

新興国を中心とする地球規模での急激な人口増加に伴い、資源不足や都市環境の悪化が懸念されています。また先進国を中心に、社会インフラの老朽化問題が顕在化すると言われています。このように、現在私たちを取り巻くさまざまな問題の解決、すなわちサステイナブルな社会の実現に向けて、資源の多様化やその有効活用、都市インフラの効率化をめざして、世界中でスマートグリッドやスマートシティなどの新しい社会インフラ確立への取り組みが進められています。

この新しい社会インフラでは、需要側の役割が以前にも増して重要になります。例えば、スマートグリッドでは、需要側が再生可能エネルギーなどの発電により供給側の立場に立つことがあります。このような社会インフラのパラダイムシフトに対して、供給側と需要側を含むさまざまなステークホルダーのニーズや要求を満たす全体最適解を見いださなければなりません。そしてここにIT (Information Technology) を高度に活用することが必要になると考えています。

日立グループは、長年にわたってエネルギー、水、交通などの社会インフラ分野において、情報と制御を組み合わせた情報・制御システムを構築してきました。近年は社会イノベーション事業の推進、すなわち「ITで高度化された、安全・安心な社会インフラをグローバルに提供していくこと」を目標に取り組んでいます。

本特集では、高度なITの活用により、社会インフラのパラダイムシフトを支える情報・制御融合システムの取り組みをご紹介します。「technotalk」では、都市開発におけるIT活用の将来展望について、東京大学大学院の大西隆教授と、当社情報・通信システム社社長の齊藤裕が対談を行いました。「special contribution」では、ハワイ大学のLeon R. Roose氏に「Securing Paradise in Hawaii」と題して、ハワイで推進しているスマートグリッド実証事業についてご寄稿いただきました。続く各論文では、電力、水、運用・保守サービスの最新のソリューション開発に向けた取り組み、これらを支える共通基盤として、シミュレーション、データ分析技術、セキュリティ技術などを紹介しています。また、社会インフラにおける国際標準化活動についても述べています。

本特集号を通じて、社会イノベーションに向けた日立グループの取り組みの一端をご理解いただくとともに、私どもが提案するソリューションや基盤技術が、皆様のビジネスや社会インフラの変革に少しでもお役に立てれば幸いです。

特集「社会イノベーションを  
実現する情報・制御融合システム」  
監修

## 角本 喜紀

日立製作所  
インフラシステム社  
技術開発本部  
技術・事業開発統括部  
企画部長



# 社会イノベーションを実現する 情報・制御融合システム

*Convergence of Information Technology and Control Systems for Social Innovation Business*

## technotalk

- 8 人の暮らしにきめ細かく応えるインフラシステムで、  
持続可能な都市開発を実現  
大西 隆・齊藤 裕

## Special Contribution

- 11 Securing Paradise in Hawaii  
A Japan – Hawaii Partnership to Develop Smart Technologies and  
Unlock a Renewable Energy Future  
Leon R. Roose

## overview

- 18 高度なITの活用により社会インフラの  
パラダイムシフトを支える情報・制御融合システム  
*Convergence of Information Technology and Control Systems Supporting Paradigm Shift of Social Infrastructure*  
角本 喜紀・藤城 孝宏・吉川 義人・福本 恭

## feature articles

- 25 社会インフラを支える電力需要調整サービスソリューション  
*Electricity Demand Adjustment Service Solution for Social Infrastructure*  
多田 昌雄・露崎 正雄
- 30 社会インフラの持続的発展に貢献する水環境ソリューション  
*Water Environment Solutions for Sustainable Development of Social Infrastructure*  
館 隆広・田所 秀之・栗栖 宏充・高橋 信補・横井 浩人
- 34 社会インフラの持続的な提供を支えるO&Mサービス  
*O&M Service for Sustainable Social Infrastructure*  
森津 俊之・藤城 孝宏・香田 克也・忽那 達也
- 38 社会インフラの最適化を支えるエネルギーシミュレーション技術  
*Energy Simulation Technologies for Optimization of Social Infrastructure*  
富田 泰志・犬塚 達基・河村 勉・中野 道樹
- 44 ビッグデータ利活用による社会イノベーションの実現  
*Social Innovation through Utilization of Big Data*  
人見 俊太郎・室 啓朗
- 48 社会インフラをスマート化する情報制御連携基盤  
*Information and Control Platform for Smarter Social Infrastructure*  
岩村 一昭・水野 善弘・真下 祐一
- 54 社会インフラの安全・安心を確保するサイバーセキュリティ技術  
*Cyber Security Technologies for Social Infrastructure Systems*  
鍛 忠司・山田 勉・中野 利彦・芹田 進
- 58 社会インフラのグローバル展開を支える国際標準化活動  
*International Standardization Activities Supporting Global Deployment of Social Infrastructure Systems*  
水上 潔・三島 久典



# 日立グループの映像ポータルサイト「Hitachi Theater」

www.film.hitachi.jp

「Hitachi Theater」は、日立グループの映像ポータルサイトです。

日立グループが取り組むビジネスやサービス、  
技術をわかりやすく解説するオリジナル映像とともに、  
他では見ることのできない歴史的にも貴重な秘蔵フィルムや、  
気軽に楽しめる映像トピックスなども収録しています。

新規コンテンツを随時公開しながら、

日々新しい取り組みで活動する日立グループの「今」をご覧ください。



【公開中】

## Stories of Technology 「ATM編」

現代社会の重要なインフラとして欠かせないATMは、時代のニーズに応えながら進化してきました。日立グループは、日本だけではなく、中国をはじめアジアを中心とする世界各地へATMやキーモジュール製品を納品しています。国内外の金融社会の発展に貢献してきた日立ATMの変遷を紹介します。



【公開中】

## スマートシティ

日立グループは、持続可能な次世代の都市であるスマートシティの実現に向け、さまざまな取り組みを進めています。世界各地で推進しているプロジェクト事例や、自社の事業所全体で進める実証実験、そして、サステナブル社会の実現に向けた今後の展望を紹介します。



【公開中】

## アモルファス変圧器

省エネルギーによる  
地球環境保全への貢献

日立グループの源流製品のひとつ「変圧器」。生産を開始してから約100年を経た現在、日立の変圧器は飛躍的な進化を遂げました。その最大の特徴となる省エネルギーを実現させたキーファクターが「アモルファス合金」です。開発の変遷をたどりながら、アモルファス変圧器の特徴を解説します。



【公開中】

## 日立ソリューションズ スキー部 aurora

日本初の本格的な障がい者の実業団スキーチーム「aurora」。シーズン前の合宿やトレーニングの様子を綴った前編に続き、後編ではワールドカップの雄姿を描いています。インタビュー収録した選手・監督のチームに対する想いや今後の夢をご覧ください。



# 日立評論

HITACHI HYORON

## 4月号特集監修

木村 亨  
柴原 節男  
角本 喜紀

## 企画委員

委員長 小豆畑 茂  
委員 内山 邦男  
〃 田川 勝章  
〃 渡辺 一郎  
〃 西 高志  
〃 加藤 信之  
〃 横須賀 靖  
〃 あべ松 伸也  
〃 中田 祐司  
〃 渡辺 克行  
〃 野木 利治  
〃 堀江 武  
〃 山野 陽一  
〃 宮脇 孝  
〃 小高 仁  
〃 土井 秀明  
〃 高橋 一郎  
〃 中越 新  
〃 安藤 圭一

## 次号予告

### ◆ 高機能材料

## 日立評論 第95巻第4号

発行日 2013年4月1日  
発行 日立評論社  
東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
〒100-0004 電話 (03)3258-1111(大代)  
編集兼発行人 安藤 圭一  
印刷 ㊤日立インターメディックス株式会社  
定価 1部735円(本体700円) 送料別  
取次店 株式会社オーム社  
東京都千代田区神田錦町三丁目1番地  
〒101-8460 電話 (03)3233-0641(代)  
振替口座 00160-8-20018

- ◇ 本誌掲載の論文はインターネットでご覧いただけます。  
日立評論 [www.hitachihyoron.com](http://www.hitachihyoron.com)
- ◇ 英文技術論文は下記よりご覧いただけます。  
HITACHI REVIEW(英文) [www.hitachi.com/rev](http://www.hitachi.com/rev)
- ◇ 本誌に関する個人情報の取り扱いについて  
[www.hitachihyoron.com/privacy](http://www.hitachihyoron.com/privacy)
- ◇ 本誌に関するお問い合わせ  
[www.hitachihyoron.com/inquiry](http://www.hitachihyoron.com/inquiry)

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標または登録商標です。