

熱供給

District Heating & Cooling

vol. **114**
2021



鼎談

3D+1Dの視点で見た地域熱供給の 新しい価値の創出

林 泰弘(早稲田大学 教授)

国分 晋裕(東京ガス㈱) ソリューション技術部 スマエネエンジニアリンググループマネージャー)

速川 敦彦(東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱) 地域エネルギー設備部長)

COMMUNICATION SQUARE

360°ビューの工場見学がマイペースで楽しめる
『地域熱供給バーチャル工場見学』オープン

パシフィコ横浜

横浜みなとみらい21は横浜一の観光スポットだ。光・波・ヨットの帆などの海をテーマにしたデザインが特徴の「パシフィコ横浜」はこのエリアを代表するランドマークの一つで、本年でオープン30周年を迎える。国内最大級の複合MICE施設として、必要とされる劇場式ホール、会議室、展示場、ホテルといった機能が全て備わっており、国際会議の開催実績は我が国トップクラス。世界各地から人々が集まる同施設でも、環境に優しい地域熱供給が採用されている。

この施設は下記エリアで熱供給を受けています

みなとみらい21中央地域
(みなとみらい21熱供給㈱)

熱供給 114

District Heating & Cooling

CONTENTS

- 02 熱供給がある街⑩ ◆ 横浜みなとみらい21の新スポット
パシフィコ横浜ノース(横浜みなとみらい国際コンベンションセンター)
- 03 InterView ◆ 伝えたい熱がある。研究者の原点⑥
富山大学 教授 堀 祐治
鈴木 成則(広報委員長)
- 04 鼎談 ◆
3D+1Dの視点で見た地域熱供給の新しい価値の創出
林 泰弘(早稲田大学 教授)
国分 晋裕(東京ガス㈱ソリューション技術部 スマートエンジニアリンググループマネージャー)
速川 敦彦(東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱ 地域エネルギー設備部長)
- 08 連載 ◆ 都市や街区レベルでの
エネルギー供給計画手法と地域熱供給②
商業地域におけるエネルギー供給設備の導入効果の推定
上野 貴広(国立研究開発法人 建築研究所 環境研究グループ 研究員)
住吉 大輔(九州大学大学院 人間環境学研究院 准教授)
- 12 COMMUNICATION SQUARE ◆
360°ビューの工場見学がマイペースで楽しめる
『地域熱供給バーチャル工場見学』オープン
- 14 連載 ◆ 世界遺産から見えてくる日本②⑧
旧集成館 ～近代産業の夜明け～
矢野 和之(修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長)
- 16 連載 ◆ Close up town!! 全国熱供給エリア紹介⑭
虎ノ門一・二丁目地域(虎ノ門エネルギーネットワーク㈱)
高い環境性と防災性を実現する独自の熱・電力エネルギーネットワーク
- 18 熱供給リレーションシップインタビュー②
コージェネ財団(一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター)
- 19 NEWS FLASH
協会会員8社(9案件)が「コージェネ大賞 2021」を受賞／“初めての地域熱供給” ワークショップ開催

熱供給 vol.114/2021

発行日 ● 2021年3月8日

発行責任者 ● 高野 芳久

企画 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会 広報委員会

制作 ● 有限会社 旭出版企画

印刷 ● 株式会社ジャパンアート

発行 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会

東京都港区虎ノ門 2-3-20 虎ノ門 YHK ビル 9F

<https://www.jdhc.or.jp/>

熱供給がある街

③⑩ 横浜みなとみらい21の新スポット

パシフィコ横浜ノース

(横浜みなとみらい国際コンベンションセンター)



国内最大級の複合 MICE* 施設であるパシフィコ横浜のさらなるコンベンション機能の増強を目指して、2020年4月24日に新施設がオープンした。国内最大規模となる2,300人の着席パーティが可能で多目的ホールと、大中小42室の会議室を備えた「パシフィコ横浜ノース(横浜みなとみらい国際コンベンションセンター)」だ。床面積約6,300㎡の多目的ホールと、全会議室の一体利用で、3,000名の会議が開催できるようになった。

現在、Webで「おうちで3D & VR パシフィコ横浜ノースバーチャル内覧会」も開催中(2021年3月31日まで)。PC等から館内を360°自由に見ながら歩くような体験ができる。手軽に全容がわかるので、興味本位で覗くだけでも楽しめる。

パシフィコ横浜の各施設とも連携した活用も考えられ、使い方の可能性は無限大。ニュース等で名前を聞くことも増えそうだ。

パシフィコ横浜ノース (横浜みなとみらい国際コンベンションセンター)

住所: 神奈川県横浜市西区
みなとみらい 1-1-2

お問い合わせ: 045-221-2155 (総合案内)

<https://www.pacifico.co.jp/>

* MICE = 企業等の会議 (Meeting)、企業等の行なう報奨・研修旅行 (インセンティブ旅行) (Incentive Travel)、国際機関・団体・学会等が行なう国際会議 (Convention)、展示会・見本市・イベント (Exhibition/Event) の頭文字を使った造語で、これらのビジネスイベントの総称。



みなとみらい線「みなとみらい」駅より徒歩5分、JR「桜木町」駅より徒歩12分、他



富山大学教授

堀祐治

Hori Yuji

福井県生まれ。1998年東京都立大学博士課程単位取得退学後、早稲田大学理工学総合研究センター都市建築環境研究室研究員、(独)建築研究所環境研究グループ客員研究員を経て、2006年富山大学芸術文化学部准教授。2018年同大学都市デザイン学部教授。専門は都市・環境デザイン、建築環境。

※撮影時のみマスクを外しています

エネルギーを全く使わなくても幸せといえる生活の存在を知って定めた研究目的

主な研究テーマを教えてください。

堀 私の研究は「快適」でありながら経済性も追求する、というのが基軸にあります。その中で柱の一つにしているのが建築環境分野で、主に住宅のエネルギー消費削減の研究をしています。また、近年は都市環境分野にも視野を広げ、エネルギー供給形態の多様化と需要制御によるCO₂削減も大きなテーマとしています。

その中で特に意識していることは？

堀 創エネにおける需給の時間・場所のミスマッチの解消です。例えば太陽光発電(PV)は、年間の日照

率が低く季節変動が大きい北陸で整備しても効率は低い。ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)で活用するなら、季節間の蓄電が必要で莫大な費用がかかります。日照条件がよい太平洋側に整備して送電する等、発想の大転換も必要と考えます。

先生の研究の原点は何ですか？

堀 大学時代、中東の紛争地域の貧しい少女が、満面の笑顔で「いま本当に幸せ」と答えている記事を読んだのは衝撃でした。エネルギーを全く使わなくても幸せといえる生活がある。研究目標を、現状の「快適」を

維持したままで省エネする方法を探る、と心に決めた契機となりました。

最後に今後の展望をお願いします。

堀 世界レベルで需給が連携できると究極の効率化ができます。そこに繋げていく意味でも、今後は、まちぐるみでエネルギーに取り組むビジョンが重要です。電気自動車やPV等の再生可能エネルギーとのネットワークがどこまでつくれるのか。地域のエネルギーネットワークの一翼を担う地域熱供給の意義も高まります。それらも今後の研究課題です。

(取材：広報委員長 鈴木 成則)

「3D+1D」の視点で見た 地域熱供給の新しい価値の創出

林 泰弘
(早稲田大学 教授)

国分 晋裕
(東京ガス㈱) ソリューション技術部
スマエエンジニアリンググループ
マネージャー)

速川 敦彦
(東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱)
地域エネルギー設備部長)

脱炭素に向けた動き

林 昨年、菅総理が、2050年までにカーボンニュートラル（CO₂排出実質ゼロ）を目指すと言いました。一方で、世界のエネルギー産業では、脱炭素化（De-Carbonization）とともに、分散化（Decentralization）、デジタル化（Digitalization）のいわゆる「3D」をキーワードとした変革が始まっています。そして今回の新型コロナウイルス感染拡大への対応でもそうですが、地方自治体が地域の実情に応じてコンパクトに動いていかないと、国全体での大きな動きだけでは対応が難しいこともあるので、その意味で私は地域（District）もキーワードになると考えており、それも含めた「4D」が大事になってくると思っています。

地域熱供給は、Districtを対象にした事業です。自立分散型電源を所持することで地域の非常時のレジリエンス強化に貢献できますし、脱炭素やデジタル化についても可能性を感じています。そこで本日は「系統貢献を目的とした地域冷暖房システムの大規模運転計画問題分割手法」等の論文で共同研究をしてきた国分さん、速川さんとともに、「4D」をキーワードに、2050年を見据えた地域熱供給の新しい価値について議論してみたいと思います。

まずは最初の「D」脱炭素、2050年カーボンニュートラルに向けて、エネルギーの事業者として取り組まれていこうとされていることについて伺わせてください。

国分 東京ガスでは、水素製造コストの低減やCO₂のマネジメント技術開発を強化するなど、ガス体エネルギーの脱炭素化に向けた技術の早

期実現を進めていきます。それが実現した暁には、CO₂フリー水素を使ったメタネーションでメタンガスをつくり、我々の財産であるガス導管を使用して、CO₂フリーのガスを供給できるようにもなるのだと思っています。とはいえ、急にステージが切り替わるわけではないので、それまでは再生可能エネルギー（再エネ）電源の導入拡大や、トランジションエネルギーとして、天然ガスの有効利用拡大に努め、低炭素化に貢献していきます。

速川 私たち東京ガスエンジニアリングソリューションズとしても、エネルギートランジションの期間は熱供給システムの高効率化に努めながら、省CO₂化を図っていきます。

将来的には再エネの有効利用が必要になると思います。また、大量導入される太陽光発電の出力変動を、コージェネレーションシステム（CGS）等の設備を運用することで緩和し、電力システムの安定性にも貢献していきたいと考えております。

大規模な分散型電源がある熱供給

林 日本の熱供給事業はどのくらい普及しているのでしょうか。また、分散型電源であるCGSはどのくらい導入されているのでしょうか。

速川 熱供給事業は75事業者、134地域が稼働中です。地域熱供給関連のCGSは約400MWです¹⁾。

林 CGS1台の平均能力が1,900kWになるようですが、相当大きいですね。それは常時、フル稼働しているのでしょうか。

国分 CGSは、常に最大出力で発電しているということはなかなかないと思います。いくら色々な需要を

組み合わせたととしても、夏の一番暑い日のピークと中間期の需要には差があります。ですから、発電量に余力が生じる時間帯は、どこでも必ずあると思います。

林 電力の需給調整市場は2021年度から、需給バランスの調整を広域で実施する形になります。その中で、再エネの事業者の発電量予測が外れた時に、例えば地域熱供給のCGSで電力を補填する。そういう可能性、ポテンシャルはありそうですか。

国分 余力をどう使っていくか、ということかと思います。分散型電源のリソースを、系統電力に提供して貢献していく。そういうことが制度的に可能になってきているので、我々としてはそういう使い方を拡大していきたいと考えています。

デジタル化が拓く世界

林 地域内では、熱と電力の需要のピークが全く同じではないことが多いですね。Aという地域の熱と電力の凸凹と、Bの地域の熱と電力の凸凹があった時に、2地域を連携させて平準化させることもできると思いますが、そういう話も、今後の新しいあり方としてはあるのですか。

速川 これまでも、冷温水等の配管が接続された地域どうしで、時間帯

によって互いに融通することで高効率化する事例はありました。今後は送電網を利用して分散型電源の電気を融通することにより、各々のCGSを一番良い効率で運転することも可能となります。ただ、電力の需要変動は非常に速いので、それを素早く運転に反映させるためには、デジタル化が不可欠です。デジタル化によって地域全体の高効率化が図れるのではないかと考えています。

国分 デジタル化は、やっていかなければならないところだと思います。林先生が提唱されているセクターカップリング（セクターごとの個別最適ではなく、複数セクターに影響を与える要素を分析することで都市の全体最適を図る考え方）によるメリット創出を実現する上でも、エネルギー分野や様々なところのデータがオープンになることは重要ですね。

林 おっしゃるとおり、エネルギーネットワークに連なる情報は「見せる化」して、お互いに助ける・助けてほしいという信号を出していくといいですね。そのようなデジタルプラットフォームの整備は大事です。

その時の課題の一つは、誰がプラットフォームになるかです。例えば地方自治体がプラットフォームを持っているのは公共性があってよい

と思います。そこにエネルギー、情報等の色々な企業が参加し、コンソーシアムをつくる。価値の分配は後で考える。そういう地域コンソーシアム型の新しいデジタルプラットフォームには大きな可能性があります。実際に地方自治体には、脱炭素、再エネ活用、レジリエンス強化のためなど、プラットフォームをつくる理由が見出せます。

国分 レジリエンスということでは、いま一番手っ取り早く採用されているのは太陽光発電＋蓄電池のようなもので、補助金も付きます。これでレジリエンスは万全という話をしている方もいらっしゃいます。

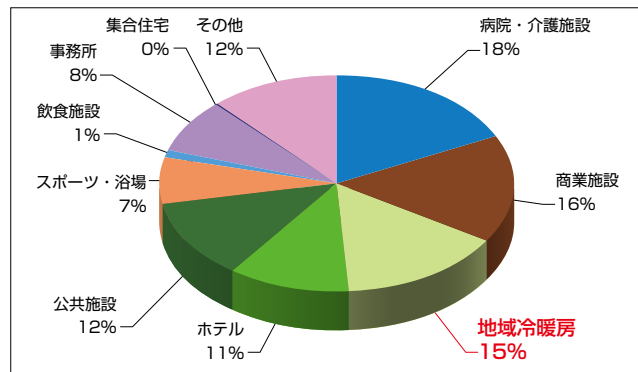
しかし、事業を継続しなければいけない都心のビル、郊外の工場等で激甚災害によって電気が途絶えてしまった時に、太陽光発電と蓄電池だけで必要な電気が賄えるかということ、私はまだその時代には達していないと思います。今の時点では価格的にもなかなかペイしません。ですから、CGSのような分散型発電が一つあることは重要だと思っています。

我々はそういう有用性があるCGSの脱炭素を進めていきますし、その発電の余力は、世の中の役に立つように活用できるよう、色々な方と知恵を絞っていききたいと思います。

コージェネレーション（CHP）民生用・建物用途別・累積の導入台数、発電容量

建物用途	導入台数 (台数)	発電容量 (MW)	台数当たりの発電容量 (kW/台)
病院・介護施設	3,928	487	124
商業施設	1,704	417	245
地域冷暖房	210	399	1,900
ホテル	1,713	295	172
公共施設	1,451	327	225
スポーツ・浴場	2,101	185	88
飲食施設	1,945	16	8
事務所	1,027	212	207
集合住宅	255	7	26
その他	685	323	472
合計	15,019	2,669	—

(出典) コージェネ財団「民生用 建物用途別導入状況（新設＋リニューアル）」2020年3月末統計



コージェネレーション（CHP）民生用・建物用途別・累積の発電容量割合
(出典) コージェネ財団「民生用 建物用途別導入状況（新設＋リニューアル）」2020年3月末統計

林 3.11 の後に参加したある省庁の委員会では、BCP（事業継続）等の面でも熱供給事業の価値は評価されていました。本当に小さな家1軒レベルであれば太陽光発電＋蓄電池を推しますが、地域そのものをどうするかとか、事業の継続性、特に経済でこれから大変になる中でのレジリエンス化には、たくさんの人を助けられる可能性がある地域熱供給が大事になってくると思います。

蓄熱槽とデマンドレスポンス

林 再エネの供給に余剰が出た時は、地域熱供給の大規模蓄熱槽を活用したデマンドレスポンスも考えられます。蓄熱槽のストックはどのくらいあるのでしょうか。

速川 熱供給事業に導入されている水蓄熱槽は全国で約28万m³、氷蓄熱槽は約2万7,000m³あります²⁾。太陽光発電と蓄電池のような組み合わせでは、電気の変換の時に一定のロスがあります。熱で貯めて熱のまま放出するほうが効率的ですので、そういう意味では、地域熱供給の蓄熱槽を使い、発電量の変動を吸収することも有効だと考えられます。

国分 蓄熱槽は、電力のピークシフトに使えるので、本当に系統電力の余力が厳しくなることが予測できているのであれば、その時間帯分の熱を予め貯めておくことで、電力に余力をつくることもできます。

林 地域熱供給の蓄熱槽は、デマンドレスポンスの有望なコンテンツになるのではないですかね。冷房分の電力を熱に置き換えておくような形で、デマンドレスポンス、需要の抑制に貢献するというポテンシャルは、かなりあるような気がします。

熱供給事業における蓄熱槽のストック量

種類	槽容量 (m ³)	蓄熱容量 (MJ)	
		冷熱	温熱
水蓄熱槽	284,050	7,802,184	4,387,665
氷蓄熱槽	27,479	4,384,962	—

(出典) 一般社団法人日本熱供給事業協会「熱供給事業便覧 令和元年版」2020年3月

国分 ただ、デマンドレスポンスに使う場合、熱供給設備にしても発電設備にしても、どう運転するのが最適かの計算が結構複雑です。

林 そこはデジタル化して制御する手もあるのではないですか。

国分 はい。私たちの事例で言えば、そういう用途で蓄熱槽に入れられるお客さまには、東京ガスエンジニアリングソリューションズの「ヘリオネットアドバンス」という、遠隔で需要を予測して最適制御するシステムを活用しています。クラウドが頭脳になって最適予測、最適制御をするので、多くのお客さまの最適運転が実現しています。

林 クラウドで制御されているんですね。

国分 そうです。一昨年くらいから蓄熱槽についても運用の最適計算が可能になりました。系統電力に貢献する、CO₂削減を図る、コスト削減を図る意味でも効率がいいという計算が、自動でできるようになっています。その結果に沿ってCGSや蓄熱槽を運用します。

前提の変化で変わる設計思想

林 熱供給業界としては、将来的な脱炭素に向けての展望はいかがなのでしょう。

速川 日本熱供給事業協会の「地域熱供給の長期ビジョン」で、2030年までの技術発展等も考慮に入れたシミュレーションをしています。

試算では、大都市モデルとして、

全電源ベースでCO₂排出量を43%削減(2013年比)できると試算しています。調整可能電源ベースであれば65%削減可能という試算結果です。これは業務ビル、ホテル、商業ビル、病院など多様な用途を集約し、そこに熱電一体で供給して全体最適をしっかりとやっていくといった前提条件での試算です³⁾。地方都市モデルとしては、駅前に業務用のビルのほかにホテル、病院等を集約させてきた時に、熱電併給事業を行なうことによって、2030年には全電源ベースで46%削減、調整可能電源ベースでは68%ぐらいCO₂を削減できるポテンシャルがあると試算しています(2013年比)³⁾。

林 すごいですね。脱炭素、分散化、デジタル化、レジリエンスといった切り口で地域熱供給の話をしてきましたが、色々な可能性がありますね。

国分 個の事業者が個のお客さまに対して最適化するより、色々な事業者を束ねたエリアで最適化できるほうが、機器の運転効率も高くなるし、需要も平準化の効果で安定します。もっと言うと、その余力をdistrictの外で使うことを前提にできるなら、今までと違った設計思想になってきます。

エリアの中で使い切ることを前提に、経済的に見合うサイズの機器が導入されてきたものが、もっと規模が大きくて高効率な発電機をシステムの中に入れることができる。行政が熱の需要を集約し、そこで熱供給事業を行ないながら、電力は他のエ

リアにシェアすることを前提に最適設計するような形が制度化されたら、今まで以上に効率が高い地域熱供給が構築できると思います。

地域の価値向上に向けて

林 将来、地域のブランド化、価値化は投資の対象になる可能性があります。新型コロナウイルス感染拡大への対応の中で、安全・安心な土地に住みたいというニーズが出てくることも十分に考えられます。

地域熱供給があることで、地域にどれだけの価値が生まれるかを示すことができるデータを見せる化していく必要があります。デジタル化は、「お金がかかるからやらない」のではなく、先につくって見せていかないと、絶対他の業界が乗り出してきて、事業機会を失うことになります。

速川 そのエリアに住みたい、そこで仕事をしたいと思ってもらえるようなものを見せていくわけですね。

林 そうです。そういう価値を見せていく。地方自治体の首長などで、地産地消エネルギーなどのエネルギー施策をやりたい人は多いです。しかし、どうやればいいかが分からな



い。私がシミュレーションモデルの動画などを見せると、「ああ、そういうことなのですね」と言う。まずは理解や発想の種になるような企画を見せて地方自治体の中の動きを活性化させ、産学官で実現に向けて引っ張っていかなければいけない。

我々は実は前から「エネルギー・インフォマティクス（エネルギー情報学）」ということを言っています。意外と皆さん、エネルギーの情報を見せるのがあまり上手くないので、レジリエンスなどの災害時の価値、再エネの価値、環境の価値などを上

手に見せる仕組みをつくれたらいいなと思っています。

今、地方自治体には「エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング」ということで、データでしっかり根拠が示せる政策を実施していくことが求められています。デジタルプラットフォームはその際のデータ提示にも役に立ちます。ぜひ小さくても産学官コンソーシアムをつくり、見せる化で市民も納得し、喜んでいただける形で、3Dを実現した地域エネルギーシステムの成功例を一つつくれたらと思います。

【参考文献】

- 1) コージェネ財団「民生用建物用途別導入状況（新設+リニューアル）」2020年3月末統計、https://www.ace.or.jp/web/works/works_0030.html（参照：2020年11月27日）
- 2) （一社）日本熱供給事業協会「熱供給事業便覧 令和元年版」2020年3月
- 3) （一社）日本熱供給事業協会「地域熱供給の長期ビジョン」2020年2月（シミュレーション分析：芝浦工業大学 村上公哉研究室／街区概要・熱源概要・計算条件は、当協会HP“お知らせ”もしくは右記の二次元バーコードから、「地域熱供給の長期ビジョン」の発表について”をご参照ください）



林 泰弘 氏 略歴

Hayashi Yasuhiro

1989年早稲田大学理工学部電気工学科卒業。1994年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了。博士（工学）。福井大学助教授を経て、2009年4月より早稲田大学先進理工学部教授。現在、先進グリッド技術研究所長、スマート社会技術融合研究機構（ACROSS）機構長を兼任。経済産業省電力・ガス取引監視等委員会委員。主な研究テーマに、デマンドレスポンス技術及び電気エネルギーの予測・運用・制御研究等がある。



国分 晋裕 氏 略歴

Kokubu Kunihiro

1993年早稲田大学理工学部物理学科卒業。1995年早稲田大学大学院理工学研究科修士課程修了。東京ガス株式会社入社。ガス供給部門、米国留学、株式会社エネルギーアドバンス（現：東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社）等を経て、2019年より現職。



速川 敦彦 氏 略歴

Hayakawa Atsuhiko

1987年慶應義塾大学機械工学研究科修了。同年三菱重工業株式会社入社、1989年東京ガス株式会社入社。2012年株式会社エネルギーアドバンス（現：東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社）エンジニアリング部長、2019年より現職。技術士（総合技術監理部門、機械部門）。



第2回

商業地域における
エネルギー供給設備の導入効果の推定

上野 貴広 国立研究開発法人 建築研究所 環境研究グループ 研究員
住吉 大輔 九州大学大学院 人間環境学研究院 准教授

前号では、都市内における再生可能エネルギーや地域熱供給設備の配置と需給調整の方法について検討するための手法「都市シミュレータ」について説明した。今号では同手法を用いて実施した、福岡市の複数の商業・業務街区におけるエネルギー供給設備の導入効果の推定について紹介する（対象地域の概要は表 1.1）。

1. PV 普及時の余剰発電量の推定

太陽光発電設備（以下、PV）を各非住宅建築物の屋根面積の半分に設置したと仮定して、次のように PV の発電量から実供給量と余剰発電量を求めた。

各建物の PV 発電量のうち、発電時刻の電力需要量に供給できた分を「実供給量」、需要を上回った分を「余剰発電量」とし、表 1.1 の A 地域、B 地域それぞれの、地域の電力需要量に対する実供給量の割合（以下、電力需応寄与率）と発電量に対する余剰発電量の割合（以下、余剰発電率）を推定した（図 1.1）。

図 1.2 に A 地域と B 地域の電力需応寄与率、図 1.3 に A 地域と B 地域の余剰発電率を示す。A 地域、B 地域の電力需応寄与率はそれぞれ 4.8%、5.3%。一方で余剰発電率においては、A 地域では 6.5%、B 地域では 8.7% である。このことは、PV の発電量は地域の電力需要量に比べると小さいが、それでも休日の日中など、時間帯によっては発電量が余ることを示している。

また、1 年のうち余剰発電量が最大となる時刻を計算したところ、両地域どちらも 6 月の土曜日で、最も晴れていた日の 12:40 頃であった。このことは、非住宅建築物が中心となる地域では、6 月の晴天日における 12 時台において、地域内の PV 発電量が最も余る可能性を示している。

地域	A	B	C	D	E	F	G	H
地域面積 [㎡]	740,179	687,570	383,513	301,566	311,525	429,885	361,307	347,565
建物数 [件]	553	488	302	252	440	270	302	203
非住宅建築物 延床面積	事務所	897,826	572,463	646,016	355,682	209,368	482,512	116,303
	病院	32,359	13,100	28,358	668	7,270	1,903	8,974
	商業施設	1,211,352	602,753	935,444	323,560	315,595	275,878	41,300
	ホテル	10,477	210,227	0	167,794	89,930	35,257	9,763
	飲食店	7,321	6,654	11,336	3,193	13,018	7,365	3,700
	教育施設	5,288	42,127	0	27,045	5,865	34,334	13,398
容積率 [%]	292	210	423	291	206	195	54	42

住吉 大輔 氏 略歴
Sumiyoshi Daisuke

1978年福岡県福岡市生まれ。2001年九州大学工学部建築学科卒業、2006年九州大学大学院人間環境学府空間システム専攻博士後期課程修了。博士（工学）。2014年4月から現職。研究分野は建築設備・建築エネルギー。都市のエネルギー供給の最適化、非住宅建築物のコミショニング、デマンドレスポンス対応型の住宅、省エネ行動変容手法など建築のエネルギーに関して幅広く研究を行なっている。

上野 貴広 氏 略歴
Ueno Takahiro

1992年山口県山陽小野田市生まれ。2015年九州大学工学部建築学科卒業、2020年九州大学大学院人間環境学府空間システム専攻博士後期課程修了。博士（工学）。2020年4月から現職。研究分野は建築設備・都市環境工学。現在は非住宅建築物における省エネルギー基準への適合性判定のためのエネルギー消費量計算プログラムの開発に携わっている。



2. 逆潮流を考慮した CGS の面的普及効果の推定

2.1 各建物単体における CGS 普及効果の推定

コージェネレーションシステム（以下、CGS。システム構成の詳細は前号図 1.1 参照）を導入する場合、一般的にはコージェネレーションユ

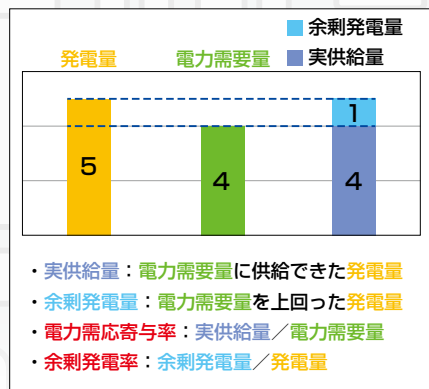


図1.1 電力需応寄与率と余剰発電電率

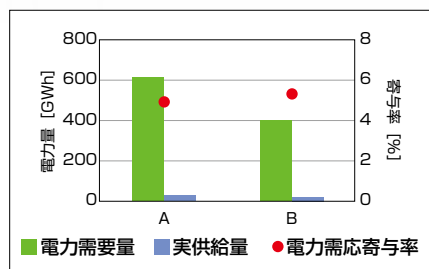


図1.2 A地域とB地域の電力需応寄与率

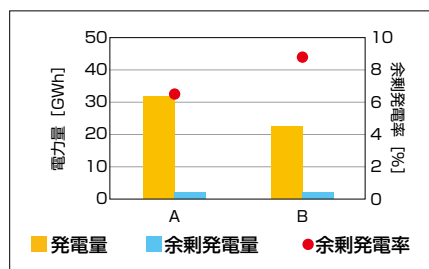


図1.3 A地域とB地域の余剰発電電率

ニットの発電容量をピーク電力需要の20～40%程度とし、逆潮流（系統電力への電力の逆送）は行なわずに電力需要に追従して運転させる。しかし、現在のCGSと系統電力との連結は一般的には逆潮流が可能なものとなっており、逆潮流が行なわれていない場合、理由の多くは売電による経済メリットが得られないためである。そこで、逆潮流の採否も考慮して各建物の最適設定でCGSを普及させた際に、地域全体でどれだけの省エネ効果が期待できるかを検討した。

逆潮流可能量を電力需要の0%、12%、28%の3パターンで検討し、各パターンにおいて、対象地域の建

物へ現実的な範囲で最適となるCGSの容量や台数、運転モード（以下、導入CGS最適ケース）を設定しながら、各パターンにおける年間一次エネルギー消費量の削減率を計算した。なお、排熱投入型吸収式温水機（以下、RHA）や熱交換器は建物のピーク需要を賄える容量を設定した。また、対象地域は表1.1のC～H地域とした。

逆潮流可能量による導入CGS最適ケースへの影響を表2.1にまとめる。逆潮流なしの導入CGS最適ケースでは多くの建物の運転設定が電力需要追従運転であった。これはCGSの発電効率が系統電力の効率を上回っているため、熱をある程度捨ててでも電力需要を賄った方が省エネルギー効果が高くなるためであり、この運転は従来の考え方と一致している。しかし逆潮流可能量の増加に伴って、CGSの導入可能な合計設置容量が増加する建物が出現し、逆潮流可能量が電力需要の28%までになるとC～F地域では地域内の30%以上の建物のCGSの最適容量が増加した。また逆潮流可能量の増加によって熱追従運転の発電制限に余裕ができた結果、C～F地域では宿泊施設や飲食店といった熱需要の大きい建物を中心に、地域内の数%程度の建物で最適な運転設定が電力追従運転から熱追従運転に変更された。

更された。各導入CGS最適ケースにおける地域全体の一次エネルギー消費量削減効果を図2.1に示す。逆潮流を行なわない場合（0%）、CGSを各建物に適切な容量で普及させることで、地域の一次エネルギー消費量を14～16%程度削減させた。また逆潮流可能量を12%、28%と増加させていくにつれ、地域全体の削減率が約1ポイントずつ（3～48[TJ/年]）向上した。

導入CGS最適ケースにおける地域全体の合計電力需要のピークカット効果を図2.2に示す。逆潮流を行なわない場合（0%）、各建物に適切な容量のCGSを普及させることで、ピーク電力需要を20～40%にまで抑えられることを確認した。また、逆潮流可能量の増加によってピークカット効果が増加しており、逆潮流可能量が28%になると全地域で10ポイント以上ピークカット効果が増加している。ピーク時刻に関しても全地域のピーク時刻が8月の昼間から、CGSの設置によって12月や2月といった冬の夕方や夜間、朝方へと変更された。

これらの結果から、年間一次エネルギー消費量の削減と電力需要のピークカットのどちらに対しても、CGSの逆潮流可能量の増加が有効であると言える。

表2.1 逆潮流可能量による導入CGS最適ケースへの影響

影響の内容	パターン	C	D	E	F	G	H
CGSの最適容量増加	12%逆潮流可能	24.2	17.1	14.5	11.9	6.9	7.9
	28%逆潮流可能	41.8	35.4	33.8	30.5	13.0	18.2
電力から熱需要に最適追従設定変化	12%逆潮流可能	8.2	6.7	6.9	3.8	1.7	1.3
	28%逆潮流可能	5.7	4.3	4.4	3.0	1.5	1.3

※数字は0%逆潮流可能の設定時との比較で、増加もしくは変化が起きた建物数の割合（%）

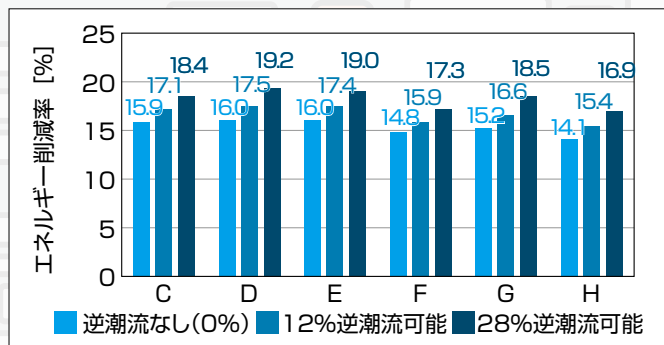


図2.1 各建物単体へのCGS導入による地域一次エネルギー消費量削減効果

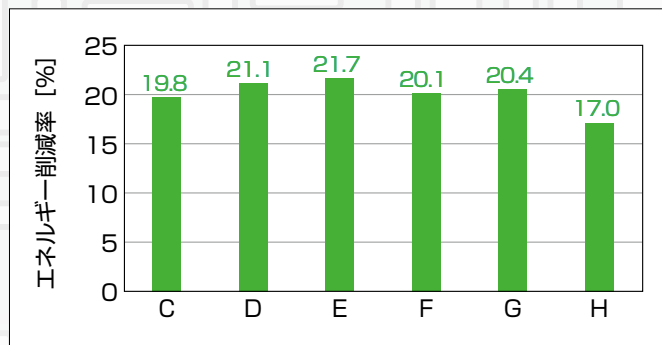


図2.3 地域熱電併給としてのCGS導入による地域一次エネルギー消費量削減効果

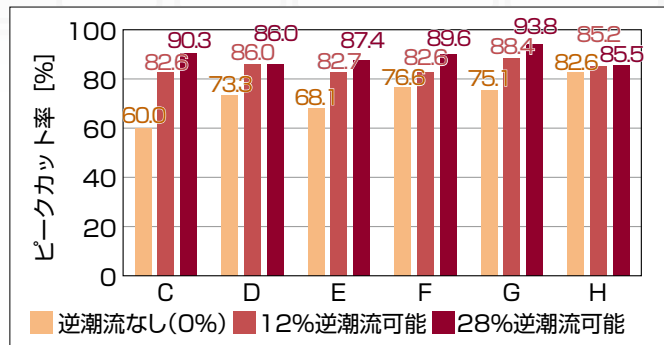


図2.2 各建物単体へのCGS導入による地域電力需要ピークカット効果

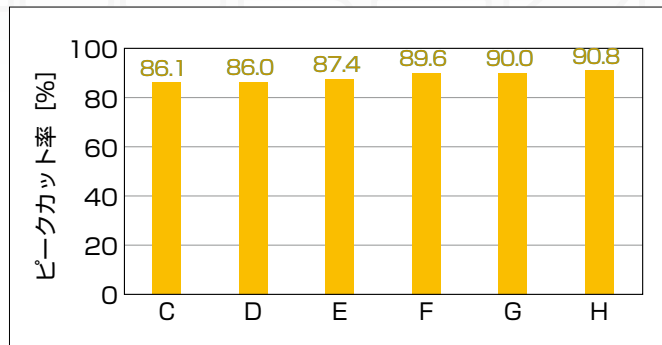


図2.4 地域熱電併給としてのCGS導入による地域電力需要ピークカット効果

2.2 CGS の地域熱電併給効果の推定

続いて地域熱電併給として最適な設定でCGSを普及させた際にどれだけの省エネ効果が期待できるかを検討した。逆潮流可能量を実現が比較的容易な設定である電力需要の12%までとして、前節のCGSの最適容量を参考に、地域全体の需要を賄えるように検討を行なった。

地域全体の一次エネルギー消費量削減率を図2.3に示す。各建物単体での最適な運転の設定における逆潮流可能量が電力需要の12%の場合の省エネ効果(図2.1)と比較して、地域熱電併給の方が、全地域で省エネ効果が大きくなった。これは電力需要、熱需要のどちらかが小さいと、発電への制限や排熱の大气への放出といった余剰供給が発生するが、エネルギー需要の集約によって各需要の変動が平準化されたことでCGSの発電が安定し、余剰供給の発生が減らせたためであり、その効果は熱搬送時の損失や動力の電力消

費による増エネを上回ることを確認した。また、地域合計電力需要のピークカット効果を図2.4に示す。全地域でピーク電力需要が85~90%にまで減少した。これらの計算結果から、地域熱電併給としてのCGS普及効果の方が、同じ逆潮流可能量における各建物単体の場合のCGS普及効果よりも、年間一次エネルギー消費量およびピーク電力需要の削減量が全地域で大きいことが確認できた。

3. 地域熱電併給システム導入の検討

前章で検討したCGSに加えて、本章ではターボ冷凍機(以下、TR)、空冷ヒートポンプ(以下、EHP)といった電力熱源設備も加えた地域熱電併給システム(システム構成の詳細は前号図1.1参照)の最適な設定を検討した。本章の検討概要を図3.1に示す。一つは、系統電力の脱炭素化の視点から、火力発電の年間一次エネルギー消費量を最も削

減できる地域熱電併給システムの構成を検討した。一方で、日本政府が各都市に対して、地域内の活動で排出される温室効果ガスの削減計画の策定を義務づけたことを踏まえると、今後は商業・業務街区ごとの脱炭素化も求められていくと考えられる。対象地域のみでの脱炭素化を進める場合、対象地域外に導入された再生可能エネルギー電源も、系統電力を介して積極的に利用することが有効である。そのことからもう一つは、系統の全電源平均CO₂排出係数で計算した、対象地域の年間CO₂排出量が最も削減できる地域熱電併給システムの構成を検討した。検討地域は表1.1のC~E地域とした。なお、本章ではCGSによる発電は系統電力へ逆潮流しないと設定した。

検討したケースを図3.2に示す。対象地域の冷房需要はRHA、TR、EHPで賄うとし、それぞれの定格能力は各地域のピーク冷房需要に25%刻みの割合をかけ合わせて設

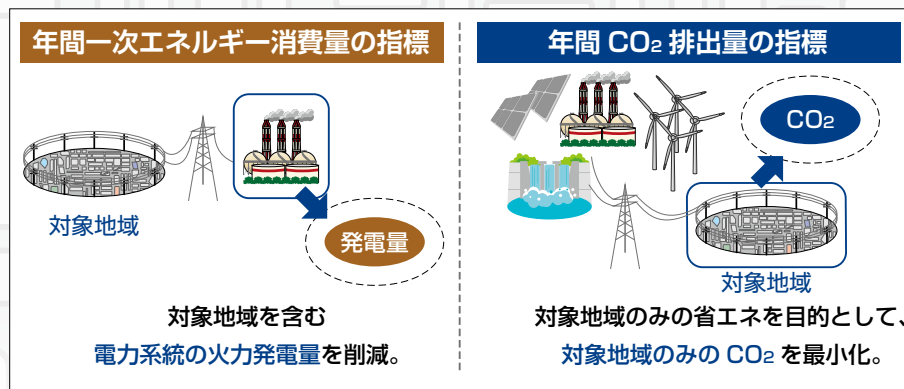


図3.1 最適化に用いた2つの指標の概要

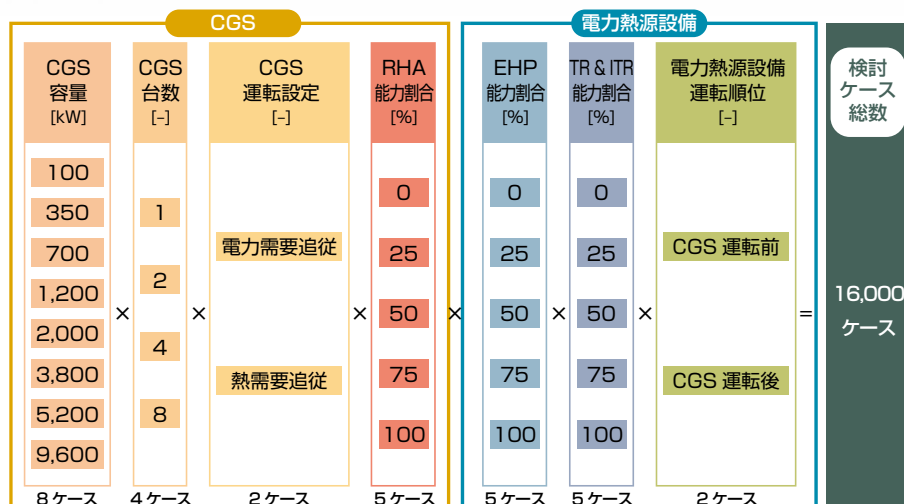


図3.2 電力熱源設備も加えた地域熱電併給システムの検討ケース

表3.1 年間一次エネルギー消費量に基づく最適ケース

検討対象地域	CGS				電力熱源設備		
	CGS容量 [kW]	CGS台数 [-]	CGS運転設定 [-]	RHA能力割合 [%]	EHP能力割合 [%]	TR&ITR能力割合 [%]	電力熱源設備運転設定 [-]
C	9,600	8	熱需要追従	100	0	25	CGS運転前
D	3,800	8	熱需要追従	100	0	25	CGS運転前
E	3,800	8	熱需要追従	100	0	25	CGS運転前

表3.2 年間CO₂排出量に基づく最適ケース

検討対象地域	CGS				電力熱源設備		
	CGS容量 [kW]	CGS台数 [-]	CGS運転設定 [-]	RHA能力割合 [%]	EHP能力割合 [%]	TR&ITR能力割合 [%]	電力熱源設備運転設定 [-]
C	9,600	8	熱需要追従	50	0	50	CGS運転前
D	3,800	8	熱需要追従	50	0	50	CGS運転前
E	3,800	8	熱需要追従	50	0	50	CGS運転前

定した。また、対象地域の暖房需要は熱交換器を介したCGSの排熱、RHA、EHPで賄うとした。CGSの容量は8ケースを設定、台数は4ケースを設定するなどし、検討ケースの総数は16,000ケースとなった。その中から地域熱電併給システムが

地域内の全空調熱需要をまかなえるケースを選び、それぞれの導入効果を推定し、最もCO₂排出量を削減したケース（以下、地域熱電併給導入最適ケース）を明らかにした。

年間一次エネルギー消費量の最適ケースを表3.1に示す。能力割合

100%のRHAに加えて能力割合25%のTRをCGSより先に運転させている。RHAは負荷率に応じて排熱の利用可能割合が小さくなるため、大容量のRHAを導入して排熱利用可能量を大きくしつつ、CGSより先にTRを運転させ、できるだけ排熱のみでRHAが運転できるようにしている。

次に、年間CO₂排出量の地域熱電併給導入最適ケースを表3.2に示す。どの地域もCGSを熱需要に追従させ、能力割合50%のTRをCGSより先に運転させている。夏の晴天日はメガソーラーといった系統電力における再生可能エネルギーの発電割合が高まるため、系統電力を積極的に利用して冷熱を供給するほうが地域の省エネには有効である。

また、年間一次エネルギー消費量及び年間CO₂排出量のどちらの地域熱電併給導入最適ケースにおいても、暖房需要は熱交換器を介したCGSの排熱、RHAで賄う設定となった。

これまでの検討を踏まえると、商業・業務街区への地域熱電併給導入導入は系統電力の火力発電量を効果的に削減するが、地域内におけるCO₂排出量の効果的な削減も併せて行なうには電力熱源設備との併用が必要であると言える。

4.まとめ

第2回は都市シミュレータを用いて実施した、複数の商業・業務街区におけるエネルギー供給設備の導入効果の推定について紹介した。最終回は都心における将来に亘るCO₂削減目標設定の事例について紹介する。

地域熱供給 バーチャル工場見学へようこそ!

人々が暮らす街の地下に、エネルギー工場があるって知っていますか？
ポイント●をクリックして、360°バーチャル工場見学へ出かけてみましょう！

地域熱供給（地域冷暖房）とは？

全国の熱供給を見てみよう

地域熱供給の歴史と未来



著作・制作・協力

360° ビューの工場見学がマイペースで楽しめる 『地域熱供給バーチャル工場見学』オープン

資源エネルギー庁では、この度、同庁のホームページにWebコンテンツ『地域熱供給バーチャル工場見学』を開設しました。本コンテンツは、初めて地域熱供給を知る人でも「興味が持てる」「わかりやすい」「さらに理解したい」コンテンツを目指し、地域熱供給の役割や社会的な意義をわかりやすく学べるように企画され、熱供給プラントを構成する様々な設備を実際に見学しているような感覚で体験できる『バーチャルコンテンツ』として制作されたものです。

昨年来からの新型コロナウイルス感染拡大の影響で、様々な見学施設で見学者の受入れを見合わせているように、地域熱供給施設でも見学が困難な状況が続いています。そのような中でも、地域熱供給の施設見学を体験できるスペシャルコンテンツとなっておりますので、ぜひ一度、ご自宅やご勤務先のパソコン、もしくはお持ちのスマートフォンからバーチャル体験をお楽しみください。

◆Webコンテンツ概要

名称	地域熱供給バーチャル工場見学
URL	資源エネルギー庁（電力・ガス事業部 熱供給産業室）ホームページにて公開中 https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/other/effective_use/virtualfactory/index.html
内容	・地域熱供給に関する概要（地域熱供給とは） ・ボイラや冷凍機など地域熱供給施設のバーチャル見学体験 ・全国の地域熱供給の導入事例、地域熱供給の歴史および未来についての紹介
制作・著作	経済産業省 資源エネルギー庁
制作協力	一般社団法人 日本熱供給事業協会、株式会社日経イベント・プロ



スマホ用二次元バーコード

コンテンツを楽しむ6つのポイント

迫力あるオープニング



地下に潜っていく迫力ある動画は必見です！ワクワクする心を掻き立ててサイト閲覧の期待感を高めます！

ポップなトップページ



地域熱供給はどんな建物に何をどうやって届けているのか、を表現しています！実は芸が細かいんです！

音はONで！



ポップアップ動画等では、現地で録った機械音が使われています。ぜひ音付きで臨場感を味わってください！

360° ビュー画像



従来の現地での見学会では他の見学者等で見えない部分も、360° ビューで心ゆくまで味わえます！

ポップアップ動画



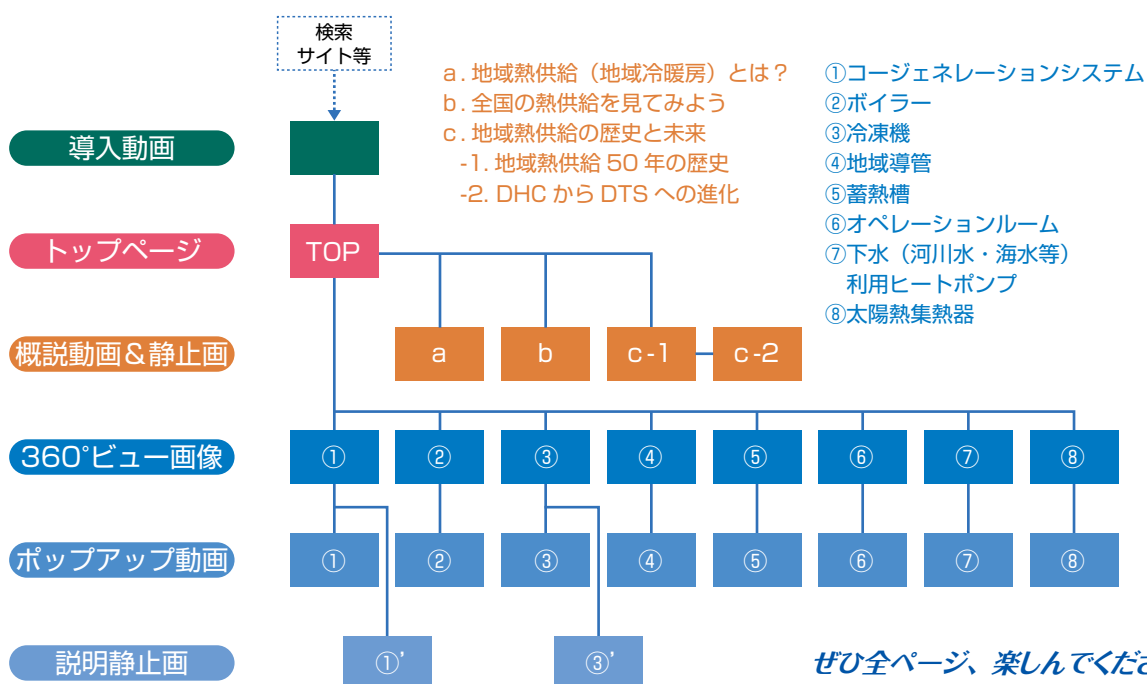
360° ビュー画像の中の赤い動画ボタンを押すと、簡潔な説明テロップ付きの動画が閲覧できます！

熱供給事業の未来像も



「地域熱供給の歴史と未来」のページは、未来像のページにもリンク。あなたの街の未来を考えるきっかけに！

「地域熱供給バーチャル工場見学」のサイトマップ



第28回

旧集成館～近代産業の夜明け～

矢野 和之



世界遺産「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の中心的存在に、鹿児島市の旧集成館があります。これは19世紀東アジア激動期の極東の国が、生き残りをかけた証でもあるのです。

19世紀には江戸幕府の力が弱まり、激動の時代になっていきます。変革の背景には、米本位経済から貨幣経済に比重が移ったことと、日本を取り巻く国際状況の変化が大きく

影響しています。イギリスやフランスなど欧米列強は世界を席卷し、植民地を広げていきました。阿片戦争をきっかけとして超大国だったはずの清が侵食され、日本が植民地化されることが強く危惧されました。列強の国力の基は産業革命による生産力の増強と軍備の増強でした。

この産業や軍事の近代化をいち早く幕府に進言したのはその後の薩摩藩11代藩主・島津斉彬でしたが受

け入れられず、自力で藩の近代化を実行していきました。当時薩摩藩の支配下にあった琉球に、たびたび異国船が現れていたことで、列強の脅威を肌で感じていたとも思われます。

嘉永4年(1851)に薩摩藩主になると、桜島を望む磯地区にある別邸(仙巖園)で「集成館事業」を始め、大砲鑄造のために反射炉を建造します。製鉄、造船、紡績、武器・弾薬、食品製造、農具、ガラス工房、ガス



②



④



③



⑤

- ①旧集成館機械工場（現尚古集成館本館）
- ②反射炉跡
- ③旧鹿児島紡績所技師館
- ④仙巖園
- ⑤仙巖園から桜島を望む

灯実験など軍事用だけでなく民生用にも力を注ぐ、日本最初のコンビナートともいえる洋式工場群でした。

斉彬の没後、文久3年（1863）薩英戦争が起こり、イギリス軍艦の攻撃により集成館は灰燼に帰してしまいます。この後、薩摩藩は敵国であったイギリスに使節と留学生を送り、人材の育成に努めます。イギリスの協力を得て、12代藩主・島津忠義により第二次集成館事業が始まりました。現存する石造の集成館機械工場（現尚古集成館）はこの時のもので、慶応3年（1867）には鹿児島紡績所という蒸気機関を動力とする洋式紡績工場が完成しました。この技術指導にあたったのがイギリス人技

師で、その宿舍が旧鹿児島紡績所技師館（異人館）です。ここでの習得技術は全国に波及し、日本の産業革命の下支えとなったのです。

明治時代になると一旦国営になりますが、島津家に返還後、機械工場は大正12年（1923）に尚古集成館として展示施設となり、今日に至ります。

それにしても、この幕末期の洋式技術の急速な受容を可能にしたのは、中世末の鉄砲製造技術の受容時と同じように、基層としての日本の伝統技術の確かさ、創意工夫の力があつたと言えるでしょう。この日本のもののづくりのDNAを私たちはずっと持ち続けていくことが必要でしょう。

世界遺産 DATA

- ◆登録名：明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業
- ◆所在地：鹿児島県鹿児島市ほか8県11市
- ◆登録年：2015年
- ◆構成資産：旧集成館ほか23資産
※資産総面積 307ha
緩衝地帯総面積 2,408ha
- ◆適用基準
(ii) 建築、科学技術、記念碑、都市計画、景観設計の発展に重要な影響を与えた、ある期間にわたる価値観の交流又はある文化圏内での価値観の交流を示すものである。
(iv) 歴史上の重要な段階を物語る建築物、その集合体、科学技術の集合体、あるいは景観を代表する顕著な見本である。

（修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長）

Close up town!!

全国熱供給エリア紹介⑭

虎ノ門一・二丁目地域

虎ノ門エネルギーネットワーク(株)



「高い環境性と防災性を実現する
独自の熱・電力エネルギーネットワーク」



国際新都心・グローバルビジネスセンターに発展

「国家戦略特区」に指定されている虎ノ門ヒルズエリアでは、多くの都市開発が計画されている。虎ノ門ヒルズ 森タワーの北側（虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー）、西側（（仮称）虎ノ門ヒルズ ステーションタワー）、南側（虎ノ門ヒルズ レジデンシャルタワー）では、オフィスや住宅、ホテル、商業施設等の建設が進められているほか、東京メトロ「虎ノ門ヒルズ」駅、BRT（連節バス等を使ったバス高速輸送システム）等の新たな交通インフラが整備され、世界と東京都心を繋ぐ「国際新都心・グローバルビジネスセンター」へと発展を続けている。

このエリアの開発では、「環境への配慮と災害への備え」が重要視されている。エネルギーについては、森ビル(株)と東京電力エナジーパートナー(株)が共同で設立した虎ノ門エネルギーネットワーク(株)が、省エネルギー、ヒートアイランド抑制、防災性向上を図るために、独自の熱・電力のエネルギーネットワーク（熱供給事業&特定送配電事業）を構築しており、虎ノ門ヒルズビジネスタワーと東京メトロの2駅を結ぶ地下歩行者通路の開業にあわせて、2020年1月に供給を開始している。



営業地域図

熱電供給型地域エネルギーシステム

虎ノ門ヒルズエリアでは虎ノ門ヒルズビジネスタワー（第1）と（仮称）虎ノ門ヒルズステーションタワー（第2）の地下にそれぞれプラントを設置し、連携させる計画である。両プラントにインバータターボ冷凍機、排熱回収型吸収冷温水機、ヒートポンプチラー、蒸気ボイラ、温水ヒーター、蓄熱槽等を設け、7℃の冷水、47℃の温水、80℃の高温水を供給する。蓄熱槽は合計 9,600m³が整備され、電力のピークシフトの他、インバータターボ冷凍機を効率よく運転するためのバッファータンクとしても活用される。

電力については、第1プラントで一括受電し、地域の建物や第2プラントに供給される。電力逼迫時、エリアでの電力デマンドレスポンス（DR）時には、コージェネレーションシステム（CGS）合計 6,000kW も活用する。災害等で広域停電が発生した場合には、CGS、蓄熱槽、排熱回収型吸収冷温水機により、オフィス、ホテル、地下歩行者通路等へ熱と電力の供給を1週間程度継続し、都市機能の維持（企業の事業継続、帰宅困難者の一時滞在機能の確保）に貢献する計画となっている。

AIの利用と供給温度変更の取り組み

同エリアでは、人工知能（AI）技術を活用した統合エネルギー管理システムが採用されている。気象予報や

需要家の稼働状況・省エネ量等の情報を収集し、翌日の熱需要を予測することで、最も省エネ・省コストになるような CGS および熱源システムの最適運転計画を自動で立案し、高効率運用を図っていく。さらに、ビル管理者やテナントと連携し、三位一体となって熱の DR（依頼して熱需要を特定期間だけ抑制）などにも取り組み、国内トップレベルのエネルギー効率を目指している。

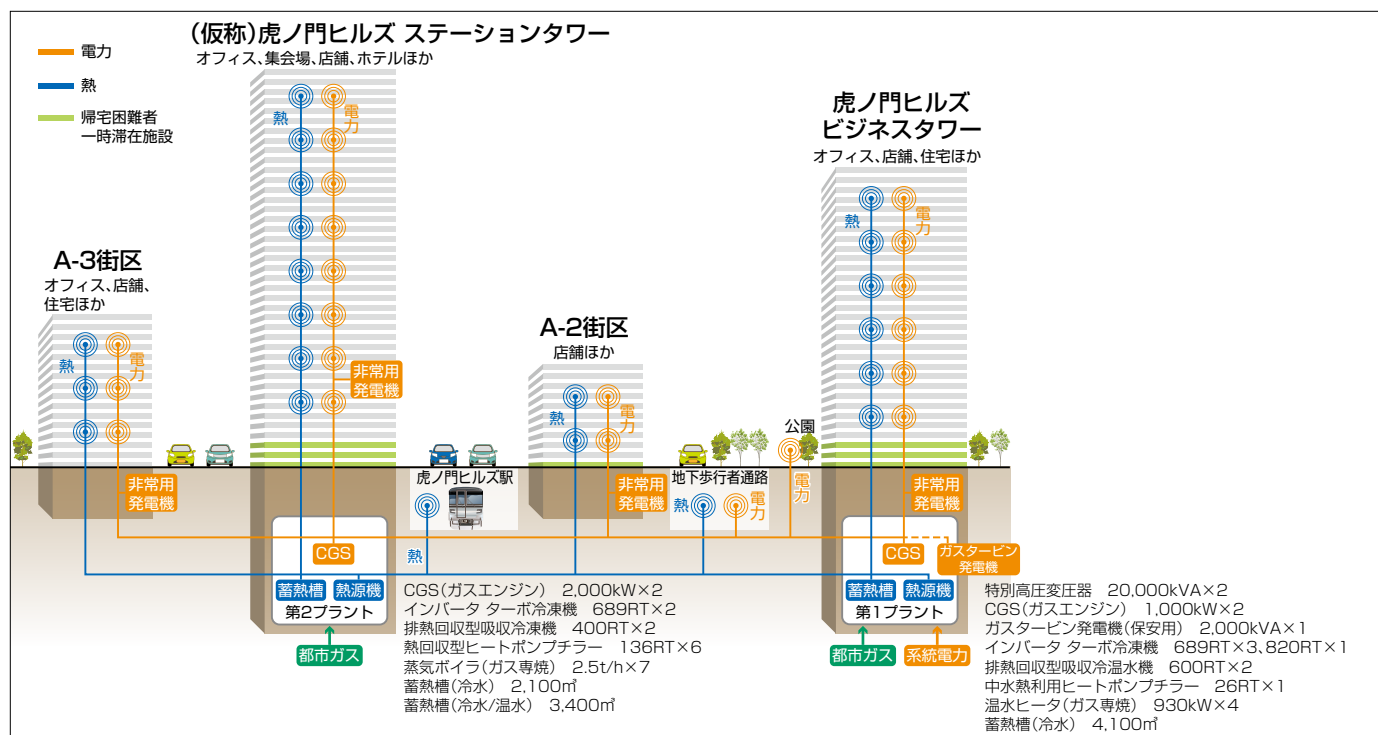
規制緩和による供給温度の変更等の実施も、より一層の省エネを実現する取り組みだ。需要家の状況に応じて送水温度を調整し、供給側と需要側のエネルギー消費の合計が最小になる運用を可能としている。こうした様々な取り組みにより、一般的熱供給プラント*と比較して、CO₂ 排出量を 20%削減する計画となっている。

※東京都 低炭素熱供給の基準値 [第3計画期間]

今後の展望

港区まちづくりマスタープランでは、「自立分散型エネルギーシステムの導入による地域全体のエネルギー効率と防災性の向上を図ること」が示されており、同エリアでのエネルギーネットワークの貢献度は高い。

1kmほど南で再開発中の「虎ノ門・麻布台プロジェクト」においても、同様のシステムの導入が計画されており、第1プラントの運用実績を踏まえて、3つのプラントのより効率的な運転管理を目指していく予定である。



エネルギーシステムフロー図

コージェネ財団

(一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター)

熱供給事業に関係する団体・組織の活動をご紹介します。

今回は熱供給エリアの強靱化とも関わりが深い、コージェネ財団にインタビュー。



事務局長 黒田 章徳 氏(左)
業務・広報部長 大塚 信和 氏(右) に聞く

組織概要

設立：1985(昭和60)年4月(日本コージェネレーション研究会)
理事長：柏木孝夫(東京工業大学特命教授/名誉教授)
会員数：正会員134社、特別会員(個人)52名、特別会員(団体)21団体(2020年3月31日現在)
事業概要：①普及促進関連事業(コージェネの普及促進)、②広報関連事業(イベント、ホームページ、発行物等を通してコージェネに関する情報を発信)、③技術・調査関連事業(コージェネ・エネルギー高度利用に関する技術全般、技術標準化)、④国内外交流関連事業
HP：<https://www.ace.or.jp/>

設立の経緯を教えてください。

——日本で「コージェネレーション」という概念が生まれて間もない1985年に「日本コージェネレーション研究会」として発足し、それ以来30年以上、コージェネレーション(以下、コージェネ)を中心としたエネルギーの高度利用の普及促進に取り組んできました。現在の名称になったのは2011年9月で、今年で10周年を迎えます。

財団の主な活動を教えてください。

——①政策にコージェネを採用いただくための国への働きかけや、各地の経済産業局、地方整備局、自治体等でのイベントにコージェネに関する講演を提供するといったことを行なう普及促進関連事業。②シンポジウムや施設見学会の開催、広報誌「Co-GENET」やホームページなどによる情報発信を行なう広報関連事業。③国内の導入実績データの収集・分析・報告、海外動向調査、会員メーカー向け勉強会等を実施する技術・調査関連事業。主にこの3つがあります。

具体的な最近の活動内容をご紹介します。

——新型コロナウイルス感染拡大対応のために、例年は7月に400名規模で実施していた特別講演会を「セミナー2020」と称しWeb配信にて実施。地方の方を含め、1,400名もの方々に参加いただきました。2月5日には財団最大のイベント「コージェネシンポジウム2021」も、Webライブ配信で実施したところです。

最後にエネルギーの取組み等の展望をお願いします。

——世界的に脱炭素に向けた取組みが本格化してきます。我が国も2050年カーボンニュートラルの実現に向けて進み始めました。当財団も貴協会と連携しながらコージェネの特徴や優位性を活かし、脱炭素社会実現に向けて取り組んでいきたいと考えています。

ご案内のコーナー



『コージェネ大賞2020』
受賞案件が決定!

コージェネ財団では、コージェネの有効性の認知の拡大と、コージェネの普及促進を目的に表彰制度(名称:コージェネ大賞)を設けている。2020年度は民生用部門7件、産業用部門6件、技術開発部門3件の合計16件が受賞。最高位の理事長賞は4件で、そのうち民生用、産業用の3件は全て地域熱供給システム案件であった。(関連記事:p.19)

協会会員8社(9案件)が「コージェネ大賞2021」を受賞

(一財) コージェネレーション・エネルギー高度利用センター(コージェネ財団)主催の『コージェネ大賞2021』を、当協会会員8社・9案件が受賞しました(関連記事:p.18)。

最高位の理事長賞を受賞した会員企業の案件は下表の

通りです。いずれも、コージェネによる熱電供給、スマート化によるエネルギー需給の最適化等で、当該エリアの省エネ、環境性向上、レジリエンス機能強化を実現していること等が評価されての受賞となりました。

コージェネ大賞2021理事長賞を受賞した会員企業の案件一覧

部門	応募案件名	応募申請者
民生用部門 理事長賞(2件中2件)	環境性と防災性を両立・継続するスマートエネルギーネットワークの取組～田町駅東口北地区(II街区)msb Tamachiへの導入事例～(東京都港区)	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)、東京ガス不動産(株)、三井不動産(株)、三菱地所(株)、(株)日本設計
	CGSを核としたスマートエネルギーネットワークによる低炭素性・災害対応性に優れたまちづくり～みなとアクルスへの導入事例～(愛知県名古屋市中区)	東邦ガス(株)、(株)日建設計、(株)日建設計総合研究所
産業用部門 理事長賞(1件中1件)	既存工業団地でのスマートエネルギーネットワーク構築による地域防災性・環境性の向上～清原工業団地への導入事例～(栃木県宇都宮市)	カルビー(株)、キヤノン(株)、久光製薬(株)、東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)

“初めての地域熱供給”ワークショップ開催

当協会では、資源エネルギー庁主催“初めての地域熱供給”ワークショップを受託し、1月21日(木)、22日(金)、27日(水)に開催しました。

新型コロナウイルス感染拡大防止のために完全Webでの開催となりましたが、地方自治体、金融、交通、報道、不動産、建設会社、設計事務所、設備工事会社、エネルギー会社等に所属の勤続年数の短い若手社員、大学生などを中心に合計63名の参加があり、地域熱供給に関する自主学習(Webコンテンツ「地域熱供給バーチャル工場見学」(関連記事:p.12)等の閲覧)、少人数の班に分かれての都市開発とエネルギーに関わるグループディスカッション、各班発表会を行ない、地域熱供給の認知、ならびに理解を深めていただきました。普段の業務ではなかなか知り合うことがない同世代の交流の場ともなり、有意義な会となりました。



ワークショップ当日の様子

<https://www.jdhc.or.jp/>

「熱供給」誌を新たに定期購読ご希望の方は、当協会ホームページよりお申込みください(送料含み無料)。



一般社団法人 **日本熱供給事業協会**

Japan Heat Supply Business Association

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-3-20 虎ノ門YHKビル9階
tel.03-3592-0852 fax.03-3592-0778