

## ◆ 国土交通大臣賞

### 「居眠り運転警告シート」の開発

#### 受賞者

**金子 成彦**

入眠予兆研究会 代表、東京大学大学院工学系研究科 教授



実装したシート



センサー



運転手への警告画面

#### ●受賞理由

東京大学、大分大学、(財)島根難病研究所及び(株)デルタツーリングで構成された研究グループ「入眠予兆研究会」は、運転者が覚醒状態から眠りに入る前に特徴的な脈波信号が現れる「入眠予兆」を検知する技術、シートに取り付けて車の振動や人体の動揺の影響を受けることなく運転者の脈波を測定できるセンサーを開発し、これらの技術を用いて居眠り状態になる10分程度前に警告を行うことができる居眠り運転警告シートを開発した。

本件は、代表者のリーダーシップの下、工学と医学の分野の産学連携により、短時間で原理の解明、運転シートの開発まで進め、交通事故の未然防止に新しい可能性を開いた点が高く評価できる。

## ◆ 国土交通大臣賞

### 「鋼製ストラット付きコンクリートツインアーチ橋」の高度施工技術

#### 受賞者

**二羽 淳一郎**

東京工業大学大学院 教授

**山田 均**

横浜国立大学大学院 教授

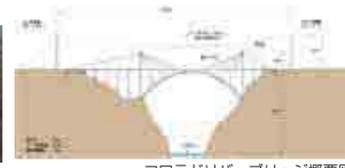
**高德 裕平**

大林組・ピーエス三菱共同企業体  
フーバーダム橋工事事務所 工事長

コロラドリバーブリッジ周辺の風景



アーチ閉合状況



コロラドリバーブリッジ概要図

#### ●受賞理由

(株)大林組、東京工業大学大学院の二羽淳一郎教授及び横浜国立大学大学院の山田均教授は、米国のフーバーダム下流に位置する急峻な渓谷に、支間長が北米最大の323mであるコロラドリバー橋を、コンクリート橋としては世界初となる「鋼製ストラット付きツインアーチ構造」にて実現した。コンクリートツインアーチを鋼製ストラットで一体化するという新しい構造に、施工者と大学の連携による張出し形状管理技術や品質管理技術といった高度な施工技術で挑戦し、長大橋技術の向上に貢献したことは高く評価できる。また、フーバーダムという歴史的建造物の景観を保全し、観光資源としての価値を向上させたこと、交通渋滞の緩和や生活圏の確保を図ったことは国際貢献としても評価できる。

## ◆ 環境大臣賞

### 少水量対応高効率地中熱利用ヒートポンプシステムの開発

#### 受賞者

**中村 靖**

新日鉄エンジニアリング株式会社 シニアマネジャー

**長野 克則**

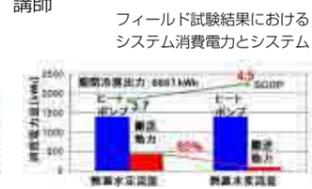
北海道大学大学院工学研究院 教授

**葛 隆生**

北九州市立大学国際環境工学部 講師



少水量対応高効率地中熱利用ヒートポンプシステム概要図



新日鉄エンジニアリング戸畑事業所新ビル(本システム導入施設)

#### ●受賞理由

新日鉄エンジニアリング(株)のゼネコンとしての空調設備の設計・施工実績と回転圧入鋼管杭(地下空間構築)技術に、北海道大学の地中熱利用に係る豊富な研究実績をプラスするという、産学連携の相乗効果により、杭を中心とした地中熱交換機の性能を十分に発揮できる先進的な地中熱ヒートポンプシステムが開発された。

本事例において、熱源水循環流量の少水量化を可能とし、建築物の基礎杭を利用することにより、システム効率の大幅な向上と費用の低減が図られたほか、冷房過多状態への対応として、地中熱・大気放熱併用システム、地中温度回復の評価手法が確立された。これらにより、従来より期待の高かった、地中熱源利用の幅広い普及が期待できる。

## ◆ 日本経済団体連合会会長賞

### 電気絶縁性と柔軟性を両立させた超長寿命絶縁材料の開発

#### 受賞者

**佐藤 一彦**

独立行政法人産業技術総合研究所  
環境化学技術研究部門 主幹研究員

**島田 広道**

独立行政法人産業技術総合研究所 つくばセンター 次長

**内田 博**

昭和電工株式会社 コーポレートフェロー



絶縁材料が組み込まれた製品例



新開発絶縁用樹脂を用いたチップ・オン・フィルム



開発した材料の高温高湿下での加速寿命評価

#### ●受賞理由

絶縁材料は液晶ディスプレイや携帯などあらゆる電子機器に使われているが、従来は製造工程で混入する塩素不純物により長期的に絶縁性能が劣化する問題点があった。(独)産業技術総合研究所と昭和電工(株)は緊密な連携の下、塩素系材料を用いないクリーンな過酸化水素酸化技術とそれに合わせた新規なエポキシ材料及び硬化剤を開発し、従来の100倍以上の優れた長期絶縁安定性と高い柔軟性を併せ持つ世界初の革新的な絶縁材料を製品化した。この絶縁材料はプリント基板等電子部品のフレキシブル化と配線の細線化を可能にし、液晶テレビに代表される電気製品の省エネルギー化を実現するとともに次世代のエレクトロニクス社会を支える基盤素材になると期待される。