

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.16 2016・02

特集——地域活性化と進化するものづくり



長期にわたるデフレ経済に終止符を打つため、地方創生や国土強靱化などの施策がとられている。そこで重要視されるのが、地方に埋もれた魅力を再発見し、地域活性化の核とすること。これは、日本の魅力をグローバルに展開する戦略にもつながる。外資系航空会社勤務やシンガポール駐在経験もある神戸国際大学経済学部の中村智彦教授に、産業振興による地域活性化についてたずねた。

地方との継続的な繋がりを

— 先生は地域経済論を研究されていますが、地方との繋がりの例をお教えてください。

昨今、地方創生などをテーマに産学連携の取り組みがありますが、重要なのは継続性です。神戸国際大学では、12年にわたって学生を夏休みの2週間山形県置賜地域にインターンシップに行かせています。当初から担当者の方と「牛のよだれのように途切れないでいきましょう」と計画したもので、1人しか行かない年もあれば、4～5人が行く時もあります。普通のインターンシップでは、あらかじめ決められたプログラムを学生がこなすのですが、私のところは何も決まっていません。まず、先方が何をしたいかを尋ねるところからスタートします。今年は観光地図を作って欲しいということなので、2週間かけて地図を作成するために山形県に行きました。

学生が地方に行くと、現地が抱える人口の少なさなどの課題を実感して帰ってきます。このため、卒業してもずっとその地と繋がりができ、山形県の業者が東京で物産販売をすると聞くと、すでに会社で営業をバリバリやっている者が手伝いに行きます。また、卒業してから彼女と結婚の報告に行ったり、ずっと繋がっているのです。UターンやIターンと言っても、結局そこに根付くのは難しいものです。私は、このようなゆるい繋がりも良いのではと思っています。

「手造り」という呪縛からの解放

— 地方には多くの課題があると思いますが、効率化が一番遅れているのはどの分野でしょうか。

それは、農業ではないでしょうか。知人の山形の農家の方が、ある時こう話されました。「台風時に、農家のお年寄りが田圃の水を見に行き足を滑らせて溺れたというニュースを聞いて、都会の人はなぜ高齢者が暴風雨の中を見に行くのかと思うでしょう。冷静に考えれば、こんなことをしている産業が他にありますか」と言うのです。建設業や製造業なら自動計測で水位を監視して、規定値を超えたら自動的に弁を開いたり、遠隔からカメラで監視します。農業には、機械化や自動化はふさわしくなく、手造りが良いような風潮があるのではないのでしょうか。でも、そのような幻想は捨てるべきです。農業も製造業や建設業のノウハウを使えば、もっと安全に効率化できるのです。

賛否両論はありますが、酒造りでも「手造り」の呪縛を解き、徹底的に管理し、全自動化することによって美味しい酒造りを追求されている酒蔵もあります。その社長が仰るには「手造りの酒がうまいというのは気のせい。小さい蔵元で癖のある味が好きだ」というコアな

中村 智彦

Tomohiko Nakamura [神戸国際大学 経済学部 教授]

地方に秘められた「魅力」を産業化する

CONTENTS

特集：地域活性化と進化するものづくり

SPECIAL INTERVIEW	
中村 智彦 氏	1
SPECIAL EDITION	
エネマネハウス2015	5
石巻市営新渡波西復興住宅	9
復興牧場 フェリスラテ	11
農業生産法人 株式会社TKF	13
協同組合 仙台卸商センター	15
北上総合運動公園	17
東洋ライス株式会社二本松工場	19

HOUSING IS CULTURE	
太田家住宅（旧中村家住宅）	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：エネマネハウス2015

ファンならしかたがないが。美味しい酒を、ある程度の量を生産しようと思うと、ステンレスの装置を消毒して、米を選んで良い酵母を使う。そして、水も浄水した方が美味しい酒ができるに決まってるやろ」って。

また、ある酒造メーカーの関連バイオ会社は工場でキノコを生産しています。間伐材をフレークにして樹脂で菌床を成形して殺菌。そこに、バイオ研究で開発したシメジの菌を植えるのです。工場の温湿度と光はすべて自動化されていて、収穫する際には自動扉から自動ラックが出てきて成長したシメジを刈り取ります。残った菌床は豚のえさや肥料に利用され、廃棄物も発生しません。こういう生産技術もキノコ以外に展開できるかもしれません。

魅力を人に伝える方法を考える

― 山形県の町おこしもされていると伺っています。

米沢市の近くにある長井市では、地域振興のお手伝いをしてきました。これは、長井市商工会議所が地域の食文化で町おこしをしたい、ということで、困った担当者が知り合いの私に相談を持ちかけたことが発端です。地域の飲食店の皆さんはすでにいろいろな工夫をしたものを作られており、この地域名産の「馬肉」料理に皆の注目を集める方法はないかと考えたのが『馬肉の日(8月29日)』です。この日を馬肉の日と決めて、予算がないので、商店街の振興もかねてお店から馬肉料理を買ってきて町内にある洋館前の広場で、市民持ち寄りのイベントを開くことにしました。ところが、そのイベントを民放テレビ局が取材に来るというのです。そこで、絵心のある商工会議所の担当に、ゆるキャラを急遽作らせて『バーニック』と命名。着ぐるみを作りました。予算がないので、首だけを作り、服はバーゲン品を集めてカウボーイのようなキャラクターを作りました。これが、テレビで放映されて知名度が上がったのです。

馬肉のプロモーションをする際にも、印刷費がなかったのでパンフレットのデータをPDFにして、自由に使ってくれるように地域に配布しました。皆が面白がって、このデータを拡大してポスターにしたり、店のメニューなどに使ってください、商工会議所の女性会の皆さんは応援団の幟まで作ってくれました。

「馬肉」は地域をつないで拡がっていきました。馬肉で有名なのは、熊本、長野、山形、青森です。普通、文化は波紋のように拡がっていくのですが、馬肉を食べる場所は点在しています。競馬場や陸軍駐屯地があったからという説もありますが、すべてに該当するわけではありません。私はずっとこれが気になっていました。そこで、昨年長井市で第一回『馬肉サミット』を開催し、馬牧場の方、食肉業者、飲食店、それを郷土食として盛り上げている自治体、商工会議所が一堂に会しました。今年は青森県五戸町で開催したのですが、業界の方が心配しているのは馬肉が売れすぎていることでした。これまでは、専門店の知識のある方だけが生食を調理していたのが、ここ数年でチェーン店の居酒屋でも提供するようになってきました。食中毒を出さない制度や体制など、業界全体の課題を話し合う場となっています。



中村 智彦氏

1964年東京都生まれ。1996年名古屋大学大学院国際開発研究科博士課程修了。PHP総合研究所、大阪府立産業開発研究所などを経て現職。専門は中小企業論と地域経済論で、現地での調査・研究を重視し、中小企業間のネットワーク構築や地域経済振興のプロジェクトにも数多く参画する。現在、愛知県愛知ブランド認定委員、日本テレビ「世界一受けたい授業」工場見学担当講師などのほか、「石川県中央会々報」(石川県中小企業団体中央会)などに連載記事を執筆。現在、京都機械金属中小企業青年連絡会顧問を務める。

安売りではなく「ハレの場」で魅せる

― これまでのマーケティングとは異なっているのですね。

今まで、地方の名産を広めるには、東京で産地直送で安売りするケースが多く見られました。物産展で販売するならまだしも、スーパーのコーナーで産地直送の安売りをすれば、疲弊するだけです。

そこで提案したのは、安売りを止めて、お洒落な「ハレの場」で展示会をすること。そして、見つけたのが、上野の桜木町にある戦前の日本家屋「上野桜木あたり」です。広い敷地の中に3軒の木造家屋があり、テレビドラマのロケなどにも使われています。その一室を借りて、昨年の12月の3日間、展示会を催しました。ここでは、販売に力を入れるのではなく、料理研究家やブロガー、料理店や業界の方を中心に招き、豆を用いた菓子や料理を紹介し、好評を博しました。この話は、まだ続きます。「マルヤナギ」の名で煮豆を作っている小倉屋柳本という会社が神戸にあり、農業に関するセミナーでその社長とお会いした時に「中村さん、山形でなにをしているの」と尋ねられました。その頃、川西町は紅大豆というほぼ絶滅したような品種を復活させ好評を博したものの、作りすぎてしまって倉庫に一杯在庫していました。そのサンプルをたまたま持っていたので、「こんなやっています」とお渡ししました。小倉屋柳本では、消費者からは少し高くても良いから国内産の材料で作った煮豆が欲しいということで、新商品を開発中でした。ところが、きれいな赤色を出す国内産の豆が見つからずに行き詰まっていたのです。そこに「紅大豆」を持って行ったので、双方が大喜び。8月には新製品を売り出すことになりました。本当に価値が分かってくれる人には、それに合った金額で販売でき、双方が喜ぶことが実証されたのです。

「高品質」「ノウハウ」は日本の有力な輸出資産

― 先生は海外駐在経験もお持ちですが、その視点からのお話をお聞かせください。

新卒で入社したのがタイ国際航空で、旅客営業ではなく貨物営業に回されました。学生の日では旅客営業の方が楽しそうですが、数年経つと貨物営業は海外駐在もあり語学力もアップするので、面白さがわかってきます。社会に大きな変動がある場合は、ほぼ半年くらい前

SNSなどを活用し感性の鋭い人たちを巻き込む

― 山形県川西町でも活動されていると伺いました。

長井市の隣に当大学の学生をインターンシップで受け入れてくださる川西町があります。この町長から「川西町」でも何かやってくれないかと相談がありました。尋ねると「川西町には何もなし」という返事。現地に行って皆さんから話が出たのが、川西町のある置賜盆地で作っている豆です。ここでは、仙台や東京の豆問屋から変わった豆が欲しいと依頼があれば生産しています。そこで、豆を集めてみると30種類にもなりました。それぞれの品種を小瓶に入れて、町内でワークショップをすると、老若男女とも栽培方法から調理方法までとても盛り上がりしました。そこで昨年、フェイスブックに「豆のあるまち川西」を立ち上げたのです。インターネットを使ったSNSなら大きな費用はかからず、1,000km離れた神戸からコントロールできます。現地の気温や降雪状態もわかるので、「今朝は冷え込みますね」というリアルな情報を遠隔地から発信できます。また、サイトのデザインや映像のクオリティにもこだわり、出演するのも撮影するのもすべて女性。お料理も3名の女性ボランティアに作ってもらって、美しい写真を掲載しています。そうすると、山形県でアートをされている方や写真家など、これまでとは違った方たちが、活動に関わってこられました。最終的にNHKのディレクターの目にとまり、昨年には星の生番組で取り上げられました。その後、このメイキングが東北地域限定の番組として放映されたのです。その後、料理雑誌『オレンジページ』に取り上げられ、今年の夏にはJR東日本の車内誌『トランヴェール』にも掲載されました。

に貨物量に変化が現れます。荷物の動きがおかしいと感じ、その傾向を探ると、社会変化の情報をいち早く把握できるのです。海外という視点からマーケットを見ると「魅力」も見えてきます。

私たちが普通だと思っているものに、日本のサービス業も含めた「品質」があります。もう20年以上も前になりますが、私が独身の頃、タイの友達が私のワンルームマンションに遊びに来ると、小さな部屋にエアコンだけでなく風呂の温度調節機能までがあって「これって凄いな」と感激していました。私はシンガポールに2年間住んでいましたが、住宅設備や水廻り設備がしょっちゅう故障していて、呼んでも修理に来ません。ところが日本なら、一般住宅でも室温や湯温をコントロールする技術があり、故障しないのです。最近セネコンの方から、海外で建設して欲しいという依頼が多いと伺っています。その理由は、外国の方が日本の旅館やホテルに宿泊すると、設備も内装もきっちり施工されていて、非常に快適だと感じられる。実際私たちが東南アジアなどに旅行すると、かなり有名なホテルでも、目立たないところに隙間があったり、洗面台の下などのタイル施工に手抜きがあったりします。誰でもきれいで快適な方が良いでしょう。そこで、自分の国でも日本の品質で建物や内装を造って欲しいとなるのです。

グローバル化において日本が弱いのはノウハウの販売です。私がよくお話しする例に、PSAインターナショナルという会社の話があります。これはシンガポール港を運営している会社ですが、この主力商品はコンテナの管理システムです。ところが、この管理システムは1970年代に日本が彼等に教えたもののなのです。そのシステムをシンガポール人たちはグレードアップしてソフトウェア化し、世界中に販売しているのです。これでも分かるように、日本はノウハウを販売するのが下手で、海外企業に簡単に教えてしまいます。日本はここ10年ほど自信喪失とも思えるようなところがありますが、海外ではまだ日本への憧れがあります。だからタイの友人にはよく「中村、偽物がたくさん出ているうちに売りに来た方がいいよ」と言われます。偽物が出ていると言うことは本物が欲しいのです。「偽物も出なくなったらお終いだよ。今がチャンスだよ」と言われています。

地方には、そこに住むからこそ気づいていない価値があります。これを適正な値段「リーズナブル」に売ることが必要で、これはグローバルにも当てはまります。価値をしっかりと認識した「リーズナブル」をめざす、お手伝いをしていきたいと考えています。

― ありがとうございます。



山形かわにし「豆の展覧会」会場風景



横浜みなとみらい地区に出現した各大学のエネマネハウス。各大学とも太陽電池容量は3.5kWまでに制限されている

各大学がエネマネハウスを建設しコンセプトと環境性能を競う

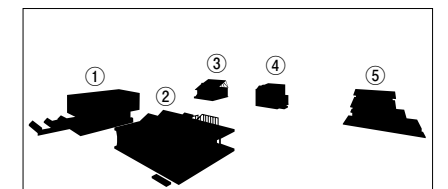
エネマネハウスは「ZEHの推進による多様な価値の創出」「さらに質の高い生活を実現する住まいの提案」「革新的アイデアを生むプラットフォームとしての産学官連携」をねらいとする産学連携のコンペティション。大学と民間企業の連携により、「学生が考える、将来の家」をテーマに、

「エネルギー」「ライフ」「アジア」という3つのコンセプトの下、先進的な技術や新しい住まい方を提案するモデルハウスを建設・展示し、建築のパッシブ性能としての温湿度やエネルギー発電量・消費量なども含めた性能を計測・評価する。第2回となる2015年には、審査によって選ばれた、関東学院大学、芝浦工業大学、山口大学、立命館大学、早稲田大学の5

大学が、設計・施工、環境性能に優れたエネマネハウスを競った。その結果、芝浦工業大学と早稲田大学が同点で最優秀賞を獲得。芝浦工業大学は2年連続のPeople's Choice Awards（入場者による最も住みたい住宅投票）を獲得した。特徴的なのは、すべての大学が国内産の木材を利用している点。芝浦工業大学は軽量鉄骨の外壁材と内装材に

福島県産木材のW-ALCやCLTを採用。早稲田大学は紀州熊野産木材の木造大型パネルに断熱材やサッシを仕込み、山口大学は県産木材を活かした軸組工法を採用している。国内には戦後に植林され放置された豊かな山林資源があり、これを有効活用する断熱性能の高い構造を備えたZEHを設計することにより、日本における林業の再生と地域創生とともに、木材資

源に恵まれたアジア諸国に向けたエネマネハウスの展開も図られている。また、最優秀賞を獲得した芝浦工業大学と早稲田大学は、ともに太陽電池モジュールHIT250を採用。各大学の太陽電池容量は3.5kWまでに制限されていたが、両校の発電量が安定して大きく、環境性能計測の際にも評価されたと思われる。



- ① 芝浦工業大学
- ② 早稲田大学
- ③ 関東学院大学
- ④ 立命館大学
- ⑤ 山口大学



W-ALCの木肌を見せるとともに、大きなテラスを擁する集合住宅の1住戸を再現

最優秀賞／people's Choice Award

芝浦工業大学



継ぎの住処
一母からひろがる多世代ZEH
 都市部への人口集中により、集合住宅全体の省エネが重要視されている。また、シェアハウスや高齢化に伴う二地域居住など、社会環境やライフスタイルも変化している。このため、世代を超えて住み続ける集合型のZEHが提案された。住宅の工法をシステム鉄骨の構造体、木質パネルの表面部材と内装材の3つに分け、構造的に独立させることで、ライフスタイルに合わせて変化する集合住宅が提案されている。



保温浴槽や節水型トイレなど水廻り設備にも配慮



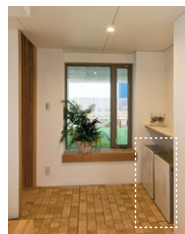
中央に見えるのはピロティから続く階段



ネットワーク対応のエコキュートも提案



ピロティの住宅用分電盤スマートコスモ



玄関設置の蓄電池

主な採用設備

- 創蓄連携システム
- 太陽電池モジュールHIT250
- リチウムイオン蓄電池 5.6kWh×2台
- IAQ制御 熱交換気システム
- 家庭用ヒートポンプ給湯システム エコキュート
- ルームエアコン ● LED照明器具
- アドバンスシリーズタッチ式調光スイッチ
- ユニットバス ● アラウーノV

最優秀賞

早稲田大学



ワセダライブハウス

住まい手自らが建設すること(ライブ)、住宅とアクティブに関わり合うこと(リブ)、成長すること(ライフ)に主体的に関わり、愉しむことが目指された。主要構造に新たに開発した木造大型パネルを採用。非熟練工でも施工が容易で高い精度が実現できる工法は、木造軸組真壁工法の進化形。住まい手が自らの成長やライフステージの変化に合わせて、間取りや設備を自在に変更できるように計画されている。



構造材として設計された戸袋から木質の可動壁を引き出すことで、間取りを自在に変化できる

主な採用設備

- 太陽電池モジュールHIT250
- IAQ制御熱交換気システム
- ルームエアコン

優秀賞／特別賞(地方創生賞)

山口大学

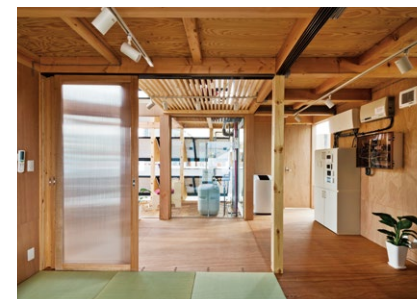


やまぐちさんの風の家

建築の形を追求し、自然採光や自然換気の効果を最大化できるように計画。シンプルな省エネ住宅に太陽光発電と太陽熱温水器を用いることでZEHを追求。木造軸組工法や木質バイオマス暖房の採用により、森の循環実現を目指している。

優秀賞／特別賞(エネルギー・資源賞)

立命館大学

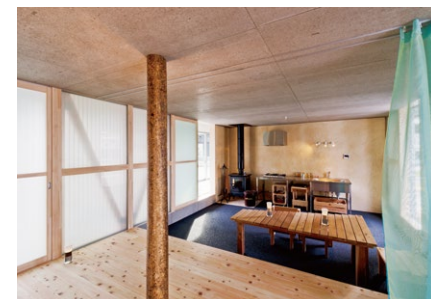


水と暮らしの重ね箱

温熱環境的に有効な入れ子構造の空間構成をベースに、断熱工法や断熱建具、蒸散ルーバーなどの省エネ技術を導入。太陽光発電や燃料電池、蓄電池などによりZEHを形成。これに「+水」として、水を徹底的に再利用する住宅を実現する。

優秀賞／特別賞(環境未来賞)

関東学院大学



グリーンハット 2030

高価でフル装備のZEHではなく、住み手自らが参加することで、誰もが手に入れる可能性のある「アフォーダブルなZEH」を目指している。主体構造に国産材を用い、屋上には日よけを兼ねる太陽電池を備えた菜園が設けられている。

エネマネハウス2015 <https://sii.or.jp/emh2015/>



コミュニティ形成と日照・通風・プライバシーに配慮した区画割り

石巻市営新渡波西復興住宅

SHIN-WATANOHANISHI PUBLIC HOUSING FOR DISASTER VICTIMS

コミュニティ形成を醸成する タウンデザインで集い住まうまちづくり

東日本大震災で最大の被害を受け、復興を進める石巻市は、被災者向けに復興住宅4,500戸の整備を推進。そのうち、津波の危険性のない内陸部の新市街地「新渡波西地区」での復興住宅の整備において、提案内容で高い評価を得たパナホーム株式会社が選定された。

2,850㎡の敷地に戸建住宅9棟と長屋2棟（2戸1棟、4戸1棟）を建設するにあたり、コミュニティ形成を重視。住民が自由に集まり語らうことができる交流の場として「コミュニティ広場」を中央に配置し、エリア内の主動線としての「メインアプ

ローチ」や住戸間の小径である「コミュニティプロムナード」が設けられている。各住戸では、自然の風と光を取り込む間取り設計に加え、玄関収納を設置するなど収納性を高めて快適性を追求。また、車椅子に対する配慮として、玄関口にスロープを設置し、廊下幅は900mm以上を確保。居室や水廻りの入口には引戸を採用することで、ユニバーサルデザインにも対応している。さらに、コミュニティ広場にマンホールトイレやかまどベンチを備え、長屋に隣接して防災倉庫を設置するなど災害時にも配慮。安心・安全で快適な居住空間と、多世代が集い住まうコミュニティを醸成するまちづくりがなされている。

石巻市営新渡波西復興住宅

所在地／宮城県石巻市渡波字新千刈
市営住宅の供給／宮城県石巻市
事業主／パナホーム株式会社
竣工／2015年8月
構造形式／木造軸組工法



花壇と日時計、地元産の井内石（いないし）を使ったベンチを備えた「コミュニティ広場」



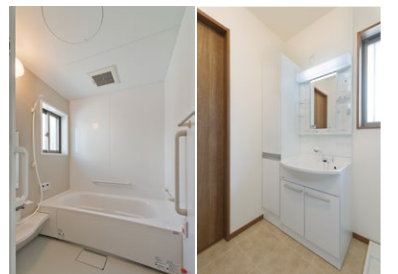
住戸間に設置された「コミュニティプロムナード」



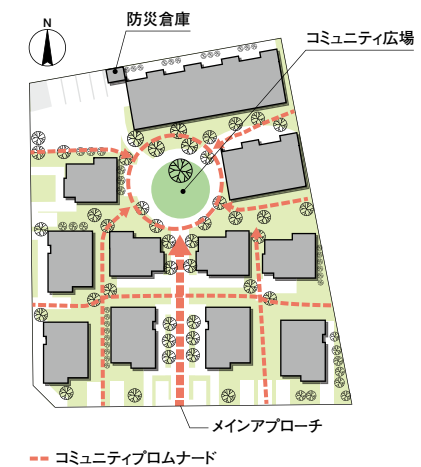
車椅子に配慮した玄関口のスロープ



明るく、開放感のあるリビング



ゆとりあるスペースと引戸で車椅子に配慮したバスルーム（左）、洗面室（右）



主な設備

- 収納用建具、内装ドア、床材
- 天井埋込型換気扇
- システムバス
- 洗面ドレッシング、床下収納
- 温水洗浄便座
- 照明器具
- 分電盤、配線器具、すっきりボール
- セキュリティインターホン、感知器、非常押し釦
- 屋根、外壁、雨とい



3.5haの広大な敷地に4棟の牛舎および関連施設が配置され、約580頭の乳牛が放し飼いのフリーバーン方式で飼育される

復興牧場 フェリスラテ

FELIZ LATTE

循環型社会を見据えた「復興牧場」

福島第一原子力発電所の事故により、福島県内の酪農家76戸が被災し、再開できたのは13戸（2015年8月現在）。福島県酪農業協同組合は避難した酪農家の営農を支援するため「復興牧場」を建設し9月に竣工した。運営にあたるのは、福島県南相馬市、浪江町、飯館村の酪農家5人が2015年4月に設立した農業生産法人「フェリスラテ」。社名はスペイン語の「幸福」とイタリア語の「牛乳」を組み合わせた造語。この牧場から皆を幸福にする牛乳を届けたいとの5人の思いが込められている。今後は段階的に乳牛を増やして約580頭を飼育し、年間約5,000tの原乳生産

を計画。放射線測定にあたっては、飼料の自主検査に加え、原乳の検査を県および県酪農協で実施し、消費者の不安解消にも努めている。パナソニックは牛舎をはじめ、牧場一式の工事を担当。とくに、牧場が福島市内にあるため、ロックウール脱臭システムを導入することで、近隣への悪臭の影響を最小限に抑える。フェリスラテ社長の田中一正氏は「現在、福島市や農協と共同で荒廃地を除染して牧草畑に開墾している。糞尿はそのままでは産業廃棄物だが、肥料に変えることで資源になる。まずは牧場を採算ベースにのせることが私の使命だが、最終的には循環型社会を実現する契機としたい」と語る。



復興牧場 フェリスラテ
所在地／福島県福島市土船
建築主／福島県酪農業協同組合
建築設計・監理／大畑建築設計事務所
運営／株式会社フェリスラテ
施設建設／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
竣工／2015年9月



搾乳設備のあるパーラー舎



家畜の糞尿を堆肥化する堆肥処理施設

①



堆肥舎施設で発生するアンモニアなどを含んだ空気を脱臭ロックウール槽に送るポンプ施設

②



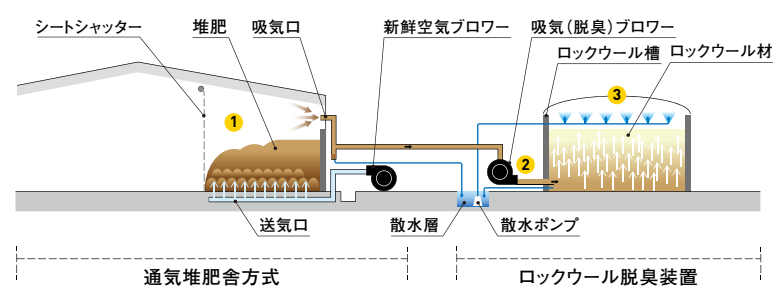
微生物によりアンモニアを分解するロックウール槽

③



生産した堆肥を乾燥・保存する乾燥堆肥舎

ロックウール脱臭システム概念図



農場設備

- 牛舎(搾乳、乾乳)×4棟
- 堆肥処理施設(堆肥攪拌発酵舎・脱臭装置)
- パーラー舎
- 乾燥堆肥舎
- ほ乳ロボット舎
- 排水処理施設
- 飼料庫



天井・側カーテンにより「太陽光」、側窓と気流調整ファンにより「風」、ミスト・散水により「水」、ハウス内環境を自動制御するパッシブハウス型農業システム

周年栽培と省人化を実現する パッシブハウス型農業システム

茨城県つくば市と明野町で、ベビーリーフを中心とした葉物野菜を栽培している農業法人株式会社TKF。代表取締役社長の木村誠氏は「生産者が良いものを作るのは当然。いかに安定供給するかが最も重要」と語る。圃場における生産回転を増やして、1年を通して野菜を栽培することは生産者だけでなくバイヤーにもメリットがある。パッシブハウス型農業システムは、パナソニックがエレクトロニクス分野で培った環境コントロール技術をハウス栽培に導入。太陽光や風など自然の力を活かして農作物の生育

農業生産法人 株式会社TKF

TSUKUBA KIMURA FARM

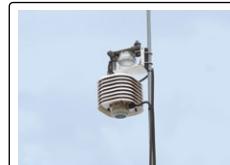
環境を最適に保つシステム。ハウス内外のセンサによる情報をもとに、天井・側面の遮光カーテン、加湿・散水設備、気流生成ファンなどの各種機器を自動制御して、光・水・風の環境を整え、安定した収穫を可能にする。これにより夏場に弱い農作物でも年間を通した収穫が可能になり、大幅な省力化も実現する。システムを10棟導入した木村氏は「生産環境を自動制御でワンパッケージとして提供するが、土づくりは生産者に任せるという点を評価した。全自動なので離れた圃場を数多く持っていても少人数で管理できるようになった。茨城では夏にほうれん草はできないという常識が覆せることも大きい」と語る。



農業生産法人 株式会社TKF

所在地 茨城県つくば市玉取
主 農 業 生 産 法 人 株 式 会 社 TKF
施 工 パナソニックES
集合住宅エンジニアリング株式会社

■センシング



ハウス外センサ
(温度センサ・照度センサ)



ハウス内センサ
(無線式 温度・湿度センサ)



統合制御盤

■日光調整



高速開閉天井カーテン



左右独立開閉側カーテン

■気流生成



気流調整ファン

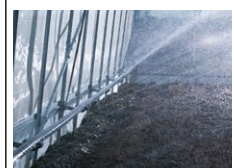


開閉側窓

■加湿冷却



温調&加湿ミスト噴霧装置

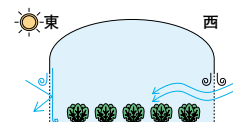


最適散水装置

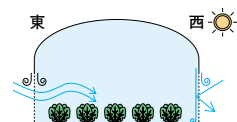
季節別・時間別対応動作

夏季の場合

■朝 東側カーテン→閉
温度上昇→抑える

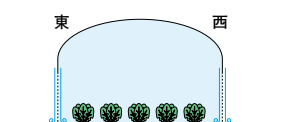


■夕 西側カーテン→閉
温度上昇→抑える



冬季の場合

■夜間 東側・西側カーテン→閉
保温



朝夕の時間は季節に応じた遮光制御。冬季は夜間に備えて保温制御

農場設備

- パッシブハウス型農業システム



卸町会館前に設置された、防犯カメラを装備した防犯灯。背後は卸町コミュニティプラザ（復興公営住宅複合ビル）。災害発生時には防犯灯の光を赤色に変えて注意を促す

人が集い暮らしやすい街をつくる 安全・安心のインフラ整備

仙台駅東4kmに位置する卸町は、日本最大級の卸商団地で、東北地方の物流・流通の中核。卸売業・流通業を基本とし「商業」「居住」「文化」の機能を活かした新しいビジネスが展開できるよう都市計画を変更し、居住エリアを設けた多様な街を目指している。2015年12月に地下鉄東西線が開通し「卸町」駅も開設。これを契機に、卸売団地内の街路灯や監視カメラを整備することで夜間も明るく安全で暮らしやすい街へと変身するインフラ整備が計画された。パナソニックは、環境計画支援VRを用いて、LED街路灯の設置状況

や照度シミュレーションを実施。災害発生時には、手動で街路灯を赤色に切り替え、サイン灯と併せて安全な避難誘導を支援する。防犯カメラ映像や照明制御などのデータは業務用無線ネットワークを経由し、卸町会館内のセンターで一元管理される。卸町会館などの主要施設に2.4GHz帯の公衆無線LAN（Wi-Fiスポット）を整備。リチウムイオン蓄電池による自立電源と衛星を利用したインターネット回線により、災害発生時でも「切れない」ネットワークで、安否確認などの情報提供サービスを実現。今後、仙台駅からのアクセスの良さと、商業・文化・居住の機能を活かした、賑わいのある複合市街地の形成が期待されている。

協同組合 仙台卸商センター

■安全・安心街づくり整備事業
所在地／宮城県仙台市若林区卸町
事業主／協同組合 仙台卸商センター
設計・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／2015年12月



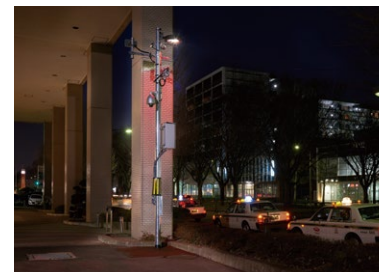
①卸町1丁目のLED街路灯。
②手前は避難経路を示すサイン灯。LED街路灯の下にバッテリー付き保安灯を設置



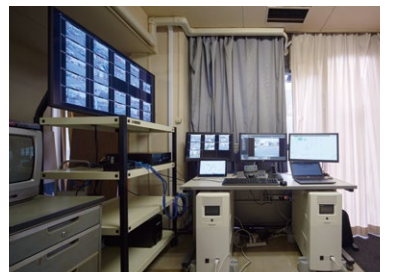
卸町会館に設置された通信装置。停電対策として太陽光発電とリチウムイオン蓄電池を備える



万一、光回線が断線した場合も通信機能を維持するための衛星インターネット設備



災害発生時にはタブレットにより防犯灯を赤色にしサイン灯と併せて避難誘導を助ける



卸町会館のセンターに設置されたカメラ統合監視装置。2台のリチウムイオン蓄電池を備える



LED街路灯の配置や平常時・災害時発生時・停電時なども環境計画支援VRによりシミュレーション

主な設備

- LED街路灯×125基
- バッテリー付き保安灯×71台
- サイン灯×18基
- 屋外無線設備×14基
- 防犯カメラ設備×21基
- Wi-Fiスポット×3箇所
- カメラ統合監視装置×1式
- 照明制御装置×1式

※組合員数：254社、団地面積約17万坪

安全・安心街づくり整備事業（仙台市卸町）

協同組合 仙台卸商センター※

SENDAI OROSHISHO CENTER



北上陸上競技場前に設置されたソーラー街路灯

スマートコミュニティのCEMSから無線制御されるソーラー街路灯

岩手県北上市では、本支庁舎、拠点施設、メガソーラー発電、大規模蓄電などをCEMSでマネジメントする、スマートコミュニティ導入促進事業が、北上市と株式会社NTTファシリティーズ、株式会社 北上オフィスプラザによって進められている。その一環として、CEMSから無線によって制御することが可能なソーラー街路灯が北上総合運動公園に20基設置された。これは、商用電源を使用するソーラー街路灯に920MHz帯通信が可能なユニットを取り付け、灯具の点灯制御および電力消費の見える化を実現するもの。競技場外

ソーラーパーク整備事業ソーラー街路灯
北上総合運動公園
 KITAKAMI SPORTS PARK

壁に設置されたマルチアクセスコンセントレータから各子局に電力データや制御の要求が送られ、点灯制御や積算電力量の送信が行われる。北上総合運動公園は、北上市の一時避難所として想定されており、東日本大震災では沿岸地区への物流拠点としての役割を果たした。このため、停電時でも自立稼働するソーラー街路灯を災害に強い無線で制御する方法が採用された。また、北上陸上競技場は2016年10月に開催される第71回国民体育大会「希望郷いわて国体」と第16回全国障害者スポーツ大会「いわて大会」の開閉式会場・メイン会場でもあり、地域の賑わいと安心・安全の拠点として位置づけられている。



北上総合運動公園

■ソーラーパーク整備事業 ソーラー街路灯
 所在地／岩手県北上市相去町
 施工主／北上市
 設計／株式会社高橋設計
 工事／株式会社横川目電業
 器具製作／パナソニック システムネットワークス株式会社
 竣工／2015年3月



ソーラー街路灯は相互に920MHzのマルチホップ通信で結ばれており、災害や通信トラブルに強い



ソーラー街路灯の送信機(上)と蓄電ユニット(下)



競技場壁面に設置されたマルチアクセスコンセントレータ

ソーラー街路灯配置図



主な設備

- ソーラー街路灯(子局装備)
- マルチアクセスコンセントレータ

東洋ライス株式会社二本松工場

■太陽光発電施設(発電出力750kW)
 所 在 地／福島県二本松市関
 施 主／東洋ライス株式会社
 設 計・施 工／株式会社きんでん
 発 電 開 始／2014年5月

地域の電力需要に貢献する
大規模太陽光発電設備

東洋ライスは、環境と美味に配慮した稲作の「土づくり」や新品種の種籾の開発から、精米、炊飯にいたる、米づくり全工程に関する総合メーカー。米ぬかを畑や田圃に撒いて土壌づくりを行う循環式農業の実践や、河川や海を汚さない無洗米の推進活動など、環境問題に関しても積極的な取り組みを行い、「第24回地球環境大賞 環境大臣賞」も受賞している。その環境活動の一環が、4工場と保有地の全国5カ所に太陽電池モジュールを設置した太陽光発電事業。総出力規模は約2.1MW、年間予測発電量は2,316MWh。CO₂排出量に換算すると年間834tの削減*が計画されている。

福島県阿武隈川沿いに設置された二本松工場の太陽光発電所もその一つ。太陽電池モジュール255W3,600枚を工場の南側にある河岸段丘上の遊休地に設置。南側は阿武隈川で日射の遮蔽物が存在しないため、高い発電効率を発揮する。発電した電力はすべて、FIT(再生可能エネルギー固定価格買取制度)を利用して、電力会社に販売している。太陽電池モジュールを支える基礎は、耐候性にも配慮してコンクリート製の土台を地中に埋め込み、モジュールの設置角度は効率の良い30度に設定されている。

*CO₂排出係数 0.00036t/kWhで算出

阿武隈川の河岸段丘上に設置された太陽光発電施設

東洋ライス株式会社二本松工場

TOYO RICE NIHONMATSU FACTORY



3,600枚の太陽電池モジュールを設置



耐候性に配慮して地中に一部が埋め込まれたコンクリート製基礎

主な設備

- 太陽電池モジュール 255W×3,600枚

太田家住宅(旧中村家住宅)

Ota Residence
(Former Nakamura Residence)

海路の要衝・鞆の浦で栄えた御用名酒屋の邸宅

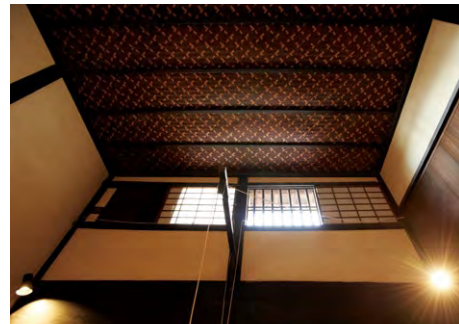
広島県福山市の太田家住宅は、江戸中期から明治初期まで薬味酒として名高い保命酒を製造、専売した豪商、中村家の邸宅(後に太田家が取得)。かつて瀬戸内海有数の商港だった鞆の浦に面し、顧客であった大名や公家も訪れた名家で、他にも多数の建物を所有していた。国指定重要文化財。



保命酒を商った店の間(写真手前)や玄関の間が並ぶ主屋1階。松煙で染め付けた梁や柱は松材。モダンな意匠の土間や、縦格子を漆塗りした舞良戸が目を引く



常夜燈など、江戸期の港湾施設が残る鞆の浦。太田家住宅はその中心部に位置する。旧所有者の中村家は保命酒の独占製造販売で隆盛を極め、邸宅近くの海を私費で埋め立てて多くの蔵を建てた



客が訪れる土間の網代天井。一方、私的空間の奥土間はすだれ天井とし、茶道のもてなしに通じるしつらえを施している



水屋がふすまに囲まれているのは、どちらの客間でも茶を点てられる工夫



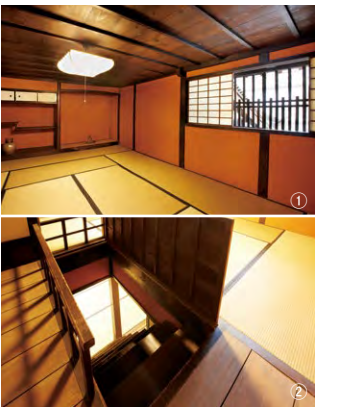
面皮の長押を回した大広間は賓客の接待に使った。小庭の向こうの大手堀は高さ4m程。通りの喧騒を遮り、防犯にも一役かった。白色なので反射光が大広間に入る



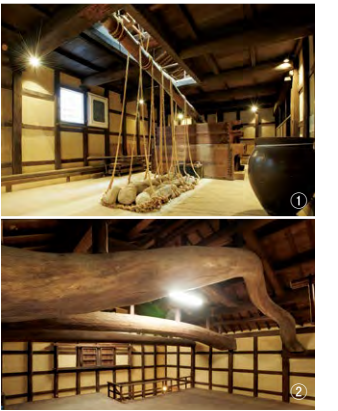
炊事場。かまどのたき口は土間を掘り込んだ位置にある。石を粗く積んだ壁から入る海風を利用して火を保つ仕組み



家人が食事などで使ったと思われる部屋。炊事場の向かいにある板張り部分は収納スペースになっている



①2階客間 ②客が寛げるよう、階段に跳ね上げ式の間仕切り戸を設置

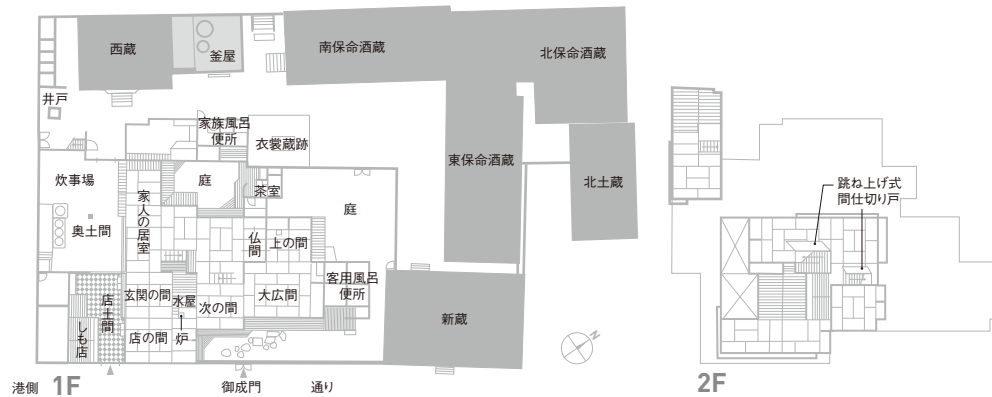


①酒槽や古備前のかめが残る保命酒蔵 ②巨大な塩木の梁がある新蔵

瀬戸内海の中央部に位置する鞆の浦は、古く万葉の時代から潮待ちの港として賑わい、近世には参勤交代の船や北前船、朝鮮通信使船、オランダ商船も寄港した。江戸期の貞享2年(1685年)に福山藩御用名酒屋となった中村家は、十六味地黄保命酒製造・販売の独占権を得て繁栄していった。主屋は18世紀中期の建造で、その後、地所を拡張して保命酒蔵などを次々と増築している。主屋では、瓦と三和土を四半敷きの市松模様にした土間に沿って商売用の「店の間」「玄関の間」、数寄屋造風の家人の居室が並ぶ。

その右奥には接待用の客間などをしつらえ、1階の部屋数は17室にのぼる。当時、茶道は大商家の主人の嗜好であったので、一畳台目の茶室だけでなく随所に水屋や炉を設け、全客間で茶を供した。土間の網代天井も茶道ゆかりの趣向とされる。「大広間」「上の間」は書院造風の客間で、家人用居室の多くが紅殻壁であるのに対して白に近い壁色である。大名の接待にも用いたため、通りから御成門を通過して入って来られるようにしている。幕末には都落ちした三条実美らも訪れたという。鞆の浦には参勤交代の一行などが滞在した

ため大商家の中村家を筆頭に宿を兼ねる商家が多かった。主屋は2階にも7室があり、通りを望む客間に江戸期の商家としては珍しい大開口の窓を持つのも、そうした背景による。太田家住宅は江戸期の商家の特徴を良く残しているだけでなく、釜屋や仕込み蔵といった酒造施設の全てが現存する点でも貴重である。6棟の蔵は18世紀後期～19世紀前期に建てられ、梁の形状が時代によって変遷しているのが分かる。また、防虫効果を期待して浜に埋め塩分を含ませてから使用した「塩木」の梁も特徴の一つとなっている。



用語説明

【太田家】保命酒屋・中村家の邸宅を明治後期に取得

【潮待ちの港】鞆の浦沖で東西から流れる潮が出合うため、満潮、干潮を待つ船が停泊した

【十六味地黄保命酒】もち米・米麹・焼酎を主原料とする酒に高麗人参・桂皮・陳皮などを漬け込んで作った薬味酒。鞆の浦の名産品

【四半敷】瓦敷きなどで、目地が縁に対して45度になるよう斜めに敷いたもの

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
東部テクニカル営業推進部 …… (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
西部テクニカル営業推進部 …… (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 横浜プラザビル
(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>

