

# F<sup>Future of Real Estate</sup>ORE



## 特集 未来を体験する 都市を創る

AI(人工知能)の急速な進化は都市のあり方にも影響を及ぼす。更新期を迎えた都市の建造物やインフラの再生をはじめ、4年後に迫った東京オリンピック・パラリンピックに向けた新たな整備、さらにはその先を見据えたまちづくりという課題を解決するためにAIの活用は重要な方策となるだろう。いずれ人間の知能を凌ぐと予測されているAIにフォーカスしながら、未来の都市を探求する。

オーストラリア ビクトリア

- 巻頭対談 ..... 未来を体験する都市をどう創るか
- クローズアップ ..... 次世代エネルギーと都市環境
- 視点論点 ..... 都市のスカイラインと高さのあり方を考える
- フォト&エッセイ ..... 公共空間の改修で文化ルネッサンスが興隆するメキシコシティ
- まちづくりのフォーカス ..... 地元とつくる多様性のまち 六本木・虎ノ門地区
- 特集レポート ..... 「MIPIM JAPAN 2016」が大阪で開催

## Prologue

AI(人工知能)の急速な進化は都市のあり方にも影響を及ぼす。更新期を迎えた都市の建造物やインフラの再生をはじめ、4年後に迫った東京オリンピック・パラリンピックに向けた新たな整備、さらにはその先を見据えたまちづくりという課題を解決するためにAIの活用は重要な方策となるだろう。いずれ人間の知能を凌ぐと予測されているAIにフォーカスしながら、未来の都市を探求する。



## 特集

# 未来を体験する 都市を創る

## Contents

- 巻頭対談 **1** 未来を体験する都市をどう創るか  
松田卓也・神戸大学名誉教授  
羽藤英二・東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授
- クローズアップ **6** 次世代エネルギーと都市環境  
村木美貴・千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻教授
- 視点論点 **8** 都市のスカイラインと高さのあり方を考える  
大澤昭彦・高崎経済大学地域政策学部准教授
- フォト&エッセイ **10** 公共空間の改修で文化ルネッサンスが興隆するメキシコシティ  
服部圭郎・明治学院大学経済学部教授
- まちづくりのフォーカス **12** 地元とつくる多様性のまち 六本木・虎ノ門地区
- 特集レポート **16** 「MIPIM JAPAN 2016」が大阪で開催  
編集後記



# 羽藤英二氏

東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授

# 松田卓也氏

神戸大学名誉教授



羽藤英二(はとう えいじ)

東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授

1967年、愛媛県生まれ。愛媛大学助手、MIT客員研究員、リーズ大客員研究員、UCサンタバーバラ客員教授を経て2007年に東京大学都市工学科准教授、2012年に同社会基盤学科教授(東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授)就任(現職)。2015年から内閣府経済・財政一体改革推進委員会委員。世界交通学会賞、米谷佐佐木賞、グッドデザイン賞など数々の賞を受賞。長崎駅、道後地区などの空間計画・設計と各地の事前復興を手がけている。「未来都市東京2050」として都市戦略を提示するなど、世界的に注目を集める都市工学研究者の一人。著書に『東日本大震災 復興まちづくり最前線(東大まちづくり大学院シリーズ)』(学芸出版社共著、2013年)。

松田卓也(まつだ たくや)

神戸大学名誉教授

1943年、大阪府生まれ。1970年京都大学大学院理学研究科博士課程物理第2専攻修了、天体核物理学 理学博士。1970年京都大学工学部航空工学助手。1973年助教授。1992年神戸大学理学部地球惑星科学科教授。2006～2013年同志社大学・甲南大学・神戸大学非常勤講師。神戸大学名誉教授。英国ユニバーシティカレッジカーディフ応用数学天文学教室客員教授、国立天文台客員教授を歴任。NPO法人あいんしゅたいん副理事長、同法人付置・基礎科学研究所副所長。元日本天文学会理事長。著書に『人類を超えるAIは日本から生まれる』(2016年、廣済堂新書)、『2045年問題…コンピュータが人類を超える日』(2013年、廣済堂新書)、『物理小事典』(2009年、三省堂)。

## 巻頭対談

# 未来を体験する都市を どう創るか

スマートフォンに搭載されている音声認識ソフトやヒト型ロボット、自動運転自動車など、いまや人工知能が私たちの生活と深く関わるようになっていく。囲碁の世界チャンピオンを打ち負かしたように、急速に人工知能は進化している。人工知能の進化・普及によって、社会や都市はどう変化していくのだろうか。「2045年には、人工知能が人類の能力を超える」と予測する神戸大学名誉教授の松田卓也氏と、2050年の渋谷の未来像を発表するなど都市の未来像についても発信している東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授の羽藤英二氏に、「未来を体験する都市をどう創るか」というテーマのもと語っていただいた。

### 自動運転から考える 都市のあり方

松田 私は、2013年に出版した『2045年問題…コンピュータが人類を超える日』において、人工知能の能力が人類全体の知能を上回る「シンギュラリティ」(技術的特異点)が2045年に訪れるという未来予測を紹介しました。出版当時は、ほとんどの人がシンギュラリティという言葉を知らず、人工知能の能力が人類の能力を超えると本気で考える人はあまりいませんでした。正直に言うと、私自身もシンギュラリティの到来について確信を持っていたわけではなく、「ありえない話でもない」という程度の、一種のSF的未来予測として書いたものでした。シンギュラリティの到来の可

能性は、当時は50%の確率といったところでした。

しかし、その後、人工知能を取り巻く状況は急激に変わりました。私は人工知能のイベントや研究会に呼ばれ、人工知能開発の現場にいる研究者や技術者と話す機会も数多く得ることができました。そうして、彼らの話を聴いているうちに、私の抱いていた「空想」は、次第に「確信」に近づいていったのです。

さらに海外、特にアメリカに比べて、はるかに遅れていると思っていた日本の人工知能技術が、世界の最先端へ躍り出る可能性のある芽がいくつもあることを知ること、私は、シンギュラリティは2045年には90%以上の確率でくると、考えを改めました。



現在の人工知能はさまざまなところで活躍しています。例えば、現在の世界の主要なIT企業や自動車メーカーが自動運転技術の開発にしのぎを削っています。日本でも東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年までに、自動運転自動車を実際の道路上で走らせるという目標が掲げられ、その開発が急ピッチで進んでいます。自動運転のカギとなるのは、さまざまな状況で常に最適な判断を行う人工知能です。

**羽藤** 私は都市工学を専門としていますが、その視点から見ると、いま都市に最もインパクトを与えているのが自動運転技術です。自動運転が都市に実装されると、駐車場が現在の2割に減るといわれています。東京の住宅街を歩くと、多くの家に車庫があります。駐車スペースが減れば、まちの景観はもっとよくなるでしょう。その一方で、自動運転によって、誰もが容易に移動できるようになると、集積の経済のメカニズムそのものに大きな変化が生じるでしょう。移動抵抗が限りなく低くなり、島化した未来都市では空間価値が激変します。これを踏まえて、都市工学分野では、人や車の動きなど諸々のデータを大量に集積し、パラメータリゼーションした上で、高度なコンピュータで解析して、モデルから実際の都市計画・デザインに反映していく研究が行われています。

**松田** 自動運転の技術は進みますが、未来はどうかといえ、自動車の需要が減るし、これからは車をシェアするのがあたり前になります。ステータスシンボルでもなくなるため、自動車の絶対数は減るでしょう。ただし、日本人は保守的な傾向がありますから、自動運転の普及には10~20年かかると思います。おそらく未来の都市もすぐにはそう大きくは変化しないでしょう。例えば、飛行機は1903年に登場して以降、基本的な設計は100年以上変わっていません。

**松田** 人工知能には「特化型人工知能」と「汎用人工知能」の二つがあります。現在の人工知能はすべて特定の目的に特化した人工知能です。先ほど述べた自動運転技術や、囲碁の勝負で人間に勝った「アルファ碁」も、特定の分野では人間の能力をはるかに超えますが、そのみしかできません。例えばアルファ碁は碁石を掴まむことすらできません。

一方、人間は上手ではなくても、だいたい何でもこなせます。将棋でも、将棋専用のコンピュータには負けませんが、「へぼ将棋」は指せます。将棋を指しつつ雑談もできます。人間のよう

ITや人工知能が経済活動の中でより比重を増していることを考えると、首都高速道路のような単純な物理的空間から、ソフト・ハードを統合した、仮想現実が組み込まれたアーキテクチャが新たなインフラとして求められるような気がします。

**羽藤** 都市の未来、とりわけ未来の東京の都市インフラを考える際には、2020年の東

京五輪は重要な通過点になります。2020年に向けて参考になるのが、戦後1964年の東京五輪の前に生じた「明治百年論」です。明治維新から百年の間に老朽化したインフラを造りかえ、戦後の復興を世界に印象づけようという議論です。この機運を北見京に、東京では東京五輪開催に向けた莫大なインフラ投資が行われ、首都高速道路やモノレールが造られました。これによって、東京は戦後の復興だけでなく、未来の都市像をも世界に強く発信しました。実際、映画監督のアンドレイ・タルコフスキーは映画「惑星ソリス」の中で首都高速道路を撮影して、「東京は未来都市の典型だ」と語っています。

昭和期につくられた速い交通のための移動インフラを更新する際、歩きやシェアなどの遅い交通と接続させるための新たな都市コンセプトとしてモビリティハブの実現が期待されます。またITや人工知能が経済活動の中でより比重を増していることを考えると、首都高速道路のような単純な物理的空間から、ソフト・ハードを統合した、仮想現実が組み込まれたアーキテクチャが新たなインフラとして求められるような気がします。

人工知能開発で世界のトップを走るのはアメリカです。グーグルはいまでもなく、マイクロソフト、フェイスブック、アマゾン、IBMが開発・研究に邁進しています。これらの企業は、ソフトウェアで汎用人工知能を実現しようとしています。人工知能開発ではソフトウェアも重要なのですが、そのソフトウェアを走らせるハードウェア（プロセッサ、コンピュータ）も同じくらい重要です。いまの技術で汎用人工知能を実現しようとすると、理化学研究所のスーパーコンピュータ（スパコン）の「京」よりも巨大になってしまい、一般に普及しません。この問題を解決できそうなのが、斉藤元章氏が社長として率いるページーコンピュー

**シンギュラリティによって変化する未来**



はるかに遅れていると思っていた日本の人工知能技術が、世界の最先端に躍り出る可能性のある芽がいくつもあることを知ることで、私は、シンギュラリティは2045年には90%以上の確率でくると、考えを改めました。

ます。

2029年といえは、SFマンガで描かれた「攻殻機動隊」(こうかくきどうたい)が発足する年です。そこで描かれた社会は、テロや暗殺、汚職、政治的エピソードなど、結構リアリティがあり、現代と地続きに感じられます。その社会は、あまり

り明るい社会ではなく、決してユートピア(理想郷)ではない。かといって、コンピュータに支配されたディストピア(暗黒)でもない。少し暗めの世界です。しかし、それは漫画や映画の世界であって、未来の社会を創っていくのは結局のところ人間です。

**羽藤** 未来はフィクション(虚構)です。ですから、都市を描くためには、現実を引き寄せる必要があります。リアリティの中で未来を描かないと、イマジネーションが刺激されません。「攻殻機動隊」は現在の世界と地続きのように描かれていますし、最近上映されている「シン・ゴジラ」では、電車や地下鉄がものすごくリアルに描かれています。地下鉄に乗っているとおそらく多くの人が「この瞬間に巨大地震がきたらどうしよう」と小さな不安を感じるわけですが、この映画では、普段乗っている鉄道がゴジラという虚構の怪物と対峙することで、そのリア

リティが迫ってくる。そうしたリアリティを持たせることが未来の都市像を描く時に必要な条件かもしれないという気がします。

**松田** 「シン・ゴジラ」の前半は結構リアリスティックに描かれていて、我々の思いもよらない厄災の象徴としてゴジラが東京を襲ってくるわけです。それに対して日本政府がアタフタしているのが描かれています。監督は3・11とか原発事故をイメージしているのでしょうか。

**羽藤** 「シン・ゴジラ」は、放射能で異常成長した生物です。巨大災害に対して都市が抱えるハードやソフトの脆弱性を描いていると感じます。もしも今、首都圏で巨大地震が起こったら、映画で描かれたように、その時最適と考えられる対策を講じていくでしょう。しかしこの映画では、その時々に応じて既存の組織が講じた対策だけでは、根本的な解決が図れない場合どうするかといった課題が突きつけられています。未来の都市像、とりわけ東京などの大都市の未来を考える際には、地震や水害といった巨大災害を無視することはできません。わが国は、こうした巨大災害に呼応しうる新しい形の都市のハード・ソフトを必要としていると思います。いま考えるべきは東京の事前復興プランかもしれません。あるいは映画の後半で描かれたように世界各国の並列計算のスーパーコンピュータを使って、人工知能や世界と協力して未来の

都市像を描くことかもしれません。

**松田** 「シンギュラリティ後の社会がどうなりますか」と、よく聞かれますが、人々は眼鏡型のウェアラブル・デバイスを着着したり、インプラントを脳内に埋め込んだりして、クラウド上の超知能と常時接続され、実質的な知能指数は200あるいは300に達するようになるでしょう。身構えなくとも、人工知能を眼鏡のように使えばいいのです。眼鏡をかけて視力が矯正されても人格は変わらないように、人工知能も人間の本质を変えるわけではありません。また、人工知能が人間を支配することが心配なら、意識の部分は人間が担えばいいのです。これはSFのよ

うな世界ですが、個人個人が人工知能を備えた超知能になれば、互いのコミュニケーションも非常に密接になるでしょう。うまくいけば価値観が同じレベルになっていって、世界の人々の脳のニューロンがシナプス結合して、人間の脳が一つの脳になることもあるかもしれません。そうなれば、人類全体が直面する環境問題やエネルギー問題にも対処・解決できるかもしれません。

先ほどおっしゃった都市計画を策定する場合も、人間は三次元的な動画を脳の中に思い浮かべることができるようになります。

**羽藤** シンギュラリティと都市計画との関連で申しますと、水爆のシミュレーション計算を行っていたアメリカのロス・アラモス国立研究所が、冷戦

ディングです。齊藤さんが開発したベジー・プロセッサを搭載したスパコンは、2015年6月の「グリーン500」で1位から3位を独占するという快挙を成し遂げています。「グリーン500」とは、消費電力あたりの性能を競う「省エネスーパーコンピュータ」の世界ランキングです。省エネといっても、「グリーン500」を競うにはスパコン絶対性能を競うトップ500にも入っていないなければならないので、十分立派なスパコンです。

世界では中国がスパコン開発でトップを走っていますが、齊藤さんは、来年には中国を抜くスーパーコンピュータを開発し、「73億人分の計算能力のある脳型コンピュータを2025年までにつくる」と話しています。そして、2029年までには、ハードとともにソフトもできて、汎用人工知能ができるだろうとしています。

2029年といえは、SFマンガで描かれた「攻殻機動隊」(こうかくきどうたい)が発足する年です。そこで描かれた社会は、テロや暗殺、汚職、政治的エピソードなど、結構リアリティがあり、現代と地続きに感じられます。その社会は、あまりり明るい社会ではなく、決してユートピア(理想郷)ではない。かといって、コンピュータに支配されたディストピア(暗黒)でもない。少し暗めの世界です。しかし、それは漫画や映画の世界であって、未来の社会を創っていくのは結局のところ人間です。

先ほどおっしゃった都市計画を策定する場合も、人間は三次元的な動画を脳の中に思い浮かべることができるようになります。



不動産の所有と利用とその価値付けのメカニズムは、空間利用データが蓄積され、ユーザーがどんな不動産や都市空間、ひいては都市を求めているのかまで把握できるようになることで自律的に大きく変化するでしょう。そうなれば不動産価値そのものはネットワークの中に同化していくはずですが、新たな不動産に形を与えるデザインと都市ビジョンが今求められているのではないのでしょうか。

※多体問題Ⅱ互いに相互作用する3体以上から成る系を扱う問題 例えば、地球、火星、太陽が相互に引力を及ぼす中で惑星の運行がどうなるのかなどを扱う

### 創造性を喚起する都市とは

松田 ところで、インターネットやコンピュータが発達すると、人の移動は減るのでしょうか？それとも増えるのでしょうか？

羽藤 かつては移動が増えるといわれていましたが、最近は減り始めています。

松田 それは何故ですか？

羽藤 例えば、世界遺産を見に行きたいと思っていた人が、そこを解像度の高いハイビジョンで見たいと、その欲求が減ってしまう可能性もあります。それに、実際に世界遺産まで行くとなると、途中テロに遭遇する危険もあるし、飛行機に乗るなど都市間の移動も大変だと思えます。それで、世界遺産を見に行きたいという意欲が喪失してしまうということが起きています。

松田 私もそれを実感しています。私は研究室に49インチの4Kテレビを入れてもらったのですが、私はテレビ番組を見ません。私が見るのは、3時間ずっと川が流れている景色とか、セントヘレナの山の景色とか、世界の景色だけを見ているだけで十分です。その意味で、情報が人の移動を減らすという事は腑に落ちます。

1990年に製作された「トータル

リコール」というハリウッドのSF映画で、家の壁一面に景色が映し出されるシーンがありました。シンギュラリティになって、映像だけでなく場所の匂いまで感じられるようになると、現実とはほとんど区別がつかなくなっていくでしょう。ますます現実の重要性が薄れていくのではないのでしょうか。

そうは言っても、直接顔を合わせて話すのがよいこともあります。私は共同研究している人とテレビ会議をよくしていますが、リアリティに欠けます。隔靴搔痒です。共同研究をする相手にわざわざ京都に来てもらったりしています。移動を増やしているわけですが、そのあたりはどうでしょうか。

羽藤 この夏に、いつもはテレビ会議をしている研究者の友人に会いに、イストラエルのテルアビブに行きました。実際に対面して友人と食事をしながら研究の議論をしましたが、その方が圧倒的によいアイデアが出てきます。シリコンバレーは、世界で最もクリエイティブな都市と呼ばれていますが、外国人も多いし、異質な人たちが多く、そんな人たちが集まって会話や議論を交わす中で創造性のヒントが生まれます。「三人寄れば文殊の知恵」ですね。その逆に「三年寄ればタダの知恵」という洒落もあるようです。

松田 「三年寄ればタダの知恵」という言葉は知りませんでした。その意味は？

羽藤 3年も一緒にいると、同質性が

後の1990年代の研究課題として考えたのが都市交通のシミュレーションでした。その後の研究蓄積もあり、2020年や2030年という近未来の都市において、人やモノがどのように動くか、予測しようかというところまでできています。今はその膨大なデータをセンシング(感知)することによって、経済的行為に関しても、不動産市場に関しても、生活に関することも、膨大なデータが蓄積され、都市のネットワーク上で練り広げられているさまざまな行動の連鎖がわかるようになっていきます。これらのデータを、コンピュータに読み込んで、リアルタイムに今何が起きている、次のどのような動きがあるのか、経済的にどのような効果をもたらすのかなどを、シミュレーションを使ってかなり高精度にできるようになるでしょう。

現在は不動産会社が都市計画を立案するにあたって、都市の模型をつくるのが一般的ですが、今後は、人工知能

とセンシングされた膨大な蓄積データ、スーパーコンピュータを組み合わせた都市シミュレータが都市計画の制度設計や審査に使われるようになるでしょう。

とはいえ、映画「シン・ゴジラ」で描かれたように、想定外にさまざまなことが起きると、人間はその能力の範囲でしか対応できないので、混乱をきたします。「シン・ゴジラ」では、人間よりも合理的な判断能力を持つコンピュータを使うことで、ゴジラの動きをかなりの確度で予測して解決に導きました。現在のコンピュータで多体問題を解くことは困難ですが、コンピュータは速い進化を遂げていますから、将来的には多体問題を高い確率で予測し、解決できるようなものではないでしょうか。つまり、われわれ人間とコンピュータが一体化するような形で、都市に関するさまざまな意思決定が行えるようになる。それがシンギュラリティで、都市のあり方が変わり始めるきっかけ



「グランフロント大阪」の中に設けられている「ナレッジサロン」は成功例の一つだと思います。そこでは、様々な業種の人が集まって、食事し、会話をすることで新しいアイデアが生まれることが多い。「ナレッジサロン」のような多様な人が集まる場があることによって、都市の機能が大いに発揮されるのだと実感しています。

寄せられていく要素がふんだんにあります。場が人間の創造性を刺激・喚起するかどうかは、都市において本質的な課題です。都市の未来を考える際にも、人間の皮膚感覚や直感に基づく選択も重要だと思っています。

羽藤 不動産会社に期待するのは、「人が場を選ぶ」という考え方に基いたまちづくりです。通常の都市開発では「場が人を選ぶ」という考えが優先されがちです。その土地の価格やドレスコード（ある場所に参加する場合の服装のルール）が、暗黙のうちに人を選んでいるという考え方は、その一方で、人工知能や自動運転によって空間の本質的な価値が問われる中、私は「人が場所を選ぶ」という考え方に基づいて都市を考えるべきだと考えています。

高くなくて、話し合ってもあまりよい知恵が出てこないという意味です。流動性がない場ではよい知恵は生まれません。東京に刺激的で創造的な人たちが引き寄せる場がいくつあるかといえど、実はそう多くはないのではないのでしょうか。むしろ東京では逆にそうした場が消失しているのではないかと思います。

松田 その点に関して言うと、大阪の「グランフロント大阪」の中に設けられている「ナレッジサロン」は、成功事例の一つだと思います。会員制でオフィスや会議室があります。個人会員は月額9000円。私は「シンギュラリティサロン」という集まりを主催していて、いろいろな人と呼んで、会議室を借りて講演してもらっています。さまざまな業種の人が集まって、食事し、会話をしながら新しいアイデアが生まれることが多い。「ナレッジサロン」のような多様な人が集まる場があることによって、都市の機能が大いに発揮されるのだと実感しています。

羽藤 都市は集う場です。そして、異質な人が集うところには刺激が生まれる。刺激を求めて人が集う場は、ツルピカピカの場所だけではないと考えます。私は今、池袋の駅周辺の研究を始めています。池袋というまちには渋谷などの他の駅に比べると開発も一周遅れで、どこかパツとしない印象がありました。しかし、皮膚感覚とでもいうのでしょうか、通りを歩くとまちを肌で感じます。Festival Tokyoでは世界中の演劇が行われていますし、コスプレの若者が集まってきたり、かつて、手塚治虫や赤塚不二夫が住んでいた「とさわ荘」があった。崖線に暗渠跡といった微地形も豊かで、面白い人間が引き寄せられていく要素がふんだんにあります。場が人間の創造性を刺激・喚起するかどうかは、都市において本質的な課題です。都市の未来を考える際にも、人間の皮膚感覚や直感に基づく選択も重要だと思っています。

不動産への期待  
羽藤 不動産会社に期待するのは、「人が場を選ぶ」という考え方に基いたまちづくりです。通常の都市開発では「場が人を選ぶ」という考えが優先されがちです。その土地の価格やドレスコード（ある場所に参加する場合の服装のルール）が、暗黙のうちに人を選んでいるという考え方は、その一方で、人工知能や自動運転によって空間の本質的な価値が問われる中、私は「人が場所を選ぶ」という考え方に基づいて都市を考えるべきだと考えています。

# 次世代エネルギーと都市環境

パリ協定を批准したわが国は、2050年を見据えてCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスを大幅に削減していかなければならない。まちづくりにおいても、CO<sub>2</sub>の削減は欠かせない要素だ。

都市のエネルギー効率を向上させていくためにはどのような施策が必要だろうか。エネルギーと都市計画を研究する千葉大学大学院工学研究科

建築・都市科学専攻教授の村木美貴氏に、

温室効果ガスの削減を実現していくまちづくりやインフラ、次世代エネルギーについて聞いた。

※世界的な平均気温の上昇を2℃以内に抑える長期目標を位置付けた2020年以降の地球温暖化対策の世界的な枠組み

## 個別省エネを追求してきた業務部門

わが国はパリ協定の批准において、2030年度までにCO<sub>2</sub>排出量を2013年度比で26.0%減少させる目標を掲げている。CO<sub>2</sub>排出量を減少させるためには、化石エネルギーを使った発電の効率化に加えて、企業や住宅によるエネルギー消費自体を効率化する必要がある。特に、「業務（第三次産業）部門」と「家庭部門」の2部門のエネルギー消費は1990年比で大幅に増加している。そのため、オフィスビルや商業施設が含まれる業務部門

と、住宅が含まれる家庭部門の2部門については、さらなるエネルギー消費の効率化が求められている。

こうした状況を受けて、政府は日本再興戦略2016において、「パリ協定を踏まえたCO<sub>2</sub>の大幅削減」を掲げ、業務部門においては「2020年までに新築公共建築物等でのネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実現を目指す」とした他、家庭部門においては「ハウスメーカー等の新築する注文戸建住宅の過半数がネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）となることを目指す」としている。消費エネルギー（電力・熱）を抑え、太陽光や風力発電など

により正味でエネルギー消費をゼロにするZEBやZEHが普及すれば、業務と家庭の2部門のCO<sub>2</sub>削減に繋がるだろう。

私は、こうした個別のビルや住宅での省エネに加えて、『面（エリア）』の省エネが重要だと考えている。複数のビル・住宅が集積している都市の街区や地区などの面（エリア）では、熱供給や次世代燃料電池を利用することでCO<sub>2</sub>の大幅削減が図れるからだ。

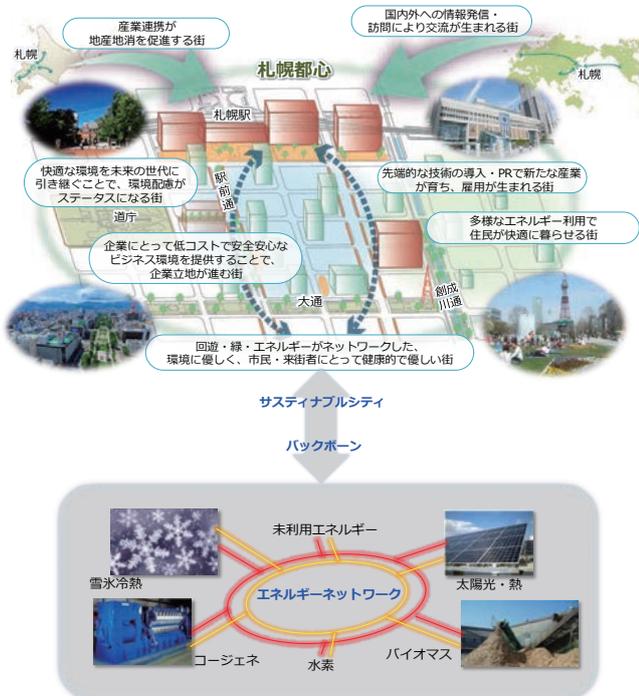
## まちづくりとともに省エネを

わが国ではこれまで、個別のビルや住宅の省エネを進めており、個別主体のCO<sub>2</sub>削減レベルは世界トップレベルにある。ただし、個別主体の省エネを進めるだけで面的な省エネを実現するには限界がある。なぜなら、街区内部の一部の建物が建替えによって劇的な省エネを行っても、周辺建物の省エネが進まない限りは面的な省エネは進まないからだ。したがって、街区や地区といった面の省エネには、都市開発時（まちづくり）に導入することがもっとも有効だ。都市開発との連動によって一斉に既存ビルを建て替え、ZEBやZEH化させれば省エネが進む。さらに、まちづくりに併せて、熱供給や次世代燃料電池といったエネルギーインフラを整備することも重要だ。

熱供給とは、1カ所や数カ所のプラント（ボイラー、冷凍機、ヒートポンプ、ガスエンジン・タービンなど）が冷水、温水、蒸気などの『熱エネルギー』を発生させ、熱導管を通じて地域内のビルや住宅に供給するインフラだ。熱エネルギーを集中管理して発生・供給するため、エネルギー効率が低い。資源エネルギー庁によると、熱供給施設（地域冷暖房施設）は、個別の冷暖房よりも約1割の省エネ効果が見込めるといふ。ビルを含む業務部門や、住宅を含む家庭部門では、エネルギーの約50%を冷暖房・給湯に使っているため、熱供給による省エネ効果は大きい。熱供給プラントを、熱と電力も発生させるコージェネレーション設備（ガスエンジン・タービンなど）、もしくは次世代エネルギーである次世代燃料電池（固体酸化物形燃料電池）とすることで、劇的にCO<sub>2</sub>の削減を図れる。次世代燃料電池とは都市ガスから電力と熱、そして水素も発生できる次世代の業務用電源だ。

## まちづくりに熱供給を取り込む

欧州、とりわけ英国は、まちづくりに併せて熱供給の整備をしつつ、その利用を推進している。例えばロンドン市は、熱供給を省エネ手法として上位に位置づけている。ロンドン市は、都市開発の許可条件として、CO<sub>2</sub>排出量の上限を設定しており、そのための省エ



札幌市の都心まちづくりのイメージ図。まちの成長を支えるのは熱供給インフラであることを示している

ネ手法についても序列化している。開発事業者は、都市開発の許可を得るにあたって、最低限、建築物を省エネ基準に適合させることが必要だ。その次の省エネ手法として、熱供給の利用（接続）やコージェネ導入を行うことが奨励されている。ZEB・ZEH化にあたる太陽光・太陽熱などの再生エネルギーの活用は最後の手段だ。熱供給やコージェネは、再生エネルギーよりも省エネの費用対効果が高い（低コストで省エネできる）からだ。ロンドン市の各行政区では、都市開発にあたって熱供給への接続は事実上義務化されている。英国の行政は、開発事業者に対して熱供給への接続を義務化することで、面的な省エネをいち早く実現しようとしている。

心部(約300ha)のCO<sub>2</sub>排出量を1990年比80%削減することを目標としている。この目標達成を下支えするのは熱供給だ。札幌市は、札幌駅周辺において、既存ビルの大多数が2020年以降に建替えられることを見据えて、延床面積30000㎡以上の新築ビルに対して熱供給への接続を促す方針だ。市内では1970年代から熱供給が整備・活用されてきた。既存の熱供給インフラを生かし、熱供給プラントをコージェネやバイオマス(建築廃材)としてCO<sub>2</sub>のさらなる削減を図る。

わが国でも、大手町・丸の内や新宿副都心、横浜みなとみらい地区、大阪市、福岡市、名古屋市など、熱(冷暖房)需要の大きい地域ではすでに熱供給インフラが整備され、長年運営されてきている。また最近では、面的なCO<sub>2</sub>削減のため、改めて熱供給を活用しようという自治体が見られている。例えば札幌市は、2050年までに都



村木美貴(むらきみき)  
 千葉大学大学院工学研究科 建築・都市科学専攻教授  
 1991年日本女子大学大学院家政学研究科住居学専攻修了。1996年横浜国立大学大学院工学研究科計画建設学専攻修了。1991～1996年三和総合研究所勤務。1996～2002年東京工業大学大学院社会理工学専攻助手。2000～2001年ポルトランド州立大学客員研究員。2002年千葉大学工学部助教授就任。2013年千葉大学大学院工学研究科教授就任。著書に『英国都市計画とマスタープラン』(学芸出版社、1998年)『地方分権時代のまちづくり条例』(学芸出版社、1999年)、『エリアマネジメント』(学芸出版社、2005年)など多数。

地に計約5650戸の分譲マンションや商業施設が開発されるが、開発にあたって「水素社会」のモデルとなるように水素パイプラインも整備される予定だ。この水素パイプラインが各マンションや商業施設、自動車などに水素を供給する。商業施設やマンションに小規模な水素電池が導入される可能性や、熱供給プラントのように大型の次世代燃料電池を導入して一括で電力・熱・水素を供給する可能性もある。次世代エネルギーである水素電池や次世代燃料電池は、必ず熱を発生させる。この熱をまち全体で利用することで、さらなる省エネを図れる可能性は高い。

一つは、道路占用許可の難しさだ。熱導管は、道路法上「原則として占用許可を与えない」という位置づけのため、道路地下の占用許可を得にくい。この解決には欧州同様、熱導管を法的に電気・ガスと同じ位置づけとすることが必要だ。

もう一つの課題は、利用料金の高さだ。ライフサイクルコストで考える熱供給は、電力・ガスなどのコストと比較して需要家(ユーザー)には割高に感じられる。また、需要家が減少するとスケールメリットが失われてしまう。したがって需要家を増やすことが重要だ。そのためには熱料金を低廉にするための方法を、たとえば、プラント空間費用の無償化や熱導管の上下分離など、需要家にとって魅力が感じられる料金体系を公共と共に構築していくことが考えられる。英国のように、熱導管への接続を事実上義務化する、といった施策も検討すべきだ。

まちづくりと一体で熱供給(次世代燃料電池)を整備・活用することは、パリ協定の目標達成に向けた有効策になるだろう。(談)

熱供給を公共インフラに位置づける

# 視点 論点

高崎経済大学地域政策学部准教授

大澤昭彦氏

## 都市のスカイラインと高さのあり方を考える

パリのまちなみやニューヨークの摩天楼など、世界の大都市のスカイラインは統一性や高低のメリハリがある。景観を意識したまちなみは、世界の人を惹きつけている。世界都市の一員である東京も、東京らしいメリハリのあるスカイラインを実現していくべきだろう。世界の高層建築や高さのあり方について研究する高崎経済大学地域政策学部の大澤昭彦准教授に、スカイラインと高さのあり方について聞いた。

### 高層ビルの誕生と高さ規制

建築史家のスピロ・コストフによると、地平線を意味する「スカイライン」が、建築物群が空を切り取る線、という意味で一般に使われるようになったのは、ニューヨーク（以下NY）で高層ビルが建築され始めた1890年代だという。

鉄骨造の高層オフィスビルは1885年にシカゴで誕生したが、本格的に超高層ビルが発展したのはNYである。1890年に竣工した高さ90mのピュリッツアー・ビルは、それまでランドマークだったトリニティ教会の高さを凌駕した。小説家のヘンリー・ジェイムズは、トリニティ教会が高層ビルによって覆われる景観を嘆いたものの、急速に経済発展を遂げるNYで、高層ビルの林立を止めることはできなかった。

しかし、高層ビルの普及は、日照・通風の障害、交通混雑の悪化、ビルの供給

過多などの都市問題を顕在化させた。そこでNYでは1916年に道路斜線型の高さ規制を実施し、古代メソポタミアのジグザクのような階段状の高層ビルがつくられていった。ところが、この規制は敷地面積の4分の1以内は適用外だったため、ビルの高さ自体は伸び続けた。1920年代の経済的繁栄を背景に、クライスラービルやエンパイア・ステートビルなど、高さ300mを超える超高層ビルが高さを競うように建設され、NYを象徴するスカイラインが形づくられていった。

### わが国のスカイラインの歴史

江戸時代初期のランドマークは江戸城天守だったものの、1657年の明暦の大火で焼失した後、市中から望むことができる富士山がシンボルとなった。歌川広重の「名所江戸百景」で、日本橋駿河町の越後屋（現三越）が立ち並ぶ通りのアイストップに富士山が大きく描かれた

ように、富士山は江戸の景観の重要な骨格をなした。

明治以降、東京のスカイラインに大きな変化をもたらしたのが、1890年に完成した高さ約52mの浅草凌雲閣（十二階）。東京の高層ビルの先駆けともいえる存在だ。しかし、江戸から東京へのスカイラインの変化をより意識させたビルは、1914年に日本橋に竣工した百貨店の三越新館（東館）であろう。高さ28・3mの三越新館は、江戸の面影が残る日本橋に登場した高層建築物だった。作家の永井荷風は随筆「日和下駄」の中で、もしも三越が日本橋駿河町の伝統を知っていたなら高層ビルを建てることはなく、「繁華な市中からも日本橋の青空遠く富士山を望み得た」と記した。だが、荷風の嘆きをよそに、東京のスカイラインの主演は、富士山から高層ビルへと代わっていくこととなる。

わが国で近代的な高さ規制が実行されたのはこの頃だ。1919年に市街地建築物法（のちの建築基準法）を制定。住居地域は65尺（のち20m）、商業地域などは100尺（のち31m）に制限された。いわゆる100尺（31m）規制だ。100

尺の由来は、ロンドン建築法の規制値のほか、当時の高層ビルの一つであった丸の内東京海上ビル旧館（1917年竣工）の高さ約100尺を参考にしたとされる。1923年には、同ビルに向かい合うように高さ約31mの丸の内ビルディング（丸ビル）も竣工し、戦後を通じて丸の内地区一帯に31m制限のスカイラインが形成されていった。100尺（31m）規制は、丸の内や御堂筋などの開発圧力の高い都心地区で、統一感のあるスカイライン



皇居外苑から見た大手町・丸の内。上の写真は2014年、下の写真は2002年（現在の丸ビル建設中）。この10年ほどの間に一気に超高層化が進んだことがわかる

を形成させた立役者となった。

## 高さ規制の撤廃と景観論争

統一的なスカイラインに変化をもたらすきっかけとなったのは、1963年の建築基準法改正（容積地区制度創設）による絶対高さ制限の撤廃だ。高層化は、過密化が進む都市に広場を生み、太陽と緑をもたらすものとして期待された。当時、パリのような高さの揃った景観は、都市の発展を阻害する時代遅れの遺物との見方も少なくなかったのである。1968年には、高さ147mの「霞が関ビルディング」が竣工し、超高層の時代が本格化していく。

ただし、超高層ビルの誕生は景観論争も引き起こした。その一つが1966年に起きた丸の内線の皇居濠端の景観論争（丸の内美観論争）だ。東京海上ビル旧館の建替えにあたって計画された約127mの超高層ビルが丸の内や皇居の景観（美観）を損なうと危惧する声が上がったのである。当時の佐藤栄作首相が国会で「どうも好ましくない」と答弁するなど、大論争に発展した。

## 高さをめぐる紛争は住宅地に

高さをめぐる紛争は、中高層マンションが建つようになった住宅地でも生じていった。1960年〜70年代は日照をめぐる紛争が社会問題化。大都市圏の自治体は日照条例や北側斜線制限を設けて対応。1976年には建築基準法に日影規

制が盛り込まれ、紛争は落ち着いた。

ところが、1990年代半ば以降は景観論争が多発するようになった。背景にはバブル崩壊後の景気浮揚策として、容積率などの規制緩和の進展もあった。景観論争の代表的な事例が、国立市の大通りや名古屋市の白壁地区だ。前者は桜並木を基調とするスカイライン、後者は武家屋敷の面影の残るまちなみが損なわれることへの懸念があるからだ。

景観論争が生じるのは、地域住民と事業者との意識にずれがあるためである。NYでヘンリー・ジェイムズがスカイラインの変化を嘆き、東京で永井荷風が失われる江戸に思いを馳せたように、住民も高層マンションがもたらす環境の変化に戸惑う。一方、開発事業者は、法の範囲内で最大限の建物を計画する。両者の主張は平行線を辿り、時に紛争を生むことがある。

2000年代に入ると、住民の景観意識の高まりを受けた自治体は、都市計画法の高度地区や、景観法の景観地区・景観計画などを用いて「絶対高さ制限」を実施していった。かつての100尺(31m)規制が全国一律の高さ制限とすれば、近

年の規制は地域性を反映したローカル・ルールとしての高さ制限といえよう。

## 高さ規制の目的に持続可能性を

人口減少社会を迎える現在、高さ制限に求められる目的は何だろうか。都市の縮退が避けられない中、拡散した都市機能を駅などの拠点周辺に集約することで持続可能な都市を目指す動きが進んでいる。いわゆるコンパクトシティである。つまり、持続可能性がこれからの高さ制限の主要な目的になるのではないかと。

コンパクト化を実現するためには、土地面積あたりの居住人口が多いマンションの役割は大きい。マンションを拠点エリアに誘導するためには、拠点以外のエリアで高さや容積率を抑制していく必要がある。メリハリのある都市構造への再編のツールとして高さ制限を活用するアイデアだ。

ただし、拠点エリアだからといって、必ずしも高層マンションが望ましいとは限らない。日照を確保し、景観を維持するべき場所も少なくないためだ。また、高層マンションの維持・除却コストは高く、区分所有者間の合意形成も困難とも

エリアの密度を高めていく方が、持続可能な都市づくりにより寄与するのではないだろうか。

## メリハリのあるスカイラインへ

大都市のスカイラインは、都市の繁栄や活力を表現すると同時に、その都市の固有性を象徴してきた。摩天楼が林立するマンハッタンのシルエットを見れば、誰もがNYとわかる。高さの揃った石造りのまちなみの背景に見えるエッフェル塔を目にすれば、一瞬でパリと認識できるだろう。皇居の濠と緑の広大な空間に隣接して超高層ビルが並ぶスカイラインは、大手町・丸の内・有楽町地区ならではの景観を形成している。

こうしたスカイラインの形成には高さ規制が少なからず影響してきた。パリでは厳格な高さ制限が現在のパリを形づくっている。丸の内地区では、かつて100尺(31m)規制が統一的な景観をつくってきたが、100〜200mの超高層ビルが林立する現在のスカイラインは、皇居に近いほど高さを抑える「すり鉢状のスカイライン」のルールによって誘導されたものだ。また、超高層化に併せて従来の100尺ラインのデザイン的な継承も行われている。これからの東京は、高さ制限をうまく活用しながら、歴史的な蓄積や地域的な文脈を規範としつつ、ゆるやかな変化を許容するメリハリのあるスカイラインを培うことが求められるのではないかと。(談)



高崎経済大学地域政策学部地域政策学科准教授  
大澤 啓彦 (おおさわ あきひこ)

1997年筑波大学第三学群社会学類卒業。2000年東京工業大学大学院総合理工学研究科修士課程修了。2008年東京工業大学大学院社会理工学研究科博士課程修了。財団法人土地総合研究所研究員、東京工業大学大学院総合理工学研究科助教を経て現職。著書に「高さ制限とまちづくり」(学芸出版社、2014年)、『高層建築物の世界史』(講談社現代新書、2015年)。

エリアによっては維持・管理、除却コストの相対的に低い5〜6階程度の中層マンションで、拠点



Worldwide  
City Report  
ワールド・ワイド・シティレポート

第22回



レフォルマ通りの高層ビル

レフォルマ通り周辺のコンデサ地区のヒューマン・スケールで洗練された都市空間

# Mexico

北中米で最大の都市であるメキシコシティは、アステカ王国の首都として栄えてきた歴史と風格を持つ。首位都市として慢性的な自動車渋滞と排気ガスに悩まされてきたメキシコシティは、21世紀に入り、公共都市交通の充実や歩行者専用道の整備によって劇的に変化しつつある。文化ルネッサンスが起きているともいわれているメキシコシティを見る。

## 公共空間の改修で 文化ルネッサンスが興隆するメキシコシティ

明治学院大学経済学部教授

服部圭郎氏



都心にある通りに設置された自転車専用レーンをレンタサイクルで走る人たち

また、同市は、ベネズエラのカラカス、アルゼンチンのブエノスアイレスのように、その国における第二の都市との人口規模が極端に違うプライマイメイトシティ(首位都市)の代表例でもある。プライマイメイトシティの最大のネックの一つは交通だ。メキシコシティの平均通勤時間は2時間30分。これは、東京圏よりも50分近く長い。そして、多くの人が自動車で移動しているために道路渋滞は凄まじいものがあった。

北中米で最大の都市はどこであろうか。それは大都市圏レベルでも行政レベルでもメキシコシティである。大都市圏では2100万人、行政区では880万人の人口を数える。もともとこの地域は、スペインの植民都市となる以前からアステカ王国の都(テノチティラン)として栄えるなど、常に都市としての集積と風格を有していた。緯度は19度と低く日射量が多いが、標高2240mの高地にあるため、気候は一年中温暖で過ごしやすく、四方を山で囲まれ、かつては広大なテスココ湖を擁していた盆地地形は、地勢的にも都市としての優れた立地条件を満たしていた。

首位都市ならではの交通問題の解決



ソカロ地区にあるカテドラル(大聖堂)はメキシコシティのシンボル



バス・ラピッド・トランジット・システム

このような事態を改善させるためにメキシコシティは10年ほど前に公共交通システムを大幅に改善することを政策目的とした。地下鉄路線を拡張させ、バスシステムを大幅に刷新した。バスは専用レーンを走るバス・ラピッド・トランジット・システムを導入した。これは、ブラジルのクリチバで最初に導入されたシステムであるが、専用レーンを走行するだけでなく、支払いがスマートカードで、さらにバスのプラットフォームに入る際に料金を引き落とす工夫をすることで利便性、速度性を向上させた。バス車両も連節バスに置き換え、大量に乗車できるようにしただけでなく、快適性も随分と改善させた。需要があるからだろうが、運行頻度も極めて高く、使い勝手はすばるよい。

### シャンゼリゼ通りに 比肩するレフォルマ大通り

変化しているのは、公共交通だけではない。市の中央部にあるソカロ広場から東へと延びるマデロ・ストリートは、テノチティトランに最初にスペイン人がつくった通りで、植民地時代に最も賑わいがある通りであったが、メキシコシティはこの通りから自動車を追いだし、2009年に歩行者専用道路にした。その結果、歩行者数は大幅に増加し、沿道の地価も上昇し、何よりも都心部に賑わいをもたらされている。

メキシコシティの最も重要な都市軸は、パリのシャンゼリゼを意識してつくられた中心部を東西に延びるレフォルマ通りであるというのは異論を待たないだろう。そのモニュメンタル性は世界でも比肩できる通りはひと握りしかない。このレフォルマ通りの立派な歩道は、設計時から自動車と人間の共存を可能にしていたが、その周

辺地区は以前と比べてもヒューマン・スケールで魅力的な界限へと変貌している。メキシコシティでは、自転車の利用促進も図っており、バイクシェアシステムなども導入しているのだが、レフォルマ通りを走る自転車は12年前、筆者が訪れた時と比較しても明らかに増えている。

### 都市生活に潤いをもたらした都市政策

メキシコシティは、自動車優先であった都市政策を、21世紀になって大きく舵を転回させ、人が中心のまちづくりを重点を置くようになった。そして、その成果が至る所に顕在化している。一昔前は「大気汚染がひどいので酸素ボンベが売られている」とまで揶揄されていたが(ちなみに、酸素ボンベが売られているのは高地で空気が薄いということが理由である)、これらの脱自動車政策のおかげもあって改善されている傾向がみられる。

英語版の『地球の歩き方』ともいわれる観光ガイド本『Lonely Planet』では、メキシコシティを次のように紹介している。



歩行者であふれる都心の歩行者専用空間、マデロ・ストリート

「長年、強烈な批難を浴びていたメキシコシティであるが、最近では随分とよくなってきた。改修された公共空間は都市生活に潤いをもたらしているし、レストラン・シーンは盛り上



メキシコシティ中心部からの展望

がりを見せており、文化ルネッサンスとも呼べる活動が街を席卷している。何より、麻薬問題と距離を置くことで、この首都は治安を維持できているのである(筆者訳。一部、意識した部分あり)。

今、メキシコシティは劇的に変貌しており、都市ウォッチャーには目が離せない存在となっている。



服部圭郎  
(はっとり けいろう)

明治学院大学経済学部経済学科教授。1963年東京都生まれ。カリフォルニア大学環境デザイン学部修了。民間シンクタンクを経て、現在、明治学院大学経済学部経済学科教授。ドルトムント工科大学客員教授なども歴任。主な著書に『人間都市クリチバ』『衰退を克服したアメリカ中小都市のまちづくり』『持続可能な未来をデザインする知恵』『若者のためのまちづくり』『ドイツ・縮小時代の都市デザイン』。訳書に『世界が賞賛する日本の町の秘密』。技術士(都市・地方計画)、博士(総合政策)。

赤坂一丁目などを含む六本木・虎ノ門地区一大街区エリアは、古くから外国大使館が立地する、国際色豊かなまちだ。また、都心でも有数の業務集積地でありながら、居住や商業機能も充実し、職住近接を実現し、多くのデベロッパーが多様な価値を醸成しているまちでもある。六本木・虎ノ門地区のいまをスケッチする。



立体的な切換しの入ったファサードを特色とする「住友不動産六本木グランドタワー」

# 地元とつくる多様性のまち 六本木・虎ノ門地区

## 六本木・虎ノ門地区の 2大プロジェクト

10月1日、住友不動産が旗艦プロジェクトとして位置づける「住友不動産六本木グランドタワー」のオフィス棟建物が完成を迎えた。同プロジェクトは、東京メトロ・六本木一丁目駅に隣接（地下直結）する約2.7haを施行区域とした「六本木三丁目東地区第一種市街地再開発事業」の中核となる。建物が完成した住友不動産六本木グランドタワーは、地下2階地上43階建て、延床面積約17万8630㎡の規模で、緑色のガラスカーテンウォールと立体的な切換しの入ったファサードを特色とする。地元で大街区エリアと呼ばれる「六本木・虎ノ門地区」の西端に立地し、大街区エリアでも最大級のオフィスビルとなる。住友不動産を含む住友グループにとって、大街区エリアは大正時代から住友会館や住友別邸を置いてきた緑の深い地域だ。住友不動産六本木グランドタワーは、住友不動産の歴史と未来を体現するようなプロジェクトだ。

赤坂一丁目を含む大街区エリアにはもう一つの大規模複合ビルが誕生する。新日鉄興和不動産が旗艦プロジェクトとして地元とともに手がける「赤坂インターシティAIR（エア）」だ。2017年8月に竣工予定の同プロジェクトは、約1.6haの敷地に、地下3階地上38階建て、高さ約231m、延床面積約17万8328㎡の規模のオフィス・住宅・会議施設・店

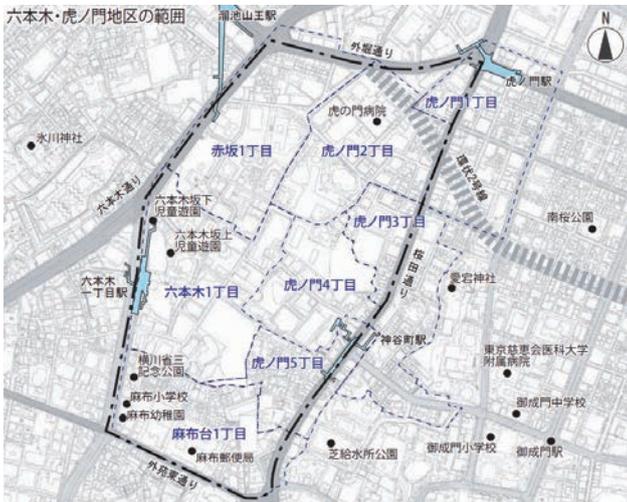
舗などの複合ビルを開発する「赤坂一丁目地区第一種市街地再開発事業」だ。こちらも大街区エリアで最大級のオフィスとなる。新日鉄興和不動産にとり、大街区エリアは創業地であり、これまで多くのビル・住宅の開発を手がけてきている。赤坂インターシティAIRは、新日鉄興和不動産の集大成ともいえる代表プロジェクトだ。

## 江戸時代から続く多様性のまち

六本木・虎ノ門地区、いわゆる大街区エリアは、港区が1996年に「市街地総合再生計画（素案）」において指定した赤坂一丁目、麻布台一丁目、虎ノ門二・三・四・五丁目、六本木一丁目にまたがる地域・約75haを指す。大街区エリアは、産業の国際競争力の強化及び国際的な経済活動の拠点の形成を図る国家戦略特区（東京圏）の中でも、東京都がアジア地域の業務統括拠点や研究開発拠点の集積を目指すアジアヘッドクォーター特区にも指定されており、国際業務拠点としてのまちの発展が



2017年竣工に向けて建設中の「赤坂インターシティAIR」



港区が指定する六本木・虎ノ門地区(六本木・虎ノ門地区 まちづくりガイドラインより)



「住友不動産六本木グランドタワー」から望む六本木・虎ノ門地区(大街区エリア)。手前右側は「泉ガーデンタワー」。左側奥に「赤坂インターシティ」、建設中の「赤坂インターシティAIR」

とりわけ期待されている。

六本木・虎ノ門地区―大街区エリアは、東西南北を順に桜田通り、六本木通り及び麻布通り、外苑東通り、外堀通りの幹線道路に囲まれており、地理的には赤坂・麻布台地の縁にあたる。江戸時代、このエリアには大名屋敷が置かれ、小規模な武家・組屋敷や寺社町家もあるなど多様な顔を持つまちだった。

明治維新以降、広大な大名屋敷は公共施設や恩賜の邸宅になった。また、小規模な組屋敷や町家は住宅地へと変わっていった。アメリカの大使館が、横浜や築地の居留地からこのエリアに移転してきたのもこの頃だ(1890年・明治23年)。

大正・昭和にかけて、同エリアの西側にあたる六本木通りに路面電車・都電霞町線が通るようになると、通り沿いに停車場が設けられたこともあって、近隣商業が発達した。通り沿いの商家の裏手には、皇族・華族などの大邸宅や外国の公使館もあるなど、喧騒と落ち着きが共存していた。大邸宅の中には、住友邸(のちの住友会館)もあった。

戦災の被害はあったものの、住宅地は復興し、戦後は米国大使館をはじめとした各国の大使館が再開、国際色あるエリアとして活気を取り戻した。また、同エリアを取り巻く道路が幹線道路化し、1960年代に入ると六本木通りに高架の高速道路が整備されるなど、急速にインフラが整備された。

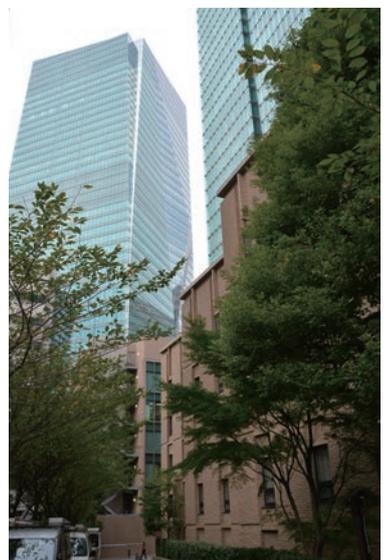
東京五輪が開催された1964年には、新日鉄興和不動産(当時は興和不動産)が赤坂一丁目に賃貸オフィスビル「第一興和ビル」を竣工した。その後、新日鉄興和不動産は日本ではまだ珍しかった外国人向けの高級賃貸住宅「ホームマツシリーズ」を展開する。戦前から大使館が多く、外交官が多く集まっていた同エリアの特色に合致した事業だ。

1980年代になると、大街区エリアは国際業務拠点の顔を持つようになる。この頃、大街区エリアでは、森ビルのアーケヒルズ(延床面積約31万594㎡)が20年越しで竣工し、外資系大手企業が拠点を設けるようになったためだ。

住友不動産がこのエリアでまちづくりを準備したのもこの頃だ。大正時代から立地してきた住友会館(旧住友邸)を保有する同社が中心となり、地元住民とともにまちづくりに向けた再開発協議会を1987年にスタート。翌1988年には地元住民など40数組の地権者から構成される再開発準備組合を発足した。約10年の歳月を経て、1997年に着工、2002年に竣工したのが「泉ガーデン」(延床面積約20万8401㎡)だった。

### さらなるまちづくりの機運を高めた「泉ガーデン」

泉ガーデンは、オフィス・住宅・商業・ホテルなどを地下鉄駅と直結する形で再開発するプロジェクトだ。いわば、地域の多様性をさらに高めるまちづくりだ。

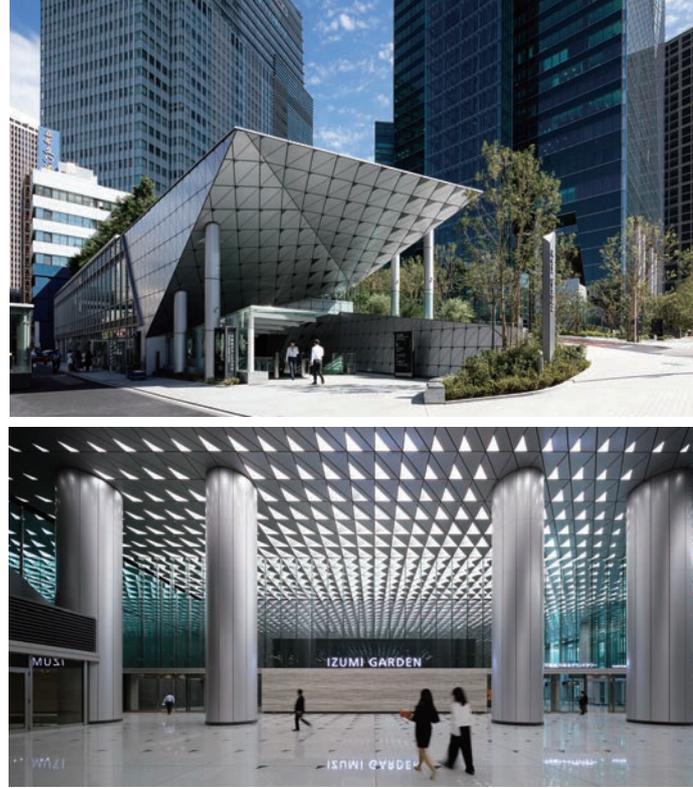


泉ガーデンの特色は、先進的な意匠と大街区エリアの地元との融和を実現させた点にある。かつてこの地にあつた住友別邸の洋風建築は、アール・ヌーヴォー様式を日本に導入した建築家・日高胖が手がけた当時最先端の建物だった。

この先進性を受け継ぎ、泉ガーデンの中核となるオフィス「泉ガーデンタワー」は、2002年当時としては先進的な全面ガラスカーテンウォールを採用している。共同住宅「泉ガーデンレジデンス」は、高層でありつつも落ち着いた色使いで大街区エリアに溶け込ませた。さらに、麻布台地の尾根道と起伏のある地形を生かした庭園の一部は住友会館の庭園を忠実に再現している。もともとこの地にあつたクスノキとケヤキの大きな木も移植して残している。さらには、住友家の貴重な美術品などを収蔵する「泉屋博古館」も設けており、都心の近代化された街区に豊かな緑と文化機能をも共存させている。

泉ガーデンタワーは、低層部に商業店舗やホテル、上層部はオフィスを配して

大街区エリアに静寂と風格を加える「泉ガーデン」。手前は「泉ガーデンレジデンス」及び「泉ガーデンタワー」、左は「住友不動産六本木グランドタワー」



「住友不動産六本木グランドタワー」と六本木一丁目駅を結ぶ駅前広場。大街区「泉ガーデン」と一体性を示している

いる。テナントには大手外資系金融機関やITサービスなど、国際色豊かな六本木のまちの特色を反映したグローバル企業が多数入居した。こうした泉ガーデンの再開発の成功をみて、近隣住民も再開発を望むようになっていった。

**先進性と地元との融和を実現した「住友不動産六本木グランドタワー」**

10月に建物の完成を迎えた住友不動産六本木グランドタワーは、いわば地元住民の支持があつてスタートしたプロジェクトだ。六本木三丁目東地区は、もと日本IBM本社や六本木プリンスホテルの他、小規模なオフィスや住宅が混在して立地するエリアだった。

このエリアで再開発機運が盛り上がったのは、泉ガーデンの成功による貢献が大きい。住友不動産は泉ガーデンの竣工

から3年後の2005年以降、日本IBMビルや六本木プリンスホテルの土地建物を取得、再開発にあたり近隣住民にも声かけを行ったところ、住民から多くの賛同を得たことから、2008年にまちづくり協議会が発足、2012年に約150名を超え地権者とともに六本木三丁目東地区市街地再開発組合を設立、2013年に着工することができた。まちづくりがスピーディに進んだ背景には、住友不動産が培ってきたまちづくりのノウハウに加えて、住民の意向が大きかったといえる。

建物の完成を迎えた住友不動産六本木グランドタワーは、泉ガーデンと同様に地形を活かしながら駅前拠点にふさわしい都市機能を意識したプロジェクトだ（施行区域約2.7haを街区とする六本木三丁目東地区第一種市街地再開発事業）。従前の六本木三丁目東地区は、地下鉄六本木一丁目駅直上に位置しながら直通の改札口を持たない、麻布通りを挟んだ泉ガーデン（神谷町）方面への往来が不便であるなど、立地特性を十分に活かせていなかった。まちづくりに際し、六本木グランドタワーの立地する街区（施行区域2.7ha）

に駅直結となる新改札を設置するほか、駅東西の歩行者動線を強化する通路整備や、六本木方面から六本木一丁目駅へアクセスをスムーズにする直結地下道、また地域に賑わいを生み出す約750㎡規模の地下鉄駅前広場「六本木グランドプラザ」も整備した。

街区の中核となるオフィス棟は高い防災性とBCP対応強化を図っている。震災など災害時の事業継続に必要となる電力供給は、電力会社からの受電を本線の他予備線も使用できる2回線受電方式を採用、さらに中圧ガス重油を利用できる非常用発電機を備え三重の電力バックアップ体制を構築している。

また、建物構造には安心・安全に配慮し、高層ブロックへの接続階となる29階スカイロビーの下部に免震層を、免震層より下の各階には制震部材を設けており、地震時などの揺れを低減する免震+制震のハイブリッド構造を採用している。

また住友不動産は、2016年10月より同街区と東向かいに位置する泉ガーデン街区（施行区域3.2ha）と併せて約6haのオフィス、住宅、店舗、ホテル、ホール、美術館など多様な都市機能を有した大街区「泉ガーデン」として一体運営を開始している。まちとまちを繋ぎ、相乗効果を生みだして地域の魅力をさらに高めることで、より多く乗街者が訪れる賑わいあるまちづくりを推進しており、六本木エリアのさらなる地域発展を推進するまちづくりとして期待が持てる。

**地元の発展を意識する新日鉄興和不動産**

大街区エリアの赤坂一丁目にて2017年竣工予定の「赤坂インターシティAIR」は、新日鉄興和不動産が地権者・事業協力者として手がけるまちづくり（赤坂一丁目地区第一種市街地再開発事業）だ。新日鉄興和不動産が旗艦プロジェクトとして位置づける赤坂インターシティAIRは、創業地である大街区エリアの北端に立地することもあつて、これまで以上に地元の発展と協働を意識したプロジェクトになっている。

これまで新日鉄興和不動産は、主要都市を中心に全国各地で地元（住民企業）と協働したまちづくりを進めてきた。その代表例は、大街区エリアで2005年に竣工した「赤坂インターシティ」だ。赤坂インターシティは、敷地8019.93㎡に、地下3階地上29階建て高さ134.77m、延べ床面積約7万4640㎡の規模の複合ビルを建築した再開発事業だ。大街区エリアに新たに加わる赤坂インターシティAIR（延床面積約17万8328㎡）は、隣接する赤坂インターシティの建設をきっかけにスタートしたブ



建設中の「赤坂インターシティAIR」(2016年)



プロジェクトといってもいい。赤坂インターシティAIRの着想は、赤坂インターシティ竣工前年の2004年の地元有志による「地域を考える会」が基になっている。地域を考える会は、2008年の「赤坂一丁目地区市街地再開発準備組合」、2012年に「赤坂一丁目地区市街地再開発組合」へと繋がった。

「住む人、働く人、訪れる人全てが快適に過ごせるまち」をコンセプトとする赤坂インターシティAIRは、地元との協働をより意識したプロジェクトになっている。その特色は主に3点ある。①都市機能の更新と利便性の向上の追求、②緑地・緑道の整備、③安心・安全の構造とBCP設備、だ。

都市機能の更新と利便性の向上にあたって、アクセスの再整備の他、医療子育て施設の拡充、ビジネス特化型のコンファレンス施設「赤坂インターシティコンファレンス」を整備する。再開発区域内の地域には、①建物の老朽化の進行、②細街路で細分化された街区、③低い容積消化率で密集した建物、④緑が少なく通過交通が主体の魅力に乏しい、な

どの課題があった。これらの課題解決の方策として、赤坂インターシティAIRでは、東京メトロ「溜池山王」駅と円滑に連携した新たな駅前拠点ゾーンとして、同駅の地下通路で直結する他、敷地外周の区道を拡幅整備する。

また、オフィスワーカーや地域住民のかけつけの医療施設となるバイリンガル対応の医療施設(クリニック、人間ドック)も整備する。クリニックモジュールは一般内科や耳鼻(咽喉科)をはじめ約10科目の診療を行う予定だ。人間ドック(健康管理センター・画像診断センター)は虎の門病院関連の施設の移転で、近隣街区に位置する虎の門病院本院との地理的特性を活かし、病気の早期発見・診断・治療が一体化した予防医学の観点における本院との診療連携が期待される。国際色豊かな地元を意識してバイリンガルな託児施設も整備する。

利便施設の「赤坂インターシティコンファレンス」はビジネス特化型の専門施設で、国際会議やシンポジウムから商談

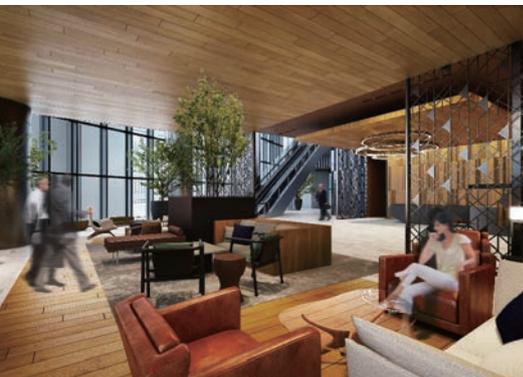


「赤坂インターシティAIR」の緑地イメージ。奥には低層の店舗施設が見える

まで、さまざまなビジネスイベントに対応できる12のコンファレンスルームを設ける。国内外のVIPを安心して迎えられる前室付きエグゼクティブ用会議室や、専用ロビー付きの扇型階段状の会議室「アンフィシアター」など、特徴的な会議空間もある。

赤坂インターシティAIRでは、また緑地を確保するため、建物を六本木通り側に寄せる大胆な配棟計画を行った。これにより約5000㎡以上の緑地を整備して緑化率50%超を実現する。緑地は水景や起伏に富んだ散策路など、場所ごとに趣の異なる多様な構成とし、四季の風情を楽しめるカフェやレストランも点在する。また、敷地の南側沿道には総長約200m・幅10mの3列植栽の緑道を整備し、虎ノ門方面へと続く歩行者ネットワークを構築する。

赤坂インターシティAIRでは、建物のコア廻りには三層にわたって同調粘性マスタープランを設けるなど3種類の制振材を設置して長周期地震動にも対応。



コンファレンス施設の共用ラウンジ

強固な支持地盤への直接基礎を主構造とするなど、通常の超高層建築の耐震基準の1.5倍の耐震性能(安全率)を確保した。また、非常時の停電に備え、電源を確保するため中圧ガスと重油を燃料とするデュアル燃料方式の非常用発電機を導入。最大200時間、専用部

(オフィス内)へ電力(45VA/㎡)を供給する能力を備える。またテナント用非常用発電機スペースも整備している。さらに、バスダクトを導入することで複数フロア借りのテナントは、フロア間融通により特定フロアに通常時と同等の60VA/㎡の電力を専用部に供給することも可能だ。その他にも、断水時にも約7日間トイレの利用が可能な設計とし、テナント用防災備蓄倉庫をオフィス各階に設置するなど、入居テナントの事業継続活動をサポートする。

### 地元とつくる多様性のまち

大街区エリアでは、住友不動産と新日鉄興和不動産、そして森ビル、森トラストなど多くの不動産会社がそれぞれ国際色あるまちづくりを手がけてきた。現在、住友不動産、新日鉄興和不動産、森ビルは、大街区エリアにおけるミニコミ誌(日本語版・英語版の2版)を共同で制作発行している。同誌の最後のページには、「Urban Green」というコピーが掲載された。六本木虎ノ門地区―大街区では歴史と国際性そして、緑豊かで多様性のあるまちづくりが今後も行われていくだろう。



大阪で開催された MIPIIM JAPAN - ASIA PACIFIC 2016 は関西の企業も多数出展した (民間企業のブース)



大阪駅前のグランフロント大阪で開催された MIPIIM JAPAN - ASIA PACIFIC 2016 (地方自治体のジオラマも展示)

特集レポート

# 「MIPIIM JAPAN 2016」 が大阪で開催

国内外の不動産会社や投資家、地方自治体が一堂に会する国際不動産見本市「MIPIIM JAPAN-ASIA PACIFIC 2016」が9月8日・9日の2日間、大阪市で開催された。日本で初めて行われた昨年の東京開催に続く第2回目の開催となるもので、大阪、京都、神戸の関西3市長が初めて対面したメイヤーズサミットも行われた。

毎年3月にフランスのカンヌで開催されているMIPIIMは世界各国の不動産業界関係者らが集まる世界最大級の不動産見本市である。昨年5月に東京で「MIPIIM JAPAN」として日本で初めて開催され、今年は第2回目となる「MIPIIM JAPAN ASIA PACIFIC 2016」が大坂市北区のグランフロント大阪コンタクトセンターで行われた。主催はフランスのリード・ミデム社、不動産協会、不動産証券化協会、住宅生産団体連合会、大阪ビルディング協会、大阪観光局、都市活力研究所の7団体で構成するMIPIIM JAPAN 2016実行委

員会が務めている。大阪市が企画・開催協力、国土交通省や関西経済連合会、大阪商工会議所、関西経済同友会、大阪府、京都市、神戸市が後援した。

2日間の開催で五つの基調講演と28のカンファレンスを実施された他、自治体や企業などによるブース展示やプレゼンテーション、セレモニー、テーマ別のネットワーキングブッフランチなどが催された。今年の開催は「スマートシティ」「観光・ツーリズム」「医療ヘルスケア」の三つをキーワードに据え、ブース展示やカンファレンスのテーマに活かされた。出展ブース数は56で、25カ国・地域から575団体(うち海外155団体)が参加し、入場者数は約2400人(うち海外約230人)にのぼった。

自治体や参加各社は主要な都市開発プロジェクトなどをブース展示し、国内外の投資家や訪問者との情報交換や商談を行うた。

基調講演では初日に建築家の隈研吾氏が登壇したほか、「デジタル革命―不動産へのインパクト」など16のセッション(パネルディスカッション)が行われた。初日夜にはザ・リッツ・カールトン大阪に会場を移してオープニング・カクテルパーティが催され、石井啓一・国土交通大臣が祝辞を述べた他、出展した各団体の代表や海外からの来賓らによる鏡開きなどが行われた。2日目には、吉村洋文・大阪市長、門川大作・京都市長、久元喜造・神戸市長による対談のほか12のセッション(パネルディスカッション)が行われた後、阪急阪神ホールディングス代表取締役社長の角和夫氏が閉会の辞を述べて、盛会裏に閉幕した。

○基調講演  
住民のネットワークを  
構築することが  
都市デザインの目的です



建築家 隈研吾氏

その土地に住む人たちのつながりや交流の場をどうやってつくっていきかが大事になってきました。そのようなネットワークを構築することが都市デザインの一番の目的です。都市間競争とは他の都市と同じようなデザインや用途の建物を建てることではなく、そのエリアが持つ特性や強みを活かしたまちづくりを行っていくことが重要です。建築家はその場所に合ったデザインを考えていかなければならず、その多様性を行政がサポートする仕組みが求められています。今は建築家がデザインを構築するのではなく、その場所に住んでいる人たちの意見を聴きながら一緒にあってまちをつくる時代です。建築家はネットワーク的な存在になりつつあります。



大阪市のジオラマで説明を受ける石井啓一国土交通大臣

## ○国土交通大臣祝辞

### 2020年の東京五輪を契機に日本の都市はますます進化していきます

国土交通大臣 石井啓一氏



わが国はGDP600兆円の実現を目指しており、国土交通省はその実現に向けて不動産市場の活性化や

交通・物流の円滑化、観光立国の推進を通じて経済成長に貢献していきます。国は地方創生を成長戦略の柱と位置づけ、2020年に訪日外国人旅行者数4000万人の実現を目指しています。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催を契機に、日本の都市はますます進化していきます。これからの日本の都市開発や不動産市場にぜひ注目してください。MIPIM JAPANが日本と世界の都市開発及び不動産ビジネスのパートナーシップを深める舞台となることを期待しています。

## ○メイヤーズサミット

### 市民が自信と誇りを持ち、人と情報と企業が集積するまちを目指していきます

大阪市長 吉村洋文氏



大阪の魅力、強み、これから伸ばしていくべきことのキーワードは「ビジネス」と「エンターテインメント」で

す。大阪は関西の中心に位置し、リニア新幹線が開通すれば東京と1時間で結ばれ

ます。このような優位性のある場所がビジネスの中心地であることを、大阪のまちづくりの3本柱である①生活の質の向上、②イノベーションで産業を生み出す、③持続可能な都市運営に活かして、市民が自信と誇りを持ち、人と情報と企業が集積する都市を目指していきます。同時に、娯楽をはじめ文化、スポーツといったエンターテインメントの向上に繋がる「夢洲」という湾岸エリアの広大な人工島に統合型リゾート（IR）を誘致したいと思っています。各都市の特徴をもっと伸ばしていくことで関西というエリアは東京に負けない力を持つるに違いありません。

### 千年を超えて市民が大事にしてきた生き方を再認識することが基本構想

京都市長 門川大作氏



京都市は人口が150万とけつして大きくはありませんが、千年を超えてまちの機能が継承されてきた希有な都市です。われわれは千年を超えて市民が大事にしてきた生き方を再認識することを都市の基本構想としています。その生き方とは、①本物を見極める目利き、②匠

精緻なものづくり、③極める＝徹底的に研究しますが、④新たな挑戦、⑤おもてなし、⑥もつたないと思う心、です。都市政策の当面のテーマとしては「景観」「文化」「観光」を柱に掲げています。関西には日本の歴史的遺産が数多くあります。これらの遺産を守りながら同時に新たな創造的な取り組みを行うことが必要です。関西一円が一体化し、広域観光を実現し、

そして日本中の都市とも連携していきたいと思っています。

### 三宮周辺の再整備とポートアイランドで展開している医療産業都市が原動力

神戸市長 久元喜造氏



神戸は港町です。海上を通じて関西国際空港まで30分で行けるほか、新幹線があり、高速道路もあり、交通の要所として発展してきました。茅葺き民家が日本の自治体で一番多く残っているのは神戸です。1868年に神戸港が開港し、海外からの商品や風習、文化が入って神戸を通じて全国に拡散しました。1995年の阪神・淡路大震災を教訓にしてさまざまな災害対策を進めています。神戸の玄関である三宮周辺の再整備とポートアイランドで展開している医療産業都市が、これから神戸が発展していくための原動力です。関西では広域的な対応をお互いに考えることが有益です。神戸には多くのクルーズ船が入港しますから、その人たちが大阪にも京都にも奈良にも行っていただく広域的な観光を目指すべきです。

近畿圏の代表的都市、大阪市長・京都市長・神戸市長の各市長がまちづくりを語った「メイヤーズサミット」



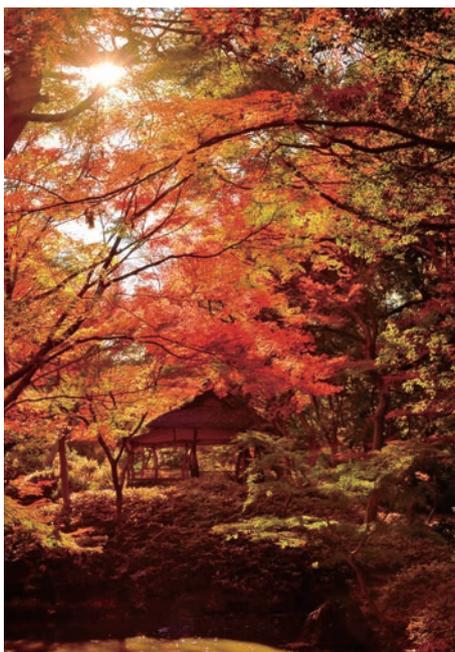
近畿圏の代表的都市、大阪市長・京都市長・神戸市長の各市長がまちづくりを語った「メイヤーズサミット」

## FORE

一般社団法人 不動産協会  
2016年11月号 < 通巻102号 >  
発行日 2016年11月30日  
発行人 (一社) 不動産協会  
〒100-6017 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル17階  
Tel.03-3581-9421 Fax. 03-3581-7530  
http://www.fdk.or.jp  
編集人 不動産協会広報委員会  
企画・編集協力 株式会社不動産経済研究所  
株式会社シマ・コーポレーション  
レイアウト・デザイン 株式会社タクトデザイン事務所  
印刷 三美印刷株式会社

## 編集後記

本号の巻頭対談にも登場したAIは、メディアでも多く取り上げられ、「シンギュラリティ」という、これまで全くなじみのなかった言葉が新聞の1面を飾るようになり、映画やアニメでしか存在しなかった世界が、いよいよ現実のものとなりつつあります。さしずめ小生が学生時代に見た「ナイトライダー」や「ターミネーター」はその典型例のひとつかと思いますが、そうした世界では、人間の味方をするAIもあれば、人間を敵対視、邪魔者扱いして対峙するAIもあるという、ストーリー設定上、当たり前といえば当たり前ですが、どちらかといえば善悪がはっきりとした描写がなされることの方が多いのではないのでしょうか？こうして編集後記を書いている間にも国産囲碁AIが名人相手に初白星を挙げるという報道がありました。果たしてシンギュラリティ後の現実世界は如何に？(K)



東京には名の知られた庭園が幾つもある。  
そのひとつを訪れると紅葉が目を奪った。  
12月上旬ごろまでが紅葉の見ごろ。  
ここでは夜になると、ライトアップされた  
紅葉の景色も鑑賞できるという。