

特集 — スマートファシリティと高品位住環境



中上 英俊

Hidetoshi Nakagami [株式会社 住環境計画研究所 代表取締役会長]

消費者行動のビッグデータ解析が
低炭素社会の未来を拓く

CONTENTS

特集：スマートファシリティと高品位住環境

SPECIAL INTERVIEW	
中上 英俊 氏	1

SPECIAL EDITION	
パークナード目黒	5
パークナード名古屋駅	7
プラウドシティ宮崎台	9
クラス二葉の里テラス	11
イストワール西室 13号地モデル	13
ウォームケアおびやま	15

RECENT PROJECTS	
能代ロケット実験場	17
株式会社リオグランデ	19

HOUSING IS CULTURE	
旧内田信也・根津嘉一郎別邸（起雲閣）	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：クラス二葉の里テラス

高品位な住空間とは、内装に贅を尽くした住環境ではない。それは、賢い情報機器や住宅設備などのスマートファシリティに支えられた、エネルギー効率が高く、安全・安心・快適な空間。設立から40年以上にわたって、住環境のあり方を統計的に研究されてきた、住環境計画研究所会長の中上英俊氏に、低炭素社会における住環境のあり方をたずねた。

日本住宅の断熱性能は低く 寒さに耐える省エネ状態だった

—日本におけるエネルギー消費の変遷についてお聞かせください。

研究を始めた1960年代後期は、暖房で灯油ストーブが利用され始め、まだファンヒーターも登場していません。オイルショック直前には、これからの時代は住宅の暖房がセントラルヒーティングになると、石油業界が声を揃えていました。そこに、オイルショックが起きたのです。石油業界は一斉にセントラルヒーティングから手を引きましたが、エアコンもない時代なので、電気が代わりを担うことは不可能。ガスも価格が高かったために実用化には至りませんでした。このようにして、日本の暖房は灯油ストーブからファンヒーターに姿を少し変えたものの、進歩がないまま現在に至っています。日本の住宅暖房のエネルギー消費は、先進国と比べると極端に低く、1/3から1/5程度です。このため、住宅の断熱化や保温構造化を進めようとしても、それによって得られる省エネコストでは断熱工事のイニシャルコストに

合いません。単純に経済計算すると、今ある住宅の保温構造化を完璧にしても、省エネで元が取れないのです。ある意味、寒さに耐える不健康な生活により、エネルギー消費を抑えてきたと言えるでしょう。保温構造化すると、日本の関東以西なら、ほとんど暖房が不要になります。一時代前に行ったシミュレーションでも、ちょっとした断熱とガラスの二重化で南側の居間では、冬の昼間は日射が入れば25℃以上になり、夜でも寒くならないという結果が出ていました。

現在では、高級住宅やプレハブ住宅の断熱性能は高くなってきました。しかし、そのような住宅を入手できる人は、ある意味で高所得者です。所得の低い方は持ち家に至る前にアパートに入居しますが、アパートは全くと言っていいほど断熱性能が低いのです。アパートを供給する側にとってみれば、できるだけコストが安いほうが良く、断熱材が厚い省エネ住宅をつくっても、家賃を高く設定できないから、やらないわけです。こういうことが、イタチごっこのように続いてきました。そうすると、低所得者ほど劣悪な環境に住まなくてはならず、なおかつ暖房費は高いことになります。最近では電気料金の高騰により、光熱費負担が極端に高くなっていますから不公平がより拡大します。しかし、ようやく新築着工住宅については2020年から断熱化が義務として規制されることになりました。これにより、非常に快適な住宅が一般的になると思います。

断熱性能に優れた住宅は健康にも良いウェルネス住宅

― 省エネ住宅は、他にもメリットがあるのですか。

保温性の高い住宅は健康に良いという、ウェルネス住宅という考え方もあります。断熱性能が低い住宅では、部屋によって温度の極端な差があり、居間と風呂の脱衣場の温度差が10～20℃にも達する場合もあります。このため、入浴時に裸になったとたん血圧や脈拍が急激に変化するヒートショックで亡くなるというケースがとても多いのです。健康ウェルネス住宅という視点から、トータル保温構造化することは良いことだと思います。断熱性能を良くすると気密性も高くなるので、換気はこれまで以上に重要な設備になってきます。結露などを防ぐために24時間換気で外気を取り入れると、断熱性能も落ちてしまいます。その際には、室内の温度を保ったままで外気を入れ換える全熱交換器なども有効です。かつて、全館暖房を普及させようと、電力会社と研究をしたことがありました。その際に、全館セントラル暖房を採用しているデベロッパーの方々と議論したことがありますが、ある方の話では全館空調で空気を循環させると、花粉症が減ったというのです。花粉だけでなく、ハウスダストや綿ぼこりなども全てフィルターで濾過されるので、健康に良いという話をされていました。こちらは部屋の暖房や冷房の効率を評価しようと思っていたのですが、空気質が良くなったという全く予期していなかった評価が得られました。今後、住環境を考える際には空気質などの評価も重要になってくると思います。

省エネ住宅の普及を促すラベリング制度

― 規制以外に住宅性能を上げる方法がありますか。

海外で進んでいる方法としてラベリング制度があります。これは住宅の環境性能に対して、ランク付けをして、ランクが上がると家賃が高く設定できたり、家の価値が上がって販売時に高額で売れるなど、賃貸価格や販売価格と連動する制度です。マークがついている住宅は性能が良いという価値を社会的に認知させれば、快適で暖房費が安い住宅を探している人は、多少高くても買います。ランク自体がステータスになるという良い循環ができています。欧米では、この制度が普及しており、ビルにまで及んでいます。例えば米国では、ビルのエネルギー消費の実態調査という統計がしっかりしているので、その年に建てられたビルのうち、エネルギー効率が良い順に発表されます。その上位10％程度の建物には、トップ10のマーク表示が許可されるという制度があります。星の数を付けてランキングすることと比べると、難しい計算もないので、これは非常にわかりやすいわけです。すでに統計値があるので、既存ビルでも同様の値だと申請するとマーク表示が許可されます。有力企業の場合は、マークがついているビルに入っていないと、消費者の目やライバル社との関係から肩身が狭いことになります。そうすると、造る側もテナント誘致のためには、省エネ性能を高くしてラベルを取得しようと、良いサイクルで回っていくわけです。

「エネルギー基本計画」の一環で統計整備がスタートした

― 日本でもこのような制度があるのですか。

残念ながら、日本ではビルがどのようなエネルギーを使っているか、またどのような省エネが行われているかという統計データがありません。私が研究所を作った40年以上前から統計整備の必要性を説いていますが、未だにありません。

住宅では、「エネルギー基本計画」の一環として、環境省による家庭が排出するCO₂量を統計的に調査するプログラムがスタートしました。今回、環境省と5年間にわたって議論し、1万件のデータを総務省の公式統計にのせることになりました。今年が最後の調整の年で、来年以降、本格的な統計として発表されます。それを見るとさまざまな事がわかります。たとえば、これまでの家庭におけるエネルギー消費データでは、集合住宅と戸建て住宅が同じに扱われてきました。しかし、今回のデータでは、集合住宅と戸建て住宅に分けたので、暖房のエネルギー消費が大きく異なることがわかりました。

また、北海道と東京と比べると、寒冷地のエネルギー消費は熱需要に依存しているので圧倒的に多いとか、同じような単身世帯でも、若年単身と高齢単身とは違うなど、経験則では分かっていたことが、統計データとして裏づけられました。今後、データが公開されると、具体的な議論も広がるでしょう。

今後は「砂取りゲーム」の後半戦 ちよこちよこ砂を取る作戦で

― 日本は今後CO₂排出量削減や省エネにどのように取り組んで行けばよいのでしょうか。

日本の省エネルギーは、世界ではトップの水準だと思います。省エネ法ではトップランナー制度があり、自動車の燃費や工場のものづくりでも、生産効率は世界トップです。しかし、現在以上の省エネを実現することは困難なように思えます。白熱灯から電球型蛍光灯に代わり、さらにLED化することで画期的な効率アップが実現しました。

LED化ほどダイナミックに消費電力を削減する技術革新はもうない。だから、省エネの限界に達したのではないかという人もいます。

私がよく使ったとえ話に、砂山に棒を立てる「砂取りゲーム」があります。最初はガバツと大きく砂を取れます。次に、ガバツと取ると棒は倒れてしまいます。そこで、どうするかというと、ちよこちよこ取る。省エネも同じで、最初は大幅に削減できても、次も同じように削減すると倒れてしまいます。ちよこちよこ取って、合わせて10％削減するので。まだ余地がある小さいポイントを集めれば、削減量も大きくなるのです。ある意味、新しいステージに入ったといえるでしょう。

ビッグデータを活用して消費者の行動を変える

― ちよこちよこ取るという例を具体的ににお聞かせください。

今一番関心を寄せているのは、消費者行動とエネルギー消費です。EU諸国の調査によると、消費者のマインドや行動が変化することによって、エネルギー消費はまだ2割程度削減できるという報告があります。米国でも、積み上げれば15～20％ほどの省エネ余地はあるといわれています。

最近注目しているのは、クラウドを用いたビッグデータの活用です。まだスマートメーターが普及していないので細かいデータが取れませんが、やがてスマートメーターが普及し、分岐回路やそれぞれの家電製品まで含めた細かいデータが、膨大な母集団で収集でき、それをデータ処理できるようになります。そのデータを解析して顧客に返すと、新しい行動を生み出す力になります。

データベースがしっかりしていれば、同一地域で変な値が出れば、他と比較することができ、消費者もメーカーも次のアクションに移れます。今後のビジネスはこのようなスタイルになっていくのではないのでしょうか。現在はコントロールを中心に話が進んでいますが、むしろ対話形式のビジネスが成立すれば、多くのことが解決するのではないかと考えています。

たとえば、遠隔監視によりエアコンの効率が悪いと分かれば、使い方がおかしかったり故障があるのではないかと消費者に連絡を取り、不具合を解消する。これは、消費者にとってもありがたいサービスです。単にエネルギー消費量だけではなく、問題が発生しそうな前に一歩も二歩も踏み込んだサービスを提供すべきです。機器に対するサービスが的確なら、少し料金が高くても良いと消費者が判断すれば、ビジネスとして成立します。

販売した器具に背番号を付けて管理することで、販売して10年が経過したので買い換え時期だとか、このような部品が劣化する頃なので、交換した方が良いという情報を把握して、それを「おすすめ」という形で消費者にフィードバックするのです。

このようなビジネスはすでに始まって成功を収めています。

ある重機メーカーはすべてのブルドーザーにIDを割り当てていて、販売した機械が世界中のどこにあり、どのように稼働しているか、稼働状況までの把握を可能にしました。昔はブルドーザーの盗難事件が多かったのですが、その位置がリアルタイムでわかるようになり、盗難はなくなりました。当然、メンテナンスの時期や新商品販売の際にはお知らせを提供。業績を上げているといえます。

同様に、あるボイラー会社も全ての製品にIDを付けて管理しています。当初は少ない台数だったものが管理する台数が多くなり、膨大なデータが蓄積されると、そのデータは宝庫になります。どのような状況下でどのような不具合が発生するのか、その周辺の状況がわかれば不具合の原因を追及し、改良できます。この情報はすべて、新商品開発から販売までにも生かせるのです。

エネルギー事業者による新たなビジネスも始まる

― 今後の活動についてお伺いできますか。

現在、私たちに求められているソリューションは、痛みを伴わないで、どのようにして省エネをし、CO₂を減らすかに尽きます。その主役の一人は、先ほどから話してきた消費者ですが、もう一人はエネルギー事業者です。米国のOpower(オーパワー)社は、顧客に消費電力請求書を発行する際に、カスタマイズしたデータを付けています。それは、顧客と同じような家族構成の消費量との比較です。同様なケースと比較して夜間の使用量が多いなど、その消費傾向を請求書に記すのです。また、周辺居住区の消費電力平均をランキングして顧客の順位を出し、消費電力が一番少ない家庭の生活スタイルを紹介します。そうすると「じゃあ、ちょっとやってみるか」と、消費者は次の行動に移ります。それだけで2～3％落ちると言います。

「2～3％か」と言いますが、2～3％の玉を20個探せば30～40％になります。いきなり1個の玉で20～30％稼ごうとするから、倒れてしまうのです。こっちで2％、あっちで2％取って、トータルで稼いでいくというのが、これからの日本の本当の勝負所です。

電力自由化が始まって、もっぱら話題になっているのはポイントを付けて電気料金を安くするということですが、CO₂排出量の面から言えばエネルギー消費が拡大することはプラスではありません。

そうではなく、エネルギーを上手に使うことで省エネを図る、新しいビジネスを登場させることです。エネルギー事業者がHEMSをセットで提供して、クラウドから「おすすめ」を送って消費者の行動を促す、などのビジネスも考えられるでしょう。

現在、世界中はこのような方向に急速に進んでいるところです。

― ありがとうございました。



中上 英俊氏

1973年東京大学大学院工学系研究科建築学専門課程博士課程を修了、博士(工学)。同年、住環境計画研究所を創設、1976年株式会社として改組し代表取締役所長、2013年4月代表取締役会長就任。

日本学術会議連携会員、東京工業大学統合研究院特任教授、早稲田大学招聘研究員、経済産業省総合資源エネルギー調査会 臨時委員、環境省中央環境審議会専門委員、国土交通省 社会資本整備審議会 臨時委員、ESCO推進協議会代表理事他を務める。



多灯のあかりが上質な空間をつくりだしているリビング・ダイニング

平常時と非常時のエネマネを追求した空間グレードの高いスマートマンション約17,000m²におよぶ再開発計画が進行中の目黒駅からほど近い、目黒川沿いに「パークナード目黒」が来春完成する。当マンションでは高圧一括受電による電力料金削減が図られており、共用部に創蓄連携システム(太陽電池モジュール50kW+リチウムイオン蓄電池20kWh)を設置。太陽光発電のうち約40kWを売電して収入を管理費に充当。残りの約10kWを蓄電して共用部の照明等に用いる。

また、非常時の停電やピークカットに対応するため、専有部にも住戸内リチウムイオン蓄電池

1kWhを各121戸に設置。MEMSはデマンドを予測してピーク時に共用部蓄電池を放電。専有部ではアグリゲータや電力会社からの節電要請を受けて、各住戸に蓄電池放電などのデマンドサイドマネジメント(需要家の取り組みにより電力ピークや量を削減)を行う。これらの試みにより、建物全体でピーク電力を約30%削減※。CO₂排出量も約50%削減※している。

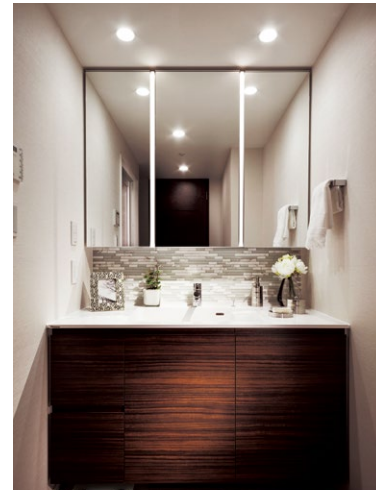
当件名では、内装の企画・コンセプト創出段階からの参画が求められ、専有部における「スマート住空間パッケージ」と、先進のマンション・エネルギーマネジメントを融合させたソリューションが提供されている。

※一般的なマンションとの比較において (パナホーム株式会社 独自試算による)

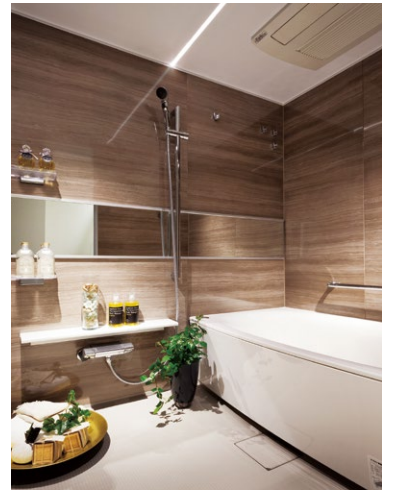


パークナード目黒

所在地／東京都目黒区下目黒
事業主／パナホーム株式会社 都市開発支社
設計・施工／株式会社 安藤・間 首都圏建築支店
内装工事／パナソニックES集合住宅エンジニアリング株式会社
構造・階層／鉄筋コンクリート造・地上8階
総戸数／121戸
竣工／2016年3月(予定)



顔の表情を自然に照らし出す
i-X (イクス) ドレッシングのツインラインLED照明



意匠性と機能が評価された、
i-X バスルームのフラットラインLED照明

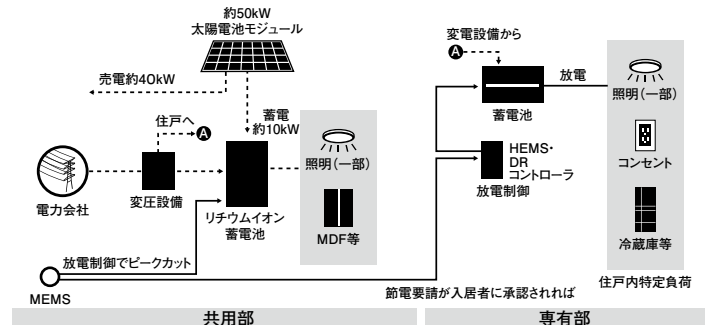


天然石カウンターが用いられたLS-i キッチン



HEMS・DRコントローラ

システム構成図



主な設備

- 太陽電池モジュール HIT240A 50kW
- 産業用リチウムイオン蓄電池 20kWh
- スマートHEMS
- スマートコスモ
- DRコントローラ
- LS-i KITCHEN
- i-X DRESSING
- i-X BATHROOM
- アラウノS
- トイレカウンターd200

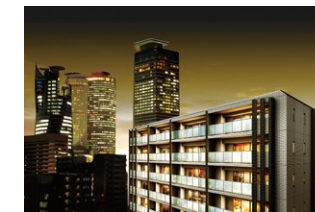


木製建具の質感と肌触りを活かしたコーディネートで華やかな上質感を演出

先進設備を凝縮した空間により スマートな都心の暮らしを創造

「パークナード名古屋駅」は、名古屋駅桜通口エリアに建てられた都心型の分譲マンション。リニア中央新幹線の開通を見据え、再開発が注目を浴びる名古屋駅周辺エリアにおいて、事業主のパナホーム株式会社は、新たなランドマークの創造に取り組んだ。先進技術による機能性とインテリアコーディネートによる高品位のデザインで、洗練された住空間を追求。木製建具の質感と肌触りにより上質な空間を演出するとともに、バスルーム天井のフラットラインLED照明や洗面台のツインラインLED照明による

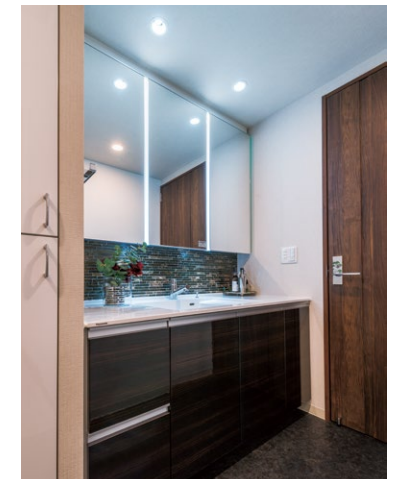
設備と照明が一体化したスタイリッシュなデザインで、空間の調和を図っている。共用部では、MP-MODULEの採用により、ポストと宅配ボックスを一体化してスペースを有効活用。さらに、インターホンと連動し、留守中に預けられた荷物をお知らせすることで利便性を高めている。創蓄連携システムを採用し、昼夜の電力を補うとともに、停電時には、蓄電システムから共用部のLED照明や専用コンセントに電気を供給することで、災害時における安全性を確保。都心の限られた空間に先進設備をふんだんに活用して、「エコ」と「快適」を実現した上質な空間が提供されている。



パークナード名古屋駅
所在地／名古屋市中村区名駅南
事業主／パナホーム株式会社
設計／株式会社日興設計
施工／岩部建設株式会社
モデルルーム内装工事／パナソニックES集合住宅エンジニアリング株式会社
構造・階層／鉄筋コンクリート造・地上12階
総戸数／44戸
竣工／2016年2月下旬（予定）



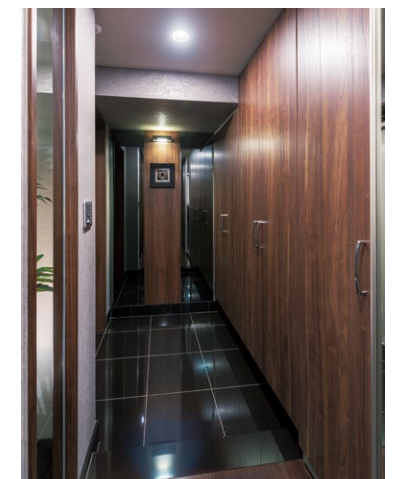
バスルームの天井にフラットラインLED照明を採用してスタイリッシュな空間を演出



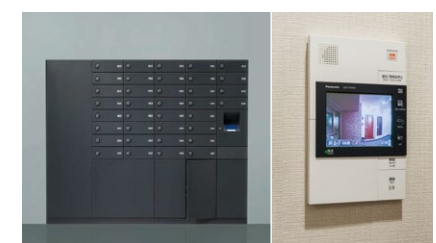
ミラー間に組み込まれたツインラインLED照明により、身長差にかかわらず顔を均一に照明



節水・節電機能を搭載したアラウーノを装備



木製玄関収納により、木の質感と肌触りを活かした上質な空間を演出



集合住宅用サインポスト一体型宅配ボックス「MP-MODULE」(左)への宅配物着荷をマンションHAシステム「Windea」(右)に表示

主な設備

- 太陽電池モジュール HIT240 4.32kW
- 産業用リチウムイオン蓄電池 5.0kWh
- LED照明（一部をのぞく）
- MP-MODULE
- マンションHAシステム「Windea」
- i-X（イクス）DRESSING
- i-X BATHROOM
- アラウーノ
- トイレカウンター
- 玄関収納
- 内装建具

パークナード名古屋駅

PARKNADE NAGOYAEKI



お友達を招待することも考えて、対面キッチンにもお掃除しやすいスキマレスシンクを採用

プラウドシティ宮崎台

PROUD CITY MIYAZAKIDAI

非常時の共用部エレベータ駆動を蓄電池でサポートするスマートマンション

川崎市宮前区周辺は、主婦によるコミュニティが活発なエリアで、幼稚園・小学校送迎後の引き、招かれるライフスタイルが盛ん。このため、共有部にはゲストルームやパーティールームが組み込まれ、専有部には来客に配慮して、ウォークインクローゼットなどの、ゆとりのある収納スペースが確保されている。

ここでは、高圧一括受電により入居者の電気料金削減が図られ、共用部には創蓄連携システム（太陽電池モジュール5kW+リチウムイオン蓄電池15kWh）を設置。太陽光発電は共用部照

明と蓄電池の充電に利用されている。この蓄電池は、停電時に共用部のエレベータを駆動する。「計画にあたって、災害時のクライテリア（尺度）を明確にすることを検討し、エレベータの稼働を計画した。1回の放電で動かせるのは2時間半だが、階段が使えない高齢者などにとっては必要な機能であり、太陽光発電システムからの給電で持続的な運用が可能だと判断した」と野村不動産株式会社 住宅事業本部 神奈川事業部推進課課長 大林栄臣氏は語る。

当件名では、水廻りを中心とした「スマート住環境パッケージ」に加え、停電時のエレベータ駆動などのソリューションが提供されている。

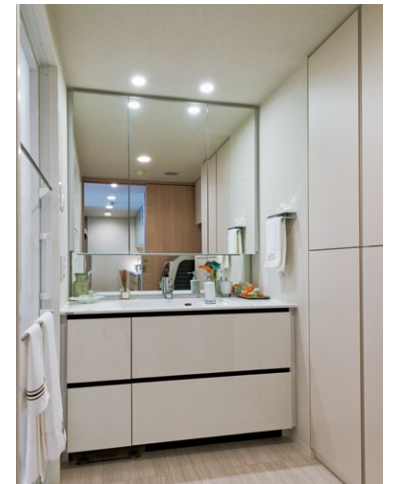


プラウドシティ宮崎台

所在地／神奈川県川崎市宮前区宮前平
事業主／野村不動産株式会社
設計・監理／株式会社日建ハウジングシステム
三井住友建設株式会社 一級建築士事務所
三井住友建設株式会社 横浜支店
施工／三井住友建設株式会社
内装工事／パナソニックES集合住宅エンジニアリング株式会社
構造・階層／鉄筋コンクリート造・地上7階
総戸数／429戸
竣工／2016年10月（ウエストコート）
2017年3月（イーストコート）

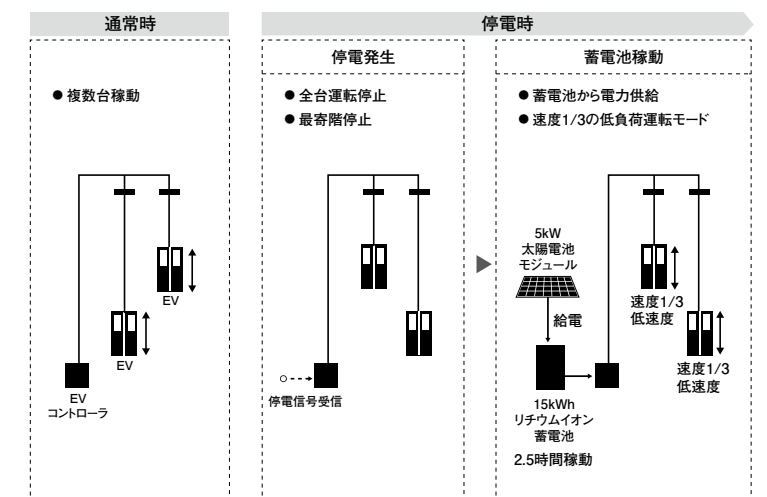


なめらかな表面で汚れをはじく、有機ガラス系素材の弓形浴槽



非常に堅い表面硬度で傷がつきにくい有機ガラス系素材の洗面カウンター

停電時における共用部エレベータの稼働フロー



主な設備

- 太陽電池モジュール HIT240 5kW
- 産業用リチウムイオン蓄電池 15kWh
- LS-i KITCHEN
- i-X (イクス) DRESSING
- i-X BATHROOM

* CG提供：野村不動産株式会社



天然木の目目と触感を再現したMS-Realoでリビングルームをトータルコーディネート

クラス二葉の里テラス

CLARS FUTABANOSATO TERRACE

天然木の質感と肌触りを活かしたトータルコーディネート

「クラス二葉の里テラス」は、広島駅新幹線口の北口に隣接する再開発エリア「広島二葉の里地区」に建てられた分譲マンション。事業主の株式会社日本アイコムは、西日本を中心に自社ブランド「CLARS」で開発・分譲を行い、各地の特性を活かしたマンションを提供している。「広島二葉の里地区」の開発コンセプト「自然との共生」実現に向け、リアルな質感と肌触りに感銘を受けていたインテリア住宅部材MS-Realoに着目。企画段階からのきめ細かな検討を踏まえつつ、建具をはじめ、キッチンカップボード

(オプション)、洗面化粧台、玄関収納などにリアアロ柄を採用するとともに、トータルコーディネートにより、天然木の持つ木目と触感を活かした高級感を演出している。4種類の色柄によるカラーセレクト方式でお客様のこだわりに応えるとともに、i-X(イクス)バスルームの採用により上質な生活空間を提供。「同じメーカーの住宅部材と住宅設備を使うことで、統一感が自然に生まれる」と日本アイコム 開発事業部 建築課 係長篠崎直也氏は語る。太陽光発電やEV充電に加え、緑のプロムナードや街角広場を敷地内に設置。広島の新たな顔となる街並みの環境への配慮が図られている。



クラス二葉の里テラス

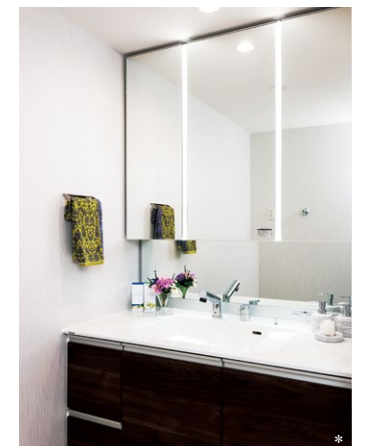
所在地／広島市東区二葉の里
事業主／株式会社日本アイコム
設計／株式会社アートライフ
施工／株式会社増岡組 広島本店
構造・階数／鉄筋コンクリート造・地上14階
総戸数／116戸
竣工／2016年2月下旬(予定)



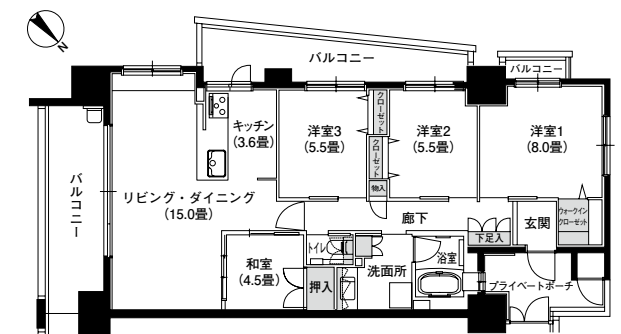
一枚板の人工大理石を採用したオープンカウンターキッチン



3種類のカラーが選べるi-X ユニットバスルーム



正面パネルにリアアロ柄が採用されたi-Xドレッシング



主な設備

- マンションインターホン Smart MONION
- i-X DRESSING
- 玄関収納「MS-Realo」
- LS-i KITCHEN
- i-X BATHROOM
- 内装ドア「MS-Realo」

* 画像提供：株式会社日本アイコム



掘上天井やキッチンボード上部に配した建築化照明や多灯ダウンライト、モディファイ・スフィアが配されたダイニング・リビング

イストワール西室 13号地モデル

HISTOIRE NISHIMURO MODEL-13

スマートHEMSによる照明制御など 先進設備を採用した省エネ住宅

奈良県香芝市を中心に分譲住宅の提供や住宅設計を手がける株式会社ウェブリーディング。奈良県葛城市・新庄駅にほど近いイストワール西室13号地の「イーエ プレミアム 平屋ネクステージ」は完全注文住宅仕様で、2階の中心にプライベートパティオを配置して、LDK・水回り・主寝室が回遊動線で結ばれ、ワンフロアで生活が完結できるように計画されている。

アイランドキッチンが配されたLDKは、間接照明やダウンライトなど多灯のあかりが、暮らしのシーンに合わせて自在に変化する。スイッチには

アドバンスシリーズリンクモデルを採用してスマートHEMSと連携。タブレットで手元から照明シーンの切り替えができるように設計されている。また、住宅はウレタン吹付断熱を標準とし、高い断熱性能を備えているため、外気取り入れの際に熱ロスがないようにPM2.5対応フィルター搭載の熱交換気ユニットが採用されている。スマートHEMSと無線でつながる住宅機器コントローラーのモニターには、太陽光発電システムの発電量や消費電力の「見える化」だけでなく、リビングや屋内外の温湿度も表示。LDK・1F廊下照明の一括消灯や来客者の映像表示など、多彩な機能が統合されている。



イストワール西室 13号地モデル

所在地 奈良県葛城市西室
 建築主 株式会社ウェブリーディング
 施工 株式会社ウェブリーディング
 電気工事 山崎電気
 竣工 2015年4月



間接照明とダウンライトの多灯のあかりが暮らしのシーンを演出する



住宅機器コントローラーのモニターで、電力や空気質も「見える化」



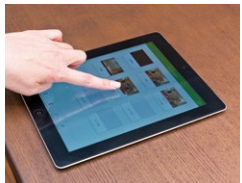
サニタリースペースに配置されたスマートコスモ



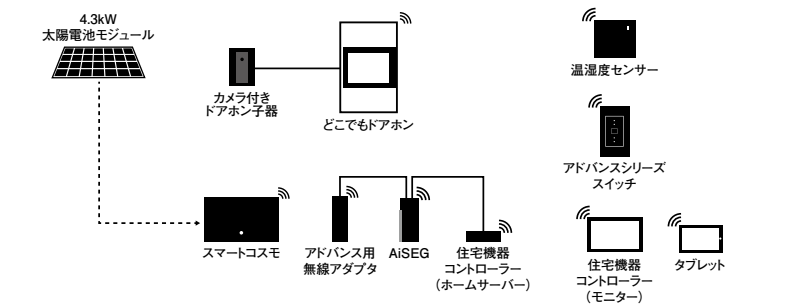
温湿度センサー



どこでもドアホンの来客映像はモニターでも確認可能

熱気調システムの
屋内側空気取入口熱気調システムの
屋内側空気供給口照明シーンはタブレットで
選択可能アドバンスリンクモデルの
壁スイッチアドバンス用無線アダプタ(左)と
AiSEG、ホームサーバー(右)

システム構成図



主な設備

- LED照明
- アドバンスリンクモデル
- スマートコスモ
- スマートHEMS
- 住宅機器コントローラー
- 太陽光発電システム
- 第1種換気 熱気調システム
- エアイー
- どこでもドアホン
- 住宅火災警報器
- リビングステーション(Lクラス)



最大スパン長さ10mに対応するグランドテクノビームにより、大空間を実現したリビングルーム

ウォームケアおびやま

WARM CARE OBIYAMA

グランドテクノビームにより実現した
バリアフリーの大空間

「ウォームケアおびやま」は、熊本市の市街地にオープンした有料老人ホーム（全17室、定員19名）。日常生活のサポートに向け、特殊浴槽の完備とともに訪問看護ステーションが併設されている。

設計・施工を担当した大海建設株式会社は、熊本県で注文住宅、マンションや各種施設に幅広く取り組む中、需要掘り起こしを含めて介護施設に積極的に取り組み、実績を上げている。「テクノストラクチャーのメリットは、構造計算を踏まえた信頼性と優れた耐震性。少ないひずみと高

い保守メンテ性で資産価値も維持できるため、ウォームケアおびやまを含め、手がける介護施設の80%に採用している」と語る大海建設株式会社 工務主任 永井一弘氏。

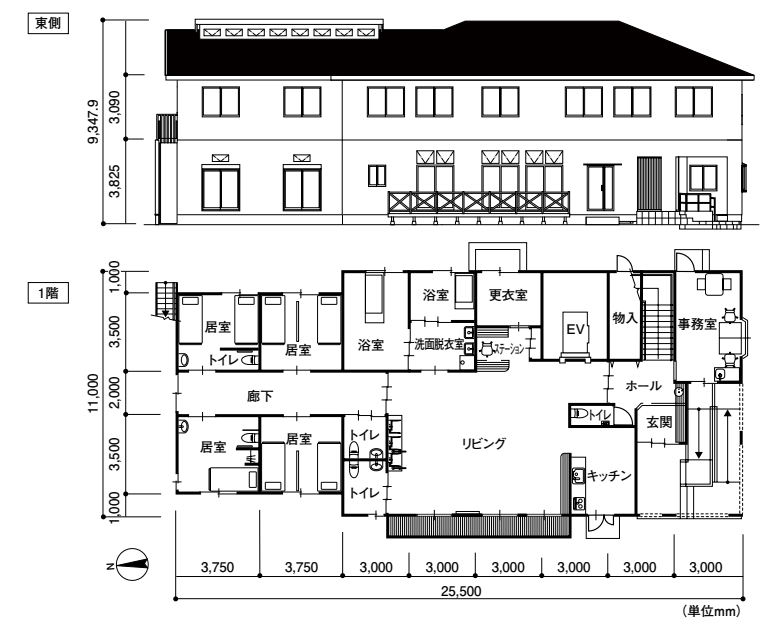
リビングルームの大空間化に向けて、最大スパン長さ10mに対応し、設計自由度を大幅に高めたグランドテクノビームを採用。現場でつなぎ合わせる「剛接合対応」により分割搬送を可能とすることで施工性も確保されている。全個室はバリアフリー仕様で、洗面台、クローゼットやトイレが備えられるとともに、2人部屋も2室用意。「ぬくもりのある家」をテーマに、暮らしへの細やかな配慮がされている。

ウォームケアおびやま

所在地／熊本県熊本市中央区帯山
事業主／合同会社ウォームケア帯山
設計／大海建設株式会社
施工／大海建設株式会社
竣工／2015年7月
構造形式／木造（テクノストラクチャー工法）



リビングルームの梁に採用された「剛接合対応」のグランドテクノビーム

より多くの方の快適な入浴に向けて、
座位入浴設備の併用が可能な大型の浴室クローゼットと洗面台、トイレを備えた
バリアフリー仕様の居室



フェンスに装備された光テンションセンサと断線センサ。侵入を感じし、ドームカメラが連動して該当箇所の映像を守衛室に送る

能代ロケット実験場

NOSHIRO ROCKET TESTING CENTER

物理監視と映像監視の相乗効果で 高度なセキュリティを実現

秋田県の日本海に面した能代ロケット実験場は、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の附属施設の一つ。1962年に開設されて以降、新型ロケットエンジン開発や大型ロケット開発計画の開始に伴い、施設・設備の拡充が行われてきた。日本の宇宙推進エンジンの研究開発において重要な位置を占める研究実験施設である。「JAXAでは国内施設のセキュリティ整備をガイドラインに沿って順次行っており、今回の工事もこれに沿ったもの。それぞれの施設に最適なシステムを検討し、導入を進めている」と述べるのは、

宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 主査の杉野伸也氏。「当実験場は寒冷地で海に面しており、塩害や風害などへの耐候性に優れたセキュリティシステムが必要だった。今回導入したフェンス乗り越えを感じする光テンションセンサは、感度が調整可能。海から吹く風に運ばれたビニール片などを誤認するなど、これまであったトラブルが少なくなり、新設した沿岸監視用レーザセンサとともに物理監視のレベルが向上した。これら、外周部を見守る物理監視と高解像度映像監視の連動で、高度なセキュリティが実現できた。物理監視の誤報が減り、映像も鮮明になり、満足している」と語る。



能代ロケット実験場

■セキュリティ設備工事
所在地／秋田県能代市浅内
施主／宇宙航空研究開発機構
設計・施工／パナソニックESエンジニアリング株式会社
竣工／2015年3月



沿岸部を監視するレーザーセンサとドーム型監視カメラ。ドームカメラには親水コーティングが施されている



センサ機器の制御サーバが納められたラック



センサ情報と映像が連動した監視画面



展示室天井に設置された全方位カメラ

主な設備

- 統合型セキュリティシステム eX-SG
- 光テンション・断線センサ
- 赤外線センサ
- マグネットセンサ
- レーザセンサ
- 屋外ハウジング一体型ドームカメラ
- 全方位カメラ
- 画像記録装置
- 機器制御サーバ

株式会社リオグランデ

所在地／静岡県富士宮市人穴
 施主／株式会社リオグランデ
 設計・施工／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
 竣工／2014年7月



牛舎長手面に設置した給気用スマートファン



壁一面に設置された排気用スマートファン



温度・湿度・風速センサ



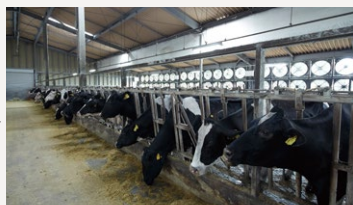
タッチパネル操作の制御盤



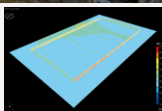
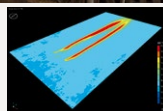
操作盤の運転状況表示



温熱環境にムラのある開放型牛舎



温熱環境を一定に保つ閉鎖型牛舎



熱分布図

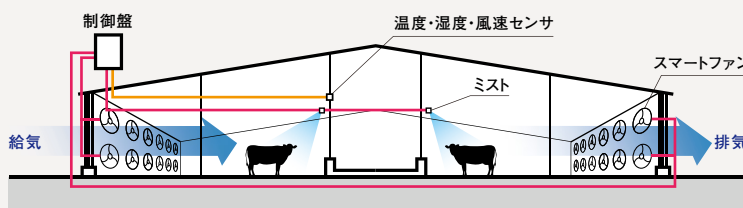
牛舎3カ所に設けられた温度・湿度・風速センサの情報をもとに、給気(右)と排気(左)のファンを自動制御して牛の体感温度を下げる

株式会社リオグランデ

RIO GRANDE

温度・湿度・風速センサの情報をもとに、牛にとって快適な舍内環境に自動制御
 酪農経営で課題となっているのが夏期における搾乳量減少。乳用牛は暑熱ストレスに弱いため、地域によっては6月から11月まで搾乳量が落ち込み、夏場の乳量低下は10%を越える。
 現在の牛舎は、壁のない開放型が主流。開口部は多いものの、天井に設置したファンの風が届かない部分では空気が滞留し、温度ムラや悪臭が発生。また、開口部が多いため野鳥が侵入して伝染病を媒介する可能性もある。
 パナソニックが提案した「次世代閉鎖型牛舎」は、周囲を壁で覆い、桁方向の壁面にインバータ

制御の給気(プッシュ)・排気(プル)用スマートファンを配置して、短距離による横断換気を行う。このシステムは、舍内の温度・湿度・風速を計測して、全体の風速が一定になるように自動制御。夏期の高温時にはミストによる気化熱も併用して、牛の体感温度を下けている。
 2014年7月末から稼働を始めた宮島牧場の次世代閉鎖型牛舎では、110頭の乳牛を飼育。設計時にはシミュレーションを行い、ファンの設置台数や位置を検証した。「夏場も搾乳量が落ち込まずに、安定した出荷量が確保できた。受胎率も大きく改善され、目に見えて子宮の回復も早く感じる」とオーナーの宮島氏は語る。



温度・湿度センサの情報をもとに、スマートファンによる換気とミストで、乳牛の体感温度が一定になるように自動制御

主な設備

● 次世代閉鎖型牛舎

旧内田信也・根津嘉一郎別邸 (起雲閣)

Former Villa of Nobuya Uchida and later Kaichiro Nezu (KIUNKAKU)

大正・昭和の実業家が営んだ熱海の別邸

静岡県熱海市の旧内田信也・根津嘉一郎別邸は、内田が大正期に建てた和館に、次の所有者・根津が庭園と西洋やアジアの意匠をちりばめた洋館を追加したものである。その後、桜井兵五郎^{ひょうごろう}によって昭和22（1947）年から旅館・起雲閣となり、多くの文人を迎えた。熱海市指定有形文化財。



根津嘉一郎が増築した「玉姫」。寄せ木張りの床に暖炉を置く洋間だが、折上格天井、かえる股、斗拱（ときょう）など、社寺建築に多用される工法・装飾が共存する



①3実業家の思いが集積され今日の起雲閣となった。「麒麟」「大鳳」からなる内田の建てた和館（写真左）と根津の洋館が庭園を囲む ②段差のない「麒麟」は車椅子でも暮らしやすい。内田は母を大切にしたいと伝わる



根津の故郷、山梨県の山野に似せて造られたともいわれる池泉回遊式庭園。どの建物からも眺めが良いように工夫されている



サンルームのステンドグラスは、明治期の日本に初めて技術を持ち帰った宇野澤辰雄の流れをくむ工房が製作した。洋館の屋根瓦①も床のタイル②も泰山タイル

「玉溪」は柱を現し、手斧（ちょうな）の削り跡を見せる名栗（なぐり）仕上げ①を施した山荘風の洋間。入り口天井のすす竹や、床の間に見立てたとされる暖炉周りは和風の趣向を感じさせる



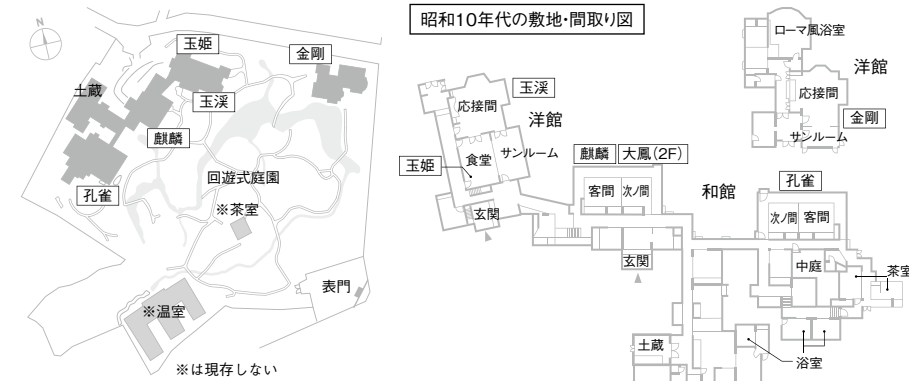
家人用の応接間「金剛」。一般的な洋間には用いない螺鈿細工が見られる。化粧梁のスペードやハート型模様のほか、木くぎの頭などにも輝く貝を貼って装飾としている。ステンドグラスや、サンルーム（写真奥）の床タイルには中国風の模様が見られる

①2つの浴槽は湯温を変えて使用した ②滑り止めの木製タイル ③湯出し口

温暖で温泉に恵まれた熱海には、当時、大正天皇の御用邸をはじめ、資産家の別荘があった。内田信也も内田汽船を創立して海運王と呼ばれた人物で、列車事故に遭った母の療養のために大正8（1919）年にこの別邸を建てた。母屋1階の「麒麟」は二段長押、四方桎の柱が格式の高さをうかがわせる和室。離れ「孔雀」は母の居室だが、どちらも段差をなくした豊廊下で部屋を取り巻く入側造とし、車椅子生活の母に配慮したものとなっている。大正14年、鉄道王の異名を持つ実業家・根津嘉一郎に売却されると、根津は敷地を約

3,000坪に拡張し、自ら采配して池泉回遊式庭園を構築、個性あふれる部屋を増築していった。昭和4（1929）年竣工の「金剛」は、イギリス風の応接間だが、中国模様のステンドグラスや、螺鈿細工を施した化粧梁が異彩を放っている。敷地内で発見された温泉を引く「ローマ風浴室」もステンドグラスで装飾した。昭和7年には来客用応接間「玉溪」、サンルームを併設する食堂「玉姫」が完成。「玉溪」は中世イギリスのチューダー様式を基調とした建築ながら、暖炉を床の間に、奈良の古刹の山門だったとされる円柱を床柱に見立ててい

るとも言われる。暖炉を飾るアジア風レリーフやサンスクリット文字など、多様な意匠が折衷され、室内装飾は独特の雰囲気である。「玉姫」で目を引くのは中世ヨーロッパにルーツを持つ金唐革紙を貼った折上格天井。ここにも和洋のしつらえが混在する。一方、サンルームはアール・デコのデザインで統一され、天井一面のステンドグラスや約2万枚の泰山タイルを敷き詰めた床が華やかである。桜井兵五郎はこれらを回廊で結び、客室を増やすなどして起雲閣を開業。平成11年の廃業までに太宰治や志賀直哉らが投宿した。



用語説明

【内田信也】明治～昭和期に海運、船舶業で活躍。農商大臣等も務めた
【根津嘉一郎】鉄道事業に手腕を発揮。茶人、古美術品収集家としても知られる
【チューダー様式】柱や梁の木材を露出させ、その間をレンガや漆喰で埋めて壁とする。木材は装飾も兼ねる。ハーフティンバー様式
【金唐革紙】版木の模様をなめし革に浮き出させたもので、日本では和紙で作られた
【泰山タイル】池田泰山が京都で創業した泰山製陶所製の装飾タイル
【桜井兵五郎】大正～昭和期の実業家・政治家。金沢で白雲楼ホテルを運営した

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18F
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
〒540-6213 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13F
近畿照明EC …………… (06)6943-1630
〒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17F
大阪商業照明EC …………… (06)6945-7805
〒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18F
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

パナソニックのソリューション
<http://www2.panasonic.biz/es/solution/>

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

(汐留)

〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
(03)6218-0010
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

(有明)

〒135-0063 東京都江東区有明3丁目5番1号
(03)3599-2600
開館時間／10:00～18:00(リズ・ピアの最終入場は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(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始)

Facebook

パナソニックの住まい・暮らし方情報「すむすむ」
<https://www.facebook.com/Panasonic.sumai>

