社会の構築

(1) 地球温暖化の進行

地球温暖化は確実に進行しており、世界の年平均気温は、長期的には100年あたり約0.67°Cの割合で上昇している。特に、最近50年間をみると、10年間に0.13°Cの上昇で、これまでのほぼ2倍の速さとなり、1990年代半ば以降は高温となる年が多くなっている。

図1-25 世界の年平均気温の平年差



注：平年値：1971～2000年の30年平均値

棒グラフ：各年の平均気温の平年値との差、太い直線：長期的な変化傾向

太い曲線（直線と交差して上下する凸凹の線）：平年差の5年移動平均

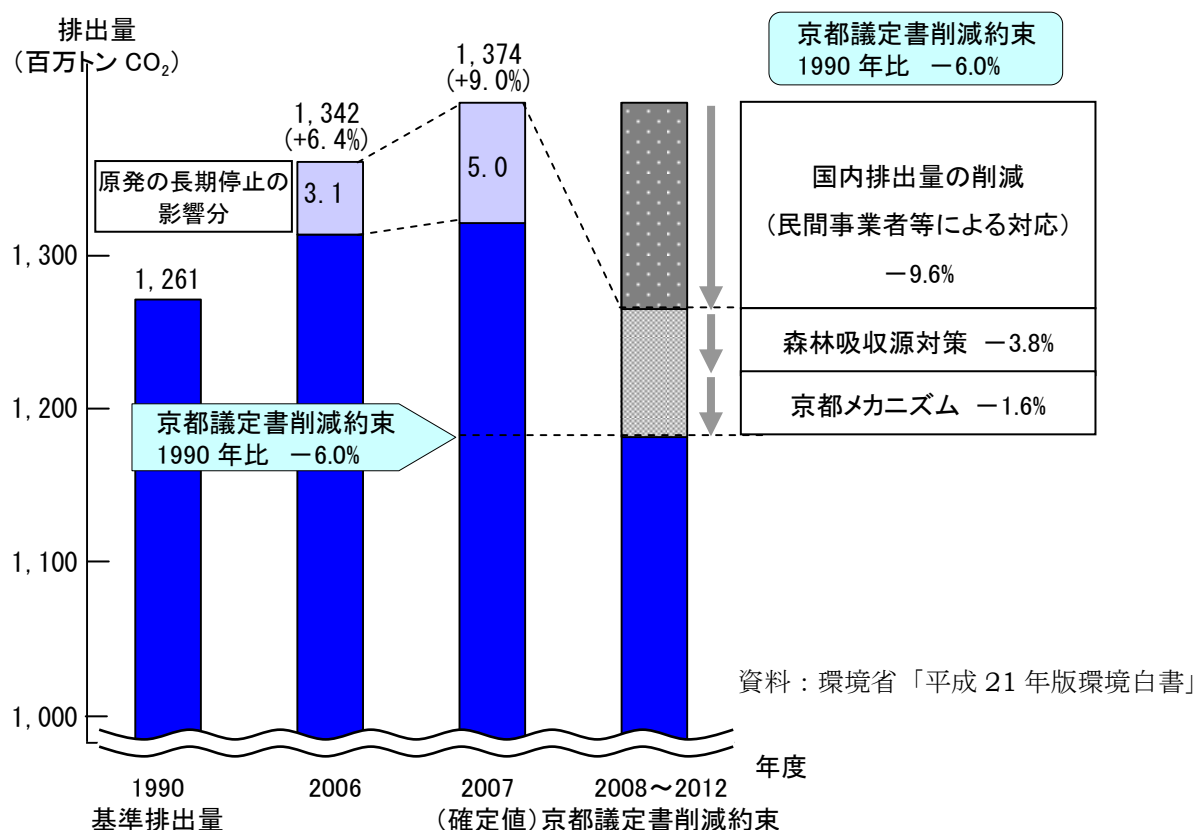
資料：気象庁ホームページ

(2) 温室効果ガス削減の取組み

地球温暖化は、人間活動の増大による温室効果ガスの大量排出の結果生じたもので、その95%を二酸化炭素が占めている。わが国では、京都議定書に基づき、その第一約束期間（2008～2010年）に基準年度（1990年度）比で6%の削減が必要とされている。しかし、平成18年度（2006年）の温室効果ガス総排出量は、基準年度比6.2%増となっている。

京都議定書の削減目標の達成のため、「京都議定書目標達成計画」(H17.4)が閣議決定されており、排出抑制対策・施策の推進により、森林経営による吸収源の確保、京都メカニズム(国際間の排出量取引など、目標達成のための国際的な協力や活動の仕組み)の活用と併せて、その目標を達成することとしている。

図 1-26 京都議定書目標達成計画の進捗状況



千葉市では、「千葉市地球温暖化対策地域推進計画」(H16.3)において温室効果ガス総排出量の削減目標を定め、取組みを進めているが、総排出量に占める産業部門の割合が73.4%(H12)と高く、生産活動の増大などもあって総排出量は増加傾向にある。

表 1-6 千葉市における温室効果ガス排出量の目標と推移 単位：千トン-CO₂

	H2 (基準年度)	H12 (現況年度)	H20	H22 (目標年度)
総排出量	16,944	17,888	18,293	16,796

資料：千葉市地球温暖化対策地域推進計画(H16.3)、千葉市政策評価表

注：目標年度(H22)には、現況年度(H12)より約6%削減し、可能な限り基準年度(H2)を下回ることを目指す。

(3) 低炭素社会の構築に向けた取組み

わが国では、低炭素社会に移行していくための道筋として「低炭素社会づくり行動計画」を定め、わが国の温室効果ガス排出量を現状に比して 2050 年までに 60~80%削減する長

期目標を掲げるとともに、政策の柱として「革新技術の開発と既存先進技術の普及」「国全体を低炭素化へと動かしていくための仕組み」「地方、国民の取組み支援」を示している。これを受けた環境省の中央環境審議会では、次の3つを「低炭素社会づくり」の基本的理念としている。

①カーボン・ミニマムの実現

- ・省エネルギー・低炭素エネルギーの利用、3Rによる資源生産性の向上などにより、二酸化炭素の排出量を最小化（カーボン・ミニマム）する社会システムを形成する。

②豊かさを実感できる簡素な暮らしの実現

- ・先進国を中心に形成されてきた大量消費に豊かさを求める画一的な社会から脱却し、人々の選択や価値観の変化により社会システムの変革をもたらし、低炭素で豊かな社会を実現させる。

③自然との共生の実現

- ・二酸化炭素の吸収源の確保などのため、森林や海洋などの豊かで多様な自然環境を保全・再生する。また、バイオマスの利用を含めた自然調和型技術の利用を促進し、自然とのふれあいの場や機会を確保する。

温室効果ガスの排出量の削減に向けて、さまざまな取組みが進められている。以下に、その幾つかを示す。

①排出権取引市場（カーボン・オフセット市場）

近年、自主的な「カーボン・オフセット市場」が広まりつつある（「オフセット」は、埋め合せ、相殺の意味）。これは、市民、企業、自治体などが、自ら温室効果ガスの排出量を認識し、これを削減する努力を行うとともに、削減困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減等を購入するなどによって、自分の排出量の一部を埋め合わせるものである。

例えば、旅行代金の一部で旅行中に発生する二酸化炭素をグリーン電力証書の仕組みを利用することによってオフセットする旅行商品、販売価格のうち5円が温室効果ガス削減を目的とする寄付金に充てられる年賀状など、次々と商品が生み出されている。「八都県市エコウェーブ」でもカーボン・オフセットを取り入れている。

八都県市エコウェーブ：エネルギーの見直し『へらす』と『えらぶ』のキャンペーン

○住民や事業者へのエネルギー呼びかけ

○グリーン電力証書によるオフセットの呼びかけ

- ・大規模な集客が見込めるJリーグなどの開催団体に対し、期間中実施される事業でのグリーン電力証書を活用したオフセットを呼びかけ（千葉市内ではジェフユナイテッド市原・千葉のホームゲームで、来場者数に応じたグリーン電力証書を購入した）

②地域特性等に応じた取組み

全国各地で、その地域特性を生かしながら二酸化炭素排出量を削減させる取組みが進んでおり、次のような事例がある。

- ・EST（環境的に持続可能な交通）の考え方（交通需要対策、ITSの活用により、公

公共交通利用者数を約 18%増加＝愛知県豊田市)

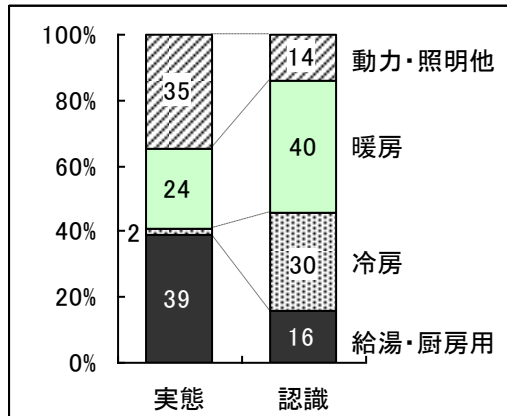
- ・緑地等を生かしたヒートアイランド対策（二酸化炭素削減効果のある施設緑化や地中熱ヒートポンプ等の組み合わせ＝東京都大手町・丸の内・有楽町地域など）
- ・太陽光等を生かしたまちづくり（市民による共同出資で保育園や公民館等の屋根に太陽光発電システムを設置するなどの制度の創設＝長野県飯田市）

③暮らしとエネルギー消費の関係の認識

消費者は、自分の生活行動とエネルギー消費の関係を必ずしも正しく認識していない。そこで、エネルギー消費量や二酸化炭素排出量等の情報を提示することで、省エネ・省 CO₂ 意識を喚起する試みが世界で始まっている。

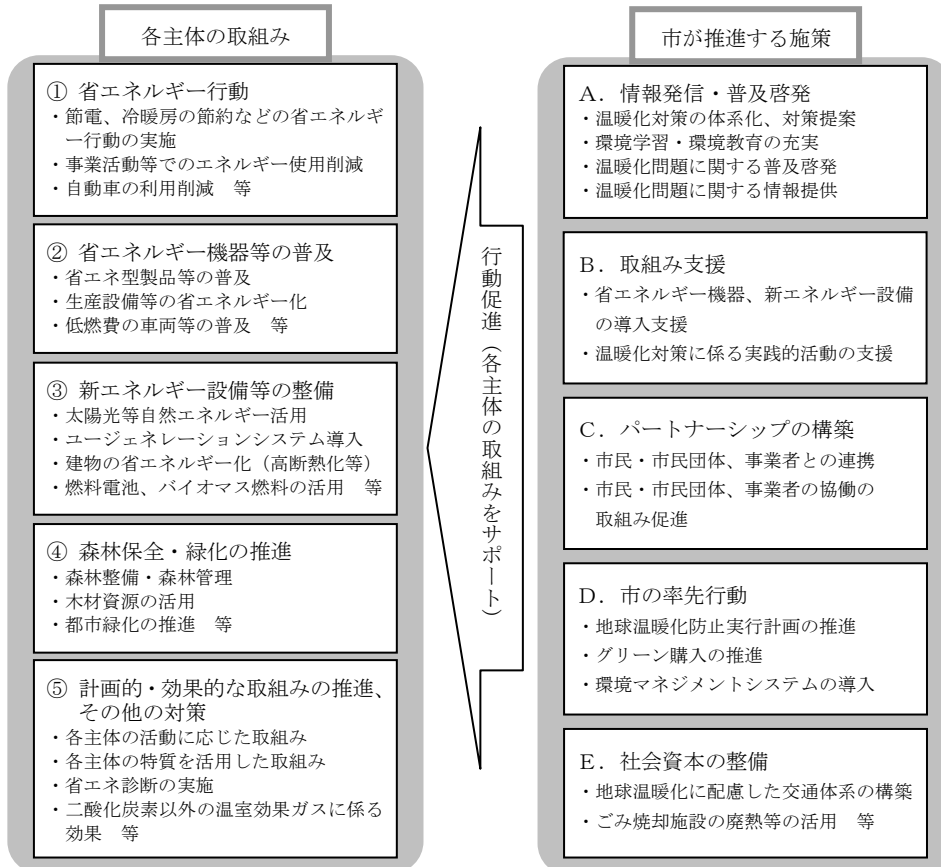
わが国でも、利用者が決めた電力の省エネ目標を超えると知らせる「省エネナビ」などの機器普及が進められている。

図1-27 家庭におけるエネルギー消費の実態と認識の乖離（H20 環境・循環型白書）



地球温暖化対策は千葉市においても取組みが進められている。その取組みの全体像は次のとおりである。

図1-28 千葉市における地球温暖化への取組みの全体像



資料：「千葉市地球温暖化対策地域推進計画」（平成 16 年 3 月）

2. 限りある資源の制約に対応した循環型社会の形成

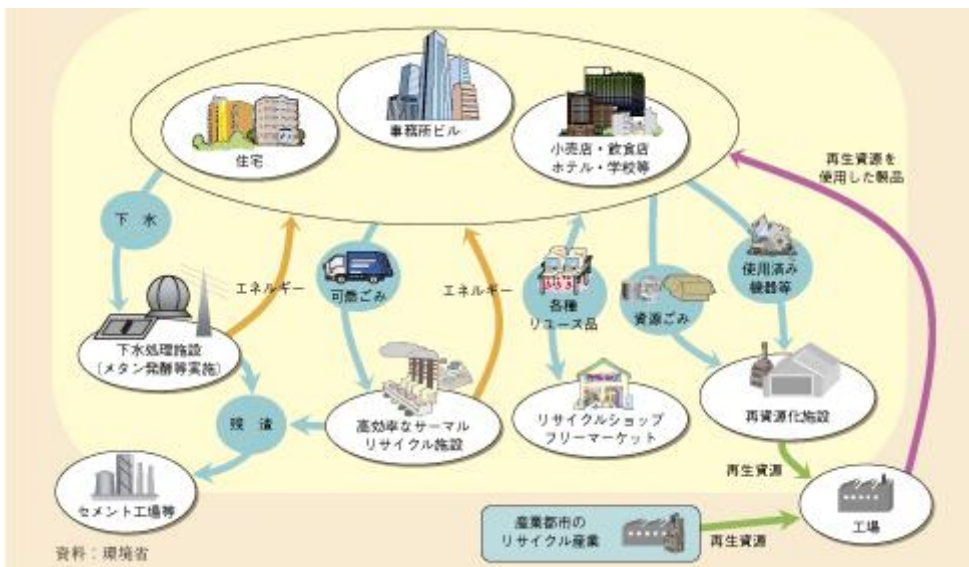
(1) 第二次循環基本計画の取組み

循環型社会の形成は、低炭素社会や自然共生社会への取組みと統合して「持続可能な社会」の実現をめざすものであり、その推進に向けて「第二次循環型社会形成推進基本計画」が平成 20 年 3 月に閣議決定されている。

同計画では、地域特性等に応じた最適な規模の循環を形成する「地域循環圏」がポイントとされている。大都市における循環のイメージは次のとおりである。

- ・廃棄物等の発生密度が高く、大量の廃棄物等が恒常的に排出・収集される。資源回収、焼却施設における減量化及びその際の熱回収等が大規模かつ効率的に行われる。
- ・下水道汚泥等については、メタン回収などが行われた後、残渣については、大量かつ安定的に供給される資源としてセメント産業等において工業的利用がなされる。

図 1-29 大都市における循環



資料：環境省「平成 21 年版環境白書」

平成 20 年度には、第二次循環基本計画の施策進捗状況に関する重点的 point 検事項としてリデュース・リユースを設定し、アンケート調査の結果に基づいて、「高い水準にある国民のごみ問題への関心や 3R に対する意識を具体的な行動に結びつけるための仕組み、条件整備を一層進める必要がある」と総括している。

表 1-7 3R 全般に関する意識の変化

単位：%

	H20
ごみ問題に(非常に・ある程度)関心がある	86.1
3R という言葉を(優先順位まで・言葉の意味まで)知っている	29.3

資料：環境省「廃棄物に対する意識・行動に関するアンケート調査」(H20 年 9 月実施)

表 1-8 3Rに関する主要な具体的行動例の回答率

単位：%

		H20
Reduce		
	マイバッグを持参しレジ袋を断るようしたり、過剰な包装を断ったりしている	64.3
	簡易包装に取り組んでいたり、使い捨て食器類(割り箸等)を使用していない店を選ぶ	10.8
	マイ箸を携帯して割り箸をもらわないようしたり、使い捨て型食器類を使わないようにしている	12.0
Reuse		
	インターネットオークションに出品したり、落札したりするようになっている	30.5
	中古品を扱う店やバザーやフリーマーケットで売買するようになっている	23.8
	びん牛乳など再使用可能な容器を使った製品を買っている	10.0
Recycle		
	スーパーのトレイや携帯電話など、店頭回収に協力している	41.4
	再生原料で作られたリサイクル製品を積極的に購入している	14.1

資料：環境省「廃棄物に対する意識・行動に関するアンケート調査」（H20年9月実施）

注：3Rは、Reduce（リデュース＝減らす）、Reuse（リユース＝再使用）、Recycle（リサイクル＝再資源化）の頭文字をとったもの。まず、資源の消費を減らす（Reduce）ことから始め、次に、使えるものは何回でも繰り返し使う（Reuse）、最後に使えなくなったら原材料として再生利用（Recycle）するという、優先順位を含めた考え方である。

(2) 一般廃棄物の排出・リサイクルの動向

ごみの3Rは、循環型社会の形成に重要であることに加え、特に一般廃棄物は市民の日常生活と密接な関わりを有しており、処理の責任を負っている市町村にとって重要な政策課題である。以下に、ごみ（一般廃棄物）の動向を示す。

ごみの1人1日あたり排出量は、全国平均では平成12年度をピークに減少を続けている。一方、千葉市では平成17年に一度大きく増加するという特異な動きがあり、また、その排出量は全国平均よりも多い水準で推移している。

なお、全国の大都市との比較では、千葉市は平均的な水準にあるが、東京圏の政令指定都市（さいたま市、横浜市、川崎市）を上回っている。

図1-30 ごみ排出量の推移（1人1日あたり、全国・千葉市）

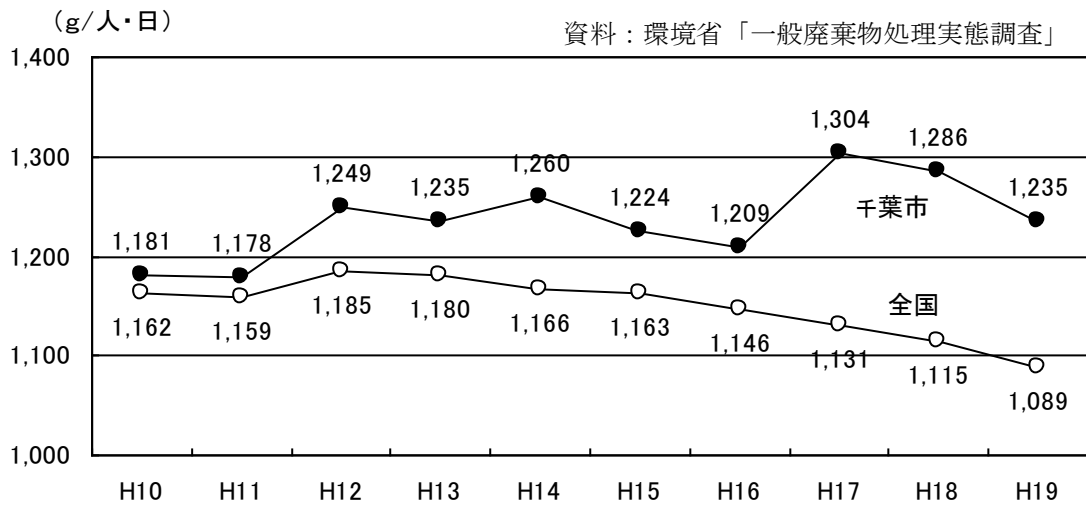
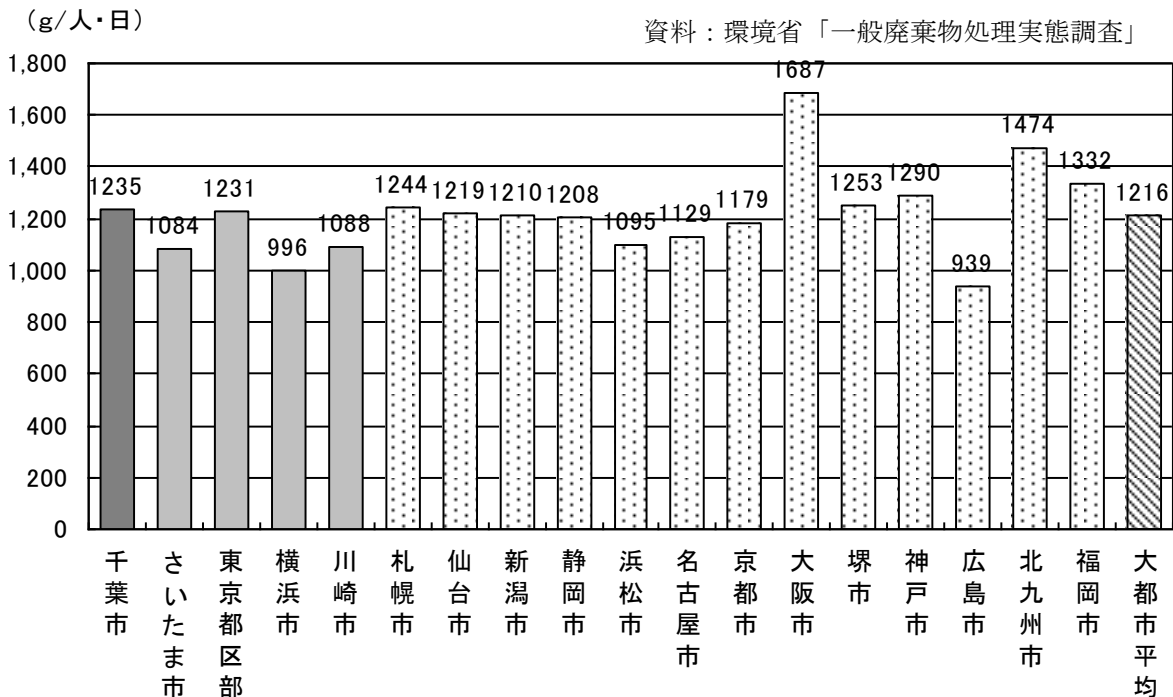
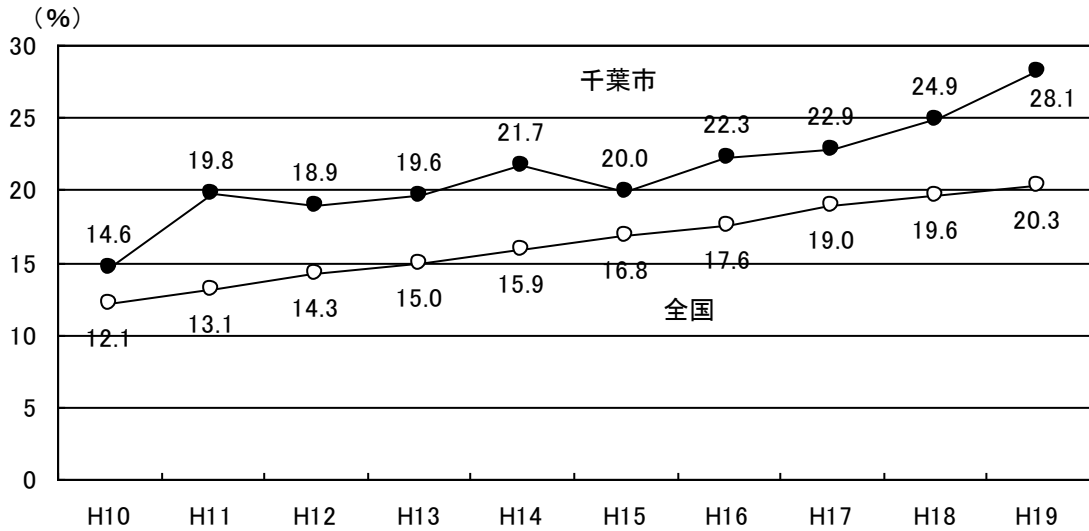


図1-31 ごみ排出量の比較（1人1日あたり、平成19年度）



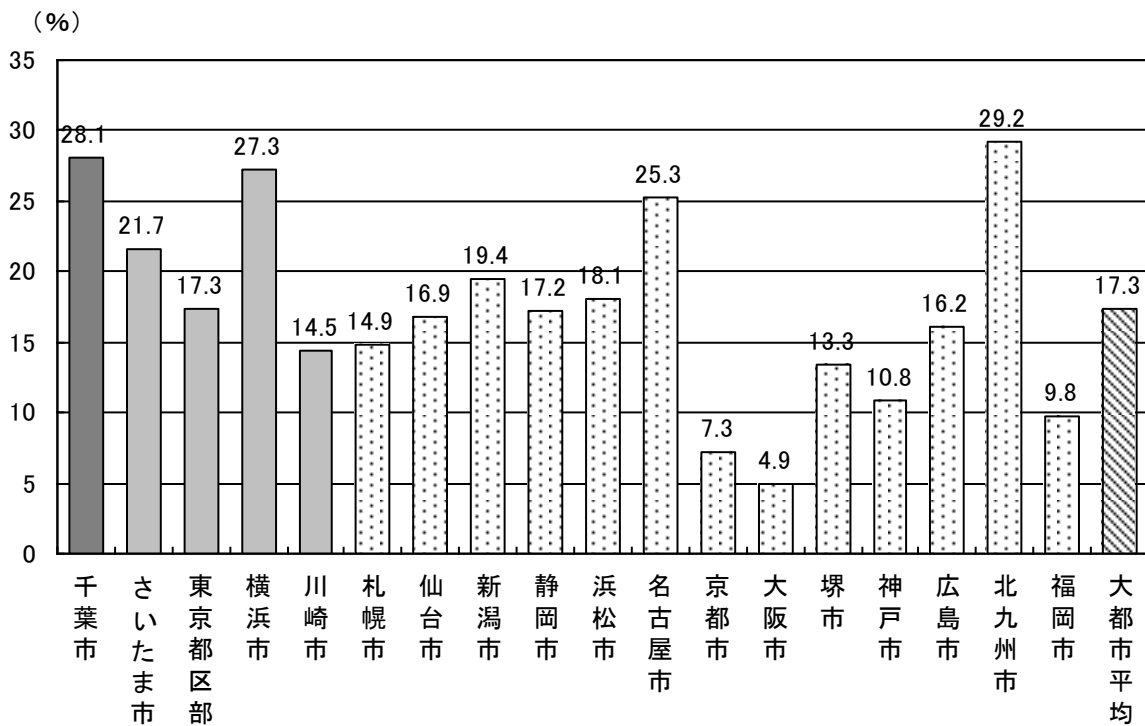
ごみのリサイクル率については、千葉市は全国平均を上回っており、増加傾向を維持している。また、千葉市のリサイクル率は、大都市 18 都市との比較でも北九州市に続く第 2 位という高い水準にある。

図 1-32 リサイクル率の推移（全国・千葉市）



資料：環境省「一般廃棄物処理実態調査」

図 1-33 リサイクル率の比較（平成 19 年度）



資料：環境省「一般廃棄物処理実態調査」

(3) ごみ処理施設の現況（その1：ごみ焼却施設）

ごみ焼却施設は全国で1,285施設が稼働しており、その約7割で余熱利用を行っている。また、発電設備を有するのは298施設であるが、発電能力2,000kw未満の小規模な施設が40%を占め、20,000kw以上の施設は全国で15施設のみである（千葉市新港清掃工場はその1つである）。

千葉市では、現在、ごみ処理施設として3清掃工場が稼働しているが、北谷津清掃工場は老朽化が進んでいる。この老朽化もあって、千葉市では、2清掃工場体制の実現を目指し、「挑戦！焼却ごみ1/3削減」に取り組んでいる。

表 1-9 千葉市のごみ焼却施設

		北清掃工場	北谷津清掃工場	新港清掃工場
稼働年		平成8年	昭和53年	平成14年
処理対象		可燃ごみ、粗大ごみ、ごみ処理残渣	可燃ごみ、ごみ処理残渣	可燃ごみ、粗大ごみ、ごみ処理残渣
処理能力		570トン/日（3基）	450トン/日（3基）	405トン/日（3基）
処理量（注）		116,237トン	80,420トン	110,148トン
灰処理	焼却灰	なし	なし	溶融処理
	飛灰	セメント固化、薬剤処理	セメント固化	セメント固化、薬剤処理
余熱利用	場内	温水、蒸気、発電	温水、蒸気、発電	温水、蒸気、発電
	場外	蒸気、発電	温水	蒸気、発電
発電能力		8,000kw	1,500kw	21,150kw
発電効率		13.1%	2.2%	15.8%

資料：環境省「一般廃棄物処理実態調査」（平成19年度）、千葉市「一般廃棄物処理基本計画」（H19.3）
注：処理量：平成19年度の処理量

(4) ごみ処理施設の現況（その2：最終処分場）

最終処分量（直接最終処分量と中間処理後に最終処分された量の合計）は減少を続けている。このため、最終処分場の残余容量は減少しているものの、全国ベースでの残余年数は15.7年で近年は横ばいで推移している。

しかし、最終処分場の施設数は減少を続けており、確保は厳しい状況が続いている。このなかで、関東ブロック・中部ブロック等では、最終処分場の確保が難しく、廃棄物を域外に移動・流出させている。

千葉市では、現在はすべてを新内陸最終処分場で処分している。同処分場は平成36年度に埋立終了予定となっており、焼却灰の溶融スラグ化（注）等により延命化を図っている。

注：溶融スラグ：焼却灰等の廃棄物を高温で処理してできるガラス質の固化物。路盤材やコンクリート用骨材等として利用できる。

表 1-10 最終処分量の都道府県外への移動状況（平成 19 年度）

単位：千トン

ブロック名	最終処分量 ①	都道府県外への移動量	
		②	②／①
北海道・東北	1,237	17	1.4%
関東	1,592	216	13.6%
中部	1,058	68	6.4%
近畿	1,323	9	0.7%
中国	332	3	0.8%
四国	181	4	2.2%
九州・沖縄	626	14	2.2%
合計	6,349	330	5.2%

資料：環境省

表 1-11 千葉市の最終処分場

	埋立開始年度	埋立終了年度	埋立地面積 (m^2)	残余容量 (m^3)
新内陸最終処分場	2000 年	2024 年	82,800	603,612
下田最終処分場	1971 年	1997 年	129,984	0
中田最終処分場	1978 年	1994 年	71,800	0
東部最終処分場	1993 年	2000 年	33,800	0
蘇我地区廃棄物埋 立処分場	1981 年	1992 年	148,000	0

資料：環境省「一般廃棄物処理実態調査」（平成 19 年度）

(5) 循環型社会ビジネス

多くの人々の日常的な活動によって引き起こされている廃棄物問題については、大規模な発生源や特定行為の規制など、従来の規制的手法による対応には限界があり、経済的手法による対応も必要とされる。

環境省では、循環型社会の形成とともに成長が見込まれる環境ビジネスのうち、廃棄物・リサイクル分野（循環型社会ビジネス）の市場・雇用規模を平成 18 年で約 30 兆円、約 63 万人と推計している。また、第 2 次循環基本計画では、平成 27 年の市場規模の目標を平成 12 年度比で約 2 倍と想定している。

表 1-12 日本の循環型社会ビジネス市場規模

		機器・プラント供給	サービス提供	資材供給・最終消費財供給	総計
市場規模 (千億円)	H12	8.1	27.5	169.8	205.4
	H18	5.3	31.9	259.5	296.7
雇用規模 (千人)	H12	1.9	195.3	331.5	528.7
	H18	7.0	139.7	485.8	632.5
ビジネス例		<ul style="list-style-type: none"> ・中間処理プラント ・溶融装置 ・RDF 製造/利用施設 ・プラ油化施設 ・生ごみ堆肥装置 ・プラント建設 ・最終処分場建設 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理 ・資源回収 ・リサイクル 	<ul style="list-style-type: none"> ・プラ再生油 ・PET 再生繊維 ・リサイクル製品（鉄スクラップ等） ・再生利用製品（再生紙等） ・詰替型製品 ・機械・家具修理 ・住宅リフォーム・修繕 	

資料：環境省「平成 21 年版環境白書」