



でんきの礎

—振り返れば未来が見える—

One Step on Electro-Technology  
- Look Back to the Future -

令和3年2月1日

一般社団法人電気学会

会長 齊藤 史郎

第14回電気技術顕彰「でんきの礎」<sup>いづみ</sup>として5件を顕彰  
～3月10日に授与式を挙行～

一般社団法人電気学会は、第14回電気技術顕彰「でんきの礎」として次の5件（10顕彰先）を決定しました。

(顕彰名称 50音順)

顕彰名称	顕彰先
産業プロセス分野向け分散型制御システム	横河電機株式会社
電磁型オッシログラフ	横河電機株式会社
100万ボルト変電機器の開発と実証試験～新榛名変電所における実証試験を通じた変電技術発展と国際標準化への貢献～	東京電力パワーグリッド株式会社 東芝エネルギーシステムズ株式会社 日本ガイシ株式会社 株式会社日立製作所 三菱電機株式会社
鳳秀太郎と「鳳-テブナンの定理」の実用的応用	東京大学工学部電気系学科 東北大学
冷凍機冷却ニオブ・チタン超電導マグネット～液体ヘリウム不要の4K (-269℃) 極低温動作～	東芝エネルギーシステムズ株式会社

「でんきの礎」(One Step on Electro-Technology) とは

「でんきの礎」は「社会生活に大きく貢献した電気技術」の功績を称え、その価値を広く世の中に周知して多くの人々に電気技術の素晴らしさ、面白さを知ってもらい、今後の電気技術の発展に寄与することを目的に、技術史的価値、社会的価値、学術的・教育的価値のいずれかを有する略25年以上経過した電気技術の業績を顕彰するものです(カテゴリーとして『人』『モノ』『場所』『こと』の4つを設定)。平成20年の電気学会創立120周年記念事業の一環として制度化しました。「でんきの礎」は今回の第14回で総計87件になります。

つきましては、令和3年電気学会全国大会の特別講演にあわせて、下記の通り授与式を執り行いますので、是非、紙面等でご紹介くださいますようお願い申し上げます。なお、授与式をご取材くださる際は、令和3年3月5日(金)までに下記問合せ先までご連絡下さい。

令和3年電気学会全国大会 特別講演・授与式 ※一般無料開放

日時：令和3年3月10日(木) 午後2時から

会場：Webexによるオンライン開催

次第(予定)：午後2時00分～午後4時50分 外国学会招聘講演および特別講演2件等

午後4時50分～午後5時40分 第14回電気技術顕彰「でんきの礎」授与式

引き続き、当学会の重要事業のひとつとして「でんきの礎」を顕彰してまいりますので、今後ともご支援いただきますようお願い申し上げます(次回第15回は現在候補の提案を公募中[2月末日締切]です)。

<添付資料>

別紙1：第14回電気技術顕彰「でんきの礎」詳細

別紙2：令和3年電気学会全国大会 特別講演・授与式のご案内

<本件に関するお問合せ先> 一般社団法人電気学会 総務課 顕彰担当

E-mail : jimkyoku@iee.or.jp Tel : 03-3221-7312

※この原稿の電子データおよび過去の顕彰一覧は「でんきの礎」ホームページ (<https://www.iee.jp/foundation/>) に掲載しています。

### 第14回電気技術顕彰「でんきの礎」詳細

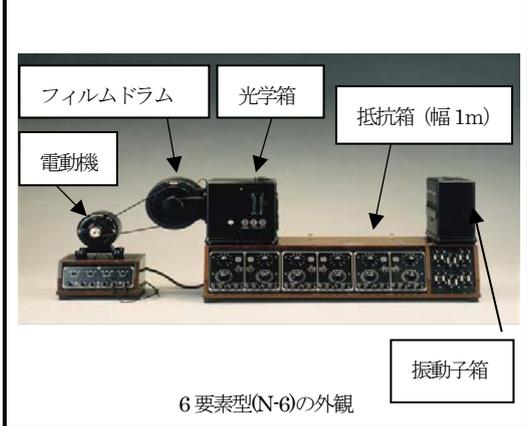
(顕彰名称 50音順)



DCS 製品(CENTUM)

**産業プロセス分野向け分散型制御システム**

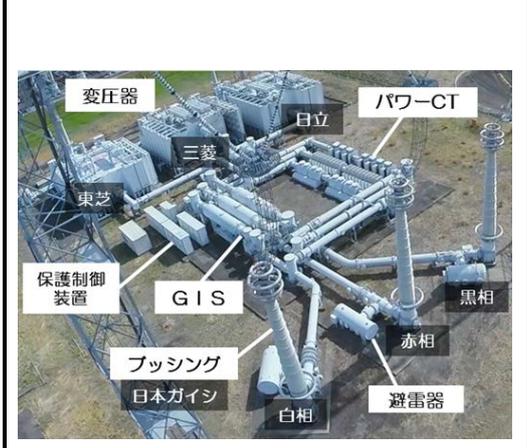
[カテゴリー] モノ/こと  
 [顕彰先] 横河電機株式会社  
 [顕彰理由] アナログ計装制御からデジタル計装制御の転換期に世界初の分散型制御システム (DCS) CENTUM を発表し、そのアーキテクチャは現在も踏襲されるものとなっている。信頼性が求められる中で、IEC の標準にも採用された高速プロセス制御通信を始め、開発容易性を高めたエンジニアリングツール、さらに従来の操作盤との親和性がある CRT オペレーションなどの技術を確立した。加えて鉄鋼、石油化学などでの多くの稼働実績もあり、プロセス制御分野への貢献は高い。  
 <写真提供：横河電機株式会社>



6要素型(N-6)の外観

**電磁型オシログラフ**

[カテゴリー] モノ  
 [顕彰先] 横河電機株式会社  
 [顕彰理由] 1924年に横河電機が開発した電磁型オシログラフは音声周波数までの波形を観測・記録できる我国最初の計測器である。発電所などの現場に持ち運べる携帯用としたため、送電線の安定度試験や遮断器試験などの主要測定器として用いられた他、振動子が我国初のNE式写真電送装置の転換装置に応用されるなど産業発展に貢献した。また、多くの学術研究や教育現場で活用された。  
 <写真提供：横河電機株式会社>



UHV機器実証試験場試験設備の構成

**100万ボルト変電機器の開発と実証試験  
 ～新榛名変電所における実証試験を通じた変電技術発展と国際標準化への貢献～**

[カテゴリー] モノ/場所/こと  
 [顕彰先] 東京電力パワーグリッド株式会社, 東芝エネルギーシステムズ株式会社, 株式会社日立製作所, 三菱電機株式会社, 日本ガイシ株式会社  
 [顕彰理由] 21世紀初頭の電力需要の増大に対応するため、現行50万ボルトの上位電圧として100万ボルト級送電(以下、UHV: Ultra High Voltage)計画が進められ、UHV昇圧に向けて50万ボルトにはなかった各種新技術・新方式を適用したUHV変電機器(変圧器, GIS, 避雷器, ブッシング, 保護制御システムなど)の開発が成された。さらに、東京電力新榛名変所で1996年から実証試験を開始し、実運転を模擬した課通電試験により実用性能が実証された。これらの成果と知見は50万ボルト変電機器へ反映されるとともに、海外への技術コンサルティングやIEC(国際電気標準)規格にも反映され、変電技術発展と国際標準化へ大きく貢献した。  
 <写真提供：東京電力パワーグリッド株式会社>



鳳秀太郎教授（1919（大正8）年頃）

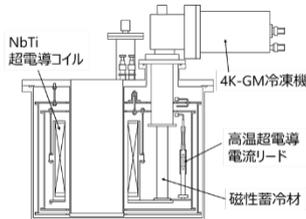
## 鳳秀太郎と「鳳-テブナンの定理」の実用的応用

[カテゴリー] 人ごと

[顕彰先] 東京大学工学部電気系学科，東北大学

[顕彰理由] 東京帝国大学の鳳秀太郎教授は，1913年にTellegenより前に電力保存則を著述され，6年後に交流回路網でThéveninとは独立に定理を解析した。実用的応用として，接地が生じた場合の状態を検証して補償定理を発案し，系統の事故解析手法の提案や誘導電動機の精密解法の簡明化に寄与した。東北帝国大学の抜山平一教授は鳳教授の名を併記して定理の拡張を著述し，渡邊寧助教授は鳳教授の名を冠して定理の双対関係を類推し，トランジスタ回路の海外基本特許の成立を阻止した。

<写真提供：東京大学>



冷凍機冷却型超電導マグネットの外観と内部構造

## 冷凍機冷却ニオブ・チタン超電導マグネット

～液体ヘリウム不要の4K（-269℃）極低温動作～

[カテゴリー] モノ

[顕彰先] 東芝エネルギーシステムズ株式会社

[顕彰理由] 汎用超電導マグネットの線材はニオブ・チタン（NbTi）が主であるが，動作温度4K（-269℃）の確保に液体ヘリウムが使用され，操作性，安全性，ヘリウム資源保存性に問題が指摘されてきた。そこで4K冷却に磁性蓄冷材を用いた冷凍機を開発，電流リードには熱侵入の少ない高温超電導体を用い，液体ヘリウムを使用しない冷凍機冷却 NbTi 超電導マグネットを1993年に実現，1995年には商品化に成功し，世界的に普及する礎となった。

<写真提供：東芝エネルギーシステムズ株式会社>

令和 3 年 2 月 1 日  
一般社団法人電気学会

## 令和 3 年電気学会全国大会 特別講演・授与式のご案内

●特別講演・授与式（一般無料開放）

日 時：令和 3 年 3 月 10 日（水）14：00～17：50

会 場：オンライン開催（Webex）

式次第（予定）：

13：30 開場

14：00～14：10 電気学会会長 挨拶

： 齊藤史郎（株式会社 東芝）

14：10～14：40 大韓電気学会 基調講演

14：40～15：40 特別講演「科学技術の失敗にどう迫るか：文理をまたぐ学際的なアプローチ」

： 寿楽浩太 氏（東京電機大学大学院工学研究科・教授）

15：40～15：50 休憩

15：50～16：50 特別講演「新型コロナウイルス感染症の行動経済学」

： 大竹文雄氏（大阪大学大学院経済学研究科・荣誉教授）

**16：50～17：40 第 14 回電気技術顕彰「でんきの礎」 授与式**

17：40～17：50 令和 2 年電気学会優秀論文発表賞授与式

■電気学会全国大会のホームページ（<https://www.iee.jp/blog/taikai2021/>）で逐次最新情報を公開しています。

以上