

千代田区新エネルギービジョン



平成18年5月 千代田区

<目次>

1. 背景と狙い

1. 1	背景	1
(1)	都市活動を支える膨大な資源消費	1
(2)	エネルギー消費の傾向	2
(3)	地球温暖化をめぐる情勢	4
1. 2	区の狙い	8
(参考)	エネルギー／温暖化／ヒートアイランドの各対策における新エネの位置づけ	10

2. 千代田区の地域特性

2. 1	千代田区の概要	11
(1)	位置・地勢・土地利用	11
(2)	気候	13
(3)	人口・世帯	15
(4)	産業	16
(5)	交通	19
(6)	都市基盤施設	23
(7)	公共施設	26
(8)	千代田区の概要まとめ	27
2. 2	千代田区のエネルギー消費実態	28
(1)	エネルギー消費量推計の方針	28
(2)	産業部門のエネルギー消費量推計	31
(3)	民生家庭部門のエネルギー消費量推計	35
(4)	民生業務部門のエネルギー消費量推計	39
(5)	運輸部門のエネルギー消費量推計	43
(6)	千代田区全体のエネルギー消費量推計	47
(7)	二酸化炭素排出量の推計	51
(8)	千代田区におけるエネルギー消費実態のまとめ	58
2. 3	千代田区の新エネルギー賦存状況	59
(1)	新エネルギーの定義	59
(2)	新エネルギー賦存状況の分析	62
(3)	新エネルギー賦存状況まとめ	79
2. 4	事業者・区民の意識	80
(1)	調査概要	80
(2)	調査結果	82
(3)	調査結果のまとめ	111
(参考)	千代田区の建築ストック	114

3. 新エネルギー取組の考え方

3. 1 基本方針	117
3. 2 取組方針	118
(1) 新エネルギー種類別	118
(2) 部門別	120
(3) ゾーン別	121

4. 取組メニューと重点テーマ

4. 1 今後の取組が期待されるメニュー	123
(1) 部門別の取組メニュー	123
(2) 各主体に期待される取組	127
4. 2 重点テーマ	128
(1) 重点テーマの設定	128
(2) 推進に向けたしくみづくり	146

5. ビジョンの具体化に向けて

5. 1 各主体の役割	148
5. 2 ビジョンの推進・進行管理体制	150
(参考) 各段階で活用可能な支援制度	151

巻末資料

資料1 エネルギー消費量の推計に使用したデータ	資-1
産業部門のエネルギー消費量推計に使用したデータ	資-1
民生家庭部門のエネルギー消費量推計に使用したデータ	資-10
民生業務部門のエネルギー消費量推計に使用したデータ	資-11
運輸部門のエネルギー消費量推計に使用したデータ	資-14
資料2 京都議定書で削減対象となっている温室効果ガスについて	資-17
資料3 都市再生プロジェクト（東京駅周辺）	資-19
資料4 委員名簿とビジョン策定経過	資-22

1. 背景と狙い

1. 1 背景

「資源消費」「エネルギー消費」「地球温暖化をめぐる情勢」について整理する。

(1) 都市活動を支える膨大な資源消費

日本全体の物質資源消費量は膨大である。そのうち、**エネルギー消費に係る資源消費割合は20%**である。

<資源全体について>

- 天然資源等の投入量を見ると、人口ひとりあたり**14.6トン/年・人**になる。
これは、自動車重量（約1トン）の14倍に相当。
- 天然資源等の輸入割合は4割である。
- 輸入量は輸出量の約6倍と、大きく上回っている。

<エネルギー消費に係る資源について>

- エネルギー消費に係る投入量を見ると、人口ひとりあたり**3.2トン/年・人**になる。
これは、自動車重量（約1トン）の3倍に相当。
- **エネルギー消費に係る資源消費量は、総投入の20%**を占める。

* エネルギー資源の輸入割合は8割以上（石油、石炭、天然ガスの合計。原子力除く）

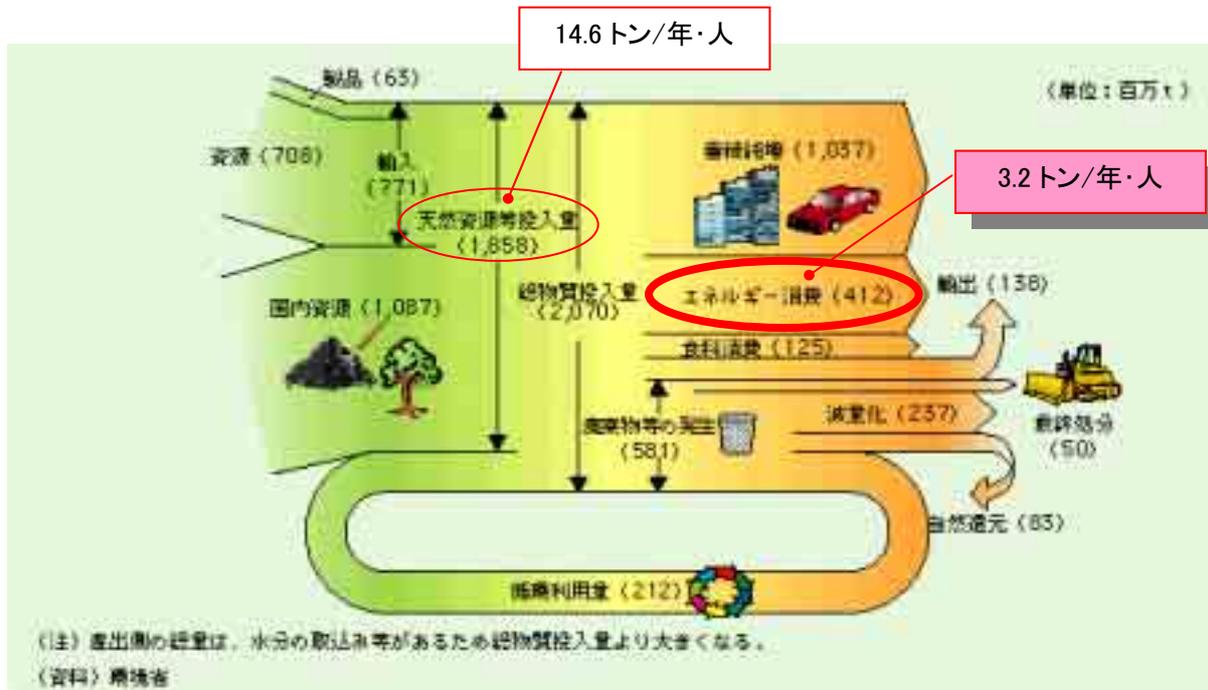


図 日本の物質フロー（平成14年度）

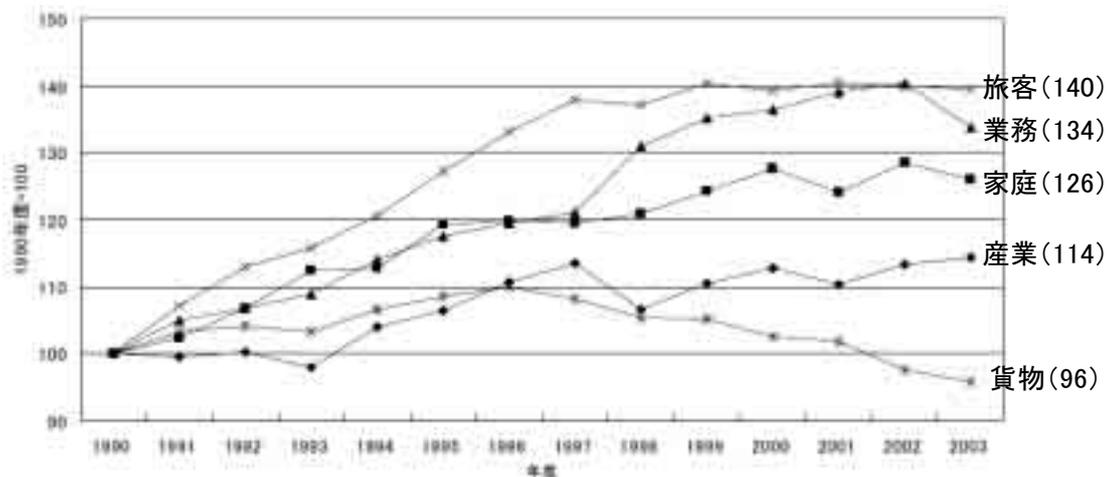
* 平成14年10月1日現在の人口は127百万人

(2) エネルギー消費の傾向

2003年度のエネルギー消費量は1990年比で約1.2倍であり、増加を続けている。

旅客（自家用車等）、業務（オフィス等）、家庭（住宅内）の順で増加率が大きい。

オフィス等のビル系、および自家用車を含めた家庭系での対策が最も求められている。

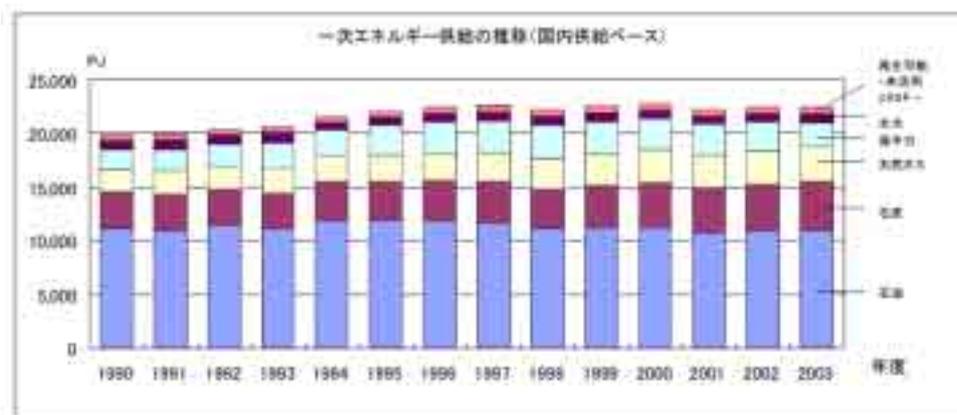


※業務部門は、対前年度比▲4.7%と減少。（業務部門の約半分を占める石油製品は、国内供給量からその他各部門での消費量を差し引いた残差を計上しており、このような統計処理上の問題もあることに留意する必要がある。）

図 日本の部門別最終エネルギー消費推移

* 出所：2003（平成15）年度におけるエネルギー需給実績について、資源エネルギー庁 総合政策課

一次エネルギー供給に占める化石燃料（石油、石炭、天然ガス）の割合は84%である。
化石燃料は、ほとんどが輸入に依存している。



エネルギー別一次エネルギー供給の構成比の推移(国内供給ベース)

構成比種類(%)	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	2000	2001	2002	2003
石油	56.5	54.8	55.2	54.5	55.2	52.7	51.0	51.6	50.2	50.1	49.7	49.3	49.1	49.3
石炭	16.8	17.0	18.3	16.5	16.8	16.7	16.7	17.1	16.5	17.5	16.1	16.7	16.1	20.3
天然ガス	10.4	10.8	10.9	11.1	11.2	11.2	12.7	12.0	12.8	13.0	13.5	13.8	13.3	14.7
原子力	9.8	10.1	10.0	11.4	11.8	12.5	12.7	13.9	14.1	13.2	12.7	13.0	11.8	11.9
水力	4.2	4.8	3.8	4.4	2.9	3.5	3.4	3.7	3.8	3.8	3.4	3.4	3.3	3.8
再生可能・未活用エネルギー	2.5	2.5	2.8	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.5	2.6	2.7

83.9%

図 日本の一次エネルギー供給推移

* 出所：2003（平成15）年度におけるエネルギー需給実績について、資源エネルギー庁
総合政策課

(3) 地球温暖化をめぐる情勢

① 国際社会における取組

エネルギー消費に伴うCO₂排出など、温室効果ガスの排出増大により、地球規模の温暖化が問題となっている。

1997年12月に開催されたCOP3京都会議（気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議）で採択された「京都議定書」は、2005年2月に発効された。

京都議定書では、先進国全体の温室効果ガスの排出量を、2008～2012年までの期間中に、1990年水準より少なくとも5%削減することを目標に掲げ、先進各国の削減目標を設定した。

表 京都議定書に基づく主要な各国の削減率

削減率	国
+10%	アイスランド
+8%	オーストラリア
+1%	ノルウェイ
0%	ニュージーランド、ロシア
-6%	日本、カナダ
-7%	アメリカ
-8%	EU

② 日本における取組

政府は、京都会議以降、地球温暖化対策推進大綱（1998年）や地球温暖化対策の推進に関する法律（1999年）を定めた。

しかし、2002年度には既に7.6%増加しており、1990年度レベルから6%削減するためには13.6%の削減が必要となっている。

こうしたことを受け、2005年4月、京都議定書目標達成計画を策定した。温室効果ガスの削減、温室効果ガス吸収源対策、京都メカニズムに関する対策が示されている。温室効果ガスの9割を占める「エネルギー起源二酸化炭素」に関する対策が特に重要であり、面的な広がりを持った視点、需要対策に重点を置いたアプローチなど、具体的な対策が示された。

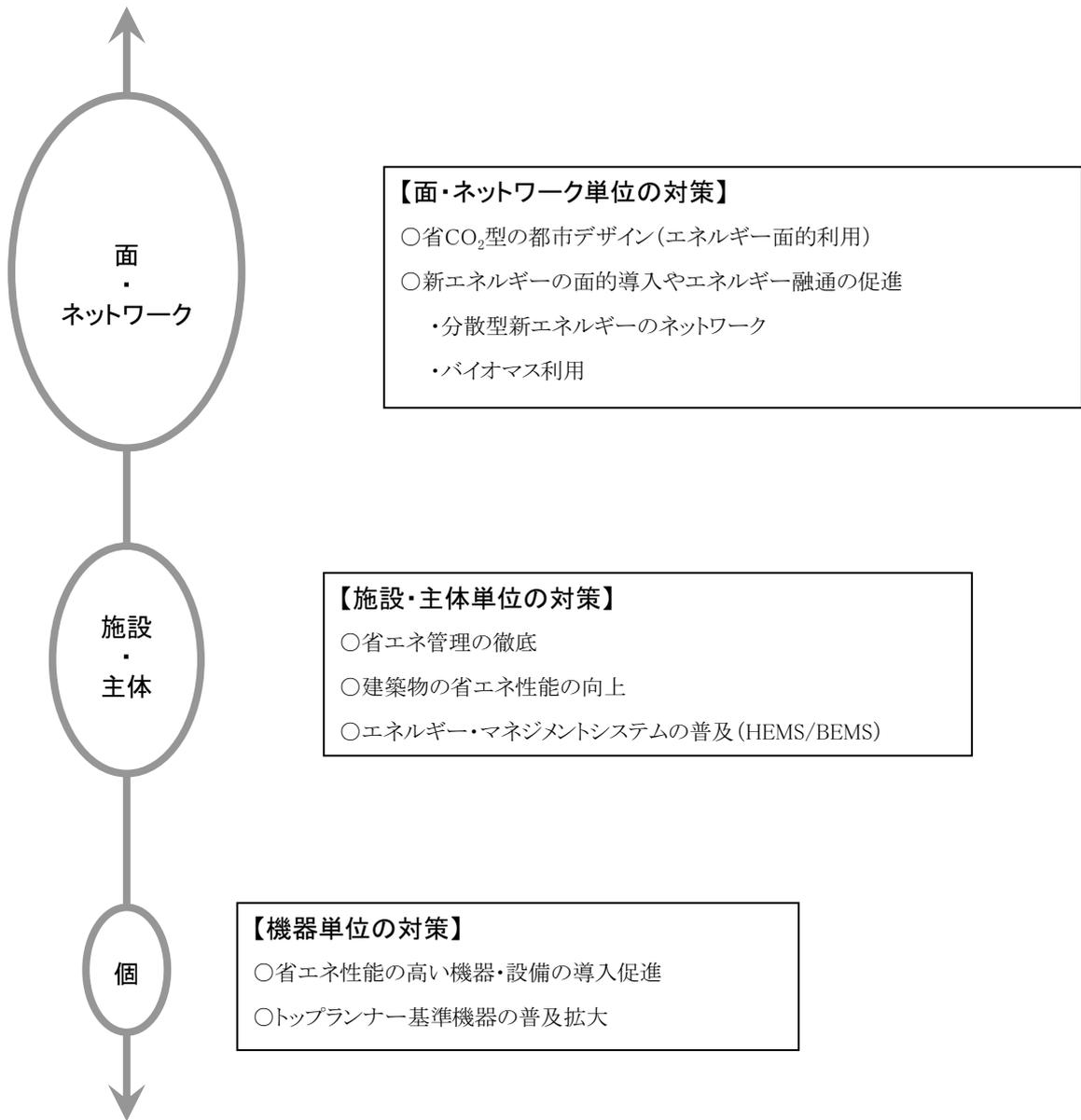


図 エネルギー起源二酸化炭素に関する対策（抜粋）

* 出所：京都議定書目標達成計画、平成17年4月28日

③ 東京都における取組

* 出所：東京都環境局、平成17年1月26日（報道発表資料）

I 環境確保条例の改正（4つの制度）

平成16年5月の東京都環境審議会の答申「都における実効性ある温暖化対策について」を踏まえ、先駆的な温暖化対策の条例化に取り組んできた。

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）」を改正し、既存の2つの制度を強化するとともに、新たに2つの制度を新設するものである。

①「地球温暖化対策計画書」制度の強化	大規模事業者のCO ₂ 削減の推進
②「エネルギー環境計画書」制度の創設	エネルギー供給事業者の温暖化対策の推進
③「建築物環境計画書」制度の強化	大規模建築物の環境配慮設計の推進／マンションの環境性能表示の義務化
④「省エネラベリング制度」の創設	家電製品等の省エネ性能の店頭表示・説明の義務化

II 先駆的に温暖化対策に取り組む企業等との連携プロジェクト

また、条例改正とともに、温暖化対策に率先して取り組む都民、企業、団体等と協働し、交通量の削減、地域・家庭での省エネ化などを進める「連携プロジェクト」を推進する。

①環境金融プロジェクト	金融機関に環境に配慮した行動や新たな金融商品の開発を要請
②環境物流プロジェクト	百貨店業界等での共同配送の実施／「自動車環境管理計画書」制度を活用した物流の効率化等の促進 など
③キッズ向け環境教育プロジェクト	気象キャスターネットワークとの連携による「地球温暖化出前授業」の実施 など
④再生可能エネルギー導入拡大プロジェクト	都における「電気のグリーン購入」を他自治体や民間へも呼びかけ など

環境政策 条例改正の主なポイント（4つの制度）

「地球温暖化対策計画書」制度の強化

（注）「地球温暖化対策計画書」の取組状況は、毎年公表する。

＜主なポイント＞

1. 計画期間による制約緩和
「取組期間」に関する「地球温暖化対策計画」に基づき、取組期間・計画期間の定めによる「計画・公表」の制約を緩和し、また取組期間の延長も可能となる。
2. 計画期間の拡大
「取組期間」に関する「地球温暖化対策計画」に基づき、取組期間の延長も可能となる。

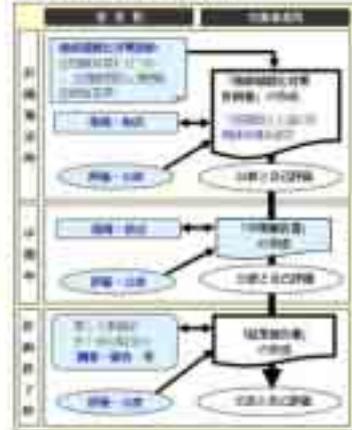
「エネルギー削減計画書」制度の創設

取組期間が1年以上ある事業者への取組義務の創設

＜主なポイント＞

1. 前年エネルギーを削減している事業者で、計画書、削減量の公表・公表義務がなくなる。
2. 計画書、削減量の公表・公表義務
（CO₂削減率）と削減計画書の公表、削減量の公表（削減率と削減量）

※例：地球温暖化対策計画書の公表



「建築物環境計画書」制度の強化

1. 大規模建築物である一定の規模の建築物に「建築物環境計画書」の公表義務が課せられる。
2. 削減率やランシオン係数を公表し、削減率の公表も可能となる。

＜主なポイント＞

1. 建築物環境計画書の公表
「建築物環境計画書」の公表義務が課せられる。
2. ランシオン係数の公表
「建築物環境計画書」の公表義務が課せられる。



「省エネラベリング制度」の創設

省エネラベリング制度の創設により、省エネラベリング制度の創設による効果の創設

＜主なポイント＞

1. エアコン・冷蔵庫・洗濯機・電子レンジの省エネラベリング制度の創設により、省エネラベリング制度の創設による効果の創設

※省エネラベリング制度の創設



企業等との連携プロジェクト 内閣府に環境化対策に取り組む「省」ある企業等との連携



1. 2 区の狙い

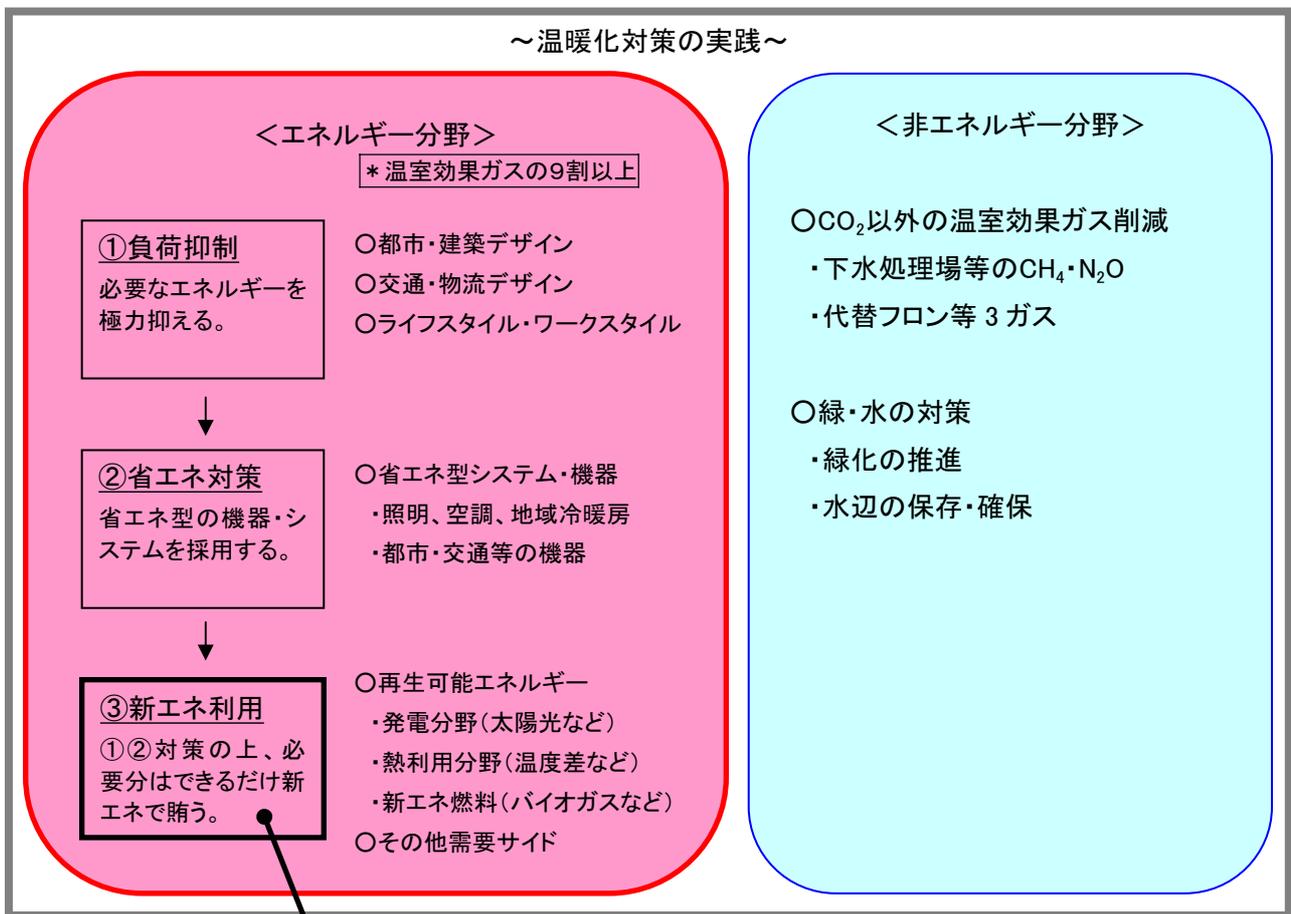
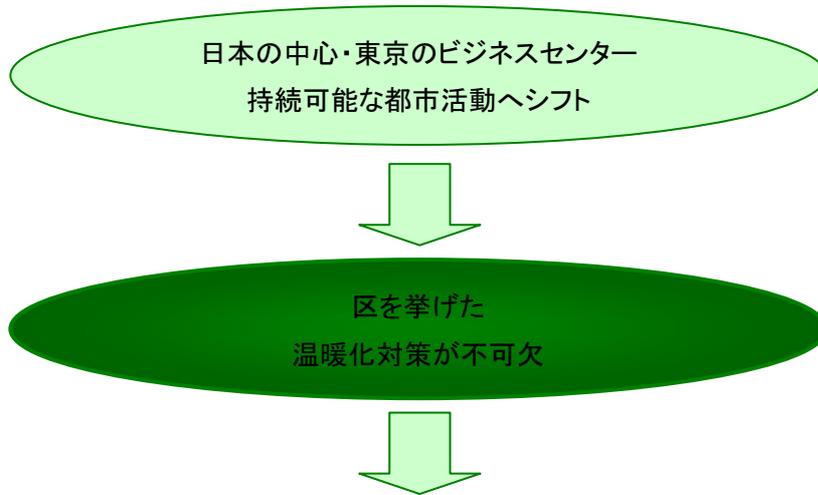
本区は、日本の中心・東京のビジネスセンターに位置する。資源消費や環境負荷が増大を続けており、「持続可能な都市活動へシフト」していくことが求められている。

そのためには、区を挙げた温暖化対策を拡大していくことが不可欠であり、特に「エネルギー分野」での対策が重要になる。

エネルギー分野の対策は、エネルギー負荷を抑制し、省エネルギー対策を進め、新エネルギー利用を拡大する、3つのステップで取組を展開していく。

本ビジョンは、エネルギー分野の対策における3番目のステップに位置づけられる、「新エネルギー」を中心に取り扱う。

なお、都市部での新たな環境問題として、ヒートアイランド現象が注目されてきている。省エネルギー、省CO₂とともに、ヒートアイランドへの影響も含めた総合的視点に基づき、新エネルギーに取り組んでいく。

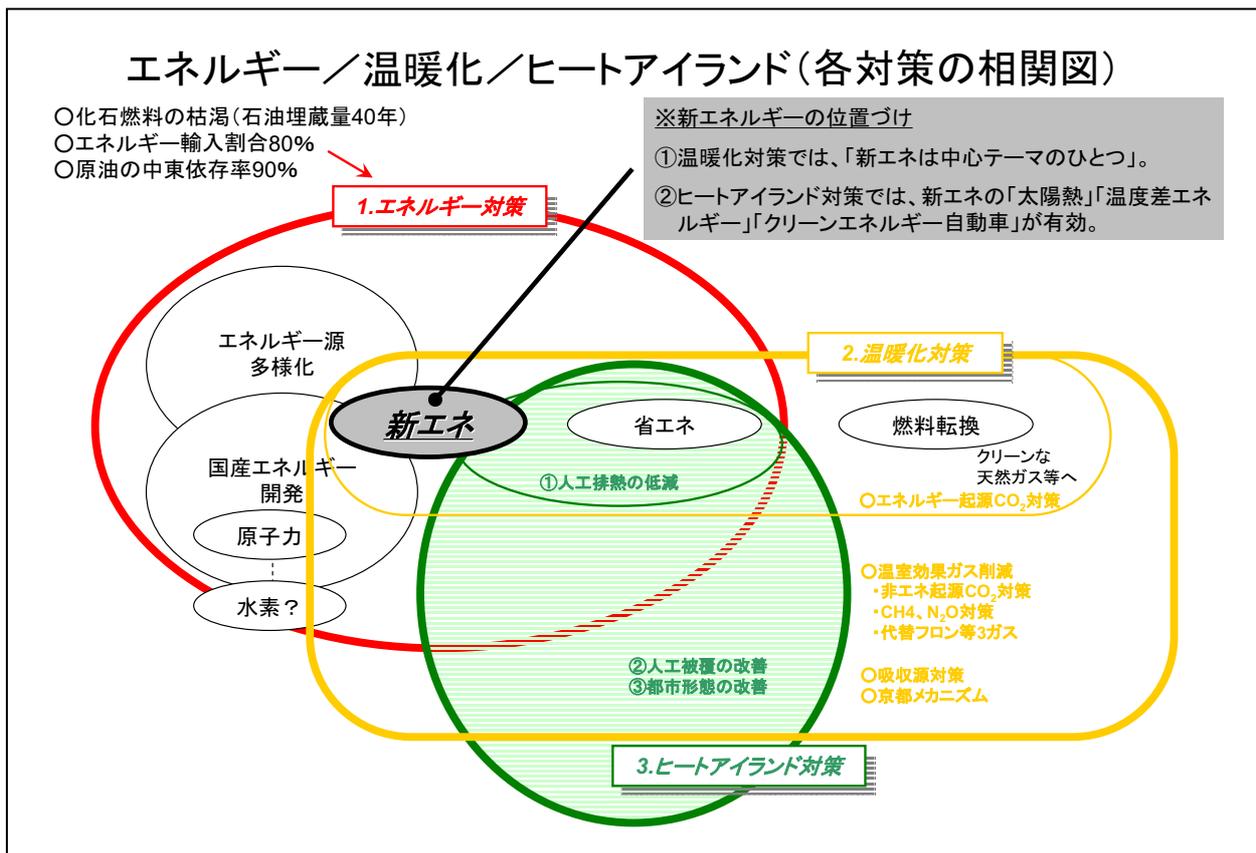


※本ビジョンの中心テーマ

図 持続可能な都市活動へシフトするための温暖化対策

(参考) エネルギー／温暖化／ヒートアイランドの各対策における新エネの位置づけ

都市部の新たな環境問題として、昨今、ヒートアイランド現象がクローズアップされている。エネルギー対策、温暖化対策、ヒートアイランド対策の相関図の中では、新エネルギーは下図のように位置づけられる。



- エネルギー対策 : 国スケール (～国際的スケール)
- 温暖化対策 : 国スケール (～国際的スケール)
- ヒートアイランド : 都市スケール

2. 千代田区の地域特性

2. 1 千代田区の概要

(1) 位置・地勢・土地利用

千代田区は、東京都の東南部、東京23区のほぼ中心にあり、東は中央区、南は港区、西は新宿区、北は文京区と台東区に隣接している。

区の面積は11.64km²で、23区では5番目に小さな区である。また、区の中央には皇居があり、面積の約12% (1.42km²) を占めている。



図 千代田区の位置と形状

主な土地利用は、皇居の東側は大手町、丸の内などのオフィス街、南側は官庁街、西側は住宅地、北側には神田の古書店街、秋葉原の電気街などになっており、地域によって利用用途が明確に区分されている。



図 千代田区の土地利用

出典：「千代田区都市計画マスタープラン」平成10年3月

(2) 気候

① 気温

千代田区の1971年から2000年までの年間平均気温は15.9℃であり、最高平均気温は8月の30.8℃、最低平均気温は1月の2.1℃である。

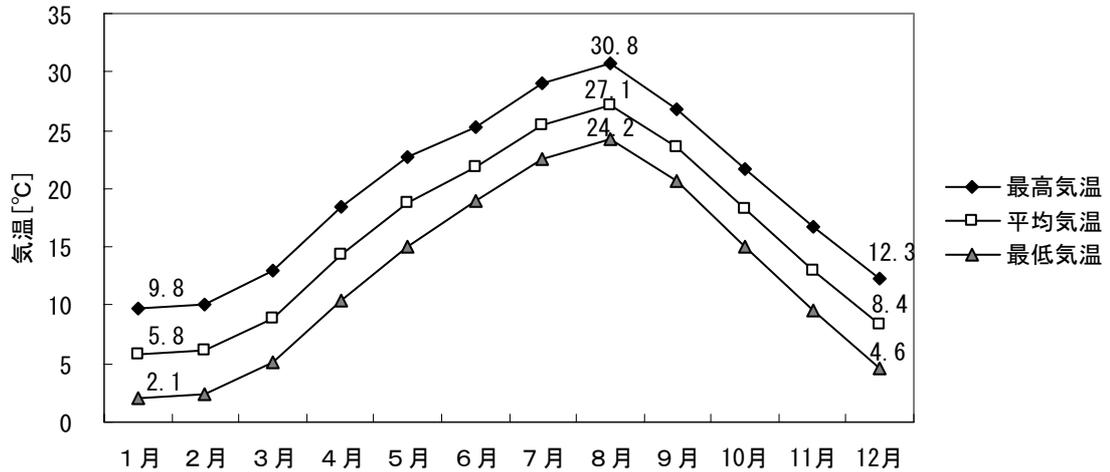


図 月別平均気温 (1971年～2000年の平均)

資料：アメダス

② 降水量

千代田区の1971年から2000年までの年間平均降水量は1,467mm/年であり、月別では9月の209mm/年が最も多い。

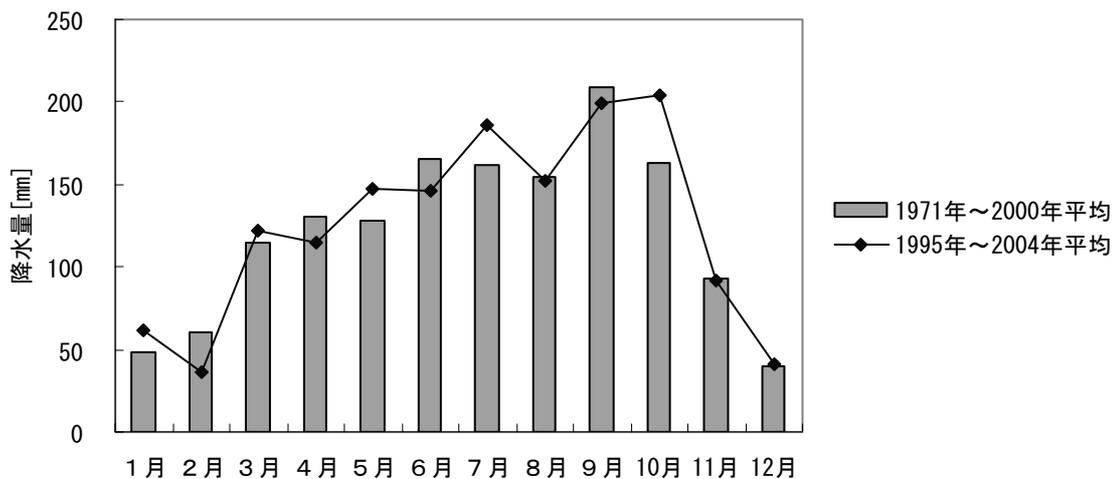


図 月別平均降水量

資料：アメダス (1971年～2000年の平均値)

アメダスデータより作成 (1995年～2004年の平均値)

③ 日射量・日照時間

千代田区における全天日射量は5月と7月が最も多く、年間では150MJ/m²・年である。また、日照時間は、雨の多い6月と9月が短くなっており、晴天の多い冬期に長くなる。年間日照時間では1,941時間である。

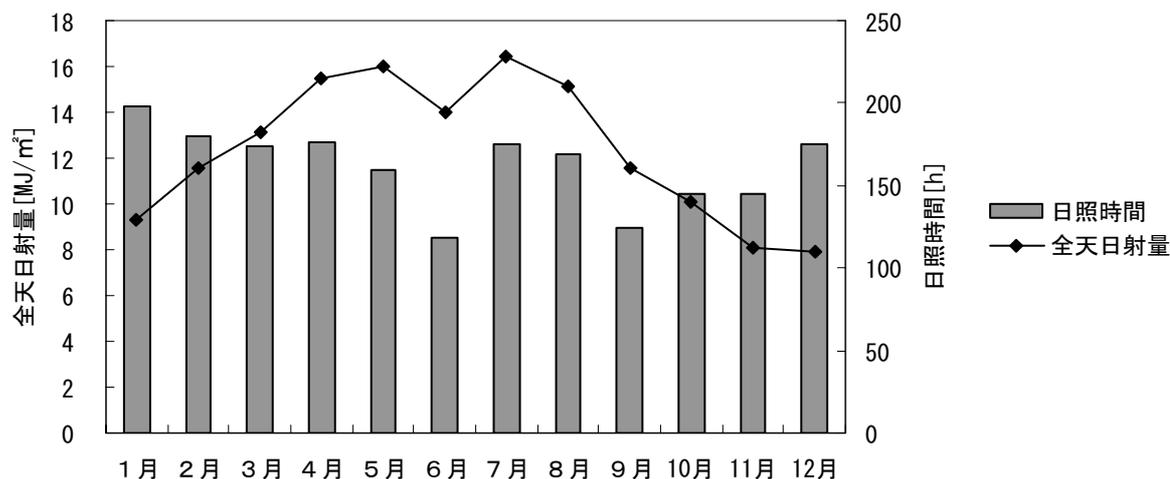


図 月別日射量と日照時間（1995年～2004年の平均値）

資料：アメダスデータより作成

④ 風況

千代田区における年間平均風速は3.3m/sであり、年間を通して一定している。また、最大風速の平均は、東京が11.0m/sであり春と秋に風速がやや大きくなっている。

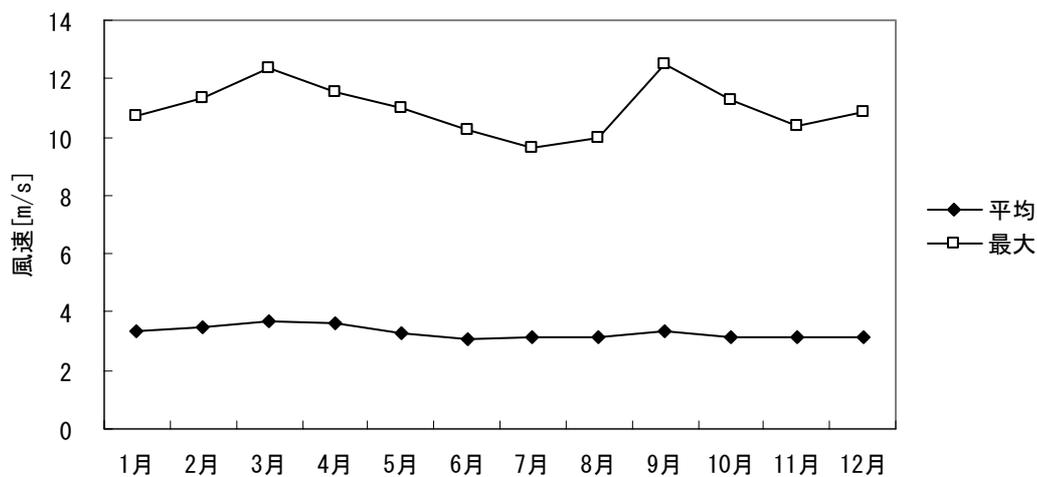


図 月別風速（1995年～2004年の平均値）

資料：アメダスデータより作成

(3) 人口・世帯

千代田区における人口は、国勢調査によると昼間人口は1990年度をピークに減少しており、2000年では約855千人である。また、夜間人口は減少傾向から、近年やや増加している。2000年度の昼間人口は855千人、夜間人口は36千人となっており、昼間人口は夜間人口の約24倍である。

世帯数は、減少傾向にあったが、1995年度以降はやや増加傾向にある。一方、世帯あたり人員は1975年以降減少傾向にあり、核家族化、単身家族の増加が窺える。

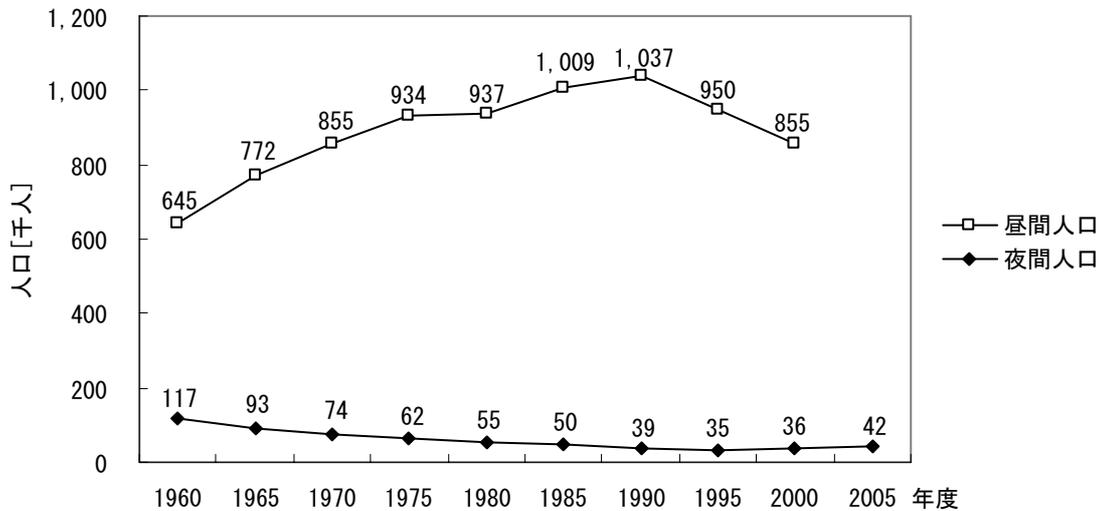


図 千代田区における昼間人口と夜間人口の推移

資料：国勢調査（2005年度は速報値で夜間人口のみ）

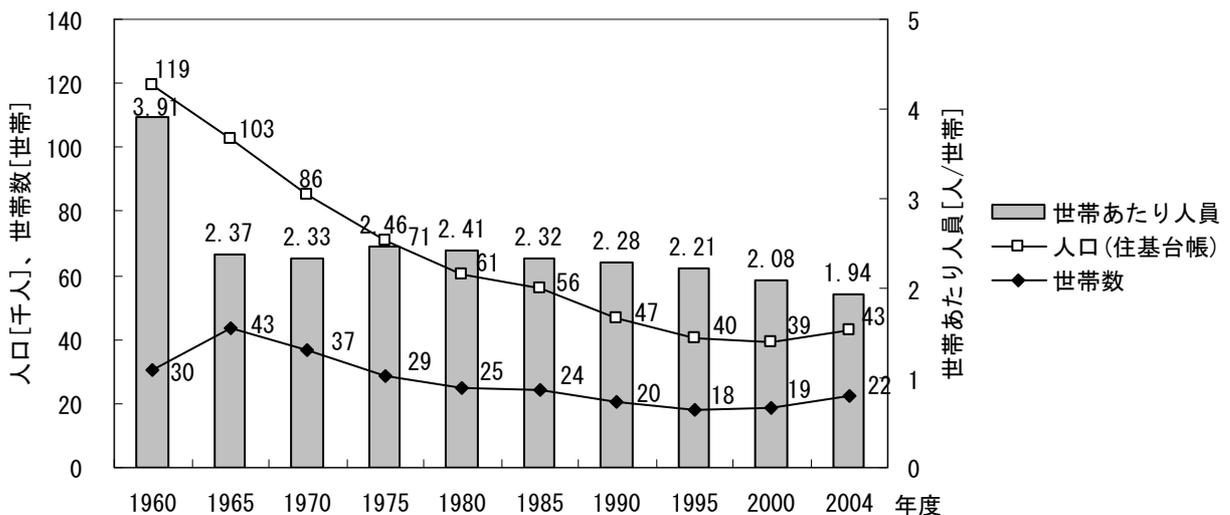


図 千代田区における人口、世帯数、世帯あたり人員

資料：住民基本台帳

(4) 産業

① 産業構造

千代田区における従業者数の推移を見ると、平成11年に最も少なく、平成13年には888千人となっている。内訳は、第1次産業の従業者は非常に少なく、第2次産業が12%、残りの88%が第3次産業で占められている。

産業大分類別の従業者数の比率を見るとサービス業が最も多く29%を占め、ついで、卸売業・小売業が23%となっている。

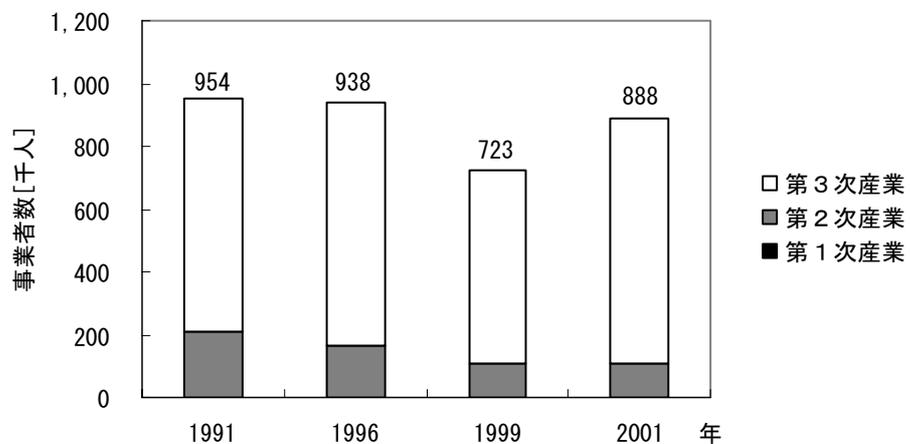


図 従業者数の推移

資料：事業所・企業統計

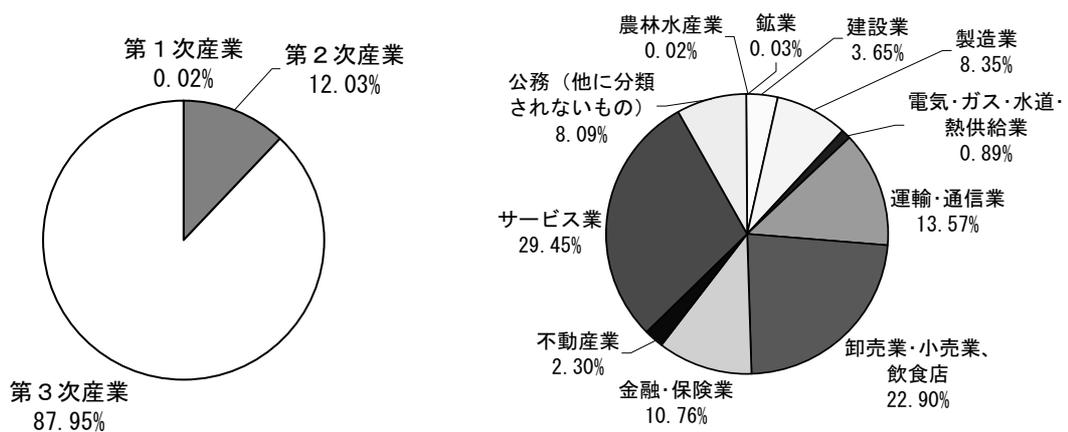


図 産業構造別従業者数の比率 (2001年)

図 産業大分類別従業者数の比率 (2001年)

資料：事業所・企業統計

② 商業

商業の従業者数、商店数、年間販売額の経年変化を見ても一定した傾向はなく、2002年度では従業者数が148千人、商店数が8千件、年間販売額47兆円となっている。

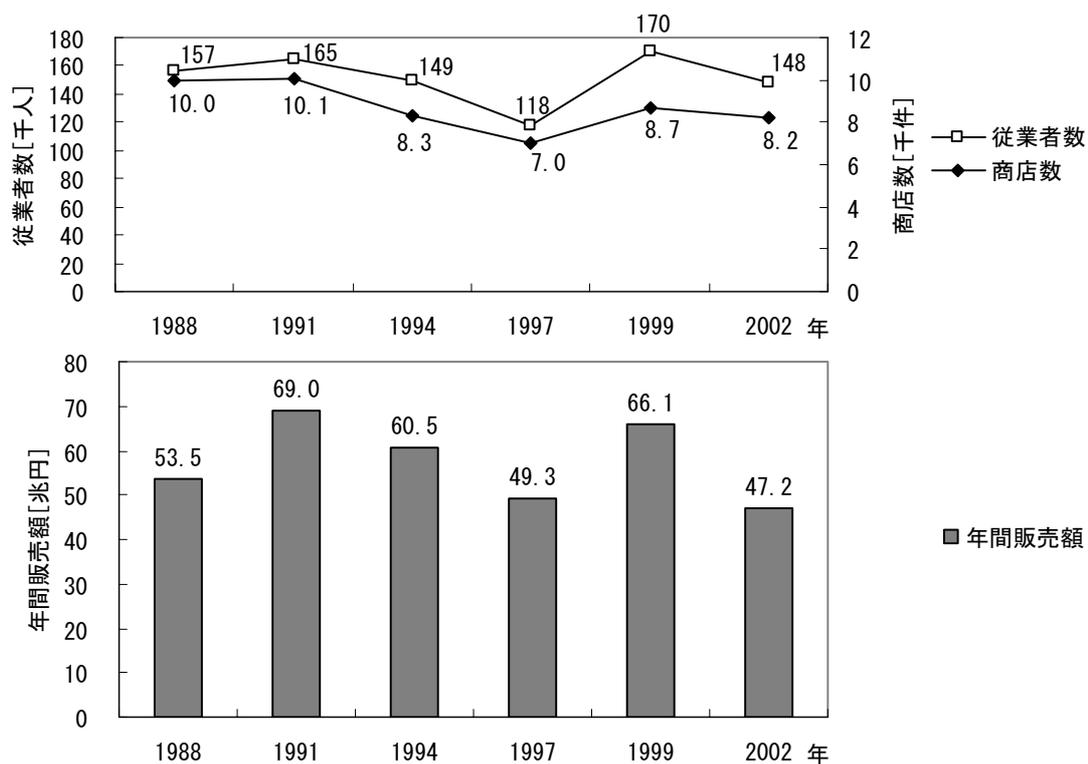


図 商業従業者数、商店数、年間販売額の推移

資料：商業統計

③ 工業

製造業の従業者数、工場数、製造品出荷額等はどれも近年は横這い傾向にあり、2000年の従業者数は27,600人、工場数は952件、製造品出荷額等は約1.5兆円である。

2001年の業種別従業者数と製造品出荷額等の比率を見ると、共に出版・印刷・同関連業が98%以上を占めている。ただし、2002年からは産業分類が変更されており、出版業はサービス業へ移行され、印刷・同関連業のみが製造業に計上されている。

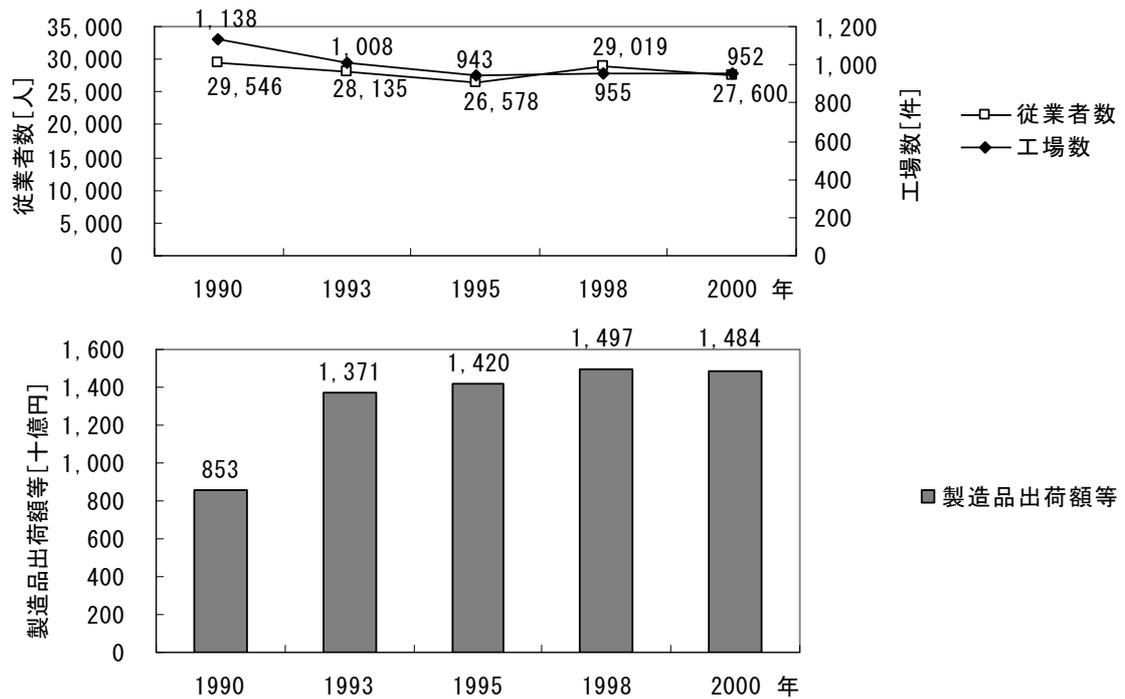


図 製造業の従業者数、工場数、製造品出荷額等の推移

資料：工業統計

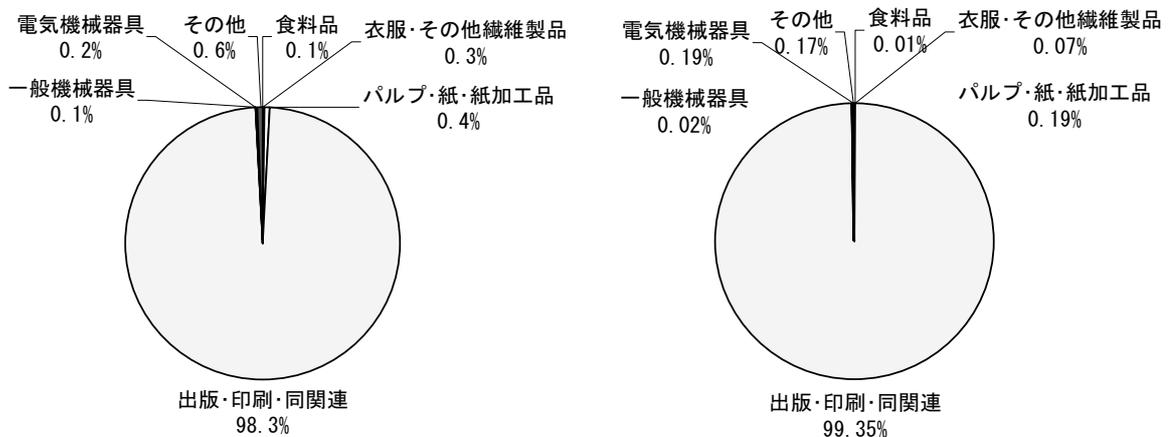


図 業種別従業者数 (左) と製造品出荷額等 (右) の比率 (2001年)

資料：工業統計

(5) 交通

① 鉄道

千代田区には、JR在来線7路線、新幹線5路線、東京メトロ8路線、都営地下鉄2路線、つくばエクスプレス1路線の合計23路線が整備されており、鉄道は非常に発達している。



図 千代田区内および周辺の鉄道路線

表 千代田区内の鉄道会社別の駅数と乗車人員（2003年）

鉄道会社*	駅数	乗車人員
J R	9 駅	440, 357 千人
東京メトロ	21 駅	397, 190 千人
都営地下鉄	9 駅	100, 587 千人

資料：駅数…「住むよろこび！ときめきのまち千代田 千代田区勢概要2004」

乗車人員…「平成17年版 千代田区行政基礎資料集」

*つくばエクスプレスは2005年8月24日開業のため、2003年時点では本調査集計に含まれない。

② 道路

千代田区は道路網が発達しており、主要な幹線道路が多く、交通量も非常に多い。

また、千代田区内の道路延長は約166千m、道路面積は約253万㎡であり、道路率は約22%である。



図 千代田区の道路状況

出典：「千代田区都市計画マスタープラン」平成10年3月 千代田区

表 道路延長と面積（平成16年度4月1日現在）

種 類	延長[m]	(構成比)	面積[㎡]	(構成比)
国 道	9,229	(5.6%)	369,027	(14.6%)
都 道	26,183	(15.8%)	873,889	(34.6%)
区 道	130,503	(78.7%)	1,285,595	(50.8%)
合 計	165,915	(100.0%)	2,528,511	(100.0%)

資料：「平成17年度 千代田区行政基礎資料集」平成17年8月 千代田区

③ 自動車

千代田区の自動車保有台数は年々減少しており、2002年には総数は34千台となっている。人口一人あたりの乗用車の保有台数は0.6台/人、一世帯当たりの保有台数は約1.5台/世帯である。

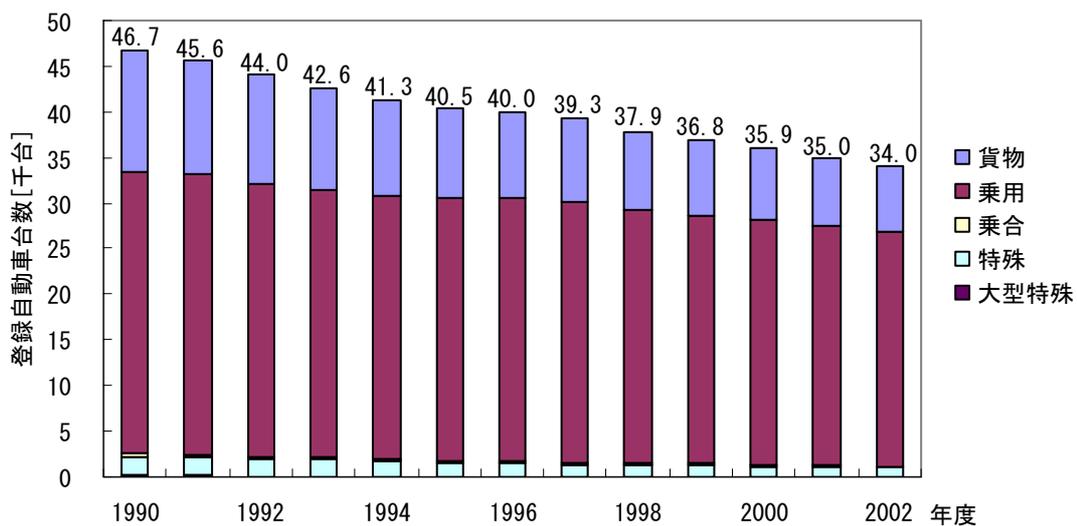


図 自動車保有台数の推移

資料：東京都統計年鑑

④ 路線バス

千代田区は、バス路線も充実しており、都営バスだけでも多くの路線がある。



図 都営バス路線図

資料：都営バス資料

(6) 都市基盤施設

① 上水道

千代田区には浄水場がなく、利根川・荒川水系が朝霞浄水場から供給されている。

② 下水道

千代田区には下水処理場がなく、芝浦処理場で処理されている。

③ 廃棄物処理

千代田区内にはごみ処理施設がなく、東京都23区でごみ処理を一括して行っている。

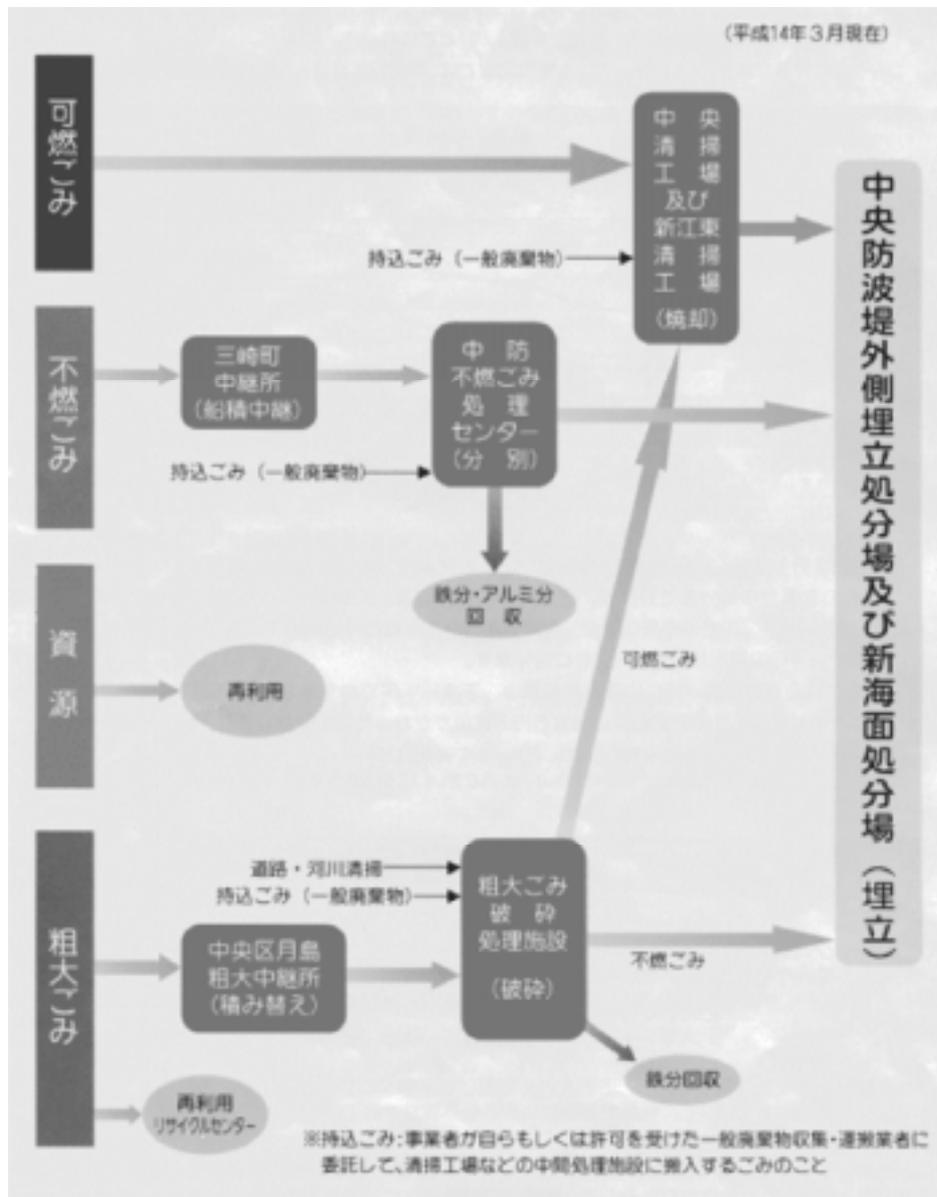


図 一般廃棄物と資源ごみの主な流れ

出典：千代田区資料

また、千代田区のごみ処理量は近年減少傾向にあり、平成15年度（2003年度）には14万9千トン程度まで減少しているが、下げ止まる傾向にもある。

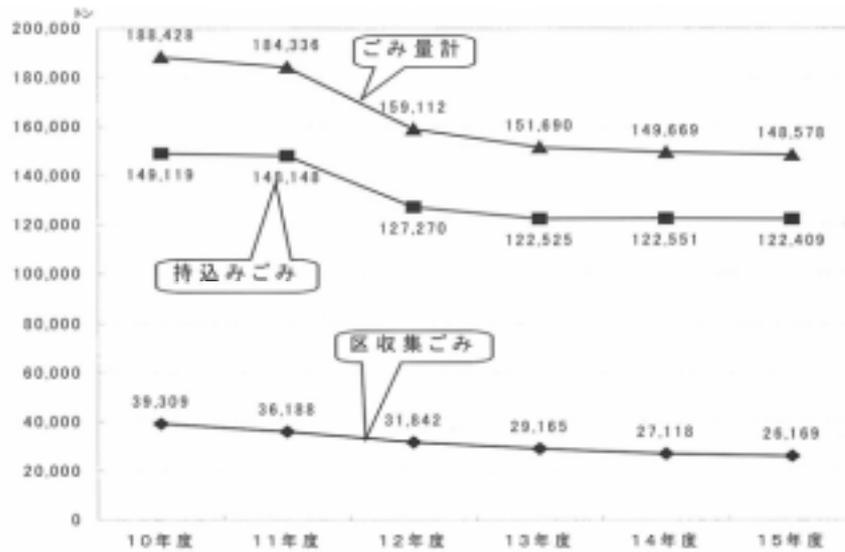


図 千代田区のごみ処理量の推移

出典：「ごみ・リサイクルのてびき みらいくる」千代田区

「千代田区第2次一般廃棄物処理計画～資源循環型都市千代田をめざして～」では、中期目標として、家庭ごみ及び事業系ごみの分別の徹底等、着実なごみの排出抑制や資源化を推進し、排出者責任を徹底するとしている。

ごみ削減目標として、平成23年度までに平成15年度の約2割を削減、平成31年度までに約4割を削減しているとしている。

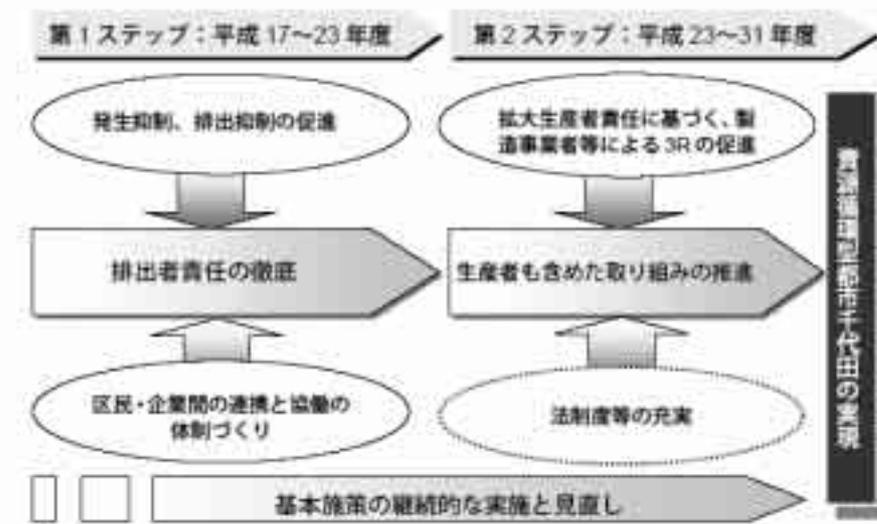


図 資源循環型都市千代田の実現に向けた基本戦略イメージ

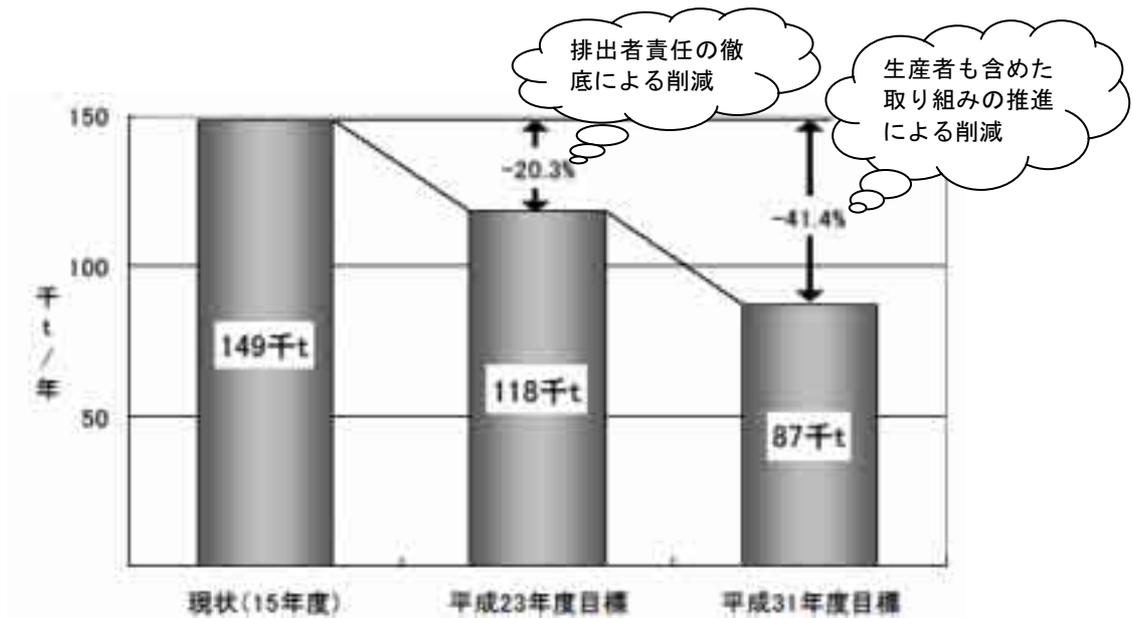


図 ごみ排出量の目標

出典：「千代田区第2次一般廃棄物処理計画～資源循環型都市千代田をめざして～」
平成17年7月 千代田区

④ 公園

平成16年度における千代田区の公園総面積は約170万㎡である。人口1人あたりの緑地確保率は39.6㎡/人であり、「東京都緑のマスタープラン」（平成7年11月）の区部における緑地の確保目標量（11.9㎡/人）を大きく上回っている。しかし、皇居外苑等利用に制限を受ける公園、苑地、墓苑が多く、区民が日常的に利用できる公園は、わずか約27万㎡である。

表 千代田区内の公園数と面積（平成16年度4月1日現在）

分類		数	面積[㎡]
都市公園	都立公園	1	161,636.66
	区立公園	22	104,410.04
区立児童遊園		25	7,170.29
国民公園その他都市公園に準ずるもの		5	1,429,703.24
合計		53	1,702,920.23

資料：「平成17年度 千代田区行政基礎資料集」平成17年8月 千代田区

(7) 公共施設

区内には、区役所、コミュニティー施設等、下表の公共施設が整備されている。また、千代田区には、小学校、幼稚園、図書館等複数の施設が併設されている複合施設が多いことも特徴的である。

表 公共施設の種類と施設数一覧

分類	施設種類	施設数
区役所等	庁舎	2
	出張所	6
コミュニティー	集会室等	5
	公会堂等	7
社会・保健・福祉施設	男女平等推進施設	1
	保健所	2
	障害者福祉施設	3
	高齢者福祉施設	6
	公衆浴場	1
教育	保育園等	5
	児童館等	5
	幼稚園	7
	小学校	8
	中学校	3
	こども園	1
	郊外施設	2
文化・学習	図書館等	6
	体育館	1
	社会教育会館	2
	歴史民俗資料館	1
公園	区立公園	22
	区立児童遊園	25
清掃	清掃事務所等	3
	リサイクル施設	6

資料：「平成17年度 千代田区行政基礎資料集」平成17年8月 千代田区 より作成

(8) 千代田区の概要まとめ

前項までに整理した千代田区の概要について、下表にまとめる。

表 千代田区の概要

項目	まとめ
社会的概況	<ul style="list-style-type: none"> 東京都の東南部、東京23区のほぼ中心にあり、東は中央区、南は港区、西は新宿区、北は文京区と台東区に隣接している。 区の面積は11.64km²で、23区では5番目に小さな区である。 区の中央には皇居があり、面積の約12% (1.42km²) を占めている。 土地利用は、オフィス街、官庁街、住宅地、神田の古書店街、秋葉原の電気街など、地域によって利用用途が明確に区分されている。 2000年の昼間人口は約855千人、夜間人口は約36千人であり、昼間人口は夜間人口の約24倍である。 世帯数は、減少傾向にあったが、1995年以降はやや増加傾向にある。 2001年度の従業者数は888千人であり、そのうち第3次産業従業者が88%を占める。
環境概況	<ul style="list-style-type: none"> 年間平均気温は15.9℃、最高平均気温は8月の30.8℃、最低平均気温は1月の2.1℃である。 経年的にみると、気温は上昇傾向にある。 年間平均降水量は1,467mm/年である。 全天日射量は5月と7月が多く、年間では150MJ/m²・年である。年間日照時間では1,941時間である。 年間平均風速は3.3m/sで、年間を通して一定である。
基盤施設概況	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道は、JRの在来線が6路線、新幹線が5路線、東京メトロが8路線、都営地下鉄が2路線、合計21路線が整備されている。 主要な幹線道路が多く、交通量が多い。道路延長は約166km、道路面積は約253万m²であり、道路率は約22%である。 区内には浄水場がなく、利根川・荒川水系が朝霞浄水場から供給されている。 区内には下水処理場がなく、芝浦処理場で処理されている。 区内にはごみ処理施設がなく、東京都23区でごみ処理を一括して行っている。ごみ処理量は近年減少傾向にあり、2003年度のごみ処理量は14万9千トン程度である。 2004年度の公園総面積は約170万m²であるが、区民が日常的に利用できる公園は約27万m²である。
公共施設概況	<ul style="list-style-type: none"> 小学校、幼稚園、図書館等複数の施設が併設されている複合施設が多い。

2. 2 千代田区全体でのエネルギー消費実態

(1) エネルギー消費量推計の方針

① 推計の対象とするエネルギー

最終的にエネルギーを利用する家庭や事業所などにおいては、電力、都市ガス、灯油等の2次エネルギーが利用される。これらの2次エネルギーは、石油、石炭、LNGといった1次エネルギーからエネルギー転換部門（発電所、ガスパラント、精油所等）において精製される。千代田区内には、エネルギー転換部門が無い場合、区外から2次エネルギーが供給されている。

よって、千代田区全体でのエネルギー消費量の推計は**最終エネルギー消費量**（2次エネルギー消費量）を対象に、各種の統計データ等を用いて推計を行う。

② エネルギー消費部門の分類

産業部門、民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門の4部門に区分して推計を行う。

部 門	対 象
産業部門	農林水産業、鉱業（掘削作業のみ）、建設業（建設工事のみ）、製造業（製造工程のみ） ※上記4産業の事務所・オフィス部分のエネルギー消費量については、民生業務部門に計上。 産業部門で使用している自動車の燃料消費量は、運輸部門に計上。
民生家庭部門	家庭（居住部分のみ） ※店舗と家屋が併設されている場合は、店舗部分のエネルギー消費量を民生業務部門、居住部分のエネルギー消費量は民生家庭部門に計上。 家庭で使用している自動車の燃料消費量は、運輸部門に計上。
民生業務部門	業務・商業系施設（事務所ビル、店舗、飲食店等） ※民生業務部門で使用している自動車の燃料消費量は、運輸部門に計上。
運輸部門	自動車（自家用車、バス等）、鉄道

③ 推計を行う年度

1990年度（平成2年度）から2003年度（平成15年度）までの14年間の各年度について、エネルギー消費量の推計を行う。

④ 既存資料との比較

千代田区のエネルギー消費の現状の特徴を把握するため、全国値および東京都値との比較を行う。比較年度は2003年度とする。

⑤ 最終エネルギー消費量として算出

エネルギー消費量は**最終エネルギー消費量**（2次エネルギー消費量）として算出する。

⑥ 使用単位

エネルギー単位は、SI単位系の熱量単位である J (ジュール) を用いる。

記号	読み	
k	キロ	10 ³ (=1, 000)
M	メガ	10 ⁶ (=1, 000, 000)
G	ギガ	10 ⁹ (=1, 000, 000, 000)
T	テラ	10 ¹² (=1, 000, 000, 000, 000)

⑦ エネルギー種別発熱量およびCO₂排出原単位

エネルギーの種類		発熱量	CO ₂ 排出原単位
石油系 燃料	ガソリン	34.6 MJ/L	0.0688 kgCO ₂ /MJ
	灯油	36.7 MJ/L	0.0685 kgCO ₂ /MJ
	軽油	38.2 MJ/L	0.0692 kgCO ₂ /MJ
	A重油	39.1 MJ/L	0.0716 kgCO ₂ /MJ
	C重油	41.7 MJ/L	0.0716 kgCO ₂ /MJ
	原油	38.2 MJ/L	0.069 kgCO ₂ /MJ
L P G		50.2 MJ/kg	0.0586 kgCO ₂ /MJ
都市ガス		46.0 MJ/Nm ³	0.0513 kgCO ₂ /MJ
天然ガス		40.9 MJ/Nm ³	0.051 kgCO ₂ /MJ
電力		3.6 MJ/kWh *1	*2
備考		*1 二次エネルギー換算値 *2 電力については毎年度更新されており、東京電力の原単位については別表の通りである。	

資料：発熱量 都市ガス以外…「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

都市ガス…「ガス事業年報」資源エネルギー庁

CO₂排出原単位 都市ガス以外…「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」環境省

都市ガス…「東京ガス環境報告書2004」東京ガスおよび発熱量より算定。

表 東京電力のCO₂排出原単位

[kgCO₂/kWh]

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
原単位	0.382	0.385	0.390	0.367	0.378	0.358	0.336	0.335	0.315	0.326	0.328	0.317	0.381	0.461

資料：「TEPCO環境行動レポート」東京電力

(2) 産業部門のエネルギー消費量推計

① 推計方法

〔農林水産業〕

○ 千代田区では、農林水産業はごく僅かなため、エネルギー消費量の推計は行わない。

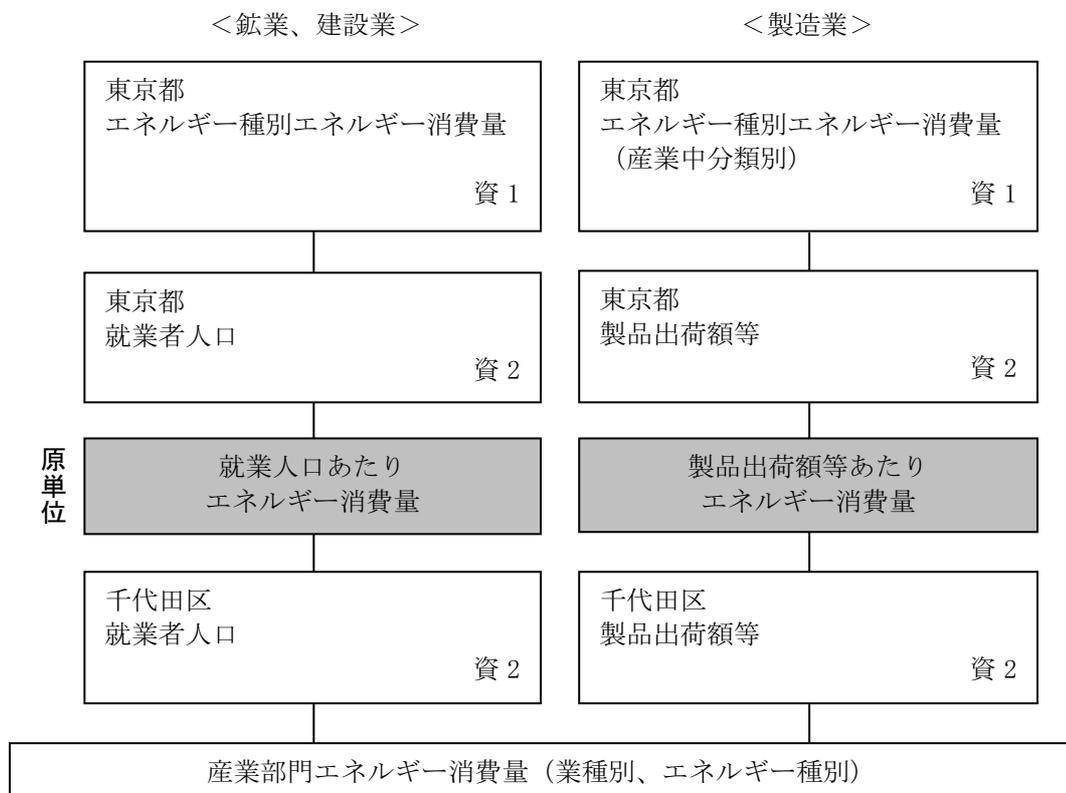
〔鉱業、建設業〕

○ 東京都の従業人口あたりのエネルギー消費量を原単位とし、千代田区の従業者数を乗じて推計する。

〔製造業〕

○ 東京都の業種別の製造品出荷額等あたりのエネルギー消費量を原単位とし、千代田区の業種別製造品出荷額等を乗じて推計する。

○ 2002年度に産業分類が変更され、「出版・印刷・同関連業」から出版業が廃止されて「印刷・同関連業」となった。そのため、2002年度、2003年度における「出版・印刷・同関連業」の製造品出荷額等については、「印刷・同関連業」の製造品出荷額を2001年度の（出版業製造品出荷額等） / （印刷・同関連業製造品出荷額等）の比率で補正している。



出典資料

資 1：都における温室効果ガス排出量総合調査 報告書（東京都環境局）

資 2：事業所・企業統計調査（総務省）

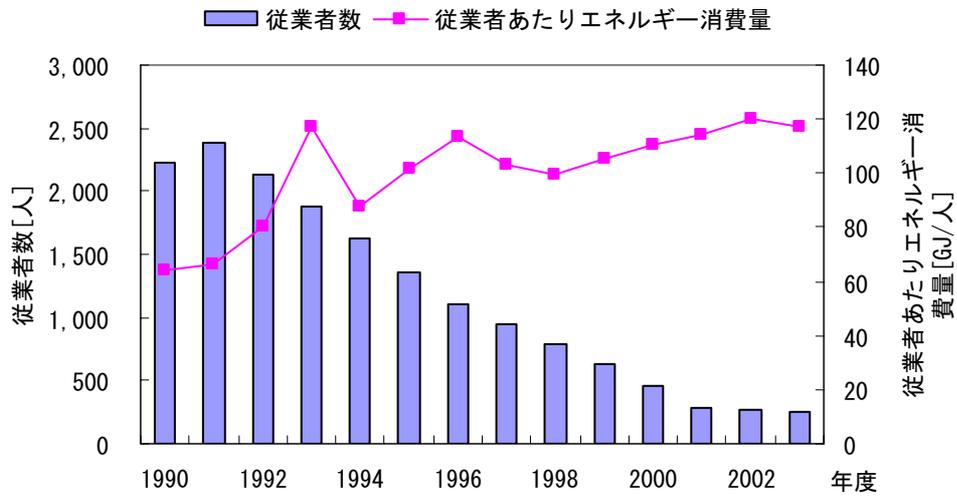


図 鉱業の従業者数（千代田区）と従業者あたりエネルギー消費量の推移

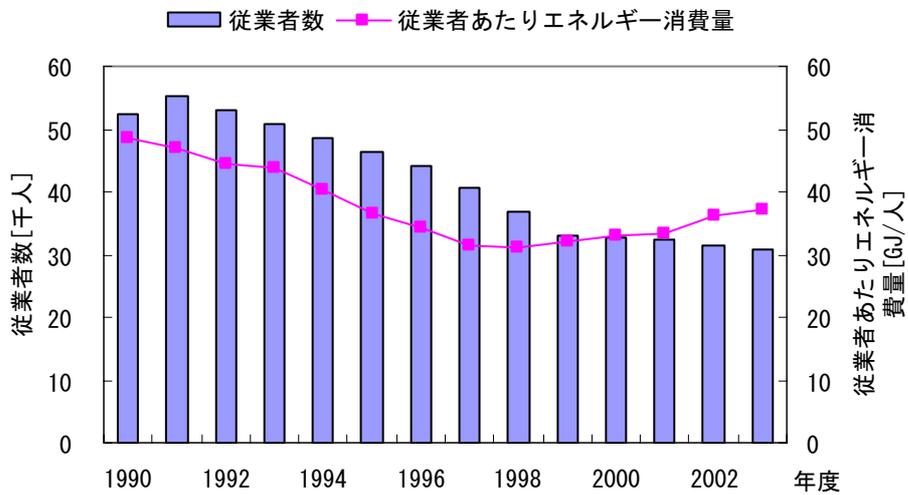


図 建設業の従業者数（千代田区）と従業者あたりエネルギー消費量の推移

② 推計結果

- 千代田区の産業部門のエネルギー消費量は減少傾向から近年では横這い傾向にあり、2003年度では1990年度比で75%となっている。
- 業種別に見ると、鉱業と建設業のエネルギー消費量は減少しており、製造業のエネルギー消費量は、増加から横這い傾向である。
- 2003年度はの業種別消費構造は、製造業が65%、建設業が34%、鉱業が1%である。

表 産業部門の業種別エネルギー消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
鉱業	143	158	171	219	142	139	126	98	78	66	50	32	32	30
建設業	2,524	2,584	2,349	2,222	1,958	1,698	1,513	1,270	1,143	1,052	1,074	1,079	1,132	1,131
製造業	1,816	2,017	2,056	1,890	2,489	2,211	2,009	2,397	2,164	2,176	2,265	2,124	2,362	2,192
合計	4,483	4,759	4,575	4,332	4,589	4,048	3,648	3,765	3,385	3,294	3,390	3,235	3,526	3,353
90年比(90年度を100とする)	100	106	102	97	102	90	81	84	75	73	76	72	79	75

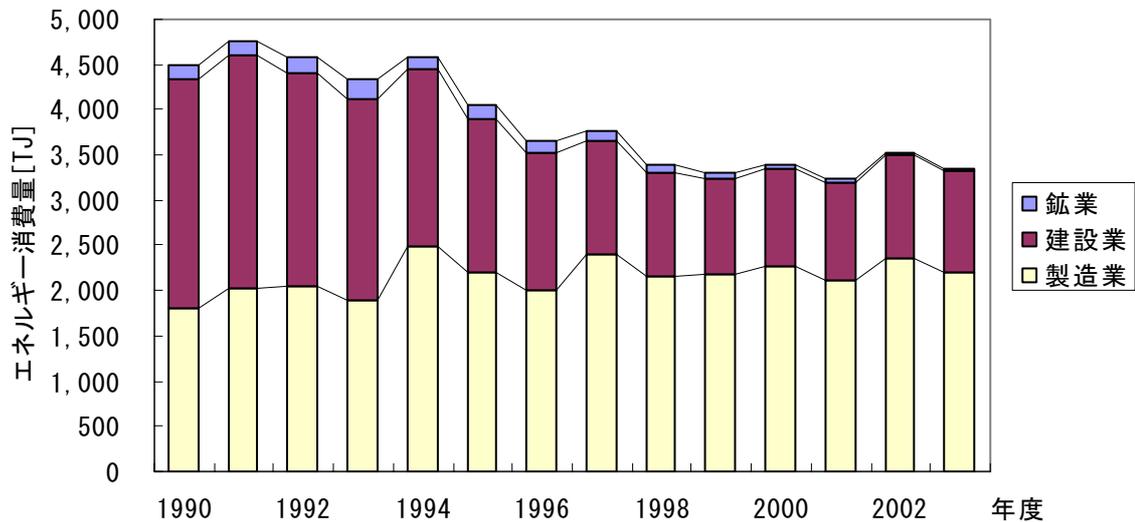


図 産業部門の業種別エネルギー消費量の推移

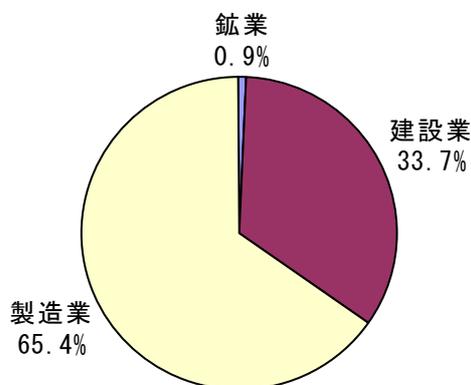


図 業種別エネルギー消費構造 (2003年度)

- エネルギー種別に見ると、電力の消費量が大きく増加しており、2003年度のエネルギー消費量は1990年度比で、電力が135%、都市ガスが107%、石油系燃料が42%となっている。
- 内訳を見ると、2001年度までは電力が最も多く40%程度を占めており、2002年度では石油系燃料が75%を占めている。

表 産業部門のエネルギー種別消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
石油系燃料	2,728	2,818	2,548	2,424	2,132	1,861	1,672	1,409	1,268	1,189	1,170	1,138	1,171	1,154
都市ガス	627	687	737	723	925	841	651	921	921	739	831	724	764	673
電力	1,128	1,255	1,290	1,185	1,532	1,346	1,325	1,435	1,196	1,366	1,389	1,373	1,591	1,526
合計	4,483	4,759	4,575	4,332	4,589	4,048	3,648	3,765	3,385	3,294	3,390	3,235	3,526	3,353
90年比	100	106	102	97	102	90	81	84	76	73	76	72	79	75

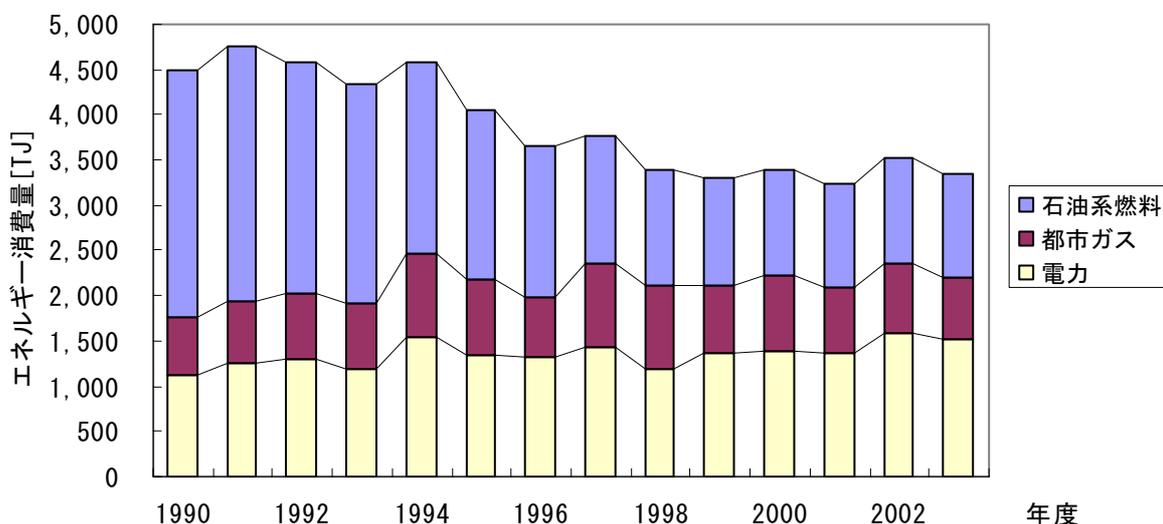


図 産業部門のエネルギー種別消費量の推移

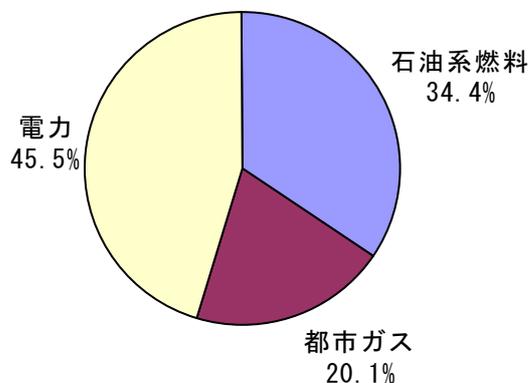
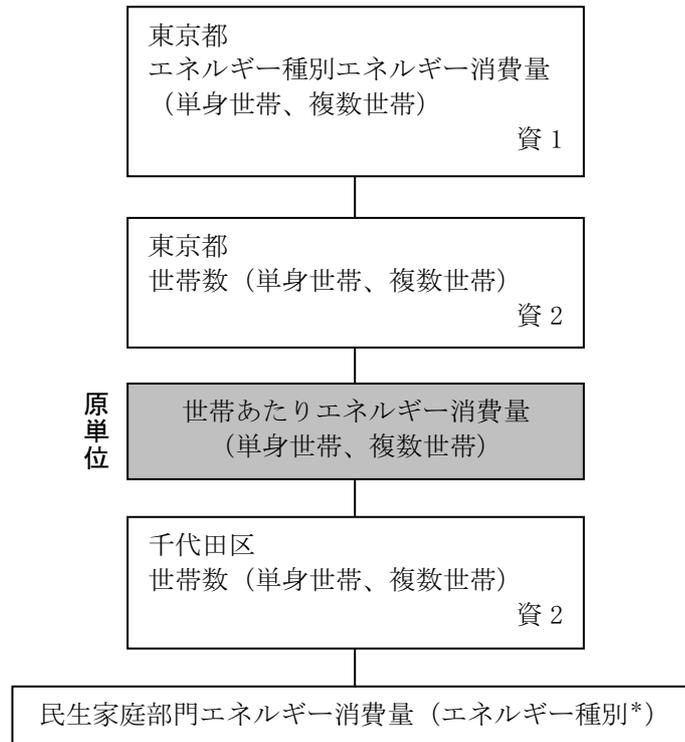


図 エネルギー種別消費構造（2003年度）

(3) 民生家庭部門のエネルギー消費量推計

① 推計方法

- 単身世帯、複数世帯（世帯人数2人以上）別の東京都の世帯あたりのエネルギー消費量を原単位とし、千代田区の単身世帯数、複数世帯数を乗じて推計する。



*東京都値からの推計により算出されたLPG分のエネルギー消費量は、都市ガスに計上。

出典資料

- 資1：都における温室効果ガス排出量総合調査 報告書（東京都環境局）
- 資2：東京都統計年鑑（東京都統計協会）

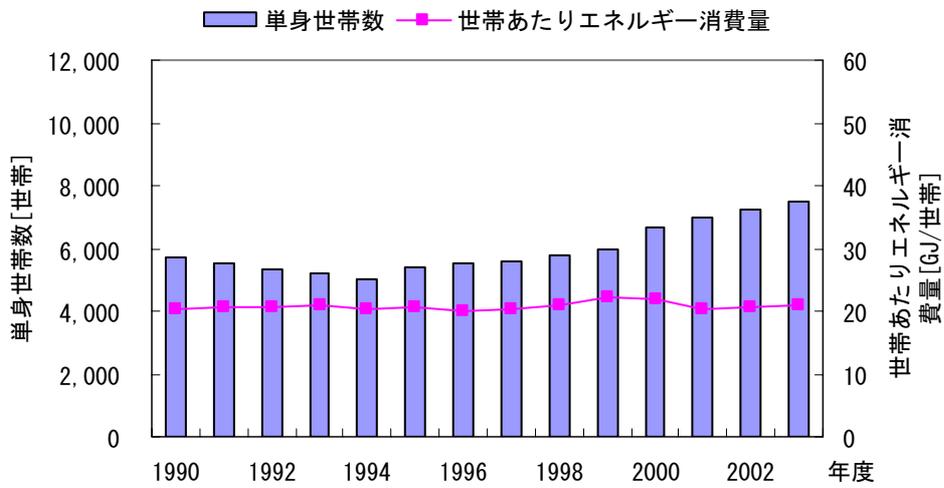


図 単身世帯数と単身世帯あたりエネルギー消費量の推移

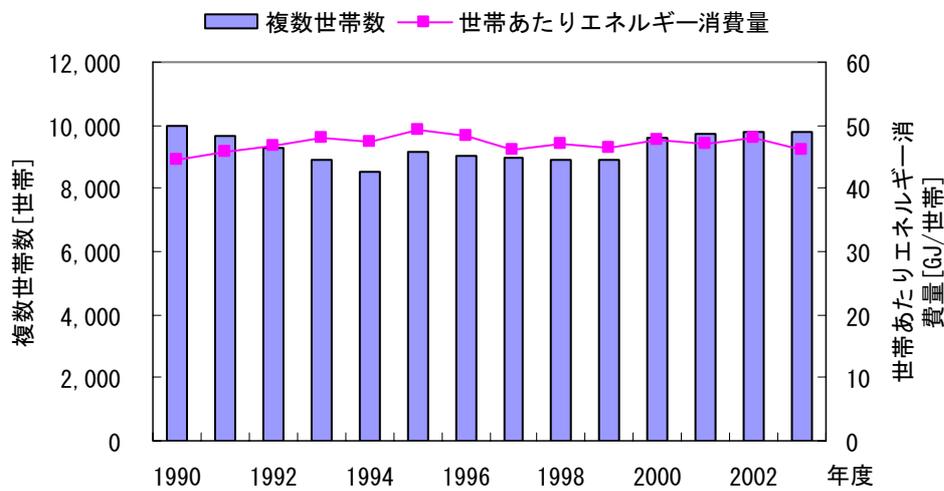


図 複数世帯数と複数世帯あたりエネルギー消費量の推移

② 推計結果

- 千代田区の民生家庭部門のエネルギー消費量は2000年度以降やや増加しており、2003年度では1990年度比で109%となっている。
- 世帯形態別に見ると、単身世帯のエネルギー消費量が大きく増加しており、2003年度のエネルギー消費量は1990年度比で135%となっている。複数世帯の2003年度のエネルギー消費量は、1990年度比で102%である。

表 民生家庭部門のエネルギー種別消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
単身世帯	116	114	110	108	101	111	110	113	121	133	147	143	150	156
複数世帯	443	442	432	428	406	449	437	413	419	415	457	458	472	452
合計	559	556	543	537	507	560	547	526	540	548	604	601	622	608
90年比	100	100	97	96	91	100	98	94	97	98	108	108	111	109

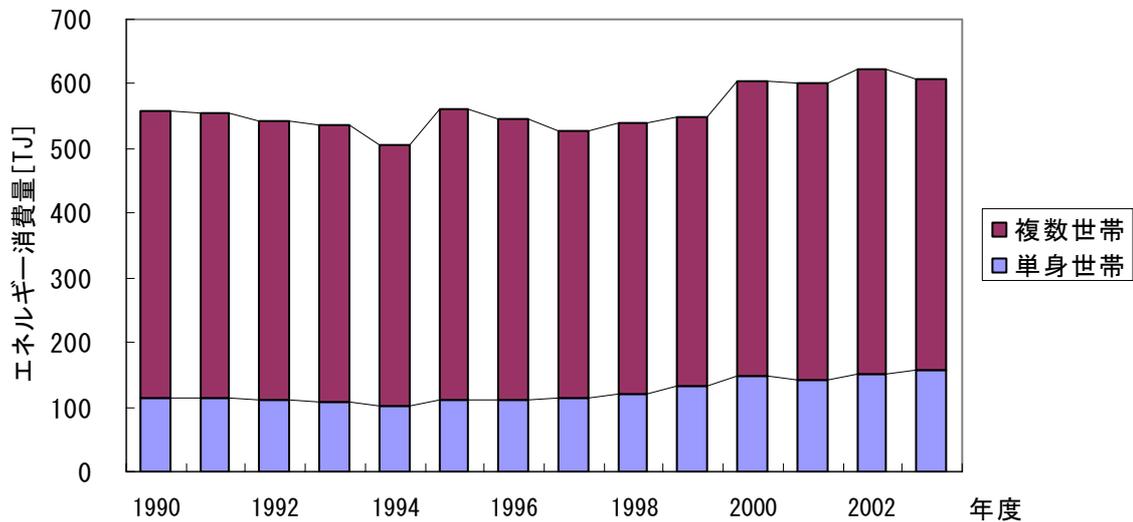


図 民生家庭部門のエネルギー種別消費量の推移

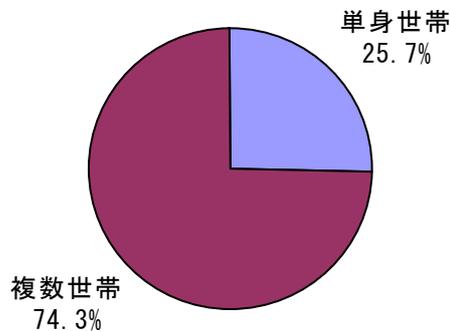


図 世帯形態別消費構造 (2003年度)

- エネルギー種別に見ると、電力は緩やかな増加傾向から近年では横這い傾向にあり、1990年度比で120%に増加している。都市ガスはやや増加しており1990年度比で106%、灯油は減少傾向から近年では横這い傾にあり1990年度比で70%となっている。
- 2003年度の内訳を見ると、都市ガスと電力がそれぞれ47%程度であり、この2種で90%以上を占めている。灯油は6%程度である。

表 民生家庭部門のエネルギー種別消費量推計結果

	[TJ]														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
灯油	52	49	47	46	39	43	41	29	32	31	36	34	35	36	
都市ガス	270	270	263	268	236	264	258	245	252	253	279	280	290	287	
電力	237	236	232	222	232	254	249	251	255	264	289	287	297	284	
合計	559	556	543	537	507	560	547	526	540	548	604	601	622	608	
90年比	100	100	97	96	91	100	98	94	97	98	108	108	111	109	

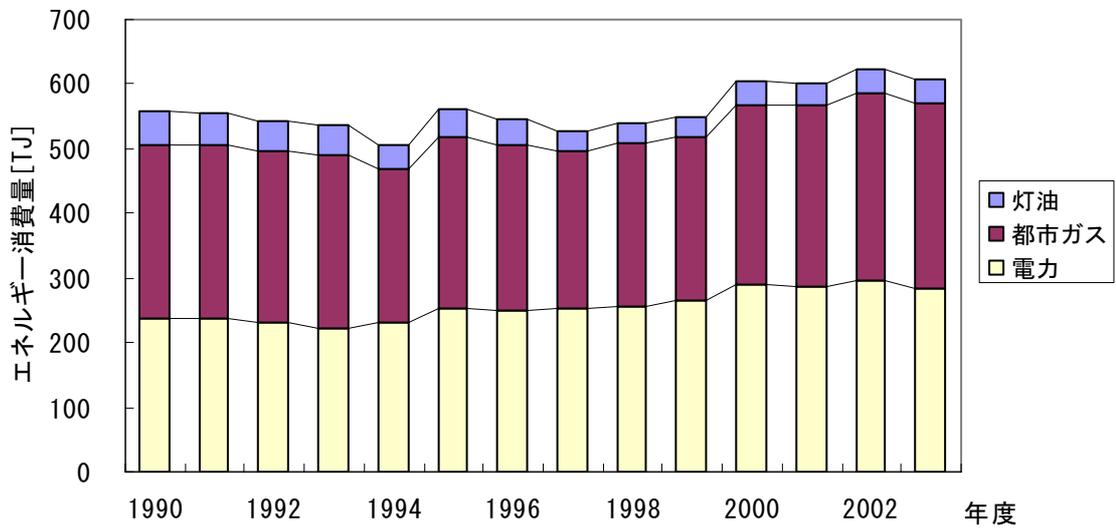


図 民生家庭部門のエネルギー種別消費量の推移

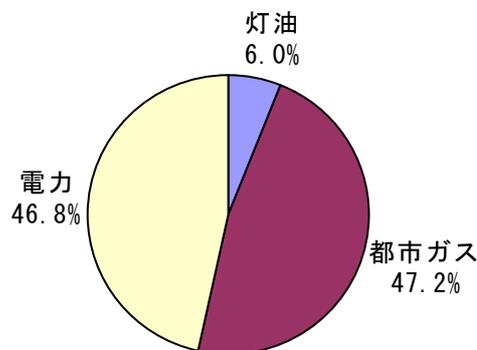
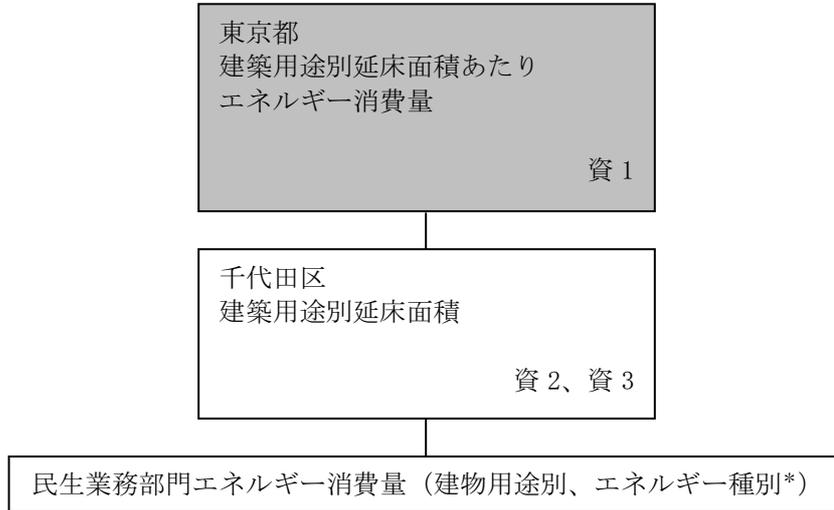


図 エネルギー種別消費構造 (2003年度)

(4) 民生業務部門のエネルギー消費量推計

① 推計方法

- 東京都の建築用途別延床面積あたりのエネルギー消費量を原単位とし、千代田区の建築用途別延床面積を乗じて推計する。



*東京都値からの推計により算出された石油系燃料、LPG分のエネルギー消費量は、都市ガスに計上。

出典資料

- 資 1：都における温室効果ガス排出量総合調査 報告書（東京都環境局）
- 資 2：東京都統計年鑑（東京都統計協会）
- 資 3：商業統計調査（経済産業省）

- 千代田区の業務系の建築用途別床面積は、以下のように算定している。

表 業務系の建築用途と床面積算定内容

用途	床面積算定内容
事務所	(非木造 事務所・店舗・百貨店) - (小売業売場面積)
百貨店	(百貨店売場面積)
店舗	(小売業売場面積) - (百貨店売場面積)
病院・ホテル	(非木造 病院・ホテル)
劇場・娯楽場等	(非木造 劇場・娯楽場等)
銀行	(非木造 銀行)
その他	(非木造 その他)

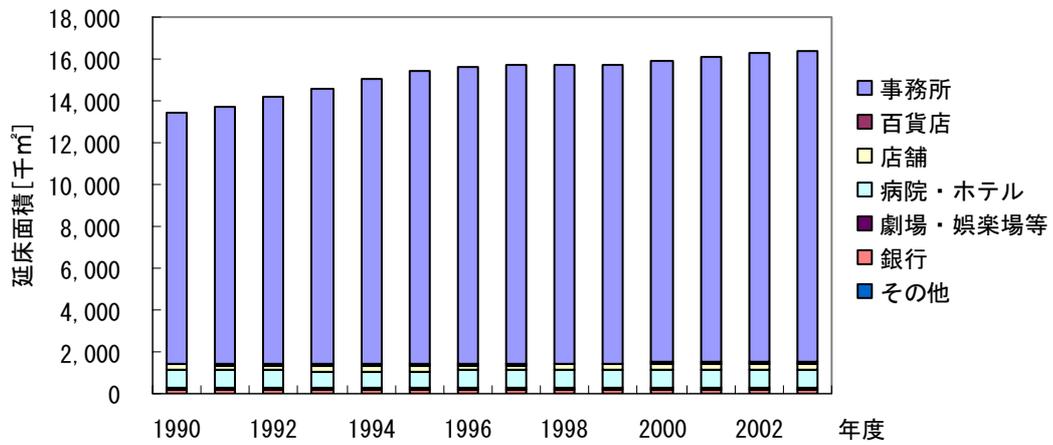


図 業務系延床面積の推移

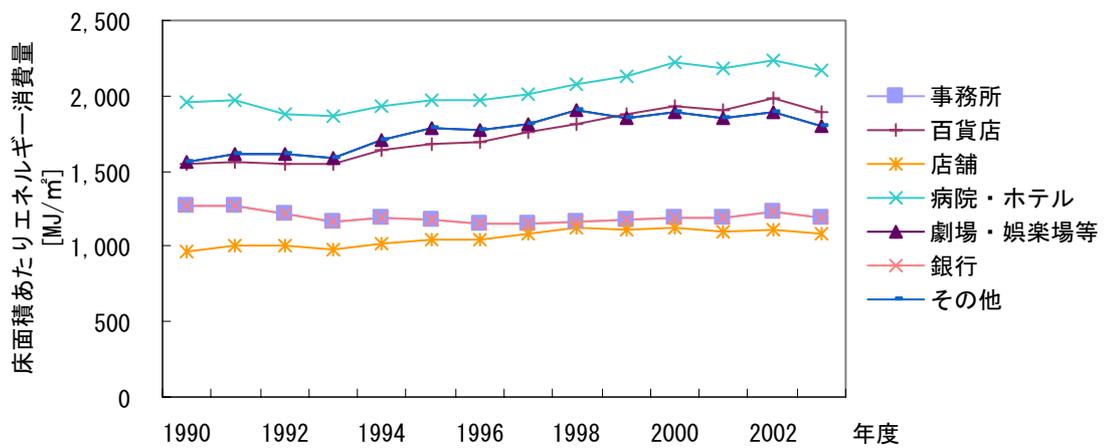


図 床面積あたりエネルギー消費量の推移

② 推計結果

- 千代田区民生業務部門のエネルギー消費量は増加傾向にあり、2003年度には1990年度比の115%となっている。
- 建物種類別のエネルギー消費量の内訳（2003年度）を見ると、事務所が全体の87%を占めている。

表 民生業務部門のエネルギー消費量推計結果

[TJ]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
事務所	15,269	15,645	15,533	15,324	16,196	16,461	16,189	16,343	16,546	16,791	17,177	17,370	18,107	17,832
百貨店	126	128	125	125	132	126	118	112	113	115	101	82	66	45
店舗	227	237	242	242	259	269	273	284	302	306	327	336	356	364
病院・ホテル	1,747	1,681	1,612	1,556	1,609	1,633	1,636	1,658	1,733	1,816	2,021	1,988	1,985	1,904
劇場・娯楽場等	72	76	76	74	80	83	105	108	114	91	93	81	80	61
銀行	275	274	252	243	248	254	247	248	251	253	255	252	260	253
その他	9	6	6	6	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4
合計	17,724	18,048	17,846	17,569	18,528	18,831	18,573	18,758	19,062	19,377	19,979	20,112	20,860	20,463
90年比	100	102	101	99	105	106	105	106	108	109	113	113	118	115

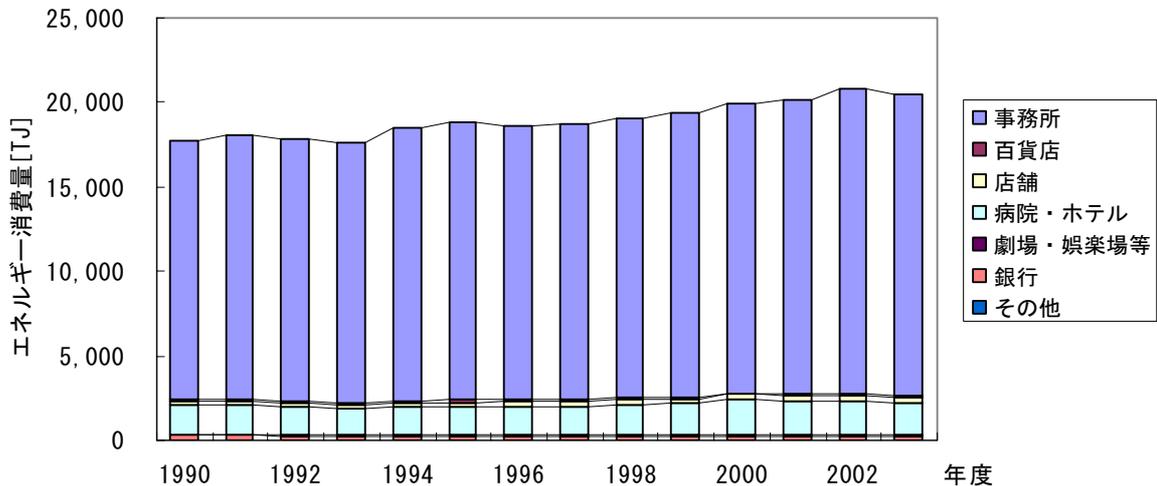


図 民生業務部門のエネルギー消費量の推移

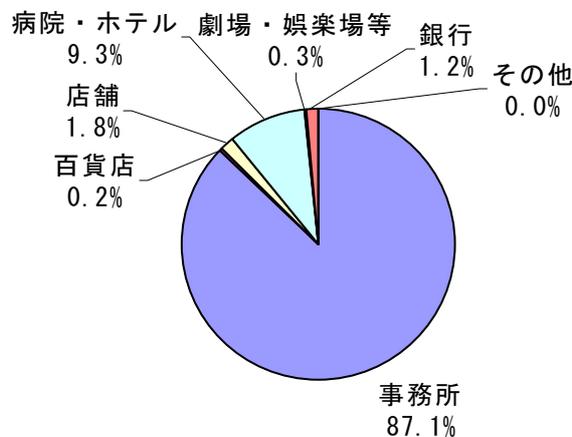


図 建築用途別消費構造（2003年度）

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

- エネルギー種別に見ると、電力は増加傾向であり、1990年度比で120%に増加している。
都市ガスはほぼ横這いで、1990年度比で105%である。
- 2003年度の内訳は、電力が69%を占め、都市ガスが31%である。

表 民生業務部門のエネルギー種別消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
都市ガス	6,077	6,195	5,994	5,688	5,881	5,912	5,646	5,435	5,490	5,526	5,817	5,790	6,265	6,420
電力	11,647	11,853	11,852	11,880	12,647	12,918	12,927	13,323	13,573	13,851	14,162	14,322	14,595	14,043
合計	17,724	18,048	17,846	17,569	18,528	18,831	18,573	18,758	19,062	19,377	19,979	20,112	20,860	20,463
90年比	100	102	101	99	105	106	105	106	108	109	113	113	118	115

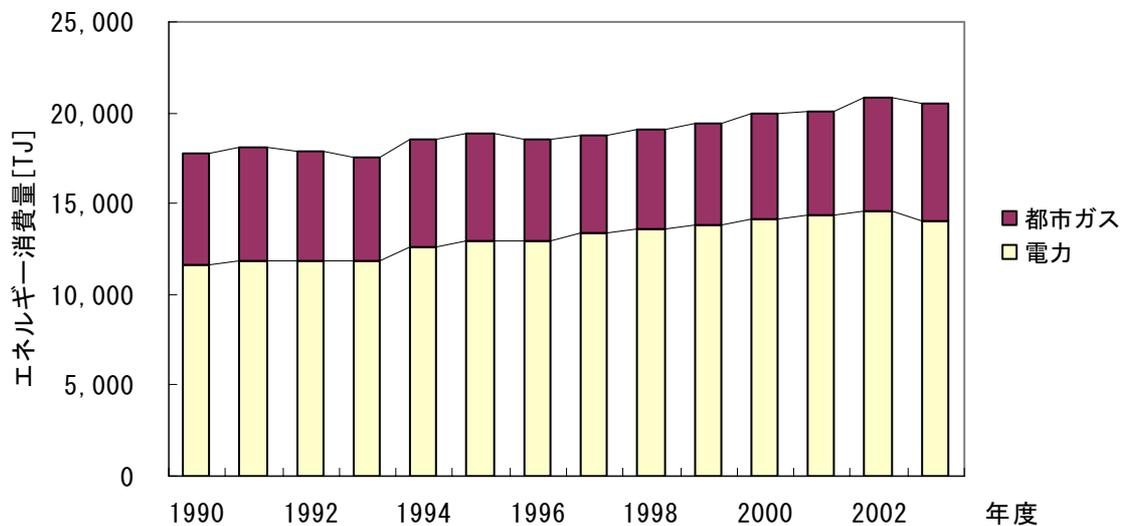


図 民生業務部門のエネルギー種別消費量の推移

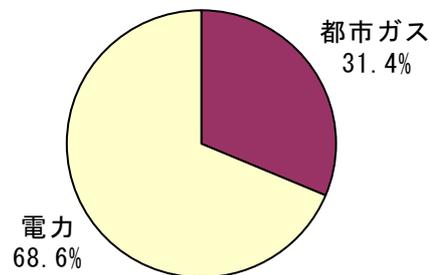


図 エネルギー種別消費構造（2003年度）

(5) 運輸部門のエネルギー消費量推計

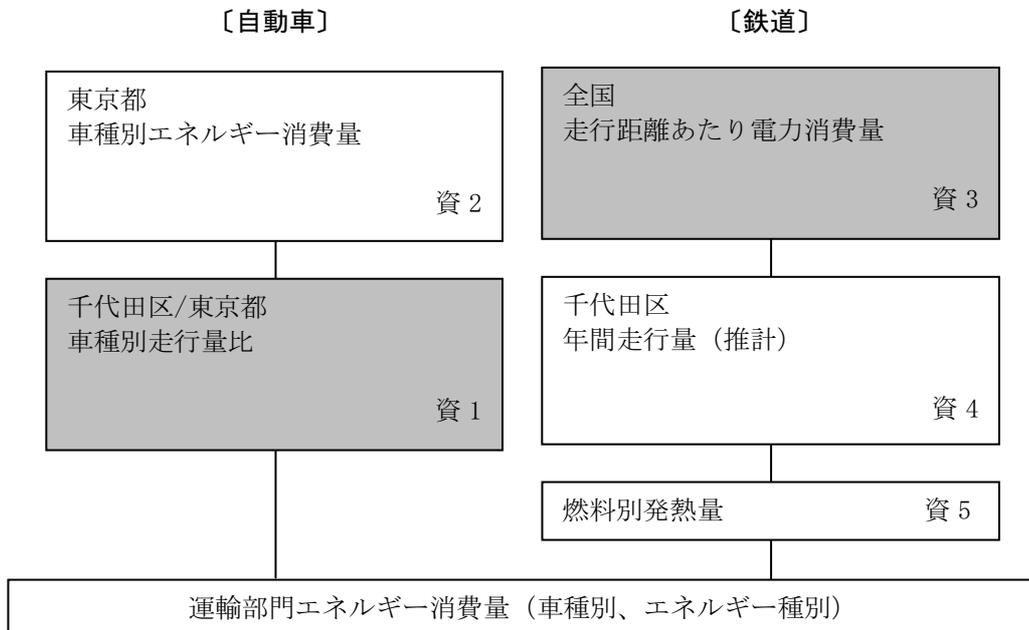
① 推計方法

〔自動車〕

- 東京都の車種別エネルギー消費量を、千代田区/東京都の走行量比を按分して推計する。
千代田区の走行量は1994年度、1990年度、2000年度の3年度しかないため、3年度の千代田区/東京都比の平均(3.1%)で全年度のエネルギー消費量を按分する。

〔鉄道〕

- 千代田区内の鉄道の年間走行量を路線図と時刻表から推計し、走行距離あたりの電力消費量を乗じて推計する。



出典資料

- 資 1：都内自動車交通量及び自動車排出ガス量算出調査報告書（東京都環境局）
- 資 2：東京都統計年鑑（東京都統計協会）
- 資 3：鉄道輸送統計年報（国土交通省）
- 資 4：各鉄道会社の千代田区内営業キロ数を地図から計測、また、各路線の年間運行本数を時刻表から計上し、それらを乗じて千代田区内における年間走行量を推計。
(千代田区内における年間走行量) = (千代田区内営業キロ数) × (年間運行本数)
- 資 5：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）

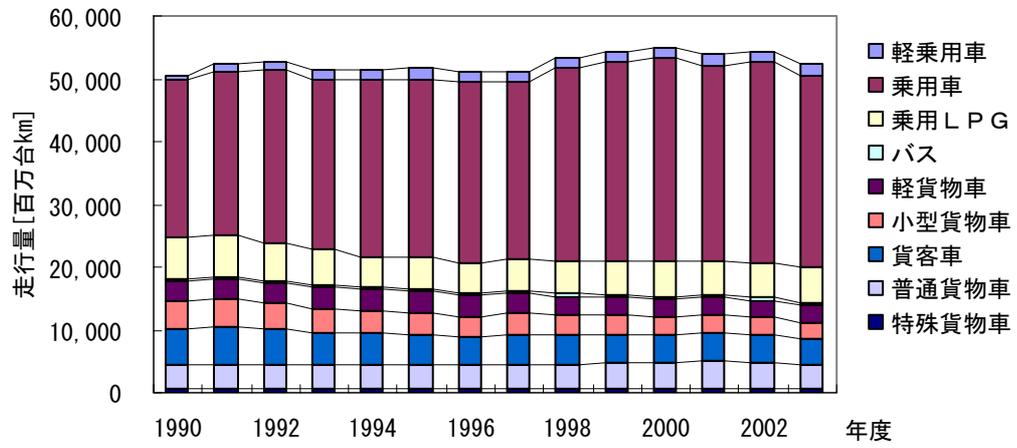


図 車種別走行量の推移（東京都）

② 推計結果

- 千代田区の運輸部門エネルギー消費量は1997年度をピークに減少傾向にあり、2003年度では1990年度比で112%となっている。
- 運輸部門のエネルギー消費のほとんどが自動車で占められており、鉄道によるエネルギー消費量は、運輸部門全体の1%程度である。

表 運輸部門のエネルギー消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
自動車	5,891	6,351	6,653	6,651	6,823	6,801	7,085	7,357	7,321	7,080	7,175	7,046	7,072	6,602
乗用	3,531	3,861	4,166	4,186	4,362	4,401	4,632	4,733	4,904	4,786	4,899	4,754	4,848	4,605
貨物	2,360	2,490	2,487	2,465	2,461	2,400	2,453	2,624	2,417	2,294	2,276	2,291	2,224	1,997
鉄道	95	95	92	92	93	91	91	91	91	91	90	87	87	87
合計	5,986	6,446	6,745	6,743	6,916	6,892	7,177	7,448	7,412	7,171	7,264	7,133	7,159	6,689
90年比	100	108	113	113	116	115	120	124	124	120	121	119	120	112

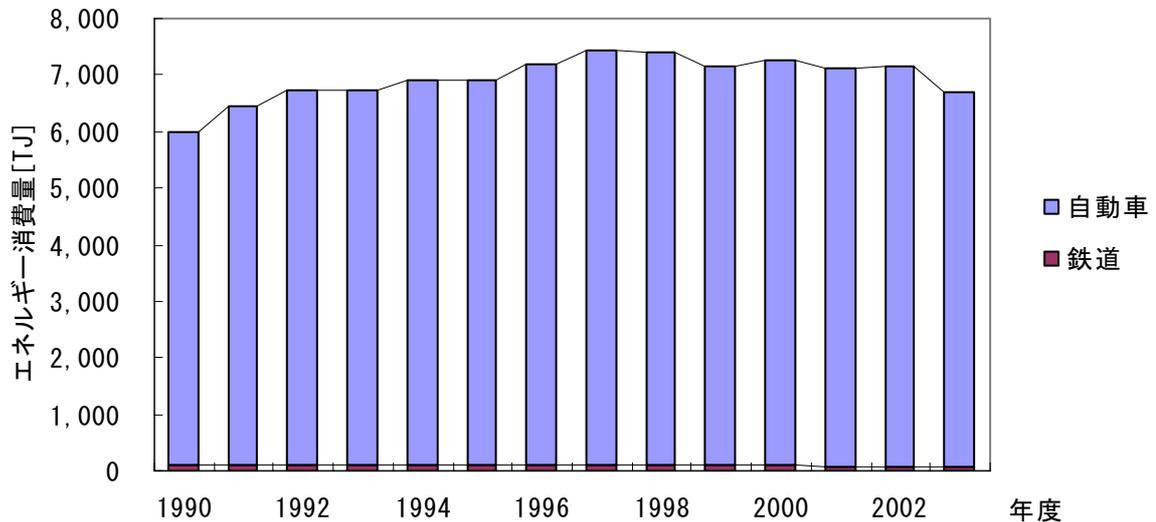


図 運輸部門のエネルギー消費量の推移

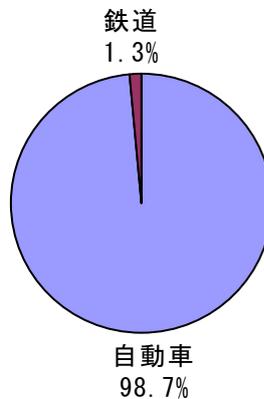


図 乗物別消費構造 (2003年度)

- エネルギー種別消費量の推移は、ガソリンと軽油の石油系燃料とLPGが増加しており、2003年度には1990年比で112%、LPGは114%、電力は92%となっている。
- 内訳は、石油系燃料が90%であり、LPGが9%、電力が1%程度である。

表 運輸部門のエネルギー種別消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
石油系燃料	5,367	5,797	6,101	6,109	6,308	6,287	6,544	6,778	6,694	6,523	6,605	6,480	6,490	6,003
LPG	524	554	551	542	515	514	541	579	627	557	570	565	582	599
電力	95	95	92	92	93	91	91	91	91	91	90	87	87	87
合計	5,986	6,446	6,745	6,743	6,916	6,892	7,177	7,448	7,412	7,171	7,264	7,133	7,159	6,689
90年比	100	108	113	113	116	115	120	124	124	120	121	119	120	112

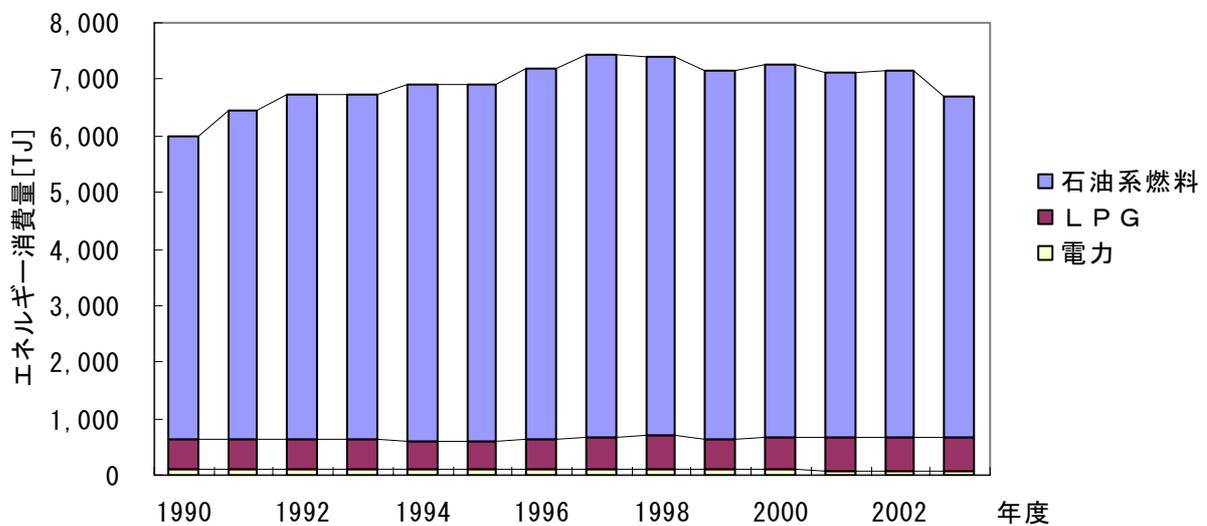


図 運輸部門のエネルギー種別消費量の推移

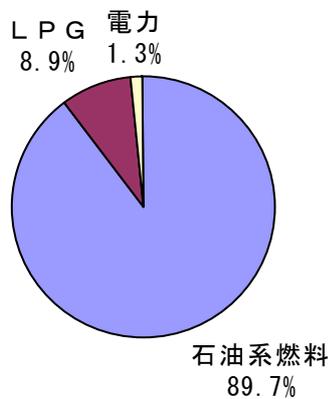


図 エネルギー種別消費構造 (2003年度)

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

(6) 千代田区全体のエネルギー消費量推計

① 部門別エネルギー消費量推計結果

(2) 以降で、一定の前提に基づいて試算した各部門毎のエネルギー消費量の推計結果を以下にまとめる。

- 千代田区全体のエネルギー消費量は、産業部門が減少しているが、他の3部門は増加しており、その結果、2003年度では1990年度比で108%に増加している。
- 構成比は、民生業務部門の割合が増加している。2003年度の部門別消費構造は、民生業務部門66%、運輸部門22%、産業部門11%、民生家庭部門2%となっている。

表 千代田区全体の部門別エネルギー消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
産業部門	4,483	4,759	4,575	4,332	4,589	4,048	3,648	3,765	3,385	3,294	3,390	3,235	3,526	3,353
民生家庭部門	559	556	543	537	507	560	547	526	540	548	604	601	622	608
民生業務部門	17,724	18,048	17,846	17,569	18,528	18,831	18,573	18,758	19,062	19,377	19,979	20,112	20,860	20,463
運輸	5,986	6,446	6,745	6,743	6,916	6,892	7,177	7,448	7,412	7,171	7,264	7,133	7,159	6,689
合計	28,752	29,809	29,709	29,180	30,539	30,331	29,944	30,497	30,399	30,390	31,237	31,081	32,167	31,113
90年比	100	104	103	101	106	105	104	106	106	106	109	108	112	108

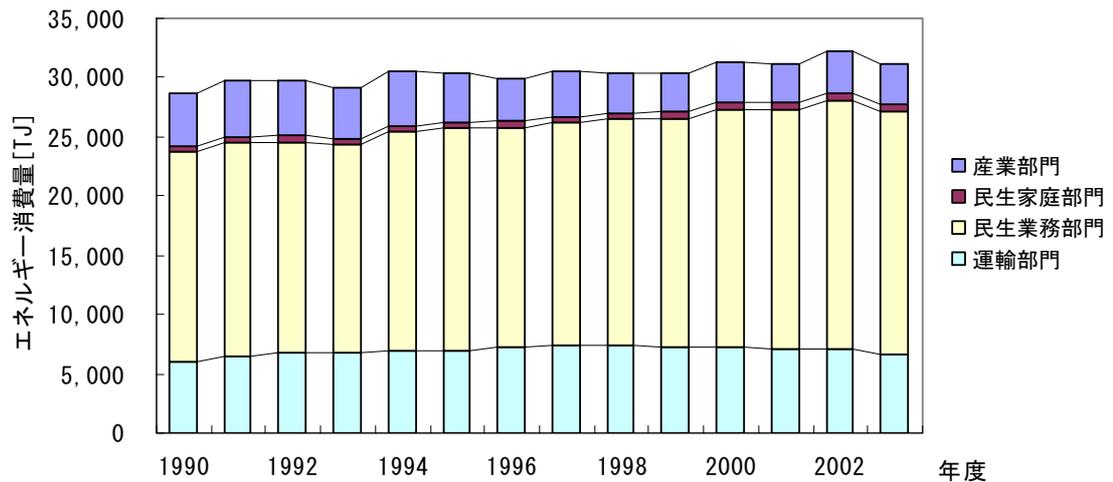


図 千代田区全体のエネルギー消費量の推移

*原油換算 区全体 81.4万 kL/年

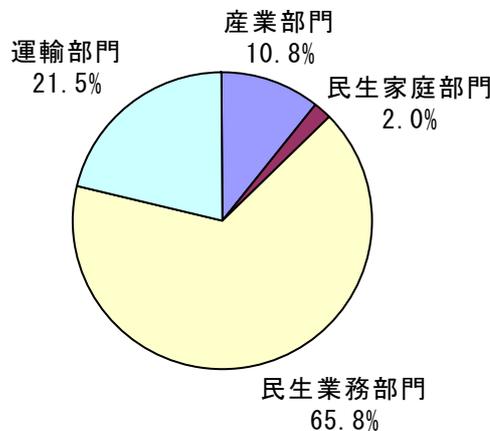


図 部門別消費構造 (2003年度)

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

② エネルギー種別エネルギー消費量推計結果

- 千代田区全体のエネルギー消費量をエネルギー種別に見ると、石油系燃料は減少、LPG、都市ガス、電力が増加でそれぞれ推移している。
- 構成比の経年的な変化は、電力が占める割合が増加している。2003年度のエネルギー種別消費構造は、電力51%、都市ガス24%、石油系燃料23%、LPG 2%である。

表 千代田区全体のエネルギー種別消費量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
石油系燃料	8,147	8,664	8,697	8,580	8,478	8,191	8,257	8,216	7,994	7,743	7,810	7,652	7,696	7,193
LPG	524	554	551	542	515	514	541	579	627	557	570	565	582	599
都市ガス	6,974	7,152	6,994	6,679	7,042	7,017	6,554	6,601	6,663	6,518	6,927	6,794	7,318	7,380
電力	13,107	13,439	13,467	13,379	14,505	14,609	14,592	15,101	15,115	15,573	15,930	16,069	16,570	15,941
合計	28,752	29,809	29,709	29,180	30,539	30,331	29,944	30,497	30,399	30,390	31,237	31,081	32,167	31,113
90年比	100	104	103	101	106	105	104	106	106	106	109	108	112	108

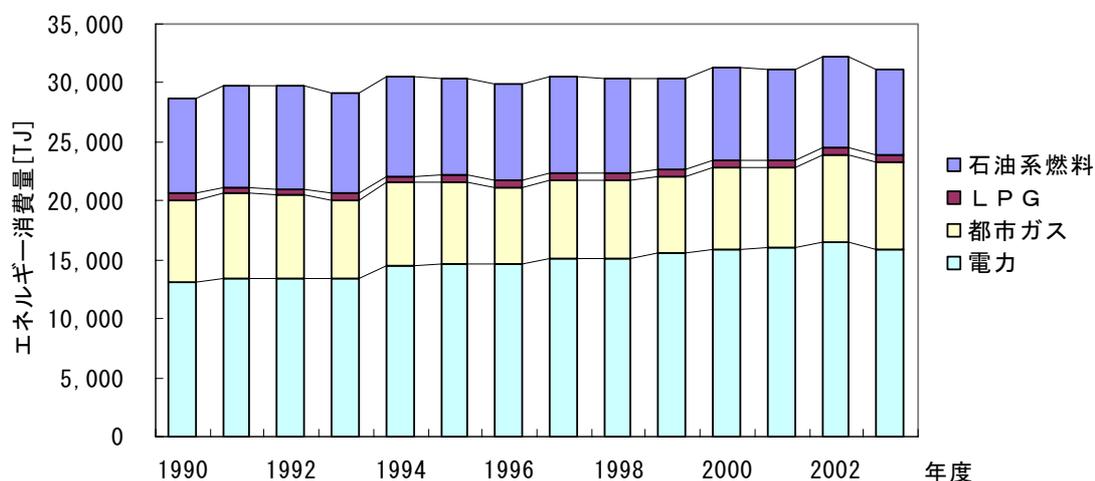


図 千代田区全体のエネルギー種別消費量の推移

*原油換算 区全体 81.4万 kL/年

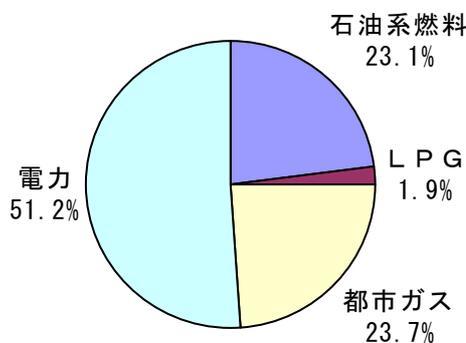


図 エネルギー種別消費構造（2003年度）

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

③ 全国、東京都との比較

○ 2003年度について、全国、東京都、千代田区のエネルギー消費量の部門別構成比を比較する。東京都は、全国に比べて産業部門の割合が小さく、民生部門、運輸部門の割合が大きくなっている。千代田区では、産業部門、民生庭部門、運輸部門の割合が小さく、民生業務部門の割合が突出して大きくなっており、66%を占めている点の特徴である。

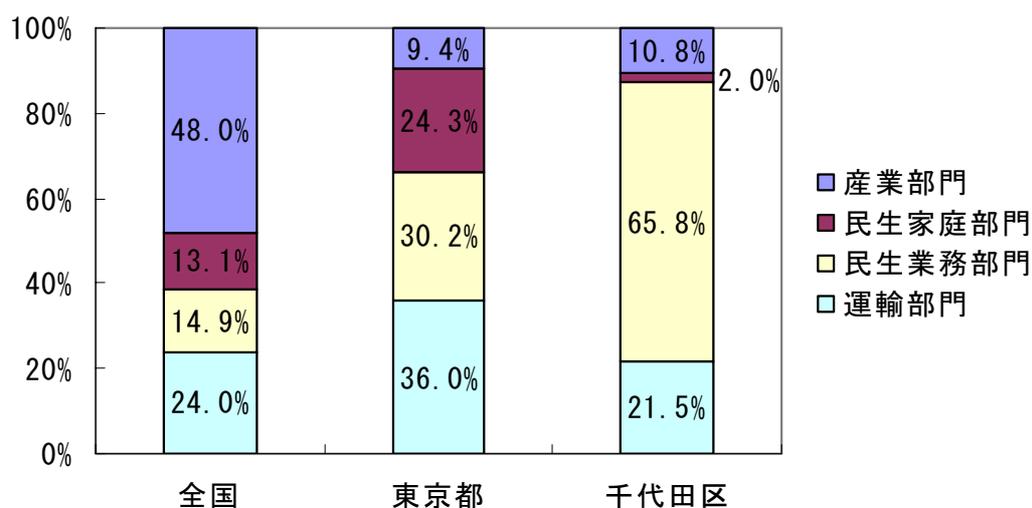


図 エネルギー消費量の部門別構成比の比較(2003年度)

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

*原油換算 区全体 81.4万kL/年
 東京都 2,172万kL/年
 全国 4.17億kL/年

○ エネルギー種別構成比を比較すると、全国では石油系燃料が50%以上を占めているのに対し、東京都では38%、千代田区では23%となっている。また、電力の消費割合は、全国が21%であるのに対し、東京都は35%であり、千代田区では51%となっている。

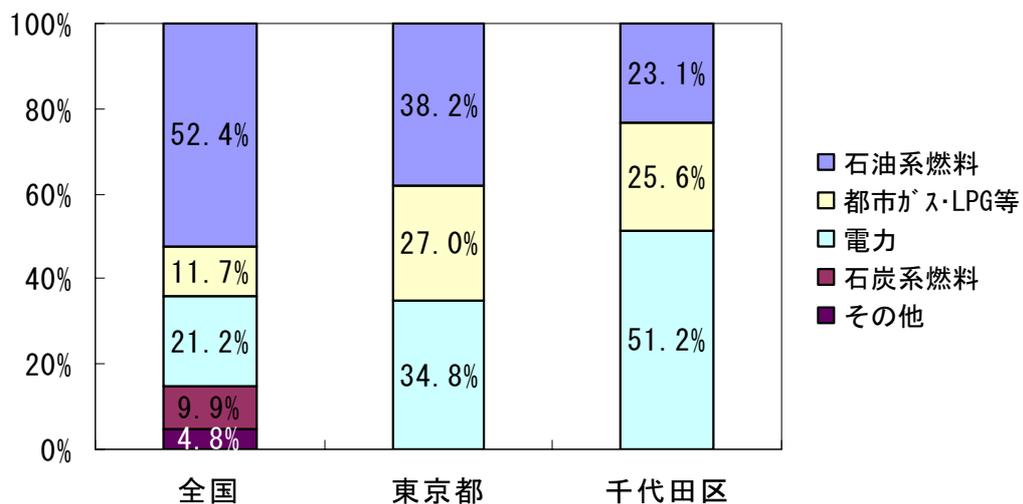


図 エネルギー消費量のエネルギー種別構成比の比較(2003年度)

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

(7) 二酸化炭素排出量の推計

① 推計方法

二酸化炭素排出量は、消費エネルギー燃焼時に発生する分を計上し、(6)までで算出したエネルギー消費量にエネルギー種別の二酸化炭素排出係数を乗じて求める。

② 推計結果

- 千代田区全体のCO₂排出量は、2001年度までは、産業部門が減少、民生家庭部門、民生業務部門はほぼ横這い、運輸部門は増加で推移しており、その結果、全体としては横這い傾向にある。
- 2002年度、2003年度については、東京電力(株)の原子力発電所が停止した影響により、電力のCO₂排出係数が大きくなっているため、CO₂排出量が突出して多くなっている。
- 各部門の構成比は、2003年度では民生業務部門が72%と最も多く、次に運輸部門が16%、産業部門が11%、民生家庭部門が2%となっている。

表 千代田区全体の部門別CO₂排出量推計結果

[千t-CO₂]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
産業部門	341	365	355	326	356	306	273	279	240	244	250	237	289	310
民生家庭部門	42	42	42	40	39	42	39	38	37	39	43	42	49	54
民生業務部門	1,546	1,584	1,590	1,502	1,628	1,587	1,495	1,518	1,468	1,537	1,588	1,557	1,865	2,126
運輸	411	442	463	462	475	473	491	510	506	491	497	488	491	460
合計	2,341	2,434	2,450	2,330	2,499	2,407	2,299	2,344	2,252	2,310	2,378	2,324	2,693	2,950
90年比	100	104	105	100	107	103	98	100	96	99	102	99	115	126

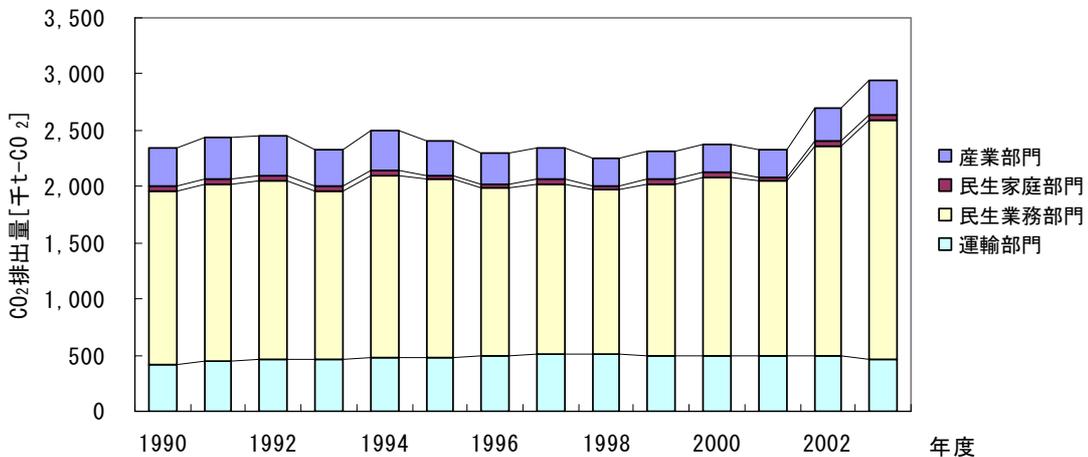


図 千代田区全体の部門別CO₂排出量の推移

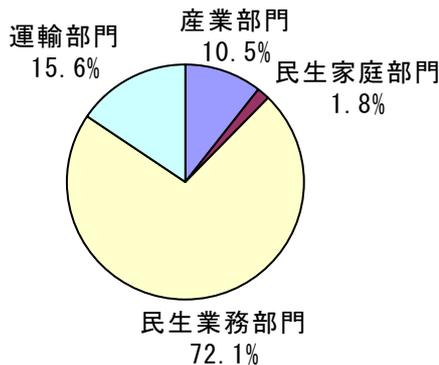


図 部門別CO₂排出量割合 (2003年度)

- エネルギー種別のCO₂排出量の推移を見ると、電力以外のエネルギーは横這い傾向である。電力は2001年度までは横這い傾向にあるが、2002年度、2003年度は前述の通りCO₂排出係数が大きくなっているため、CO₂排出量が突出している。
- 2003年度のエネルギー種別のCO₂排出量割合は、電力が69%、石油系燃料が17%、都市ガスが13%、LPGが1%程度である。

表 千代田区全体のエネルギー種別CO₂排出量推計結果

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
石油系燃料	563	599	601	593	586	566	570	567	552	534	539	528	531	496
LPG	31	32	32	32	30	30	32	34	37	33	33	33	34	35
都市ガス	356	365	357	341	360	359	335	337	340	333	354	347	374	377
電力	1,391	1,437	1,459	1,364	1,523	1,453	1,362	1,405	1,323	1,410	1,451	1,415	1,754	2,041
合計	2,341	2,434	2,450	2,330	2,499	2,407	2,299	2,344	2,252	2,310	2,378	2,324	2,693	2,950
90年比	100	104	105	100	107	103	98	100	96	99	102	99	115	126

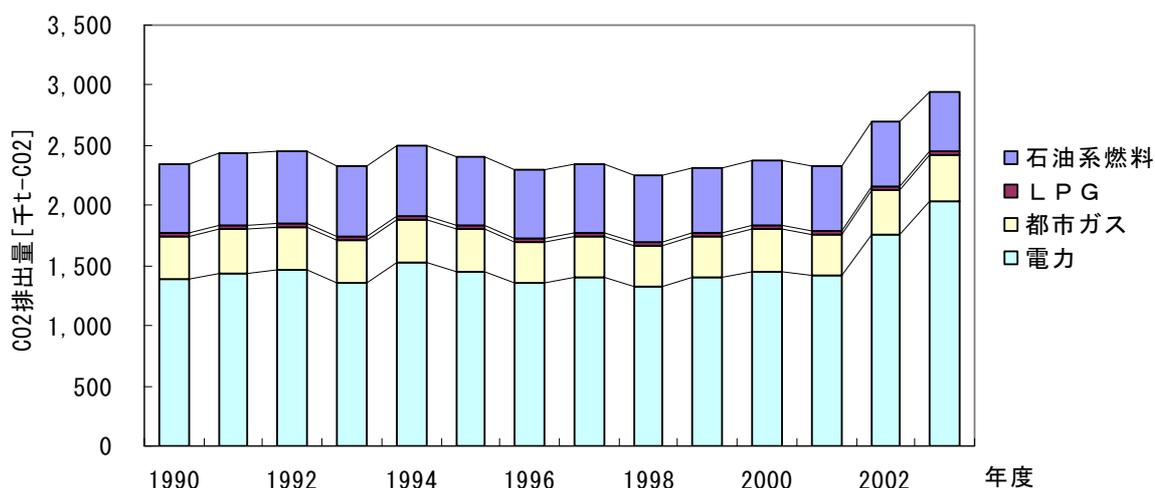


図 千代田区全体のCO₂排出量の推移

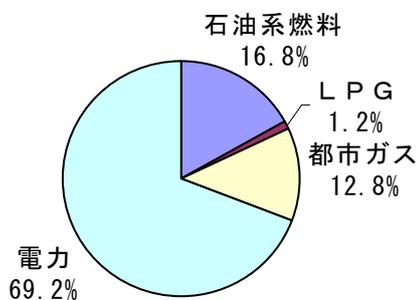


図 エネルギー種別二酸化炭素排出量割合 (2003年度)

(補足1) エネルギー消費量の推計精度について

千代田区における産業部門のエネルギー消費量推計については下表のような理由により、他の民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門と比べ、推計精度が低く、過大な数値となるおそれがある。

表 産業部門のエネルギー消費量推計が過大値になると考えられる要因

	推計方法	過大数値になると考えられる要因
鉱業	東京都の鉱業におけるエネルギー消費量を各従業者数の千代田区/東京都比で按分	千代田区には企業の本社が多く、主に業務機能を行っている従業者の割合が高い。 ↓
建設業	東京都の建設業におけるエネルギー消費量を各従業者数の千代田区/東京都比で按分 * 東京都の消費量は、全国の建設業燃料消費量を建設売上高で按分し算出されている。	従業者数で按分すると、千代田区内で実質行われている掘削作業（鉱業）や建設工事（建設業）で消費するエネルギー量よりも多くなる。
製造業	東京都の業種別エネルギー消費量を業種別製造品出荷額の千代田区/東京都比で按分	千代田区の製造品出荷額等の99%以上が「出版・印刷・同関連業」である。また、「出版・印刷・同関連業」のうち95%程度を「出版業」が占めている（製造業全体の90%以上）。この「出版業」は2002年度から分類変更により、サービス業として扱われている。 ↓ 実質の製造業の製造品出荷額は、10%未満である。

エネルギー消費量やCO₂排出量の現状評価や目標値の設定等は1990年度比で行うため、産業部門の推計値が過大であると、現状評価や目標値に影響する。よって、産業部門を除いた民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門の3部門でのエネルギー消費量等の推計結果を次頁以降に示す。

① エネルギー消費量推計結果（産業部門を除いた場合）

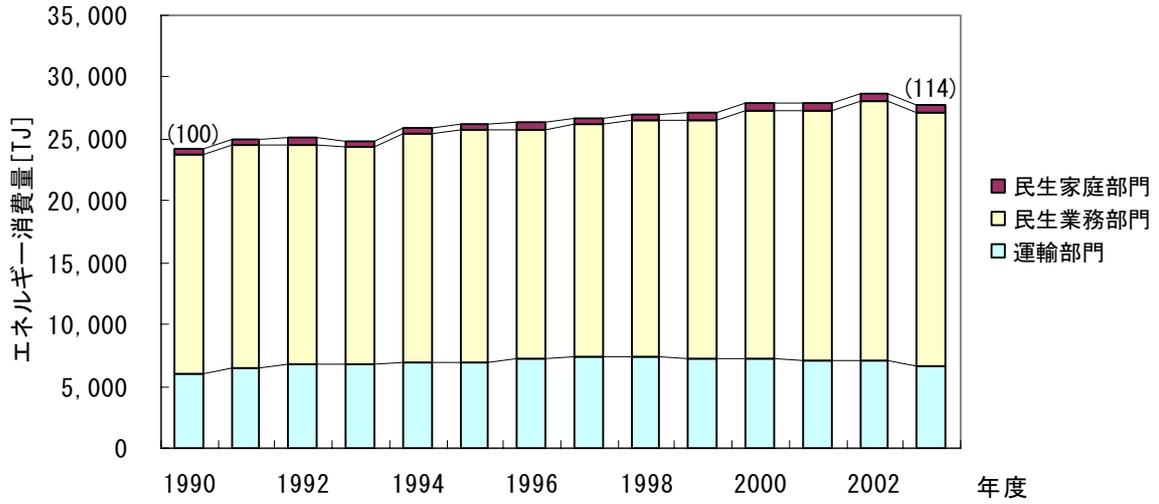


図 千代田区全体のエネルギー消費量の推移（産業部門を除く）

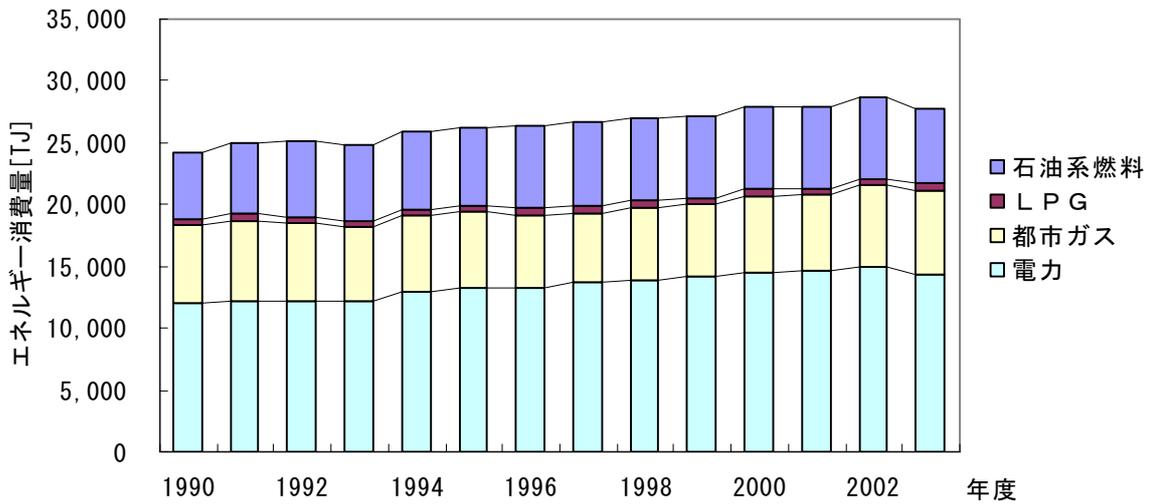


図 千代田区全体のエネルギー種別消費量の推移（産業部門を除く）

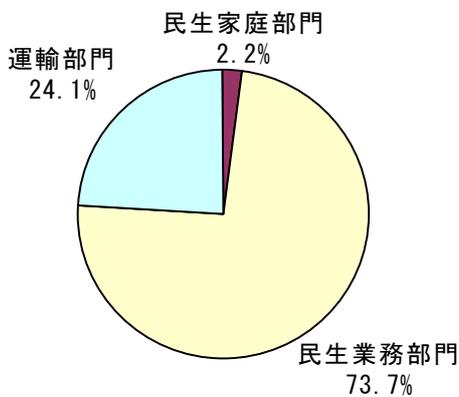


図 部門別エネルギー消費構造（2003年度）
（産業部門を除く）

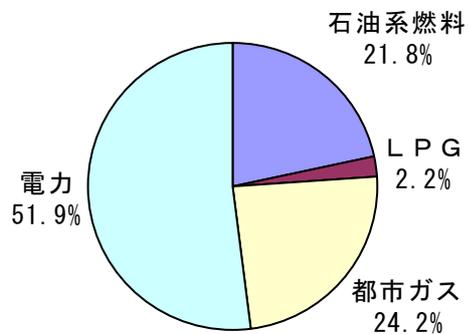


図 エネルギー種別別エネルギー消費構造
（2003年度）（産業部門を除く）

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

② CO₂排出量推計結果（産業部門を除いた場合）

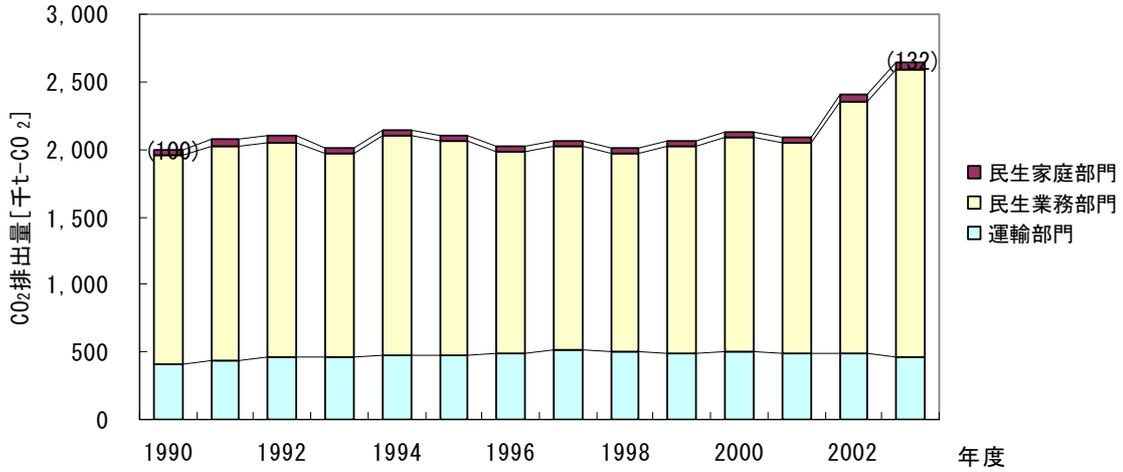


図 千代田区全体の部門別CO₂排出量の推移（産業部門を除く）

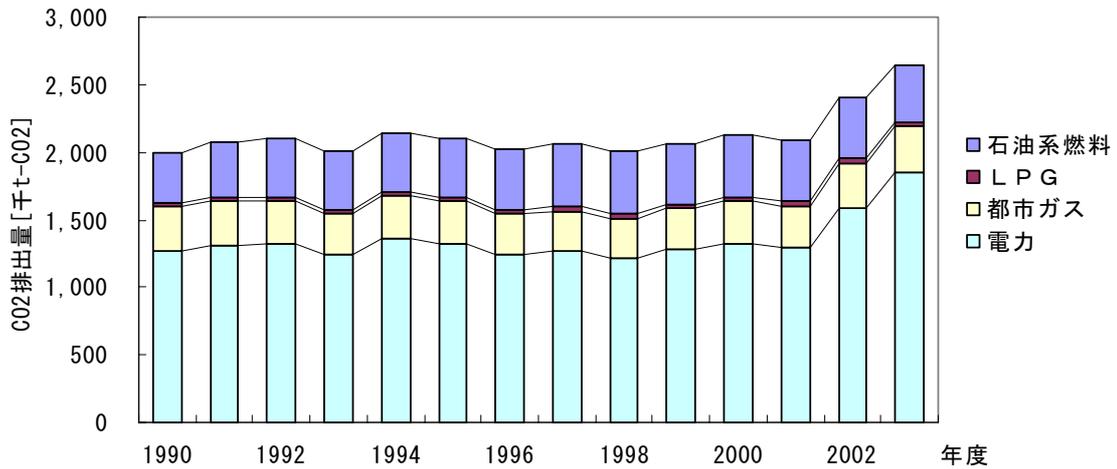


図 千代田区全体のエネルギー種別CO₂排出量の推移（産業部門を除く）

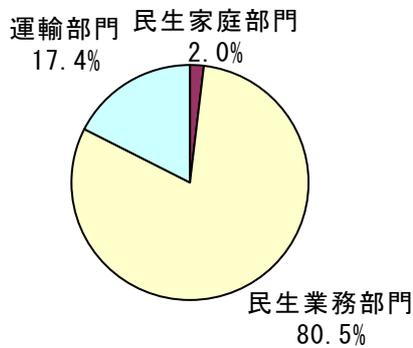


図 部門別CO₂排出量割合（2003年度）
（産業部門を除く）

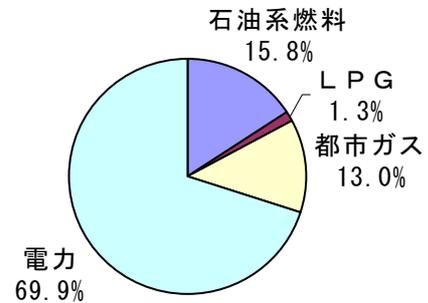


図 エネルギー種別CO₂排出量割合
（2003年度）（産業部門を除く）

※端数四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

(補足2) 電力のCO₂排出原単位について

電力のCO₂排出原単位は、下表のように推移している。2002年度、2003年度は、東京電力(株)の原子力発電所が稼働停止となったため、その分を火力発電所の稼働率を上げて補った。そのため、CO₂排出原単位が2001年度の1.2~1.5倍に増加している。

よって、2002年度、2003年度の千代田区におけるCO₂排出量の推計値は、エネルギー消費量がそれほど増加していないにもかかわらず、突出した結果となっている。

エネルギー供給側の事情で消費側のCO₂排出量の推計値が大きく変わると、1990年度との比較やCO₂排出削減目標値を立てることが難しくなるため、2002年度と2003年度の電力のCO₂排出原単位として1999年度~2001年度の3年度の平均値(0.324)を用いた推計結果を示す。

表 東京電力のCO₂排出原単位(再掲)

[kgCO₂/kWh]

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
原単位	0.382	0.385	0.390	0.367	0.378	0.358	0.336	0.335	0.315	0.326	0.328	0.317	0.381	0.461

資料：「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(平成14年8月)
「TEPCO環境行動レポート」東京電力

3年度の平均値：0.324

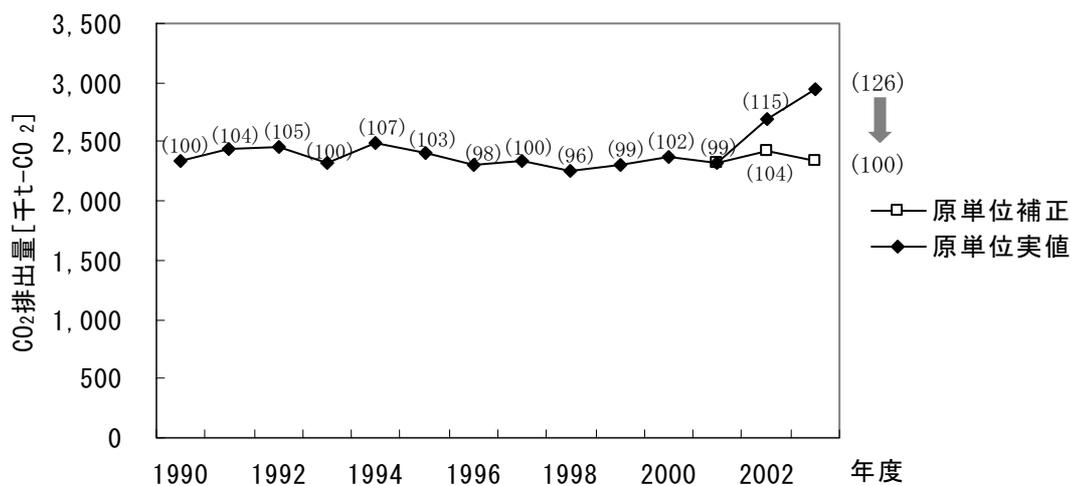


図 千代田区全体のCO₂排出量の推移

*原単位実値…電力のCO₂排出原単位
 2002年度：0.381、2003年度：0.461
 原単位補正…電力のCO₂排出原単位
 2002年度、2003年度：0.324（1999年度～2001年度の平均値）

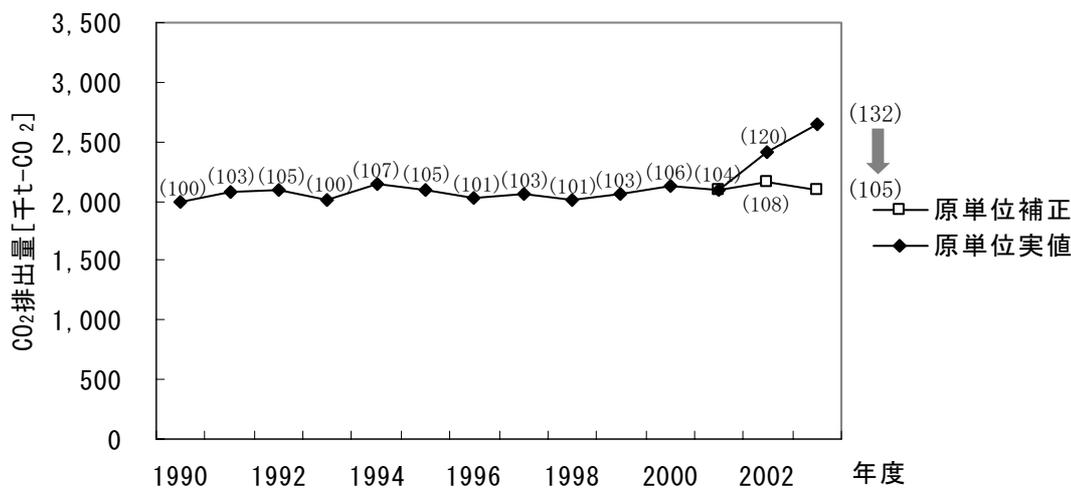


図 千代田区全体のCO₂排出量の推移（産業部門を除いた場合）

(8) 千代田区におけるエネルギー消費実態のまとめ

前項までに推計した千代田区におけるエネルギー消費の概要を下表にまとめる。

表 千代田区におけるエネルギー消費の概要

項 目	概 要
区全体	<ul style="list-style-type: none"> • 区全体のエネルギー消費量は増加しており、2003年度は1990年度比108%である。 • 区全体のCO₂排出量は、2001年度までは横這い傾向にある。2002年度以降は原子力発電所が停止し、電力のCO₂排出原単位が大きくなっているためCO₂排出量が急増している。
部門別	<ul style="list-style-type: none"> • 産業部門は減少傾向から近年では横這い傾向にあり、2003年度は1990年度比75%である。 • 民生家庭部門は2000年度以降やや増加しており、2003年度は1990年度比109%である。 • 民生業務部門は増加傾向にあり、2003年度は1990年度比115%である。 • 運輸部門は1997年度をピークに減少傾向にあり、2003年度は1990年度比112%である。 • 部門別の構成比は民生業務部門の割合が増加しており、2003年度の部門別消費構造は、民生業務部門66%、運輸部門22%、産業部門11%、民生家庭部門2%である。 • 民生業務部門が占める割合(66%)が、全国(15%)、東京都(30%)と比較し、非常に高い。 • 2003年度のCO₂排出量の構成比は、民生業務部門72%、運輸部門16%、産業部門11%、民生家庭部門2%である。
エネルギー種別	<ul style="list-style-type: none"> • 石油系燃料は減少、LPG、都市ガス、電力が増加でそれぞれ推移している。 • エネルギー種別の構成比は、電力が占める割合が増加している。2003年度のエネルギー種別消費構造は、電力51%、都市ガス24%、石油系燃料23%、LPG2%である。 • 電力が占める割合(51%)が、全国(21%)、東京都(35%)と比較し、非常に高い。 • CO₂排出量の推移は、どれも概ね横這い傾向である。 • 2003年度のCO₂排出量割合は、電力69%、石油系燃料17%、都市ガス13%、LPG1%程度である。

2. 3 新エネルギー賦存状況

(1) 新エネルギーの定義

「新エネルギー」の分類・対象については、分野により異なっていることがあるが、一般的には「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）」において、新エネルギー等として定められているもののこと指す場合が多い。

以下に一般的な新エネルギーの分類・対象を示す。

<再生可能エネルギー>（供給サイドの新エネルギー）

定義：自然界のエネルギーを利用した、再生可能なエネルギー

- ・ 太陽熱利用 ・ 温度差エネルギー ・ 廃棄物熱利用 ・ バイオマス熱利用
- ・ 太陽光発電 ・ 風力発電 ・ 廃棄物発電 ・ バイオマス発電
- ・ 雪氷熱利用 ・ 廃棄物燃料製造 ・ バイオマス燃料製造

<エネルギーの新利用形態>（需給サイドの新エネルギー）

定義：エネルギー資源を、効率よく利用するシステム

- ・ クリーンエネルギー自動車 ・ 天然ガスコージェネレーション ・ 燃料電池

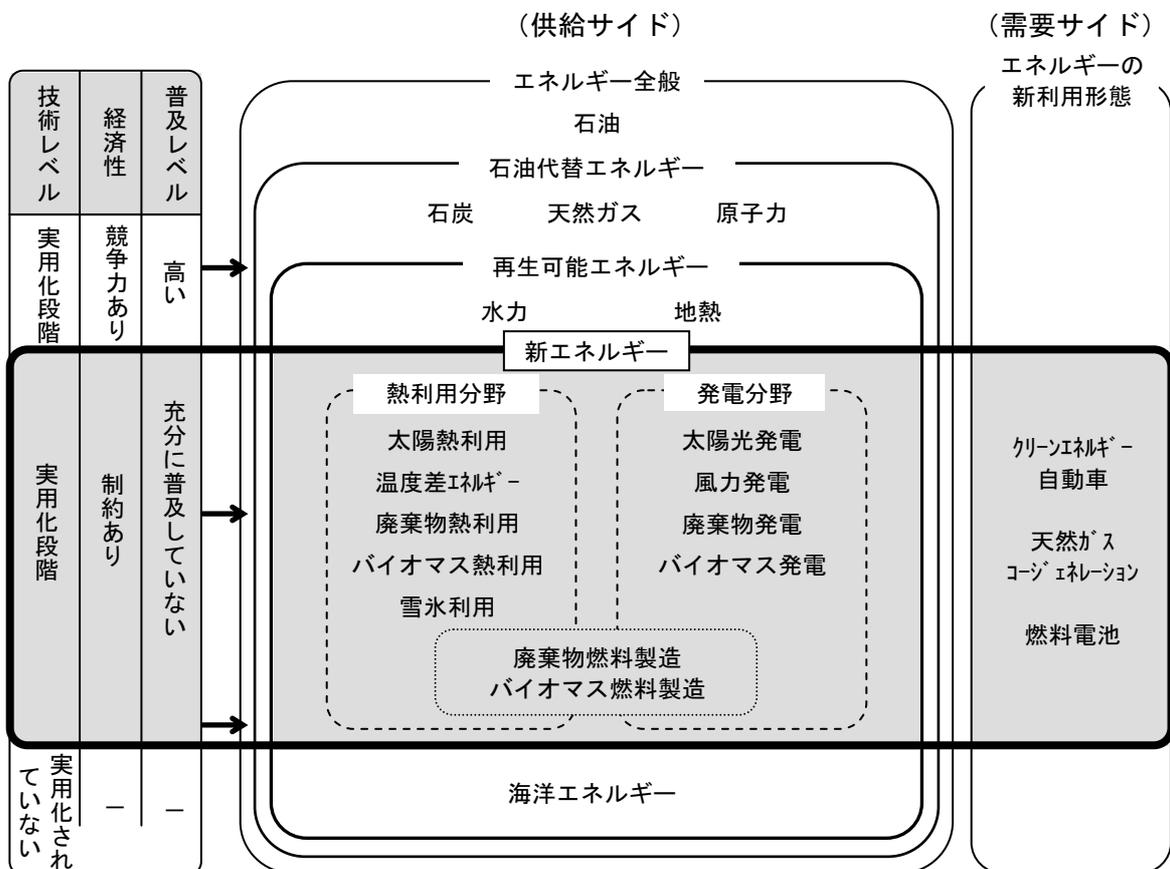


図 エネルギーの分類

なお、それぞれのエネルギーは新エネルギー法、新エネルギー部会報告の中で以下のよう
に取り扱われている。

表1 各新エネルギーの位置づけ

項目	新エネ法	新エネルギー部会報告		
		供給サイド	再生可能	需要サイド
 太陽光発電	○	○	○	
 太陽熱利用	○	○	○	
 風力発電	○	○	○	
 廃棄物発電	○	○	○	
 廃棄物熱利用	○	○	○	
 廃棄物燃料製造 (RDF)	○			
 バイオマス発電	○	○	○	
 バイオマス熱利用	○	○	○	
黒液廃材など		○	○	
 未利用エネルギー*1 (雪氷熱を含む)		○*1	○*1	
温度差エネルギー	○			
雪氷熱利用	○			
 クリーンエネルギー自動車	○			○
 天然ガスコージェネレーション	○			○
 燃料電池	○			○
中小水力発電 (参考) *2			○	
 地熱 (参考) *2			○	
 波力発電 (参考) *2				

注) *1 未利用エネルギーには、廃棄物熱利用や温度差エネルギーも含まれるが、別途計上した。

*2 () 内の参考については、新エネルギーに含まれないが、国際的には再生可能エネルギーとされている。

出典：「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構 (NEDO)

表2 国の新エネルギー導入目標

●供給サイドの新エネルギー

	2002年度 (実績)	2010年度		
		(レファレンスケース)	(現行対策推進ケース)	(追加対策ケース)
太陽光発電	15.6万kl 63.7万kW	62万kl 254万kW	118万kl 482万kW	118万kl 482万kW
風力発電	18.9万kl 46.3万kW	32万kl 78万kW	134万kl 300万kW	134万kl 300万kW
廃棄物発電＋ バイオマス発電	174.6万kl 161.8万kW	230.6万kl 196.8万kW	586万kl 450万kW	586万kl 450万kW
太陽熱利用	74万kl	74万kl	74万kl	90万kl
廃棄物熱利用	164万kl	164万kl	186万kl	186万kl
バイオマス熱利用	—	—	67万kl	308万kl*1
未利用エネルギー*2	4.6万kl	5万kl	5万kl	5万kl
黒液・廃材等*3	471万kl	483万kl	483万kl	483万kl
総合計 (第一次エネルギー総供給比)	923万kl (1.6%)	1,051万kl (1.7%)	1,653万kl (2.7%)	1,910万kl (3%程度)

※ 上記発電分野及び熱分野の各内訳は、目標達成にあたっての目安である。

*1 輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料(50万kl)を含む。

*2 未利用エネルギーには雪氷冷熱を含む。

*3 黒液・廃材等はバイオマスの1つであり、発電として使用される分を一部含む。

黒液・廃材等の導入量は、エネルギーモデルにおける紙パルプの生産水準等に依存するため、モデルで内生的に試算する。

●需要サイドの新エネルギー

	2001年度 (実績)	2010年度		
		(レファレンスケース)	(現行対策推進ケース)	(追加対策ケース)
クリーンエネルギー自動車 (うち燃料電池車)	約11万台	約61万台 (約400台)	約161万台 (約400台)	約233万台 (約400台)
天然ガスコージェネレーション	約202万kW	約339万kW	約480万kW	約498万kW
燃料電池	約1.2万kW	約4万kW	約220万kW	約220万kW

資料：「2030年のエネルギー需給展望」平成17年3月 総合資源エネルギー調査会需給部会 より作成

(2) 新エネルギー賦存状況の分析

千代田区における新エネルギー賦存量を、再生可能エネルギーについて試算する。

<自然エネルギー>

(1) 太陽エネルギー

① 関連データ

- 全天日射量は7月に最大となっており、 $546.2\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ 、最小は11月の $232.8\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ である。また、年間全天日射量は $4,639\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}$ となっている。
- 日照時間は4月が最も多く、 $191.3\text{h}/\text{月}$ 、最も少ないのは6月の $127.0\text{h}/\text{月}$ である。年間日照時間は、 $1,957\text{h}/\text{年}$ となっている。

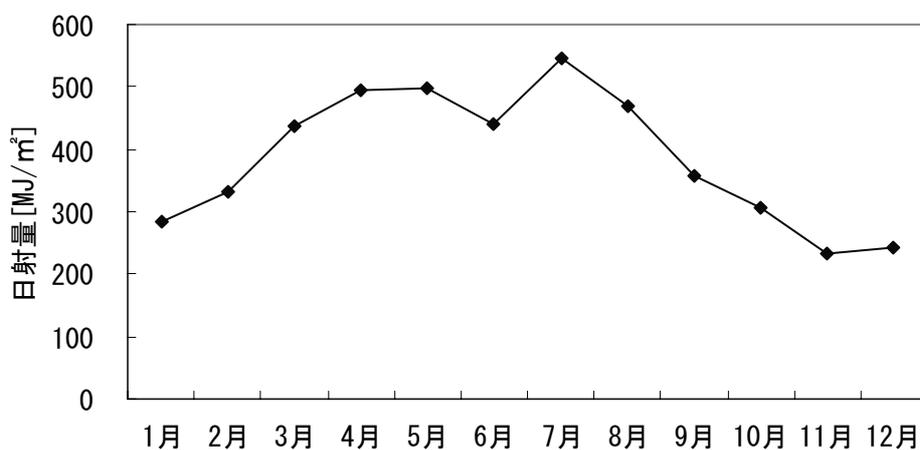


図1 月別水平面全天日射量 (2000年～2004年の平均)

資料：アメダス

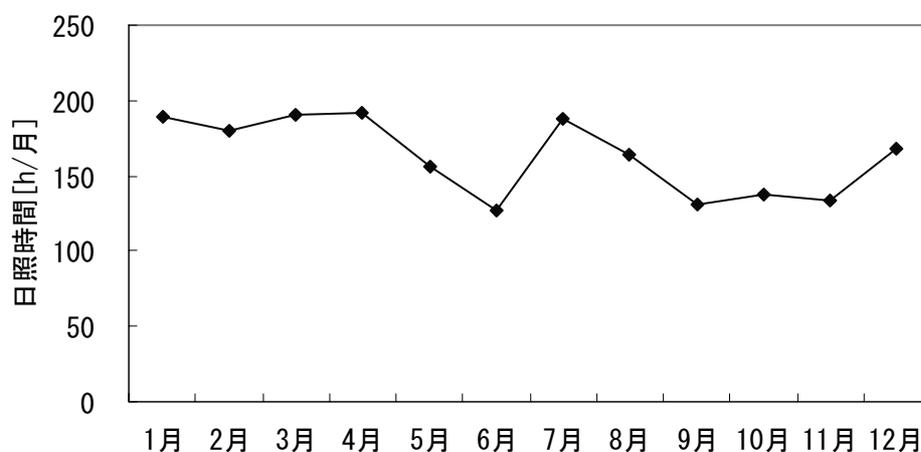


図2 月別日照時間 (2000年～2004年の平均)

資料：アメダス

② 期待可採量の試算

〔太陽光発電〕

区内の住宅と非住宅の建物で太陽光発電を行った場合の期待可採量を試算する。

1) 住宅モデル

$$\begin{aligned} & \blacksquare \text{戸建住宅での太陽光発電による年間発電量} : 5,815 \text{ MWh/年 (20,933 GJ/年)} \\ & \text{太陽光パネル設置面積[m}^2\text{]} \times \text{最適角平均日射量[kWh/m}^2\text{・日]} \\ & \hspace{15em} \times \text{発電効率} \times 365 \text{ [日/年]} \times \text{熱量換算} \\ & = 42,596 \text{ [m}^2\text{]}^{*1} \times 3.74 \text{ [kWh/m}^2\text{・日]}^{*2} \\ & (\text{発電出力: 約 } 4,200\text{kW}) \hspace{10em} \times 0.1^{*3} \times 365 \text{ [日/年]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}^{*4} \\ & = 5,814,712 \text{ [kWh/年]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]} \\ & = 20,933 \text{ [GJ/年]} \end{aligned}$$

*1 太陽光パネル設置面積:

戸建住宅 (総2階) の南屋根面 (屋根面積の1/2) に太陽光パネルを設置すると想定

戸建住宅 (木造専用住宅、併用住宅) の延床面積 $170,382 \text{ [m}^2\text{]} \div 2 \div 2 = 42,596 \text{ [m}^2\text{]}$

*2 資料: 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料: (独)新エネルギー・産業技術開発機構資料による太陽光発電の一般的効率10~15%

*4 資料: 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

$$\begin{aligned} & \blacksquare \text{集合住宅での太陽光発電による年間発電量} : 16,563 \text{ MWh/年 (59,627 GJ/年)} \\ & \text{太陽光パネル設置面積[m}^2\text{]} \times \text{最適角平均日射量[kWh/m}^2\text{・日]} \\ & \hspace{15em} \times \text{発電効率} \times 365 \text{ [日/年]} \times \text{熱量換算} \\ & = 121,332 \text{ [m}^2\text{]}^{*1} \times 3.74 \text{ [kWh/m}^2\text{・日]}^{*2} \\ & (\text{発電出力: 約 } 12,000\text{kW}) \hspace{10em} \times 0.1^{*3} \times 365 \text{ [日/年]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}^{*4} \\ & = 16,563,011 \text{ [kWh/年]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]} \\ & = 59,627 \text{ [GJ/年]} \end{aligned}$$

*1 太陽光パネル設置面積:

集合住宅 (総10階) の南屋根面 (屋根面積の1/2) に太陽光パネルを設置すると想定

集合住宅 (木造アパート、非木造住宅・アパート) の延床面積 $2,426,637 \text{ [m}^2\text{]} \div 10 \div 2$

$= 121,332 \text{ [m}^2\text{]}$

*2 資料: 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料: (独)新エネルギー・産業技術開発機構資料による太陽光発電の一般的効率10~15%

*4 資料: 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

2) 業務商業系モデル

■業務商業系建物での年間発電量 : 33,353 MWh/年 (120,072 GJ/年)

太陽光パネル設置面積[m²] × 最適角平均日射量[kWh/m²・日]

× 発電効率 × 365 [日/年] × 熱量換算

= 244,329 [m²] *1 × 3.74 [kWh/m²・日] *2

(発電出力: 約 24,000kW)

× 0.1 *3 × 365 [日/年] × 3.6 [MJ/kWh] *4

= 33,353,302 [kWh/年] × 3.6 [MJ/kWh]

= 120,072 [GJ/年]

*1 太陽光パネル設置面積: 244,329 m²

業務・商業系の建物に、建築面積 10%分の大きさの太陽光パネルを設置すると想定

2,443,286 [m²] × 10% = 244,329 [m²]

業務・商業系建築面積: 2,443,286 m²

区調査の総建築面積 × 東京都税務統計年報 (平成 15 年) の総延床面積 / 区調査の総延床面積

= 3,300,041 [m²] × 19,894,984 [m²] / 26,871,293 [m²]

= 3,300,041 [m²] × 74.0%

= 2,443,286 [m²]

*2 資料: 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料: (独)新エネルギー・産業技術開発機構資料による太陽光発電の一般的効率 10~15%

*4 資料: 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

〔太陽熱利用〕

区内の住宅と非住宅の建物で暖房・給湯に太陽熱を利用した場合の期待可採量を試算する。

1) 住宅モデル

■戸建住宅での太陽熱利用量 : 83,732 GJ/年

$$\begin{aligned} & \text{集熱パネル設置面積}[\text{m}^2] \times \text{最適角平均日射量}[\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}] \times \text{熱量換算} \\ & \hspace{15em} \times \text{集約効率} \times 365[\text{日}/\text{年}] \\ = & 42,596 [\text{m}^2]^{*1} \times 3.74 [\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}]^{*2} \times 3.6 [\text{MJ}/\text{kWh}]^{*3} \\ & \hspace{15em} \times 0.4^{*2} \times 365 [\text{日}/\text{年}] \\ = & 83,732 [\text{GJ}] \end{aligned}$$

*1 太陽光パネル設置面積 :

戸建住宅（総2階）の南屋根面（屋根面積の1/2）に集熱パネルを設置すると想定

戸建住宅（木造専用住宅、併用住宅）の延床面積 170,382[m²] ÷ 2 ÷ 2 = 42,596 [m²]

*2 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料 : 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

■集合住宅での太陽熱利用量 : 238,507 GJ/年

$$\begin{aligned} & \text{集熱パネル設置面積}[\text{m}^2] \times \text{最適角平均日射量}[\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}] \times \text{熱量換算} \\ & \hspace{15em} \times \text{集約効率} \times 365[\text{日}/\text{年}] \\ = & 121,332 [\text{m}^2]^{*1} \times 3.74 [\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}]^{*2} \times 3.6 [\text{MJ}/\text{kWh}]^{*3} \\ & \hspace{15em} \times 0.4^{*2} \times 365 [\text{日}/\text{年}] \\ = & 238,507 [\text{GJ}] \end{aligned}$$

*1 太陽光パネル設置面積 :

集合住宅（総10階）の南屋根面（屋根面積の1/2）に太陽光パネルを設置すると想定

集合住宅（木造アパート、非木造住宅・アパート）の延床面積 2,426,637[m²] ÷ 10 ÷ 2
= 121,332 [m²]

*2 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料 : 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

2) 業務商業系モデル

■業務商業系建物での太陽熱利用量 : 480,288 GJ/年

$$\begin{aligned} & \text{集熱パネル設置面積}[\text{m}^2] \times \text{最適角平均日射量}[\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}] \times \text{熱量換算} \\ & \hspace{15em} \times \text{集約効率} \times 365[\text{日}/\text{年}] \\ = & 244,329 [\text{m}^2]^{*1} \times 3.74 [\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}]^{*2} \times 3.6 [\text{MJ}/\text{kWh}]^{*3} \\ & \hspace{15em} \times 0.4^{*2} \times 365 [\text{日}/\text{年}] \\ = & 480,288 [\text{GJ}] \end{aligned}$$

*1 太陽光パネル設置面積 : 244,329 m²

業務・商業系の建物に、建築面積10%分の大きさの太陽光パネルを設置すると想定

$$2,443,286 [\text{m}^2] \times 10\% = 244,329 [\text{m}^2]$$

業務・商業系建築面積 : 2,443,286 m²

区調査の総建築面積×東京都税務統計年報(平成15年)の総延床面積/区調査の総延床面積

$$= 3,300,041 [\text{m}^2] \times 19,894,984 [\text{m}^2] / 26,871,293 [\text{m}^2]$$

$$= 3,300,041 [\text{m}^2] \times 74.0\%$$

$$= 2,443,286 [\text{m}^2]$$

*2 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

*3 資料 : 「総合エネルギー統計」資源エネルギー庁

(2) 風力エネルギー

① 関連データ

- アメダスによる平均風速は、年間を通して3m/s程度である。
- (独)新エネルギー・産業技術開発機構の風況マップでは、地上高さ30mでの年平均風速4m/s程度である。
 - ※ 大型風力発電の場合、地上高さ30mの地点で年平均風速が6m/s以上が条件である。

表1 月別日平均風速と日最大風速（2000年～2004年の平均）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
日平均	3.3	3.4	3.7	3.7	3.2	3.1	3.2	3.2	3.3	3.2	3.1	3.2	3.3
日最大	10.7	11.1	12.6	11.9	10.1	10.3	10.2	10.6	11.9	11.5	9.6	11.3	11.0

資料：アメダス

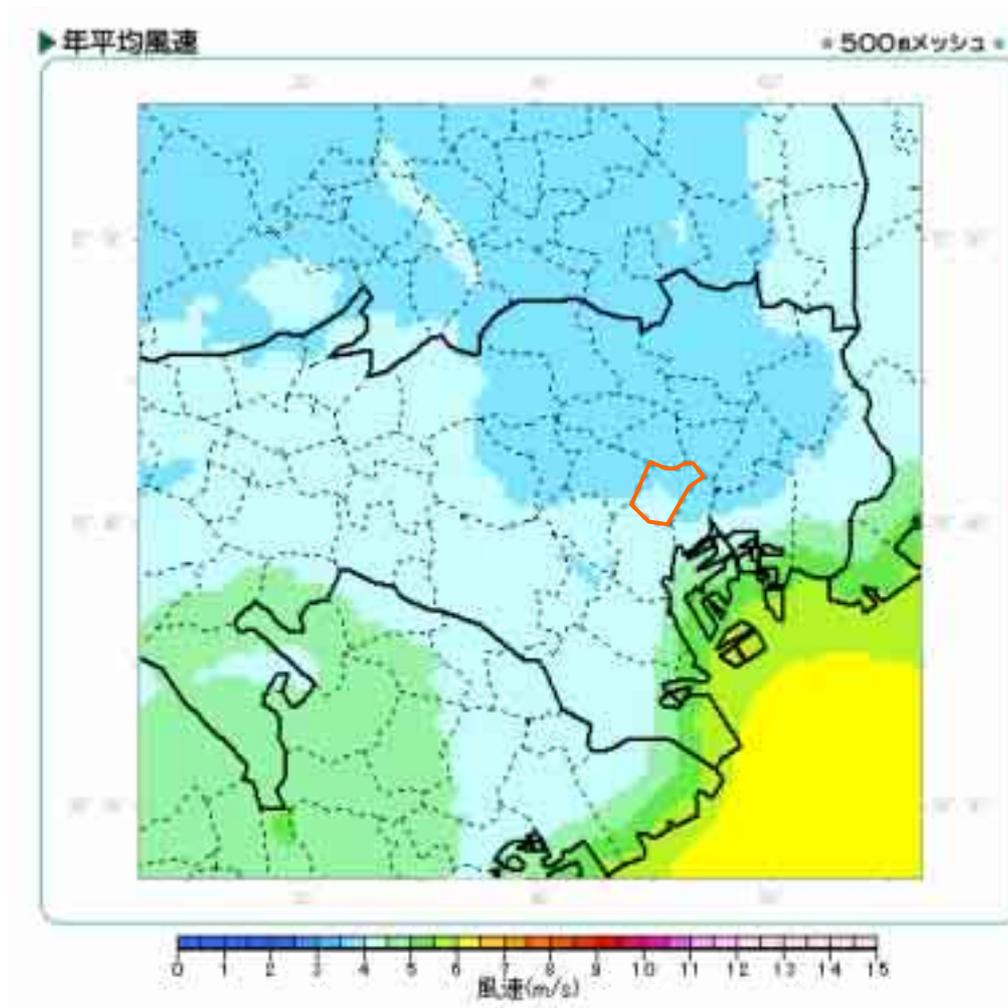


図 風況マップ

出典：(独)新エネルギー・産業技術開発機構資料

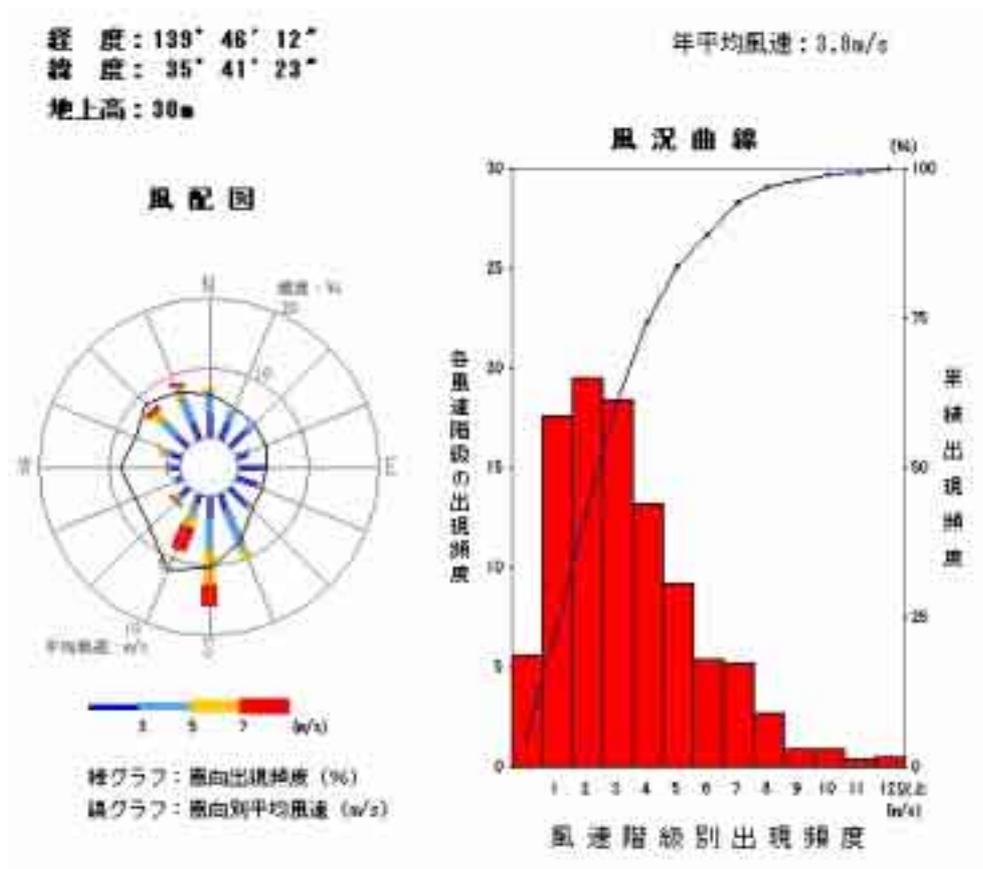


図 風況図

出典: (独)新エネルギー・産業技術開発機構資料

② 期待可採量の試算

本格的な風力利用は難しいと考えられるため、期待可採量の試算は行わない。

<リサイクルエネルギー>

(3) 廃棄物エネルギー

① 関連データ

- 2003年度のごみ処理量は14万9千トン程度である。
- 平成16年度（2004年度）の組成調査によると、区収集可燃ごみのうち、紙ごみが64%で最も多く、次いで厨芥が24.4%と多い。
- 区収集不燃ごみの組成は、プラスチック類が50.1%を占めている。

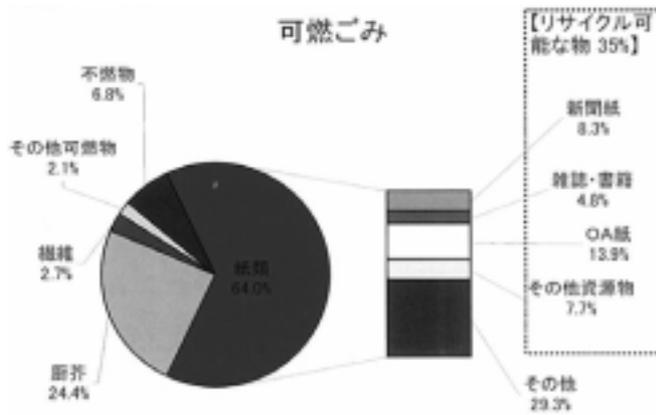


図 家庭系可燃ごみの組成

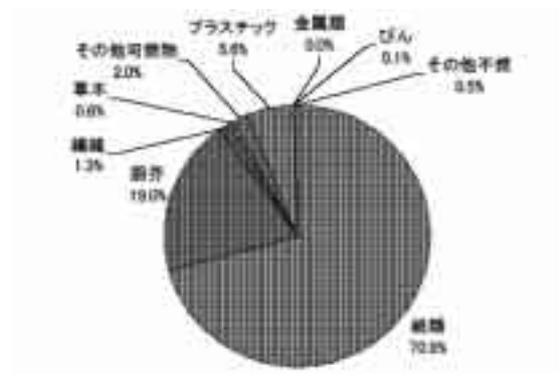


図 事業系可燃ごみの組成

出典：「ごみ・リサイクルのてびき みらいくる」千代田区
 「千代田区第2次一般廃棄物処理計画～資源循環型都市千代田をめざして～」平成17年7月 千代田区

② 期待可採量の試算

東京都23区ではごみ処理を一括して行っており、千代田区内にはごみ処理施設がないため、廃棄物発電・廃棄物熱利用を行うことは難しい。よって、期待可採量の試算は行わない。



図 東京都23区内の清掃工場施設位置図

出典：東京都二十三区清掃一部事務組合資料

表 各清掃工場の処理能力

施設名	焼却能力	施設名	処理能力
中央清掃工場	600 t/日	板橋清掃工場	600 t/日
港清掃工場	900 t/日	練馬清掃工場	520 t/日
北清掃工場	600 t/日	光が丘清掃工場	300 t/日
目黒清掃工場	600 t/日	墨田清掃工場	600 t/日
大田第一清掃工場	600 t/日	新江東清掃工場	1,800 t/日
大田第二清掃工場	420 t/日	有明清掃工場	400 t/日
多摩川清掃工場	300 t/日	足立清掃工場	700 t/日
千歳清掃工場	600 t/日	江戸川清掃工場	600 t/日
渋谷清掃工場	200 t/日	品川(大井)清掃工場*	600 t/日
杉並清掃工場	600 t/日	世田谷清掃工場*	300 t/日
豊島清掃工場	400 t/日	葛飾清掃工場*	500 t/日

* プラント更新または建替え中

(4) バイオマス

① 関連データ

- 千代田区の収集可燃ごみに含まれている生ごみは2003年度で約5千トンである。
- 事業系ごみに含まれている生ごみ量のデータは無いが、大規模なホテル、大学、百貨店、飲食店等、食品を扱う事業所が多いため、かなりの量の生ごみを排出すると考えられる。

表 千代田区の可燃ごみに含まれる生ごみ量

	家庭系	事業系	合計
可燃ごみ量[t]	5,665	114,382	120,047
厨芥組成率	24.4%	19.0%	19.0%
生ごみ量[t/年]	1,382	21,733	23,115
[t/日]	3.8	59.5	63.3

(参考) ホテルニューオータニにおけるごみ排出量

客室数：1,533 室（本館 697 室、タワー 836 室） ※千代田区内最多客室数

ニューオータニ内にある50ヶ所の厨房から出る生ごみ量

- ・約5 t/日（約1,800 t/年）

ニューオータニにおける年間総廃棄物量

- ・3,750～4,000 t/年

厨芥組成率

- ・約45%

② 期待可採量の試算

区内で排出される事業系廃棄物（持込ごみ）に含まれる生ごみをメタン発酵処理し、バイオガスを回収した場合の試算を行う。

なお、区内で排出される事業系廃棄物の15%を生ごみとし、かつ、今後回収ルートが確立して拠点的に処理場が整備された場合を想定した。

1) 生ごみバイオガス化モデル

<p>■生ごみのメタン発酵処理によるバイオガス回収量 : 72,722 GJ/年</p> <p>事業系可燃ごみ量[t] × 生ごみ含有率 × ガス発生係数[m³/t]</p> <p style="text-align: right;">× メタン含有率 × メタン発熱量[MJ/ m³]</p> <p>= 114,382 [t] *¹ × 0.19 *¹ × 150 [m³/t] *² × 0.6 *³ × 37.18 [MJ/ m³] *³</p> <p>= 1,955,936 [m³] × 37.18 [MJ/ m³]</p> <p>= 72,722 [GJ/年] (バイオガス回収量 : 411万Nm³/年)</p>

*1 資料 : 「千代田区第2次一般廃棄物処理計画～資源循環型都市千代田をめざして～」
平成17年7月 千代田区

*2 稼働中の生ごみメタン発酵システムにおける値を参考に想定

*3 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

(5) 水温度差エネルギー

① 関連データ

〔河川〕

- 千代田区の水系は、内濠、外濠の濠と、隅田川に至る神田川、北部を東西に横断し隅田川に至る日本橋川の2つの河川がある。



図 千代田区の水辺

出典：「千代田区環境配慮指針」平成12年3月 千代田区

表 神田川流量

	[m ³ /s]				
	5月	9月	11月	2月	平均
新宿区高戸橋	8.7	12.6	11.1	9.2	10.4
文京区白鳥橋	3.5	5.9	3.6	4.9	4.5

※採水日は干潮時の木曜の午前中が殆どである。

また、神田川は水源の90%が下水処理水(中野、落合2箇所)である。

下水処理量(平成16年度実績)：中野水再生センター 23,000m³/日

落合水再生センター 394,000m³/日



図 神田川水質調査地点

〔下水〕

○ 区内には水再生センターがなく、芝浦水再生センターで処理されている。芝浦水再生センターまでの下水幹線は下図のように敷設されている。

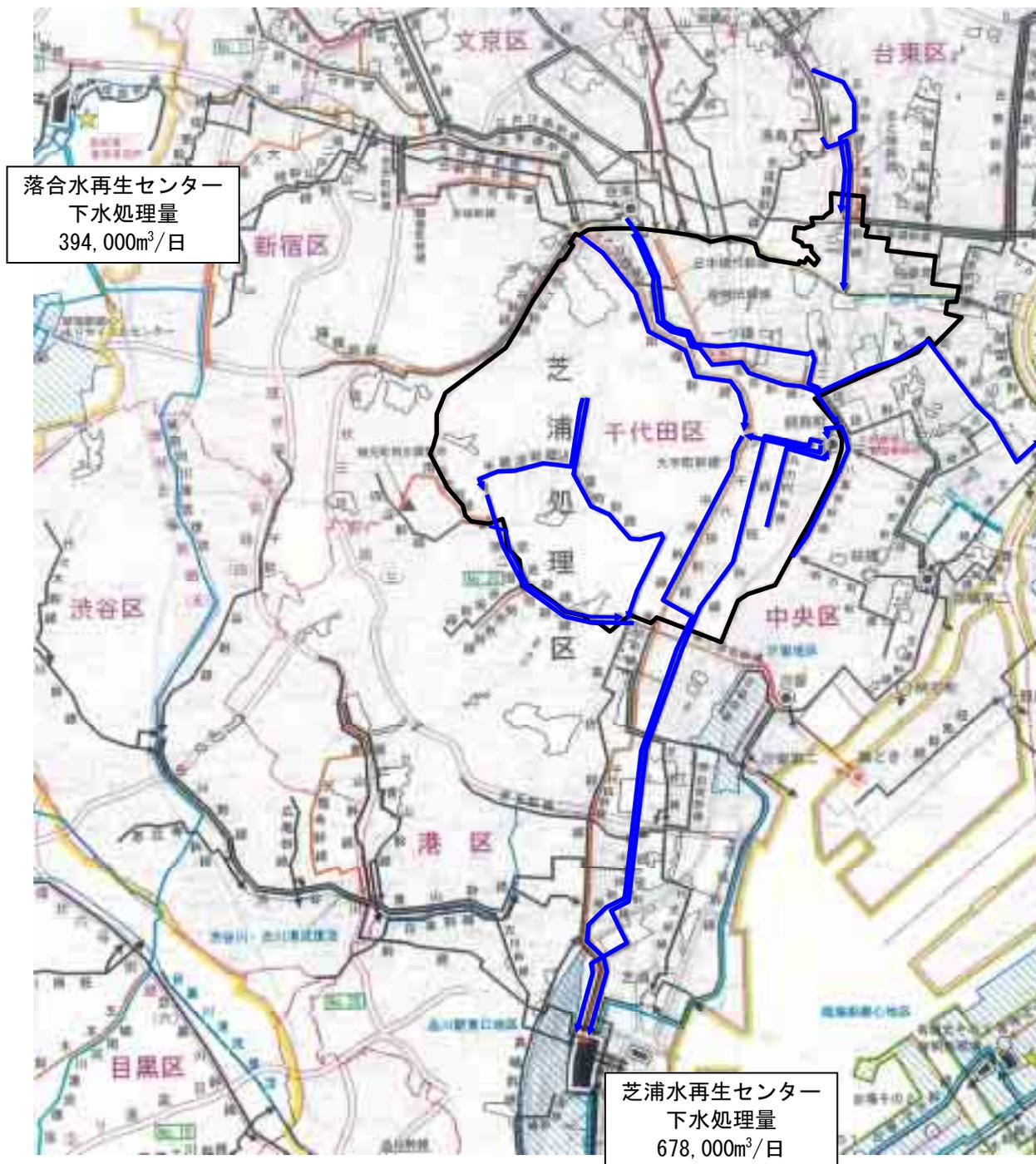


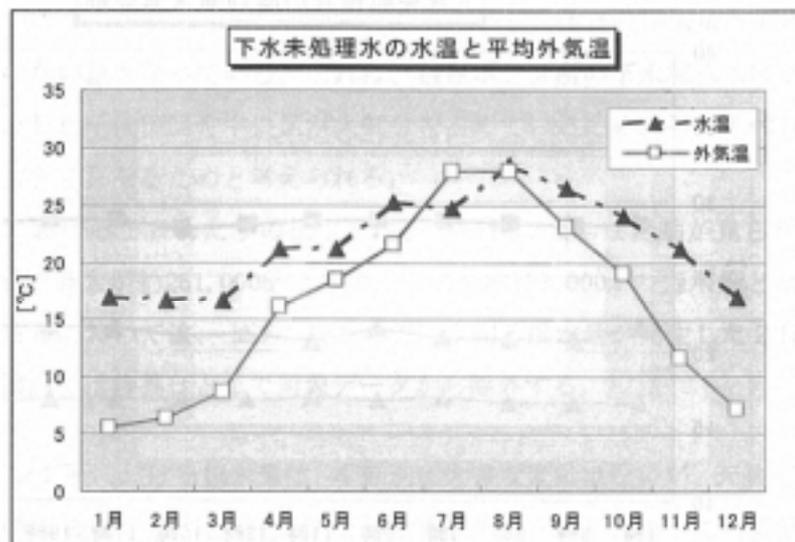
図 千代田区に敷設されている下水幹線

出典：「ヒートアイランド現象を緩和する都市排熱処理システムの事業化調査 報告書」平成17年3月
国土交通省都市・地域整備局

※ 下水処理量は、「東京都の下水道2005」東京都下水道局より平成16年度実績

表 下水の月別日平均水温と平均外気温（平成14年度）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
水温	16.9	16.7	16.7	21.2	21.2	25.3	24.7	28.5	26.5	24.0	21.2	17.0	21.7
平均外気温	5.5	6.4	8.7	16.1	18.4	21.6	28.0	28.0	23.1	19.0	11.6	7.2	16.1



出典：「東京駅周辺地区未利用エネルギー活用地域熱供給処理システム事業調査 報告書」
平成16年3月 （社）日本地域冷暖房協会

〔地下水・地下湧水〕

- J R 総武線東京駅と馬喰町駅では、地下線軌道内で約1,600m³/日（約67m³/h）の地下水が湧き出している。
- 現在、湧水の一部は、都市河川の浄化用水として利用されている。

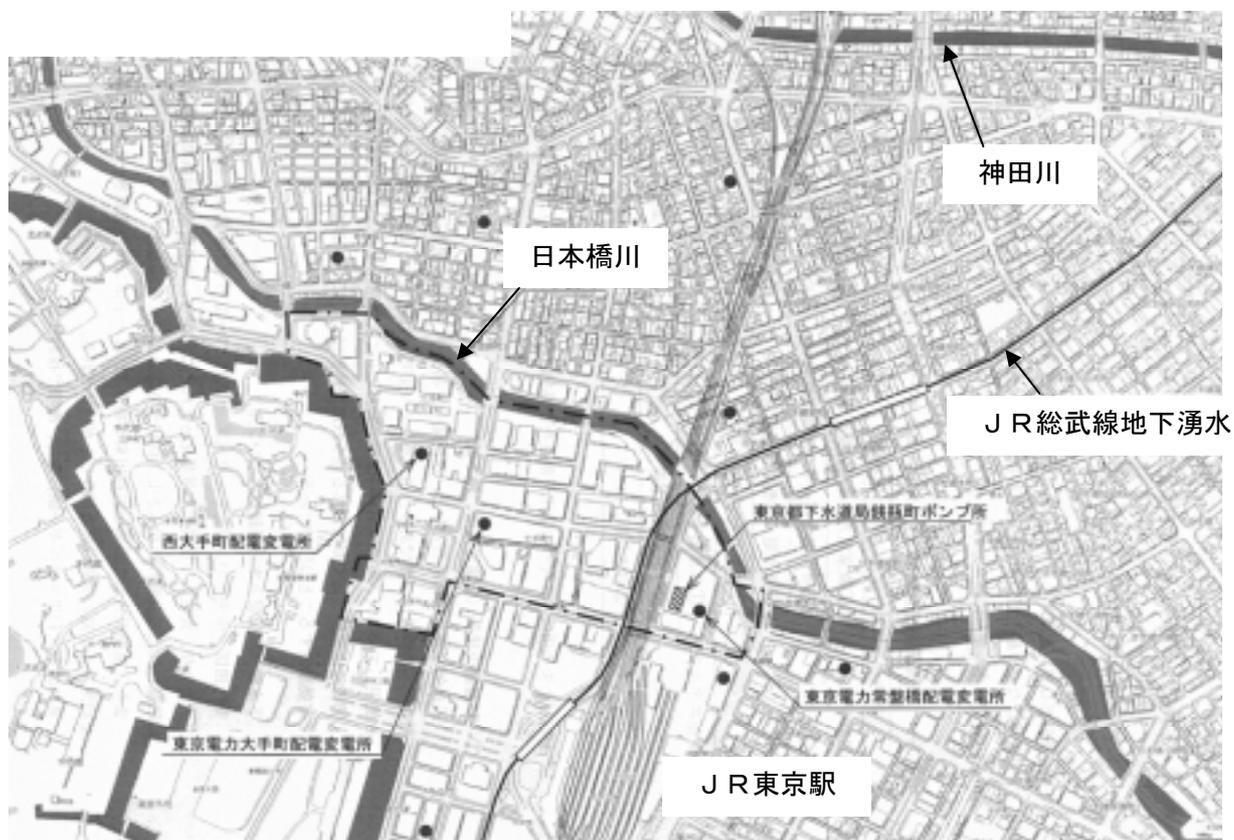


図 JR総武線地下湧水位置図

② 期待可採量の試算

〔河川〕

神田川の河川水はほとんどが下水処理水のため、期待可採量の試算は行わない。

〔下水〕

大手町に敷設されている飯田橋幹線を流れる下水処理水を利用した場合の期待可採量を試算する。

1) 飯田橋幹線モデル

■飯田橋幹線の下水温度差エネルギー : 275,020 GJ/年

$$\begin{aligned} & \text{流量} [\text{m}^3/\text{h}] \times 365 [\text{日}] \times \text{利用温度差} [^\circ\text{C}] \times \text{比重} [\text{t}/\text{m}^3] \times \text{低圧比熱} [\text{kJ}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}] \\ & = 1,500 [\text{m}^3/\text{h}]^{*1} \times 365 [\text{日}] \times 5 [^\circ\text{C}]^{*2} \times 1 [\text{t}/\text{m}^3]^{*2} \times 4.186 [\text{kJ}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}]^{*2} \\ & = 275,020 [\text{GJ}/\text{年}] \end{aligned}$$

*1 資料 : 「ヒートアイランド現象を緩和する都市排熱処理システムの事業化調査 報告書」
平成 17 年 3 月 国土交通省都市・地域整備局

*2 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

〔地下水・地下湧水〕

J R 総武線東京駅と馬喰町駅で湧き出している地下水を利用した場合の期待可採量を試算する。

1) 東京駅湧水モデル

■東京駅の湧水温度差エネルギー : 12,284 GJ/年

$$\begin{aligned} & \text{流量} [\text{m}^3/\text{h}] \times 365 [\text{日}] \times \text{利用温度差} [^\circ\text{C}] \times \text{比重} [\text{t}/\text{m}^3] \times \text{低圧比熱} [\text{kJ}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}] \\ & = 67 [\text{m}^3/\text{h}]^{*1} \times 365 [\text{日}] \times 5 [^\circ\text{C}]^{*2} \times 1 [\text{t}/\text{m}^3]^{*2} \times 4.186 [\text{kJ}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}]^{*2} \\ & = 12,284 [\text{GJ}/\text{年}] \end{aligned}$$

*1 資料 : 「東京駅周辺地区未利用エネルギー活用地域熱供給システム事業調査 報告書」
平成 16 年 3 月 (社)日本地域冷暖房協会

*2 資料 : 「新エネルギーガイドブック」(独)新エネルギー・産業技術開発機構

(3) 新エネルギー賦存状況まとめ

(1)～(5)までの千代田区内における新エネルギー利用可能量を以下に示す。

表 千代田区の新エネルギー期待可採量

		期待可採量[GJ/年]	最終エネルギー消費量*1比	備考
太陽光発電		200,632	0.64%	戸建住宅の南屋根面に太陽光パネルを設置した場合： 5,815 MWh/年（20,933 GJ/年） 集合住宅の南屋根面に太陽光パネルを設置した場合： 16,563 MWh/年（59,627 GJ/年） 業務商業系建築の屋根面10%に太陽光パネルを設置した場合： 33,353 MWh/年（120,072 GJ/年）
太陽熱利用		802,527	2.58%	戸建住宅の南屋根面に集熱パネルを設置した場合：83,732 GJ/年 集合住宅の南屋根面に集熱パネルを設置した場合：238,507 GJ/年 業務商業系建築面積の10%に集熱パネルを設置した場合：480,288 GJ/年
風力発電		※	※	年間平均風速が3 m/sのため、シンボリックな利用に限られる。
廃棄物		0	0.00%	区内に清掃工場が無く、中央清掃工場及び新江東清掃工場で処理している。 生ごみ分は、バイオマスに計上。
バイオマス		72,722	0.23%	事業系廃棄物に含まれる生ごみ（60t/日）をメタン発酵処理し、バイオガスを回収した場合。
温度差*2	河川	—	—	水源（神田川）の90%が下水処理水のため、試算しない。
	下水	275,020	0.88%	大手町の飯田橋幹線の下水利用の場合。（利用量1,500m ³ /h）
	地下水・地下湧水	12,284	0.04%	J R総武線東京駅と馬喰町駅の地下湧水利用の場合。（利用量67m ³ /h）
合計		1,363,185	4.38%	

*1 千代田区全体の最終エネルギー消費量：31,113 TJ（石油換算：81.4万kl/年）

*2 1,500m³/hで、延床面積40万m²の冷房排熱処理が可能である。

他の場所でも、下水／湧水は存在しており、再開発など需要地区があれば、さらに利用可能。

2. 4 事業者・区民の意識

(1) 調査概要

① 調査目的

- 今後の千代田区における環境および新エネルギー施策展開の参考資料とするため、主体別にエネルギー、地球温暖化、ヒートアイランドに関する取り組みや、新エネルギー設置状況、区に期待する役割などを把握する。

② 調査方法

- 郵送によりアンケート票を配布および回収した。
- 区政モニターのアンケート票の配布および回収はメールで行った。

③ アンケート票の配布数および抽出方法

- 主体別に以下のように配布した。

表 主体別のアンケート票配布件数と抽出方法

主体	配布件数	抽出方法
企業	557件	全国レベルの従業員数が300人以上の企業。
ホテル	33件	客室数が100室以上のホテル。また、歴史あるホテル、大手有名ホテルにも配布。
大学	11件	千代田区と連携している大学。
商店街	52件	千代田区内の全商店街。
区民・在勤者	892件	住民基本台帳から20歳以上の区民と千代田区の区政モニター。
合計	1,545件	

④ 調査期間

- 平成17年11月17日（木）～平成17年11月29日（火）

⑤ 調査項目

- 環境・エネルギー問題に係る取り組み
- エネルギー消費量（大学のみ）
- 新エネルギーの利用
- 環境・エネルギー対策に取り組むための理解・協力
- 生ごみの処分（ホテルのみ）
- 大学が果たせる役割（大学のみ）
- 千代田区での新エネルギー導入と役割
- 回答者属性（企業、区民・在勤者のみ）

⑥ 回収状況

- 全体で1,545件配布し、601件回収した。回収率は38.9%である。

表 主体別のアンケート票返信数と回収率

	配布数	返信数	回収率
企業	557件	215件	38.6%
ホテル	33件	17件	51.5%
大学	11件	8件	72.7%
商店街	52件	14件	26.9%
区民・在勤	892件	347件	38.9%
合計	1,545件	601件	38.9%

(2) 調査結果

① 企業用アンケート調査結果

配布数：557件 返信数：215件 回収率：38.6%

a. 環境・エネルギー問題に係る取り組み

■ 「地球温暖化対策」に役立つ取り組み

- 「『温室効果ガス』排出量に配慮して事業活動を行っている」企業は54%（117件）である。具体的な内容としては、省エネ・省資源の推進、ISO14001の認証取得が多く、カジュアルウェア着用、社員意識調査の実施、グリーン商品の開発などもあった。
- 地球温暖化対策担当のスタッフがいる企業は、専任、兼任、外部委託を合わせて52%（112件）である。

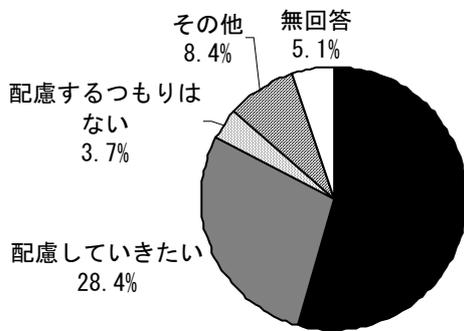


図 「温室効果ガス」排出量に配慮した事業活動の実施状況

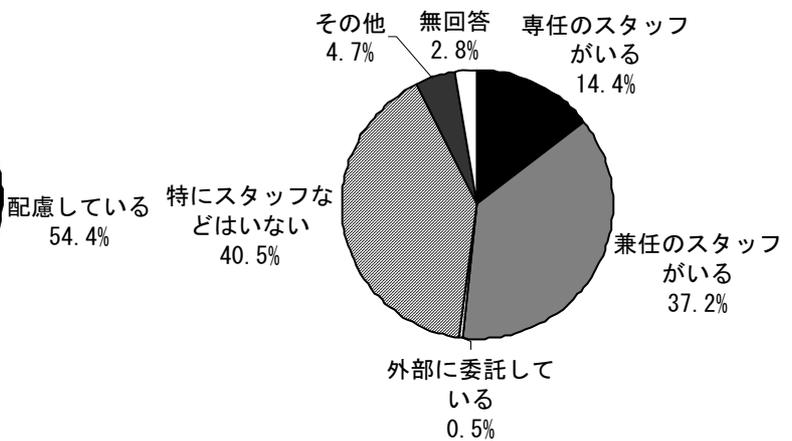


図 地球温暖化対策担当のスタッフについて

- 企業で取り組まれている省エネルギー行動は、「冷暖房の適切な設定温度を決めている（夏28℃以上、冬20℃以下）」が66%（141件）と最も多く、「使用していないOA機器の電源を切っている」が64%（138件）と二番目に多い。

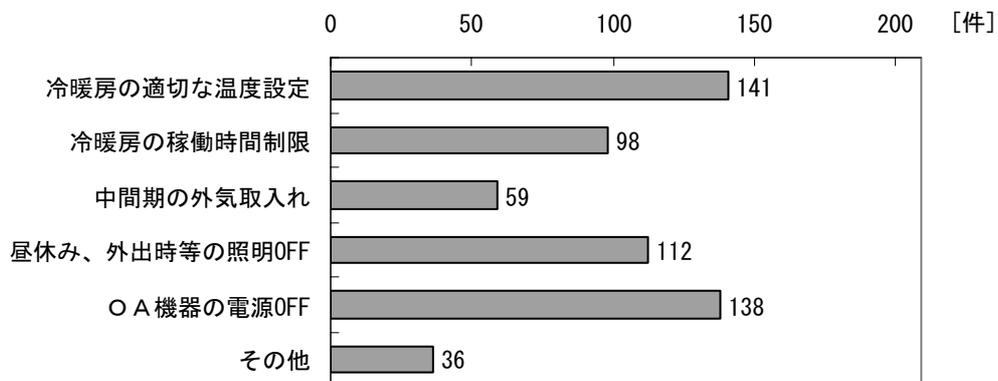


図 省エネルギー行動の実施状況

○ 過去5年以内に、実施している省エネルギー型機器への更新は、「省エネルギータイプのOA機器を採用した」が最も多く48%（104件）、次に「低燃費車や低公害車を購入した」が29%（62件）と多い。

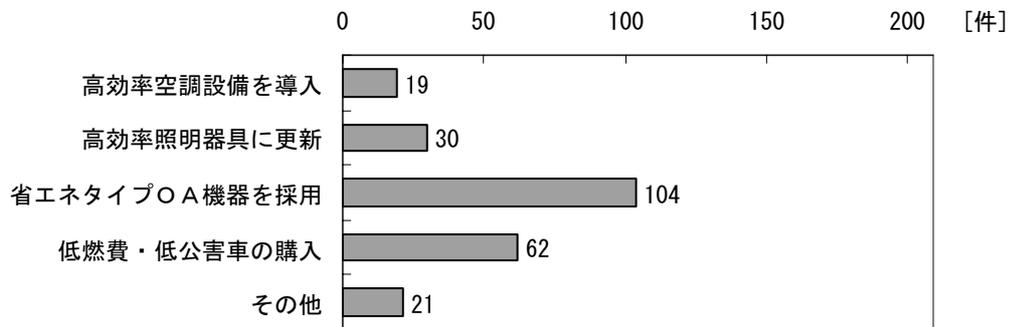


図 省エネルギー機器への更新状況

○ クールビズについては、56%（121件）の事業所が積極的に実施しており、53%（113件）の事業所が冷房設定温度を例年より高くしており、社員の環境に対する意識向上や電気使用量の低減などの効果も見られる。来年以降も実施する予定としている事業所は61%（131件）である。

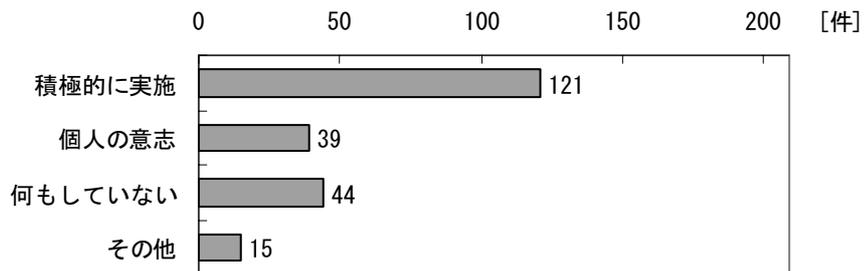


図 今夏のクール・ビズ実施状況

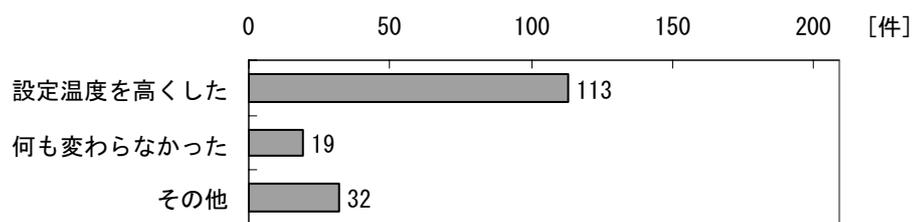


図 クール・ビズの効果

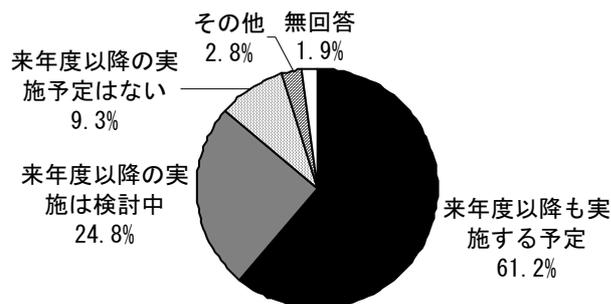


図 来年以降のクール・ビズ実施予定

■「ヒートアイランド」に役立つ取り組み

○「ヒートアイランド対策に取り組んでいる」事業所は22%（46件）であり、具体的な内容は、屋上緑化が多く、他にクール・ビズ、ウォーム・ビズの実施、省エネ行動の実施、省エネ型機器への更新、窓ガラスに遮熱シートを貼り付けるなどがある。

「取り組みたいが方法がわからない」と回答した事業所は20%（43件）である。

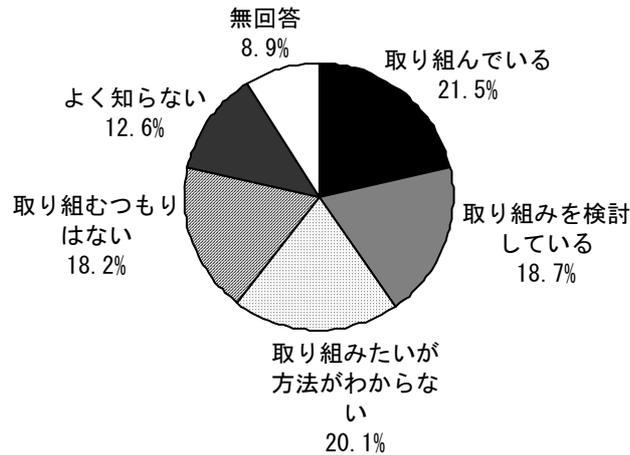


図 ヒートアイランド対策に係る取り組みの実施状況

■社員教育

○環境・エネルギーに関する社員教育として、「省エネルギー行動を社員に徹底している」事業所が61%（132件）と多く、「事業所のエネルギー消費量またはCO₂排出量を社員に周知している」事業所は36%（78件）である。

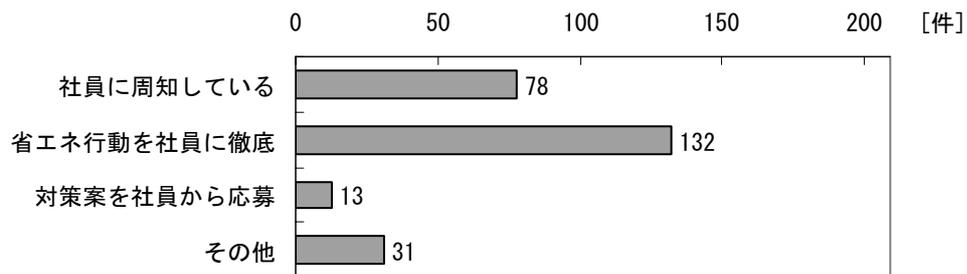


図 環境・エネルギーに関する社員教育等の実施状況

b. 事業所での新エネルギー利用について

- 千代田区内に立地している事業所で、利用可能性が最も高い新エネルギーはクリーンエネルギー自動車で、すでに利用している事業者も6%（12件）ある。
- 太陽光発電、太陽熱利用、燃料電池にも20%以上の事業所が関心を示している。

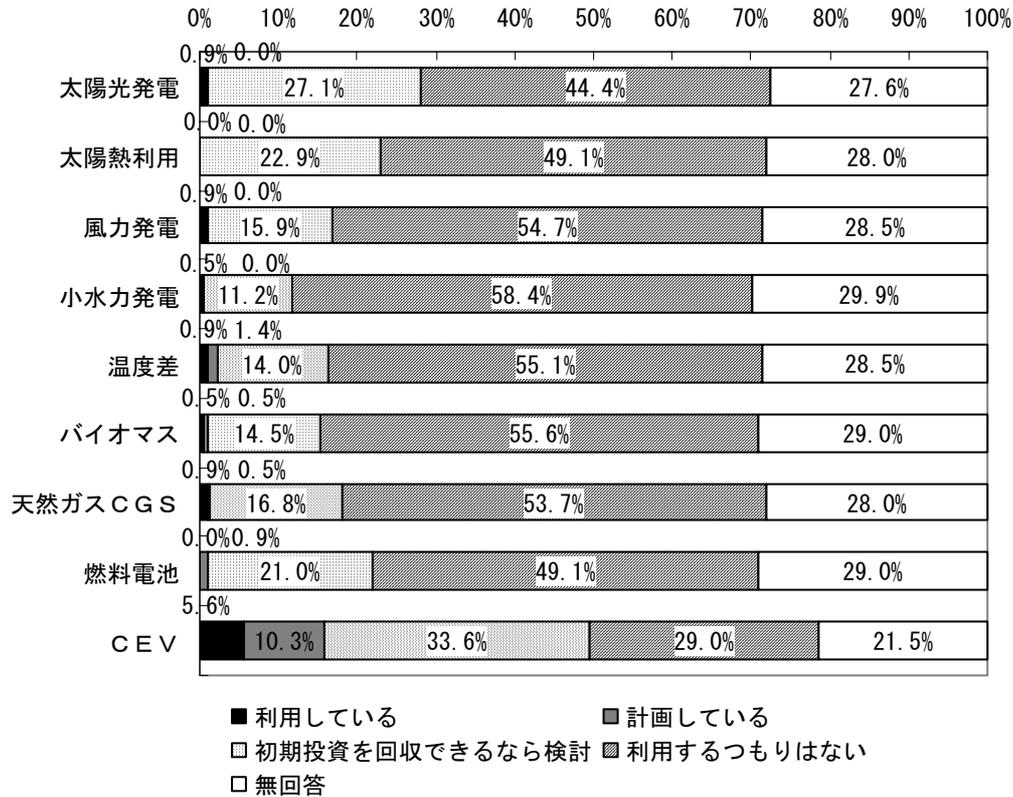


図 新エネルギーの利用可能性

c. 事業所で環境・エネルギー問題対策に取り組むための理解・協力について

- 環境・エネルギー対策に取り組むためには、顧客に理解・協力をしてもらいたいという企業が37%（79件）と最も多い。
- 具体的な内容としては、「対策コストを反映した価格設定を理解してもらいたい」が35%（74件）である。また、ビルオーナーに環境対策推進をしてもらいたいという回答が多い。

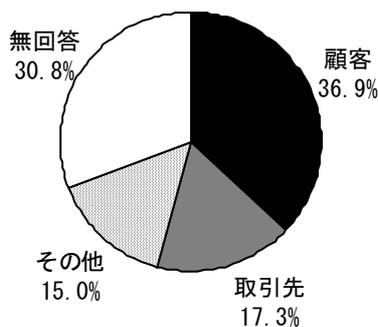


図 理解・協力してもらいたい対象

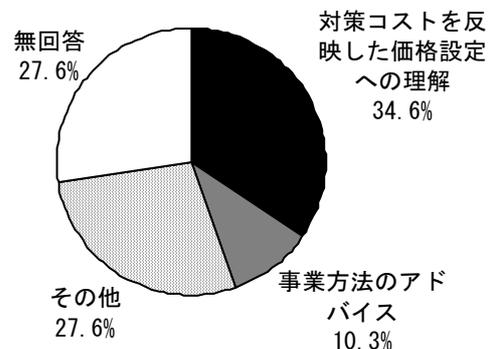


図 理解・協力してもらいたい事項

d. 千代田区での新エネルギー導入と役割について

- 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「とても必要なので、積極的に導入して欲しい」は45%（97件）、「必要であるが、割高な経費をかけるなら導入する必要はない」は43%（91件）である。

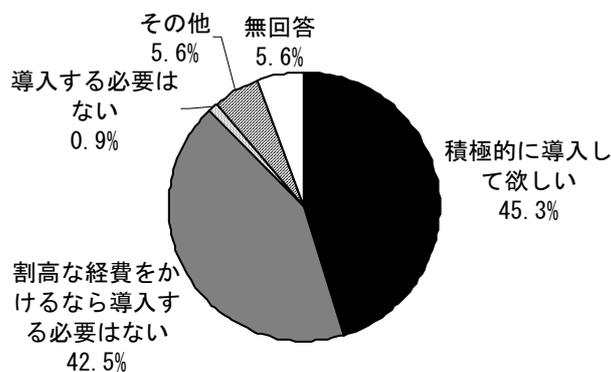


図 区の率先的な新エネルギー導入について

- 新エネルギーを推進していくために区へ期待する役割としては、「新エネルギー導入に対する支援制度の制定」59%（127件）、「企業・区民への環境・エネルギーに関する情報提供」56%（121件）となっている。
- その他の意見として、「ある程度強制力を持った指導。かつ、企業が現実可能となるような補助制度」、「区が率先してグリーン購入を実施するなどの意識高揚策」、「ビルオーナーへの環境対策の指導」などがある。

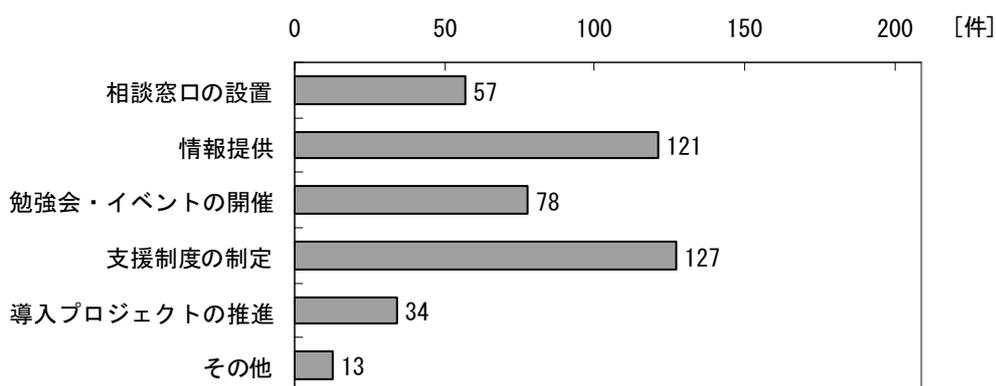


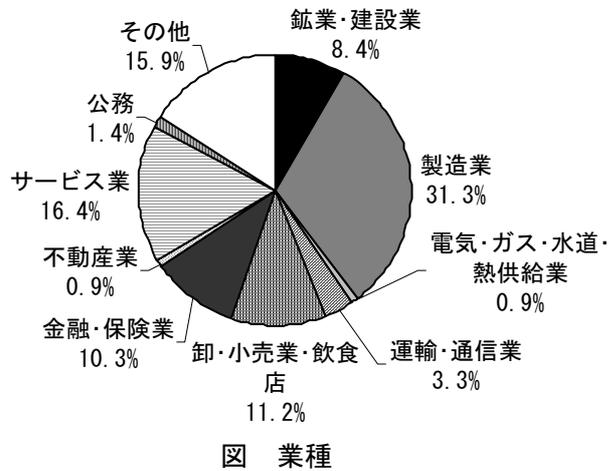
図 区に期待する役割

e. 千代田区での環境対策や新エネルギー導入に関するアイデア等

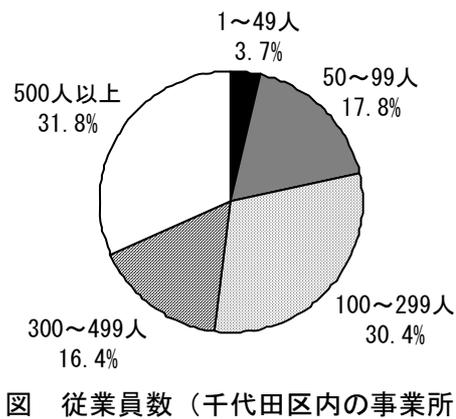
- 屋上緑化の推進。
- 道路舗装の改善、街路樹を増やす。
- 千代田区内での自動車のアイドリングを禁止する。
- 飲食店の古い油を集めてディーゼル車の軽油に再生する。
- 皇居周辺の恵まれた自然を活用する。
- 区内のビル屋上を行政側で借り上げて、太陽光発電や太陽熱利用等を設置し、区内の各企業に有料で供給する。
- 屋上緑化を実施している企業に対する税制優遇。
- 小・中学校校庭の芝生化。
- 道路脇等に温度計を設置し、意識づけを行う。
- 排気量の大きい自動車は税率を高くする。
- 窓ガラスの赤外線カット対策。
- 路面、建物に蓄積された熱を有効利用する。

f. 回答者属性

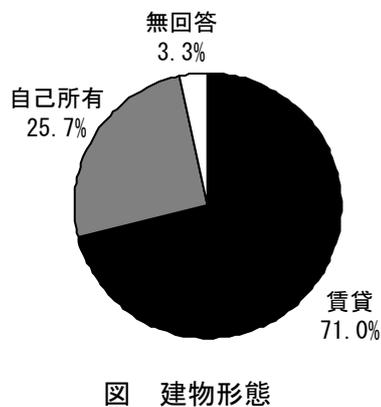
○ 業種は製造業が31%（67件）、サービス業が16%（35件）と多い。



○ 千代田区内の事業所での従業員数は、500人以上が32%（68件）、100～299人が30%（65件）となっている。



○ 建物形態は、71%（152件）が賃貸である。



② ホテル用アンケート調査結果

配布数：33件 返信数：17件 回収率：51.5%

a. 環境・エネルギー問題に係る取り組み

■ 「地球温暖化対策」に役立つ取り組み

- 「『温室効果ガス』排出量に配慮して事業活動を行っている」ホテルは41%（7件）である。具体できな内容は、省エネの推進、生ごみの堆肥化・乾燥減量化、ごみ分別とリサイクルの実施などである。
- 地球温暖化対策担当のスタッフがいるホテルは、専任、兼任、外部委託を合わせて53%（9件）である。

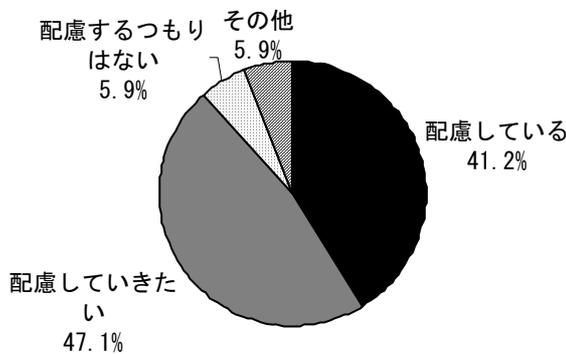


図 「温室効果ガス」排出量に配慮した事業活動の実施状況

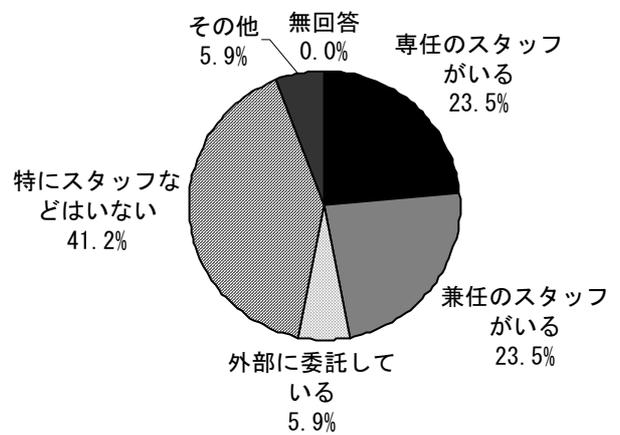


図 地球温暖化対策担当のスタッフについて

- ホテルで取り組まれている省エネルギー行動は、「昼休みや外出時等に照明を消している」と「使用していないOA機器の電源を切っている」が59%（10件）と最も多い。

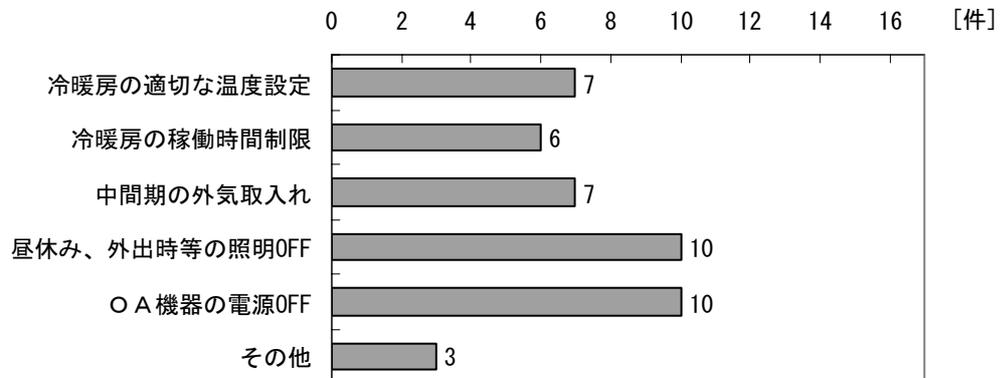


図 省エネルギー行動の実施状況

- 過去5年以内に、実施している省エネルギー型機器への更新は、「高効率照明器具に更新した」が47%（8件）で最も多い。

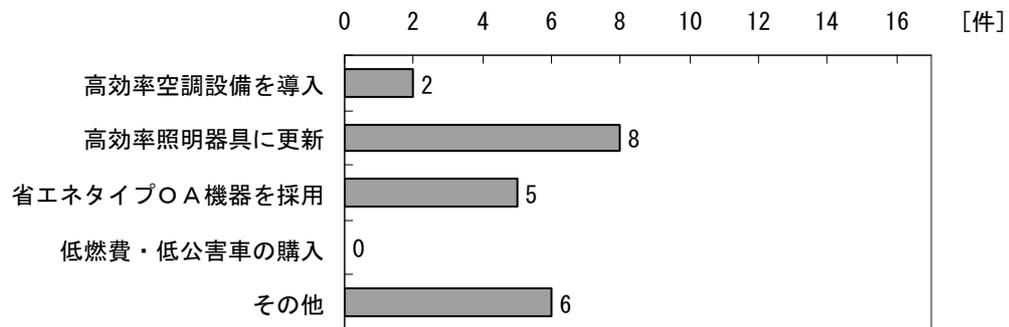


図 省エネルギー機器への更新状況

■「ヒートアイランド」に役立つ取り組み

- ヒートアイランド対策に取り組んでいる」ホテルは24%（4件）で、具体的な内容は、屋上緑化、コージェネレーションシステムの導入、ペアガラスによる断熱である。
「取り組みたいが方法がわからない」と回答したホテルも35%（6件）である。

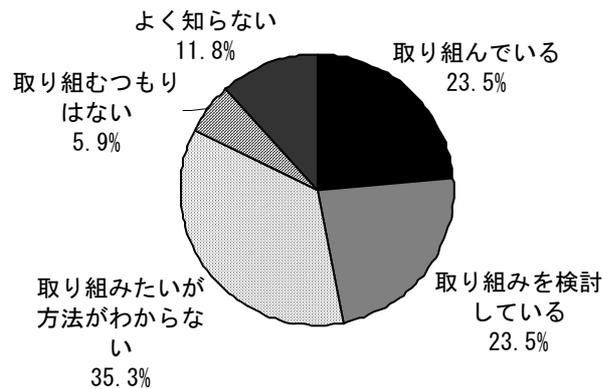


図 ヒートアイランド対策に係る取り組みの実施状況

■社員教育

- 環境・エネルギーに関する社員教育として、「省エネルギー行動を社員に徹底している」ホテルは53%（9件）である。

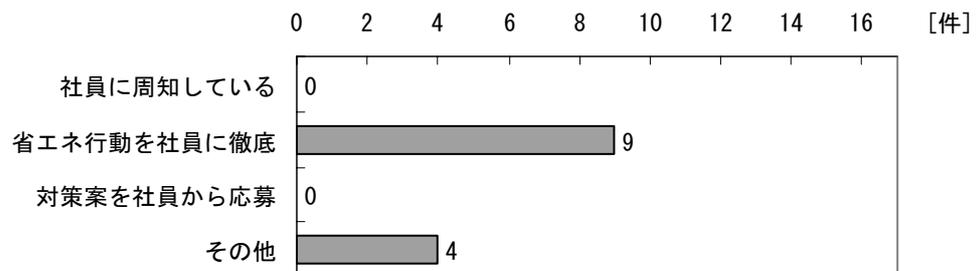


図 環境・エネルギーに関する社員教育等の実施状況

b. ホテルでの新エネルギー利用について

- 千代田区内に立地しているホテルで利用可能性が高い新エネルギーは、天然ガスコージェネレーションシステムで、すでに利用しているホテルは12%（2件）あり、「計画している」、「初期投資を回収できるなら導入検討したい」も合わせると53%（9件）である。
- 太陽光発電、太陽熱利用、クリーンエネルギー自動車も「利用している」、「計画している」、「初期投資を回収できるなら導入検討したい」を合わせると、40%以上（7件程度）のホテルが関心を示している。

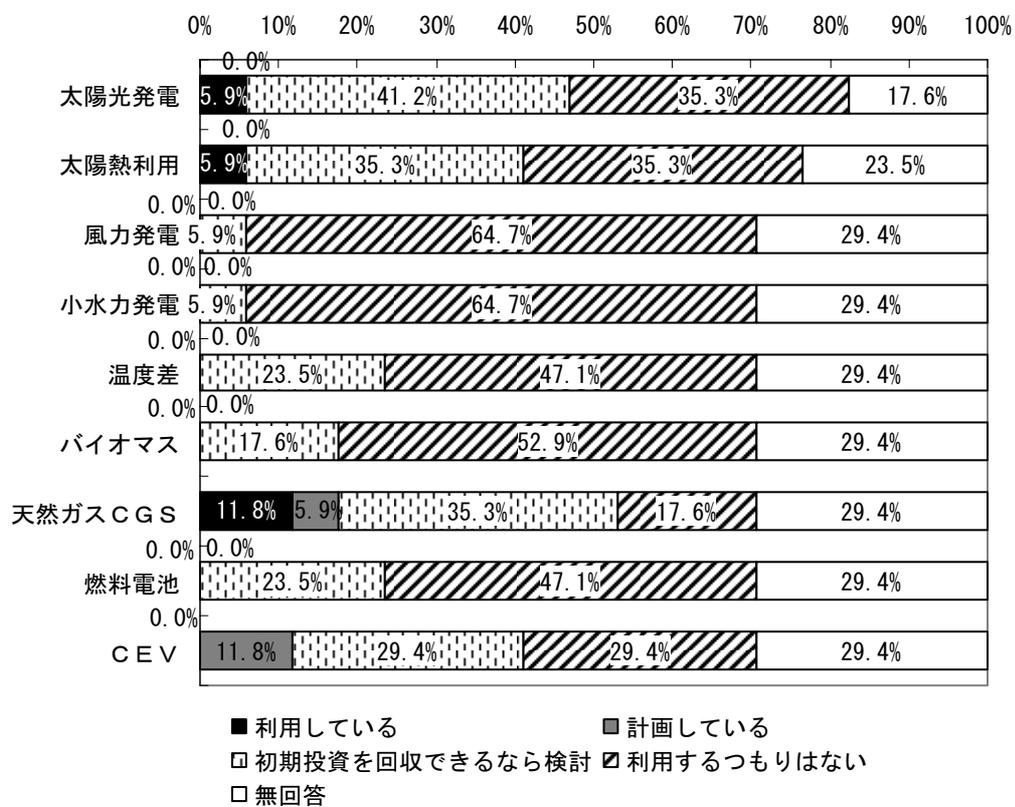


図 新エネルギーの利用可能性

c. 環境・エネルギー問題対策に取り組むための理解・協力について

- 環境・エネルギー対策に取り組むためには、顧客に理解・協力をしてもらいたいホテルが41%（7件）と最も多い。その他には、従業員、ホテルオーナーがある。

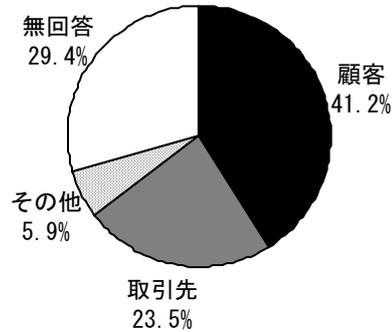


図 理解・協力してもらいたい対象

- 具体的な内容としては、「対策コストを反映した価格設定を理解してもらいたい」が29%（5件）、「環境対策を考慮した事業方法をアドバイスして欲しい」が24%（4件）である。その他には、「冷暖房の温度設定を制御すること」、「環境整備について理解し、費用を出して欲しい」などがある。

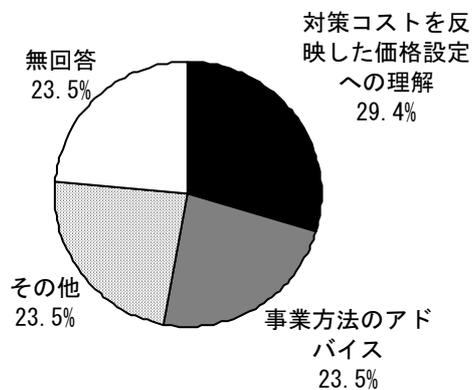


図 理解・協力してもらいたい事項

d. 生ごみ処分について

- 生ごみ発生量は、1 ホテルあたり平均170t/年である。
- 処分方法は、71% (12件) が収集業者に委託して清掃工場へ運搬、焼却処分している。

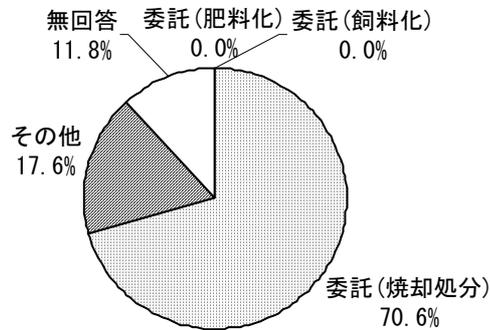


図 生ごみ処分方法

- 処分単価は、10～20円未満と20～30円未満がそれぞれ35% (6件) であり、両者で70%程度を占めている。

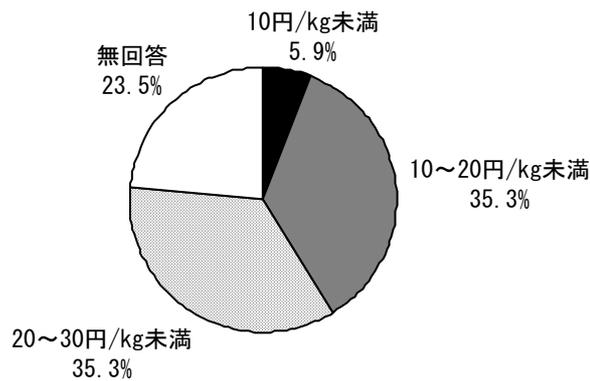


図 生ごみ処分単価

- 「バイオガス化を目的とした生ごみ処理施設」に生ごみ処理を委託する条件としては、「処分費が現状より安い」と「処分費が現状と同程度」がそれぞれ35% (6件) である。

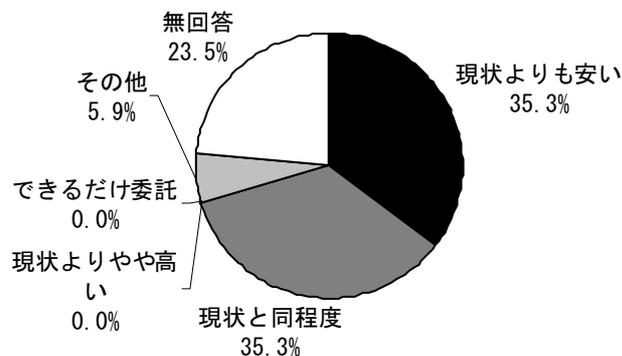


図 バイオガス化事業者への委託条件

e. 千代田区での新エネルギー導入と役割について

- 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「とても必要なので、積極的に導入して欲しい」が65%（11件）、「必要であるが、割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が29%（5件）である。

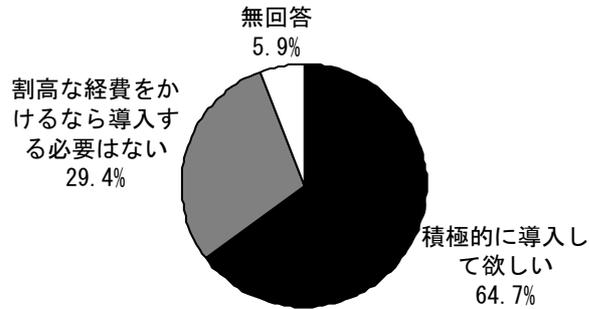


図 区の率先的な新エネルギー導入について

- 新エネルギーを推進していくために区へ期待する役割としては、「新エネルギー導入に対する支援制度の制定」77%（13件）、「企業・区民への環境・エネルギーに関する情報提供」71%（12件）となっている。その他の意見として、「実践例の公開」などがある。

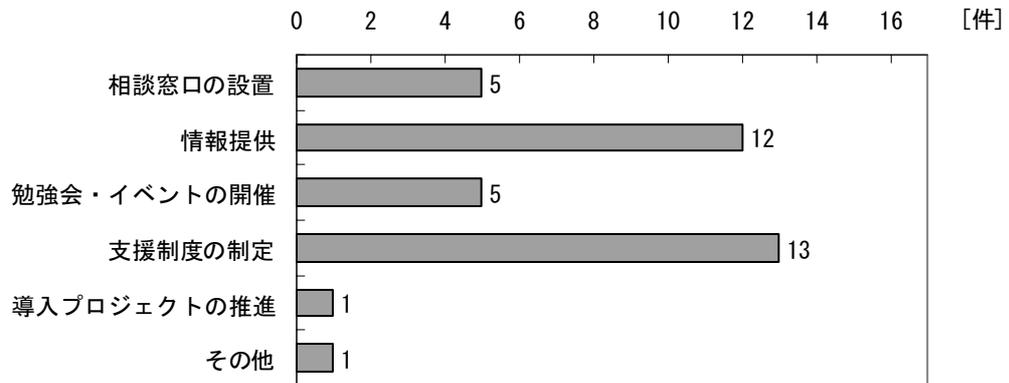


図 区に期待する役割

③ 大学用アンケート調査結果

配布数：11件 返信数：8件 回収率：72.7%

a. 環境・エネルギー問題に係る取り組み

■ 「地球温暖化対策」に役立つ取り組み

- 「『温室効果ガス』排出量に配慮して事業活動を行っている」大学は50%（4件）である。具体的には、省エネ型機器の導入等による省エネの推進である。
- 地球温暖化対策担当のスタッフがいる大学は、専任、兼任、外部委託を合わせて25%（2件）である。

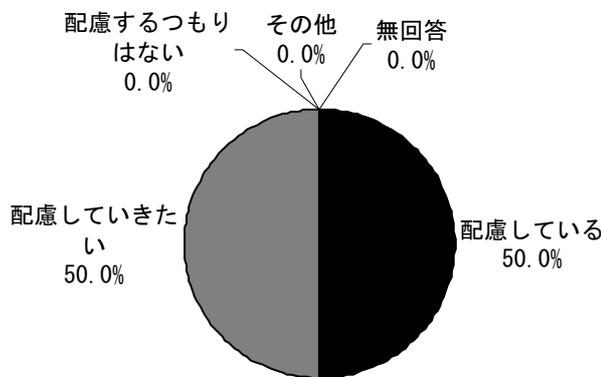


図 「温室効果ガス」排出量に配慮した事業活動の実施状況

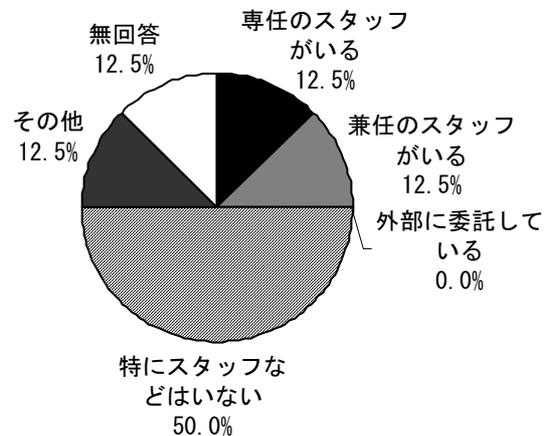


図 地球温暖化対策担当のスタッフについて

- 大学で取り組まれている省エネルギー行動は、「冷暖房の適切な設定温度を決めている（夏28℃以上、冬20℃以下）」と「春や秋の中間期は、冷房を使用せずに外気を取り入れるようにしている」の2項目が88%（7件）と多い。

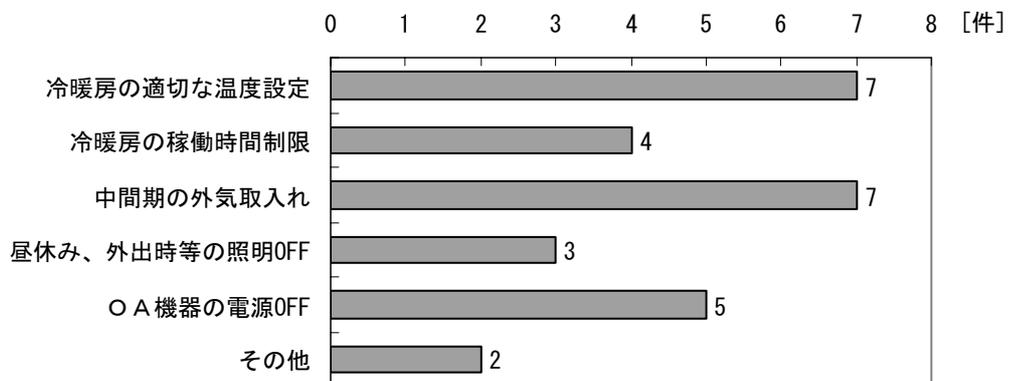


図 省エネルギー行動の実施状況

- 過去5年以内に、実施している省エネルギー型機器への更新は、「高効率照明器具に更新した」が88%（7件）と最も多い。

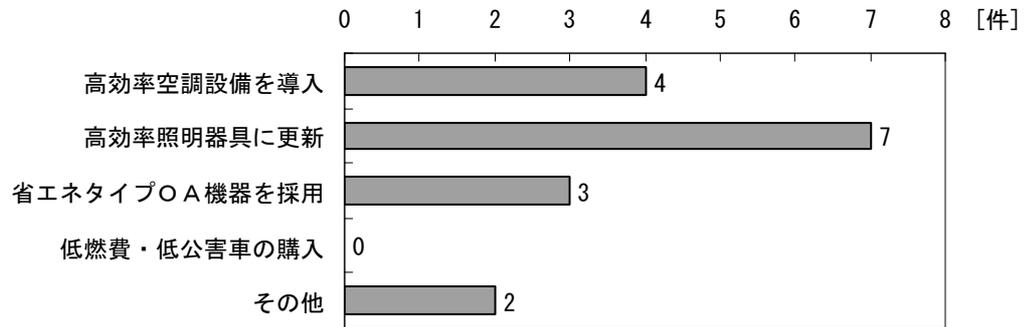


図 省エネルギー機器への更新状況

■「ヒートアイランド」に役立つ取り組み

- 「ヒートアイランド対策に取り組んでいる」大学は25%（2件）である。
- 「取り組みを検討している」大学は63%（5件）である。具体的には、校庭の緑地化、屋上庭園である。

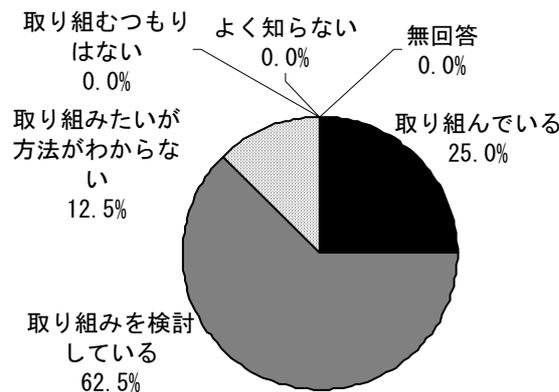


図 ヒートアイランド対策に係る取り組みの実施状況

■教職員や学生への指導

- 環境・エネルギーに関する教職員等への指導として、「省エネルギー行動を教職員等に徹底している」大学が75%（6件）である。

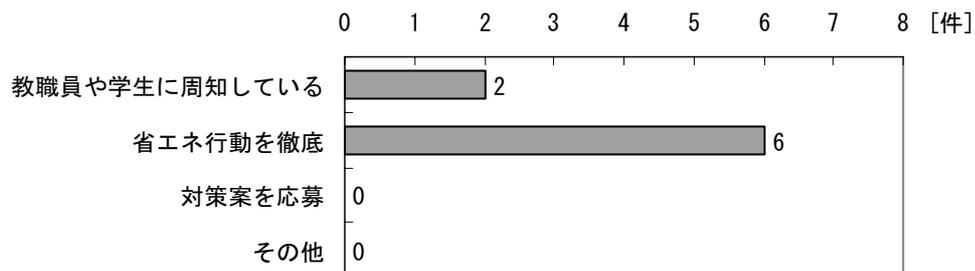


図 環境・エネルギーに関する教職員や学生への指導実施状況

■エネルギー消費量

- 過去5年くらいで、エネルギー消費量が増加している大学は38%（3件）である。また、減少している大学は25%（2件）である。

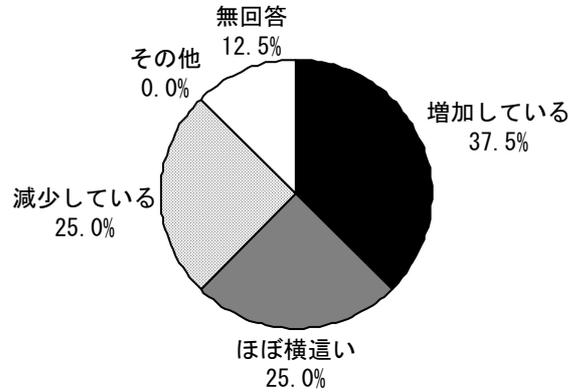
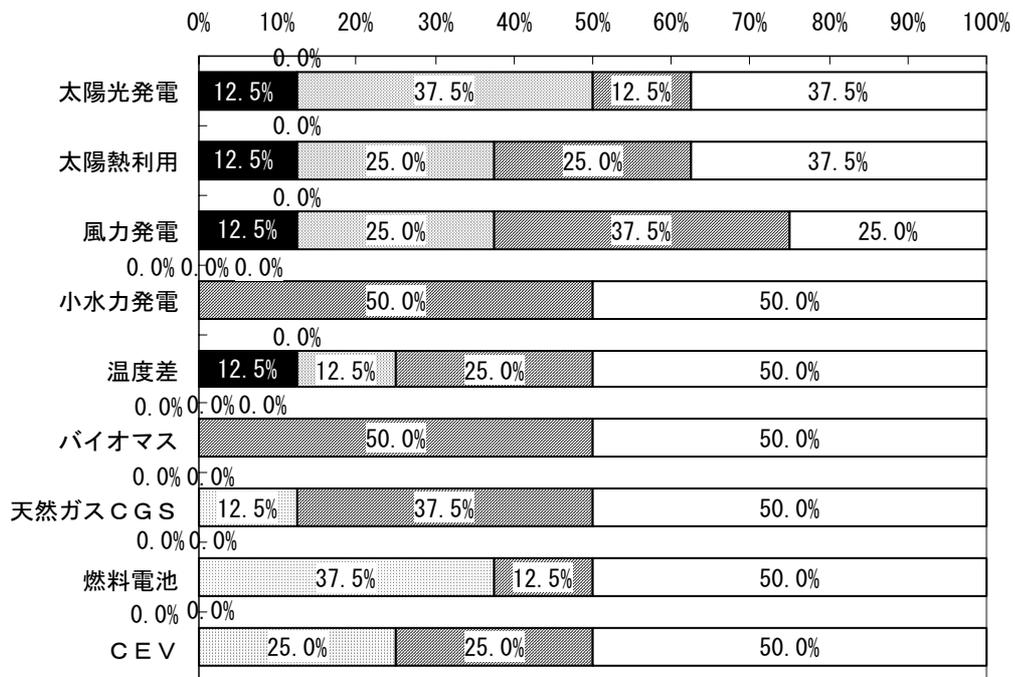


図 最近（過去5年くらい）のエネルギー消費量の増減

b. 大学での新エネルギー利用について

- 千代田区内に立地している大学で利用可能性が高い新エネルギーは、太陽光発電、太陽熱利用などである。
- すでに風力発電や温度差エネルギーを使用している大学もある。



■ 利用している ■ 計画している
 □ 初期投資を回収できるなら検討 ■ 利用するつもりはない
 □ 無回答

図 新エネルギーの利用可能性

c. 大学が果たせる役割について

- 環境・エネルギー分野で大学が果たせる役割として、教職員では「区民等への授業」が38%（3件）である。

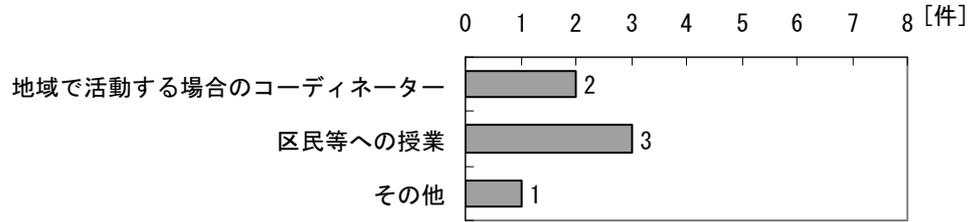


図 11 教職員が環境・エネルギー分野で実施できる取り組み

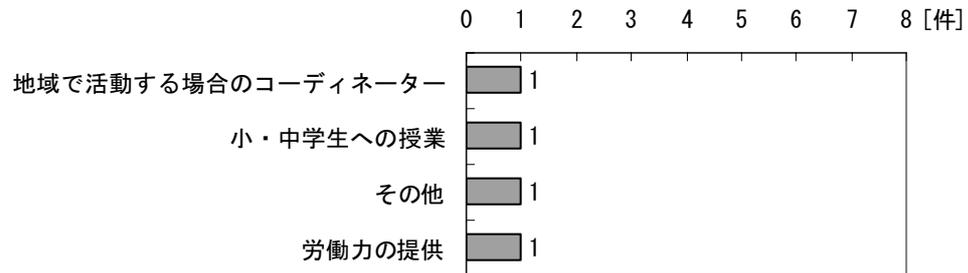


図 学生が環境・エネルギー分野で実施できる取り組み

d. 大学で環境・エネルギー問題対策に取り組むための理解・協力について

- 環境・エネルギー対策に取り組むために理解・協力をしてもらいたい対象は、学生13%（1件）、その他（教職員）25%（2件）である。
- 具体的な内容としては、「意識の高揚」、「環境方針や省エネ対策等への取り組みを理解し、行動レベルで協力して欲しい」というものである。

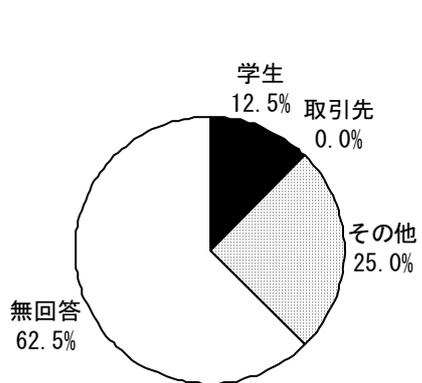


図 理解・協力してもらいたい対象

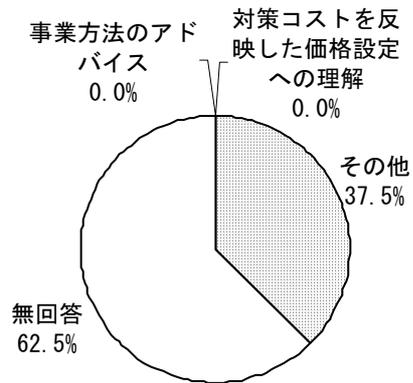


図 理解・協力してもらいたい事項

e. 千代田区での新エネルギー導入と役割について

- 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「必要であるが、割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が50%（4件）である。

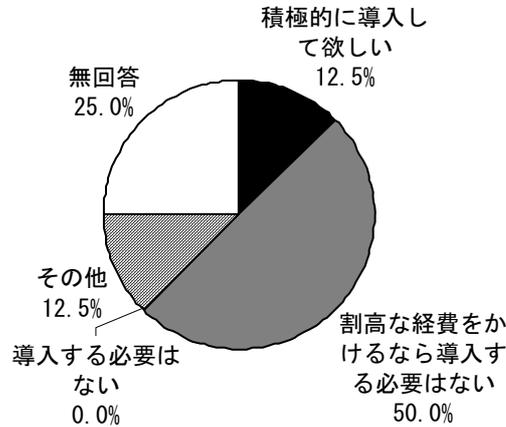


図 区の率先的な新エネルギー導入について

- 新エネルギーを推進していくために区へ期待する役割としては、「新エネルギー導入に対する支援制度の制定」63%（5件）と最も多い。

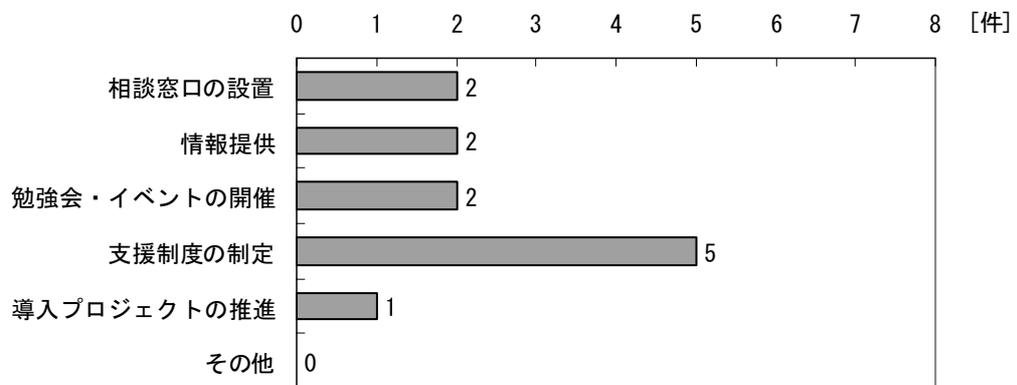


図 区に期待する役割

f. 千代田区での環境対策や新エネルギー導入に関するアイデア等

- 環境に取り組む区内の大学との連携による公開シンポジウム、区内の大学生や高校生などを対象とした展示イベント等の開催。

④ 商店街用アンケート調査結果

配布数：52件 返信数：14件 回収率：26.9%

a. 環境・エネルギー問題に係る取り組み

■ 「地球温暖化対策」に役立つ取り組み

- 「『温室効果ガス』排出量に配慮して事業活動を行っている」商店街はまだ無く、「今後は配慮していきたい」が64%（9件）である。
- 地球温暖化対策担当のスタッフがいる商店街もまだ無い。

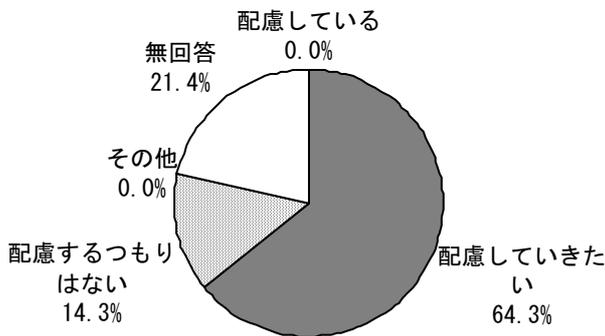


図 「温室効果ガス」排出量に配慮した事業活動の実施状況

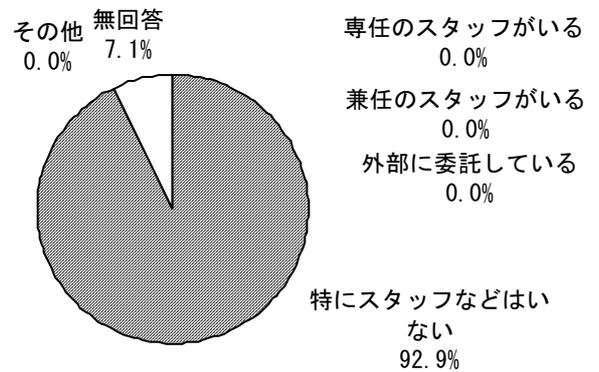


図 地球温暖化対策担当のスタッフについて

- 商店街で取り組まれている省エネルギー行動は、「冷暖房の適切な設定温度を決めている（夏28℃以上、冬20℃以下）」が21%で最も多い。

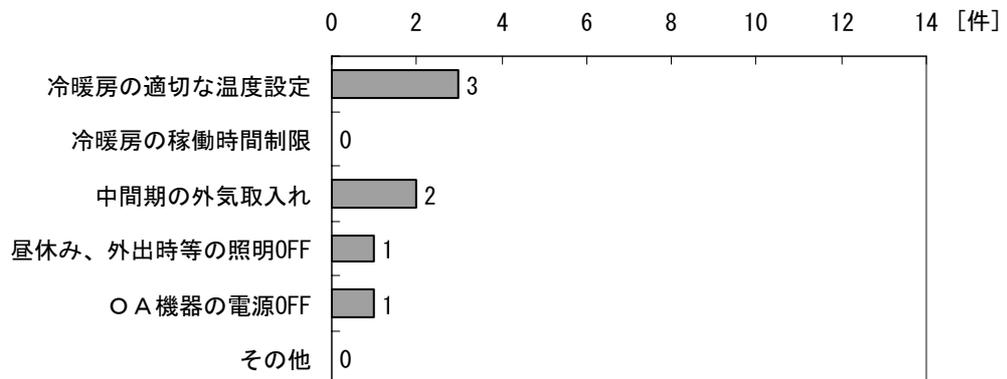


図 省エネルギー行動の実施状況

- 過去5年以内に、実施している省エネルギー型機器への更新は、「高効率照明器具に更新した」商店街が1件である。

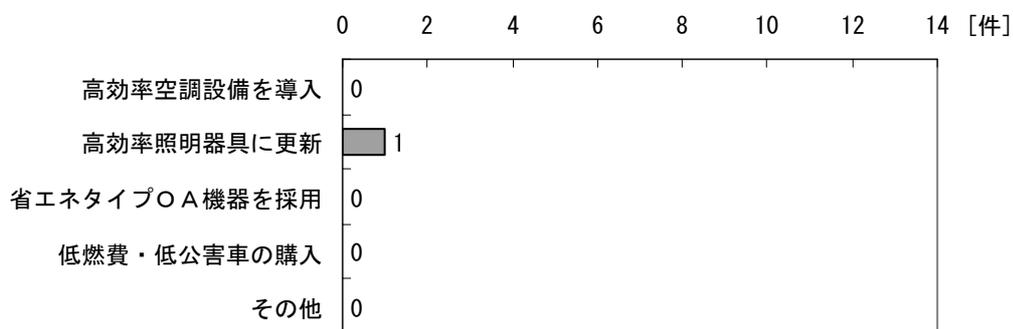


図 省エネルギー機器への更新状況

- 「地球温暖化対策」を進めるうえでより効果を上げるために、積極的に取り組むべき主体としては、「企業」が36%（5件）、「千代田区」が29%（4件）と多く、「商店街を中心とした地域」は無い。その他には、「区、住民、企業が共同で」という意見がある。

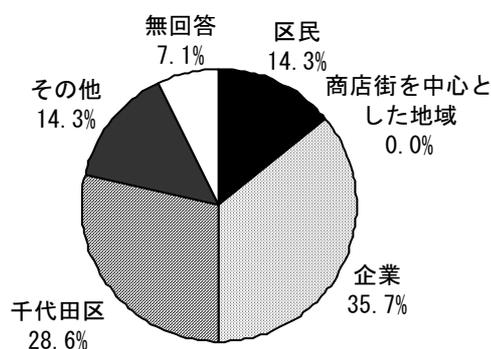


図 「地球温暖化対策」に積極的に取り組むべきだと思う主体

■「ヒートアイランド」に役立つ取り組み

- 「ヒートアイランド対策に取り組んでいる」商店街は14%（2件）である。
「取り組みたいが方法がわからない」は29%（4件）である。
- 「ヒートアイランド対策」を進めるうえでより効果を上げるために、積極的に取り組むべき主体としては、「千代田区」が36%（5件）、「企業」が29%（4件）と多く、「商店街を中心とした地域」は無い。

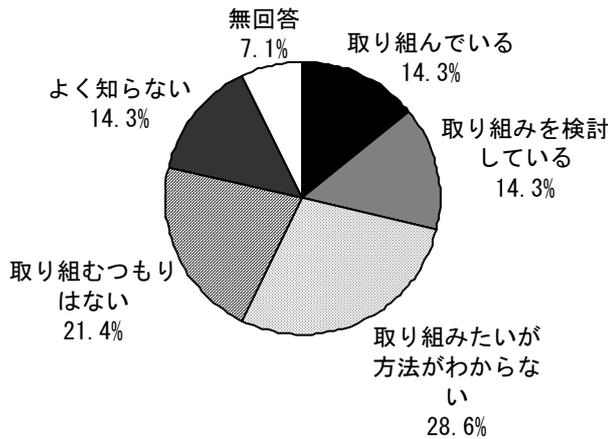


図 ヒートアイランド対策に係る取り組みの実施状況

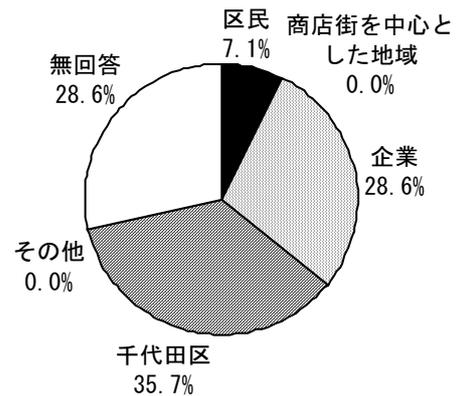


図 「ヒートアイランド対策」に積極的に取り組むべきだと思う主体

■各店舗等への指導

- 環境・エネルギーに関する各店舗等への指導として、「省エネルギー行動を各店舗等に指導している」商店街が1件である。

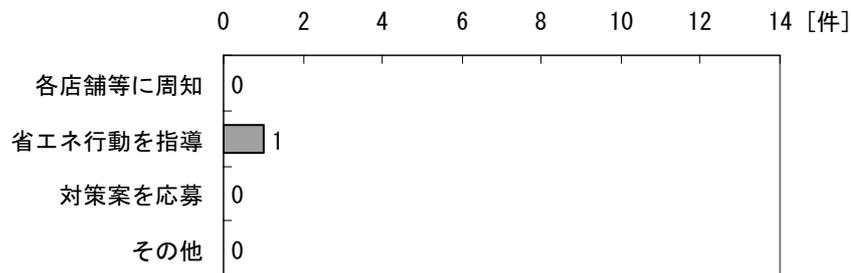


図 52 環境・エネルギーに関する社員教育等の実施状況

b. 商店街での新エネルギー利用について

- 新エネルギー機器が設置できそうな「あまり有効利用されていない公共空間」がある商店街は2件である。

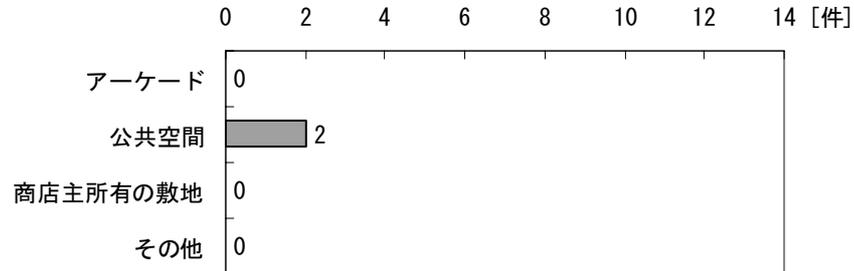


図 新エネルギー機器が設置可能なスペースの有無

- 新エネルギーを利用している商店街はなく、太陽熱利用を計画している商店街が1件ある。
- 太陽光発電、太陽熱利用、温度差エネルギーなどの導入を検討したいという商店街も見られる。

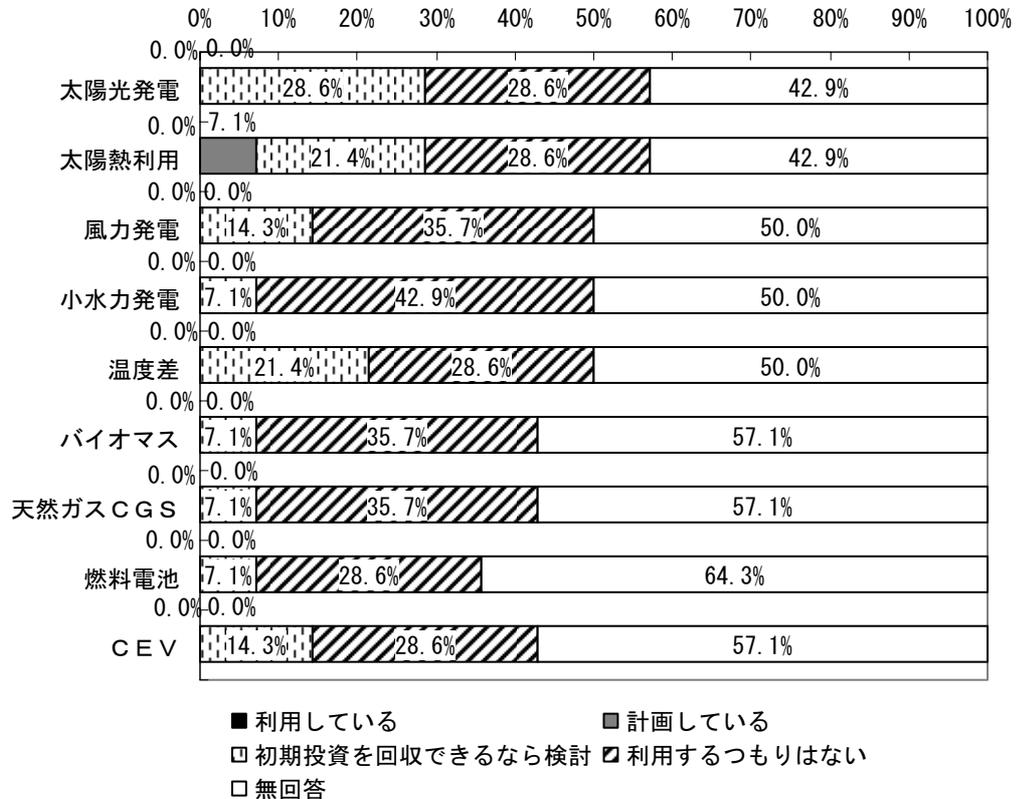


図 新エネルギーの利用可能性

c. 千代田区での新エネルギー導入と役割について

- 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「必要であるが、割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が57%（8件）である。

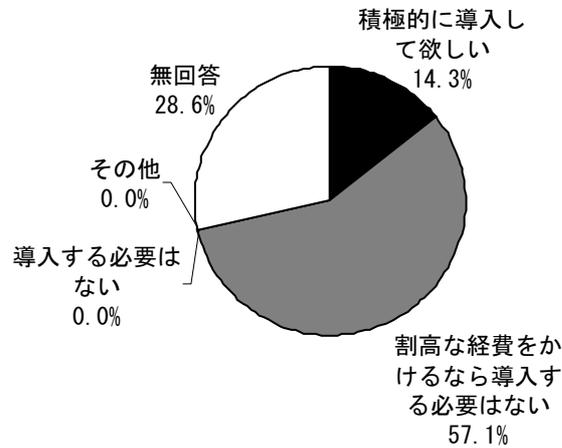


図 区の率先的な新エネルギー導入について

- 新エネルギーを推進していくために区へ期待する役割としては、「企業・区民への環境・エネルギーに関する情報提供」が57%（8件）と最も多い。

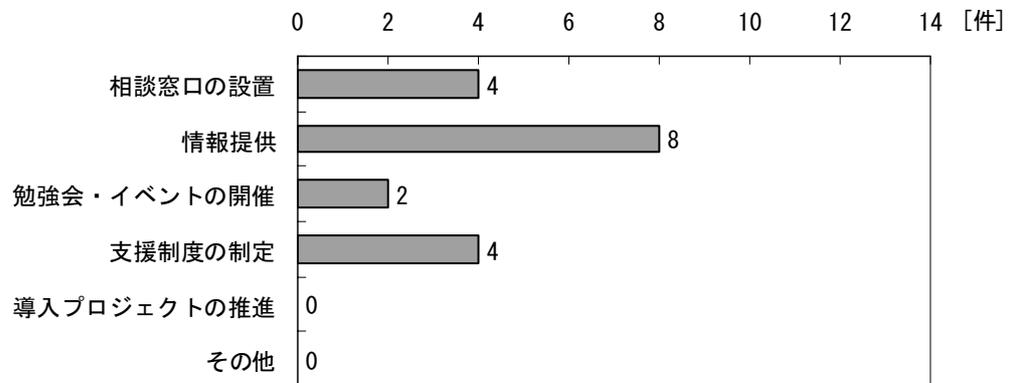


図 区に期待する役割

⑤ 区民・在勤者用アンケート調査結果

配布数：892件 返信数：347件 回収率：38.9%

a. 環境・エネルギー問題に係る取り組み

■「地球温暖化対策」に役立つ取り組み

○ 家庭で実施されている省エネルギー行動は、「人のいない部屋の照明は、こまめに消灯する」が84%（292件）と最も多く、次に「徒歩・自転車、バス・電車などの公共交通機関を利用し、自動車の使用を抑える」が62%（216件）と多い。

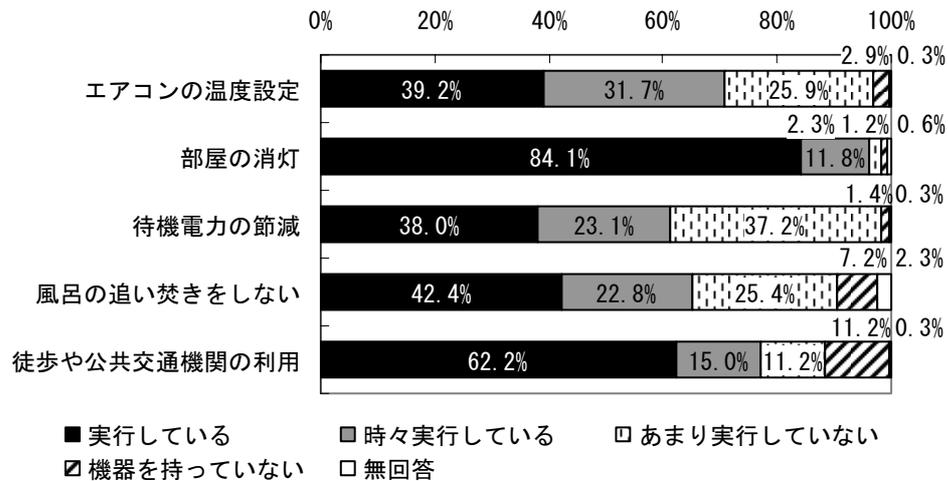


図 省エネルギー行動の実施状況

○ 家庭で使用している機器の買い替えについて、「省エネルギーを意識して、価格が少し高くても主エネルギー性能の高い機器に買い替えた」が34%（119件）で最も多い。

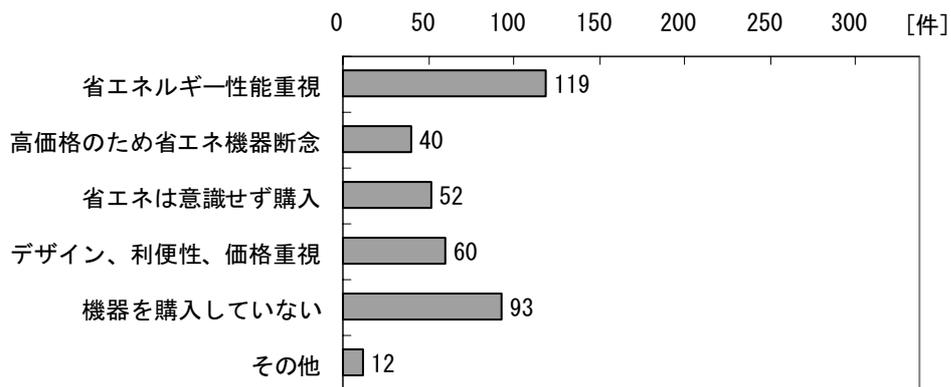


図 機器購入時の省エネルギーに対する意識

- 「地球温暖化対策」を進めるうえでより効果を上げるために、積極的に取り組むべき主体としては、「企業」が40%（140件）、「区民」が26%（91件）と多い。
- その他の意見としては、「区民、企業、千代田区が共同で」、「東京都」、「国」、「CO₂排出量が多い外国」などがある。

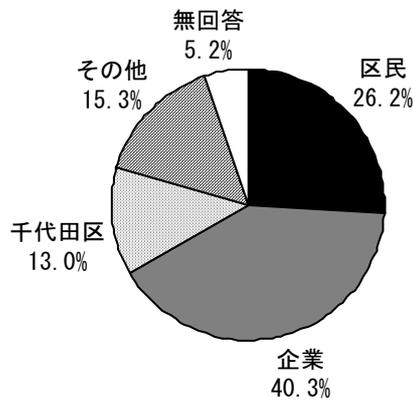


図 「地球温暖化対策」に積極的に取り組むべきだと思う主体

■ 「ヒートアイランド」に役立つ取り組み

- 「ヒートアイランド対策に取り組んでいる」区民は38%（130件）であり、具体的な内容は、冷暖房の使用を控える、植物を植える、打ち水を行う、公共交通機関の利用などが多い。
- また、「取り組みたいが方法がわからない」は40%（138件）である。
- 「ヒートアイランド対策」を進めるうえでより効果を上げるために、積極的に取り組むべき主体としては、「企業」が37%（128件）、「千代田区」が31%（106件）と多い。

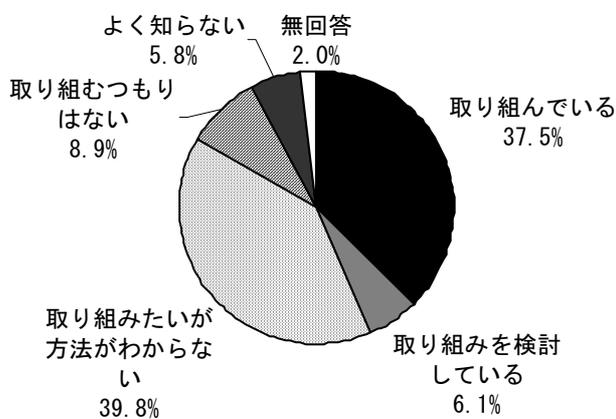


図 ヒートアイランド対策に係る取り組みの実施状況

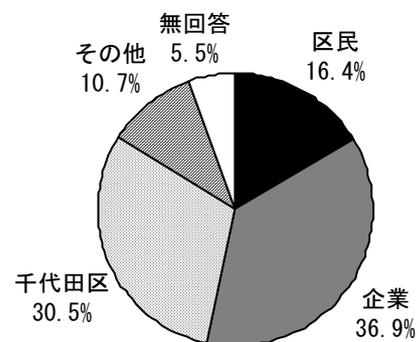


図 「ヒートアイランド対策」に積極的に取り組むべきだと思う主体

b. 家庭での新エネルギー利用について

- 家庭で利用可能性が高い新エネルギーは、クリーンエネルギー自動車、太陽光発電、太陽熱利用などである。
- すでに燃料電池を導入している家庭もある。

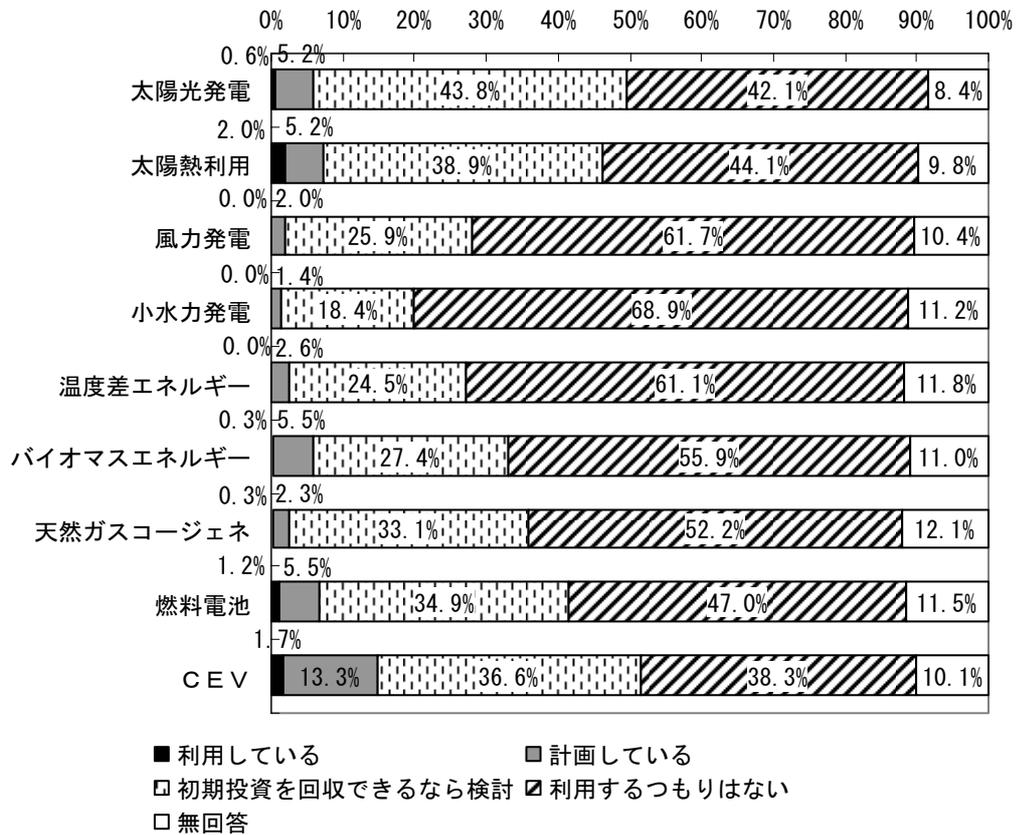


図 新エネルギーの利用可能性

c. 千代田区での新エネルギー導入と役割について

- 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「積極的に導入して欲しい」が56%（195件）、「必要であるが、割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が35%（120件）である。

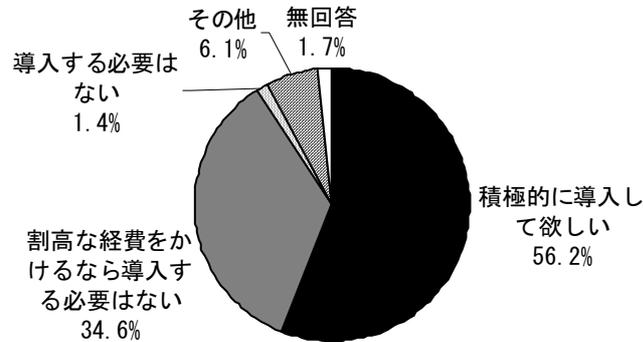


図 区の率先的な新エネルギー導入について

- 新エネルギーを推進していくために区へ期待する役割としては、「新エネルギー導入に対する支援制度の制定」が57%（198件）「企業・区民への環境・エネルギーに関する情報提供」57%（196件）と多い。
- その他の意見として、「区の特徴（皇居・オフィス街・秋葉原等）を活用した企画」、「区がコスト最小化を図りつつ、手本を示してもらいたい」

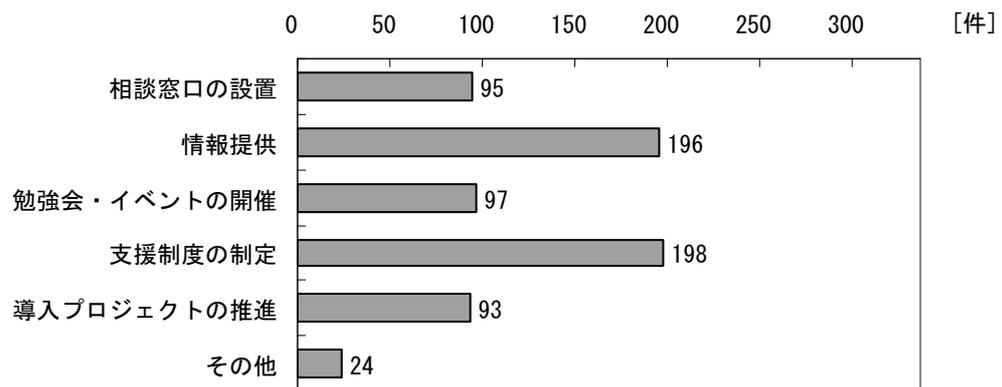


図 区に期待する役割

d. 千代田区での環境対策や新エネルギー導入に関するアイデア等

- 都市再生の動きの中で、新建築物の環境性能を強化、向上させる制度が必要。
- 風致地区では高さを緩和しない。
- 区の施設から重点的に導入する。
- 屋上菜園を実施し、子どもや高齢者が土に触れられるようにする。
- バイオマス燃料の導入。
- 導入モニターを募集し、その違いをわかりやすくまとめて、地球にも家計にもやさしいことを報告する。
- 道路などの緑化対策。
- 夜間の広告用照明の消灯を義務付ける。
- 機器購入後の消費税等の払い戻し。
- 集合住宅の管理組合・管理会社に導入を促す。
- 学校や企業で取り組むシステムを作る。
- 民間のモデルケース紹介や、優れた取り組みを表彰する。
- 支援は金銭面だけでなく、企業がイメージアップできるものにする。
- 屋内外の温度差が体に及ぼす影響を視覚的にアピールする。
- 自転車利用の推奨。
- 企業ビルの屋上緑化や屋上での太陽光発電設置。
- 公用車をクリーンエネルギー自動車にする。
- 道路舗装の改善。

e. 回答者属性

○ 年齢は各年代10～20%（40～75件）ずつに分散している。

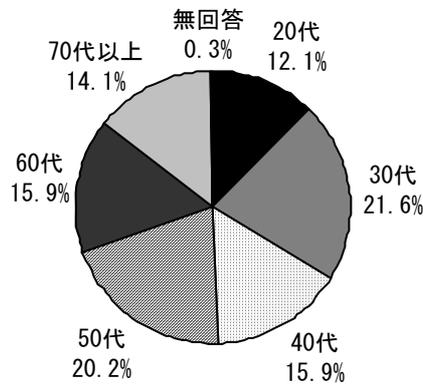


図 年齢

○ 居住地域は麴町出張所管内が最も多く32%（110件）、千代田区外在住者は13%（44件）である。

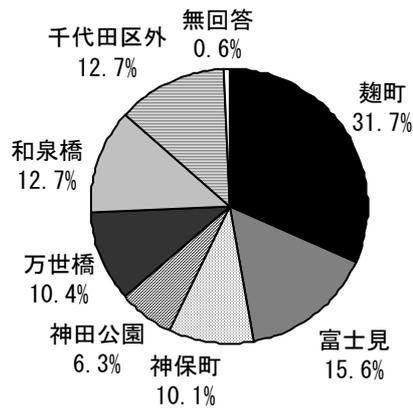


図 居住地域

○ 居住形態は、戸建が33%（113件）、集合住宅61%（211件）である。

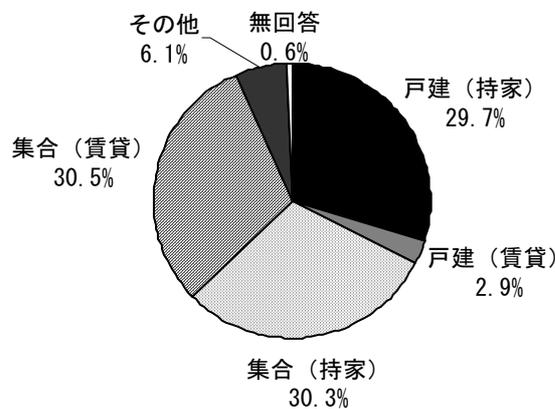


図 居住形態

(3) 調査結果のまとめ

(2) で整理した調査結果の概要を下表にまとめる。

表 意識調査結果の概要

項 目	概 要
企 業	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出量に配慮して事業活動を行っている企業は54%である。 ヒートアイランド対策に取り組んでいる事業所は22%である。 利用可能性が最も高い新エネルギーはクリーンエネルギー自動車で、すでに利用している事業者も6%ある。 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについては、「積極的に導入して欲しい」と「割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が共に40%以上である。
ホテル	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出量に配慮して事業活動を行っているホテルは41%（7件）である。 ヒートアイランド対策に取り組んでいるホテルは24%（4件）である。 利用可能性が高い新エネルギーは、天然ガスコージェネレーションシステムで、すでに利用しているホテルが12%（2件）ある。 生ごみ発生量は、1ホテルあたり平均170t/年である。処分方法は、71%（12件）が収集業者に委託して清掃工場へ運搬、焼却処分しており、処分単価は10～30円未満である。 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「積極的に導入して欲しい」が65%（11件）である。
大 学	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出量に配慮して事業活動を行っている大学は50%（4件）である。 ヒートアイランド対策に取り組んでいる大学は25%（2件）である。 利用可能性が高い新エネルギーは、太陽光発電、太陽熱利用などである。 大学が果たせる役割として、教職員の区民等への授業が38%（3件）である。 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が50%（4件）である。
商店街	<ul style="list-style-type: none"> 今後、温室効果ガス排出量に配慮していきたいという商店街が64%（9件）である。 ヒートアイランド対策に取り組んでいる商店街は14%（2件）である。 太陽熱利用を計画している商店街が1件ある。 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「割高な経費をかけるなら導入する必要はない」が57%（8件）である。
区民・在勤者	<ul style="list-style-type: none"> ヒートアイランド対策に取り組んでいる区民は38%（130件）である。 利用可能性が高い新エネルギーは、クリーンエネルギー自動車、太陽光発電、太陽熱利用などである。 区が率先的に新エネルギー導入を推進していくことについて、「積極的に導入して欲しい」が56%（195件）である。

アンケート調査結果から以下のような課題と対策が考えられる。

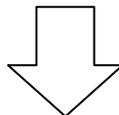
新エネルギー導入に関して前向きである企業や区民が多い。

● 新エネルギーの利用可能性

	利用している	計画している	初期投資が回収できる なら導入を検討したい	回答者数
企業	1.1%	1.5%	19.7%	215
ホテル	2.6%	2.0%	24.2%	17
大学	5.6%	0.0%	19.4%	8
商店街	0.0%	0.8%	14.3%	14
区民・在勤者	0.7%	4.8%	31.5%	347

● 区の率先的な新エネルギー導入について

	積極的に導入して 欲しい	割高な経費をかけるな ら導入する必要はない	導入する 必要はない	回答者数
企業	45.3%	42.5%	0.9%	215
ホテル	64.7%	29.4%	0.0%	17
大学	12.5%	50.0%	0.0%	8
商店街	14.3%	57.1%	0.0%	14
区民・在勤者	56.2%	34.6%	1.4%	347



新エネルギー導入コストが高いなど、費用負担の問題がある。
また、区が費用を補助するのは限度がある。

社会全体の取り組み



一層の導入コストダウン

新エネルギーに関するの技術開発と普及を進め、導入コスト低減の努力は当然必要である。

千代田区の取り組み



コスト負担ではなく「有効投資」と考える提案づくり

新エネルギー利用は、エネルギー費用削減が目的ではなく、取り組むことのさまざまなプラス面を手に入れるための投資である。

就業者・来街者が多い地域では、企業イメージ向上の効果も絶大である。

(参考) 千代田区の建築ストック

「千代田区の土地利用現状調査（平成13年度データ）」では、エリア別の建築ストックデータがまとめられている。

ただし、建築面積・階数など、目視に基づくデータであるため、注意が必要になる。

次頁図に示すグラフのとおり、下記が特徴として言える。

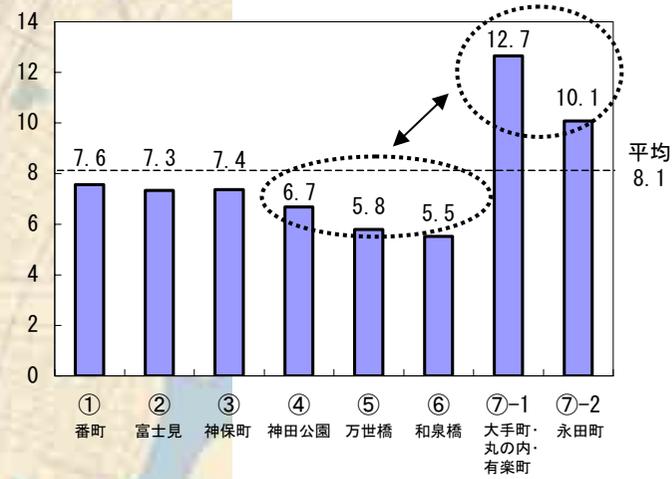
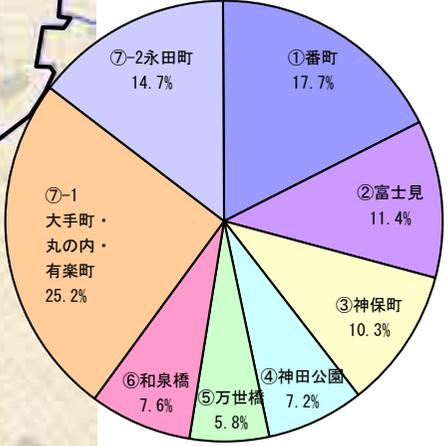
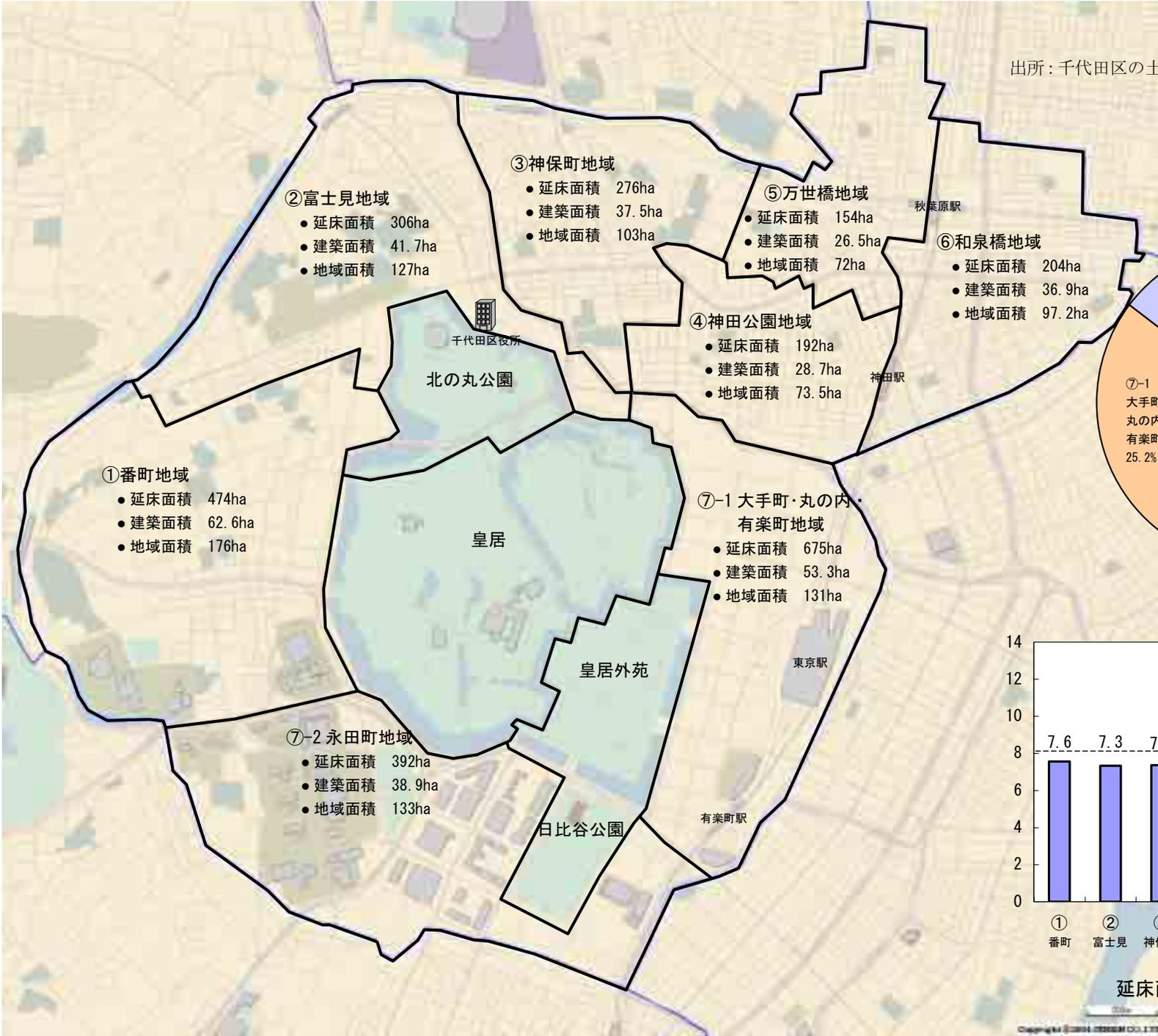
○ 延床面積の地域別割合は、以下順で大きい。

1. 大手町・丸の内・有楽町25%
2. 番町17.7%
3. 永田町14.7%

○ 建築面積に対する延床面積の倍率は、区全体平均で8.1倍。

倍率が大きいのは、大手町・丸の内・有楽町地区12.7倍、永田町10.1倍。

倍率が小さいのは、和泉橋5.5倍、万世橋5.8倍、神田公園6.7倍の順。



3. 新エネルギー取組の考え方

3. 1 基本方針

本区の環境配慮指針では、下記を「望ましい環境像」として掲げている。

『住み、働く人びとが協力し合う環境にやさしいまち』～環境負荷の少ない資源循環都市・千代田～

望ましい環境像を踏まえ、下記3点を基本方針に掲げて新エネルギー導入に取り組む。

なお、「1. 2 区の狙い」にあるとおり、エネルギー分野の取組順としては、まずエネルギー負荷を抑制し（ステップ1）、省エネルギー対策を進めた上で（ステップ2）、新エネルギー利用を拡大する（ステップ3）ことになる。

① 地域資源である再生可能エネルギーの有効活用

太陽エネルギー、バイオマスエネルギー、温度差エネルギーなど、これらの再生可能エネルギーは貴重な地域資源。

積極的に活用して化石燃料を代替し、地球温暖化の防止を推進する。

② 成長を続ける業務集積区でのエネルギー・環境対策の実践

業務部門のエネルギー消費割合は区全体の約7割。業務集積は、現在も成長を続けている。

地球環境問題以外にも、昼間人口86万人の都市活動により、ヒートアイランド現象や廃棄物処理など、地域的な環境問題も顕在化している。

エネルギー・環境対策の視点から新エネルギー導入を推進し、資源循環都市の構築を目指す。

③ 東京／日本の中心地におけるショーケース化

本区は、東京および日本の経済活動における中心地である。

ビジネスセンターにおける先進的取組として、本区全体のショーケース化を目指す。働く人びとや企業の誰もが問題の「原因と対策」を知り、学び、行動へつながるきっかけづくりに活かす。

3. 2 取組方針

新エネルギー種類別、エネルギー消費部門別、ゾーン別の方針を整理する。

(1) 新エネルギー種類別

<供給サイド>

① 太陽エネルギー（太陽光発電／太陽熱利用）

日射・日照条件は本州太平洋側の平均レベル。

業務・商業機能が高密度で集積する本区では、設置場所／量が限定されるものの、屋上の未利用スペースや壁面へ、太陽光発電パネルの設置を推進する。

太陽熱利用については、太陽光発電よりシステム効率は高いため、スペース効率は高い。温熱需要のある建物には、太陽熱利用を優先して設置を推進する。

② 風力発電

年平均風速は3 m/s。

風況に加えて設置スペースの面で制約が大きいため、シンボリックな小型機種での限定的に利用する。

将来的には、まちなかで利用可能な「超小型・無騒音機種」の開発が期待される。

③ 廃棄物エネルギー

区内に清掃工場がないため、区内での利用はできない。

（ただし、区内の廃棄物が運搬される中央・新江東清掃工場で利用されている。）

④ バイオマスエネルギー

区内から、一般廃棄物の約20%を占める生ごみ（約63t/日）が発生。

今後、分別排出／回収システム構築を進め、区内の資源化率向上を目指す。

⑤ 温度差エネルギー（下水、地下水・地下湧水）

下水道幹線、JR・地下鉄のトンネル湧水が利用可能。

ただし、地域冷暖房システムでの利用が前提となるため、ある程度のエネルギー需要密度があるエリアを対象に、システム導入可能性の研究を進める。

（大手町での検討では、1,500m³/hの下水で延床40万m²の冷房が可能）

<需要サイド>

⑥ 天然ガスコージェネレーション

区内には、約10,000棟の建築ストックがあるが、天然ガスコージェネレーションの導入件数は20棟（発電出力合計20,000kW）である。

導入効果が期待できるのは熱需要割合の高い施設であり、病院・福祉施設・ホテル・商業ビルなどが期待される。これら施設を中心に、導入が期待される対象を抽出して導入推進を図る。

ただし、設置場所では燃料消費に伴い、人工排熱が増加するため、省エネルギー性や温暖化対策効果と人工排熱の問題を総合的に判断することが必要である。

⑦ 燃料電池

家庭用の小型機種など、実用化に向けた開発が進みつつある。

業務ビルなどで大規模システムの場合、ガスエンジンなど天然ガスコージェネレーションの方が導入効果（省エネ、CO₂削減）が高くなるケースが多いため、中小の店舗ビルや家庭用での小規模コージェネレーションシステムとしての導入が想定される。

今後の開発動向を踏まえつつ、具体的な導入戦略を模索する。

⑧ クリーンエネルギー自動車

本区は、貨物用途など、通過交通による環境負荷が運輸部門全体に占める割合が大きい。グリーン配送システムでの利用など、効率的な交通システムづくりの中で、普及拡大を目指す。

また、業務用車両や家庭用自家用車の買い換え時に、クリーンエネルギー自動車が採用されるよう、啓発活動を進める。

(2) 部門別

① 産業・業務部門

業務部門のエネルギー消費量は、区全体の約7割を占めており、業務部門はエネルギー対策の観点から最重要になる。

エネルギー需要特性と環境対策の視点から、事業者は新エネルギー導入を図る。

② 家庭部門

住宅での新エネルギー利用は限定されるが、自らの家庭において、利用可能な新エネルギー導入を図る。

グリーン電力基金に加入するなど、間接的に新エネルギー利用に貢献するしくみへの参加にも取り組んでいく。

③ 運輸部門

事業者や区民は、新規購入／買い換え時にクリーンエネルギー自動車の導入を図る。

④ 行政部門

まず、エネルギー・環境問題の原因と対策を分かりやすく周知し（啓発活動）、事業者や区民の自主的取組の機運を高めていく。

区の事務・事業での率先垂範として、公共施設での新エネルギー利用や、公用車の買い換え時にクリーンエネルギー自動車の導入を拡大する。

さらには、供給サイドではなく「需要サイド」の視点から『地域エネルギー政策』を作成する。

- ・地域ニーズを踏まえたシステム開発コンセプトづくり

(開発目標、開発コンソーシアム)

- ・新エネルギー活用の熱政策
- ・新エネルギー活用の交通政策（グリーン配送システムなど）

(3) ゾーン別

**富士見地区・再開発を契機とした
先進モデルづくり**

環境教育／防災に役立つ新エネルギー
利用に取り組む。

住宅での新エネ普及・啓発

新エネルギー活用型・環境共生住
宅の普及に取り組む。

建築家／ハウスメーカーと協働し、
都心住宅版のガイドライン作成など。

緑と新エネルギー

日本の代表的なみどり
空間での、緑と新エネル
ギー融合に取り組む。

官庁街での新エネルギー

国と協働して、日本の中核での取組をデモン
ストレーション。

千代田区から、温暖化対策／ヒートアイランド
対策含めた新エネ対策の提案も。

秋葉原駅周辺の情報発信

世界中の企業の新エネ・環境取組情報を集
約し、秋葉原から発信。

秋葉原に行けば、世界情勢すべて分かる。

歴史ある神田界隈での活性化

商店街、古書店街、スポーツ用品店、老
舗など、区民が協働で新エネに取り組む
ためのしくみづくりを研究する。

大丸有での集中的な新エネ導入

環境負荷に最大限配慮しながら、高容積化
を図る。あらゆる新エネルギーを集中導入し、
全国／世界へ都心型モデルを発信する。

4. 取組メニューと重点テーマ

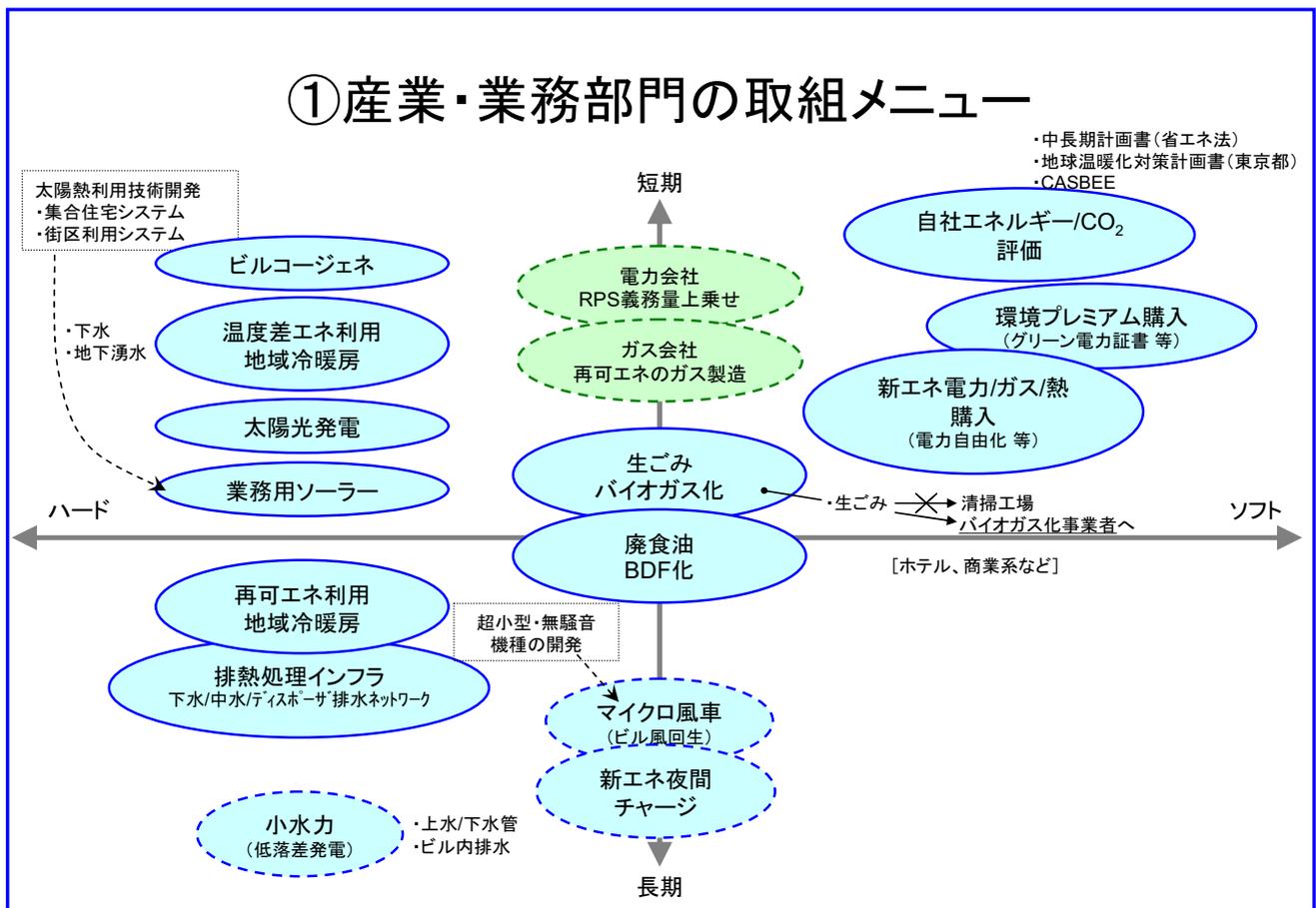
4. 1 今後の取組が期待されるメニュー

(1) 部門別の取組メニュー

まず、自社のエネルギー消費量やCO₂排出量を定量的に把握して、社員等に周知することが重要。売り上げ当たり原単位などによる経年的なトレンドを把握するとともに将来目標を設定するなど、環境負荷削減に対し、継続的に取り組む。

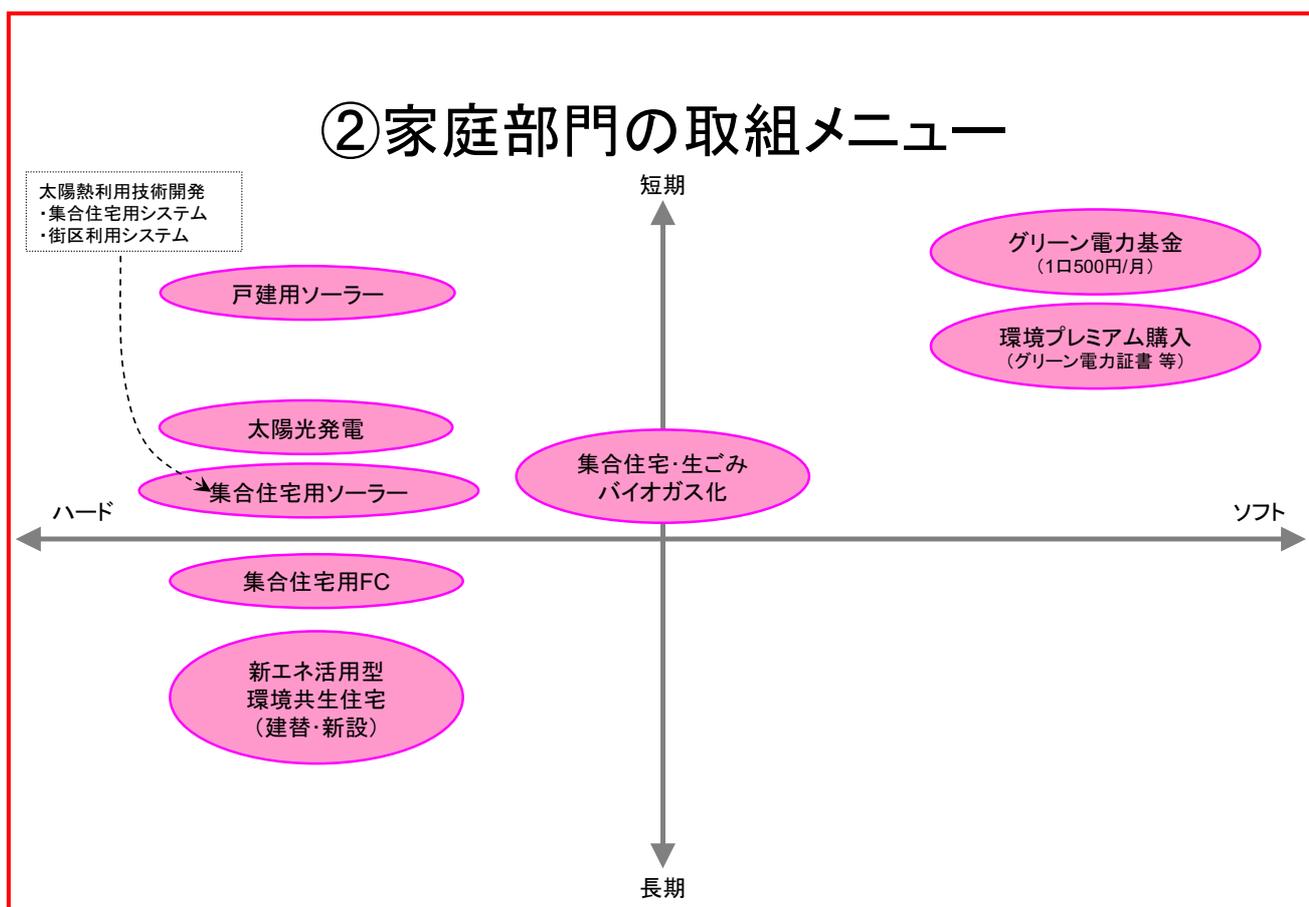
環境プレミアム購入など、新エネルギー利用に間接的貢献することから、着手することが考えられる。

将来的には、必要エネルギーに対する一定割合を、再生可能エネルギーで賄うことを目指したい。



グリーン電力基金に加入するなど、間接的に新エネルギー利用に貢献することができないか、今できることを主体的に探し、少しずつ始める。

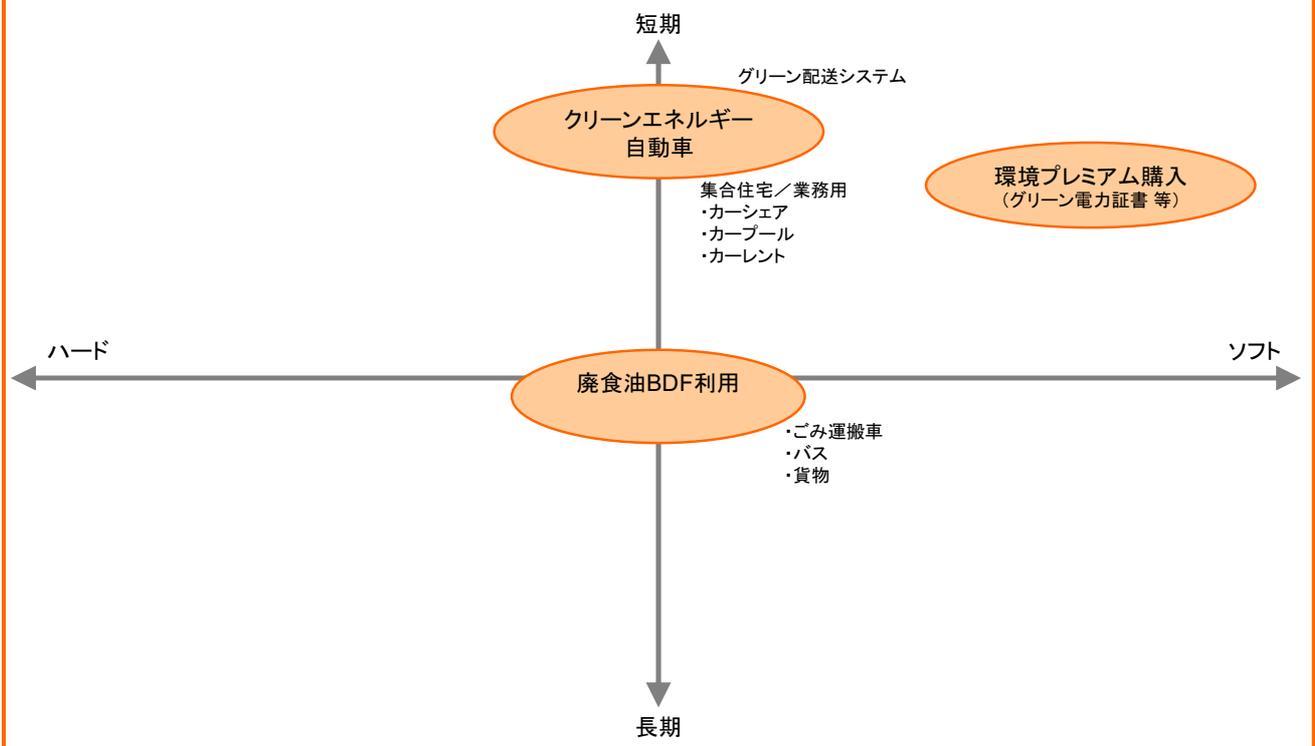
中長期的には、集合住宅用の分散型新エネルギーシステム開発が進められることが期待できるので、こうした動向を見守りながら、環境負荷の少ない住宅を選択していく機運を高めていく。



区内の事業者や家庭において、業務用車両や自家用車の買い換え時に、クリーンエネルギー自動車への転換に取り組む。

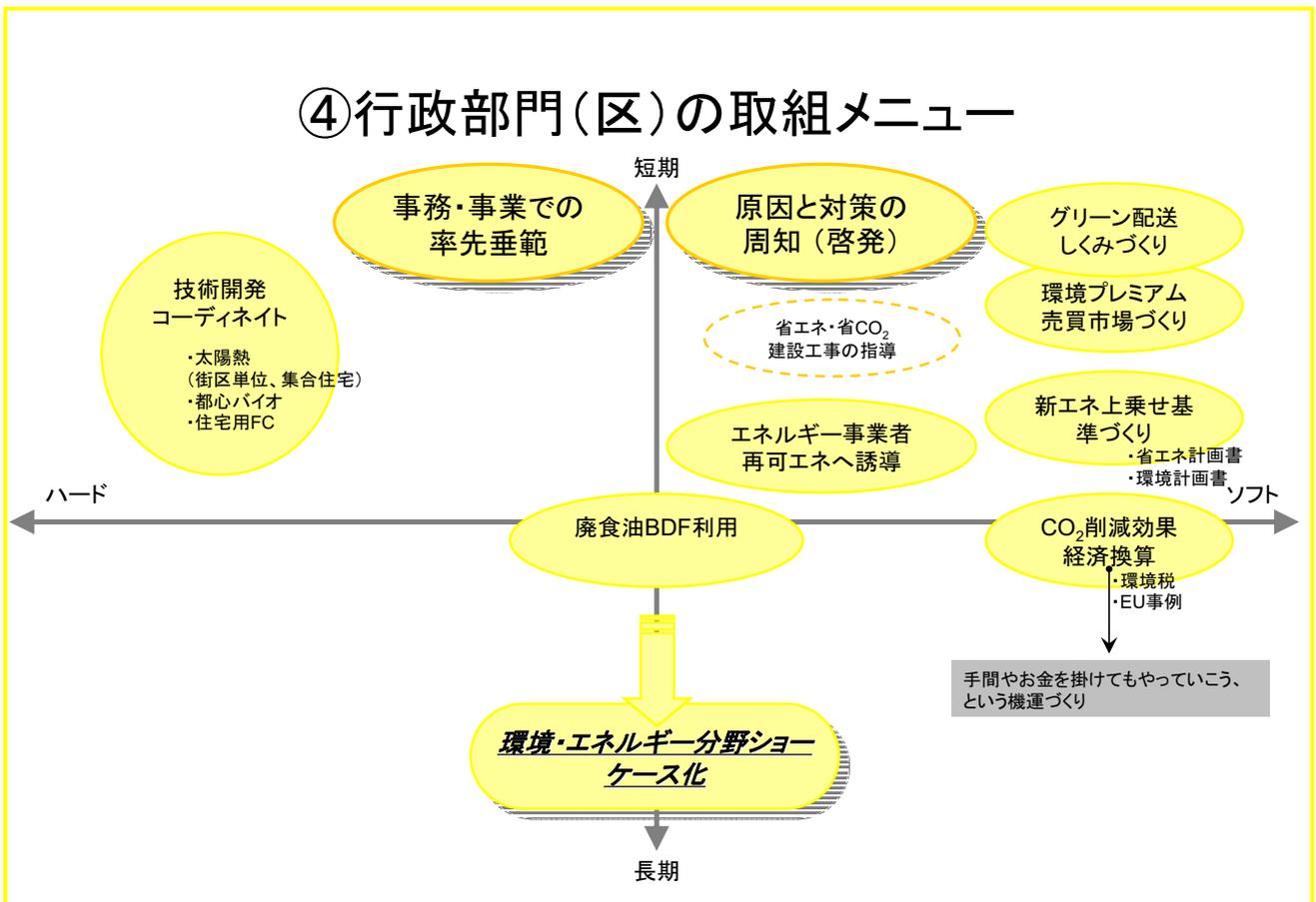
グリーン配送など、通過交通の環境負荷抑制策については、東京都・国と連携した施策研究を進め、実行していく。

③運輸部門の取組メニュー



まず、「原因と対策の周知」「事務・事業での率先垂範」に努める。

事業者や区民が新エネルギー利用を実践しやすい「しくみづくり」を研究し、東京都施策と連携しながら事業者・区民を誘導していく。



(2) 各主体に期待される取組

(区内)

大企業	リーディングカンパニーとして環境配慮事業 コラボレーション（単独から連携した取組へ）
ホテル	他社と協働した生ごみ回収システム構築
J R・鉄道事業者	駅・商業機能の拡充に伴う環境負荷増の対策 （エネルギー消費、生ごみ排出等） 駅舎の屋根面有効利用
卸売/小売/飲食	来街者へ周知するための媒体 環境負荷の少ない店舗へ変身
就業者（オフィス系）	自社の環境負荷を知る→行動

生活者	新エネ活用ライフの格好良さ理解
学生	マンパワー（新エネメンテ、打ち水）
教育者／先生	地域創発プロジェクトのコーディネイト
来街者	新エネ推進投資、マンパワー
ドライバー	クリーンエネルギー自動車の利用
霞ヶ関	小泉パフォーマンス拡大

(一般)

メーカー・エンジ会社	地域ニーズを踏まえたシステム開発
ディベロッパー	新エネシステム開発コンセプトづくり（開発目標など）
エネルギー事業者	エネルギー消費実態データ提供、新エネ採用
技術コンサルタント	地域への導入計画づくり、導入効果の評価と解釈提示

4. 2 重点テーマ

(1) 重点テーマの設定

各エネルギー消費部門の取組メニューの中から、特に重点的に取り組みたいテーマを7つ、以下に掲げる。

<産業・業務部門>

- ①新エネルギー活用地域冷暖房の推進
- ②生ごみバイオガス化事業の創出
- ③大丸有地区での新エネ集中導入

<家庭部門>

- ④間接的な新エネ推進
- ⑤集合住宅での分散型新エネ利用

<運輸部門>

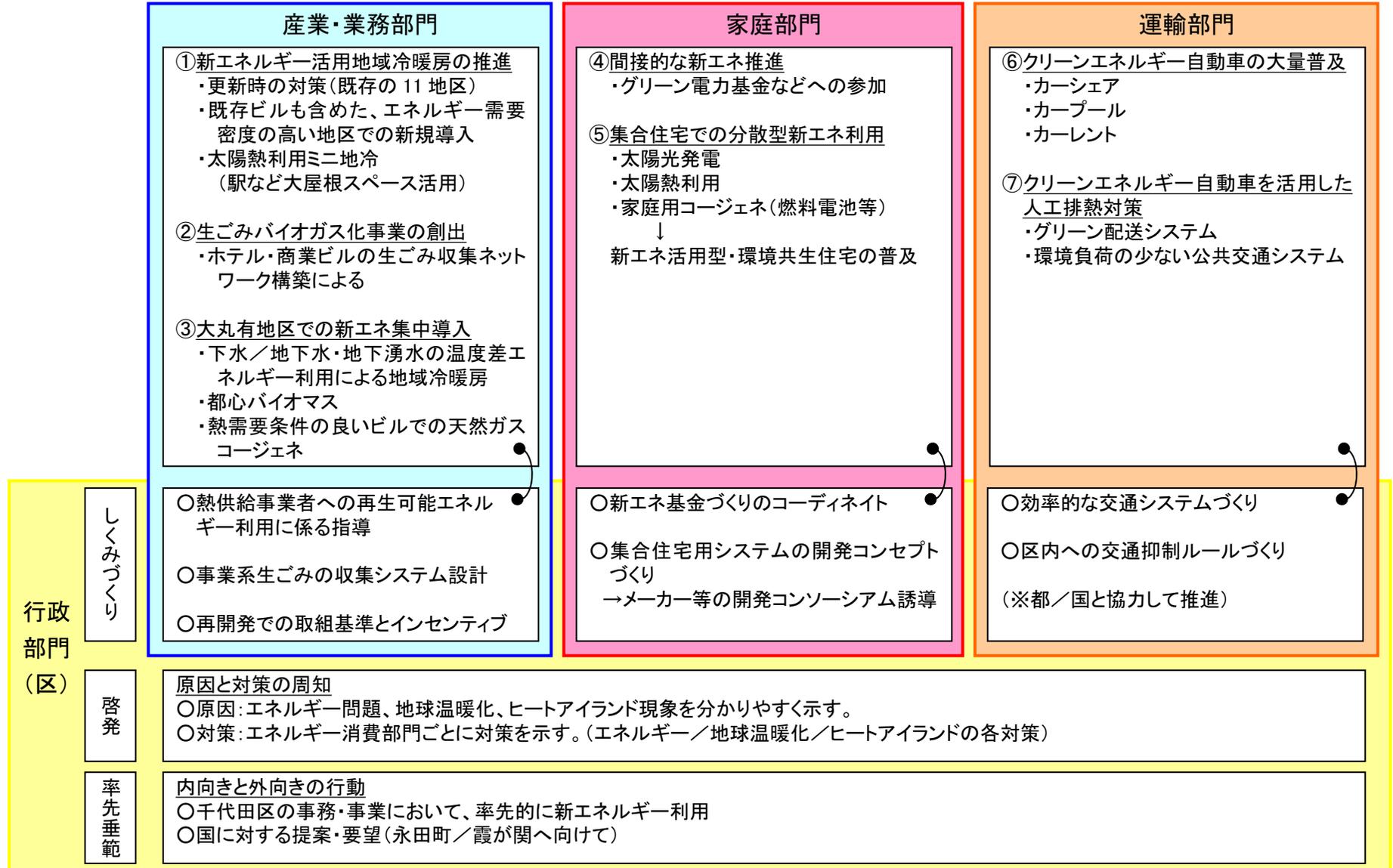
- ⑥クリーンエネルギー自動車の大量普及
- ⑦クリーンエネルギー自動車を活用した人工排熱対策

7つの重点テーマ推進に重要なしくみづくりなど、行政部門の役割を併せて整理する。

<行政部門>

- 重点テーマ①～⑦の推進に係るしくみづくり
- 啓発：原因と対策の周知
- 率先垂範：内向きと外向きの項道

図 重点テーマ（①～⑦の7つ、および行政部門（区）における「しくみづくり／啓発／率先垂範」）



(重点テーマ参考資料)

重点テーマの参考資料を次頁以降に示す。

(参考資料) **重点テーマ①** 新エネルギー活用地域冷暖房の推進

(1) 更新時の対策 (既存の11地区)

○ 千代田区の地域冷暖房普及率: 約20%

地域冷暖房の熱販売実績から、業務部門の熱需要ベースで概算した。

・ 10地区の熱販売量 1,960TJ/年 (平成15年度実績) *1

*1 永田町二丁目地区は販売実績データが公表されていない

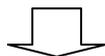
・ 業務部門の熱需要量 10,200TJ/年 (推計)

○ 総合エネルギー効率: 0.692*2

= 冷温熱販売量 ÷ 一次エネルギー消費量

日本全体の地域冷暖房の平均値 (0.703) とほぼ同レベル。

*2 永田町二丁目地区を除く10地区の平均



- 今後のリニューアル時に、省エネ・省CO₂・ヒートアイランド対策を総合的に勘案し、省エネ機器の導入と併せて、再生可能エネルギーやコージェネ排熱を活用した地域冷暖房の推進に取り組む。

(2) エネルギー需要密度の高いゾーンでの新規導入

次頁図のとおり、エネルギー消費量の多い、省エネ法上の対象施設が近接するゾーンが区内にある。(●●●●●部分)

既設ビルを対象に地域冷暖房を導入することは、新規開発での導入に比べてハードルが高いが、大丸有では既設ビルを対象に、約30年前から導入がスタートした。



- 省エネ・省CO₂・ヒートアイランド対策を総合的に勘案し、地域冷暖房を核としたエネルギー供給システムを推進する。

<行政の役割>

- エネルギー事業者とビルオーナーが協議するための場づくり
- 新エネルギー利用に係る指導指針づくり
- 推進インセンティブの創出

※ 表示の施設は、省エネ法の対象

(エネルギー管理指定工場 *大丸有以外)

◻ <地域熱供給地区> (11)	
①大手町	大手町
②丸の内一丁目	丸の内1丁目
③丸の内二丁目	丸の内2丁目
④有楽町	有楽町1丁目、丸の内3丁目
⑤東京国際フォーラム	丸の内1丁目ほか
⑥日比谷	有楽町1丁目
⑦内幸町	内幸町、港区新橋・西新橋
⑧霞が関三丁目	霞が関3丁目
⑨永田町二丁目	永田町2丁目57番1ほか
⑩紀尾井町	紀尾井町3-12ほか
⑪神田駿河台	神田駿河台1丁目ほか

● エネルギー需要密度の高いゾーン *大丸有以外



<大丸有地区について>
 東京駅および駅八重洲側を除き、ほとんどが地域冷暖房の供給対象地区。(①~⑤の白線内)
 大丸有地区内では、約 70 箇所がエネルギー管理指定工場。

(参考資料) **重点テーマ②** 生ごみバイオガス化事業の創出

○ 千代田区のごみ資源化率：42%*1

紙ごみリサイクルを中心に資源化が進んでいる。

今後は、ごみ排出量の20～30%を占める生ごみリサイクルが課題。

*1 平成15年度実績、ごみ・リサイクルのてびき より

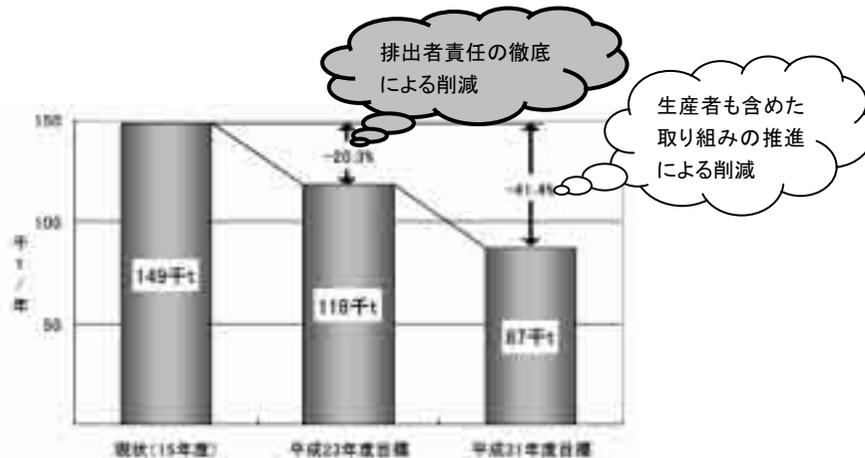
○ 千代田区のごみ処分量

- ・ 処分量407t/日 (95%が事業系) *2
- ・ うち、可燃物329t/日 (区外の清掃工場^①で焼却処分) *2
- ・ うち、厨芥63t/日*3

*2 平成15年度実績、千代田区第2次一般廃棄物処理基本計画より

*3 組成調査より推計

○ 千代田区のごみ削減目標：短期で20%削減*2



○ 千代田区に立地するホテル

- ・ 客室数100以上のホテルは、約30施設
- ・ 小規模なものも含めると、約70施設



● 量・性状の面で取り組みやすい排出源を対象にして、小さくゾーン設定して、生ごみバイオガス化事業をスタート。

(1) 地域冷暖房の普及ゾーン

地域冷暖房の燃料としてバイオガス利用。

- ・ 大丸有ゾーン
- ・ 日比谷・内幸町ゾーン

(2) 地域冷暖房の未普及ゾーン

大学など、敷地条件で可能性ある場所で生ごみ処理。

- ・ 紀尾井町～永田町ゾーン
- ・ 飯田橋～水道橋ゾーン

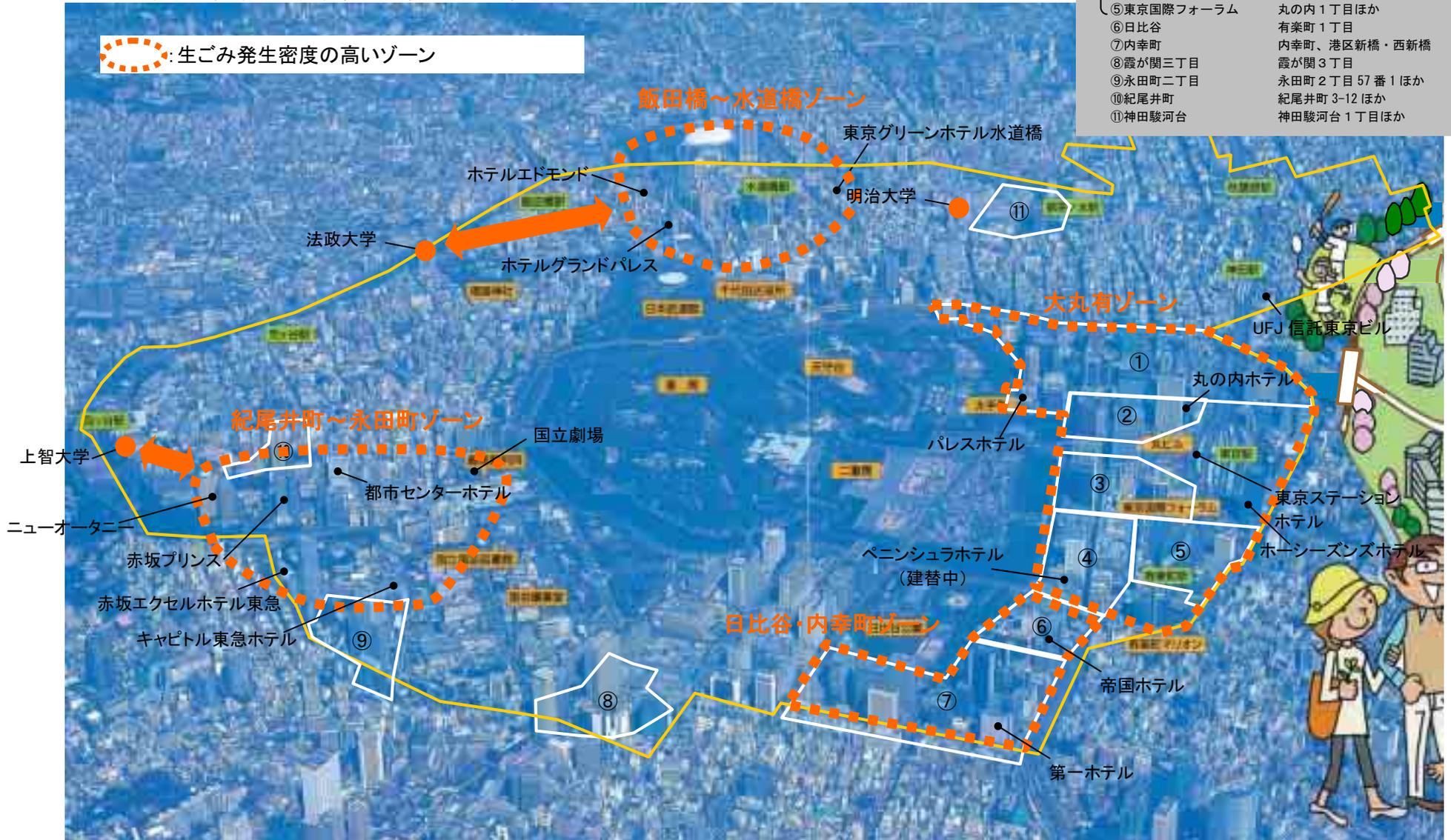
<行政の役割>

- 量・性状の面で取り組みやすい生ごみ排出源の把握
- 収集システム設計
- 排出企業が参加するためのインセンティブづくり

※ 表示の施設は、代表的なホテル
 (ホテルの他に、商業ビル、劇場/会館などが対象として想定)

◻ <地域熱供給地区> (11)	
①大手町	大手町
②丸の内一丁目	丸の内1丁目
③丸の内二丁目	丸の内2丁目
④有楽町	有楽町1丁目、丸の内3丁目
⑤東京国際フォーラム	丸の内1丁目ほか
⑥日比谷	有楽町1丁目
⑦内幸町	内幸町、港区新橋・西新橋
⑧霞が関三丁目	霞が関3丁目
⑨永田町二丁目	永田町2丁目57番1ほか
⑩紀尾井町	紀尾井町3-12ほか
⑪神田駿河台	神田駿河台1丁目ほか

○: 生ごみ発生密度の高いゾーン



(参考資料) **重点テーマ③** 大丸有地区での新エネ集中導入

都市再生プロジェクトに位置づけられる大手町地区において、ヒートアイランド対策の一環として、「地域資源である下水を活用した都市排熱処理システム」を構築するための検討調査について概要を示す。

大手町地区における都市廃熱処理システム整備構想

(平成16年度ヒートアイランド現象を緩和する都市廃熱処理システムの事業化検討調査結果概要)

1. 本調査の目的と方針

- 下水を廃熱処理源として活用することにより、都心部において冷房時に発生する建物廃熱の局所的なかたまりを解消し、ヒートアイランド現象を緩和する。
- 合同庁舎跡地の再開発を契機として、同地区一帯のビル群の連鎖的な建て替えを目指す大手町地区を対象として、都市再生事業と環境負荷の低減が両立するモデル的な基盤整備を実現する。
- 将来も確実に使用することが出来る飯田橋幹線（特に神田処理分区の下水が流れる枝線）の下水を建物廃熱の放熱源として活用する。

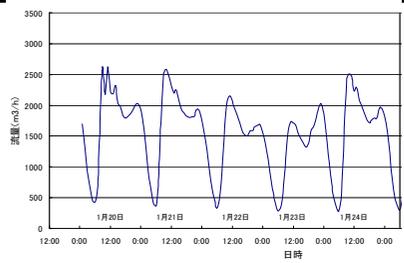
<銭瓶町ポンプ所の将来動向>

- 再構築事業により中央区や港区の下水は新しい芝浦幹線に放流され、自然流下方式で芝浦水再生センターまで搬送されるため、銭瓶町ポンプ所に流入する下水の量は2分の1に減少する。
- 将来的には、内堀通りに千代田幹線の整備が計画されており、新たに自然流下方式で芝浦水再生センターまで下水を搬送するルートが構築される段階で、銭瓶町ポンプ所の廃止も見込まれる。



<飯田橋幹線（枝線）の下水流量>

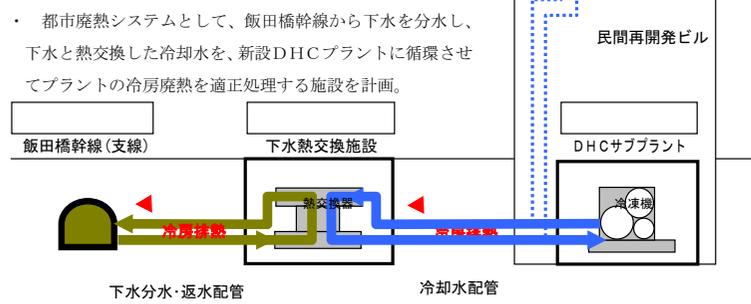
- 飯田橋幹線（枝線）では、平日昼間時に1500~2500m³/hの安定した下水流量がある（平成17年1月下水流量調査結果）。
- 飯田橋幹線（本線）の下水流量は、支線流量の4分の1程度である。



2. 都市廃熱処理システムの整備イメージ

- 冷房廃熱を下水に放熱するために、合同庁舎ブロック内の民間再開発ビル用地、または都市計画道路予定用地（千代田歩行者専用道路6号線：道路幅員12m）の地下を活用して下水熱交換施設の整備を検討する。
- 民間再開発街区に冷却水を送水するために、日本橋川沿いの都市計画道路予定地（千代田歩行者専用道路7・8号線：道路幅員12m）に往還2管の冷却水配管の整備を検討する。

<システム構成イメージ>



<システム展開イメージ>

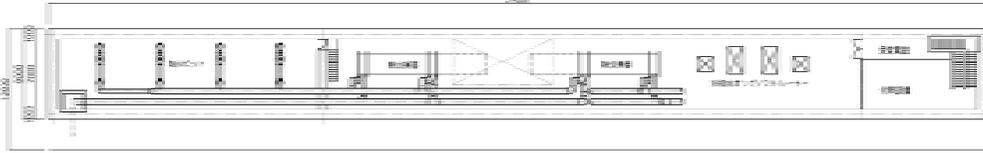
- 古いビルの連鎖的な建て替えにより都市再生事業を先導的に実施することが期待される大手町地区の土地区画整理事業実施予定区域を対象として、都市廃熱処理システムの整備を促進する。
- 古いビルの敷地を集約化してエリア単位に民間再開発プロジェクトが進展するものと想定し、エリアごとに集約化したエネルギー供給施設の整備（DHCサブプラントの設置）に合わせて、下水熱を活用した冷却水の供給を進める。

大手町地区における都市廃熱処理システム整備イメージ

- * 下水流量が安定している飯田橋幹線（枝線）から下水を分水し、下水と熱交換した冷却水を民間再開発エリア（DHCサブプラント）に循環させて、冷房廃熱を集約的に下水に放出
- * 先導的な都市再生事業（再開発事業、区画整理事業）に合わせて施設整備を実施

<ケース1：下水熱交換施設を公共用地地下に整備>

- ・千代田歩行者専用道6号線（幅員12m）地下に整備
- ・下水熱交換施設面積：644㎡、地下構造物形状：L94m×W9m×H9.5m
- ・現況の下水枝線の敷設替えと分水施設の整備が必要
- ・将来の占用予定事業者、道路管理者との協議・調整が必要



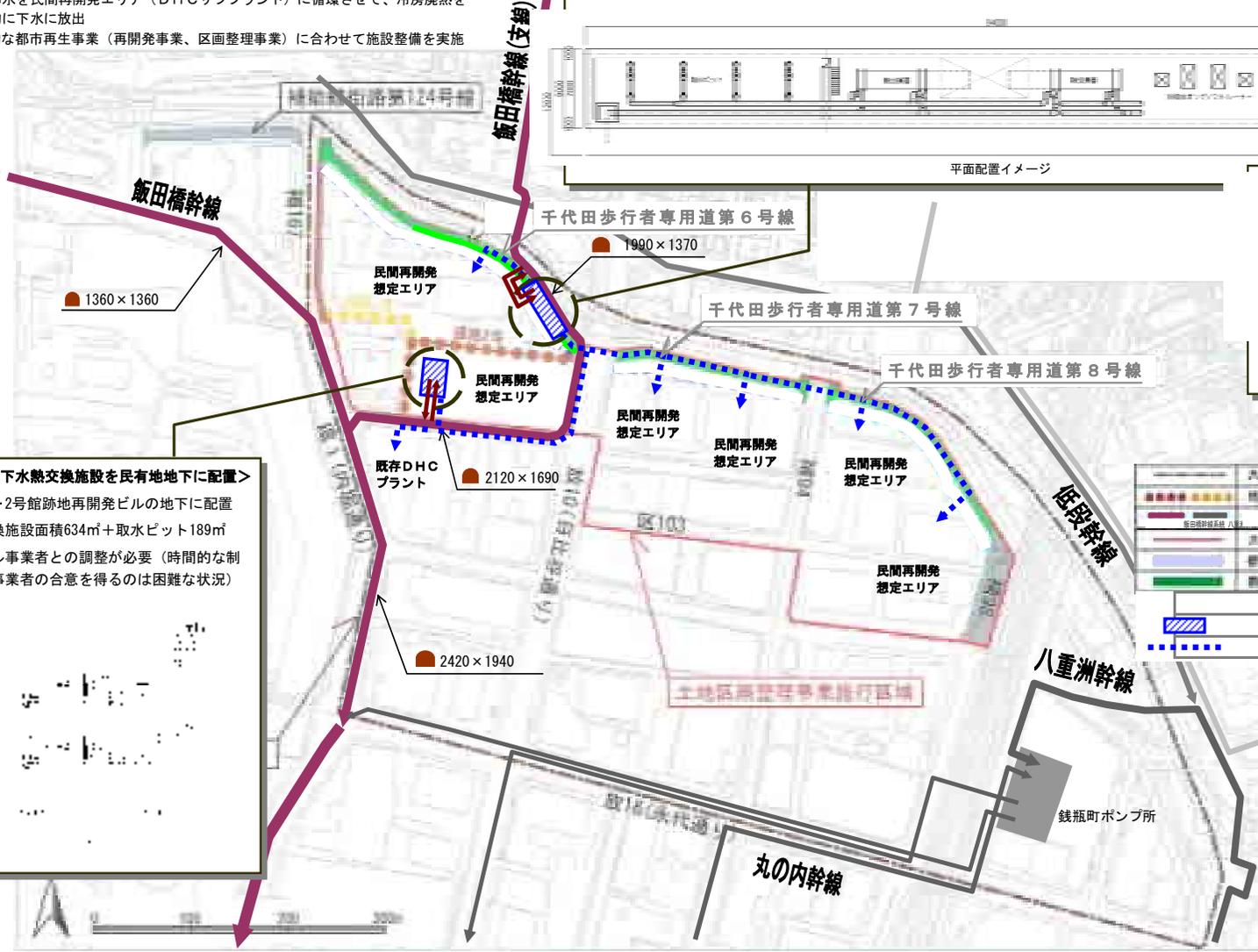
平面配置イメージ



断面配置イメージ

<ケース2：下水熱交換施設を民有地地下に配置>

- ・合同庁舎1・2号館跡地再開発ビルの地下に配置
- ・下水熱交換施設面積634㎡+取水ピット189㎡
- ・再開発ビル事業者との調整が必要（時間的な制約により事業者の合意を得るのは困難な状況）



赤線	公共用地
青線	民有地
黄線	特定用途地域
緑線	公園緑地
紫線	河川
黒線	道路
赤線	下水幹線
青線	公共用地・民有地境界線
黄線	歩行者専用道
緑線	歩行者専用道
紫線	歩行者専用道
黒線	歩行者専用道
赤線	民間再開発想定エリア
青線	下水熱交換施設
黄線	冷却水配管（往還2管）

* 今後の下水再構築事業の動向、銭瓶町ポンプ所の存置見通しを踏まえて、日本ビルの建替え、再開発の事業化段階で、八重洲幹線の下水を活用した都市廃熱処理システムの導入可能性を検討

3. 社会的効用の評価

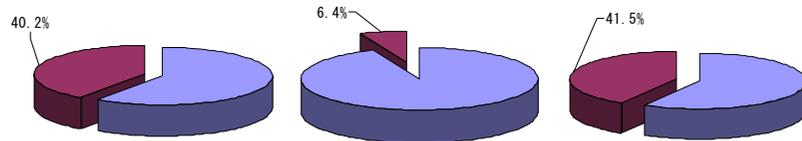
- ・ ヒートアイランド現象に影響を与える大気中への冷房廃熱放熱量は、夏期ピーク時には約21%、夏期3ヶ月間では約40%削減される。（削減された廃熱は下水に放熱される）
- ・ 下水熱活用による機器効率向上により、都市ガス、電気等の使用量は、一次エネルギー換算で約6.4%（年間約12,800GJ）、二酸化炭素排出量は、約6.1%（年間約580t-CO₂）削減される。
- ・ 冷却塔の補給水量が上水使用量は41%削減される。

<検討条件>

- ・ 2エリアの再開発ビル（延床面積40万㎡）を対象とする都市廃熱処理システムの整備を想定。
- ・ 飯田橋幹線枝線の下水流量（最大2,500m³/h程度）のうち、安定的に利用可能な1,500m³/hの下水を取水し、DHCサブプラントで発生する冷房廃熱の放熱に使用。（利用温度差4.5℃）

<社会的効用>

- ・ 電気+ガス方式の一般的なDHCシステム（冷水、蒸気を供給）を対象として、冷凍機の冷却水として下水熱を活用する場合、都市廃熱処理システムの導入効果は以下のように試算される。



【夏期3ヶ月の大気放熱削減効果】

【年間一次エネルギー削減効果】

【年間上水使用量削減効果】

- ・ なお、下水熱を最大限活用する電気方式のDHCシステム（冷水、温水を供給）を対象とする場合は、温熱にも下水熱を活用できるため年間一次エネルギー削減効果は10%程度となる。

<経済性検討>

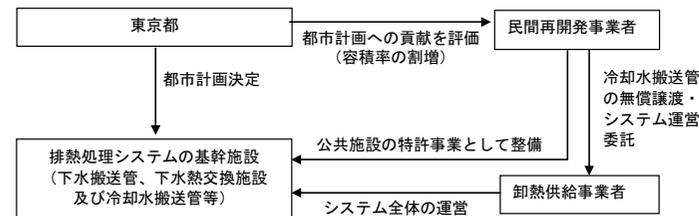
- ・ DHCサブプラントの年間運転費は、都市廃熱処理システムと接続して冷却水の供給を受けることにより、約5,100万円削減される。また、都市廃熱処理システムの運転費（主に冷却水を搬送するためのポンプ動力分）は、年間約1,200万円程度と試算される。

4. 事業化手法と事業運営イメージ

- ・ 歩行者専用道地下に下水熱交換施設を配置する場合、都市廃熱処理システムの初期投資額は、全体で17億円程度と想定される（熱交換施設工事費：14.6億円、冷却水配管工事費：2.4億円）。
- ・ 都市廃熱処理の事業性を確保するためには、既存の補助制度の活用に加えて、公共貢献（下水道施設整備）に見合う容積（業務床）の付与による+αの支援策の検討が必要。
- ・ 容積による支援を受けた街区等の開発者が初期投資を負担し、DHCに下水熱（冷却水）を販売する卸熱供給事業者が、都市廃熱処理システムを一元的に運営する形態が想定される。

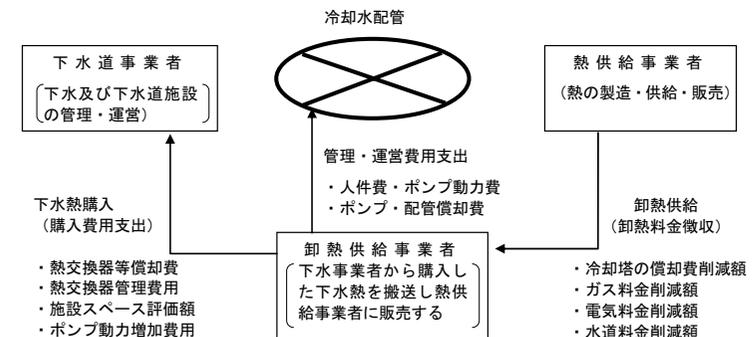
<事業化手法のイメージ>

- ・ 都市廃熱処理システムの整備は公共施設（都市計画施設）の特許事業により、民間再開発事業者がこれに当たり、整備後の施設のうち下水道部分（下水分水・返水配管、熱交換器）は都下水道局、冷却水配管等は新たな地域サービスを担う卸熱供給事業者に帰属するものと想定。
- ・ システム整備費について、国の補助金（都市熱源ネットワーク整備事業、新世代下水道支援事業等）を充当し、残りの民間再開発事業者負担分については、公共施設の特許事業のインセンティブとして業務床の割り増しにより還元。（1.5haの再開発エリアの場合は容積率9%程度）



<事業運営のイメージ>

- ・ 運営管理は、下水道部分を含め全て一元的に卸熱供給事業者が行うことが考えられる。
- ・ 卸熱供給事業者は、冷却水供給により不要となる冷却塔の設置費用、エネルギー費用、水使用量の削減額に相当する卸熱料金をDHC事業者から徴収し、揚水ポンプ、滅交換器の償却費用と運転費用に相当する下水熱使用料金*を下水道事業者を支払うことが考えられる。



<事業化に向けた検討課題>

- ・ 下水熱のポテンシャルを最大限活用できるDHCサブプラントの熱源設備計画
- ・ 未処理下水の安定的な利用技術の精査→取水量のコントロール、浮遊ごみ・沈砂の処理方法
- ・ 下水熱交換施設を収容する道路地下構造物の整備、冷却水配管等を収容する共同溝の整備

(参考資料) **重点テーマ④** 間接的な新エネ推進

個人での新エネルギー導入が難しい場合でも、「グリーン電力基金」、「グリーン電力証書」のシステムを利用することで、間接的に新エネルギー導入に協力することができる。

(1) **グリーン電力基金**

「グリーン電力基金」は自然エネルギー普及のための応援基金で、CO₂排出抑制など環境保全への貢献を希望する需要家から寄付金を募集し、太陽光発電施設や風力発電などの自然エネルギーに助成するものである。

東京電力(株)における平成17年12月末現在の基金参加件数は17,958件(20,916口)で、電灯契約口数約2,500万口(平成16年度末現在)の0.07%である。

● **グリーン電力基金の流れ**

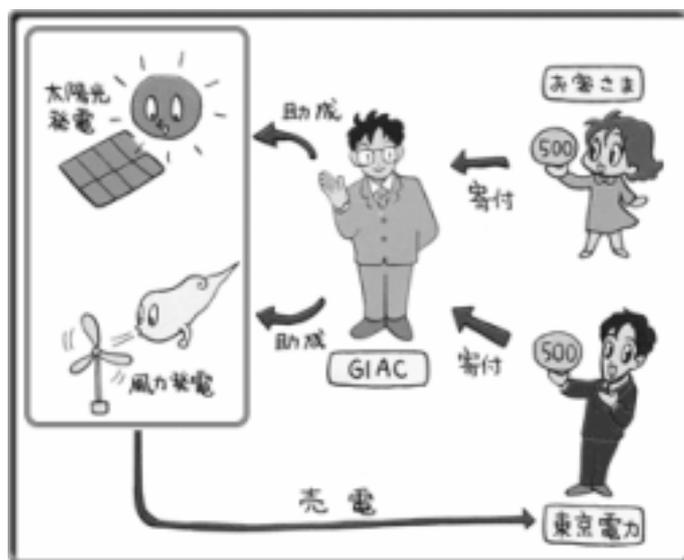
- ① 電力供給会社は、グリーン電力基金に参加している需要家から毎月の電力料金と合わせて寄付金(一口500円/月)を預かり、それに需要家からの寄付金と同額の寄付金を上乗せして、基金を運営するG I A C ((財)広域関東圏産業活性化センター)へ送金する。



- ② G I A Cは集まった寄付金をもとに太陽光発電施設や風力発電などの自然エネルギー設置に助成する。



- ③ 電力供給会社は、自然エネルギーにより発電された電気を買取る。



出典：東京電力(株)資料

(2) グリーン電力証書

「グリーン電力証書」は、風や水などの資源を持たない需要家の自然エネルギー利用を可能とするため、契約により国内に発電所を建設し、発電実績を「グリーン電力証書」により証明するシステムである。50以上の企業・自治体が環境貢献策として採用しており、CO₂排出量取引への応用としても注目が集まっている。

以前は企業・団体向けの大規模な販売のみであったが、平成17年度12月から個人向けのグリーン電力証書も販売されている。一人当たり1年間の家庭における電力消費に相当する2,000kWh（10,500円）と、50%に相当する1,000kWh（6,300円）の2種類がある。



図 個人向けグリーン電力証書の購入者に送られるピンバッジと証書

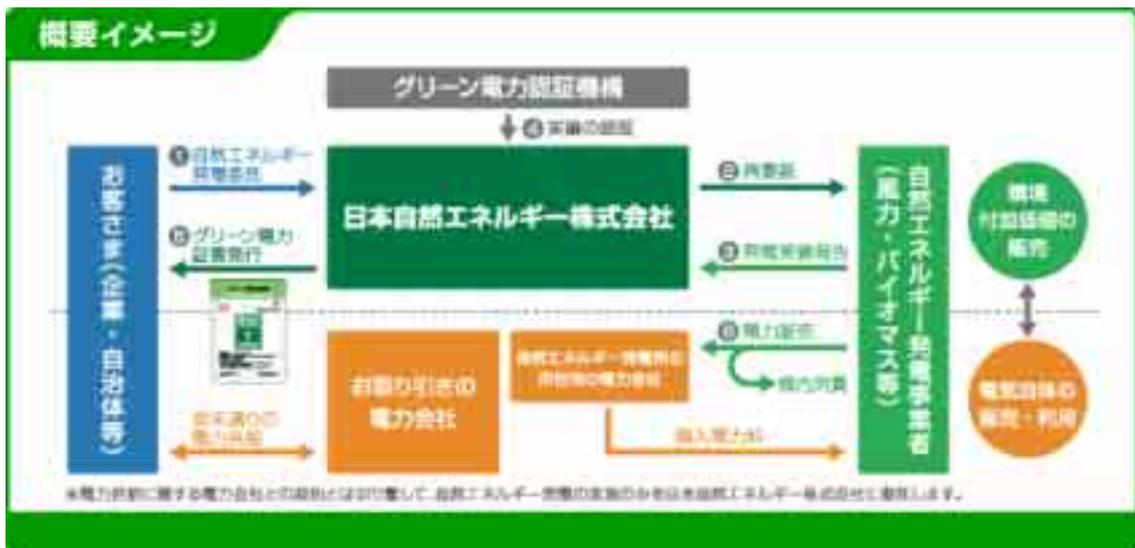


図 グリーン電力証書システムのしくみ

出典：日本自然エネルギー(株)資料

(参考資料) **重点テーマ⑦** クリーンエネルギー自動車を活用した人工排熱対策

物流に係る環境負荷は大きく、「グリーン配送システム」の普及による効果は大きい。
物流量の多い、大丸有や秋葉原などにおいて、普及が期待される。

● 先進事例：「新宿摩天楼」でのグリーン配送

A.事業を実施している事例

2. 東京都 新宿区西新宿地区 共同集配送等の事業化 (144～)

<p>地域内の高層ビルに対する共同配送による 物流効率化</p>	<p>■問い合わせ先■ 協同組合新宿摩天楼 東京都新宿区北新宿4-19-3 電話 03(3362)1666</p>
<p>=事業主体= 協同組合新宿摩天楼</p>	

地域の概況と事業概要

(1) 地域の概況
当該地区は新宿駅西口の超高層ビルが集積する新都心地区であり、小口貨物の搬出入によるビルの荷捌き施設やエレベーターの混雑、及び地下駐車場及び周辺道路の混雑が日常化している。

(2) 事業の概要
当該地区へ配送する貨物を摩天楼スタッフが一括して納品を代行する。午前8時に運送業者等によって摩天楼センターへ持ち込まれた貨物をビルごとに仕分けして一括配送する。各ビルに配送された貨物は専従の縦持ち要員が受け取り、ビル内の各階に配送する。

[図1：地区の位置図]

■配送対象ビル（地下街を含む）

<具体的施策>

[配送回数] 第1便 (am10:00) コース別に2t車(4台)が同時に出発
第2便 (am11:30) 第1便から帰ってきた2t車(2台)がコース別に出発
第3便 (pm 1:50) 2t車(2台)がコース別に出発

[人員] 横持ち車両2t車4台(すべて天然ガス車) 専従員 4名
ビル内縦持ち専従員 10名

[図2：システム概要図]

出所：都市内物流効率化へ向けて（各地の先駆的取組事例）、国土交通省

A 事業を実施している事例

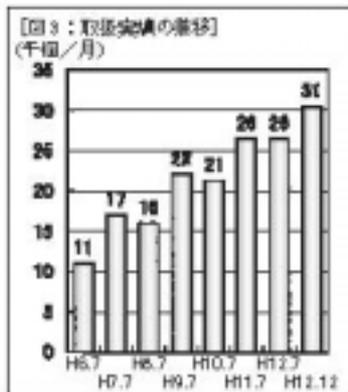
(3) 取り組みの経緯

平成4年4月 新着陸事業協同組合により「摩天楼スタッフ」として事業開始
 平成5年 「超高層ビル街における共同配送システム推進委員会*」を設置し、再事業の推進方策を検討
 平成8年3月 北新着4丁目に拠点施設「摩天楼センター」（敷地面積160㎡）完成
 →その後、貨物取扱量増加傾向にある。
 平成8年4月 組合名称を「新着摩天楼」に変更

事業の効果と課題

(4) 事業実績（効果）

・貨物取扱量は、増減を繰り返しながらも順調に増加傾向にある。



(5) 今後の課題

- 配達時間指定への対応（現在は午前のみ配達時間指定に対応している）
- 集荷への取り組み（現在は配達のみ）

* 神奈川県、東京都労働委員会、東京都建設協会、関東連合会、関東運輸、関東運輸東京支店、警視庁交通部、警視庁物産部、台東区、台東区共同組合、(社)東京トラック協会、建設業1社、運輸業2社で構成

● 研究事例：東京都「環境物流プロジェクト会議」

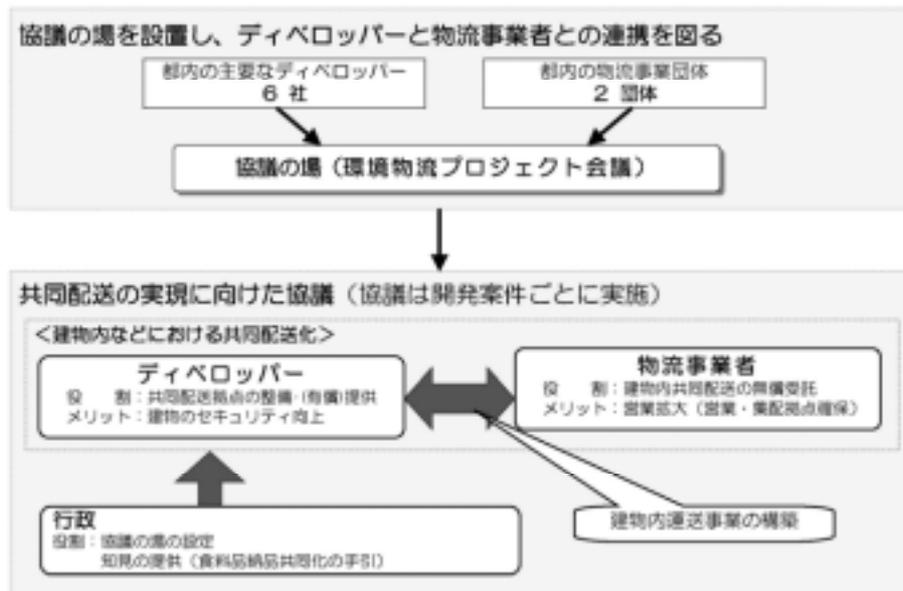
出所：平成17年3月29日開催の第1回資料

<会議の目的>

- (1) 建物内物流の効率化により、納品車両の流れをスムーズにすることで、建物周辺の自動車交通環境の改善を図る。
- (2) 建物に出入りする納品車両の共同配送を推進し、納品車両数の削減を図る。

協議のイメージ

《資料2》

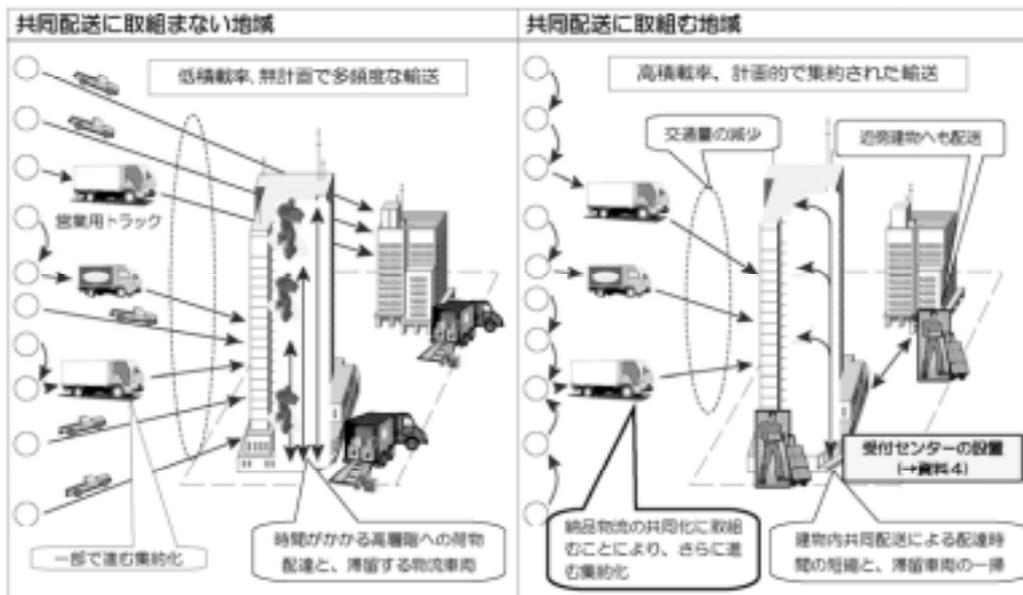


<会議メンバー>

ディベロッパー	住友不動産株式会社、独立行政法人都市再生機構 野村不動産株式会社、三井不動産株式会社 三菱地所株式会社、森ビル株式会社
物流事業者	社団法人東京都トラック協会、東京路線トラック協議会
行政	東京都

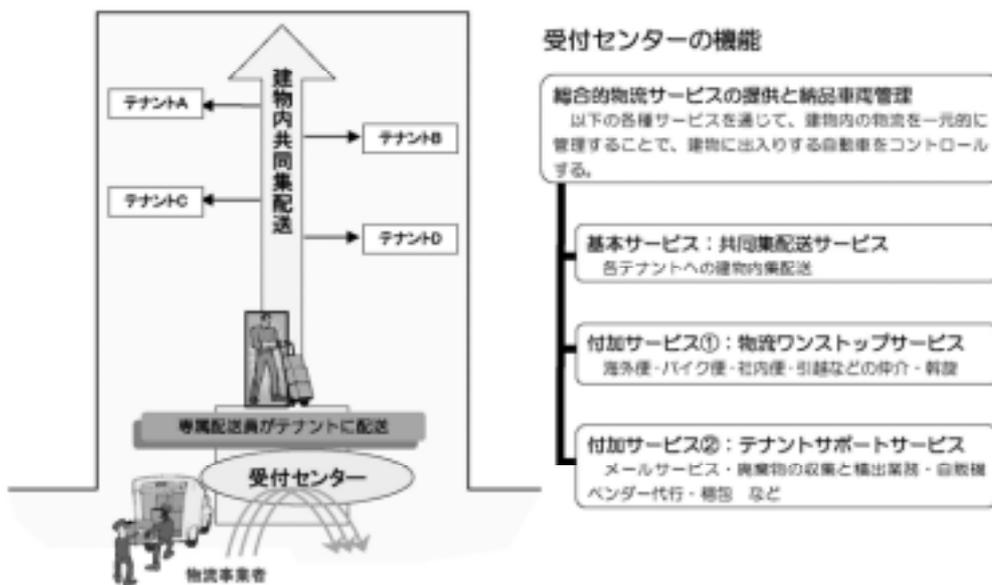
共同配送のイメージ

《資料 3》



建物内配送事業のイメージ

《資料 4》



(2) 推進に向けたしくみづくり

以下のようなしくみづくりは、重点テーマ推進に有効であり、研究を進めて効果的なものから取組を進める。

<産業・業務部門>

重点テーマ① 新エネルギー活用地域冷暖房の推進

○熱供給事業者のエネルギー利用効率の評価

- システムのエネルギー効率に係る評価制度 → 指導、義務化
- 総合エネルギー効率などの指標づくり

○熱供給事業者への再生可能エネルギー利用に係る指導

- プラント設置ビル屋上や壁面への太陽熱／光パネル設置指導

○再生可能エネルギー利用に係る情報提供

- 温度差エネルギー利用のための原水賦存調査（量／位置）
- バイオマス資源の賦存調査（量／位置）

重点テーマ② 生ごみバイオガス化事業の創出

- 生ごみ発生源調査（量／位置）
- 事業スキームづくり → 事業候補者へ働きかけ
 - パターンⅠ：ごみ処理ビジネス型（廃棄物収集事業からの展開）
 - パターンⅡ：エネルギー事業展開型（熱会社が再生可能燃料の調達を目的として）
 - パターンⅢ：コミュニティインフラ運営型（地域の生ごみ排出企業が協働事業化）
- 生ごみ排出者への協力依頼

重点テーマ③ 大丸有地区での新エネ集中導入

- 取組基準づくり（エネルギー消費／CO₂排出に係る原単位）
- インセンティブ制度（東京都地球温暖化対策計画書における評価・公表制度と連携）
- グリーン電力証書の周知、参加呼びかけ
- グリーン熱証書づくりのコーディネート

<家庭部門>

重点テーマ④ 間接的な新エネ推進

- グリーン電力基金の周知、参加呼びかけ
- グリーン燃料基金づくりのコーディネート（あるいは燃料会社への要請）

重点テーマ⑤ 集合住宅での分散型新エネ利用

- 集合住宅用の住棟システムの開発コンセプトづくり（目標設定、システム化ポイント）
→システム開発コンソーシアムのコーディネート
- 費用負担とメリット享受の公平性担保（マンション組合への働きかけ、協働のしくみ）

<運輸部門>

重点テーマ⑥ クリーンエネルギー自動車の大量普及

- 業務移動用の小型電気自動車の普及策（レンタル事業コーディネート、優遇政策）
- 太陽電池設置可能な公園・駐輪場などの公共スペース探し→新エネ電力+電気自動車

重点テーマ⑦ クリーンエネルギー自動車を活用した人工排熱対策

- グリーン配送（共同配送）が期待される地区抽出のための現状貨物調査
- インフラ整備指針づくり

※導入支援や規制面において、適宜、国へ要望／提案していく。

5. ビジョンの具体化に向けて

5. 1 各主体の役割

行政、事業者、区民それぞれに、以下の役割が期待される。

行政（区）の役割

① 原因と対策を周知する。

エネルギー・環境問題の原因を分かりやすく説明し、各主体が実施可能な対策を具体的に提示する。

② 事務・事業で率先垂範する。

事業者や区民への普及拡大につながる、新エネルギーの率先利用を図る。
グリーン調達の中で、新エネルギー調達の概念を取り入れる。

③ しくみづくりを研究・実践する。

さまざまなフィールドで、新エネルギー導入が実現する「しくみづくり」を研究し、区が誘導することで実現し得るプロジェクトに取り組む。

東京都施策と連携しつつ進めるとともに、導入支援や規制面での要望・提案を国に向けて発信する。

事業者の役割

① 新エネルギーを理解し、導入促進する。

まず、事業活動による資源・エネルギー消費を理解する。

化石エネルギーへの依存を低減するため、「エネルギー負荷抑制」「省エネルギー推進」「新エネルギー利用」の順で、取組を進める。

② 新たな新エネルギー産業ビジネスを振興する。

今後、国を挙げた新エネルギーの普及拡大が期待されている。こうした流れをビジネスチャンスと捉え、新たなビジネス創造など、経済社会での位置づけを進める。

③ 関係者へ情報提供する。

事業者が持つ、新エネルギーに関する知識や情報、技術を、環境教育において活かすため、周囲へ積極的に情報提供する。

区民の役割

① 生活で消費する資源・エネルギーについて自覚する。

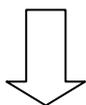
電気やガス、石油など、生活で消費するエネルギーについて、定量的に把握する。エネルギー消費全体を石油換算するなど、感覚的にボリューム感がつかめる形で理解する。

② 新エネルギーへの関心と理解を深める。

再生可能エネルギーをはじめ、化石エネルギーへの依存を低減するための方法と有効性について、理解を深める。

③ 今できることを探し、少しずつ始める。

太陽光発電やクリーンエネルギー自動車など、すぐ導入できる家庭は少ないので、グリーン電力基金に加入するなど、間接的に新エネルギー利用に貢献することができないか家庭で考え、できることから少しずつ、取組を始める。



さらに...

行政×事業者×区民の協働

各主体が協働して行う、新エネルギー導入プロジェクトや普及促進活動に対し、積極的に参加して、取組拡大を推進する。

<例>

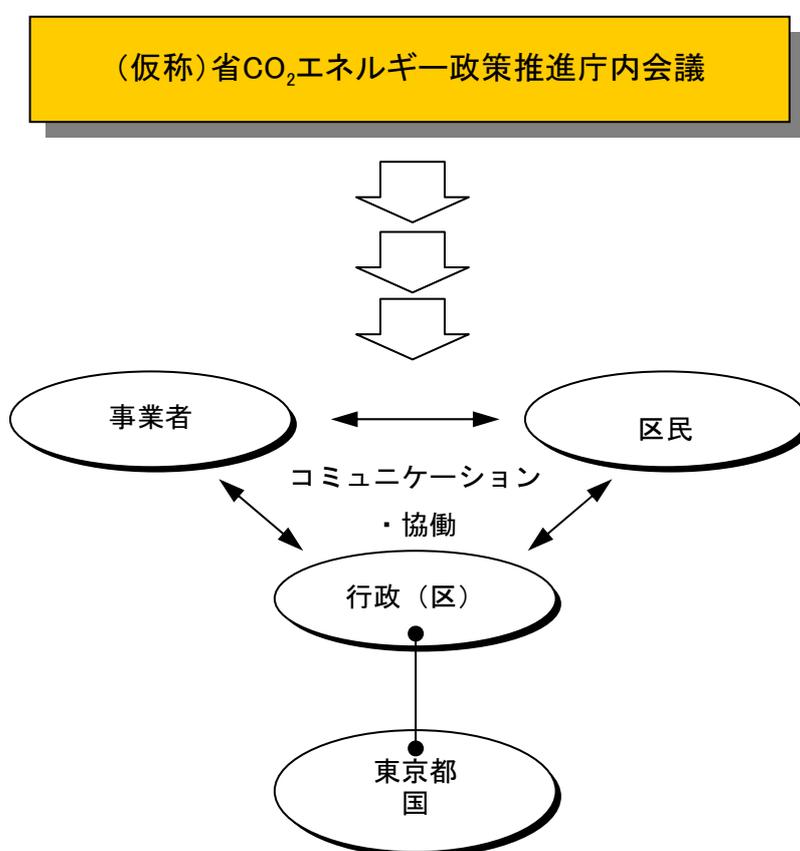
- 大丸有地区で行う面的プロジェクト（地権者、事業者、区と協働）
- 既存ビルが建ち並ぶ地域での導入普及促進（神田地域等と区の協働）
- 大学キャンパスの省CO2化プロジェクト（大学と区が協働）
- 駅舎での温暖化・ヒートアイランド対策プロジェクト（鉄道会社と区が協働）
- コミュニティガーデン推進プロジェクト（区民、専門家、区が協働）

5. 2 ビジョンの進行管理体制

新エネルギーは、環境・エネルギー問題の中に位置づけられる、重要テーマの一つである。エネルギー政策全体での議論が必要であることから、エネルギー分野を総合的に議論する「（仮称）省CO₂エネルギー政策推進庁内会議」を設置して、持続可能な都市活動へシフトしていくためのエネルギー政策を打ち出していく。

その中で、本ビジョンで示した方向性を新エネルギー分野の指針として活かし、重点テーマの進行管理や見直し・追加を図っていく。

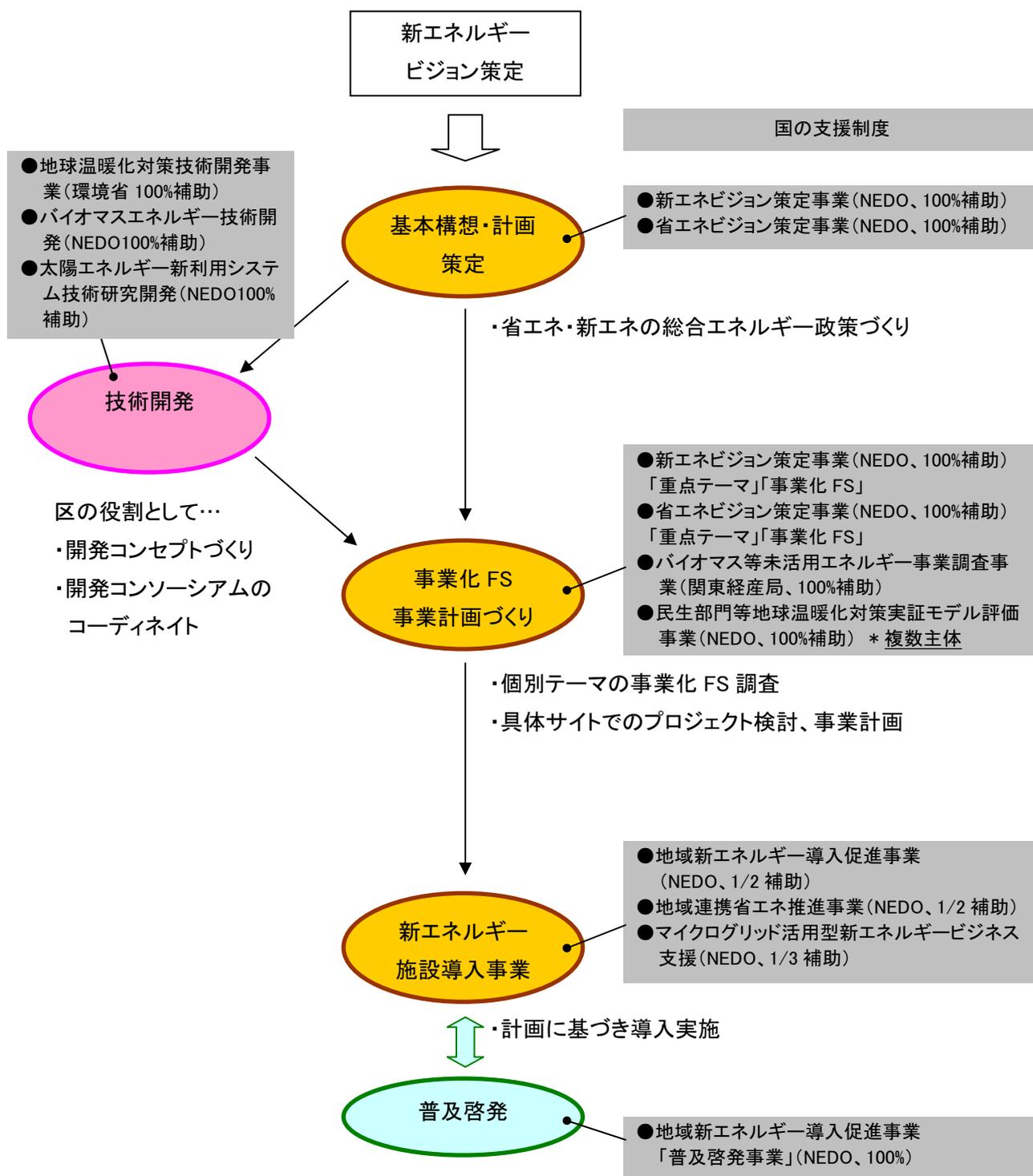
さらには、関係者の協働による取組展開へとつなげる。



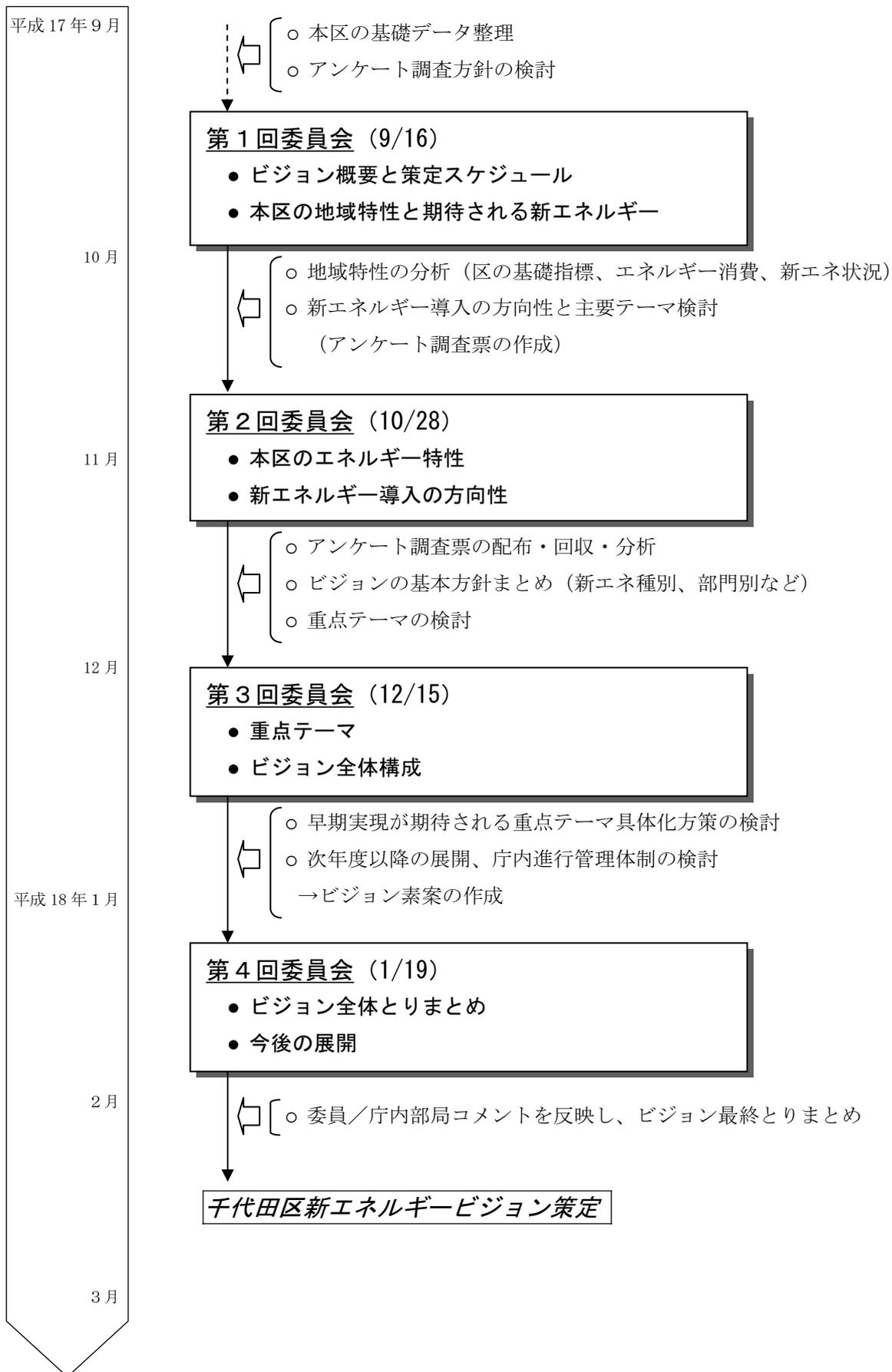
(参考) 各段階で活用可能な支援制度

新エネルギー利用を実現するためには、社会的、技術的、経済的制約があるため、段階を踏みながら具体化を目指すことが重要である。

各段階で活用可能な支援制度とともに、今後想定される進め方の例を示す。



<千代田区新エネルギービジョン策定経過>



発行・編集

千代田区環境土木部生活環境課

〒102-8688

千代田区九段南1-6-11

TEL 03-3264-2111

FAX 03-3262-0123



製本には、再生紙を使用しています。

古紙パルプ配合率100%再生紙を使用