



2013年7月31日

報道関係各位

大和ハウス工業株式会社
代表取締役社長 大野直竹
大阪市北区梅田3-3-5

■2020年までに環境負荷「0（ゼロ）」を目指すスマートエコプロジェクト第七弾

竜ヶ崎工場を次世代環境配慮型工場

「D's SMART FACTORY（ディーズ スマート ファクトリー）」に建替えます

大和ハウス工業株式会社（本社：大阪市、社長：大野直竹）は、2013年8月1日、当社戸建住宅・賃貸住宅の生産工場である竜ヶ崎工場（茨城県龍ヶ崎市）の一部（第2工区）を、次世代環境配慮型工場「D's SMART FACTORY（ディーズ スマート ファクトリー）」に建替え、2014年3月に操業を開始します。今後は竜ヶ崎工場内の他工区の建替えも順次進めていく予定です。

当社では、「地球に優しく、人に優しい生産活動」をスローガンに、全国10工場では工業化住宅および建築用鉄骨部材、システム建築部材の生産を行っています。

竜ヶ崎工場は、首都圏の工業化住宅量産工場として、1968年11月に操業を開始しました。現在、1都3県（東京都、神奈川県、千葉県、茨城県）向けの戸建住宅・賃貸住宅用部材の生産、出荷を行っています。

今回、当社では東日本大震災を受け、全国10工場の防災性の検証を行いました。その中で、竜ヶ崎工場については、建設から半世紀経過したことを考慮し、今後発生しうる大規模地震等の自然災害に備えて、防災性を高めるため、また将来を見据えた生産体制の強化を図るために操業しながら順次、建替えることを決定しました。工場建替えは2013年2月の奈良工場に次いで2ヶ所目となります。

建替えにあたっては、当社が開発・提案を進める次世代環境配慮型工場「D's SMART FACTORY」の技術を採用します。

●ポイント

1. パッシブ・アクティブコントロールとスマートマネジメントを駆使した次世代環境配慮型工場
2. 工場屋根上に太陽光発電システム800kWを設置し、全量売電事業を実施
3. BCP対策として、工場内に160kWの自家発電機を導入

1. パッシブ・アクティブコントロールとスマートマネジメントを駆使した次世代環境配慮型工場

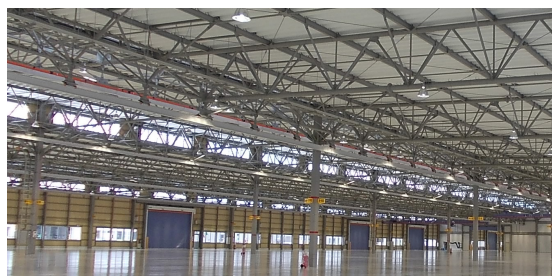
工場棟では、自然の力を活かす「パッシブコントロール」や創エネ・省エネを行う「アクティブコントロール」、それらを適正に制御する「スマートマネジメント」を組み合わせることにより、当社従来建築と比較して照明エネルギーを最大 88%以上※1 削減できます。また、建築物総合環境性能評価システム「CASBEE 新築 2010 年版」の「A ランク」となりました。

※1. 省エネ法上の照明エネルギーの削減率。

■パッシブコントロール

(1) 「日射調整フィルム」を採用した越屋根による自然エネルギー利用

工場屋根には、採光のための越屋根※2 を設け、工場内に自然光を取り込み、昼間の照明電力を削減します。この越屋根の窓部には、明るさは確保しつつも、直射光を屈折させ、紫外線などの有害光線もカットする「日射調整フィルム」を採用しました。



【越屋根（設置例）】

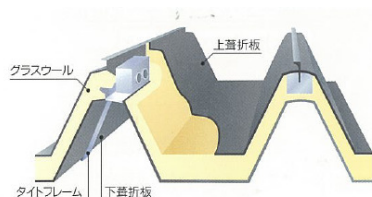
※2. 採光・換気・煙出しなどのため、屋根の上に、棟をまたいで一段高く設けた小屋根。

(2) 工場内作業員の労働環境改善のための設備を導入

夏場の工場内は、屋根からの輻射熱により熱中症などにかかりやすい状況となります。そこで、工場内作業員の労働環境改善のため、グラスウール断熱材を充填した 2 重折板屋根により、屋根からの太陽熱日射エネルギーを遮熱し、工場内の熱ごもりを防ぎます。

さらに、工場棟内の日射負荷をシミュレーションし、日射による温度上昇への配慮とともに、部材の積みおろしの雨濡れ防止のために建物外周部に 6m の大庇を採用しました。

屋根断熱や日射遮蔽の工夫により、旧工場と比べて約 2℃程度、温度上昇を抑制する効果があります。



2 重折板屋根



大庇

■アクティブコントロール

(1) 高効率反射板と高効率ランプの組み合わせによる消費電力の削減

工場内には、一般企業・官公庁向けに当社が販売している高効率反射板照明器具「reFbo Factory (レフボファクトリー)」を導入します。高効率反射板と高効率ランプとの組み合

わせにより、従来の水銀灯の高天井用照明と比べ、消費電力を約 88%^{※3}、年間 CO₂ 排出量を約 800t 削減^{※3}することができます。

※3. 水銀灯 700W とセラミックメタルハライドランプ 360W の比較。器具台数 216 台、室面積 23,173.3 m²、器具取付高さ 8m、年間点灯時間 3,750 時間/年、CO₂ 排出係数 0.55kg・CO₂/kWh の条件で換算した場合。条件等によって異なる場合があります。

(2) 気化熱を利用した涼風装置を設置

工場内ではパッシブコントロールによる自然換気に加えて、水の気化放熱を利用した気化式冷却ファンを設置します。

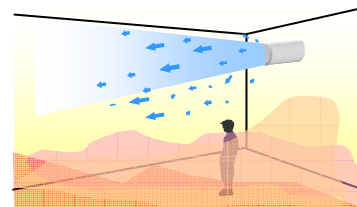
気化式冷却ファンは、20～30 μm の微細な霧をファンで噴霧し気化させることにより、工場内の温度を下げる効果があります。パッシブコントロールとアクティブコントロールによる熱ごもり対策により、旧工場と比べて約 5℃程度、温度を下げる効果があります。また、エアコンと違い、コンプレッサーを使用しないため、排熱も発生しません。



太陽光発電システム（設置例）



「reFo Factory」



気化放熱式涼風装置

■スマートマネジメント

(1) 生産設備・建築設備の両面で“見える化”“見せる化”を推進

竜ヶ崎工場では、工場内の生産設備のエネルギーを測定し、総合的にマネジメントする「スマートマネジメント」を導入します。

生産設備面では、FEMS^{※4}を利用してエネルギーを“見える化・見せる化”することで、工場全体の最適制御を行います。

また、自主的な省エネ活動の支援や、社外に環境負荷低減の取り組みをアピールできるエネルギーの“見せる化”も行い、環境負荷低減に努めていきます。

※4. Factory Energy Management System の略で、工場の設備機器等の運転管理によってエネルギー消費量を計測し、エネルギーの削減を図るためのシステム。

(2) エネルギー計測・デマンド制御・異常検知・場内監視を行い、全体最適を図る

今回、竜ヶ崎工場では太陽光発電システムの発電量や売電・買電状況の把握はもとより、一部の生産設備や自家発電機等のデマンド制御、さらに主要設備、漏電、熱中症暑さ指数(WBGT)・風・雨・排水溝の水位・日射・温湿度等の計測などの異常検知を行います。

これらを1つのサーバーで管理し、分析していくことで、エネルギーだけでなく、防災面での監視強化を行い、工場全体の最適化を図ります。

●「工場見せる化システム（当社九州工場の例）」



2. 工場屋根上に太陽光発電システム 800kW を設置し、全量売電事業を実施

竜ヶ崎工場では、東日本大震災後の電力供給不足への対応と低炭素社会の実現を見据え、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」※5を利用した売電事業に取り組みます。

当社が工場の屋根上に、発電容量約 800W となる多結晶型の太陽光発電パネルを 3,290 枚敷設し、大和ハウスグループの大和エネルギー株式会社メガソーラーを賃貸します。大和エネルギーは、発電事業者として日中発電した全電力を電力会社へ売電するとともに、メガソーラーの運営管理を行います。

当工場の予定発電量は、年間約 80 万 kWh です。家庭の一世帯あたりの全消費電力量を 4,734kWh/年※6とした場合、約 170 世帯分の電力量に相当します。太陽光発電事業の年間売電売上は約 3,200 万円を見込んでいます。

※5. 2012年7月1日施行の再生可能エネルギー特別措置法による全量固定買取制度のこと。

※6. 経済産業省資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ」より。

3. BCP 対策として、工場内に 160kW の自家発電機を導入

竜ヶ崎工場では、災害が発生した際、生産活動を早期に復旧させるための対応策として、工場に、軽油で発電する 160kW の自家発電機を設置します。

非常用電源の確保により、工場内では非常用照明等に電力を充当し、事業活動が継続できるようにします。事務所内では一部のパソコンや照明の電力に充当します。

■ 「Smart-Eco Project (スマートエコプロジェクト)」

第一弾	2011年7月	「D's SMART OFFICE (ディーズ スマート オフィス)」発売
第二弾	2011年12月	D's SMART OFFICE 「大和ハウス愛知北ビル」実証実験開始
第三弾	2012年5月	「D's SMART STORE (ディーズ スマート ストア)」実証実験開始
第四弾	2012年10月	D's SMART OFFICE 「大和ハウス岐阜ビル」実証実験開始
第五弾	2012年12月	「D's SMART FACTORY (ディーズ スマート ファクトリー)」発売
第六弾	2013年2月	奈良工場を「D's SMART FACTORY (ディーズ スマート ファクトリー)」へ建替え

■ 建物概要 (第2区)

所在地	茨城県龍ヶ崎市板橋町 393-1
敷地面積	235,193.92 m ²
事業費	約 25 億円
延床面積	17,348.50 m ²
階数	平屋建
構造	鉄骨造
設計・監理	大和ハウス工業株式会社
施工	大和小田急建設株式会社
工期	2013年8月1日～2014年2月末

■ 竜ヶ崎工場の概要

部門 : 竜ヶ崎工場 (購買課、住宅生産管理課、ものづくり課、品質・環境管理課
総務・安全・施設管理課)

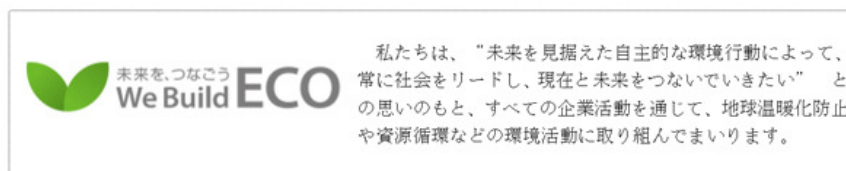
人員 : 690名 (大和ハウス工業 : 48名、協力会社 : 642名 : 2013年6月末現在)

開設時期 : 1968年11月21日

事業内容 : 住宅系部材の生産と現送材部材の現場搬送

主要生産品 : 鉄骨部材、外壁パネル、木質パネル

出荷エリア : 首都圏 1都3県 (東京都、神奈川県、千葉県、茨城県)



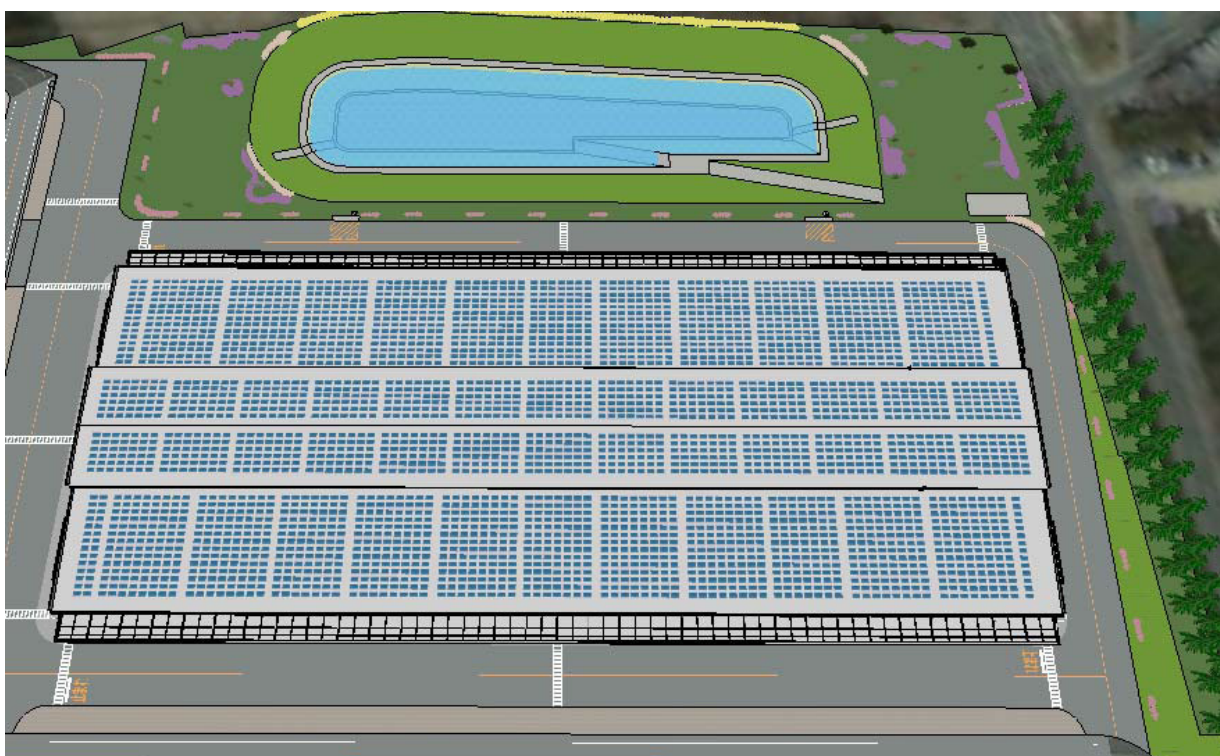
以 上

お問合せ先		
広報企画室	東京広報グループ	03-5214-2112

●竜ヶ崎工場第2工区完成予想図



【鳥瞰図】



【第2工区 太陽光発電所の様子】

■全国の工場（一覧）



①東北工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅、事業用建築
宮城県大崎市



②新潟工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅
新潟県上越市



③栃木二宮工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅、事業用建築
栃木県真岡市



④竜ヶ崎工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅
茨城県龍ヶ崎市



⑤中部工場
生産商品：事業用建築
静岡県袋井市



⑥奈良工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅
奈良県奈良市



⑦三重工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅
三重県三重郡菟野町



⑧堺工場
生産商品：事業用建築
大阪府堺市



⑨岡山工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅
岡山県赤磐市



⑩九州工場
生産商品：戸建住宅、集合住宅、事業用建築
福岡県鞍手郡鞍手町

