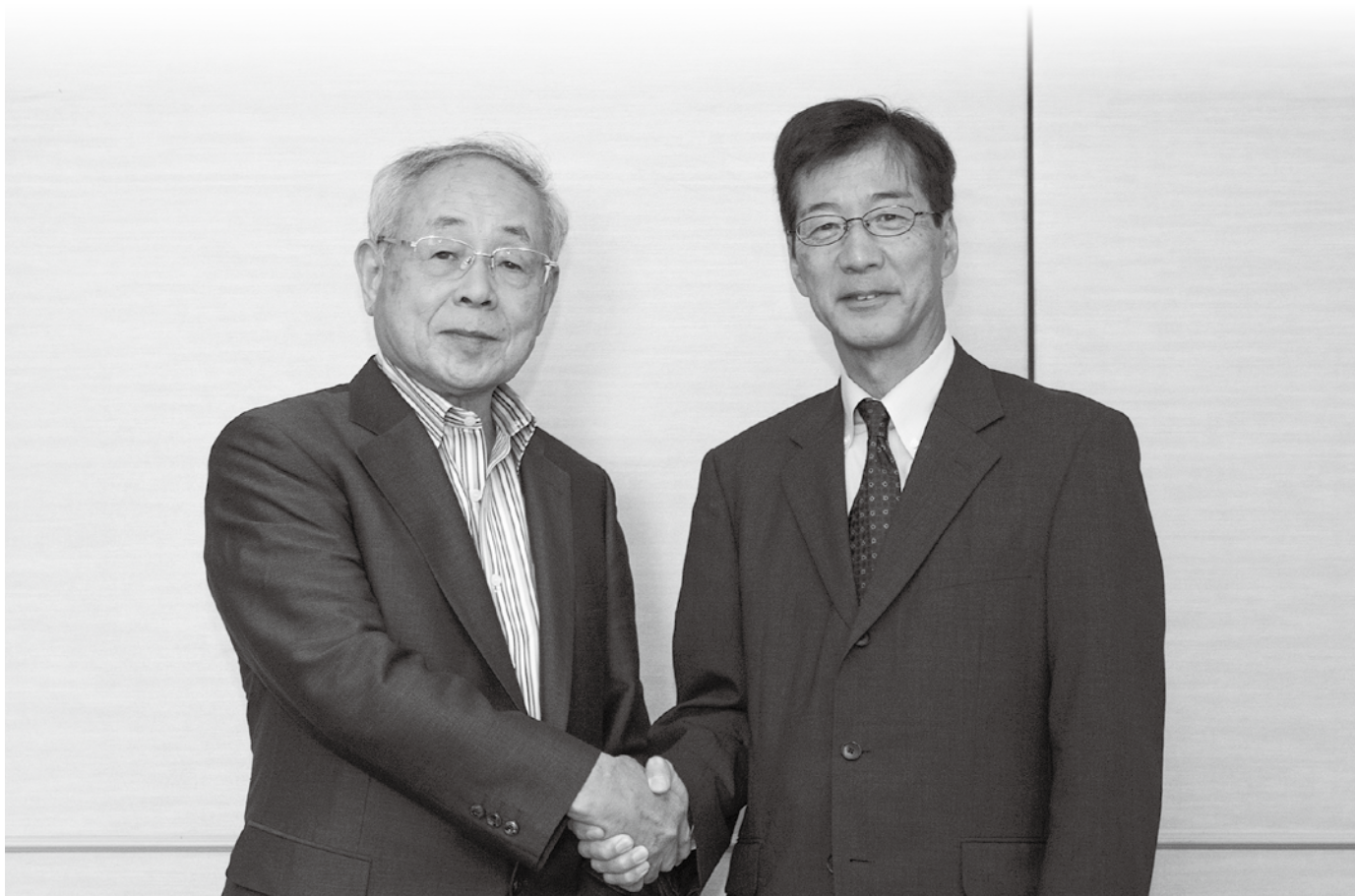


2020 東京オリンピック決定

～これからの安全・安心な 都市づくりと熱供給の役割～



尾島 俊雄

早稲田大学 名誉教授

長島 俊夫

(株)長島俊夫都市づくり研究所 代表

若かった1964オリンピックの東京

尾島 2020年の東京オリンピック開催が決定しました。1964年の東京オリンピックの時、私はまだ大学院の学生で、東大の丹下研で代々木のオリンピック国立屋内総合競技場

(現・国立代々木競技場)の設計をお手伝いしておりました。その経験がきっかけで、オリンピックにはかなり関心を持ち続けてきたので、今回の決定はすごくよかったなと思っています。

長島 本当によかったですね。

尾島 改めて前回の東京オリンピックの頃を振り返ると、東京は都市として本当に若かったですよね。色々なものをこれからつくっていくという時代で、まさに右肩上がりの成長

が始まった頃でした。自動車はほとんど普及していなかったですし、高速道路もほとんど出来ていないし、超高層建築もなかった。それが今は膨大なストックが出来ています。三菱地所が整備してきた丸の内エリアも、見違えるような変化をしてきたわけです。

長島 そうですね。

尾島 ただ、あれから50年が経過していますので、そうした膨大な社会資本ストックが、経年劣化なども含めて、安全安心の面で本当に大丈夫なのかを心配しています。

少し前に、ミュンヘン再保険会社のレポートで、ロサンゼルスも100とした時の東京・横浜の自然災害リスク指数が710.0と報告されたことが話題を集めました。この指数は、「災害危険度」「脆弱性」「危険にさらされる経済的価値」をかけ合わせたものですが、世界の各都市と比べて抜群に高い数字です。内閣府が発表している首都直下地震の発生予測では、M7クラスの地震が30年以内に発生する確率が70%ほどと示されており、それだけの地震が発生した時の損害額は95兆円とも言われています。

長島 衝撃的な数字ばかりでした。

尾島 今度のオリンピックでは、海外からたくさんの人々を迎え入れることになるわけですが、安倍総理が誘致活動の時に約束したように、本当に安全安心を保証できるのか。国交省でも「事業継続街区（BCD：Business Continuity District）」といった言葉を出してきていますが、万



尾島 俊雄氏 略歴

Ojima Toshio

1937年富山県生まれ。早稲田大学理工学部卒業。東京大学客員教授、(一社)日本建築学会会長、早稲田大学理工学部長、日本学術会議第5部会員等を歴任。現在、早稲田大学名誉教授、(一社)都市環境エネルギー協会代表理事、(一財)建築保全センター理事長、(一社)日本建築学会名誉会員、NPO法人アジア都市環境学会会長、新国立競技場等整備に係る発注者支援業務 環境アドバイザー。受賞・業績・著書等に、2008年日本建築学会大賞、2005年環境省環境保全功労者、「ヒートアイランド」(東洋経済新報社)、「都市環境学へ」(森北出版)、「地域冷暖房」(早大出版部)、「この都市のまほろば VOL.1～7」(中央公論新社)、「日本は世界のまほろば」(中央公論新社)他多数。

が一大幅な首都直下地震が発生しても、各地区の事業継続のために、今の膨大なインフラストラクチャー(下部構造)とスーパーストラクチャー(上部構造)を維持しなくてはなりません。

私はその辺のところを理解した上で、準備を進めていかなければならないと思っているので、これまで三菱地所で丸の内の都市整備、それに対する安全の確保ということに取り組んでこられた長島さんに、ぜひお話を聞きたいと思った次第です。

長島 分かりました。前回のオリンピックのことは語れないのですが、私は1980年代から丸の内の都市開発に関わらせてもらいましたので、それを振り返ってみます。

都市の安全安心と環境対策

長島 丸の内の都市整備は、日本都市計画学会の「丸の内の新生」(1996年、伊藤滋委員長)という提言を受けて、大きく動き始めました。その時は、東京の国際競争力が少し弱く

なっていて、そのベース基地である丸の内をまずどうにかしようということでした。インフラも含めて見直さなければいけない時期だったわけですね。

尾島先生からも、その時に「風の道」というお話をいただきました。それがその後の東京駅前の広場整備や行幸通りの再整備、それから八重洲を含めた東京湾からの「風の道」整備などにつながりました。

尾島 風の道の実現は、相当なご努力があったかと思います。

長島 そうしたまちづくりの中で、三菱地所として最初に着手したのが丸ビルの建て替えでした。やはり1995年の阪神・淡路大震災を受けて、東京の代表的な業務エリアでいかに安全安心を担保するか、時代と共にいかに都市を更新していくかということが、大きなテーマとなりました。

インフラ関係では、三菱地所の子会社に丸の内熱供給という熱供給会社があります。最初は大規模な熱供給システムを持ったベース基地をつ

くっていたのですけれど、供給開始から40年以上が経過する中で、近年はサブプラントを分散配置して増強するなど、きめ細かな熱供給を行なう形に切り替えてきています。

我々としましては、そういうことをやりながら、世界に冠たる東京の象徴の1つである丸の内エリアを、次世代のモデルとして提示できるように、今日までソフトもハードも含めて更新を続けて参りました。

です。丸の内は、そういう取り組みの延長線上に2020年の東京オリンピックを迎えることとなります。

尾島 丸の内は、丸ビル・新丸ビルの再開発が注目を浴びましたが、それだけではなく、民間の会社が、大手町・丸の内・有楽町まで含めた、いわゆる大丸有(だいまるゆう)地区という大きなエリアで総合的に都市づくりを進めてこられたというのが大きな特徴だと思います。

さらに、「風の道」については、地域熱供給(地域冷暖房)プラントをネットワーク化して高効率化しながら、

自然インフラの整備にも力を注いでこられたということですね。使用された後のエネルギー、排熱を処理するのに、自然の風というのは非常に有効な手段です。高層ビルが出来て、密度が相当集中しても、発生する排熱を自然の風が吹き飛ばしてくれます。自然のインフラをいかにつくるのかということ、これからの大都市問題なんですね。

長島 そうですね。

尾島 その点、東京駅の八重洲口側はどうかと言いますと、実は私は中央区のまちづくりに関わってきました。将来の銀座を考えた時に、住宅を充実していくのがいいと考えて、まちづくりを進めてきました。例えば銀座中央通りに面した敷地は、20cm壁面後退すれば、高さを56mまで緩和する、容積も緩和するという新しい銀座のルールを、「街並み誘導型地区計画」「機能更新型高度利用地区」を活用してつくりました。そのような方法で、銀座・日本橋・京橋・八重洲まで、住宅の確保の誘

導も含めたまちづくりを進めてきたのです。

道路を拡幅すれば風の道もできますので、方向性としてはよかったです。このエリアでそのルールを適用して容積が2倍になると、エネルギー消費量が3倍近くになると見込まれているんですね。ですから、エネルギー平準化と省エネのための地域のインフラを何とかしなければなりません。

私としては、それをコージェネでやりたいと考えています。原子力発電のこれからの考えると、コージェネをはじめとした分散型電源を導入して、特に排熱の活用を考えたい。中圧ガス管を使えば地震対策、BCP(事業継続計画)対策としても有効です。そのシステムは日本橋でも三井不動産が導入し始めています。

ただ、その排熱を有効に使えないと採算が合わないので、八重洲側に熱供給のパイプラインのネットワークをつくりたいのですが、あのエリアはガス系と電力系の事業者の熱供給地区が交互に並んでいて、蒸気と温水という温熱供給の種類の違いもあって、つなげるのが難しいんです。

そこは、今度の2020年オリンピックに向けて、取り組みたいテーマの1つです。それに合わせて、ゴミの焼却排熱はCO₂排出量がゼロと評価できますから、晴海地区の中央清掃工場からゴミ焼却排熱を持ってきたいと考えています。ただ、これはオリンピック期間中の清掃工場の稼働状況がないという問題がありますので難しいのですが、先々も考え

長島 俊夫 氏 略歴

Nagashima Toshio

1971年慶應義塾大学商学部卒業、三菱地所(株)入社。取締役執行役員ビル開発企画部長、取締役兼専務執行役員ビル事業本部長(代表取締役)、取締役兼専務執行役員ビルアセット開発部都市計画事業室担当(代表取締役)、取締役兼専務執行役員大阪支店大阪駅北地区プロジェクト担当(代表取締役)等を歴任。2011年1月日本郵政(株)代表執行役員副社長(6月～取締役兼務)、2013年同顧問、大阪市特別参与、伊藤滋都市計画事務所パートナー、2014年(株)イトーキ社外取締役、(株)長島俊夫都市づくり研究所設立(代表)。主な都市開発プロジェクトに、横浜みなとみらい21、大手町・丸の内・有楽町地区、大阪梅田北ヤードなどがある。



■プラント立地と冷熱供給対象建物分布・導管ルート

	供給建物数	供給延床面積(割合)
エリアA	11棟	652,393 m ² (41%)
エリアB	6棟	320,835 m ² (35%)
エリアC	18棟	412,772 m ² (37%)
エリアD	29棟	249,096 m ² (37%)
エリアE	36棟	349,092 m ² (34%)
合計	100棟	1,984,188 m ² (37%)

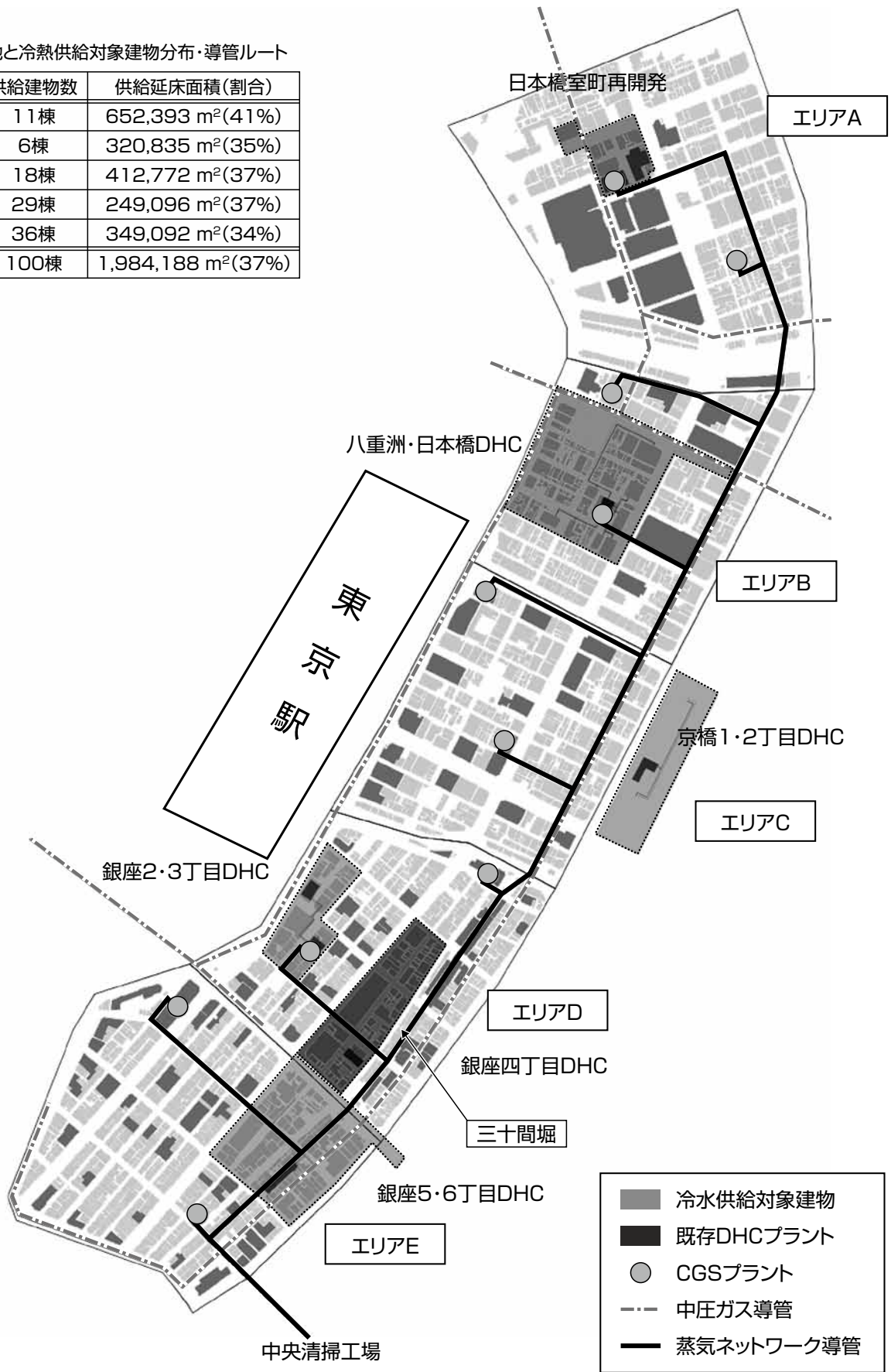


図1 日本橋・八重洲・京橋・銀座地区コージェネレーションシステム(CGS)プラント立地と蒸気ネットワーク図(提供:銀座尾島俊雄研究室)

れば、やっておくべき事業です。

また、BCP対策ということでは、地下街なら洪水対策まで考えて、地下に置かれている自家発電機や非常用発電機を地上に持っていくことも必要になってきます。

それから、東京湾岸のオリンピック関連施設や、東京駅の八重洲側など、人々が集中するところに、地域の防災情報提供機能も兼ねたデジタルサイネージをつくるという話がありますが、本当は災害時対策を指揮したり、BCD情報を提供するオフサイトセンター（緊急事態応急対策拠点施設）もその地域に整備しておく必要があると思うんですね。

そういったことを、何とかして2020年のオリンピックまでに実現していかなければと考えています。

オリンピックに向けた都市整備をどう進めるか

長島 先生は今、かなり幅広く色々な課題を上げられましたが、私は都市のありようを、これからどのように変えていくのかと考える時に、時間設定として短期・中期・長期という考え方があると思います。今回のオリンピックまでの時間は、開催まで6年しかありませんから、短期ということになると思います。また、オリンピックまでには解決できないのだけれども、それを1つのきっかけにして中期・長期に取り組んでいくということも、同じくらい大切な話ではないかと思うんです。

そういう中で、まずは短期戦の中でショーケース的に見せられる実験

的なまちをつくるということも考えられます。

これは東京の話ではありませんが、先生にお世話になっている大阪の御堂筋のプロジェクトでは、まさにこれからまちの賑わいと、新しい時代の都市インフラというものをどのようにしてトータルマネジメントしていくかということ、今皆で勉強をしているところです。

オリンピックは東京で行なわれるわけですが、世界から訪れる人々に、ただオリンピックを見て帰ってもらうだけではなく、日本中のいくつかの実験的な都市づくりの取り組みというのを見て知ってもらうということも大事ではないかと思います。

尾島 長島さんは大阪市で特別参与を務められていますので、御堂筋のプロジェクトと一緒にやらせていただいています。あのプロジェクトは、御堂筋と船場エリアを対象に、BCP対策としてコージェネをオフィスビルに入れて、その発電電力と排熱、水と情報系を入れられる新都市インフラを整備するというモデルをやってみようというものです。

長島 そうですね。

尾島 私は日本の熱供給事業のためにも、新都市共同溝の必要性を考えています。やはり熱を効率的に供給するためにプラントを大型化するのみでなく、ガスの中圧管利用によるコージェネ（分散型電源）を入れて、電力を供給すると同時に、排熱を上手に使えるようにする。これはヒートアイランド対策としても意味があります。要するに上水系の供給イ

ンフラに対して、下水系の排熱処理インフラですね。場合によっては、これを下水道事業の一環としてやってもらってもいいでしょう。

省庁横断型の取り組みになるかもしれないませんが、下水道事業とうまく組み合わせて、下水管の内側だけを使わせてもらうようなことをやれば、新しい熱供給のパイプライン敷設が容易に出来ます。実際パリなどでも下水道内に随分冷水配管が入っています。

その範例を新しい国家戦略特区でもいいし、大阪で先駆けて実現してほしいと思います。大阪で出来れば、オリンピックを開催する東京でも整備を進める機運が高まる可能性があります。また、2020年に間に合わないまでも、長島さんがおっしゃったようにそれをステップに、2030年を目指して整備していくということでもよいと思います。

新都市インフラのモデルを見せる

長島 先ほど先生がご紹介くださいましたように、私は今、大阪市の特別参与をやっています、御堂筋のプロジェクトの他、大阪梅田駅の北ヤード2期の再開発、通称「うめきた2期」にも携わらせていただいています。そこで皆と共にマスタープランなど、色々な検討をしているのですが、その中で先生がおっしゃったような新都市インフラも盛り込んで、できれば具体化していきたいということで、大阪市や関西経済界の方が音頭を取って、関西電力や大阪ガス、NTTといった従来のインフ

ラ事業者が検討を始めています。

こういうものは、やはり最初のランナーを早く見つけて、モデルとして見せていき、普及のきっかけにしていくということが重要ではないかと思えます。

尾島 丸の内熱供給も限りなく新都市共同溝に近いものをすでにやっておられます。熱供給だから熱供給導管だけの専用溝ということではなく、災害時対策ということも含めて電力の供給もしてほしいし、排熱や水や情報系も入れるといったこともやってもらうと、新しい共同溝の空間が本当に生きるんですね。新しい都市インフラとして、高度な都市基盤をつくっていかねばならない時期が来たと思えます。

長島 先生にもご指導いただきましたが、国交省の先導的都市環境形成

促進事業ということで、行幸通りの下を掘りまして、丸の内1丁目の熱供給地区と2丁目地区の蒸気導管を接続して、熱の融通を図りました。その他にも丸の内パークビルにつくったセンタープラントに先端的なインバーターボ冷凍機を導入し、閑散期にはそれだけを動かして他のプラントが担当する冷熱需要も賄うとか、様々な取り組みが始まっています。一番の閑散期は丸ビルの地下に設置したガスタービンの排熱のみで熱需要を賄える時もあるくらいです。需要がそれほどない時に、一番高効率なものを動かして広範囲に熱を融通できる導管ネットワークを構築することが重要です。

丸の内の地域熱供給プラントは、最大能力の30%以下の負荷で稼働させる状態が年間の約85%を占め

ます。そういう意味では、なるべく高効率の機器に負荷を集約して、地域全体をカバーするようにしたいわけです（参考：本誌88号pp.18～19）。丸の内熱供給の供給エリアの中には、大手町、丸の内、有楽町の各地区間で導管がつながりつつあり、熱融通運転が可能になってきています。さらには、先ほどのお話のように、導管内に電気の自営線網を張ることが出来ないかといった議論もあるようです。

尾島 電力だけではなく水と情報系のインフラも入れられれば、スマートシティとしての整備も可能ですね。

長島 そうですね。

カギは排熱のCO2評価

長島 現在、大手町地区で、パレスホテルの隣の街区の建物が建て替え

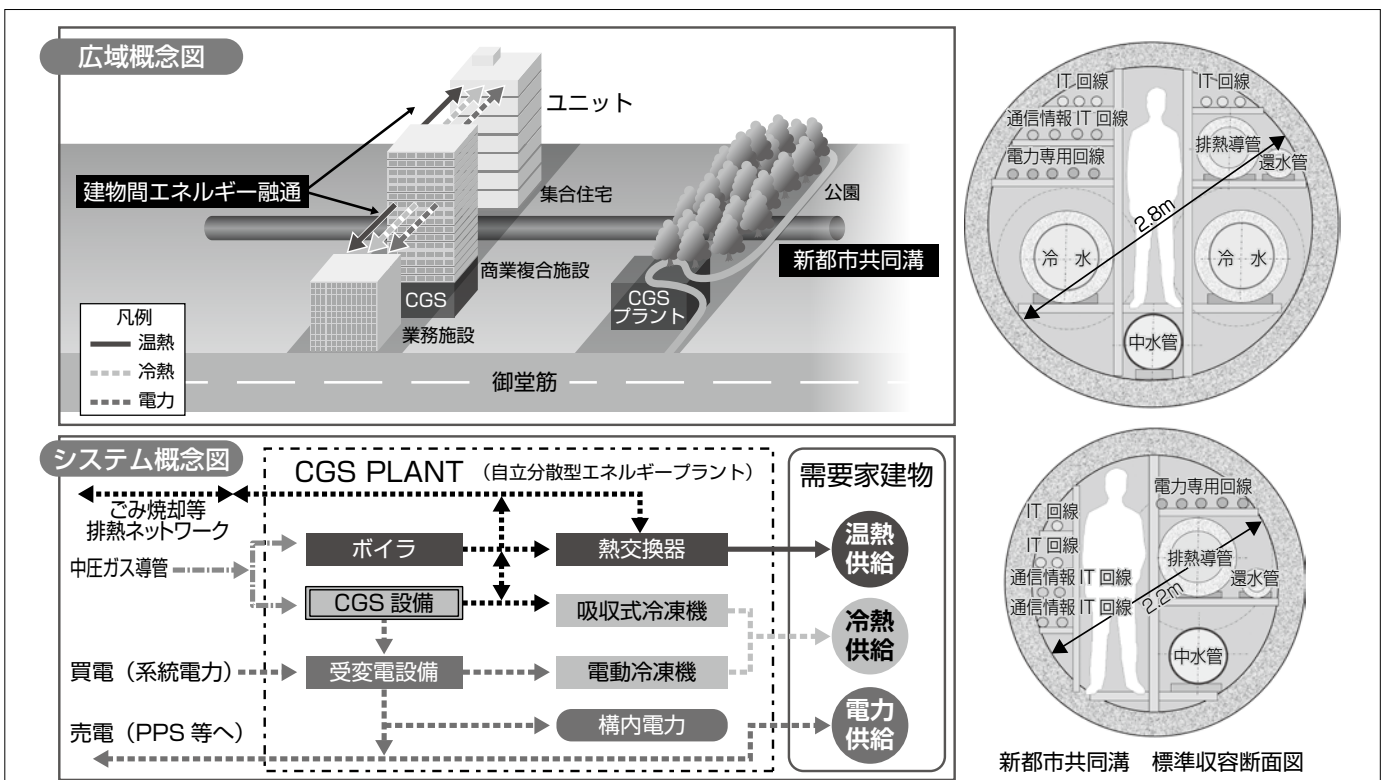


図2 大阪御堂筋におけるCGS/BCP自立分散型エネルギーシステム概念図と、新都市共同溝標準断面図(提供:銀座尾島俊雄研究室)



中なのですが、そこに約3,000㎡の貯留槽・浄化槽をつくりまして、皇居のお濠の水を浄化して戻すということを進めています。これは都市再生特区の貢献要素の1つとして評価していただいたものです。

尾島 そのお話は、30年前に三菱地所と勉強会をしたことがありましたね。当時は夢物語だったけれど、今や現実になりつつあるわけですね。

長島 最近実感するのですが、かつては建築単体が対象だったものが、今やまち単位になってきて、様々な開発・再開発の場面で、スマートシティやエネルギーの融通などがテーマとして上がるようになってきております。

大丸有地区でも、今はコージェネの導入が防災の観点から計画立案の時に相当議論されて、実際にいくつか入ってきているようです。計画中の案件でも、ピーク電力の1/5程度の能力ですが、採用されそうなものがあると聞きました。

尾島 非常用発電機を常用化してコージェネ化するということですか。

長島 非発兼用機を入れて、ビルの

中の電力として使おうと考えられているようですね。

そうした中で、例えば非常時にビルの中に人がいなければ、そのビルのコージェネで近隣のビルに“お助けの電力供給”をするというアイデアも出ているそうです。容量がそんなに大きくなくても、周辺ビルへの電力融通の可能性を考えれば、コージェネの導入はさらに前向きに捉えられるように思います。

尾島 それはぜひ進めて頂きたいですが、導入する発電機を常用化すると排熱が出続けるので、その排熱をうまく使うためのフィールドがないといけませんよね。

長島 そうですね。そういう意味では、大丸有地区は丸の内熱供給がその熱を受け取るという前提で考えられています。

ただ、排熱は余った熱を受け取るということで地球環境的には無駄がないよい話なのですが、ビル事業者所有のコージェネの排熱を他社である丸の内熱供給が受け取ると、そのCO₂排出削減効果の評価がよくないんですよね。

尾島 コージェネの排熱は、ゴミ焼却排熱と同じように、CO₂排出量をゼロにカウントするということがよいように思いますね。それが出来れば、だいぶ状況が変わりそうです。

長島 そうなんです。喜んで排熱を受け入れるところが出てきますから、コージェネを導入する人が増えて来ると思います。

尾島 それもぜひ特区などで範例をつくりたいですね。

長島 まちづくりのコンセプトとして、経済性と防災性と快適性と知的生産性、あとはCO₂排出削減ということで環境性。この複数のテーマを同時に両立させる都市づくりに貢献していきたいということがございます。防災と環境を両立させるというのが、これからの都市が目指す方向の一つだと思います。

尾島 私も昔からリメイクしながら言い続けていることですが、とうとうそれを実現したい、実現するというお話を聞かされる側になったようです。嬉しいお話ですね。

今日はありがとうございました。