

Frontline vol.16

イノベーション創出の源泉 知の交流が加速する先端研究.....04  
長我部 信行・竹内 薫

特集1

「水の世紀」に貢献するトータルソリューション

**一家一言** 人間らしい生活をおくるためには必要な大事業.....09  
大垣 眞一郎

**Technotalk** 「水の世紀」を見据えた、グローバルな視点での人材育成と技術開発.....10  
坂本 倭一・池口 隆・斉藤 裕・滝田 敦

**Overview** 日立グループの水環境事業への取り組み.....13  
Activity of Hitachi Group Contributing to Water Environment Preservation  
村上 宏・荒金 聡一・松井 志郎・西野 由高・難波 康晴

安全・安心・効率化を支える水環境シミュレーション.....18  
Water Environment Simulations for the Water Safety, Assurance and Efficiency  
圓佛 伊智朗・堂上 悠介・原 直樹・植木 茂・武本 剛

上下水道の持続的成長を支える情報制御システム.....22  
Information and Control Systems Contributing to Sustainable Growth in Water and Sewage Works  
田所 秀之・高橋 一郎・山口 浩介・稲垣 征司

水環境分野に貢献する省・新エネルギーソリューション.....28  
Saving Energy and Alternative Energy Solutions Contributing to the Water Environment  
長谷川 伸夫・長谷川 悦信・沢入 光雄・小野塚 高文・根本 治郎

安全・安心な水道事業を実現する水質・維持管理ソリューション.....34  
Water Management Solutions Supporting Safety and Relief of Waterworks  
横井 浩人・原 秀樹・福島 学・館 隆広・小林 広明

水資源と水循環を支えるポンプ・水処理設備.....38  
Pump and Wastewater Treatment Systems for Water Resource and Recirculation  
江森 弘祥・大出 浩輔・林田 恵星・松井 志郎

特集2

自動車の安全 ,安心を進化させる外界認識技術

**一家一言** 衝突しない自動車.....45  
實吉 敬二

**Technotalk** より高度な予防安全に向け、進化する外界認識技術.....46  
児玉 英世・須貝 和義・西垣戸 貴臣・竹崎 次郎

**Overview** 自動車の安全 ,安心の進化とそれを支える外界認識技術への日立グループの取り組み.....49  
Evolution of Automobile Safety, and Surrounding Recognition Technology of Hitachi  
工藤 英康・及川 秀司・河野 純

画像認識技術の自動車応用とプラットフォーム開発.....56  
Image Recognition Technology for Automotive Applications and its Platform Development  
村松 彰二・門司 竜彦・松本 芳幸

運転者に安心を提供する外界ビューカメラシステム.....60  
Vehicle Camera System Contributing to Easy and Safe Driving  
永澤 悦郎・浜津 昌宏・大木 透・佐藤 啓二

ミリ波レーダの小型化と高性能化.....64  
Small and High Performance Millimeter Wave Radar for Automobile  
黒田 浩司・笹田 義幸・近藤 博司・永作 俊幸

カーナビゲーションシステムを適用した新しい走行環境認識技術.....68  
Driving Surrounding Recognition Technology Using Car Navigation System  
浅野 正春・住沢 紹夫

予防安全の高度化を実現するセンサーフュージョン技術.....72  
Sensor Fusion Technology for Advanced Active Safety  
西垣戸 貴臣・坂本 博史・大塚 裕史・大辻 信也

Professional Report

微細組織を制御した高機能材料の開発状況.....76  
Recent Developments of High-functional Materials by Micro Structural Control  
青山 正義

## Message from the Planner

今世紀は「水の世紀」と呼ばれ、環境に配慮しつつ健全な水資源循環を図ることが求められています。安全・安心な水を確保し安定的に供給することが、世界的な課題となっていますが、人口増加や開発途上国の著しい発展、さらには地球温暖化問題などを背景として、水不足や水質汚濁が顕在化しています。

日本国内では、水道・下水道が高い普及率を実現し、生活に欠かせない最も重要な社会基盤となっています。しかし老朽施設の大規模更新や、人材確保、技術の継承が大きな課題となっており、環境保全や省エネルギーなどの時代の要請に応えることも必要となっています。そのため、民間活力の導入による事業運営の効率化も進んでいます。

日立グループは1世紀近くにわたり、水環境分野で種々の技術や製品を提供し、社会に貢献してきました。その間に培った技術や豊富な経験を基に、これまでのシステムや設備機器供給に加え、水にかかわるさまざまな課題解決「水環境ソリューション」へと事業を広げています。

本特集ではこれらの背景を踏まえ、まず日立グループの水環境事業への取り組みを紹介しました。具体的には、日立グループの水環境事業の概要と将来の方向性、水環境の主要4領域「水源保全」!「水道」!「下水道」!「治水・利水」に提供する幅広い製品群やサービス、そしてグローバル事業を解説しています。

次に、「Overview」で紹介した水環境ソリューションの中で、特に注目される技術や製品、事業を紹介しました。良好な水環

### 特集1「『水の世紀』に貢献するトータルソリューション」 監修

日立製作所  
電機グループ  
社会・産業システム事業部  
主管技師長  
早稲田 邦夫



境の実現に貢献する「シミュレーション技術」、スケーラブルアーキテクチャにより増設や更新に柔軟に対応できる「情報制御システム」、多様な設備・機器で地球温暖化抑制に貢献する「省・新エネルギーソリューション」、ITとシステムで事業運営に貢献する「水質・維持管理ソリューション」、そして、さまざまなニーズに適した技術や製品を有する「ポンプ・水処理設備」です。いずれも前述した水環境の主要4領域に、横断的にかかわっています。

日立グループは、長年にわたるモノづくりの中で技術の信頼性を向上させ、継承してきました。このモノづくり力と、研究開発を基盤として、今後も水環境分野におけるソリューションを、グローバルに提供していきます。

本特集によって、日立グループの幅広い水環境事業のアウトラインと、最新の技術や事業の成果を、読者の皆様にご理解いただくとともに、お役立ていただければ幸いです。



### 特集2「自動車の安全、安心を 進化させる外界認識技術」 監修

日立製作所  
オートモティブシステムグループ  
IAS本部  
チーフプロジェクトリーダー  
吉田 龍也

「えっ!日立って自動車用部品をつくっているの?」と思っている人が多いのではないのでしょうか。実は、日立グループは自動車の3大機能である「走る」、「止まる」、「曲がる」に加えて、外部情報を「伝える」機能を実現する部品すべてをつくり、グローバルに供給できる、世界でも数少ないモノづくり企業の一つなのです。このような企業だからこそ安全・安心な交通社会に貢献できるという信念を持って、安全走行支援システムの開発を推進しています。

交通事故による死者は、自動車の保有台数の増加とともに増え続けていましたが、近年はエアバッグやシートベルトなどのパッシブセーフティ技術などにより、自動車の保有台数が約50分の1であった半世紀前とほぼ同じ6,500人弱と減少してきています。ところが、交通事故数は依然として高止まりであり、110万人もの人が毎年交通事故で負傷しています。交通事故をゼロにするには、事故発生時に被害を軽減するパッシブセーフ

ティだけではなく、自動車を危険な状態に近づけない予防安全技術(アクティブセーフティ技術)が必要であり、世界的に安全走行支援システムの開発が進められています。日立グループは、単に機能を満たす部品をつくるのではなく、安全・安心に使っていただけるようなシステムや部品の開発を推進しています。

今回の特集では、自動車を危険な状態に近づけない予防安全技術として不可欠な外界認識技術への取り組みについて紹介しています。日立グループでは、外界認識技術を車体の近くだけを見るのではなく、移動する先の、現在見えていない外界情報を見ることも含めた技術としてとらえています。それは、自動車を危険な状態に近づけないために、より遠くの情報を、より早くドライバーに提供することが重要だと考えるからです。そこで本特集では、車体周辺の外界情報を認識して自動車の動作を支援するカメラとレーダ、ドライバーの死角や見えていない情報をドライバーに提供するカメラ、今後走行するであろう道路の走行環境を認識するナビゲーションシステム、さまざまな外界認識センサーの情報を融合して、より正確な情報として認識するセンサーフュージョン技術などについて紹介しています。

日立グループは、自動車に必要な技術・部品のほとんどをつくっているサプライヤーとして、その持ち味を十二分に生かし、世界一の外界認識技術をめざしていきます。本特集を読者の皆様のご参考にしていただければ幸いです。

特集1

# 「水の世紀」に貢献する トータルソリューション

---

「水の惑星」と呼ばれる地球において、慢性的な水不足の中で暮らす人々は数多い。水資源をめぐる状況は地域によって異なるものの、国連では、世界的な人口増加に伴い、2025年に世界総人口の3分の2が水不足に直面すると警告している。このような水問題が顕在化することから、「水の世紀」と言われる21世紀、世界でもトップレベルの水環境を実現してきた日本には、その課題解決へ向けたりソースの提供が期待されている。

グローバルに水環境の向上を支援し、国内では水環境の水準を将来にわたって維持するために、欠かせないものは技術力である。ライフラインを支える信頼を形にしてきたモノづくりの力、長年の実績を背景としたノウハウ、異分野の知も取り入れた研究開発から生まれた新技術。「水の世紀」を、「世界の水問題を解決する世紀」とすることをめざして、日立の技術による貢献が加速している。

特集2

# 自動車の安全 , 安心を進化させる 外界認識技術

ガソリンエンジンを搭載した自動車が世に登場したのは1800年代後半。以来100年を超える歴史の中で、自動車は、速さ、性能、乗り心地、エネルギー効率を飛躍的に向上させ、人間に高いモビリティと利便性、そして、移動の楽しみと操る喜びをもたらしてきた。そして、21世紀の自動車は、「見る」能力と「伝える」能力をも獲得し、さらなる進化を遂げようとしている。

レーダによる距離検知にカメラによる画像認識が加わり、さらにドライバーが見えない場所まで視野を広げていく「見る」技術。高機能化するナビゲーションを利用し、外界の情報をドライバーや自動車そのものへ「伝える」技術。これらの外界認識技術と走行装置との連携によって、ドライバーへの注意喚起のみならず、高度な車両制御を可能にするために、研究開発が進められている。その最終的な目標は、交通事故のない、安全・安心な車社会の実現である。

進化する外界認識技術が、自動車の未来をひらいていく。

# Information

日立グループの映像ポータルサイト「HITACHI NOW」 新作を続々公開中！

<http://www.hitachi.co.jp/now>



「HITACHI NOW」は、日立グループのビジネスやサービス、技術をオリジナル映像で紹介する映像ポータルサイトです。

テーマごとに「日立の活動」、「ビジネス」、「技術・科学」、「歴史・文化」、「エンターテインメント・スポーツ」、「トピックス」というカテゴリーに分類しており、どなたでも簡単にお目当ての映像がご覧いただけます。エンターテインメント性の高いお楽しみ映像や、このサイトでしか見られない貴重な秘蔵フィルムも多数ご用意しています。ぜひご覧ください。

## NEW

### 青森ねぶた2007(第一章)

真夏の夜空を熱く焦がす 日立連合ねぶた

日本を代表する火祭り「青森ねぶた」。日立グループは、昭和40年から日立連合として参加しています。日立連合の活動を追ったドキュメンタリー映像の第1弾では、ねぶた制作の過程や、日立専属の囃子方「凱立会」の本番に向けた練習風景などを紹介しています。



### 「北米での社会貢献活動」

企業とコミュニティの接点に立って

日立グループは北米地域でもさまざまな社会貢献活動を行ってきました。今年はその活動が20周年を迎え、記念の年次総会が行われました。総会のレポートを中心に、日立グループの北米での社会貢献活動を紹介します。



### 柏レイソル2007

挑戦 進化し続けるタフネス

降格から1年でJ1復帰を果たしたレイソル。リーグ前半は上位に食い込むなど、健闘している新生レイソルのダイジェストを、注目の若手選手のインタビューなどを交えて紹介しています。



### 「Stories of Technology」

洗濯機物語 洗うマシンが暮らしを変えた

「Stories of Technology」は、日立グループのシンボルともいえる製品や技術の変遷の歴史を、貴重な記録映像を交えて紹介するシリーズです。第1回で取り上げたのは洗濯機。50年以上にわたり、より便利で使いやすい洗濯機の開発を行ってきた日立グループの取り組みを製品の初号機から現在の機種までの映像とともに紹介します。



# 日立評論

HITACHI HYORON

## 8月号特集監修

滝田 敦  
早稲田 邦夫

児玉 英世  
吉田 龍也

## 企画委員

委員長	武田 英次
委員	大田黒 俊夫
"	武田 晴夫
"	中村 斉
"	小野 浩二
"	中尾 俊次
"	三根 俊介
"	大島 信幸
"	渡辺 克行
"	石井 潤市
"	大野 浩市
"	藤田 寿仁
"	及川 喜弘
"	小高 仁
"	土井 秀明
"	谷口 素也
"	井上 晃
"	水原 登
"	荻原 淳

## 次号予告

企業改革ソリューション

## 日立評論第89巻第8号

発行日	2007年8月1日
発行	日立評論社 東京都千代田区外神田一丁目18番13号 〒101-8608 電話(03)3258-1111(大代)
編集兼発行人	荻原 淳
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 <http://www.hitachihyoron.com/>  
HITACHI REVIEW(英文) <http://www.hitachi.com/rev/>  
本誌に関する個人情報の取り扱いについて  
<http://www.hitachihyoron.com/privacy/>  
本誌に関するお問い合わせ  
E-mail: [kikanshi.senden.rw@hitachi.com](mailto:kikanshi.senden.rw@hitachi.com)