

News Release

旭化成グループのデジタル技術を融合してサステナブルな建設現場を共創 DXを用いた太陽光パネル施工管理システムの試験運用を開始 施工精度向上と省力化を同時に実現し、脱炭素社会実現にも貢献

旭化成ホームズ株式会社(本社:東京都千代田区、社長:川畑 文俊、以下「旭化成ホームズ」)は、自社で提供する戸建住宅ヘーベルハウス及び賃貸住宅ヘーベルメゾンに設置する太陽光パネルについて、旭化成株式会社(本社:東京都千代田区、社長:小堀 秀毅、以下「旭化成」)とグループ共創による、AIを含むDXを活用したボルト管理システム(特許出願中)を4月より試験運用開始することをお知らせします。今後は半年間の試験運用を経て、一部の施工エリアでの本格運用開始を目指します。

■DXを用いた太陽光パネル施工管理システムの概要

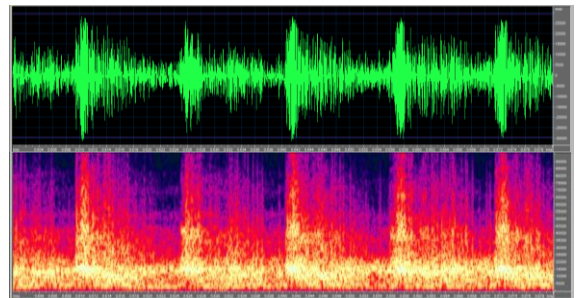
I. 「超音波」を用いたボルト締結判定システム

- ・独自開発のシステムを組み込んだインパクトレンチ(ボルト締め器具)を利用
- ・ボルトを締める際に発する超音波を、器具に内蔵したシステムが判定し、適正な締結音に達した時点で工具を自動停止するように設定

締めたボルトの数と時刻に関する情報は、クラウド上に設定された顧客データベースに自動でアップロードされ、「いつ・誰が・何本のボルトを適正に締めたか」という記録が残ります。このシステムには、旭化成のデジタル共創本部の高度な技術が活かされています。



バッテリーアダプター内部に独自開発の基板を格納。超音波域の音処理と、クラウドとのリアルタイムな判定結果のやり取りが可能



打音検査した際の正しい締結音(超音波)を、現場の締結音との比較照合で判定

独自開発のシステムを搭載したインパクトレンチ

II. 「AI音声対話アプリ」を用いた施工済み箇所確認判定システム

- ・あらかじめ設定した箇所、例えば太陽光パネルを載せる架台の縦一列分のボルト締めが終了した時点で、独自開発した音声認識アプリをインストールしたスマートフォンとつないだ、ウェアラブル端末のBluetooth®マイクに「締め付け完了」と話しかけることで音声認識アプリとの会話を開始
- ・どの部分で何カ所のボルトを締めたか、などの問いかけに答え、会話を通した「いつ・誰が・どこのボルトを締めたか」の情報を自動でクラウドへアップロード

ボルト締結時にアップロードされた「適正に締められたボルトの本数記録」と、会話時にアップロードされた「締められたボルト箇所の記録」をエビデンスとして残すことが出来ます。



ウェアラブル端末の Bluetooth マイク(右)

11:38

AsahiKASEI
旭化成ホームズ

ID90403
見玉メゾン
2020/12/14 12:42:03 ~ 2020/12/16 14:26:48 取り出し

総締付本数	151
総作業時間	02:14:50

施工場所	2階梁
締付本数	127
作業時間	01:50:30
締め	なし

時間	タイプ	番号	ボルト
2020/12/14 13:56:56	梁-梁	30	シルバー-30/3本
2020/12/14 14:36:44	梁-梁	30	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:12:43	梁-梁	30	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:17:52	梁-梁	2	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:20:31	梁-梁	23	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:22:04	柱頭	-	シルバー-42/4本
2020/12/14 15:23:17	梁-梁	2	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:25:44	梁-JB	24	シルバー-30/2本
2020/12/14 15:28:17	梁-梁	25	シルバー-30/3本
2020/12/14 15:30:57	梁-JB	28	シルバー-30/2本

戻る 再開 削除

スマートフォンの画面表示例

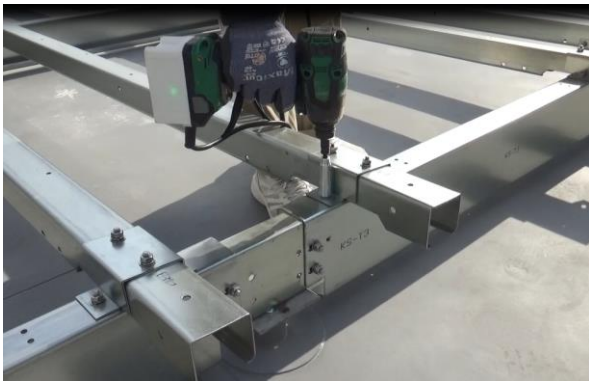
システム全体概念図



■本システム運用で得られる効果

I. 熟練の技術に頼らずに適正な強度でのボルト締めを実現し、建設技能者不足に対応

太陽光発電システム特有の施工を担う建設技能者には相応の経験と技術が求められてきましたが、本システムの運用によって、その中でも特に重要なボルト締めという工程において、「人」の技術に頼らない本質的な品質の向上と、熟練の建設技能者不足への対応を同時に実現することができます。



施工者はトリガを引き続けるだけで OK



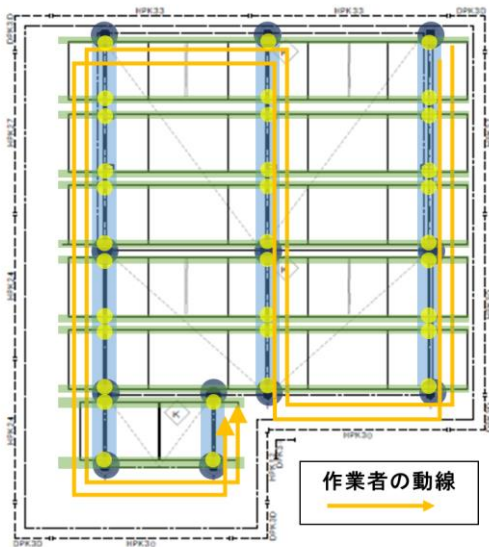
システムを利用した作業風景

II. 施工精度を確認する検査員が不要となり、人材不足を補うと同時にコストを削減

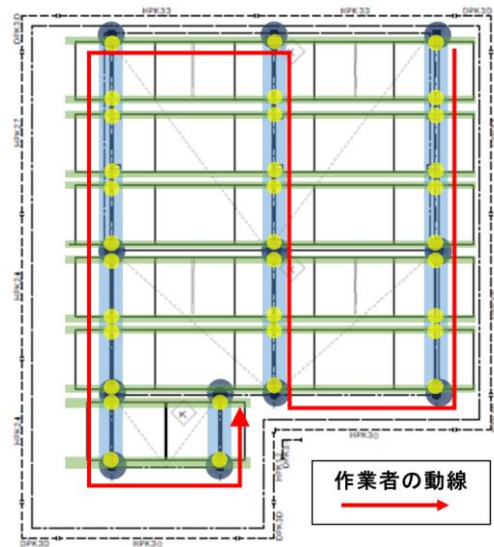
従来は、太陽光発電システムの施工後にボルト締めが適正に施工されているかを確認するために社内資格を持った検査員が検査を行っていました。本システムを運用することにより検査員による検査が省略されることで、人材不足を補いつつ、コスト削減を実現できます。

III. 施工手間の短縮による建設技能者の負担を軽減

これまでの施工では、ボルト締めを行う際に、仮固定⇒本締め⇒目視のうえボルト 1 本毎にマーキング、といったように、同じエリアを複数回りながら施工してきましたが、本システムの運用により、エリアごとに必要な部材はすべて据え付けながら一筆書きで施工することができるため、施工者の負担を軽減し、生産性を向上することができます。



従来の施工イメージ



新システムによる施工イメージ

■ 試験運用開始の背景

世界的な気候危機への対応は、文字通り喫緊の課題となっています。その対策としての脱炭素社会の実現は、世界共通の開発目標となっており、わが国でも 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、その対策を推進しています。また、旭化成グループでは、サステナビリティ基本方針の中で「Care for Earth」として、温室効果ガス削減の推進・貢献などを通して「カーボンニュートラルでサステナブルな世界の実現」を目指すことを表明しています。また、住宅事業を担う旭化成ホームズも、2019 年に「RE100」への参加を宣言し(※1)、現在では 2025 年までの目標達成を予定する(※2)ほか、住宅の ZEH(ネット・ゼロエネルギー)化をより一層推進することなどを通して、脱炭素社会実現への貢献を目指しています。一方で住宅の ZEH 化などに含まれる創エネルギー設備として、太陽光パネルの普及が強く推進される(図 1)なか、頻発する風水災害にも耐えられるよう、その施工精度の確保や管理体制の強化が課題となっています。さらに建設従事者の高齢化(図 2)や新規学卒者の建設業就業数減少等(図 3)に伴う人材不足も顕在化しており、太陽光パネルの適切な施工を行える技術者や、施工後の保守管理を行う専門人材の確保が急務とされています。

旭化成ホームズが提供する鉄骨住宅「ヘーベルハウス」では、太陽光システムを含めて接合部に多くのボルトが使用されますが、これまでは細分化・明確化された施工手順による施工を行い、専門資格を持った検査員による全物件の目視検査によって品質の確保を行ってきました。旭化成ホームズは本システムの運用開始によって、今後想定される、太陽光システムの設置数増加の中で、施工精度の向上と施工・管理の省力化を同時に実現し、脱炭素社会の実現への貢献を目指します。

※1 関連リリース: <https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/press/20190910/index/>
 ※2 関連リリース: <https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/press/20210819/index/>

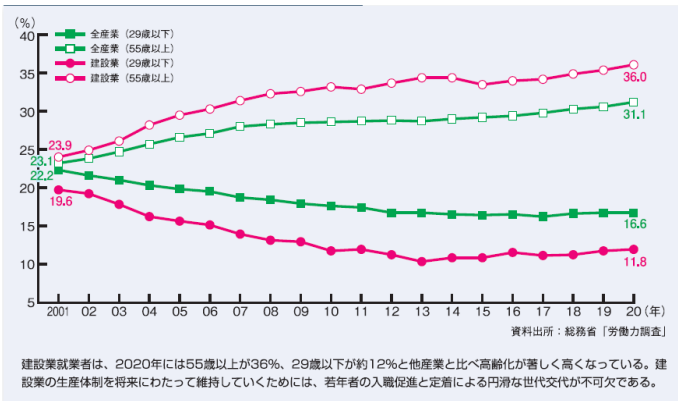
(図1)住宅用(10kW未満)太陽光発電導入件数



参照元: 一般社団法人 太陽光発電協会

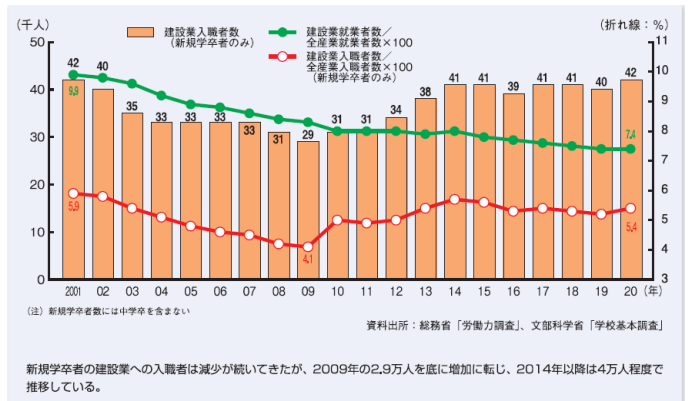
URL: https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/062_01_00.pdf

(図2)建設業就業者の年齢別構成比の推移



出典: 建設業ハンドブック 2021

(図3)新規学卒者の入職状況



出典: 建設業ハンドブック 2021

< 本件問い合わせ先 >

☐旭化成ホームズ(株) 広報室

〒101-8101 東京都千代田区神田神保町一丁目 105 番地

(電話) 03-6899-3010 (FAX) 03-6899-3400 (メール) j-koho@om.asahi-kasei.co.jp