



大手町・丸の内・有楽町地区における低炭素都市づくりの取組と 中長期ロードマップ大臣試案について



三菱地所株式会社
常務執行役員 合場 直人

I. 大手町・丸の内・有楽町地区における 環境への取組み

大丸有地区は明治以来、日本を代表するビジネスセンター

- 区域面積: 約120ha
- 建物棟数: 104棟
- 建物延床面積: 約700ha
- 就業人口: 約23万人
- 企業数: 約4,000社
- 東証1部企業数: 76社(連結売上高: 約130兆円【GDP25%】)
- 駅乗車人員: 約95万人
- 開発状況

竣工済み20棟(2000年~2010年)

建築中 6棟(2010年~2013年)、構想中 4棟(2013年~)



Public-Private-Partnership: 公民連携

(1988年設立)

大丸有地区再開発計画推進協議会

地権者中心(94者)組織

(1996年組成)

まちづくり懇談会

まちづくりに関する官民の協議の場
まちづくりガイドラインの策定／改訂・運用

- ・東京都(行政)
- ・千代田区(行政)
- ・JR東日本(インフラ事業者)
- ・大丸有協議会(地権者組織)

(2002年設立)

大丸有エリアマネジメント協会

会員約180名

企業、就業者、学生等も参加
ソフトなまちづくりの担い手組織

(2007年設立)

大丸有環境共生型まちづくり推進協会

将来に向けた持続可能な環境共生型
まちづくりの推進組織

■単体ビルでの取り組み／新築ビル

■丸の内パークビル

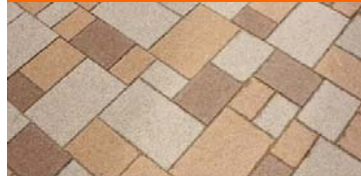
ドライミスト



緑化(屋上・壁面・地上)



保水性舗装
(中水利用)



クールルーフ



太陽光発電(60kw)



エアフローウィンドウ



超高効率照明
(▲30%)



高効率DHC施設

都内大規模オフィスビル比約**30%** (設計値)の省エネを実現

■単体ビルでの取り組み／既存ビル

日比谷国際ビル

改修対象	改修内容	各設備ごとの省エネ効果	建物全体における省エネ効果	年間CO2排出削減量
昇降機設備	<ul style="list-style-type: none"> ■省エネ制御方式の採用 ■省エネ型高効率機器の採用 	約20%削減	約1%削減	約720t
基準階空調設備	<ul style="list-style-type: none"> ■空調ゾーン細分化 ■外気導入量制御の採用 	約20%削減	約3%削減	
換気設備	<ul style="list-style-type: none"> ■インバーター装置の採用 ■省エネ型高効率機器の採用 	約20%削減	約1%削減	
変電設備	<ul style="list-style-type: none"> ■省エネ型高効率機器の採用 	約40%削減	約1%削減	

ビル概要

竣工	1981年10月
延床面積	約39,000坪
規模	B5F～31F



■計画的に設備改修を行うことで、ビルの商品価値を維持・向上させるとともに省エネ性能の向上を図る

面的な取組み／地域冷暖房



2009年6月現在

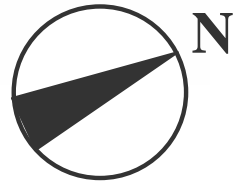
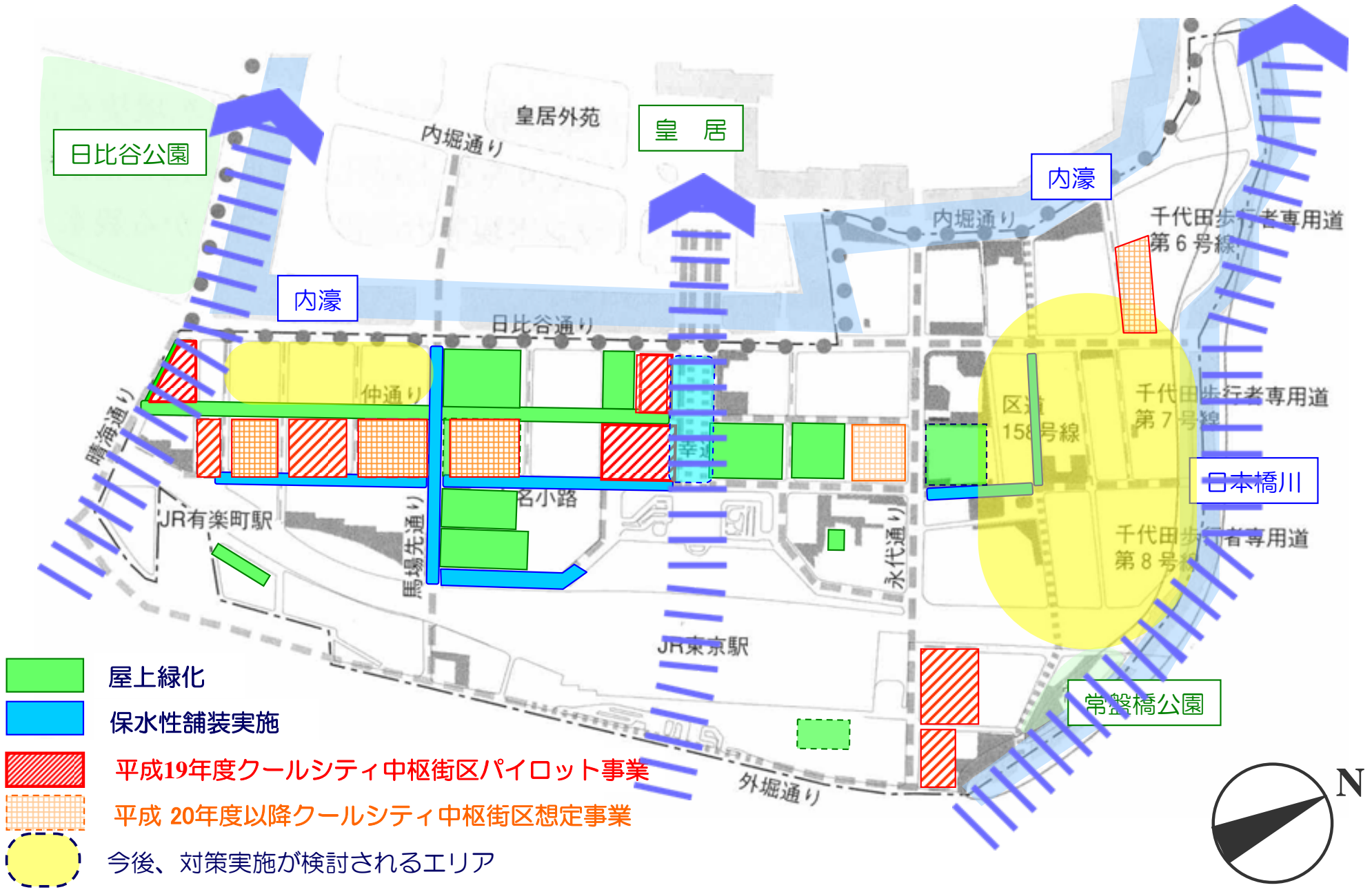
出典：丸の内熱供給(株)

地区	内幸町	有楽町	丸の内二丁目	丸の内一丁目	大手町	合計
営業開始年月	1980.02	1990.11	1997.04	1984.11	1976.04	—
供給棟数	15棟7駅	13棟	11棟	10棟2通路	27棟7駅	79棟 17駅 2通路
供給延床面積 (万㎡)	87(26万坪)	75(23万坪)	111(34万坪)	78(24万坪)	187(57万坪)	560(170万坪)

個別熱源方式と比較し15%程度の削減を実現

ビルの建替を機に高効率プラントの再整備、導管ネットワークの拡充を行い、中期的にエネルギー効率を25%向上(総合エネルギー効率:現状0.79を約1.00へ)

面的な取組み／ヒートアイランド対策(風の道の形成)



▼環境共生の拠点施設「エコツツェリア」

～環境共生型まちづくりを推進する「シンク&ドゥ タンク」～



規模：新丸の内ビル10F／423㎡(128坪)



「触れる地球」の展示



セミナー開催「地球大学」

1. 背景

環境共生への取組みが今後の都市開発の大前提

- 大丸有地区では建物単体のみならず面的な取組みが可能
- 日本経済の中心地での取組みは影響力大

2. 目的

1. 環境に関する各種政策や施策への迅速な対応
2. 環境先進エリアとしての競争力・付加価値創出
3. エリアの面的対策の推進と効果の可視化
4. 技術開発+ヒトの意識やライフスタイル変革支援

エリアにおける共有の場づくり 課題 対策

- 大丸有再開発計画推進協議会を母体に、エリア内地権者により新たに「大丸有環境共生型まちづくり推進協会」(中間法人)を設立し運営
- 大丸有エリアの立地企業、オフィスワーカー等の参加を得て、セミナー、イベント(朝エキスポ等)、調査研究を実施

▼丸の内シャトル

2003年8月22日運行開始

- 丸の内エリアを走る無料巡回バス(約15分間隔で運行)
- 日本初の低公害ハイブリッド電気バス
(電気とマイクロガスタービンの組み合わせ)
- 車体はニュージーランド「デザインライン社」製
- エリア内企業の協賛を得て「運行委員会」が運営
(NPO法人大丸有エリアマネジメント協会が主体)

約40万人／年の利用者



▼ベロタクシー



▼多くの方の参加を促す環境イベントの開催

打ち水



エコキッズ探検隊
(夏休みの子供向け環境セミナー)

▼電気自動車充電設備の整備



- 国内で初めて、民間ビルの駐車場に充電設備を設置
- 大丸有エリアに計9箇所設置し、エリアとして電気自動車の普及を促進

■大阪駅北地区(梅田北ヤード)再開発での取り組み

● 先行開発区域プロジェクトでの環境への積極的な取り組み

(着工:2010年3月31日～竣工:2013年3月予定)



【取り組み内容】

- ・大規模な屋上緑化・街区緑化
- ・自然換気システム
- ・太陽光発電
- ・環境に配慮した外装や高効率熱源設備の採用によりCASBEE-Sランク取得予定

● 2期開発区域における特徴的な環境への取り組み

- － 「環境」をテーマに関西・大阪の国際競争力を向上させるべく、産官学が連携
- － 日本の取り組むべき環境技術を強みとした国際戦略を、関西が先導して政策立案する環境戦略拠点となるべく、以下の組織を構想

※2期開発ナレッジ・キャピタル企画委員会「大阪駅北地区 2期ナレッジ・キャピタルの実現に向けて～報告書(案)～」より抜粋

①アジアのマーケット情報を収集しビジネスモデルを構想する

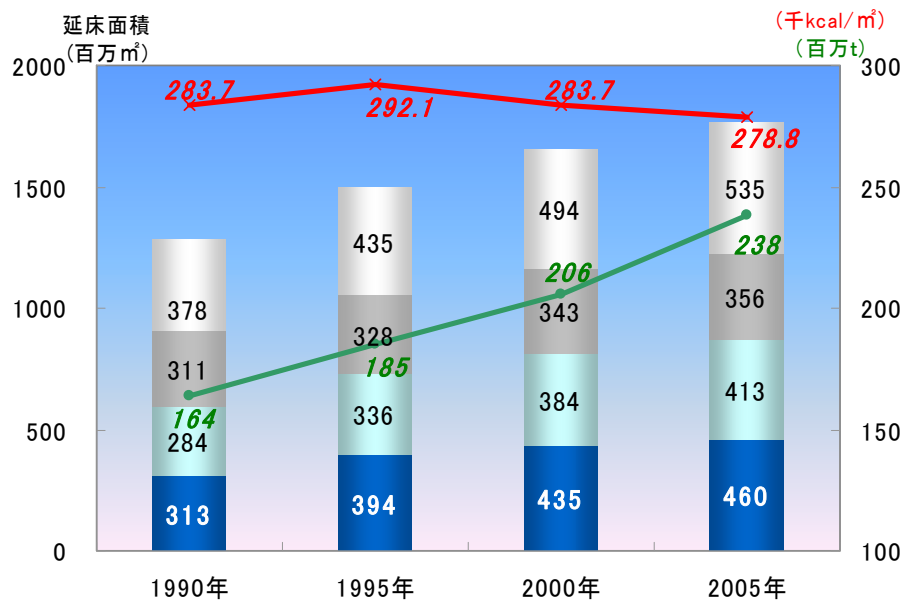
「(仮称)環境技術移転エンジニアリング機構」

②アジアにおける環境技術の標準化を先導する

「(仮称)環境技術国際標準化推進機構」

Ⅱ．省CO2 実現に向けた現状の課題認識

▼排出量・延床面積・原単位の推移



出典: エネルギー・経済統計要覧より作成

延床面積 ■ 事務所・ビル ■ 卸小売 ■ 学校 ■ その他

床面積当りエネルギー量 —x—

国内CO2部門別排出量(業務その他) —●—

原単位は減少傾向ながら、
床面積の増加に伴い排出量は増加傾向

▼オフィスにおけるエネルギー消費増加の要因

▼OA機器の普及・IT化の進展

- パソコン、プリンター、コピー 等
- データセンター、サーバールーム

▼経済のグローバル化

- 24時間化の進展

▼一人当たりの延床面積の増加

1990年	2005年
21.0㎡	24.1㎡

▶ 15%の増加

出典: (社)日本ビルディング協会連合会ビル実態調査

▼テナント(オフィスワーカー)ニーズの高度化

- 快適な執務環境の要請(空調、照明照度等)
- 複合用途化(オフィスに比べエネルギー消費の多い飲食、物販店舗の増加)

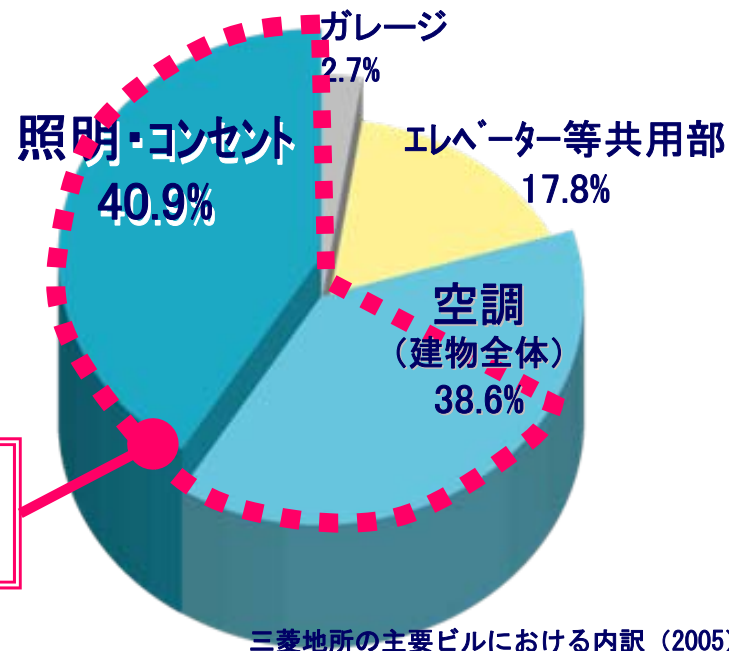
▼エネルギー源別の内訳



ビルの省エネ推進には
電気使用の効率化が不可欠

▼オフィスビルにおける電気使用量の内訳

■オーナーとして省エネ設備の導入や共用部の省エネを推進するとともに、テナントのご協力を得て専用部での省エネを進めていただく必要がある



テナント関連
70%

三菱地所の主要ビルにおける内訳 (2005)

テナント・オーナー 一体となった取組みが不可欠

丸の内のテナント構成の変化(知識集約型産業へのシフト)

2000年



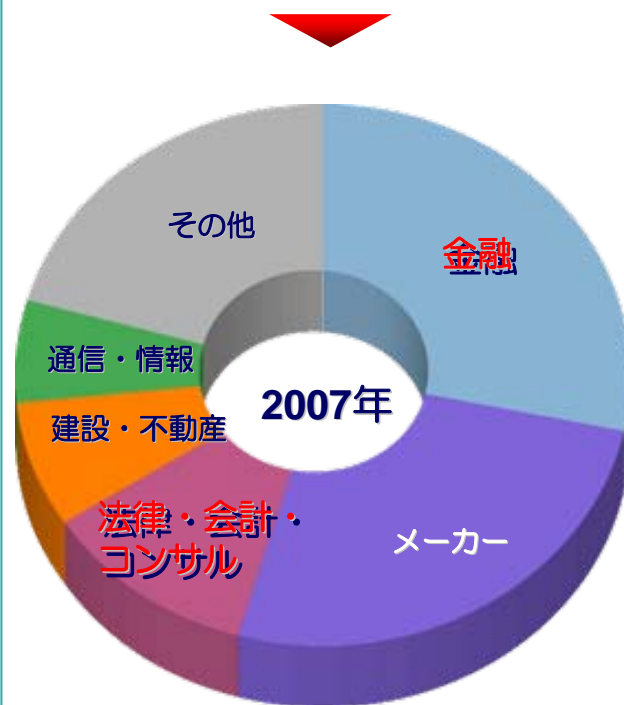
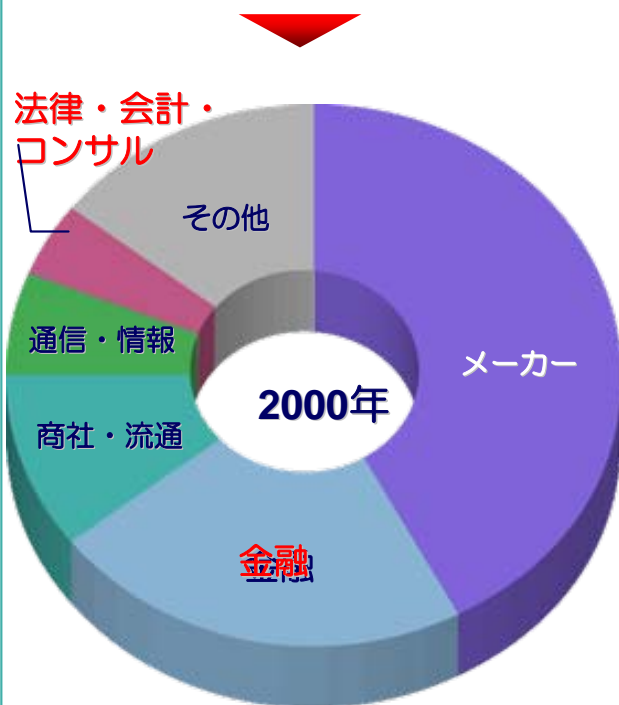
2007年

順位	業種	割合
1	メーカー	42.5%
2	金融	22.2%
3	商社・流通	10.4%
4	通信・情報	6.3%
5	法律・会計・コンサル	4.4%
-	その他	14.3%

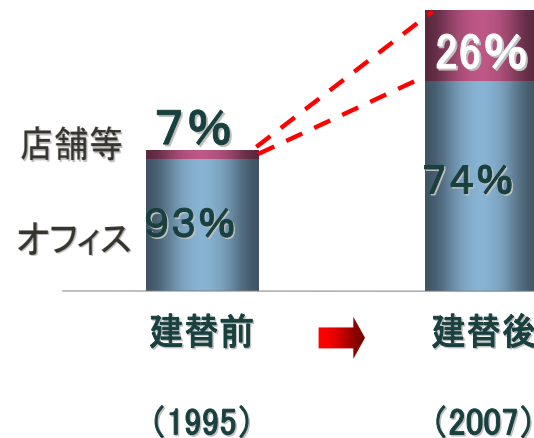
順位	業種	割合
1	金融	28.4%
2	メーカー	26.2%
3	法律・会計・コンサル	11.3%
4	建設・不動産	7.6%
5	通信・情報	6.0%
-	その他	20.4%

【参考】ニューヨーク・ミッドタウン

順位	業種	割合
1	金融	25.7%
2	法律・会計・コンサル	21.7%
3	メーカー	13.3%
4	商社・流通	6.9%
5	通信・情報	6.7%
-	その他	25.7%



用途構成の推移

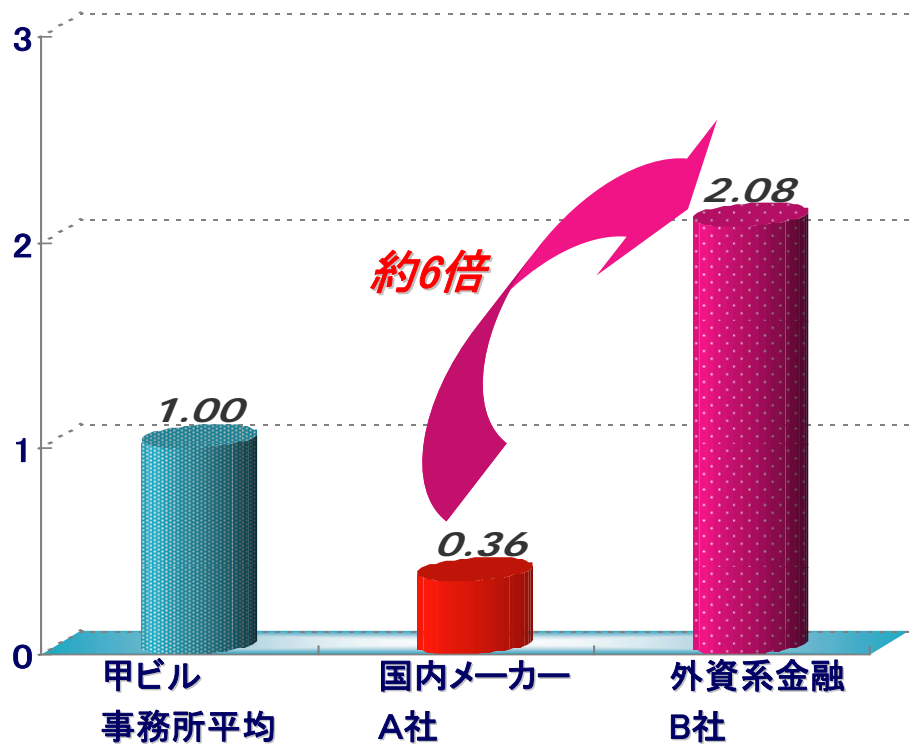


※大手町・丸の内・有楽町地区における三菱地所所有・管理ビル対象

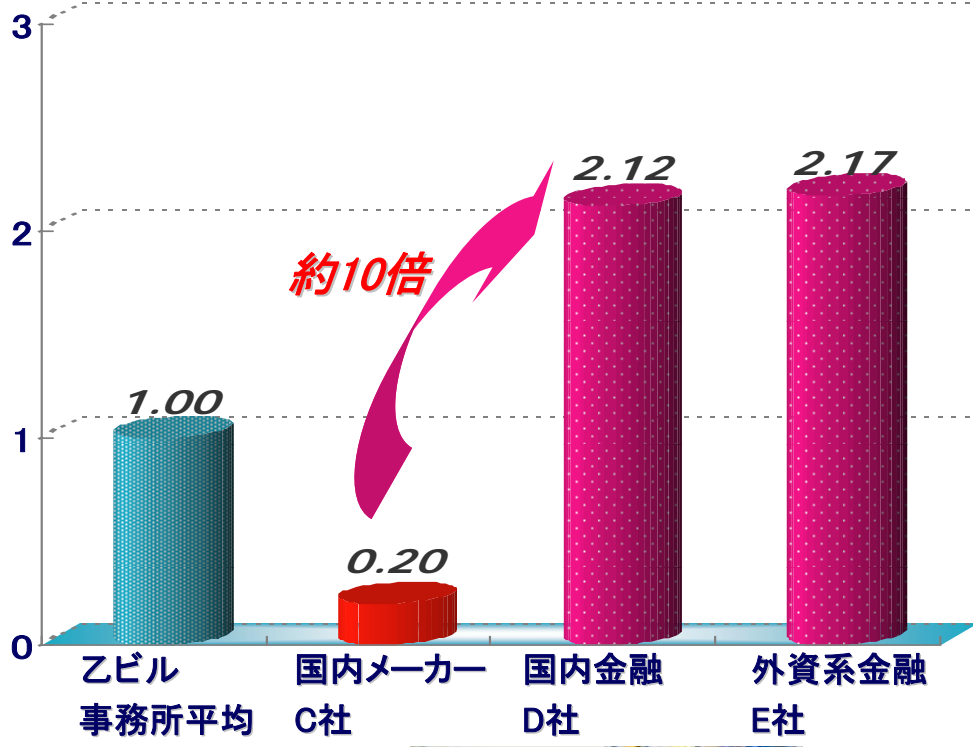
※丸ビル他6棟の建替ビル

金融系企業の専用部での電力消費

甲ビル



乙ビル



- 膨大なデータ管理及び処理に伴うサーバーの必要性
- 世界中の市場における24時間取引
- 多数の端末機器の設置



国際金融拠点機能の強化がCO2排出増加につながるおそれ

Ⅲ. 中長期ロードマップについて

① 設計・更新時点における更なる“エコビル”の促進

- － エコビルが評価され、競争力を持つ仕組み
- － 費用対効果を踏まえた適切な基準の設定・強化とランクによる支援策（補助、事業所税・固定資産税減免）

② 運用時点の対策促進

- － テナントの行動を促す仕組み、啓発活動
ex. エネルギーコストの削減貢献への還元等
- － 使われ方別（ex.業種別）のきめ細かなベンチマークと規制
その際、快適性・知的生産性、経済活力との両立を考慮

③ 排出量取引制度に対するビル事業者としての課題認識

- － 利用者と負担者のねじれ
- － コストアップ分の扱い

④ 目標設定、施策立案に当たっての国-地方自治体の連携

- **面的な取組み、都市づくり、地方との連携**

- 地区特性を生かしたヒートアイランド対策
- 地域冷暖房高度化促進支援(整備に向けた支援充実、課題解決)
- 集約型都市構造の実現(都市計画との連携)
- 都心部におけるオフサイトの再生可能エネルギー導入

『生グリーン電力』

- 都心部の低炭素化と地方経済活性化の両立
- 地域での需給コントロール
- 再エネ大量導入のための供給側(一般電気事業者・PPSなど)と需要側(ビル事業者など)が一体となった検討

- 「エコビル開発」、「面的取組み」、「再生可能エネルギーの大量導入」、「地域レベルの需給コントロール」をパッケージとした環境共生特区 →ショーケースとして全国・海外へ

■都心部の低炭素化に向けて確立すべきモデル

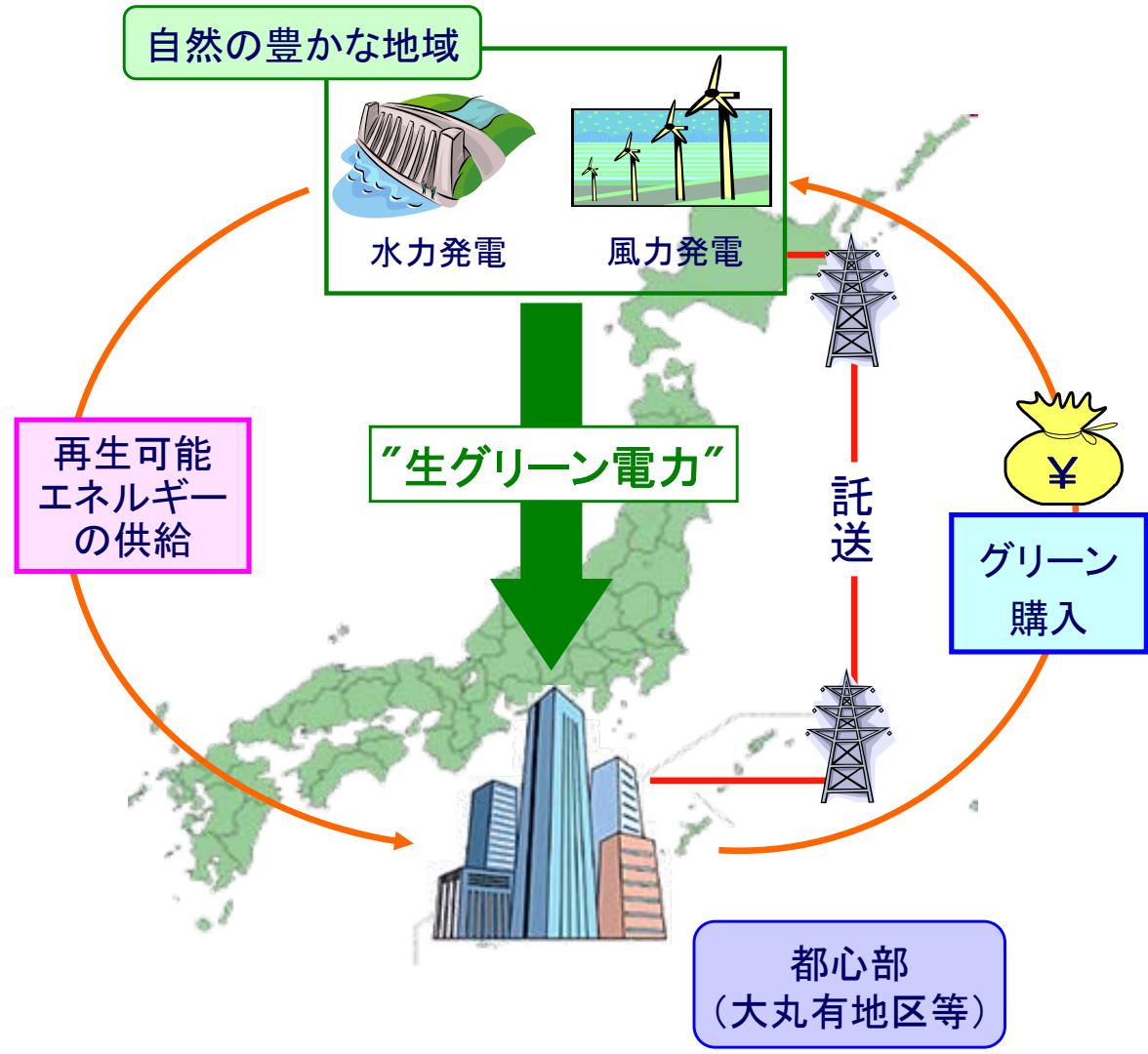
都心部(大丸有地区)の課題と取組

- 様々な低炭素化の取組を実施済み
 - 屋上への太陽光発電の設置
 - 最新の省エネ機器の導入
 - クールビズ実施 等
- 一方で、旺盛な都市活動・企業活動によるエネルギー需要の増大

地域でCO2マネジメントの実施

- オフサイトの再生可能エネルギーを活用
- (供給サイド)
- 自然の豊かな地域の再生可能エネルギーを都心部に託送
- (需要サイド)
- デマンドサイド・マネジメントによる調整(需要創出と抑制)

実証するモデル



都心部の低炭素化と地方の経済活性化の両方を
実現するモデルの確立

■事例紹介／生グリーン電力の導入

生グリーン電力とは・・・

東京都環境確保条例上で定められた排出量取引履行手段の1つの「再エネクレジット」に換算できるものであって「託送によるグリーン電力」のこと

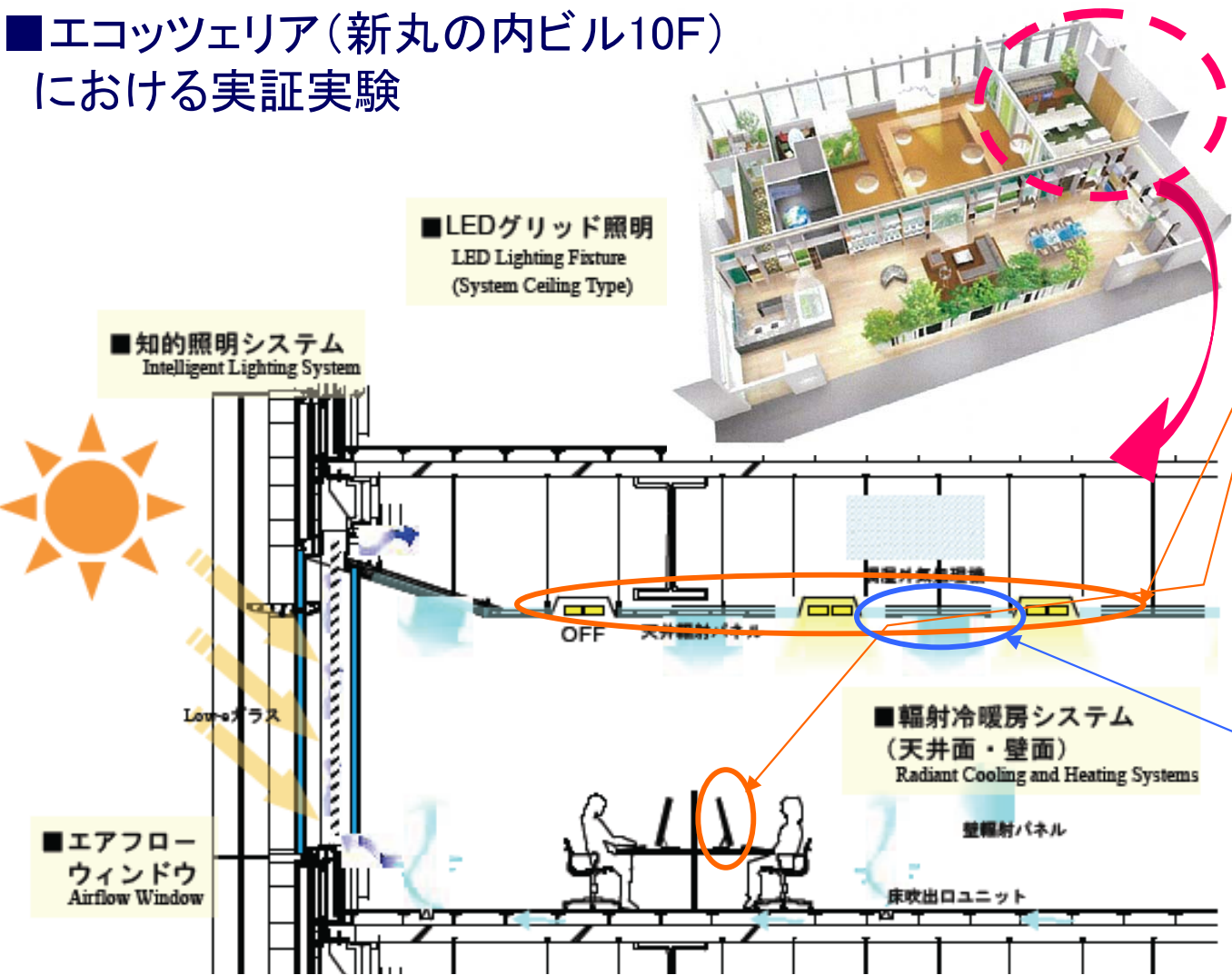


※「PPS」=特定規模電気事業者 (Power Producer&Supplier)

PPSは、東電等の電力会社の送電網を利用して電力を「託送」し、需要家に電力を送る。

■これからの方向性—事例紹介／知的照明・輻射空調 導入実証実験

■エコツェリア(新丸の内ビル10F)における実証実験



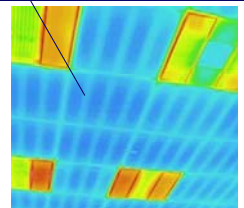
LED知的照明システム



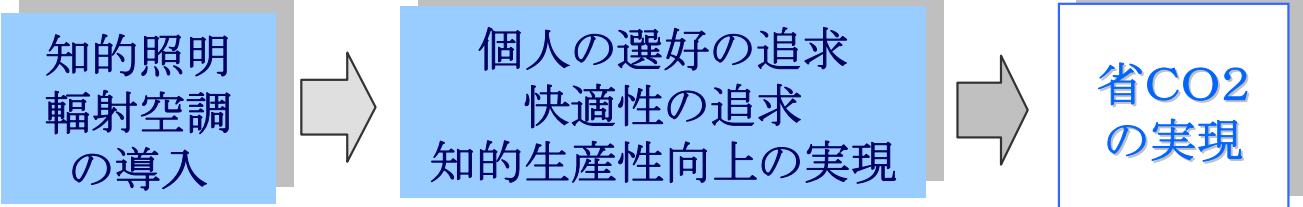
好みに応じて照度・色温度設定

個人が快適な照明環境を選ぶことで
オフィス専有部分の照明の消費エネルギー約40%削減
(ビル全体に対し約10%削減効果)

輻射冷暖房(天井・壁面)



ファン・ポンプ動力が不用となり
オフィス専有部分の空調消費エネルギー約25%削減
(ビル全体に対し約4%削減効果)
しながら、快適な執務環境が実現



⇒省CO2だけではない目標が、結果として省CO2に繋がる可能性が証明された

企業にも人にも環境にもサステイナブルな対策のあり方が今後の省CO2の方向性を考える上でのヒント