千葉から発信、未来の街づくり

東日本大震災以降、注目を集めるスマートシティー（環境配慮型都市）開発。千葉県内ではその指針となるプロジェクトが数多く存在する。40年以上も環境と調和した街づくりを進めてきたユーカリが丘は、今年さらなる進化に動きだした。柏の葉キャンパスでも産官学が協力したスマートシティー開発が進行中だ。千葉大学の学生チームはスマートハウス（環境配慮型住宅）の世界大会に出場し、日本の住宅技術をアピールした。

千葉大、世界に挑む

スペインで住宅技術アピール

スマートハウス

世界の大学がスマートハウス（環境配慮型住宅）の性能を競う「ソーラー・デカスロン」。省エネ技術のオリンピックと言える大会に今年、千葉大学チームが日本代表として挑戦した。同大会への日本チームの参加は初めて。さまざまな企業が協力して最先端技術を詰め込んだ日本発のスマートハウスはどのような評価を受けたのか。

2002年にアメリカで始まったソーラー・デカスロンは、学生が中心になってスマートハウスを設計し、実際に施工してエネルギー効率やデザイン、市場性などの10項目を競う。第7回大会は今年9月にスペインのマドリードで開催され、欧州を中心に15カ国20チームが参加した。千葉大学は2年前から大会出場を目指し、工学部、園芸学部、医学部など学部横断でチームを作り住宅を企画した。

住宅の名称は「おもてなしハウス」。学生代表の田島翔太さん（大学院工学研究科博士課程）は「日本の伝統と最先端技術を融合し、自給自足を可能にした住宅」とコンセプトを説明する。すべての電力は11・2キロワットの大容量太陽光パネルと蓄電池でまかなう。家屋全体は真空断熱材で被い、広い軒先や縁側といった日本独自の建築文化も取り入れて省エネを実現。食の自給では園芸学部の開発した家庭用植物工場に加え、敷地内に水田を設置した。開発にあたって積水ハウスやカネカなど企業60社以上が建材提供などで協力した。

8月末に学生32人がスペインに渡り住宅施工を開始。住宅をユニット化して陸路で運ぶ欧州諸国のチームと異なり、細かい部材から組み立てる日本チームの労力は大きい。約2週間、早朝から深夜まで3交代制で作業を続けた。看護学部の学生2人が作業員の体調や安全の管理に活躍したこともあり、無事期間内に施工は終了した。

総合審査の結果は20チーム中15位。初出場かつアウェー戦の中で健闘したとは言え、世界の壁は高かった。イタリア代表は壁内に水を循環させて住宅の温湿度を制御するなど「とことん省エネを追求する姿勢が海外大学にはあった」（田島さん）。住宅エネルギー管理システム（HEMS）の作り込みでも海外勢との差は大きかった。一方で、工業化住宅技術や機能性でおもてなしハウスは高く評価された。

多くの成果と課題が得られたソーラー・デカスロン。来年以降の出場は未定だが、田島さんは「1回だけの出場ではもったいない。大会で得たノウハウを活用し、再び挑戦したい」と意気込む。おもてなしハウスは日本に移築され、住宅技術の実証実験棟に活用される予定だ。

スペインで建設中の「おもてなしハウス」

住宅は一般来場者に公開され、日本文化に関するイベントも開かれた

40年続く環境都市

スマートハウス340戸分譲へ

ユーカリが丘

71年から山万が開発を続ける大規模ニュータウン「ユーカリが丘」（千葉県佐倉市）。新交通システムの導入、高齢者福祉や子育て支援、コミュニティー形成など、時代のニーズを先取りした街づくりを続けてきた。総開発予定面積は245㌶。現在約6400戸が分譲され、約1万6500人の住民が暮らしている。

ユーカリが丘は環境共生や街全体の省エネにも積極的に取り組み、千葉県を代表するスマートシティーとして注目されている。今年から開発が始まった「ミライア街区」（総計画面積25㌶）はその集大成と言える環境配慮型街区だ。340戸の一戸建て住宅すべてをスマートハウス仕様にし、太陽光パネルとHEMSを標準化。燃料電池もしくは蓄電池も搭載し、余剰発電や夜間電力の有効利用で光熱費を実質ゼロにする。山万は同街区以外でも新築スマートハウスの分譲と既存住宅の省エネ化を進め、今後10年で2000戸規模のスマートハウスを整備する方針だ。

ミライア街区内では地上31階建ての免震タワーマンション「スカイプラザ・ミライアタワー」（411戸）の建設も始まった。最先端の省エネ技術やセキュリティー機器を導入する予定で、一例が首都圏のマンションで初採用される顔認証入館システムだ。カメラで住民の顔を認証して自動ドアを開閉するため、鍵やIDカードが不要になり第三者の不正利用を防ぐほか、高齢者の見守りにも活用できる。防災面では大容量の非常用自家発電を用意し、ガスは災害時の復旧が早い中圧ガスラインを採用。また同マンションは千葉県内初の長期優良住宅認定を取得した。完成は13年10月末の予定。販売は好調で、すでに1期80戸を完売した。

11月2日にはクリーンな新交通システム「山万ユーカリが丘線」が開業30周年を迎える。これにあわせ、ユーカリが丘駅のバリアフリー化が完了するほか、佐倉市初の病後児保育併設の認可保育所「みやのもりハローキッズ」を同線中学校駅前にオープンする。開発スタートから40年以上がたってもユーカリが丘の進化は止まらない。

山万が開発中のユーカリが丘「ミライア街区」完成予想図

最新の住宅技術を結集

三井ホームが実験棟完成

柏の葉キャンパス

三井不動産グループや柏市などの産官学が連携して街づくりを進めている「柏の葉キャンパス」（千葉県柏市）。環境問題やエネルギー不足に対応したスマートシティーの実現を目指し、00年に開発が始まった。昨年12月には国の環境未来都市と地域活性化総合特区のダブル指定を受けた。規制緩和や補助金を活用し、大型ガス発電機や街区間の電力を融通し合うスマートグリッド（次世代送電網）の導入を進める方針だ。

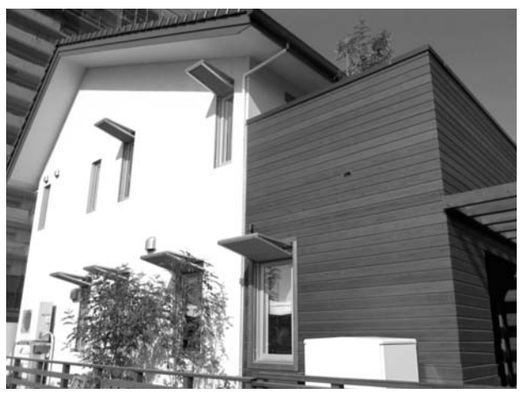
スマートシティーの実現には、最小構成単位である住宅の省エネルギー化が不可欠だ。この開発に向けて9月、柏の葉キャンパス内に次世代住宅の実験棟「MIDEAS（ミディアス）」が完成した。三井ホームが中心に開発した実験棟は、ツーバイフォー住宅をベースに住宅業界初の環境・エネルギー設備を多数搭載している。

電気自動車（EV）の充電設備は、IHIと共同開発中のワイヤレス給電システムを導入。磁界共鳴技術を活用して、駐車場の床の給電モジュールからEVに電力を送る。ケーブル敷設やコンセント接続が不要で、充電時の負担が減る。

実験棟のHEMSは室内の温湿度や照度、気象情報などを収集し、窓や照明を自動制御する機能を持つ。またマイクロソフトの家庭用ゲーム機向けモーションセンサー「Kinect（キネクト）」を住宅向けに初めて導入した。リモコンを使わず手ぶりで照明やカーテン、テレビを簡単に操作できる。

このほかにも室内で野菜の栽培・収穫ができる設備や、雨水を植物に自動散水するシステムなどを導入。11月から実証実験を開始し、次世代スマートハウスの開発に役立てる。

実験棟に搭載された技術から見て取れるのは、居住者にストレスを与えないための工夫だ。住宅の省エネ技術が進化する半面、その操作や制御で居住者が苦労する場面も増えている。自動化技術や体感的な機器操作で自然とエコな暮らしができるミディアスは、今後のスマートハウス開発の指針になりそうだ。


三井ホームが完成した住宅実験棟「ミディアス」

ベンチャー・中小企業を支援
千葉産業人クラブ
www.sangyojin.jp
〒260-0028　千葉市中央区新町19－13（日刊工業新聞社 千葉支局内）
TEL.043-245-2711　FAX.043-245-2712

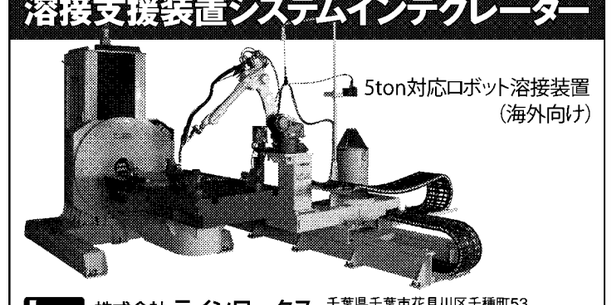
藤化成株式会社
液晶パネル・マイクロプリズム・フレネルレンズ等
光学シート・光学パネル成形用精密電鋳金型製造
〒272-0031　千葉県市川市平田2-24-4
TEL:047-326-3575　FAX:047-326-6672
http://www.fujix.co.jp

デジタル製品に貢献する日本圧研のメタルフォイル（電子部品材料）

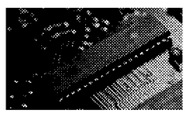
METAL BAT
J.S.B.B
(財)全日本軟式野球連盟公認
J.S.A
(財)日本ソフトボール協会検定
生産品目
■銅合金（銅、黄銅、燐青銅、ベリリウム銅、その他）
■ステンレス鋼（各種ステンレス鋼）
■磁性材（PB、PC、高硬度パーマロイその他）
■レアメタル（希有金属）（タンタル、モリブデン、ニオブ、ジルコニウム等）
■貴金属（金、銀、白金、プラチナ等）
用途
マイクロ・スイッチ、リレー、ジャック用バネ、精密ベローズ、ダイヤフラム、その他精密機器用部品等
ワッシャー、ゼンマイ、電話装置各種リレー部品、サーモスタット用バネ、その他、各種耐熱耐蝕バネ等
音響機器、電子時計、トランス用コア、オーディオ・ビデオテープレコーダー用ヘッド、磁気シールド材通信機器等
電子工業用コンデンサー、航空機、化学工業用各種機器、電気部品、医療機器等
電子接点、歯科用機器具、通信機器箔等
各種メタルフォイル製造・軟式野球用金属バット製造・各種スエージング加工
日本圧研スエーヂ工業有限会社
〒273-0853・千葉県船橋市金杉3-19-7　☎047(438)3131㈹　FAX047(439)8801

ハイテック精工株式会社
www.hightech-seiko.co.jp
熱処理事業部　ISO9001認証取得
〒262-8508　千葉市花見川区千種町62番地
TEL 043-259-5244　FAX 043-257-3699
全国どこからでも1個から対応いたします

熱処理のご要望はハイテック精工にお任せください
熱処理宅配便
●ハイス焼入れ（ソルトバス）
●真空焼入れ　●浸炭焼入れ
●全体焼入れ
●調質・焼鈍・非鉄金属の焼鈍
●溶体化処理・時効処理
●ショットブラスト・サブゼロ処理
●浸炭焼入れの浸炭防止
●焼入れ後の曲り矯正
●高周波焼入れ　●窒化処理
●黒染　●金属機械加工全般
MSA-QS-9775　ISO9001 認証取得

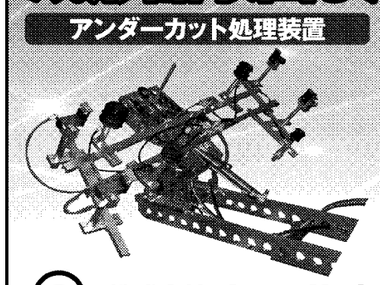
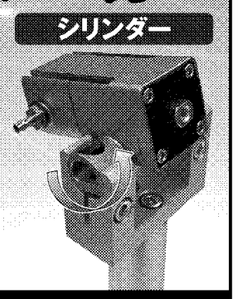
世界トップの溶接支援装置システムインテグレーター

5ton対応ロボット溶接装置（海外向け）
株式会社 ラインワークス
LINE WORKS
千葉県千葉市花見川区千種町53
TEL043(250)0165　FAX043(257)9488
E-mail webmaster@lineworks.co.jp
URL http://www.lineworks.co.jp

TOSHIBA
株式会社 東芝　東関東支店
支店長　菊池　総
〒261-7124・千葉市美浜区中瀬2-6-1(WBGマリブイースト24階)
TEL 043-299-1000　FAX 043-299-1035

ISHIDEN
業務内容
Windows/Linux/組込みソフトウェア開発
制御/DB/ネットワーク
電気制御盤設計/製作

株式会社 イシデン
本社　〒270-0222 千葉県野田市木間ケ瀬683-1
TEL 04-7198-2005 FAX 04-7198-0855
システム開発室　〒277-0882 千葉県柏市柏の葉5-4-19 東大柏ベンチャープラザ302A
TEL 04-7136-8611 FAX 04-7136-8612
E-mail ishizuka@ishiden.co.jp　URL http://www.ishiden.co.jp

コード、ホースなどをすっきり巻き取るツール、LEDランプなど
各種リールのトライアンス

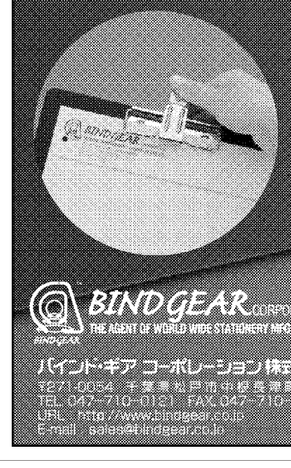
汎用性NO.1 スモールモデル
設置場所を選ばない コンパクトモデル
省エネ抜群 7Wで10年耐久 蛍光に近い色味
TRIENS
株式会社 三協リール　〒263-0002 千葉県千葉市稲毛区山王町279-4　043-421-5551
http://www.triens.jp

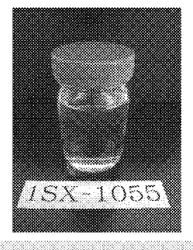
成形品取出し治具（チャック板）の専門メーカー
アンダーカット処理装置

ご相談ください
▶ 自動車関連
▶ 医療関連
▶ 円筒形
経験豊富
シリンダー

・千葉ものづくり認定製品
・国際プラスチックフェア2011に出展
株式会社 ホールド
hold global network
〒270-2241 千葉県松戸市松戸新田30番地 松久ハイツ7-112
電話：047-363-7732　FAX：047-365-4655
hold.inc@sweet.ocn.ne.jp
http://www.hold-inc.co.jp/

未来の見える街
ユーカリが丘

ユーカリが丘　検索
http://www.yukarigaoka.jp

ベンチャークラブちば
あなたの未来
アイデア　プラン
サポート
応援します
原石を宝石に
ベンチャー企業の資金調達や販路開拓等を支援するため、ベンチャーキャピタルやビジネスパートナー等とのマッチングの場であるビジネスプラン発表会を開催しています。
〈発表者募集中〉
ーあなたのプランを発表してみませんか?ー
事務局:
(公財)千葉県産業振興センター
〒261-7123 千葉市美浜区中瀬2－6－1
WBGマリブイースト23階
TEL:043-299-2907　FAX:043-299-3411
URL：http://www.vc-chiba.jp/

EZ-Touch
リングバインダー・i-CLIP
言葉を閉じることが楽しくなる
バインダー金具はありましたか?
高品質・斬新デザインが割り出す
安全で安心なバインダー金具の登場です。

BIND GEAR CORPORATION
THE AGENT OF WORLD WIDE STATIONERY MFG.CO.,LTD.
バインド・ギア コーポレーション株式会社
〒271-0064 千葉県松戸市小根本字町186
TEL 047-710-0121　FAX 047-710-0125
URL http://www.bindgear.com
E-mail bind@bindgear.com

帯電防止ポリマー「1SXシリーズ」新製品ラインナップ
表面抵抗値$10^9\Omega/cm^2$の帯電防止性能を発揮
当社は、帯電防止アクリルポリマー（商品名アクリット「1SXシリーズ」）の新製品をラインナップ致しました。新製品は、電子材料分野よりのさらなる帯電防止性向上の要求に対応し、異種の導電機構をハイブリット化したポリマー開発に成功致しました。従来品と比べ、帯電防止性能を指し示す表面抵抗値が$1.0\times10^{10}\Omega/cm^2$から$1.0\times10^9\Omega/cm^2$（同社実験値）へと格段に向上しており、プラスチックの静電気除去からICパッケージ等への高機能用途まで使用範囲拡大を目指しております。
http://www.taisei-fc.co.jp/form/contact_01.html


大成ファインケミカル株式会社
http://www.taisei-fc.co.jp/
本社・工場
〒289-2505
千葉県旭市鎌数9163-19　あさひ鎌数工業団地内
TEL 0479-64-2077㈹　FAX 0479-64-2288
営業所・研究所
〒124-8535
東京都葛飾区西新小岩3-5-1
TEL 03-3691-3111㈹　FAX 03-3691-3160