

中央区における温室効果ガス 2020年25%削減シナリオの検討

2011年3月

NPO法人 循環型社会研究会

目 次

1 . 中央区の概要	1
2 . 中央区の温室効果ガス	14
3 . 中央区のエネルギー需要分析.....	16
3 . 中央区のエネルギー需要分析.....	17
4 . 中央区の CO2 削減シナリオ.....	21
5 . 25%削減シナリオ実現に向けての付帯提案	27
6 . シナリオ検討を終えて	33

1. 中央区の概要

1) 沿革

中央区は東京 23 区のほぼ中央に位置し、江戸以来 400 年にわたってわが国の文化・商業・情報の中心として発展してきた。昭和 22 年(1947 年)、京橋区と日本橋区が合併して誕生。

面積は約 10 平方キロメートル(都総面積の約 0.46%)で 23 区の中で最も小さい。しかし、江戸五街道の起点で日本国道路元標のある名橋「日本橋」、日本一のショッピングストリート「銀座」、日本のウォール街「兜町」、江戸文化を今に伝える「歌舞伎座」、食文化の拠点「築地市場」、東京の表玄関「八重洲」、隅田川や東京湾に面した「佃」「月島」「晴海」の長大なウォーターフロントなど、数多くの魅力的なスポットが凝縮し、また経済活動は旺盛。人々は生き生きと活動的で、首都・東京の核として、小さくともダイヤモンドのようにキラリと光り輝く、都心中の都心である。

2) まちづくりに関する理念

いま示されている中央区のまちづくりに関する理念や将来像としては、次のようなものがあげられる。

中央区四宣言

(1) 中央区平和都市宣言(昭和63年3月15日)

平和が人類の繁栄の礎であることを確認し、区の施策に平和の理念を反映させることにより、世界の恒久平和に本区が貢献することを内外に示したもの

(2) 花の都中央区宣言(平成元年4月1日)

花や緑に包まれた清潔で美しく、潤い豊かなまちづくりこそ、中央区に生活する私たち全ての願いであることを表明し、美しいふるさと中央区の実現を目指し努力することを誓うもの

(3) 太陽のまち中央区宣言(平成2年4月1日)

福祉の向上、健康の増進およびスポーツの振興の一層の推進を図り、太陽のように明るく、あたたかく、希望に満ちた中央区を目指すことを表明し、区民と力を合わせて、その実現にむけて努力することを誓うもの

(4) クリーン・リサイクル中央区宣言(平成10年12月1日)

中央区が空き缶や吸い殻等の投げ捨てのない清潔なまちづくりを目指すとともに、これをリサイクルの推進に結びつけ、地球にやさしい資源循環型社会を目指すため、区民の総意として広く内外に宣言するもの

中央区基本構想(平成10年6月)

平和こそが愛を育み、豊かさと繁栄をもたらす礎であるとの認識から「平和」を基本に、区民一人ひとりの生活と権利を尊重し、自治と連帯にもとづく区民生活を確立することを理念とした区と区民のまちづくり憲章であり、中央区における総合的かつ計画的な行政運営の指針となるもの

将来像

「生涯躍動へ 都心再生
— 個性がいきる ひととまち」

基本的方向

- (1) 100万人が住み・働き・楽しめるまち中央区
- (2) 都心コミュニティが息づくまち中央区
- (3) 個性豊かなまち中央区
- (4) 世界に誇れる風格あるまち中央区

基本目標

- (1) 思いやりのある安心できるまち
- (2) うるおいのある安全で快適なまち
- (3) にぎわいとふれあいのある躍動するまち

基本計画

平成20年2月「中央区基本計画2008」
「遊・職・住」世界へ発信 中央区

3) 人口等

人口：115,008人(H22年) 男：54,945人 女：60,063人

世帯数：66,544 世帯平均人員：1.728人

昼間人口：647,733人 夜間人口：98,399人(国勢調査H17)

昼間人口/夜間人口 = 6.5827

陸地面積：8.254km² 人口密度：13,934人/km²

区内事業者数

区分	総数	従業者数
農林漁業	8	82
鉱業	5	38
建設業	1,129	26,326
製造業	1,526	44,575
電気・ガス・熱供給・水道業	21	1,606
情報通信業・運輸業	3,443	102,703
卸売・小売業	13,182	213,785
金融・保険業	1,332	64,104
不動産業	2,675	23,259
飲食店・宿泊業	7,126	63,705
医療・福祉・教育・複合サービス業など、他に分類されないもの	13,605	179,840
公務	42	3,859
合計	44,094	723,882

卸売・小売業が最も多く、次が医療・福祉・教育・複合サービスであり、続いて情報通信・運輸業である。いずれも典型的な第3次産業である。

4) 地理的条件

中央区の地形を見てみよう。東西に走っている通りに面した建物は、太陽光を十分に浴びるので、道路の方角が重要である。

中央区の中心を走る中央通りは、銀座4丁目 日本橋間では、北東から南西に走っており、東西方向の線から20~30度振れている。それでもこの通りの北側にある建物には太陽電池を設置することが考えられる。

晴海通りは、中央通りに直行しており、東銀座 晴海間では、北西から東南に走っている。永代通りの日本橋 永代橋間は、東西に走っているがやや振れている。水天宮通りは、人形町付近で、上記の晴海通りに平行に走っている。



図 1-1 中央区の地理的条件



図 1-2 グーグルアース 中央区の境界線

5) 中央区における特徴的な環境施策

中央区における特徴的な環境施策を環境部、土木部、都市整備部の各部ごとに抜粋する。

環境部の特徴的な施策

1 環境情報誌の配布（平成17年度開始）

日本語版として初の出版となる国連環境計画（UNEP）の機関誌を、区立中学校の生徒および区民、区内事業者等に配布し、環境保全意識の普及・啓発および環境保全活動の促進を図る。

(1) 生徒向け機関誌「TUNZA」（ツンザ）

- ・配布対象 中学生全員および教員等
- ・配布部数 3,000部×年4回

(2) 大人向け機関誌「Our Planet」（アワ プラネット）

- ・配布対象 区民、区内事業者等
- ・配布部数 1,500部×年4回

【創設時の特徴】 同誌は、現在世界約120カ国で出版されている権威ある環境情報誌であり、日本語版を中央区から全国に先駆け発信する。

【現在の特徴】 本区取り組みをきっかけに、東京都、千葉県、大阪府、愛知県においても図書館等で備えるようになった。

2 地球温暖化対策事業「中央区の森」（平成18年度開始）

行政のエリアにとらわれない広域的な視点に立ち、地球温暖化防止に寄与する事業として、区と区民・事業者が連携して、温暖化の原因である二酸化炭素の吸収源や水源林として大切な役割を果たしている東京近郊の森林を守り・育てる活動を支援する。

(1) 森林保全

- ・区 域 西多摩郡檜原村の森林 約37.4ha（平成22年4月1日から3.9ha拡大）
- ・内 容 間伐、植樹等森林保全活動

(2) 「中央区森とみどりの基金」（平成18年4月設置）

「中央区の森」事業を安定的に運営するために、「中央区森とみどりの基金」を創設した。あわせて、区民および事業者が参加・協力する仕組みとして、「中央区の森寄附金」を創設して基金に運用している。

(3) 体験ツアーの実施

年2回、春と秋に区民や区内在勤者の参加により、間伐や植樹などを行う「中央区の森体験ツアー」を実施している。

(4) 間伐材の活用

ボードに加工し、床材等の材料として一般に流通させるほか、街路樹の支柱、炭、ノベルティグッズ等に活用している。

【創設時の特徴】 地球温暖化対策を目的として行政区域外にある森林保全活動の支援を行うのは本区が初めて。

【現在の特徴】 平成19年度から港区・品川区・荒川区が、また、平成20年度から新宿区、平成21年度以降には目黒区が、区の区域を越えた地域での森林保全支援策を開始した。

3 中央区版二酸化炭素排出抑制システムの普及（平成21年4月開始）

地球温暖化対策として、事業活動や日常生活に伴う二酸化炭素排出抑制に向けた取組を促進するため、中小企業や家庭でも容易に取組める中央区版二酸化炭素排出抑制システムの普及を図る。

(1) 取組手順等

ア 事業所用

過去のエネルギー使用量からCO₂排出削減計画を立て、目標達成に向けた省エネルギー活動や従業員への環境教育などを実践する。

イ 家庭用

適正な温室設定や使用していない家電製品のプラグを抜くことなど、日常生活の中でCO₂の排出抑制につながる行動を実践する。

(2) 区の認証

一定の取組成果をあげた事業所および家庭に対して「認証書」を交付する。

(3) 特典

ア 事業所用

- ① 環境配慮事業所として公表
- ② 太陽光発電システムや省エネルギー機器設置費助成および電気自動車購入費助成における上乗せ適用
- ③ 商工業融資における優遇利率の適用

イ 家庭用

- ① 太陽光発電および高効率給湯器（エコキュート、エコジョーズ、エコウィル）設置費助成における上乗せ助成の適用
- ② エコ・アクション・ポイントの付与

【創設時の特徴】 認証の特典付与により、機器設置費助成制度との連携を図り、区民・事業者の環境活動の一層の促進につなげる。

4 エコ・アクション・ポイント（平成21年9月開始）

環境事業の参加者に、環境省が推進する全国型のエコ・アクション・ポイント事業（企業が指定する商品を購入するとポイントを獲得でき、商品等に交換できる制度）のポイントを付与することにより、環境活動への取組みを促進する。

(1) ポイント付与対象事業（1ポイント1円相当）

- ・中央区版二酸化炭素排出抑制システム認証取得者 1,000ポイント
- ・環境区民会議出席者 100ポイント
- ・総合環境講座修了者 300ポイント
- ・環境講演会出席者 100ポイント
- ・中央区の森体験ツアー参加者 100ポイント

【創設時の特徴】 エコ・アクション・ポイントの導入は23区で本区だけである。

5 事業所向け自然エネルギー・省エネルギー機器設置費助成制度（平成21年4月開始）

事業所への太陽光発電システムや省エネルギー機器等の普及を促進するため、機器および設備費用の助成を行う。

- ・対象者 中小企業者
- ・対象機器 太陽光発電システム、省エネルギー機器（熱源機器、空調機器、照明機器、厨房機器、高反射率塗装等）
- ・助成限度額 ①太陽光発電システム 100万円（ただし、中央区版二酸化炭素排出抑制システム認証取得者には20万円を上乗せ）
②省エネルギー機器 20万円（ただし、中央区版二酸化炭素排出抑制システム認証取得者には80万円を上乗せ）

【創設時の特徴】 二酸化炭素排出抑制システムの認証事業者には、上乗せ助成を適用する。

6 中央区エコタウン構想の策定（平成22年度から2年間で策定）

地域特性や地域課題を踏まえた地域の環境のあるべき姿を描き、具体的に環境行動を実践していくためには、地域と区が協働して地球環境やヒートアイランド現象に配慮した地域ごとの「エコタウン構想」を策定する。

住宅系のモデル地区として「晴海地区」、業務系のモデル地区として「東京駅前地区」を対象に、平成22年度から協議・検討し、求められる将来像をまとめていく。

（1）検討メニュー例

<調査項目>	<調査内容イメージ>
エネルギー	・地域内での一括した省エネルギー機器（LED等）自然エネルギー設備（太陽光、太陽熱、風力）などの導入 ・グリーン電力などによるCO ₂ 削減対策 ・地域での面的なエネルギー利用の可能性（地域冷暖房による熱供給、建物間熱融通など） ・スマートグリッド（次世代電力網）の可能性検討（国・諸外国の動向、導入技術・要件や課題の確認、導入事例など）
緑と水辺	・地域内での緑化（地上、屋上・壁面）、景観維持向上の方向性検討 ・水辺（朝潮運河等）の親水空間のあり方、魅力向上、賑わい創出の方法などの検討 ・干潟や水生生物を利用した水質浄化の検討
交通	・環境負荷の少ない交通機関の選択（自転車利用、次世代自動車によるカーシェアリングなど） ・歩くまちづくりの検討（交通安全確保、自転車歩行車道の整備など）

（2）検討スケジュール

- ・平成22年度 地域の現状・課題・方向性の整理、ワークショップの実施など
- ・平成23年度 具体的な取組み・行動の協議、推進体制の協議、エコタウン構想取りまとめ、中央区エコタウン宣言

【創設時の特徴】 地域の望ましい環境を地域の主体的参加（ワークショップ）により取りまとめる。

7 電気自動車の普及（平成21年4月開始）

自動車公害対策の一環として電気自動車の普及・促進を図るために、購入者に対して購入費の一部を助成する。また、区内3カ所の区営駐車場等に急速充電スタンドを設置し、普及を促進するためのインフラを整備した。

- ・対象車両 国（次世代自動車振興センター）が補助対象とする電気自動車（プラグインハイブリッド車を含む）
- ・助成限度額 50万円（ただし、中央区版二酸化炭素排出抑制システム認証取得者には10万円を上乗せ）

【創設時の特徴】 電気自動車購入費助成および急速充電スタンドを3カ所設置したのは、中央区が最初である。

8 燃やすごみの毎日収集と日曜繁華街収集（平成12年度 東京都より移管）

日本随一の繁華街（銀座・京橋・八重洲・日本橋・人形町の一部）で多数の飲食店等を擁するという地域特性から、月曜日から土曜日の毎日ごみ収集を行い、まちの環境美化に努めている。

また、銀座4丁目～8丁目（銀座中央通り西側全域）については、日曜日にも燃やすごみ・燃やさないごみの収集を行っている。

【創設時の特徴】 毎日収集：中央区、千代田区、新宿区、台東区、渋谷区、豊島区の6区
日曜繁華街収集：中央区、新宿区、台東区、渋谷区、豊島区の5区

【現在の特徴】 毎日収集：同上
日曜繁華街収集：中央区、台東区、渋谷区、豊島区の4区

9 早朝収集作業（平成12年度 東京都より移管）

おおむね午前7時台に収集を完了している。

銀座の昭和通西側全域、八重洲1丁目、日本橋1～3丁目の中央通り西側については、都市活動が始まる前に、ごみを収集することにより、街の景観を美しくかつ清潔に保つとともに、商店街の活性化や交通渋滞の緩和などに寄与する。

【創設時の特徴】 他区でも実施しているが、本区の場合は収集エリアが広く、大半の職員が早朝作業に従事している。

【現在の特徴】 同上

10 事業系ごみの減量指導の推進（延床面積1,000㎡以上 対象2,600社）（平成12年度開始）

都内で2番目に多い（4万4千）事業所を有し、区内で発生するごみの9割以上が事業系廃棄物であることから、事業系ごみの減量指導を強化している。

（1）事業用建築物（床面積1,000～3,000㎡未満）の指導

平成13年度から「再利用実績表」の提出を義務づけ立入調査するとともに、平成15年度から「講習会」を開始した。

（2）事業用大規模建築物（床面積3,000㎡以上）のフォロー講習会

廃棄物管理責任者のうち、5年以上経過した者に対してフォロー講習会を実施し、指導の徹底を図っている（本区独自）

（3）区長感謝状の贈呈

優秀な事業者に対して区長感謝状を贈呈し奨励している。

【創設時の特徴】 （1）は中央区、千代田区の2区で実施、（2）は中央区のみ、（3）は12年度の移管時には中央区のみが実施

【現在の特徴】 現在は半数区で実施

土木部の特徴的な施策（抜粋）

1 水辺の環境整備（スーパー堤防を活用した公園整備等）

隅田川沿いのスーパー堤防や朝潮運河の耐震護岸を活かした公園整備、隅田川テラスの夜間照明など、水辺の整備は沿川区より進んでおり、快適で良好な水辺環境が形成されている。

- ・代表的な水辺の公園 浜町公園、新川公園、明石河岸公園、ほとば公園、佃公園、石川島公園、豊海運動公園、朝潮運河親水公園（21年度整備）
- ・スーパー堤防・緩傾斜型堤防整備率 約50%
- ・テラス照明の整備 京橋地区・日本橋地区の隅田川テラス

【創設時の特徴】 新川地区のスーパー堤防は全国で最初に整備された。

【現在の特徴】 本区内における隅田川のスーパー堤防・緩傾斜型堤防整備率は約50%であり、隅田川全体の約27%に比べ高い整備率となっている。また、テラス整備も進んでおり水辺沿いの連続性がほぼ確保されている。

2 民間施設の緑化助成（平成元年度 緑化助成要綱を策定）

緑豊かな都市景観を創出し、良好な生活環境の保全やヒートアイランド現象の緩和を図るため、民間施設の緑化に係る費用の一部を助成する。

(1) 緑化事業

地上や屋上・壁面の緑化に対して、一定の要件を満たす場合、200万円を限度として以下の①または②により求められるいずれか少ない方の額を助成する。

- ①地上や屋上等それぞれの面積に基準単価を乗じて得た額
- ②工事額に、住宅系建築物は3分の2、非住宅系建築物は2分の1を乗じて得た額

(2) 保護育成事業

①緑地の育成

緑化事業で助成を受けた緑地に対して、翌年度から3年間、面積に応じて10万円を限度に緑地の維持費を助成する。

②樹木の保護育成

一定の要件を満たす樹木に対して、1本1万円を限度に助成する。

【現在の特徴】

- ・屋上緑化助成限度額200万円は23区で港区に続いて第2位である。
- ・助成対象建築物を住宅系と非住宅系に分け、住宅系の補助率を3分の2に優遇しているのは本区を含め2区だけである。
- ・保護育成として、緑地の維持管理費を助成しているのは本区のみである。

3 誕生記念植樹（平成元年度開始）

21世紀を担う新生児の誕生をお祝いして公園植樹または苗木配付を実施している。応募者は毎年75%前後と高く、評価も高い。平成21年の新生児は1,285人であり、うち応募者は972人（75.6%）であった。

972人のうち、公園植樹への記念植樹参加者は785人（80.8%）となっている。

【現在の特徴】 23区で同様の事業を実施しているのは本区と練馬区の2区であるが、新生児全員を対象としているのは本区のみ（練馬区は金婚式・ダイヤモンド婚式と合同実施。新生児の参加者は70人前後）。

都市整備部の特徴的な施策（抜粋）

1 まちづくり支援事業制度（平成2年4月1日開始）

(1) まちづくり支援施設の活用

①再開発事業や災害による建物建替えなどに対して工事期間中の仮住宅・仮店舗としてまちづくり支援用施設を設置している。

- ・仮住宅 94戸
- ・仮店舗 月島西仲、月島清澄通り（457.7㎡）

②築地場外市場地区における地域活動の活性化および建築物の建替えによる再整備を促進することにより、同地区の良好なまちづくりを支援するためのまちづくり支援施設（仮店舗、駐車場）を設置している。

- ・仮店舗 築地市場（A棟 1,538.52㎡、B棟 669.24㎡）
- ・駐車場 築地川第一（231台）

【創設時の特徴】 足立区、杉並区に次いで23区中3番目に事業を開始（平成3年）

【現在の特徴】 現在は23区のうち13区で事業を実施

(2) コミュニティファンドの推進

中央区市街地開発事業指導要綱に基づき開発事業者が負担した開発協力金を活用し、事業区域内の区民の居住継続や地域環境整備活動等を行うまちづくり支援事業を推進している。

- ・制度創設 平成2年4月1日
- ・開発協力金 10,425,506千円（累計）
- ・支援事業実績 平成8年12月実施（対象：晴海一丁目地区・月島駅前地区・浜町三丁目地区・晴海三丁目地区）

区分	平成18年度	平成19年度	平成20年度
居住継続	258件 242,391千円	258件 237,360千円	245件 232,493千円
営業継続	4件 2,211千円	4件 2,211千円	4件 2,211千円
住宅建設促進	12件 4,414千円	12件 2,760千円	0件 0千円
地域活性化活動	—	—	2件 42,847千円

【創設時の特徴】 足立区、板橋区、世田谷区に次いで23区中4番目に事業を開始（板橋区、世田谷区はその後廃止）

【現在の特徴】 現在は23区のうち7区で事業を実施

2 地域ルールによるまちづくりの推進（平成9年7月開始）

中央区内ほぼ全域に、統一した街並みの形成と土地の有効活用を図る「街並み誘導型地区計画」を導入している。また、第Iゾーンのほとんどの地域に、容積率規制を緩和し老朽化した商業機能建築物の建て替えを促進する「機能更新型高度利用地区」を導入している。

- ・街並み誘導型地区計画 第IIゾーン：平成9年7月、月島地区：平成9年12月、銀座地区：平成10年12月、日本橋・東京駅前地区：平成12年7月
- ・機能更新型高度利用地区 銀座地区：平成10年12月、日本橋・東京駅前地区：平成12年7月

【現在の特徴】 区面積に占める地区計画策定面積割合

1位：中央区 73.8%

2位：千代田区 28.2% 3位：足立区 18.5%

3 銀座地区における新たなまちづくりルール（平成18年10月16日開始）

(1) 屋上工作物を含む高さ制限の導入

現状の建築物の高さ制限（13～56m）に屋上工作物を設ける場合、屋上工作物に関する制限を建築物の最高高さ制限に10mを加えたものとした。

(2) 大規模開発に対する高さ制限の見直し

大規模開発に対する制限の除外規定を廃止した。

(3) デザイン協議会の設置

市街地開発事業指導要綱に基づき指定されるまちづくり協議組織としてデザイン協議会を設置し、地元代表者等を中心に景観等に配慮したまちづくりを推進している。

【創設時の特徴】 日本一の商業・文化のまちである銀座地区において、屋上工作物を含む建築物の高さ制限の導入や大規模開発に対する高さ規制、地元自ら協議の場として設置する銀座デザイン協議会等、地域ルールを軸としたまちづくりを進めている。

4 建築物の用途制限（平成15年7月1日施行、平成20年4月1日改正）

街並み誘導型地区計画の区域内において、これまでの定住型住宅の立地誘導を図る取組みに加え、一定規模以上の住宅計画を誘導することを目指し、ワンルームマンションに多く見られる狭小住宅への建築規制を設けた。

住戸数が10戸以上となる計画の場合、以下に該当する建物は建築できない。

- ・40㎡以上の住戸（定住型住宅）の床面積の合計が、住宅の用途に供する部分の床面積（容積対象面積）の1/3未満の建物
- ・定住型住宅以外の住戸において、住戸の床面積の最低規模が25㎡未満の建物

【現在の特徴】 条例等の施行により、定住型住宅の立地誘導を図るとともに、より良好な住宅ストックを確保し、質の高い住環境を整えていく。

5 交通環境の改善（平成15年12月開始）

銀座地区の駐車場確保のため、新築建築物を対象に駐車施設を確保する地域ルール（銀座ルール）を平成15年12月より施行し、同地区の駐車施設を適切に確保している。また、銀座八丁目に総合的な案内施設「銀座－ストリートガイド」を平成17年11月に開設し、銀座地区の交通環境の改善を図っている。

- ・15年度 中央区附置義務駐車施設整備要綱の施行
銀座地区交通環境改善協議会設置
- ・16年度 中央区交通環境改善支援事業要綱の施行
荷さばき調査実施
- ・17年度 荷さばき社会実験実施
- ・18年度 荷さばきルール策定調査実施
- ・19年度 荷さばきルールの策定

【創設時の特徴】 東京都駐車場条例第17条第1項第1号に基づく地域ルールの適用第一号として認められ、銀座ルールを制度化した。

6 応能家賃制度（平成3年4月 制度施行）

若年世帯優遇策の一つとして、区立住宅の家賃に所得応能家賃を導入した。

- ・月額所得が423千円以下（八丁堀かえで川住宅・月島西仲住宅は412千円以下）の場合、基準使用料の最大5割まで減額し、月額所得が100万円を超える場合、基準使用料の最大2倍まで増額する。
- ・対象住宅および戸数 区立住宅 10住宅 550戸
- ・減額認定戸数 421戸（平成20年11月末現在）

【創設時の特徴】 平成3年に全国に先駆けて導入した。

7 建築物における防災対策および環境対策の推進（平成19年7月1日施行）

区内における開発や建て替えなどの建築活動に伴う防災および環境対策について、建築物の機能の充実と対策の強化を図り、地域社会の健全な発展と生活環境の向上による都心居住のまちづくりを推進することを目的として、市街地開発事業指導要綱に防災計画書および環境計画書の届出を定め、建築物の機能の充実と対策の強化を図っている。

【創設時の特徴】（防災）要綱に以下のような規定を盛り込んだのは全国に先駆けての取組み

①防災計画書の届出制度の確立による開発事業者等の防災意識の啓発と、防災対策の積極的な取組みを促す。

②発災直後から三日間における建物内での自立した生活を可能とするため、「食」「水」「排泄」の確保を図る観点から、建物規模に応じて備蓄倉庫等の設置を義務づける。

（環境）環境計画書の届出制度の確立による開発事業者等の環境に対する意識啓発を図るとともに環境影響に配慮した材料の使用や工法を取り入れた建築計画を誘導する。

5) 民間のエココミュニティ・低炭素化まちづくりの動向

中央区には、すでに民間でいくつものエココミュニティやエコロジー都市、低炭素化などのコンセプトで行われている試みがある。とくに、中央区の中心にある日本橋は、その上に高速道路が覆いかぶさり、非常に景観を損なっていることから、この地区のエココミュニティを計画する上では、避けて通れない問題になっている。

日本橋再生計画

「日本橋再生計画」とは、官民地元が一体となって行うもので、

街の文化、日本の技、地域コミュニティ、日本人の心、歴史的建造物を『残しながら』、

経済・交通の発展とともに失われた街の景観・機能・賑わいを『蘇らせながら』、

次世代にむけた新しい機能を『創ってゆく』

という計画であり、主に三井不動産(株)が主体となって取り組んでいる。

日本橋再生推進協議会

2006年設立の日本橋再生推進協議会は、日本橋川再生と首都高の地下化などの地域課題の解決に向け、日本橋地域まちづくり方針等について地元の合意形成を図り、まちづくりを推進することを目的としている。

名橋「日本橋」保存会

活動目的：日本橋と交差する高架高速道路を、地下に移設する等の方法により、日本橋をよみがえらせる。

主な活動内容：橋の清掃作業、日本橋・京橋通り整備事業、記念行事の実施

日本橋地域ルネッサンス 100 年計画委員会

1999 年設立

活動内容

日本橋地域の再活性化を促進するための調査・提言・および推進・支援

日本橋川および亀島川の再生手法の提言および推進

その他、目的達成のための必要な活動

ECO EDO 日本橋

江戸時代のライフスタイルを現代風にアレンジして発信していこうと 2008 年に立ち上げている。未来の日本のお手本となるべき ECO スタイルを確立し、日本橋ブランドとして発信していく事を目的として、様々なイベントやプロジェクトを行い、そのライフスタイルを発信する。

日本橋みゆき通り街づくり委員会

設立趣旨日本橋みゆき通り（通称）をより快適な道にするとともに、周辺地域の活性化を図りたいという地元の“想い”から 2005 年春に発足した。

日本橋地域を東西につなぐ日本橋みゆき通り（通称）を軸として、次世代までも住み続けていくことができるような永続的な街づくりを目指して活動している。

活動内容：

通りの賑わいを喚起することを目的とした活動（朝顔植え・子供縁台将棋大会・街歩き等）

街づくりに関する調査・実験（全国都市再生モデル調査や道路に関する社会実験等）

京橋 3 - 1 プロジェクト(仮称)

東京メトロ銀座線「京橋」駅直結という優れた交通利便性と、成熟した商業エリアである銀座・日本橋エリアに隣接するという恵まれた立地特性を活かし、次世代を見据えた環境配慮型のオフィスを中心とした大規模複合ビルを整備することで、高度な都市機能を有する東京の新たなビジネス拠点を創出するとしている。

計画地は、都市再生特別措置法にもとづく都市再生緊急整備地域 日本橋・八重洲・銀座 に属し、平成 21 年 10 月に行った都市再生特別地区（京橋三丁目 1 地区）の都市計画提案を踏まえ、平成 22 年 3 月に都市計画決定している。

また、国土交通省の民間都市再生事業計画、住宅・建築物省 CO2 先導事業の各認定を取得しており、関係行政機関、民間開発事業者の公民連携によって推進する都市再生プロジェクトとなる。

<プロジェクトの特徴>

1．最先端の大規模オフィスと多様な都市機能の集積

大企業の本社利用等を想定し、東京駅周辺エリアで最大級となる約 3,400 m²(約 1,000

坪)超の基準階専有面積となるオフィス(7階~24階)を計画。

地下1階~地上3階に商業施設、3~5階に医療施設、子育て支援施設、カンファレンス施設等の多様な都市機能を導入。

2. 次世代を見据えた多面的な環境対策の取組

新たな環境配慮型の複合ビルとして、太陽光発電や高効率熱源機器などの最先端の省CO₂技術の導入や建物外装における日射を遮る大庇の設置などを実施し、CASBEE(2008年度版)のSランク相当を達成。

約3,000㎡に及ぶ重層的緑化空間「(仮称)京橋の丘」など、低層部に緑豊かなオープンスペースを創出し、ビル利用者・来街者に憩いの場を提供するとともに、ヒートアイランド対策に寄与する都心のクールスポットを形成する。

本ビル6階には周辺地域のCO₂削減などに取り組む「(仮称)京橋環境ステーション」を設置し、ビルそのものにとどまらない広域的な環境改善に取り組み、省エネタウンの推進に寄与する。

これらの環境に対する取組みが評価され、国土交通省の実施する『平成22年度(第1回)住宅・建築物省CO₂先導事業』に選定されている。

銀座みつばちプロジェクト

中央区銀座で行われている「銀座ミツバチプロジェクト」は、2006年春、銀座の周辺で働く有志たちが集まり、ビルの屋上でミツバチを飼うことからスタート。ミツバチの飼育を通して、都市と自然環境との共生をめざしている。採れた蜂蜜は、銀座の技としてバーやスイーツ店、デパートなどで次々に商品となり話題となっている。

銀座の屋上の空地进行を農園として活用する「銀座ビーガーデン」、地方の生産者を応援するイベント「ファーム・エイド銀座」(2008~)、「株式会社銀座ミツバチ」という農業生産法人の設立(2010年)等、中央区の区域を越えて、たくさんの地域活性化につながる活動が展開されている。

2. 中央区の温室効果ガス

中央区から 2007 年に排出された温室効果ガスは CO2 換算で 245 万 6000 トンである。1990 年比では、+26.9%と増加している。温室効果ガスのうち二酸化炭素が 96.34%を占めており（2007 年）、主要な対策はここに向けられよう。住人ひとりあたり年間 21.35 トン CO2 であり、日本の平均の 2 倍であるが、住人の 6.5 倍の通勤人口の活動が排出していることから見れば少ないとも言える。HFC は日本全体では減少傾向にあるのに、ここで増加している理由については調査が必要である。HFC の主要な排出原因は、断熱材と冷蔵庫などの冷媒である。2007 年には HFC が急増している。

1990 年を基準にして 2007 年までの温室効果ガスの排出状況を示すと以下ようになる。単位は「1000 トン CO2 換算」である。

表 2 - 1 中央区の温室効果ガス
(単位:1000t-CO2eq) 1990

ガス種	基準値	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
二酸化炭素 (CO2)	1,901	1,852	1,821	2,068	2,191	1,983	2,169	2,018	2,366
メタン (CH4)	2	1	1	1	1	1	1	1	1
一酸化炭素 (N2O)	15	14	13	12	12	11	11	11	11
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	13	33	34	36	36	32	28	23	76
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六ふっ化硫黄 (SF6)	4	1	2	1	1	1	1	1	1
合計	1,935	1,901	1,872	2,119	2,240	2,027	2,210	2,056	2,456

出典:特別区の温室効果ガス排出量(1990~2007年度)、平成 22 年 3 月 オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

1) 中央区の二酸化炭素排出量

温室効果ガスのうちの CO2 のみを見ると表 2-2 のようになっている。

二酸化炭素排出量をみると、2007 年の 236 万 6000 トン CO2 の全排出源のうち、最大は業務部門(オフィスビル、商業ビルなど)167 万 4000 トン CO2(70.75%)、2 位は自動車が 34.2 万トン CO2 (14.45%)、3 位が家庭部門で 22.2 万トン CO2(9.38%)である。この 3 者で 223 万 8000 トンであり、全体の 94.5%を占めている。この 3 者が対策のキーポイントになる。

表 2 - 2 中央区の CO2 排出量 (1 9 9 0 - 2 0 0 7)

中央区における部門別二酸化炭素排出量の推移

(単位:1000t-CO2)

部門	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
農業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設業	73	54	43	33	24	32	19	51	24	21	28	35	76	49	28	58	31	35
製造業	96	110	95	71	90	75	64	65	57	62	61	58	27	29	24	27	23	24
産業部門	168	164	139	104	115	107	83	116	81	83	89	93	103	79	52	85	54	59
家庭	126	131	133	127	136	132	121	119	114	129	140	135	153	176	163	185	178	222
業務	1,175	1,232	1,244	1,166	1,225	1,200	1,148	1,140	1,100	1,125	1,151	1,130	1,345	1,477	1,340	1,475	1,364	1,674
民生部門	1,302	1,363	1,377	1,293	1,361	1,332	1,266	1,259	1,215	1,253	1,291	1,265	1,498	1,653	1,503	1,661	1,542	1,896
自動車	371	400	418	418	429	422	435	446	437	418	424	414	412	397	374	371	364	342
鉄道	38	38	40	36	37	34	31	32	31	31	32	33	40	46	38	38	35	43
運輸部門	407	438	458	455	466	456	466	478	468	450	456	447	452	443	412	409	399	385
廃棄物部門	24	25	26	25	25	23	23	21	19	16	17	16	15	16	16	15	24	27
合計	1,901	1,990	2,000	1,876	1,967	1,918	1,838	1,874	1,783	1,802	1,852	1,821	2,068	2,191	1,983	2,169	2,018	2,366

出典:特別区の温室効果ガス排出量(1990~2007年度)、平成22年3月 オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

表 2 - 3 中央区の CO2 排出量 (1 9 9 0 年、 2 0 0 0 - 2 0 0 7 年を拡大して示したもの)

(単位:1000t-CO2)

部門	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
農業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設業	73	28	35	76	49	28	58	31	35
製造業	96	61	58	27	29	24	27	23	24
産業部門	168	89	93	103	79	52	85	54	59
家庭	126	140	135	153	176	163	185	178	222
業務	1,175	1,151	1,130	1,345	1,477	1,340	1,475	1,364	1,674
民生部門	1,302	1,291	1,265	1,498	1,653	1,503	1,661	1,542	1,896
自動車	371	424	414	412	397	374	371	364	342
鉄道	38	32	33	40	46	38	38	35	43
運輸部門	407	456	447	452	443	412	409	399	385
廃棄物部門	24	17	16	15	16	16	15	24	27
合計	1,901	1,852	1,821	2,068	2,191	1,983	2,169	2,018	2,366

出典:同前

2) 中央区環境行動計画における温室効果ガスの削減目標

2008年(平成20)に策定された「中央区環境行動計画」では、当面の目標として2012年までに、二酸化炭素排出量を1990年比で5%削減することを目標に掲げている。

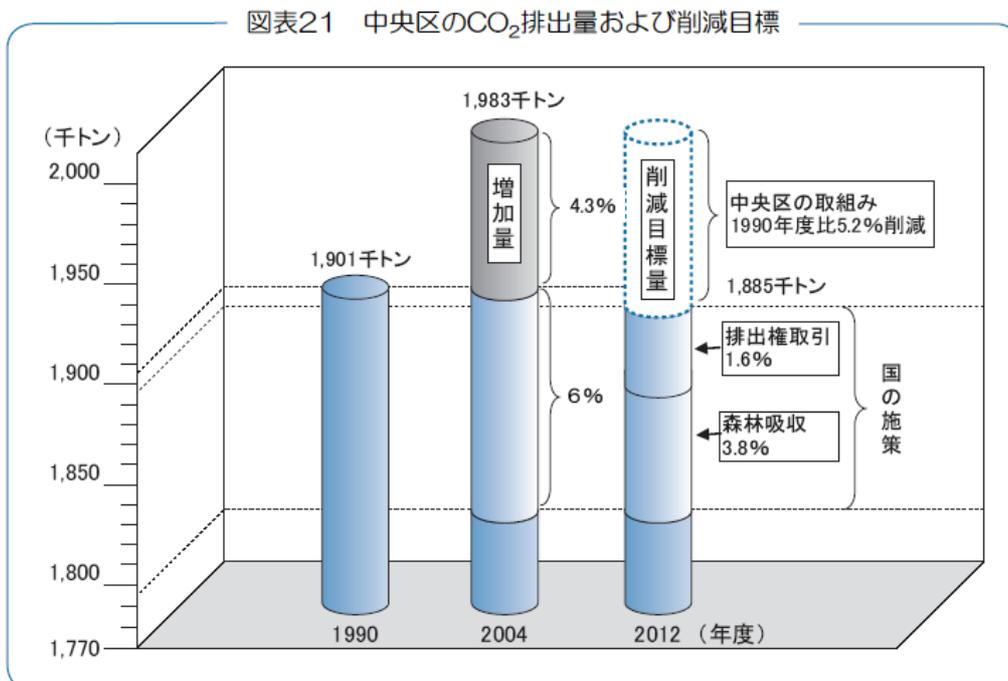
<p>計画の目標</p>	<p>東京都と連携し、2020(平成32)年までに都の目標「2000(平成12)年比25%の二酸化炭素排出削減」をめざします。</p>
<p>当面の目標</p>	<p>基準年1990(平成2)年 2012(平成24)年までに、二酸化炭素排出量の5%を削減します。</p>

※計画の目標値を1990(平成2)年比に換算すると24.4%になります。

※当面の目標値5%は、京都議定書の約束を守るために、本区が最低限達成すべき数値です。

目標値

2004(平成16)年度の本区のCO₂排出量は、1990(平成2)年度比4.3%増加しています。これに京都議定書の約束の数値6.0%を加えると10.3%になります。この10.3%から、国が森林吸収および京都メカニズムにより削減する5.4%分を差し引いた4.9%を2004(平成16)年度の排出量から削減するものとします。この量は、1990(平成2)年度比では5.2%の削減率になります。



出典:中央区環境行動計画

3. 中央区のエネルギー需要分析

前節で示した 2007 年の CO2 排出量構成と、みずほ情報総合研究所(以下、M 総研)から入手した資料をもとに、中央区におけるエネルギー需要を用途別に算出する作業を行った。

1) エネルギーデータ

判明しているデータは、以下の 3 種である。

- (1)各エネルギー最終用途の CO2 排出量 (中央区資料)
- (2)各最終用途のガス消費量 (M 総研資料)
- (3)電灯・電力消費量 (M 総研資料)

表 3 - 1 中央区の CO2 排出量とエネルギー需要

中央区の CO2 排出量とエネルギー需要 排出原単位 = ガス 2.21kgCO₂/m³=電気 0.428kgCO₂/kWh
2007年 =石油ガソリン 2.3kgCO₂/L

	X	A	C=A*2.21/1000	B = X - C	D=B/0.428*1000	E=X/2.3*1000
	CO ₂ 合計	ガス消費	ガスからのCO ₂	電気からのCO ₂	電気の消費量	石油・ガソリン
(単位)	1000トン	1000m ³	1000トン	1000トン	1000kWh	kL
製造・建設	59	1,774	4	55	128,690	
業務	1,674	91,786	203	1,471	3,437,273	
家庭	222	18,195	40	182	424,741	
民生合計	1,890	109,981	243	1,647	3,862,014	
自動車	342					148,696
鉄道	43			43	100,467	
運輸合計	385			43	100,467	167,391
廃棄物	27					11,739
合計	2,361	111,755	247	1,745	4,091,172	179,130

Xは公表されている。
Aはみずほ総研資料より入手。
AよりCを計算した
XとCからB(電気からのCO₂)を計算した。
DはBから計算した電力消費(kWh)
Eは自動車と廃棄物に投入された石油・ガソリンのキロリットルをもとめている。

中央区全体の CO₂ 排出量は、X のようにデータから既知であるが、これを用途別のエネルギー源別に知りたい。そこで、A のガス消費量は M 総研資料より入手した。これよりガスからの CO₂(C)がわかる。

次に、電灯・電力消費量合計のデータは別途にあり、電灯 425,805 MWh、電力 3,461,792MWh、合計 3,887,597MWh である。(M 総研資料)

消費しているエネルギー源は、電気、都市ガス、灯油、重油であるが、交通部門以外では、灯油と重油の割合は非常に小さい。そこで、上記の表から、灯油と重油を無視して、電気の CO₂ 排出量 (B) = 全体の CO₂ 排出量 (X) - ガスからの CO₂ 排出量 (C) と仮定して計算した。

交通部門の鉄道では電力が使われている。これを CO₂ 排出係数(0.428kgCO₂/kWh)でわれば、電力消費 (D) を知ることができる。

電力消費 (D) = 電力の CO2 排出量(B)/0.428

これより、電気消費量 (D) をもとめると 4,091,172MWh (D) であり、M 総研資料の電灯・電力消費量との誤差は(4091-3887) / 4091 = 5%であった。

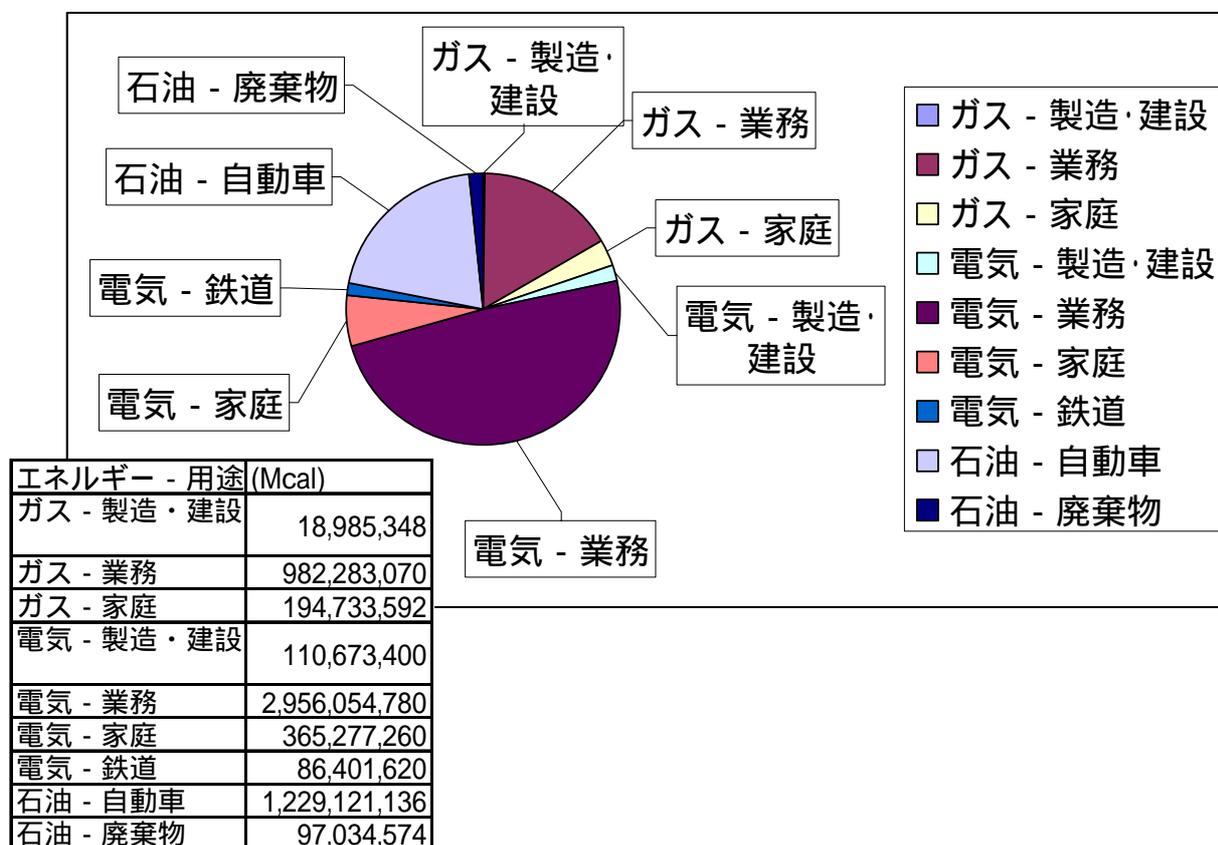
自動車の CO2 排出量から、自動車用燃料消費を排出係数を 2.3kgCO2/L として、独立に求めることができる。

これより、電気とガスだけに注目して、以下のようにエネルギー需要の構造を整理することができる。数値を物理的な統一単位にすると、エネルギーの大きさを比較できる。

表3 - 2 エネルギー需要 (固有単位と統一単位)

	固有単位			統一単位		
	ガス(1000m ³)	電力(1000 kWh)	ガソリン・石油(kL)	ガス(Mtal)	電力(Mtal)	ガソリン・石油(Mtal)
製造・建設	1,774	128,690		18,985,348	110,673,400	
業務	91,785	3,437,273		982,283,070	2,956,054,780	
家庭	18,196	424,741		194,733,592	365,277,260	
自動車			148,696		0	1,229,121,136
鉄道		100,467			86,401,620	
廃棄物			11,739		0	97,034,574
				1,196,002,010	3,518,407,060	97,034,574
				ガス1m ³ =10,702kcal	電力1kWh=860kcal	ガソリン1L=8,266kcal

図3 - 1 エネルギー需要構成



エネルギーの種類と各用途を整理すると、図3 - 1に示すように、消費量の大きな順に以下のようになった。

電気 - 業務用	2,956Gcal
石油 - 自動車用	1,229Gcal
ガス - 業務用	982Gcal
電気 - 家庭用	365Gcal

したがって、この4つの分野が省エネルギーの対象として重要であることがわかる。

2) 業務用エネルギー消費の構造

ここでは、もっとも大きなエネルギー消費をもつ、業務用エネルギー消費の内容を分析する。業務用のエネルギー需要は、以下の表のように床面積あたりの原単位で検討することが多い(これは東京都のデータである)。しかし、中央区の業務施設の床面積のデータは入手できなかった。

表3 - 4 業務用エネルギー消費原単位(東京都)
東京都の業務系施設の床面積当たりエネルギー消費原単位

	単位	事務所ビル	大型小売店	その他の卸・小売業	飲食店	ホテル・旅館等	学校	病院・医療機関	その他サービス業
電気	kWh/m ²	267.8	340.6	178.7	354.5	201.4	70.3	240.5	272.4
都市ガス	m ³ /m ²	7.6	17.8	4.6	29.8	29.3	3.6	22.6	16.9
LPG	kg/m ²	0.0	0.0	2.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.1
A重油	L/m ²	0.3	0.1	0.0	1.1	0.2	0.3	1.6	0.1
C重油	L/m ²	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
灯油	L/m ²	0.2	0.0	0.0	2.9	0.1	0.4	1.2	0.3

出典:みずほ情報総研

業務用の床面積あたり用途別エネルギー需要構成は、日本全国では以下のようなになる。

表3 - 5 業務用エネルギー需要構成(日本全国)

業務用エネルギー需要構成
(2007年度)

(千Kcal/m²、%)

	暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計	構成比
電力	3.2	11.3	1.4	2.1	114.4	132.5	(53.2)
ガス	8.9	14.2	15.4	18.5	0.0	57.0	(22.9)
石油	31.0	1.6	18.6	0.0	0.0	51.3	(20.6)
石炭	0.7	0.0	2.8	1.0	0.0	4.5	(1.8)
熱	0.6	1.7	1.6	0.0	0.0	3.9	(1.6)
合計	44.5	28.7	39.8	21.7	114.4	249.1	(100.0)
構成比	(17.9)	(11.5)	(16.0)	(8.7)	(45.9)	(100.0)	

出典:EDMCエネルギー経済統計要覧200日本全国

電力とガスのエネルギー消費を、この表の割合で配分すると中央区では以下のような

る。

表3 - 6 中央区の業務用エネルギー需要構成（統一単位と固有単位）

中央区の業務用エネルギー需要構成 単位：Tcal(10^{12} cal)

	暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計(Tcal)
電力	71	252	31	47	2,552	2,956
ガス	153	245	265	319	0	982

(電力需要、ガス需要を与えて上記の配分で各用途に分配した数値)

	暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計
電力(GWh)	83	293	36	54	2,968	3,437
ガス(Mm ³)	14.33	22.87	24.80	29.79	0.00	91.79

(電力をGWh、ガスをMm³(10^6 m³)で表示した結果)

電力のうちの動力の内訳は、照明用とオフィス機器・エレベーターなどに区分される。
このうち、照明がおおよそ50%程度と推定される。

4. 中央区の CO2 削減シナリオ

1) 日本の CO2 を 25%削減する方法

ここでは現在すでに実用化しているか、あるいは 2020 年頃には実用化しうると考えられる CO2 削減技術を幅広く利用して、2020 年ごろの中央区の CO2 削減計画を検討する。

日本全体の CO2 削減について、主要な技術の適用だけで以下のような数値的構成を示すことができる。

適用する技術は、高効率照明、住宅構造の効率化、家電製品の効率化、太陽光発電、風力発電、ハイブリッドカー、電気自動車など、業務ビルの効率化、産業分野の生産工程の効率化、産業構造の転換・高度化、によって削減し、不足分は CDM (クリーンデベロップメントメカニズム) を適用することになる。

中央区の場合には、産業部門は小さく、自動車については中央区でできる対策は限られている、CDM は利用できないが、代わりにグリーン電力の購入が可能である。効率の向上と再生可能エネルギーの導入については同じ条件になる。

表 4 - 1 日本の CO2 削減計画の例

CO2削減量			
分野	規模	万トンCO2	
電球型蛍光灯・LED	15000万個	148	5時間*365日、60Wが4分の1になる 0.36kgCO2/kWh
住宅構造効率化	効率20%向上	449	5200万世帯、4000*30%相当kWh/年、20%削減、0.36kgCO2/kWh
風力発電	1500万kW	1,188	2200時間、0.36kgCO2/kWh
太陽光発電	5000万kW	1,800	1000kWh/kWh年、0.36kgCO2/kWh
家電製品の効率化	効率20%向上	2,097	5200万世帯、5600kWh/年、20%削減、0.36kgCO2/kWh
ハイブリッドカー・電気自動車・燃料電池車	2000万台	3,483	10000km/年間、8km/Lが20km/Lになる 2.322kgCO2/L
業務ビル効率化	効率20%向上	3,300	16540万トン*0.2
産業分野省エネルギー	効率20%向上	4,315	鉄・セメント・化学以外の21573万トン*0.2
産業構造の転換・高度化	素材産業の転換	8,258	鉄・セメント・化学(27527万トン)が30%減
CDM	5%相当分	6,305	
合計削減量		31,343	
	1990年比(%)	24.9	

(作成：システム技術研究所)

1990年の排出量126,100万トンCO2の25%は31525万トン

2) 中央区の CO2 削減シナリオ

(1) 2020 年の CO2 排出量と活動レベル

一般に CO2 排出量は、以下のようにアクティビティ・レベル (活動度) とエネルギーの炭素濃度から求められる。

CO2 排出量 = アクティビティ・レベル × エネルギー原単位 × エネルギーの炭素濃度

エネルギー原単位 = エネルギー消費 / (経済活動または所得など)

エネルギーの炭素濃度 = CO₂ 排出量 / エネルギー消費量

2020 年のアクティビティ・レベルは、人口、GDP、生活水準などから求められる。経済成長が続く時代には、およそ GDP の成長率ではかることができたが、最近の日本経済の状況からみると、人口と労働人口が減少し始めており GDP の成長を単純に期待できなくなっている。

中央区は人口増加が続いていたが、やや飽和になりつつある。都市への集中がどこまで続くかは予測がむずかしい。

ここでは、2020 年のアクティビティ・レベルは 2007 年と同程度であると想定して分析を進める。

(2) エネルギーシナリオ

中央区の 2007 年の CO₂ 排出量は、236 万 6000 トン CO₂ である。1990 年をベースにすると、すでに 2007 年までに 24.5% の増加になっているので、2020 年に 25% 削減するには、2007 年から 40% の削減、94 万トンの削減を行う必要がある。現状の 2007 年から 25% の削減目標の場合には、59 万トン CO₂ になる。

これを二つのシナリオとして、以下のように設定した。

表 4 - 2 エネルギーシナリオ

シナリオ	概要	2007 年からの CO ₂ 削減量
シナリオ 1	1990 年比で 25% 削減 (2007 年比で約 40% 削減)	94 万トン CO ₂
シナリオ 2	現状から 25% 削減 (2007 年比で 25% 削減)	59 万トン CO ₂

それぞれのシナリオにおける CO₂ 削減技術の導入の方針は、以下のように設定した。

現在、知られている効率向上技術のほうが経済性が高いので、まず効率向上技術を優先的に取り上げて利用する。

次に、再生可能エネルギーの導入を増やす。

さらに不足であれば、グリーン電力を購入する。

このため、シナリオ 1 では、再生可能エネルギーを積極的に取り入れたが、シナリオ 2 では、その比重は小さなものになっている。

以下には、ふたつのシナリオにおける削減技術の導入の方針の違いを示した。

表 4 - 3 ふたつのシナリオ構成

中央区の地球温暖化対策「25%削減計画」 エネルギー用途	シナリオ1 1990年比25%削減(2007年比40%減)	シナリオ2 2007年比25%削減
1) 業務用ビルの暖房・冷房		
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を40%低減する	90%の建物で暖冷房需要を20%低減する
断熱壁		
外気取り入れ	50%の建物で冷房需要を10%低減	50%の建物で冷房需要を10%低減
電力の暖房・空調機器のCOP効率向上	すべての建物で暖冷房効率を30%向上	すべての建物で暖冷房効率を20%向上
植樹・屋上緑化・全面芝生の冷却効果	30%の地域で冷房需要を25%低下	30%の地域で冷房需要を25%低下
地中熱の利用(5%に普及)	冷暖房需用を50%削減	冷暖房需用を50%削減
浸透性舗装による冷却効果	冷房需要を1%低下させる	冷房需要を1%低下させる
打ち水効果の活用	冷房需要を1%低下させる	冷房需要を1%低下させる
2) 業務用ビルの照明		
電球形蛍光灯	30%の効率向上	30%の効率向上
LED照明をレストラン、オフィスビル、デ	50%の効率向上	50%の効率向上
街路灯にLEDを適用する	50%の効率向上	50%の効率向上
広告塔の省エネルギー(LEDなど)	50%の効率向上	50%の効率向上
3) オフィス活動の省エネルギー		
高効率OA機器(効率30%向上)	PC,コピー機械など	PC,コピー機械など
4) 家庭の省エネルギー		
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を40%低減する	90%の建物で暖冷房需要を20%低減する
断熱壁		
高効率ガス給湯器(エコジョーズ)など	効率向上	効率向上
高効率照明(LED)	50%の効率向上	30%の効率向上
家電製品の効率向上	30%の効率向上	30%の効率向上
5) 交通		
通過交通の削減	通過交通の20%削減	通過交通の8%削減
通過交通の自動車の燃費向上	通過する既存自動車の燃費向上20%	通過する既存自動車の燃費向上15%
プラグインハイブリッドカーの普及(効率2倍)	通過する自動車の50%に普及	通過する自動車の30%に普及
中央区内のカーシェアリングの利用	中央区内自動車(3000台)	中央区内自動車(3000台)
中央区内の自動車をハイブリッドカーまたは	中央区内2000台	中央区内2000台
シティサイクル、シティ電動バイクの普及	中央区内2000台	中央区内2000台
TV会議システムの導入	東京-大阪・九州・北海道	東京-大阪・九州・北海道
エコ出張(公共交通の利用)	東京-大阪 航空機 新幹線	東京-大阪 航空機 新幹線
6) エネルギー供給方法の改善		
(1) 太陽光発電(PV)設置		
PV設置 ビルの屋上	2,000kW	500kW
PV設置 ビルの垂直壁	400kW	100kW
PV設置 駐車場などに	2,000kW	200kW
PV設置 歩道に設置	1,000kW	50kW
(2) 太陽熱の利用		
(3) 周辺環境のグリーン化		
ビルの屋上を緑化緑被率の向上(10万m ²)	緑化面積1m ² あたりCO ₂ 吸収率1kg	緑化面積1m ² あたりCO ₂ 吸収率1kg
街路樹増加。杉の木は1年間に14kg CO ₂ を吸	延べ長さ30kmで30000本	延べ長さ30kmで30000本
高速道路の両側に植樹	10kmに100本 = 1000本の植樹	10kmに100本 = 1000本の植樹
(4) 未利用熱の利用		
墨田川の未利用熱の利用		
7) グリーン電力の購入 北海道または銚子の		
風力発電の電力をビル単位で購入	6万kW	2,000kW
ふるさとグリーン電力(ふるさとの太陽光グ		
リーン電力を都会側が購入する)	15万kW	8,000kW

計算に使用した各エネルギーのCO₂排出係数は以下のとおり。

表 4 - 4 CO₂ 排出係数

エネルギー	CO ₂ 排出係数
電力	0.428CO ₂ kg/kWh
ガス	2.21kg CO ₂ /m ³
石油	2.3kg CO ₂ /L

太陽光発電の設置規模について

太陽光発電が中央区においてどれだけ導入可能かは、以下のように検討した。

中央区の面積は、8.254km² であり、このすべての面積に太陽光パネルを設置し、効率20% とすると、1 kW あたり 5m² であるので、

$$8.254 \times 1000,000\text{m}^2 / 5\text{m}^2 = 1650,800\text{kW} = 165 \text{ 万 kW}$$

を設置することができる。

しかし、実際には、すべての土地が利用可能ではないので、この20%程度が上限とすると、33万kWになる。

シナリオ1では、太陽光発電の導入を積極的に行うとしたが、5,400kW と控えめにしている。

設置する場所、ビルの屋上、駐車場、歩道などであるが、ビルの垂直面も活用する。垂直面では最適角に設置した場合の65%の発電量が得られるとしている。

中央区では、高いビルが混在するので、ビルとビルの間で日照権などの問題が生じる可能性があり、すべてが最大の年間稼働率を実現できるかどうかは不明である。しかし、ここでは、こうした問題はとくに考慮していない。

このような考えかたのもとに、すでに分析したエネルギー用途別需要をベースに、CO₂削減量を検討すると以下ようになった。

グリーン電力の購入について

CO₂削減の難しい場合には、グリーン電力の購入を行う計画とした。とくに、シナリオ1では、2020年ころまでに2007年から40%の削減が必要であり、各種技術の導入に時間がかかることを考慮すると、グリーン電力が重要になる。

北海道や東北地方、千葉県など関東地方でもグリーン電力の仕組みが増加するものと思われる。グリーン電力の購入には、資金が必要である。ふるさとで行う風力発電や太陽光発電に対して中央区に住むか働く人々が、「ふるさと納税」のような形で、これを援助することは望ましいことに思われる。

計算に含めなかった項目

温室効果ガスのうちCO₂の削減のみに注目したので、ほかの5種類のガスは計算に含めなかった。また、エネルギー用途のなかに製造・建設業と廃棄物処理があるが、その削減は考慮しなかった。また、最終用途の分析に関して生じている誤差に関しては表中に明示している。

(3) シナリオ 1

表 4 - 5 シナリオ 1 1990 年比で 25% 削減 (2007 年比で約 40%削減)

中央区の地球温暖化対策「25%削減計画」 1990年比25%削減(2007年比40%)		規模			削減割	CO2削減量	
エネルギー用途	削減内容	電力 (GW)	ガス (Mm3)	石油 (KL)		CO2削減量 (1000トン)	
1) 業務用ビルの暖房・冷房		376	37.2		現排出	243.14	
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を40%低減する	376	37.2		-36%	-87.53	
断熱壁							
外気取り入れ	50%の建物で冷房需要を10%低減	293	22.87		-5.0%	-8.80	
電力の暖房・空調機器のCOP効率向上	すべての建物で暖冷房効率を30%向上	376			-30%	-48.28	
植樹・屋上緑化・全面芝生の冷却効果	30%の地域で冷房需要を25%低下	293	22.87		-7.5%	-13.20	
地中熱の利用(5%に普及)	冷暖房需用を50%削減	293	22.87		-2.5%	-4.02	
浸透性舗装による冷却効果	冷房需要を1%低下させる	293	22.87		-1.0%	-1.76	
打ち水効果の活用	冷房需要を1%低下させる	293	22.87		-1.0%	-1.76	
2) 業務用ビルの照明		1482			現排出	634.30	
電球型蛍光灯	30%の効率向上	180			-30%	-23.11	
LED照明をレストラン、オフィスビル、デ	50%の効率向上	350			-50%	-74.90	
街路灯にLEDを適用する	50%の効率向上	120			-10%	-4.28	
広告塔の省エネルギー(LEDなど)	50%の効率向上	100			-10%	-67.28	
3) オフィス活動の電力消費		1572	54.59		現排出	793.46	
高効率OA機器(効率30%向上)	PC、コピー機械など	1258	43.67		-30%	-190.43	
4) 家庭エネルギー消費		424.7	18.2		現排出	221.98	
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を40%低減する	105	8		-36%	-35.27	
断熱壁							
高効率ガス給湯器(エコジョーズ)など	効率向上		10		-10%	-0.34	
高効率照明(LED)	50%の効率向上	160			-50%	-34.24	
家電製品の効率向上	30%の効率向上	160			-30%	-20.51	
5) 交通		100		148,696	現排出	384.80	
通過交通の削減	通過交通の20%削減			148,696	-20%	-68.40	
通過交通の自動車の燃費向上	通過する既存自動車の燃費向上20%			59,478	-20%	-27.36	
プラグインハイブリッドカーの普及(効率2倍)	通過する自動車の50%に普及			59,478	-50%	-68.40	
中央区内のカーシェアリングの利用	中央区内自動車(3000台)			3,000	-70%	-4.83	
中央区内の自動車をハイブリッドカーまたは	中央区内2000台			2,000	-50%	-2.30	
シティサイクル、シティ電動バイクの普及	中央区内2000台			2,000	-95%	-4.37	
TV会議システムの導入	東京-大阪-九州-北海道			10,000	-88%	-20.24	
エコ出張(公共交通の利用)	東京-大阪 航空機 新幹線			9,000	-80%	-16.56	
6) エネルギー供給方法の改善							
(1) 太陽光発電(PV)設置	合計5,400kW						
PV設置 ビルの屋上	14,000m2 2,000kW (7m2/kW)	2,000			100%	-0.86	
PV設置 ビルの垂直壁	4,000m2 400kW	0.260			100%	-0.11	
PV設置 駐車場などに	14,000m2 2,000kW (7m2/kW)	2,000			100%	-0.86	
PV設置 歩道に設置	10,000m2 1,000kW (10m2/kW)	1,000			100%	-0.43	
(2) 太陽熱の利用							
(3) 周辺環境のグリーン化							
ビルの屋上を緑化緑被率の向上(10万m2)	緑化面積1m2あたりCO2吸収率1kg					-0.10	
街路樹増加。杉の木は1年間に14kgCO2を吸	延べ長さ30kmで30000本					-0.42	
高速道路の両側に植樹	10kmに100本=1000本の植樹					-0.01	
(4) 未利用熱の利用							
墨田川の未利用熱の利用							
7) グリーン電力の購入 北海道または銚子の	60MW*2000H=120GWh	120			100%	-51.36	
風力発電の電力をビル単位で購入(6万kW)							
ふるさとグリーン電力(ふるさとの太陽光グ	150MW*1000H=150GWh	150			100%	-64.20	
リーン電力を都会側が購入する 15万kW)							
8) 製造・建設+廃棄物					現排出量	86.00	
9) 誤差 (合計に含めない)					現排出量	-2.68	
					合計	2,363.68	
					合計	削減量	-946.51
						削減率	-40.04%

(4) シナリオ 2

表 4 - 6 シナリオ 2 現状から 25%削減 (2007 年比で 25%削減)

中央区の地球温暖化対策「25%削減計画」		現状消費量(2007)			削減割	CO2削減量
2007年比25%削減		規模				
エネルギー用途	削減内容	電力 (GW)	ガス (Mm3)	石油 (KL)		CO2削減量 (1000トン)
1) 業務用ビルの暖房・冷房		376	37.2		現排出	243.14
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を20%低減する	376	37.2		-18%	-43.77
断熱壁						
外気取り入れ	50%の建物で冷房需要を10%低減	293	22.87		-5.0%	-8.80
電力の暖房・空調機器のCOP効率向上	すべての建物で暖冷房効率を20%向上	376			-20%	-32.19
植樹・屋上緑化・全面芝生の冷却効果	10%の地域で冷房需要を2.5%低下	293	22.87		-2.5%	-4.40
地中熱の利用(5%に普及)	冷暖房需用を50%削減	293	22.87		-2.5%	-4.02
浸透性舗装による冷却効果	冷房需要を1%低下させる	293	22.87		-1.0%	-1.76
打ち水効果の活用	冷房需要を1%低下させる	293	22.87		-1.0%	-1.76
2) 業務用ビルの照明		1482			現排出	634.30
電球型蛍光灯	30%の効率向上	180			-30%	-23.11
LED照明をレストラン、オフィスビル、デ	50%の効率向上	350			-50%	-74.90
街路灯にLEDを適用する	50%の効率向上	120			-10%	-5.14
広告塔の省エネルギー(LEDなど)	50%の効率向上	100			-10%	-4.28
3) オフィス活動の省エネルギー		1572	54.59		現排出	793.46
高効率OA機器(効率30%向上)	PC、コピー機械など	1258	43.67		-30%	-190.43
4) 家庭の省エネルギー		424.7	18.2		現排出	221.98
断熱ガラス、内窓	90%の建物で暖冷房需要を20%低減する	105	8		-18%	-17.64
断熱壁						
高効率ガス給湯器(エコジョーズ)など	効率向上		10		-10%	-0.78
高効率照明(LED)	30%の効率向上	160			-30%	-20.54
家電製品の効率向上	30%の効率向上	160			-30%	-20.51
5) 交通		100		148,696	現排出	384.80
通過交通の削減	通過交通の8%削減			148,696	-8%	-27.36
通過交通の自動車の燃費向上	通過する既存自動車の燃費向上15%			93,678	-15%	-32.32
プラグインハイブリッドカーの普及(効率2倍)	通過する自動車の30%に普及			40,148	-50%	-46.17
中央区内のカーシェアリングの利用	中央区内自動車(3000台)			3,000	-70%	-4.83
中央区内の自動車をハイブリッドカーまたは	中央区内2000台			2,000	-50%	-2.30
シティサイクル、シティ電動バイクの普及	中央区内2000台			2,000	-95%	-4.37
TV会議システムの導入	東京-大阪・九州・北海道			5,000	-88%	-10.12
エコ出張(公共交通の利用)	東京-大阪 航空機 新幹線			2,000	-80%	-3.68
6) エネルギー供給方法の改善						
(1) 太陽光発電(PV)設置	合計850kW					
PV設置 ビルの屋上	3,500m2 500kW (7m2/kW)	0.500			100%	-0.21
PV設置 ビルの垂直壁	1,000m2 100kW	0.065			100%	-0.03
PV設置 駐車場などに	1,400m2 200kW (7m2/kW)	0.200			100%	-0.09
PV設置 歩道に設置	500m2 50kW (10m2/kW)	0.050			100%	-0.02
(2) 太陽熱の利用						
(3) 周辺環境のグリーン化						
ビルの屋上を緑化緑被率の向上(10万m2)	緑化面積1m2あたりCO2吸収率1kg					-0.10
街路樹増加、杉の木は1年間に14kgCO2を吸	延べ長さ30kmで30000本					-0.42
高速道路の両側に植樹	10kmに100本=1000本の植樹					-0.01
(4) 未利用熱の利用						
墨田川の未利用熱の利用						
7) グリーン電力の購入 北海道または銚子の	2MW*2000H=4GWh	4			100%	-1.71
風力発電の電力をビル単位で購入(2000kW)						
ふるさとグリーン電力(ふるさとの太陽光グ	8MW*1000H=8GWh	8			100%	-3.42
リーン電力を都会側が購入する 8000kW)						
8) 製造・建設+廃棄物					現排出量	86.00
9) 誤差 (合計に含めない)					現排出量	-2.68
					現排出量	2,363.68
					削減量	-591.18
					削減率	-25.01%

5. 25%削減シナリオ実現に向けての付帯提案

前節のシナリオを検討して見えてきたことは、現状から 25%削減は、かなり実現性はあるものの、1990 年比 25%削減のためには、業務用ビルや家庭での省エネ、通過交通の削減に限界近くまで取り組み、太陽光発電やグリーン電力を桁違いに導入してはじめて達成できるということである。

ここでは、1990 年比 25%削減シナリオ実現を推進するため、いくつかの付帯提案をしたい。

- 1) エココミュニティビルの開発・普及
- 2) 水の歩道と自転車レーン
- 3) 高速道路の見直しと日本橋川・運河の再生
- 4) 低炭素都市に向けての規制・誘導の強化

1) エココミュニティビルの開発・普及

日本橋、京橋、八重洲、銀座などの高密度地域においては、低炭素化もさることながら、震災等に備えた避難空間の確保が必要である。また、少子高齢化に対応した、いざというときに助け合えるコミュニティの形成も図られねばならない。

また、CO₂ の削減を考えたとき、過剰な容積率の拡大を抑制しつつ、また、街のにぎわいを損なうことなく、緑地や水面を創出することは、ヒートアイランドを抑制し、冷房エネルギーの削減につながる。

こうしたことから、次のような特徴をもった「エココミュニティビル」の開発・普及を提案する。

【エココミュニティビルの特徴】

- ◆ 高密度・高容積地区において、1 階部分の店舗等のにぎわい機能を維持しつつ、緑地や避難場所等の防災空間を確保する。地下水膜ろ過水道設備で緊急時の飲料水も確保。
- ◆ 昼間のエネルギー利用が多い店舗・オフィスと、夜間のエネルギー利用が多いホテル・住宅を組み合わせる複合化により、互いの排熱・余熱を熱交換設備で有効利用するとともに、太陽光発電パネル、太陽熱温水器、地中熱ヒートポンプ等でエネルギー自給を図る。
- ◆ 業務地区に住宅を組み込むことで、夜間人口を確保し、菜園や棚田、こども園、高齢者施設等も設けることでコミュニティを維持する。
- ◆ 店舗屋上は緑地、棚田・池等の水面を確保し、クールアイランド化することで、ヒートアイランド現象を緩和する。レストランを木造にし、屋上の基盤材には間伐材等を利用することによって、森林整備によるCO₂吸収源対策と連動させる。

図 5-1 エココミュニティビルのイメージ



2) 水の歩道と自転車レーン

中央区において、その道路面積は区の面積の3割を占め、これは23区中最も高い率となっている。したがって、道路に緑や水面を創出することは、「風の道」や打ち水の効果と同様に「クールロード」として、ヒートアイランドの抑制や低炭素化への貢献が大きいと考えられる。

また、自動車交通を削減する上で、自転車の利用促進は効果的である。歩道で歩行者と自転車が交錯しないよう、ともに安全に通行できる環境づくりが必要である。

こうしたことから、次のような「水の歩道と自転車専用レーン」を提案する。

【水の歩道】

- ◆ 高密度・高容積の商業地区、業務地区において、歩道に水の流れる細い水路を植栽等と組み合わせて設けることで、ヒートアイランド現象を緩和し、街にうるおいを与える効果が期待できる。
- ◆ 中央区における水源としては、最近地下水位があがり東京駅等の地下建造物に影響を与えている地下水や日本橋川等の河川水、周辺ビル等で貯留した雨水や使用水を再生浄化した中水などが考えられる。

【自転車レーン】

- ◆ 低炭素化やヒートアイランド緩和のためには、自動車による移動を自転車に転換していくことが有効であるが、一方で歩行者との接触事故等の問題が発生している。
- ◆ 自転車の専用レーンを設けることで、歩行者との接触事故を防ぎ、快適な自転車走行環境を確保し、自転車の利用を促進することができる。
- ◆ もちろん、合わせて駐輪場やレンタサイクルシステム等の整備も求められるところである。

図 5-2 水の歩道と自転車レーンのイメージ



3) 高速道路の見直しと日本橋川・運河等の再生

世界の主要都市（ニューヨーク、パリ、ロンドンなど）において中心部に高速道路が露出しているところは東京以外には見当たらない。お隣韓国ソウルでは、清溪川(チョンゲチヨン)が復元を果たした。

日本橋は日本の道路の基点であり、日本橋の上にかかる高速道路をとりはずすことと、橋の下の日本橋川に清流をとりもどすことは、低炭素化に大きく貢献するだけでなく、21世紀の東京を示す象徴的なプロジェクトになりうる。

日本橋の上の高速道路を取り払う案としては、以下のような3種類の案が考えられる。

表5-1 日本橋再生計画(案)

案	概要	問題点
1. 深い高速道路	現在の場所に高速道路を深く沈める	通常考えられている方法だが、深度が大きくなると建設コストが大きいと言われている
2. 浅い高速道路	日本橋川の下に高速道路を浅く設置する	既存の地下鉄などと交差する可能性があるが、建設コストを小さく抑えられる可能性がある
3. 高速道路の移設	高速道路を神田川沿いなど別の場所に移す	建設コストが小さくできる可能性があるが、類似の問題が発生する可能性がある

(この案は2001年に、(株)システム技術研究所で作成されたが、これまで未発表である)

このほかにも、40年後には、化石燃料の枯渇などから、状況が変化して高速道路をとりやめ東京都全体をノーカーシティにする、ということもあるかもしれない。ここでは実現性のある計画に絞って検討する。

この第1案については、誰もが考える方法であり、建設コストの問題が解決できれば実現可能である。ここでは、第1案以外にどのような案が実現可能か検討した。

浅い高速道路計画

- ・日本橋川の直下に高速道路をつくる

現在の日本橋川の底をさらい、高速道路とする。 その上に蓋をかぶせ、深さ1mほどの清流を新しく作り、日本橋川とする。

問題点としては、

- a) 地下鉄銀座線、都営浅草線とぶつからない深さを決定する必要がある。
- b) 浅い日本橋川が雨天時に氾濫の可能性がある。

これらの地下鉄線の上を通す計画が可能か検討する必要がある。

神田川の下へハイウェイを移す

- ・ 神田川と日本橋川の分岐点付近から神田川の下へ高速道路を移す
- ・ 神田川の下を隅田川まで高速道路を延長して、高速道路へつなく
- ・ 現在の高速 4 号分岐線を含む大手町－江戸橋の高速道路はとりはずす
- ・ これにより、神田橋、鎌倉橋、常盤橋、日本橋、江戸橋の上にかかる高速道路はなくなり、青空をとりもどせる

日本橋の再生には、その下にある日本橋川の流れをよみがえらせることも含めて考える必要がある。以下はそのための二つの案である。

a) 清流計画(案1)

- ・ 墨田川から水をパイプラインで水道橋駅付近の三崎橋まで運び、日本橋川に放流する。この川の水を大手町－日本橋周辺のオフィス・ビルのヒートポンプ暖冷房の熱源に利用する。熱源として使用後この水を再び日本橋川に放流する。隅田川の水を箱崎町のIBMビルに引き込んで暖冷房に利用している例がある。電力でヒートポンプを稼動して、川の水を高度に利用している。この方法を大手町や日本橋のオフィスビルに適用する。
- ・ 建設コストの一部は、熱源としての水の利用料金から徴収することでまかなうことが可能である。

b) 清流計画(案2)

- ・ 満潮時に隅田川の水を水道橋付近で短時間だけせきとめる。
- ・ 干満の差を利用して水道橋付近から日本橋川に水流を注ぎ込む
- ・ 流れは日本橋川をくだり、日本橋から証券街を通り、茅場橋、豊海橋をぬけて、ふたたび隅田川に流れ込む。

この場合にも、同様にして、日本橋川の水をヒートポンプを利用した暖冷房に利用できる。干満にあわせて水門の制御が必要になり、水上交通が一部では妨げられる恐れがある。

全体として総合計画としてまとめると以下ようになる。

- (1) 日本橋の上にかかる高速道路をとりはずし、日本橋川の下に近い位置か、神田川の下へ移設する。
- (2) 隅田川からパイプラインで水を運び、あるいは干満を利用して隅田川から水を引き込み、日本橋川に水流を作り出す。
- (3) 日本橋川の清流をオフィス・ビルの暖冷房の熱源に利用する。利用後の水は日本橋川に放流する。

この計画は、単に日本橋の再生を行うだけでなく、日本橋川の水のクリーン度を高め、その水をエネルギー源として利用するところにある。これにより、日本橋の上に青空をと

りもどし、川の水に人々が親しめるようにすることができる。この三つの計画を総合的に推進することが重要である。

図 5-3 青空を取り戻した日本橋地域の将来図



出典：日本橋地域から始まる新たな街づくりにむけて（提言）
平成 18 年 9 月 日本橋川に空を取り戻す会

また、浜離宮から区役所前を通り日本橋へと通じる半地下の首都高速都心環状線は、銀座と築地を分断していることに加え、高速道路が生み出す騒音や大気汚染が周辺環境に悪影響を与えている。中央環状線の開通等による交通環境の変化を勘案し、日本橋上空の首都高速道路と合わせて地下化または他のルートへの振り替えを行い、浜離宮から日本橋に至る運河の復活や緑地帯の創出を提案したい。

4) 低炭素都市に向けての規制・誘導の強化

いくら業務ビルやマンションのエネルギー効率を上げて、密度や容積率が高まれば、CO₂ 排出は増えるばかりである。すでに中央区の人口は 10 万人を大きく超え、昼間人口はその 60 倍に達している。これ以上の密度、容積率の増加は、CO₂ 削減の観点だけでなく、良好な都市環境の実現や防災の観点からも望ましくないと思われる。

今後の区内の整備開発にあたっては、安易な容積率緩和などは行わず、千代田区の神田駿河台東部地区の地区計画のように、二酸化炭素排出原単位平均を一定以下（神田駿河台東部地区は約 56kg-Co₂/m²以下）とするとともに、二酸化炭素排出総量についても増加しない計画以外は認めない厳しい規制・誘導が必要と考えられる。

逆に「エココミュニティビル」で示したような、防災空間、緑地や水面などクールアイランド機能や高効率のエネルギー利用による低炭素化機能とともにコミュニティ創出機能をも兼ね備えた施設に対しては補助金や固定資産税の減免などの優遇措置も望まれる。

6. シナリオ検討を終えて

本章は、中央区における温室効果ガス削減に関するデータ分析と、シミュレーションを検討してまとめたものである。

中央区における温室効果ガスの歴史的経緯、中央区における地球温暖化対策についてとりまとめ、中央区のエネルギー需要の分析を行っている。温室効果ガスの多くはエネルギー消費により生じる二酸化炭素（CO₂）である。CO₂削減のためには、さまざまな技術が提案され、開発されているので、これらをサーベイして2020年ころまでの、その現実的な利用可能性を検討した。

温室効果ガスの排出データの収集過程で、基本的な電気やガスの使用量が地域別、用途別に公表されていないことが明らかとなった。市区町村の温室効果ガスの計画的削減が求められているにもかかわらず、市区町村別の電気、ガスの使用量データが公表されないというのは、非常に不合理である。是非今後は、多少誤差のある推計値であっても、広く公表していくことが必要である。また、将来的には、スマートメーターの普及等も含めて詳細な把握が可能なシステムを構築していくことが求められる。

中央区におけるCO₂削減計画としては、効率の向上と再生可能エネルギーの導入によって、2007年比および1990年比で25%の削減を検討した。

2007年比で25%の削減は、現状で実用可能な技術やシステムを積極的に導入していけば十分に実現可能と思われる。しかし、1990年比で25%の削減は、すでに2007年までに24.5%の増加になっているので、25%削減するには50%近い削減が必要でとても容易ではない。

業務用ビルや家庭での省エネ、通過交通の削減に限界近くまで取り組み、太陽光発電やグリーン電力を桁違いに導入してはじめて達成できるということである。付帯的に提案したエココミュニティビルの開発・普及、水の道と自動車専用レーンによるクールロードなどについても、ぜひ前向きに検討していただきたい。

この計画を実現するためには、さまざまな努力が必要であるが、日本そして東京の中心から地球環境問題への対応を行う可能性を示すものになることを願っている。

なお、シナリオ検討の最後の段階になって、3月11日に三陸沖でM9.0の地震が発生し、東北地方と関東地方を直撃する東日本大震災となり、さらに福島第一原子力発電所の事故が生じた。この結果、東京電力の電力供給能力が減少し、計画停電が必要となり企業活動の縮小が生じている。こうした状況は、日本全体の経済活動や将来計画にも大きな影響を与えている。

本報告は、時間の関係で、このような影響についての直接的な検討を行うことはできなかった。

しかし、この電力供給不足のためにエネルギー需要を削減する必要が生じており、ここ

で検討した温室効果ガス削減計画は、エネルギー効率向上技術、再生可能エネルギーの導入を基本としたものであり、日本経済の復興計画や中央区における今後の計画に役立てられることを願っている。