

Panasonic

建築と設備のエコソリューション情報誌

建築設計

REPORT
ARCHITECTURAL DESIGN REPORT
vol.08 2014・02



特集
—— 東北復興ソリューション

2011年3月11日14時46分、わが国観測史上最大級の地震が発生。三陸沖、宮城県牡鹿半島の東南東130km付近を震源とした東北地方太平洋沖地震の規模はモーメントマグニチュード9.0。震源域は岩手県沖から宮城県沖までの長さ約450km幅200kmという広範囲にわたり、最大震度が7の宮城県北部をはじめ、宮城・栃木・福島・茨城の4県で震度6強を観測した。この地震により発生した巨大津波により、東北・関東の太平洋沿岸部は壊滅的な被害を受けた。

2014年3月には、この東日本大震災から3年を迎える。震災以降、国内外からの支援を受け、政府もさまざまな災害対策を行ってきた。その中心となるのが、2012年2月に設置された復興庁。その東京本庁で震災復興の指揮にあたる中島正弘事務次官に、震災復興の現状と今後の展望をたずねた。

中島 正弘

Masahiro Nakajima

インタビュー時:復興庁事務次官
現在:内閣官房参与、復興庁顧問、福島復興再生総局事務局長

「新しい東北」の創造に向けて。

― 復興庁の役割についてお聞かせいただけますか。

震災復興の仕事分野は多岐にわたり、それぞれの省庁が責任と権限を持って事業を実施しますが、これらを総合的に調整して展開する必要があります。このような場合、各省庁の調整機能を持たせた組織を作ることが多いのですが、復興にあたっては、政府の総力を挙げて取り組む体制が必要ため、実行力と調整機能を併せ持った省庁として、2012年2月に復興庁が設置されました。

復興庁は、内閣総理大臣を長とし、事務を統括する復興大臣を置いた、国家の最重要課題に取り組むための機関です。省庁の一部ではありますが、内閣官房と同じような司令塔機能を持った、各省より一段高く位置づけられた組織です。また、各省庁または民間から約500名の職員が派遣されており、東京に約200名、岩手・宮城・福島の復興局に約300名を配置しています。復興庁の設置期限は復興基本方針に定める復興期間と合わせて、震災発生年から10年間、2020年度までとなっています。

仮設住宅から恒久住宅への移転が始まりつつある。

― 現在の復興状況をおきかせください。

周知のように東日本大震災は甚大な被害が広域で発生。死者・行方不明者は2万人近くに達し、建物被害も100万戸に及びました。災害復興の進捗は、仮設住宅に入居されている方の数でわかると思います。最大時の仮設住宅入居者は47万人でしたが、入居戸数は減少しており、恒久住宅への移転が始まりつつあります。しかし、2013年11月の段階でも、まだ28万人が避難者として残っております。この方たちに、一日でも早く恒久住宅に移っていただくのが私たちの課

CONTENTS

特集：東北復興ソリューション

SPECIAL INTERVIEW	
中島正弘 氏	1

SPECIAL EDITION	
陸前高田市復興まちづくり	5
奇跡の一本松ライトアップ	7
東松島市沿岸津波監視システム	9
農業生産法人 株式会社GRA	11
パナソニック福島工場	13
タブロス株式会社	15
パナソニックが取り組む これからのまちづくり	17

GLOBAL REPORT	
再生可能エネルギーの国デンマーク	19
[04：コペンハーゲン市の挑戦「CPH2025気候プラン」]	

HOUSING IS CULTURE	
千葉家住宅	21

*本誌では略称を用いています。また、一部敬称は略させていただきます。
表紙写真：奇跡の一本松

中島正弘氏

兵庫県出身。1975年 京都大学経済学部を卒業、旧建設省に入省。国土交通省都市・地域整備局長、総合政策局長を経て、2013年2月から復興庁事務次官。2014年1月内閣官房参与、復興庁顧問、福島復興再生総局事務局長に就任。



題です。津波被災地での住居問題は、時間がかかっていますが、3年を経過して着実に進んでいます。復興まちづくりでは、土地区画整理や防災集団移転、漁業集落防災強化などがあり、それぞれが半数近く着工段階となりました。（2013年9月末）

また、復興のための公営住宅として22,000戸の建設を計画し、60%の12,810戸が着工しています。

これから順次着工していきますので、街づくりでは来年・再来年がピークになると思われます。復興庁の設置期限は10年なので、前後5年に分けていますが、前期5年には、何とか7～8割の方が入居していただけるように頑張っています。

また、被災者住宅支援金という制度があり、最初に100万円を支給し、着工時には200万円、最高300万円を支給しています。この支給データを見ると着工された方の数がわかります。19万人弱が被災者住宅支援金に申し込まれていますが、9万人の方は、まだ着工されていません。着工されていない方の中には、土地を探されている方だけでなく、高台造成を待たれている方もおられるので、復興まちづくりは喫緊の課題として進めています。

公共インフラに関しても種類ごとに進捗状況を発表していますが、すべて完了段階に至りました。直轄国道は99%が本復旧完了。鉄道路線延長は89%で運行を再開。防潮堤や漁港などは被害が大きかっただけに時間がかかっていますが、道路や上下水道などの公共インフラ復旧はほぼ終わっています。前期5年で多くの施設のめどが立つと思います。

産業は復興しつつあるが、課題は多い。

― 産業面ではどのような状況なのでしょう。

産業面では、経済の動向もありますが、被災地の鉱工業生産能力は、ほぼ震災前の水準に戻っています。津波で被災した農地に関しては、約2/3が営農再開可能になっています。また、これを機に農地を大区画化して生産性を高めようという動きもあります。雇用状況では、部分的にはミスマッチがあり、皆が震災前の職について満足されているとは思いませんが、業種によっては人が足りないという状態です。

また、復興に関しては、津波被災地と福島県では全く様相が異なります。

福島県には避難指示区域があり、帰還困難区域、居住制限区域、避難指示解除準備区域と、放射線量ごとに区域を分けています。除染を行って放射線量を下げ、区域の見直しをし、環境を整えた上で帰還していただくというのが、基本的な方針です。しかし、帰還に時間が

どれだけかかるかが課題です。あまりに長い年月がかかる場合、仮住まいではいけないので、帰還を視野に入れて、安定的な生活ができるような住まいの方策が必要です。また、当面帰還できない場合はどのような支援ができるかを示し、ご本人が選択できるサポートを考えているところです。福島県全体の避難者は約14万人ですが、そのうち6万人強がこれら避難指示区域以外からの避難者であることを考えれば、原子力災害への対応の難しさはご理解いただけると思います。

さまざまな手法を用いて復興を加速させる。

― 災害復興のスピードを妨げているのは何でしょうか。

復興の遅れとしてよく指摘されているボトルネックは、広域災害に対する市町村の執行力です。被災地の市町村では、職員が圧倒的に不足しています。この執行力をカバーするために、全国の自治体、国の省庁、UR都市再生機構などから職員を派遣して人的なサポートをしています。住宅再建・復興まちづくりのためには用地取得や資材調達、発注作業などの作業がありますが、従来のように基本設計・実施設計などの手順を踏んで発注していると、天文学的な発注作業が必要となります。このため、複数地区の設計業務と工事を一括して発注できるコンストラクション・マネジメント(CM)方式の導入を推進しています。これにより、発注側である市町村の業務を大幅に減らすことができます。また、地元の産業を育てるために地元業者には下請けに入っていただいています。さらに、地域ごと、資材ごとのきめ細かな需給対策として、発注者、建設業団体、資材団体などで構成する情報連絡会を開催し、需給見通しやどこに資材があるかなどの情報交換を行ない、施工に遅れのない体制づくりを行っています。

一番難しいのが、生コン・骨材など、現地調達しなければならない資材です。ダム現場などでよく用いる手法ですが、発注者側で生コンプラントを造るなど、公共による公共事業専用のプラント建設の手法も採用しています。

これから復旧事業が全面展開される中で、それぞれの現場で多くの問

題が起こると思いますが、一つずつ丁寧に対応していくことが重要だと思っています。たとえば、高台移転を進める際も被災者の思いはさまざまです。不安があればストレスもあります。そのような被災者の気持ちやニーズに寄り添った計画の弾力的な運用を行おうとしています。

日本が抱える課題を解決して「新しい東北」を。

― 復旧にあたっての課題はあまりに多いと思います。

被災地としての東北は、日本社会が抱えている課題が顕著に表れた場所だと思います。高齢化、エネルギー問題、防災に強いまちづくり、コンパクトな市街地、地域資源を活かしたまちづくりなど、今後の日本が解決していくべき課題に満ちているのです。東北に必要なのは「最低限の生活再建」ではなく、これらの課題をクリアしたまちづくりです。それを「新しい東北」の創造とよんでいます。

「課題は現場にあり、解も現場にある」の認識のもと、現場の先駆的な取り組みを集め、「新しい東北」の創造に向けた取り組みを進めているところです。

ここでは5つのテーマを挙げています。

- 1) 元気で健やかな子供の成長を見守る安心な社会
- 2) 「高齢者標準*」による活力ある超高齢社会
- 3) 持続可能なエネルギー社会（自律・分散型エネルギー社会）
- 4) 頑健で高い回復力を持った社会基盤（システム）の導入で先進する社会
- 5) 高い発信力を持った地域資源を活用する社会

これらのテーマに沿って、今年度は、

- 企業、大学、NPOなど、幅広い担い手による先導的な取り組みを加速するため、「新しい東北」先導モデル事業を選定して支援する取り組み
- 被災地が必要とする人材を企業などから現地に派遣する復興人材派遣や、起業家への投資促進のためのプラットフォームの構築を推進しています。

たとえば、先導モデル事業の例としては、旅館のブランド価値を高めたり、中山間地域における植物工場の活用などがあります。

2020年には東北復興を世界に示したい。

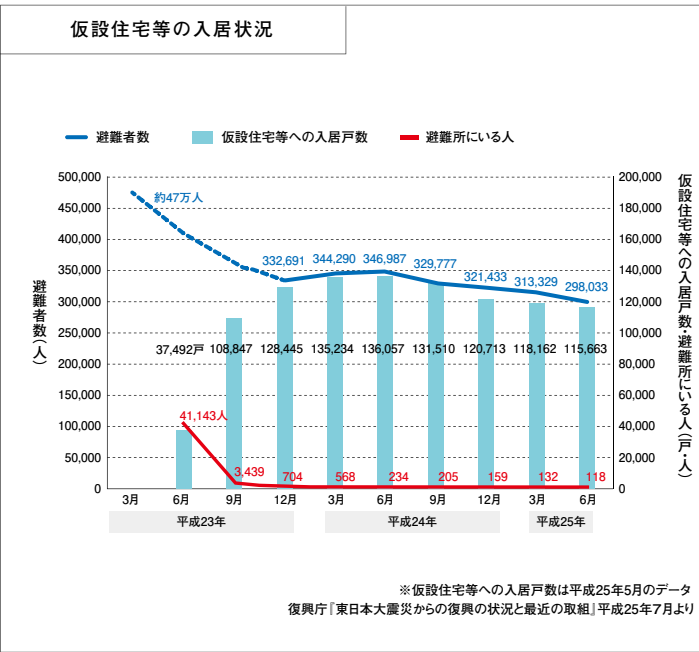
― 中島次官は国土交通省の出身だと伺いました。

当時の建設省に入省してから、一貫してまちづくりの仕事をしてきました。発災時は復興の窓口として省のとりまとめをしており、現在も連続して復興に取り組んでいることになります。

私の出身は神戸なので、阪神淡路大震災では両親が被災し、一命はとりとめたものの、自宅は全焼しました。このため、震災の悲惨さは

理解しているつもりでしたが、津波災害が起きて2万人の方が亡くなる大震災など、全く想定もしていませんでした。2004年のスマトラ沖地震で津波災害があった時、日本には優秀な津波警報システムがあるのだから、全太平洋に展開すべきという意見もありました。チリ沖で地震があっても津波警報が出せるだけのシステムを持っていたので、たとえ津波があっても逃げられると思っていました。しかも、東北の人は津波避難訓練もしていたのに、これだけの被害が出たのですから、他の地域だったらどれだけの被害となったでしょう。それは、警報が直感的に危機として認識できなかったところに、問題があるのかもしれない。今回、津波が発生したときに監視カメラで確認できる沿岸津波監視システムが導入されましたが、このような新しいテクノロジーを東北に数多く投入して欲しいのです。今回の任務に就いて思うのは、日本がこれまでも公害問題を始め、数多くの災害に対して、人知を結集して乗り越えてきた問題解決力です。東北にも全国の企業が知恵と技術を投入し、日本が抱える課題を解決することで、次世代のソリューションビジネスが広がっていくのだと思います。それが世界も抱える課題を解決する、グローバルスタンダードのソリューションです。そのような、可能性の地としての「新しい東北」を創造していこうと思うのです。先ほども述べましたが震災から10年後の2020年度には復興庁は廃止されます。奇しくも、その年には東京でオリンピックが開催され、世界中の人が日本に集います。その時に、人類が抱える課題を解決している「新しい東北」を全世界に提示したいと思っています。

―ありがとうございました。



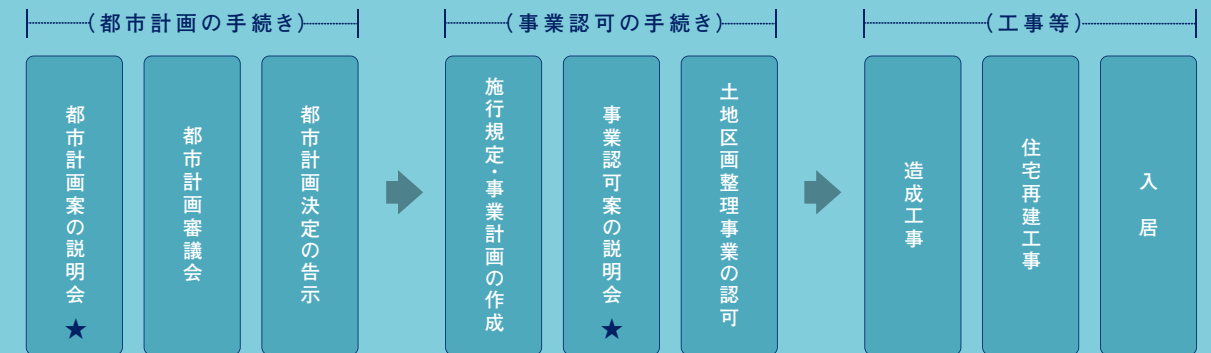
特集：東北復興ソリューション

パナソニックは、コーポレートプロジェクトとしてグループ全体で東北復興に取り組み、役立ちを通じて社会責任を果たすことを使命と考え、当社のソリューションを提供しようとしている。

今回はその事例の一部を紹介する。東北三県では復興まちづくりのために、51地区で土地区画整理が計画された。

2013年9月末段階で、事業化の段階に達しているのは90%の46地区、造成工事に着手したのは39%の20地区。その一つである岩手県陸前高田市の復興土地区画整理事業では、パナソニックの「環境計画支援VR」が用いられている。

計画手続きから入居までのフロー

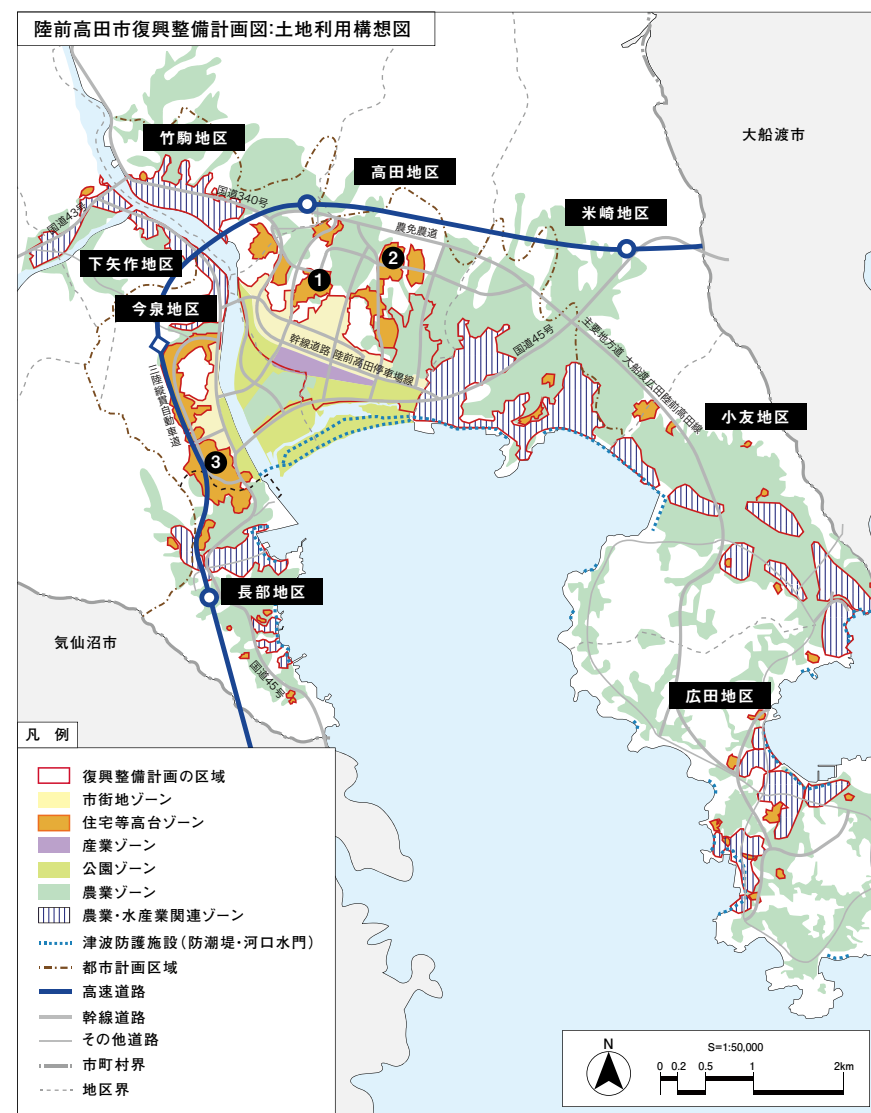


★：環境計画支援VRの利用が想定されるシーン

陸前高田市復興まちづくり

RIKUZENTAKATA POST-EARTHQUAKE RECONSTRUCTION

岩手県陸前高田市は、東日本大震災で地震と想定外の大津波により甚大な被害を受けた。津波は沿岸の美しい松原を流し、地域の社会的機能を壊滅させ、約1800人に及ぶ死者・行方不明者を出した。この被災地における復興まちづくりを円滑に推進するため、岩手県内では最も早く陸前高田市とUR都市機構との間で業務委託契約が締結された。その一環である被災市街地復興整備事業として高田地区と今泉地区の土地区画整理事業を施行。住宅街を山側の高台にシフトし、新市街地をかさ上げ地に形成することにより、多重防災型でコンパクトな「海と緑と太陽との共生・海浜新都市」の創造に向け、一丸となった取り組みが推進されている。



高台移転の合意形成にVRを活用
東日本大震災で甚大な被害を受けた陸前高田市では、新しいまちづくりを進める取り組みが進んでいる。高田地区と今泉地区では、復興土地区画整理事業として事業認可を受け、一部で造成工事を開始。大規模な土木工事による高台の移転先造成など、新たな市街地整備では、周辺環境や景観も大きく変化する。このため、計画されているかさ上げ地の盛り土の高さや造成される高台の状況などのイメージを掴みやすく伝えるためパナソニックの環境計画支援VRが活用されている。視点を多様に変え、鳥瞰や歩行者の目線で確認できる機能を活かし、市民向け事業計画(案)説明会における計画レビューや、陸前高田市のホームページでの説明映像として利用されている。

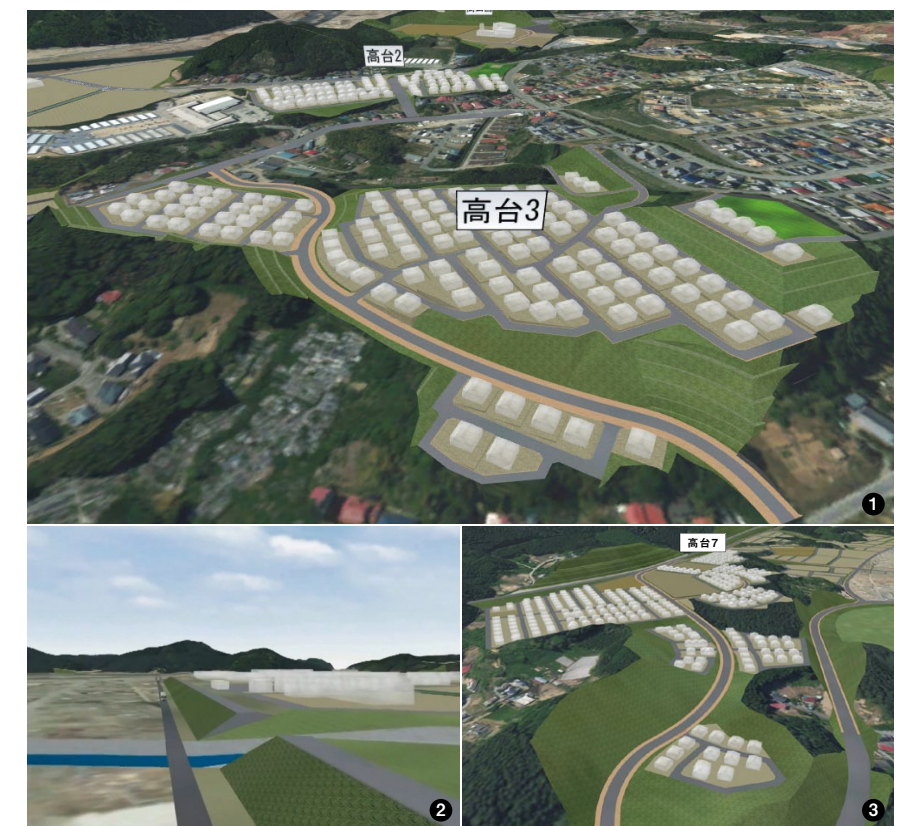


陸前高田市ホームページ「新市街地3Dイメージ映像」ではVRデータにナレーションを加えた動画が公開されている



陸前高田市復興まちづくり

事業施行者／陸前高田市
事業受託者／独立行政法人都市再生機構



環境計画支援VRによって作成されたイメージ 左図 ①高田地区高台 ②高田地区かさ上げ地 ③今泉地区高台



奇跡の一本松ライトアップ

所在地／岩手県陸前高田市気仙町字砂盛
 施工主／陸前高田市 都市計画課
 設計／岩手県電気工事業工業組合 青年部、パナソニック株式会社
 電気工事／岩手県電気工事業工業組合 青年部
 竣工／2013年7月

スカイツリーのLED投光器技術を用いて「奇跡の一本松」をライトアップ

岩手県陸前高田市の高田松原は約350年前に植林が行われ、白砂青松の名勝として市民はもとより県内外の来訪者から愛されてきた。

2011年3月11日に発生した地震と大津波は陸前高田を襲い、死者行方不明者は2,000人近く。市街地や海沿いの集落は壊滅状態となった。約7万本と言われた高田松原もほとんどが流され、その中で唯一残ったのが樹齢およそ170年といわれる「奇跡の一本松」。しかし、津波に耐えて奇跡的に残った一本松も、海水による損傷を受け、2012年4月に枯死が確認された。陸前高田市は復興のシンボルとして、市民に希望を与えてきた一本松をモニュメントとして保存整備することを決定。その費用は全世界からの「奇跡の一本松保存募金」があてられることとなった。その金額は2013年12月段階で、1億7216万円に達する。

この一本松は夜間にライトアップが行われている。これを計画・実施したのは岩手県電気工事業工業組合の青年部。高さ約27.5mの高さを照射するために、スカイツリーで開発された超狭角型LED投光器の技術が用いられている。



27.5mの枝葉を超狭角型LED投光器でライトアップ

幹下部の色感を損なわないライトアップ



幹部用LED投光器(指定色)



枝葉用超狭角型LED投光器

主な設備

- LED投光器
超狭角型LED投光器x6台
LED投光器(指定色)x3
- 電設盤
- スッキリボール



菅野卓嗣氏 かのたくのり
 日成株式会社
 代表取締役
 岩手県電気工事業工業組合
 青年部部长(当時)

鎮魂と希望の光を「奇跡の一本松」に灯したかった。

震災後は停電復旧のための電気工事に追われましたが、明かりが灯るとだれもが喜んで感謝されました。私たち電気工事会社の仕事は「明かりを灯す」ことだと痛感しました。このため、松原の一本松が残ったことを知ってまず思ったのは「ライトアップする」ことでした。昨年、一本松が保存処理をされレプリカとして再現されると聞いて、岩手県電気工事業工業組合 青年部として市にライトアップを提案しました。その際に力になってくれたのがパナソニックです。投光器の配光設計やLED器具の選定、プレゼン資料の作成も協力して行いました。最後は熱意が理解され、市の事業として承認されました。多くの課題もありましたが、青年部や関係者の皆さんの協力により、「鎮魂と希望の光」を灯すことができました。



電力自立システムにより 停電時も無線監視システムを稼働

東松島市は、東日本大震災による津波の被害が大きく、市街地の約65%が浸水。復興まちづくり計画では、基本方針の一つに『防災・減災による災害に強いまちづくり』が掲げられ、防災自立都市を形成するための取り組みがなされている。その一環として、東松島市沿岸津波監視システム先行モデル事業が実施された。これは、商用電力や有線情報ネットワークが利用できない災害時でも、太陽光発電システムと蓄電池により無線ネットワークを稼働する沿岸監視システム。海岸部に設置したネットワークカメラによるリアルタイムの映像を市役所の災害対策本部に無線で伝送する。この無線システムの核となるのが、動画データ用の5G無線リンク、波高データなど特小データ転送に適した920MHz、そしてWiFiと、3つの無線ネットワークの送受信に対応したマルチアクセスコンセントレータ。この電源を太陽電池パネルとリチウムイオン蓄電池からなる電力自立システムが供給する。今回は先行モデル事業として、大曲海岸、浜市海岸、野蒜海岸の3カ所にカメラが設置され、実証実験の後に広域への展開が計画されている。このシステムは災害時だけでなく、平常時は釣り人や遊泳などの監視、WiFiによる情報提供など、幅広い活用が検討されている。



東松島市沿岸津波監視システム

所在地／宮城県東松島市矢本
事業主／東松島市
設計／パナソニック システムネットワークス株式会社
施工／パナソニック システムネットワークス株式会社
竣工／2014年3月(予定:先行モデル事業)



今回の津波より高い7mに設置された大曲海岸の津波監視システム



無線LANの中継基地局

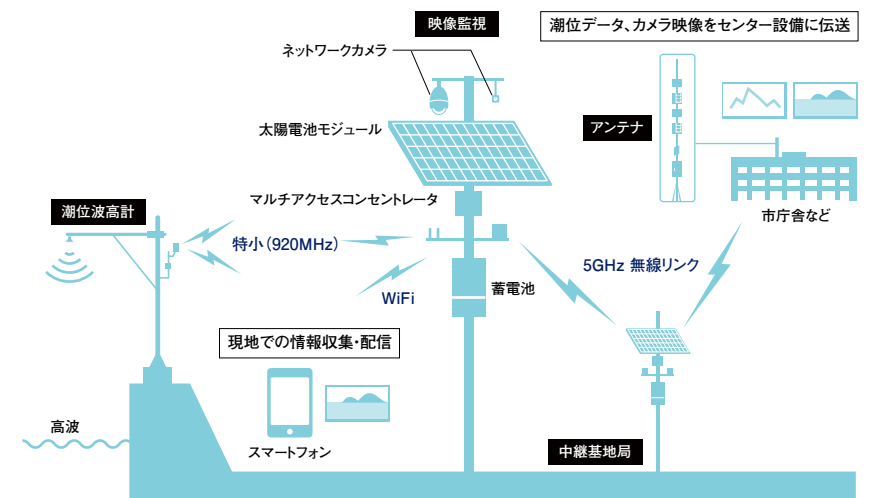


市庁舎屋に設置されたアンテナ



防災課に設置されたPCの監視画像

沿岸津波監視システム図



主な設備

- マルチアクセスコンセントレータ
- アンテナ (5G, 920MHz, WiFi)
- ネットワークカメラ
- 太陽光発電システム
- 蓄電システム
- 波高計



古山 守夫氏 ふるやまもりお
東松島市復興政策部
部長

災害時だけでなく、今後の観光産業復興にも寄与する。

東松島市は政府により『環境未来都市』の一つとして指定され、その実現のために一般社団法人東松島みらいとし機構(愛称:HOPE)を立ち上げました。ここには多くの企業が会員として参加しておられ、さまざまな提言を頂いています。その一つが、この沿岸津波監視システムでした。東日本大震災の津波で大きな災害を被りましたが、その原因の一つとして、停電による防災無線や警報システムの機能停止が挙げられています。大津波が発生した時に、危険な海岸に職員を派遣することはできないので、停電でも3日間機能する、災害に強い監視システムとネットワークは頼もしい限りです。また、海水浴場に観光客が戻れば、WiFiによる観光情報提供は、東松島市の産業復興にも寄与することでしょう。



うどんこ病の発病防止を実証するために、イチゴ本圃の一部に設置された「タフナレイ」

農業生産法人 株式会社GRA

AGRICULTURAL PRODUCTION CORPORATION GRA INC.

「タフナレイ」による、うどんこ病予防でイチゴ農園を復興支援

復興庁と農林水産省は、被災地での早期生産開始を支援し、最先端の園芸施設が集積する新しい食料生産モデル基地として発展するために「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」を実施。その一つとして宮城県山元町に建設されたのが大規模施設園芸実証研究施設で、イチゴとトマトの先進的大規模生産技術の体系化と実証が行われている。

ここでは、コンソーシアムの一員である株式会社GRAが、栽培管理や生産物管理などを担当し、合理化による高収益経営をめざしている。

農水省は総合的病害虫管理(IPM)を推進している。これは化学農薬を主とした防除体系ではなく、多様な手段を総合的に用いて病害虫の発生を抑えるとともに、人や環境への負荷を最小限にとどめる病害対策。この施設ではIPMの一環として、うどんこ病を予防するために病害防除システム「タフナレイ」を導入。イチゴ育苗室に15台、イチゴ本圃に9台設置し、夜間に3時間照射することで、うどんこ病の発病株数平均がタフナレイ照射区1%、無照射区30%と、うどんこ病を防除するデータが得られた。これにより、イチゴ農家の悩みであった、うどんこ病による出荷減が大幅に削減できる可能性が実証された。



農業生産法人 株式会社GRA

■タフナレイ実証実験

施設名称／先端プロ山元施設
所在地／宮城県亘理郡山元町山寺
施設主／独立行政法人 農研機構野菜茶業研究所
実験設備施主／農業生産法人 株式会社GRA



「タフナレイ」が発する特殊な波長の光がイチゴの免疫力を高める



農水省の農業新技術に選定された「タフナレイ」



スケジュール制御盤

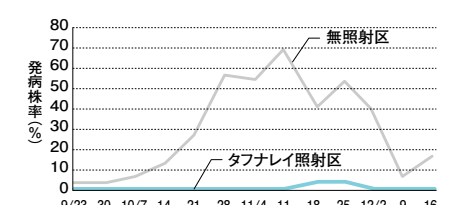
主な設備

- 病害防除システム
タフナレイ



大規模ハウス群で構成された研究施設

タフナレイのうどんこ病予防効果



菅野 亘氏 すげのわたる
農業生産法人 株式会社GRA
IPM担当 研究員

病害に悩むイチゴ農家に吉報

山元町では、町内に129軒あったイチゴ農家のほとんどが津波に流されました。GRAグループは、マーケティングとブランディングに力を入れ、農業技術の研究・革新を通して収益環境を整えようとしています。今回は「タフナレイ」の導入で、予想以上の実証結果が得られました。うどんこ病は薬剤抵抗性の発達が著しく、薬剤投与だけでは防除が難しくなっています。うどんこ病に悩む農家には新たな解決策となるでしょう。



工場で培われた生産ラインの効率化やイニシャル・ランニングコスト削減が追求された植物工場

パナソニック福島工場

PANASONIC FUKUSHIMA FACTORY

生産技術と農業技術が融合した植物工場

パナソニック株式会社AVCネットワークス社福島工場も、東日本大震災で大きな損傷を受け、なかでも生産ラインのあった3号棟は躯体などを修復したものの利用されずにいた。

経済産業省は平成25年度に先端農業産業化システム実証事業を実施。これは被災地における先端技術を活用した先端的農業システムの実証と、その生産物における収益性の高い加工・流通システムに対する補助事業で、パナソニックが対象として選ばれた。当社はかねてより先行研究として植物工場に取り組んでおり、この技術を福島工場の空きスペースを有効活用

することにより、この実証事業を推進している。この植物工場で特徴的なのは、当社が保有する、照明・空調・ネットワーク、省エネなどの幅広い技術と商材の投入。工場で培われた生産性向上、品質安定化、コストダウンなどの多彩な技術をフル活用して、機械による自動化と人による手作業の最適化を追求している。

現在は、水耕栽培によりレタスを発芽から収穫まで6週間で行い、さらに短縮を計画中。ここでは、腎臓病患者用の低カリウムレタスなど高機能性植物の生産をめざし、県内外の病院や大学などと産官学の連携を行うなど、食材販売も含めた実証事業の体制も構築している。



パナソニック福島工場

所在地／福島県福島市太平寺字一本柳
事業主／パナソニック株式会社 AVCネットワークス社



330株/日を生産する計画の1期工事ゾーン。3期工事後は最大約3,000株/日の生産が想定されている



野菜に最適な空調や照明が生育を促す



ウレタンスポンジで育苗された苗を育成プレートに定植（量産時、省人化設備対応）



コストを追求してビニールハウスで造られた包装、出荷工程用クリーンルーム



最適制御された養液システム



稼働を待つ2期工事ゾーン



停電時に発電することで、照明・空調に電力を供給するエクセルプラス(右端)と3機のGHP

タプロス株式会社

TAPROS CORPORATION

停電時に使える空調・照明の重要性を 東日本大震災により再確認

タプロス株式会社は、秋田市に本社を置き、県内に数多くの営業所を配置するLPガス供給会社。ガス供給だけでなく、住宅機器や業務用機器の販売・施工を行っている。

2011年度に、一般社団法人ESCO推進協議会から補助金(建築物節電改修支援事業)の提案を受け、建物全体の省エネ化を計画。消費エネルギー10%削減をめざして、全照明のLED化、空調のリニューアルを検討していた際に、停電時にも空調と照明が稼働できる電源自立型空調ガスヒートポンプエアコン(GHP)「エクセ

ルプラス」の存在を知ったという。

2011年の東日本大震災では、停電により空調・照明が停止。気温が低いのに暖房できず、照明が使えないため十分な営業ができなかったこともあり、空調・照明の重要性を再確認。空調設備の更新を契機に、停電時にも最低限の空調・照明が使用できる「エクセルプラス」の導入が決定された。

約20年が経過していた既設GHPとの入替え後は運転音が静かで、燃費も良く、約30%の省エネを実現。また、万一の停電に備えて、月1回ブレーカを意図的に落とし、普段から自立運転が稼働するか、対策確認作業が行われている。



タプロス株式会社

所在地／タプロス株式会社
 施工主／秋田県秋田市寺内字後城
 エンジニアリング／麻生商事株式会社
 電気工事／松沢電気株式会社
 竣工／2012年7月

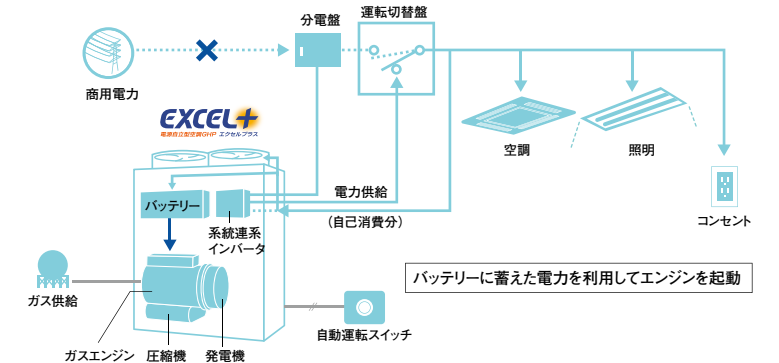


停電時には一部照明と空調が稼働する執務室



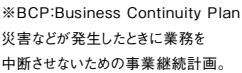
同時に設置された太陽光発電システム

停電時の自立運転システム図



主な設備

- GHPエクセルプラス(20馬力) 1台
- 4方向天井カセット形(4馬力) 5台
- GHPエグゼア他(計34馬力) 3台
- 太陽光発電システム 8.4kW



パナソニックは、次世代を担う子供たちや
高齢者が生き活きと暮らせるまちを目指して、
被災地における復興まちづくりに
さまざまな角度から取り組むとともに、
継続的なCSR (Corporate Social Responsibility:
企業の社会的責任) 活動を展開しています。



パナソニック株式会社
東北復興ソリューションプロジェクト
Tel. (022)722-5388
Fax. (022)721-3568

0404



再生可能エネルギーの国デンマーク

Renewable energy in Denmark

デンマーク

コペンハーゲン市の挑戦

コペンハーゲン

「CPH2025気候プラン」

コペンハーゲン

グリーンでスマート、カーボンニュートラルな街

2050年に化石燃料ゼロをめざすデンマーク政府と歩調を合わせるように、首都コペンハーゲンではCPH2025気候プランを制定している。それは、2025年までに人口を20%増の65万人としながらも、世界初のカーボンニュートラル首都を目指す挑戦的なプラン。この実現のために、エネルギー消費、新エネルギー創出、環境に配慮した交通手段、都市運営の4つの分野にフォーカスを当て、取り組みが進んでいる。

環境に配慮した交通手段

CPH2025では、コペンハーゲンにおける全移動手段の75%を徒歩、自転車、公共交通とし、中でも通勤通学は自転車利用を50%にする目標を掲げている。この背景には政府の環境政策がある。デンマークでは運輸のためのガソリンとディーゼルオイルは、エネルギー税、NOx税、CO2税など、重く課税されており、これに新車の取得税と燃費に応じた高率な物品税が課せられているため、自家用車を所有するハードルは高い。政府は2050年までに輸送部門で100%再生可能エネルギーを使用する目標を掲げている。現在、市内には自転車用レーンが整備され、部分的に追い越しレーンも設けられ、約1/3の市民が快適に自転車を利用している。コペンハーゲン市での自転車走行距離の総合計は1日あたり約120万kmで、これは、地球から月までのおよそ2往復分に相当する。

蘇るハーバーエリア

コペンハーゲン市の南にあるスルセホルメン地区は、デンマーク港の延長線にあるベイエリア。かつては、工業用水で汚染されており、ここで泳ごうなどと考える人はいなかった。市の旧式の下水設備と地元企業からの工場排水によって水質は汚染され、整備されない状態のまま、この地域全体の荒廃も進んでいた。



しかし下水設備を近代化することにより飛躍的に浄化され、2002年には市営の水泳場がオープンするまでに改善した。周辺ベイエリアでは2025年までに住宅と商業施設も含めた再開発が進む。ここではスイミングクラブも組織され、市民は氷が張った厳冬でも水泳を楽しみ、市中心部の活性化に大きく貢献している。

オアスタッド地区の街づくり

オアスタッド地区はコペンハーゲンの中心部から鉄道で10分以内の位置に開発されている地域。主要空港や、デンマークとスウェーデンを結ぶオアスンド橋からも近距離にある。

計画では、オアスタッド地区は住宅地と商業地が隣り合わせて併存するミックスタイプの都市として開発される予定。この地区は大きく4つのエリアに分かれており、地下鉄、道路、運河、水域、自転車道などで結ばれている。これらのエリアは開発の進行度が異なり、独自の特徴を持っている。オアスタッド北部エリアはすでに完成しており、アマー国有地エリアでは部分的に開発が進んでいる。オアスタッド地区ではすでに施設の利用が行われ、南部地区では住宅への入居が始まっている。

現在、オアスタッド地区の居住人口は約5千人で、家族構成、年齢などに合わせて大小さまざまな規模の住居が建設されている。就業人口は約1万人だが、15～20年後には、居住人口は2万人、就業人口は6～8万人まで増加すると想定されている。



2



3



4



1



6



7



8



9



10



11



12



13

- 1 メトロには、先頭車両と最後尾を除き自転車積み込みができる
- 2 スルセホルメン地区に2002年オープンした公衆水泳場
- 3 オアスタッド地区では地上を運行するメトロ
- 4 自転車レーンと並走する公共バス
- 5 コペンハーゲン市の橋のたもとにある、通過する自転車をカウントし利用促進をPRする表示ボード
- 6 メトロに自転車を積み込み出勤する市民
- 7 さまざまなデザインの自転車が行き来する交差点
- 8 ユニークでありながら採光・断熱に優れた建物が立ち並ぶオアスタッド地区の都市開発
- 13

千葉家住宅

The Chiba Residence

人馬が一つ屋根の下に暮らした曲り家

南部地方(岩手県北部、青森県東部)に見られる古民家の曲り家は、母屋と馬屋を直角に連結したL字型の構造で知られ、馬が人と同じ建物で暮らしていた。岩手県遠野市の千葉家住宅は江戸後期の創建で、南部曲り家屈指の規模。特徴的な屋敷構えを今日まで良く残しており、貴重な建物である。



遠野は古くから南部駒と呼ばれる名馬の産地である。人々は農耕や運搬に使う大切な馬と曲り家で生活をともにした。母屋から南へ飛び出した部分が馬屋



遠野街道から見た千葉家住宅。豪壮な茅葺きの建物や張り巡らした石垣は、小城と見間違えるほどの存在感がある



野面積みの石垣に迫り出して建つ馬屋。入母屋造にしたのは破風が人目を引くことを考慮したためともいわれる



石垣から片持ち梁を出して馬屋を支えている



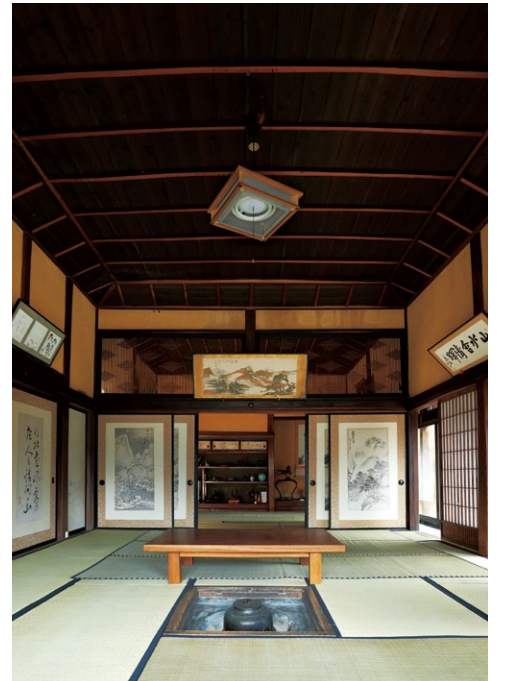
台所からニワ(土間)越しに馬屋が見える。家人は台所の囲炉裏端で来客を迎えたり、ニワで作業したりしながら、常に馬の様子をうかがうことができた。馬屋の屋根裏は広い空間になっており飼料や茅を保存した



馬屋南側にある廊下。右手が馬屋で、廊下を開く戸口から馬の出し入れや肥出しをした



後年、2階を増築したため、採光のために屋根を切り上げである。他の曲り家には余り見られない珍しい造り



入座敷と奥座敷(奥)。どちらも折り上げ天井で棹縁に面皮材を用いるなど凝った意匠がみられる。通し間としても使った

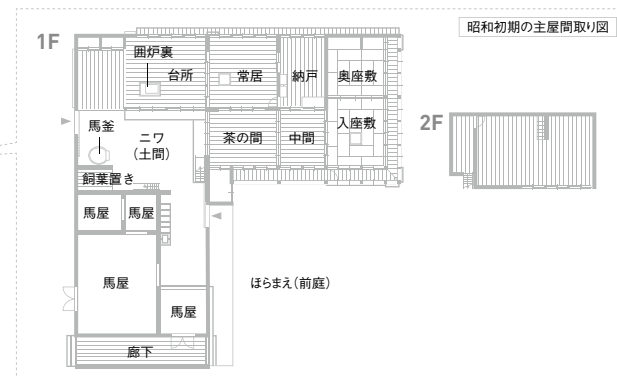


馬の健康や安全を願って馬屋にかけられた絵馬。馬を慈しむ気持ちが伝わってくる

かつての千葉家は遠野に広大な田畑や山林を所有する豪農であった。屋敷は山麓を開墾し石垣を組んで造成した約800坪の敷地に建ち、厚重な茅葺き屋根の建物が遠野街道に面した高台で偉容を誇っている。創建時の江戸後期天保年間(1830~1844年)は大飢饉に見舞われた時期であったため、いわゆる「お助け普請」として、困窮する人々を雇って屋敷を建てたと伝わる。南向きの母屋は寄棟造で、西に入母屋造の馬屋が突出している。L字型の建物は冬の卓越風(北風、北西風)を遮り、ほらまえ(前庭)

は日だまりとなって寒さが和らいだ。母屋の小屋組は和小屋組、馬屋は扱首組。馬屋の小屋組が母屋の小屋組に乗る構造で、やや緩く接続されているが、これは地震などの揺れに対して効果的な工夫である。屋内はニワ(土間)が居住域と馬屋をつなぐ間取りになっている。ニワに接した台所が生活の中心であり、馬屋は常に人の目が行き届いて飼育に便利であった。冬には台所の囲炉裏から暖気が馬屋の破風に向かって流れ、多少なりとも馬を温めた。また、ニワで馬屋を隔てたのは衛生上の配慮でもあった。

台所の東には六間取りの座敷が続き、瀟洒な造りの客間もみられる。肝煎り(庄屋)を務め、最盛期には家人10名、使用人15名と20頭ほどの馬がいたという千葉家の繁栄ぶりが伺える。大正期頃には曲り家としては珍しい2階2室も増築され、今に至っている。敷地内には曲り家はもとより、江戸から大正期にかけ建てられた土蔵や大工小屋、大規模なハセ小屋も現存するほか、平成25年まで家人が暮らして創建当初の地に建物が残されているなど、その文化的な価値は高く、平成19年に国の重要文化財に指定された。



用語説明

【卓越風】ある地域である期間に最も吹きやすい風
 【ハセ小屋】稲を干すための横木などを保管する建物
 【馬釜】馬の飼料となる穀物を煮たり、味噌作りに使ったりした
 ※現在、遠野市によって千葉家住宅を改修・保存活用する計画が進められている

エンジニアリング総合センター(EC)／
ESデザインセンター／テクニカルセンター(TC)

北海道地区 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
北海道EC／TC …………… (011)747-0617

東北地区 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台北町三井ビルディング4F
東北EC／TC …………… (022)261-2318

首都圏 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
首都圏照明EC …………… (03)6218-1499
東京照明EC …………… (03)6218-1010
ソリューションライティングデザイングループ(東部)
…………… (03)6218-1020
東京商業照明EC …………… (03)6218-1544
東部テクニカルグループ …… (03)6218-1050

中部地区 〒450-8611 名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号
名古屋照明EC …………… (052)586-1802
名古屋商業照明EC …………… (052)586-1061
中部TC …………… (052)586-0581

近畿地区 〒540-6218 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー
大阪照明EC …………… (06)6945-7809
ソリューションライティングデザイングループ(西部)
…………… (06)6945-7809
〒540-6217 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー
大阪商業照明EC …………… (06)6945-7805
西部テクニカルグループ …… (06)6945-7813

中国・四国地区 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
中国EC／TC …………… (082)249-6148

九州地区 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
九州EC／TC …………… (092)521-1501

パナソニック リビングショールーム

札幌 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
(011)727-5066
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

仙台 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台北町三井ビルディング
(022)225-4357
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
(03)6218-0010
(汐留) 開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

横浜 〒221-0056 横浜市神奈川区金港町2番6 横浜ブラザビル
(045)453-0981
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

名古屋 〒450-8611 名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号
(052)583-8281
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

広島 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
(082)247-5766
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

福岡 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
(092)521-7993
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

コーポレートショールーム パナソニックセンター

東京 〒135-0063 東京都江東区有明3丁目5番1号
(03)3599-2600
(有明) 開館時間／10:00～18:00(リズービアの最終入場は17時まで)
休館日／月曜日、年末年始

大阪 〒530-0011 大阪市北区大深町4番20号
グランフロント大阪 南館(2F～B1)
(06)6377-1700
開館時間／10:00～20:00
休館日／不定休(但し、地下1階リビングフロアは水曜日・お盆・年末年始)