

# "環境共生"で選ばれる、街を

～環境負荷の少ないまちづくりへ、大丸有地区の環境取り組み～

江戸開府以来の豊かな街の記憶を持ち、  
 今日では国内外の大企業が集積する  
 ビジネスセンターとして世界から注目される、  
 大手町・丸の内・有楽町地区(以下、「大丸有地区」)  
 三菱地所(株)は大丸有地区の約3分の1を所有する  
 地権者として、常に未来を見すえた、  
 魅力的なまちづくりを進めてきました。  
 都市にとって「持続可能性」が  
 重要なテーマとなっている今日、  
 三菱地所(株)は大丸有地区において、経済と環境が  
 共生する新しいまちづくりを総合的・一体的に推進。  
 これからの世界の都市のあり方に  
 大きな波紋を広げていく、経済と環境が共生する、  
 新しい都市モデルの創造をめざしています。

## 環境と共に歩んだ歴史を 未来に活かす

三菱地所(株)と大丸有との深いつながりは、1890年(明治23年)に三菱社が、陸軍省用地だった丸の内一帯を一括して取得したことから始まります。それは日本の文明開化を牽引し、後の高度経済成長を担うまちづくりの第一歩でしたが、「環境共生型都市」としての大丸有の歴史は今から約400年前、江戸幕府開府までさかのぼります。

18世紀初頭には人口が100万人を超えていたといわれる江戸は、パリやロンドンをしのぐ世界最大規模の経済発展都市でした。また同時に、江戸は豊かな水網が張り巡らされた循環型都市であり、人工と自然が調和するその姿は、環境共生型都市の一つのモデルともいえるものです。大丸有にはそんな江戸の骨格と人々の生活の記憶が、皇居の豊かな緑とともに色濃く残されています。

大名屋敷街だった大丸有は、明治維新の後「一丁<sup>ロンドン</sup>倫敦」と呼ばれた赤煉瓦のビル街へ、そして戦後は近代的なビルが立ち並ぶオフィス街へと生まれ変わります。今日の大丸有は対象エリア約120ha、就業人口約23.1万人を誇



# めざして



る日本を代表するビジネスセンターであり、このエリアにおける社会貢献のあり方や環境への取り組みは、世界に大きな刺激を与えるものとなりました。大丸有地区の中心的な地権者として、三菱地所(株)は環境と経済が融合する持続可能な都市のあり方を示し、多くのステークホルダーと連携しながら取り組みを進めています。

## 「大丸有 環境ビジョン」を発表

約4,100社の事業所が立地する大丸有の環境負荷を効率的に低減するためには、企業が個々に活動するのではなく、将来像を共有する共同体として取り組むことが重要です。1988年、三菱地所(株)をはじめ約60社の企業・団体が加盟し、一体的なまちづくりを地元地権者が考える「大手町・丸の内・有楽町地区再開発計画推進協議会(以下、大丸有協議会)」が発足。1996年には公共と民間が将来像を自由に討議する場として、「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会」が大丸有協議会と東京都、千代田区、JR東日本によって組織されるなど、大丸有には公民が協調して合意形成に取り組んできた知の集積があります。

2007年5月、大丸有協議会は環境共生型都市モデルのデザインを示し、大丸有地区の再構築を広く社会に宣言する「大丸有 環境

千年単位の街への視点と、地域内の実用性のみならず、世界への波及効果をもつ「大丸有 環境ビジョン」。

東京大学生産技術研究所 副所長  
教授 工学博士

野城智也氏



2007年5月発表された「大丸有 環境ビジョン」は、大丸有に関わる様々な利害関係者の主体的な意志が反映されたものであり、多様な意見をまとめる第三者という立場で研究会の座長をお引き受けしました。策定作業では、今日の大丸有に江戸幕府や明治政府の意志決定が反映されているように、我々の今の開発が未来にとってどのような影響があるのか、百年、千年といった長期的スパンで考えるよう努めました。また大丸有ならでの波及効果を意識し、この地域での環境負荷低減効果は小さくても、世界の都市に波紋を広げていく影響力を考え、さまざまな試みを取り込みました。さらに「街の体調管理」という考え方を導入し、気象状況やビルのエネルギー使用量をモニタリングすることでビルの「癖」を見出し、将来的には近隣の建物同士で熱融通をするなど、環境マネジメントに新しい視点を取り入れています。

ビジョン」を発表しました。その中では具体的な取り組みのロードマップとして、(1)環境関連データのセンシング・蓄積・活用 (2)大丸有地区を越えた貢献と情報発信 (3)環境・エネルギー管理システムの構築 (4)環境負荷の低い新たな交通・物流システムの構築 (5)水系(バイオリージョン)の活用・水網都市の復権 (6)外部空間・公共空間の体系的活用 (7)廃棄物の多段的活用 (8)脆弱性克服を通じた環境負荷抑制 (9)新たな環境ビジネスの創出と育生、といったテーマを提示。これらの取り組みを分野横断的・連鎖的に展開するために、産・官・学・民の多様なステークホルダーの協働をめざしています。

### 所有ビル

- |              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| 1. 日比谷国際ビル   | 14. 東京銀行協会ビル                      |
| 2. 有楽町電気ビル   | 15. 大手町ビル                         |
| 3. 有楽町ビル     | 16. 新大手町ビル                        |
| 4. 新有楽町ビル    | 17. 日本ビル                          |
| 5. 国際ビル      | 18. 新日鐵ビル                         |
| 6. 新国際ビル     | 19. JFE商事ビル                       |
| 7. 新日石ビル     | 20. みずほコーポレート銀行本店ビル<br>(SPCによる保有) |
| 8. 富士ビル      | 21. 三菱東京UFJ銀行大手町ビル<br>(SPCによる保有)  |
| 9. 新東京ビル     | 22. りそな・マルハビル<br>(SPCによる保有)       |
| 10. 岸本ビル     |                                   |
| 11. 丸の内仲通りビル |                                   |
| 12. 丸の内二丁目ビル |                                   |
| 13. 三菱ビル     |                                   |

### 第1ステージ(1998年~2007年)

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. 丸の内ビル                   | 2002年 8月竣工               |
| 2. 日本工業倶楽部会館・三菱UFJ信託銀行本店ビル | 2003年 3月竣工               |
| 3. 丸の内北口ビル(丸の内オアゾ)         | 2004年 8月竣工               |
| 4. 東京ビル                    | 2005年10月竣工               |
| 5. 新丸の内ビル                  | 2007年 4月竣工               |
| 6. ザ・ペニンシュラ東京              | 2007年 5月竣工<br>(同年9月オープン) |

### 第2ステージ(2008年~2017年)

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 1. 丸の内パークビル・三菱一号館          | 2009年 4月竣工予定 |
| 2. (仮称)丸の内1-4計画(東銀ビル他建替計画) | 2011年度竣工予定   |
| 3. 三菱総合研究所ビル               | 2012年竣工予定    |



## 街全体で取り組むヒートアイランド対策

都市が抱える主要な環境問題としては、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>排出量の増大や、地表面のコンクリート部の増加や排熱などを原因として温度上昇を誘引するヒートアイランド現象があります。三菱地所(株)では、個別開発におけるビルの環境性能向上と、大丸有地区全体の環境整備の両面からこれらの環境対策に取り組んでいます。

個別開発においては、2007年に新丸の内ビルディング(以下、新丸ビル)とザ・ペニンシュラ東京の竣工をもって、2002年に竣工した丸の内ビルディング(以下、丸ビル)を皮切りにスタートした丸の内再構築事業「第一ス

テージ」を完了させるとともに、太陽光発電、屋上緑化・壁面緑化など最先端の環境技術の投入によって環境負荷低減に貢献しています。中でも窓ガラス沿いに空気のカーテンをつくるエアバリアシステムや、Low-Eガラス(高遮蔽高断熱複層ガラス)などを積極的に採用し、室内の空調負荷の低減を図りました。

## 地域冷暖房によるエネルギー効率の向上

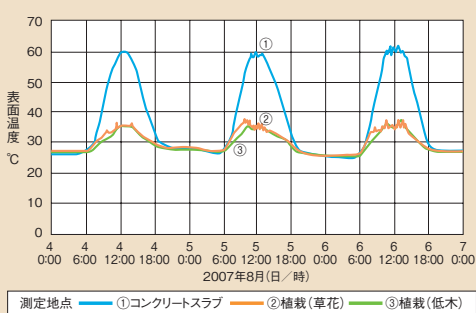
都市は大量のエネルギーを消費するエリアだからこそ、供給機能を集約することでエネルギー効率や環境

### 熱を吸収しない取り組み 屋上緑化で、コンクリート面と 比べ25℃以上も低く

屋外環境の整備としてヒートアイランド対策を集中的に導入するモデル街区を環境省が選定する「クールシティ中樞街区パイロット事業」の指定を受け、ザ・ペニンシュラ東京(地上緑化+水景施設)、丸の内ビル・郵船ビル・新国際ビル・有楽町ビル(屋上緑化)、日本ビル・新日鐵ビル(屋上緑化+高反射塗装)の計7つのビルで推進されました。

この取り組みを通じ、屋上緑化が行われた部分の温度は、行っていないコンクリート面と比べ25℃以上も低くなるということが分かりました。さらに、丸の内ビルディングの熱環境調査を行った2007年7月18日から10月4日の日中(8:00~20:00)において、1.60tのCO<sub>2</sub>の排出削減効果があると推定されました。この他、屋上緑化には、表面被覆の改善に加えて、そこを通る風を冷却する効果も期待できます。

熱画像測定中の大丸有地域内商業ビル屋上の表面温度の変化



三菱地所(株)データより環境省作成



### 熱を逃がす対策 水の気化熱を利用して 街を冷やします

水の気化熱を利用し、蓄えた熱を逃がして街を冷やす対策を推進しています。その一つが『ドライミスト』。特殊な噴霧器でナノ単位の微小な水を空中に散布し気化しやすくします。一部地域で導入され、気温・湿度などが一定条件になると自動噴霧します。

また、一部の車道や歩道には保水性の高い路盤材を用いており、雨天時に水を貯えた保水性舗装から徐々に水が気化します。



保全性を高めることができます。大丸有地区では、地域内の建物へ熱製造プラントから冷水や蒸気を供給して冷暖房・給湯などを行う地域冷暖房を65棟のビルなどで導入し、エネルギーの使用量の削減を実現しています。

交通・物流インフラの取り組みとしては、丸の内エリアを走る無料循環バス「丸の内シャトル」を約15分間隔で運行。車両には電気とマイクロガスタービンを組み合わせた日本初の低公害バスを採用しています。また、丸ビル、新丸ビルでは共同物流を採用し、運送に伴うCO<sub>2</sub>の削減と作業の効率化を推進しています。

### 廃棄物リサイクルのための 課題共有化や 室温設定の適正化など きめ細かく協調。



三菱UFJ信託銀行(株)  
総務部管理管財グループ 調査役  
中川千敏氏

三菱UFJ信託銀行では、2007年8月に本店ビルにおいてISO14001の認証を取得し、コピー用紙の使用量削減、廃棄物リサイクル、省エネルギー、環境配慮品の購入(グリーン購入)といったオフィスの環境負荷低減に取り組んでいます。また、本店ビルではこれらの取組状況を各部署ごとに評価した、3種類のシールを配布する社員運動「社員みんなでエコ革命」も展開しています。金融業界にとって紙や電気の消費削減は重要課題であり、カーボンニュートラルの実施や会議資料の削減、経営会議の電子化などを推進するとともに、本店ビルでは廃棄物リサイクル実績の共有化、リサイクル率向上のためのゴミ箱設置の見直し、室温設定の適正化などを三菱地所ビルマネジメント様と協力して推進しています。大丸有地区に本店がある企業として、今後は環境に関する情報発信などでコラボレーションができればと思います。

### 最新技術による室内の空調負荷の低減

空調に関しては建物自体の外気の取り入れ能力を通常の2.5倍に増強し、冬期と中間期には積極的に外気を取り入れる「外気冷房」や、外部に面する窓面では暖気・冷気のカーテンにより熱排気を行う「エアバリアシステム」を丸ビル以降採用し、空調にかかるエネルギーを低減。また、遮熱性と断熱性を向上させるLow-Eガラス(高遮熱高断熱複層ガラス)の採用など、室内の空調負荷の低減を図っています。

### 地域冷暖房による熱源の集中化で、 エネルギー使用量12～16%を削減

「地域冷暖房」は、一定地域内の多数の建物へ熱製造プラントから導管を通し、冷水や蒸気を供給して冷暖房・給湯などを行うシステムです。熱源施設を一元管理することで大気汚染や酸性雨の原因となる窒素酸化物・硫酸酸化物の排出量が大幅に減少させ、一時エネルギーの使用量も個別熱源方式と比べて12～16%の削減を実現しています。また、夜間電力を活用し、蓄熱槽に冷熱を蓄えておくことで、昼夜電力ピークの平準化を達成。コージェネレーションシステムによる熱電併用も実施しています。

また、現在取り組みが進んでいる未利用エネルギーにより、今後、省エネ効果のさらなる向上が可能。公害防止や省エネルギー、都市美観の向上、建物内スペースの有効利用といった都市環境を守るメリットを数多く持つシステムです。



### 東京の地域性を意識し 世界のモデルとなる 環境共生都市をつくる 取り組みに共感します。



東京都 環境局 環境政策部  
環境政策担当課長  
小原 昌氏

東京都は2006年12月に策定した都市戦略「10年後の東京」において、「2020年までに、東京の温室効果ガス排出量を2000年比で25%削減する」という目標を掲げました。これは東京が世界に向けて、地球温暖化を抑止する汎用的な都市モデルを政策パッケージとして示すということです。都市に長期的な影響をもつ不動産は早急な施策が必要であり、東京都は大規模事業所に対してCO<sub>2</sub>排出量の削減義務を、排出量取引制度をバランスよく組み合わせることで2010年度に導入する予定です。大丸有の地域性を意識しながら世界の環境都市モデルをめざし、効率追求だけでなく魅力にあふれるまちづくりを推進する大丸有の取り組みには、東京都と哲学を共有する部分を感じています。大丸有地区は省エネで先端をゆくエリアですが、今後は再生可能エネルギーの大胆な活用も期待します。

## 環境への 取り組みの場と ネットワークづくり

人と街と環境をつないだ

### 大手町カフェ

三菱地所(株)では、大丸有エリアで働く人や、楽しみや情報や求めて集う人の環境意識を高める取り組みも行っています。その先駆けが2年8カ月にわたる役割を果し、2008年4月25日に閉店した大手町カフェです。

大手町カフェは、環境ジャーナリストの赤池学氏や文化人類学者の竹村真一氏の意見を参考に、空間デザイナーの鈴木恵千代氏の設計によって大手町ビル1階に開店。内装には屋内で生育可能な植物や壁面緑化などを採用し、カフェに集う自由な交流から、環境コミュニティや魅力的な企画が生まれることを狙いとしてきました。大手町カフェは、高圧高温の亜臨界状態で生ゴミを分解し、その時発生するメタンガスを用いて発電する「亜臨界水処理プラント」のモデルを設置。分解時には生ゴミから乳酸や液肥を抽出することができ、カフェの残飯を利用して発電し、取り出した液肥で育てた野菜をカフェで提供するという循環を実証的に提案できるスペースとして注目を集めました。またカフェのメニューに国産やオーガニック食材など、環境と健康に配慮した食材を用いたほか、合計307回のセミナーや展示会を実施。その出会いは、さまざまなネットワークへと広がりました。



大丸有の環境戦略拠点

### エコツツエリア



エコツツエリア

大手町カフェの取り組みは、2007年5月に新丸ビル10階に開設した環境戦略拠点「エコツツエリア」に引き継がれ、活動範囲をカフェから大丸有全体へと拡大させています。エコツツエリアは、これからの環境対策をみんなで考え、生み出していくためのスペースです。

主な活動としては、エコツツエリアが所在する新丸ビルの建替過程で発生した資材の再使用や再生利用の実施。また、大丸有地区での、ヒートアイランドを緩和する屋上・壁面緑化や保水性塗装、地域冷暖房システム、使用した水をリサイクルする中水ネットワーク、そしてビルエネルギーマネジメントなどを観測する仕組みの整備を進めています。イベント面では「自分の朝の時間をデザインする」をテーマに大丸有の各会場でワークショップやト

クショーを行う「朝EXPO」、夏休みの子供たちに環境問題について楽しく学んでもらう「エコキッズ探検隊」、世界に誇れる江戸の知恵、打ち水で街の温度を下げる「打ち水プロジェクト」などを実施しています。

そのほか、大丸有で働く人や訪れる人が日常的に使うSuicaにエコポイントがたまる仕組みを構築した実証実験「大丸有エコポイント」を2007年10月に実施。登録後にSuicaで支払いをすることで代金の一部がエコ基金に回る仕組みを実施しました。エコツツエリアでは、大丸有地区全体のCSR報告書にあたる「Community Social Responsibility Report2008」を制作。大丸有が明日の地球環境のためにいましていることとその結果、そしてこれからやるべきことを細に報告しています。



### 丸の内地球環境倶楽部



丸の内地球環境倶楽部は、世界有数のビジネスセンターの一つである大丸有エリアが世界、アジアをリードする「持続可能な環境共生型都市」となるためのシンク&ドゥタンク（知恵の集積と行動をともなった集まり）であり、環境コンシャスな人々や企業が、環境・CSR活動の推進や、技術開発に向けて学び、考え、カタチにしていこうコミュニティづくりを行う、ゆるやかな会員制組織です。エコツツエリアを拠点に、この横断的・立体的・有機的なネットワー



クをベースとしてまちづくりにおける環境対策の具体化を推進し、みなさんの環境への取り組みを支援します。



人の意識や行動を  
変えることも大切。  
多くの人を巻き込み、  
思いを分かち合いたい。

エコツツエリア協会  
環境イベントディレクター 公報・PR

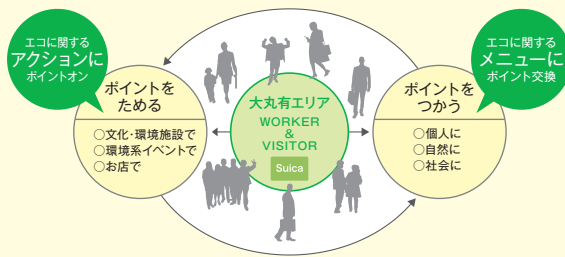
井上奈香氏

エコツツエリアが行っているイベントの企画運営や、広報業務全般に携わっています。大丸有の環境対策を加速させていくためには、「人」の意識や行動を変えていくことも重要です。丸の内働く方々の朝の時間をデザインする「朝EXPO」、夏休みの子供たちを対象とした「エコキッズ探検隊」、江戸の知恵に学ぶ「打ち水プロジェクト」など、内容はさまざまですが、どのようなイベントもなるべく多くの人に参加いただき、環境への気づきのきっかけづくりをめざしています。エコツツエリアと2008年4月に役割を終えた大手町カフェは、環境活動に携わる方々の認知度が非常に高く、コミュニケーションによる情報交流があり、新しいアイデアには事欠きません。今後は環境とは別のフィールドで活躍されているアーティストや文化人の方々も巻き込みながら、環境意識の高い女性のネットワーク化、情報発信もしたいと思っています。

この街に働く人や訪れる人とともに、  
みんなでエコを育てていく

## 大丸有エコポイント

「大丸有エコポイント」は、「環境共生型まちづくり」をすすめる大丸有エリアではじまった新しいポイント制度。この街に働く人や訪れる人とともに、みんなでエコを育てていくための試みで、対象店舗や施設、イベントでSuicaを利用するとポイントがたまり、たまったポイントは交換メニューを通して「自然保護活動」や「社会のため」に還元できる仕組み。今後、対象施設やポイントの還元メニューを拡大させ、登録者数の拡大を目指していきます。



## イルミネーションの 消費電力計約31,000kWhを 「グリーン電力化」

丸の内エリアを美しくともすイルミネーションは、私たちの目を楽しませると同時に、電力を消費し、地球温暖化を進める一因にもなっています。そこで、2007年11月16日～2008年2月17日に行われた、「丸の内イルミネーション2007」「光都東京☆LIGHTOPIA2007」「HARMONIA[ハルモニア]'07-'08～TIF光と音のハーモニー」に用いる消費電力のうち、計約31,000kWhを、「グリーン電力化」しました。グリーン電力とは、太陽光や風力、水力、バイオマス(生物資源)などの自然エネルギーから発電された電力の「環境価値」を購入することによって「グリーン電力証書」が発行され、証書に記載された電力量が自然エネルギーによって賄われたとみなされるものです。この街に働く方、訪れる皆さん、大丸有エリアの企業などの「グリーン電力証書の購入」を通じた参加によって、街を灯す電気を自然エネルギーのグリーンな電気に変えることができました。



「光都東京☆LIGHTOPIA2007」  
約6,700kWh  
「HARMONIA [ハルモニア]」  
約4,500kWh  
「丸の内イルミネーション2007」  
約19,800kWh  
計約31,000kWh



▲ 太陽光バージョン  
特定非営利活動法人  
太陽光発電所ネットワーク



▲ 風力バージョン  
樹自然エネルギー・コム

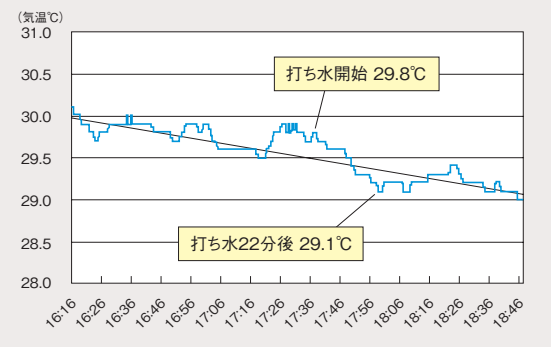
## 環境イベントによる 啓発活動

### 打ち水プロジェクト

夏の暑い日に打ち水をする、撒いた水が蒸発する際に「気化熱」を奪い地面の温度を下げ、さらには気温も下げることができます。また空気の温度差により風が起るので、体感温度以上に涼しく感じることもあります。打ち水プロジェクトでは、都市部特有のヒートアイランド現象緩和に向け、大手町・丸の内・有楽町エリアで、どなたでもご参加いただける打ち水を行う、街の気温を下げるプロジェクトです。



仲通り打ち水イベント前後温度変化(2007/8/1)



次世代を担う都市エリアの子供たちに  
体験プログラムを提供する

### エコキッズ探検隊

次世代を担う都市エリア在住の子供たちを対象にして、大手町・丸の内・有楽町という日本有数の企業が集中するエリアにおいて、参加企業が取り組んでいる環境保全活動などを題材とした「環境ワークショップ」、「環境最先端企業や環境共生施設への訪問」などを実施します。エネルギー需要の多い都市エリアが直面しているヒートアイランド現象、地球温暖化、資源循環などの問題を遊びながら、楽しみながら学ぶ体験プログラムを提供します。

