

[特別寄稿]

# IEEEマイルストーン — 電気・電子・情報・通信分野における歴史的偉業をたたえる表彰制度

Introduction of IEEE Milestone Program Recognizing Important Historical Achievements

大野 栄一

■ OHNO Eiichi

IEEE Milestone (マイルストーン) は、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.: 電気電子技術者協会) の活動分野である電気・電子・情報・通信分野において達成された歴史的に重要な技術成果の中で、社会や産業にインパクトを与えた業績を選定し、表彰するものである。2007年末現在、世界で78件、そのうちわが国では7件が認定されている。

2008年、(株)東芝で1978年に開発された日本初の本格的な日本語ワードプロセッサが、わが国で8番目のIEEEのマイルストーンに選ばれた。この機会にIEEEマイルストーンについて概説し、日本における過去の受賞例を紹介する。

The IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) Milestones are a program to recognize important historical achievements in the electrical, electronic, information, and communication system fields, which are the technology areas of IEEE. The IEEE Milestones are awarded in recognition of technological innovation and excellence for the benefit of society and industry. Seventy-eight milestones had been awarded worldwide, including seven in Japan, as of December 2007.

In 2008, the first Japanese-language word processor, which was developed by Toshiba Corporation in 1978, was selected as the recipient of the eighth IEEE Milestone in Japan.

## 1 まえがき

このたび、(株)東芝で開発された日本語ワードプロセッサ(WP)が電気・電子・情報・通信分野において世界的に権威のあるIEEE Milestone (マイルストーン) に認定されたことは、まことに喜ばしい次第である。今回、これを記念して自然言語処理技術特集号が発行されるに際し、IEEE History Committeeのメンバーとしてかかわってきた立場からIEEEマイルストーンについて解説し、わが国における過去の受賞例を紹介する。

## 2 IEEEの歴史保存活動とマイルストーン

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.: 電気電子技術者協会) は、AIEE (米国電気学会, 1884年創立) とIRE (無線学会, 1912年創立) が1963年に合併して誕生した電気・電子・情報・通信分野の世界最大の技術者の団体で、現在の会員総数は全世界で37万人を超える。わが国には9支部があり、約1万3千人の会員を擁している。

IEEEでは、設立当初から技術の歴史が重要であると強く認識され、常置委員会としてHistory Committeeが設置された。1980年には、これに協力する専門組織としてHistory

(注1) 成果を挙げた研究者や技術系経営者に面談して記録を残す作業。

(注2) 中学・高校生の教育用に公開しているホームページ上の電子博物館(英語)、<<http://www.ieee-virtual-museum.org/>>を参照。



写真提供：Japan Council History Committee Secretary 松本榮寿氏

図1. ラトガース大学内のIEEE History Center — ラトガース大学からの提供を受けてHistory Centerが拠点を構えている。

IEEE History Center at Rutgers University campus

Centerが新設され、ニュージャージー州のラトガース大学内に拠点を構えて、歴史の保存や研究、普及などの活動を推進している(図1)。その活動は、Oral History<sup>(注1)</sup>の実施、Virtual Museum<sup>(注2)</sup>の運営、History Conferenceの開催、及びNewsletterや歴史書の発刊など、多岐にわたる。

その中の一つであるIEEEマイルストーンは、IEEEの活動分野である電気・電子・情報・通信分野において達成された画期的な技術成果の中で、社会や産業の発展に多大な貢献を

したと認められる歴史的な業績を選定し表彰する制度として、1983年に創設されたものである。最初はElectrical Engineering Milestonesと称していたが、2000年にIEEE Milestones in Electrical Engineering and Computing と改称されて現在に至っている。

IEEEマイルストーンは、支部からの自発的申請に基づきHistory Committeeが選定する。世界初とか世界一でなくてもよいが、技術的に卓越したものであることに加え、地域社会や国、広くは人類社会に顕著な貢献をしたことが評価の対象となる。そのために、成果が生み出されてから25年以上経過していることが要件となる。選定されると業績を書き込んだ銘板(Plaque)が铸造され、ゆかりの場所に飾られる。

この制度の狙いとしては、下記の点が強調されてきた。

- (1) 過去の優れた業績を知ることにより、技術者自身が自己の職業や技術に対する認識を深め、意欲を高めること
  - (2) 電気に関する技術、及びそれに携わる技術者に対する世間一般の理解を高めること
  - (3) 技術的な成果に関する歴史的に重要な事物や場所を明確にして、それらを保存するとともに、収集した資料を広く公開し役だたせること
  - (4) 若い人達に先人の業績を知らせ、科学技術への関心や意欲を高め、理科離れ防止を図ること
  - (5) わが国の独創的成果を発掘し、世界に発信して日本への認識の向上を図ること
- 全世界にまたがるIEEEはこれらを実現する最適の組織である。

### 3 世界のIEEEマイルストーン

2007年末現在、贈呈式を終えたマイルストーンは世界全体で78件あり、Region 1からRegion 10に及ぶIEEEの地域組織ごとの分布は表1のようになっている。アジア・太平洋地区であるRegion 10の7件はすべて日本が占めている。

これらのすべてを挙げることはできないので、関心のある方はIEEE History Centerのホームページ<sup>(1),(2)</sup>を参照いただき、ここでは主なものだけ簡単に紹介する。

古いところでは、18世紀のベンジャミン フランクリンの業績やボルタ電池の発明などの歴史的な功績にさかのぼる。19世紀の業績では、電球、発電機、録音などを生み出したエジソンの研究所、各地の水力発電設備、米大陸横断電話線や大西

表1. 世界のIEEEマイルストーン受賞数(2007年末現在)  
IEEE Milestones awarded worldwide (as of December 2007)

Region (地域)	1-6 (米国)	7 (カナダ)	8 (欧州・アフリカ)	9 (中南米)	10 (アジア・太平洋)
受賞数	39	7	22	3	7

洋横断ケーブル、マルコーニの無線通信などの電信・電話技術、更に電気鉄道など、近代化社会の基盤となった重要な歴史的な技術や施設が認定されている。20世紀に入ると、エレクトロニクス時代の幕開けとなったフレミングの2極管から始まり、電子計算機の元祖と言われているAtanasoff-Berry Computer (1939年、アイオワ州立大学、世界初の電子計算機のプロトタイプ開発)やENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer:1946年、ペンシルバニア大学、実用的な電子計算機の開発)、衛星通信を含む通信・放送関連新技術、人類初の月面着陸を実現した電子技術、更に電子応用製品に及ぶ幅広い領域から多数の成果がマイルストーンに選定されている。

25年を経過した新しいテーマとともに、忘れられていた過去の重要な遺産についても解明が進みつつあり、受賞数の増加が加速すると予想される。

### 4 日本におけるIEEEマイルストーン

日本の受賞数は、2007年末までの7件に今回の日本語WPを加えて、合計8件に達している。それらは表2に示すように、いずれも日本人なら知らぬ人はいないものばかりであるが、以下に簡単に紹介したい。

表2. 日本が受賞したIEEEマイルストーン  
IEEE Milestones awarded in Japan

	受賞テーマ (対象年/期間)	贈呈式年月	銘板設置場所
1	八木・宇田アンテナ (1924)	1995年6月	東北大学電気通信研究所 片平構内
2	富士山頂レーダ (1964)	2000年3月	気象庁気象科学館
3	東海道新幹線 (1964)	2000年7月	東海旅客鉄道(株) 名古屋駅コンコース
4	電子式水晶腕時計 (1969)	2004年11月	セイコー時計資料館、セイコーエプソン(株)本社
5	電卓の先駆的開発 (1964-1973)	2005年12月	シャープ(株) 歴史ホール
6	家庭用ビデオVHS (1976)	2006年10月	日本ビクター(株)本社工場
7	鉄道自動改札 (1965-1971)	2007年11月	近畿日本鉄道(株)阿倍野駅、阪急電鉄(株)北千里駅、オムロン(株)、大阪大学
8	日本語WP (1971-1978)	2008年11月	(株)東芝 青梅事業所、研究開発センター

#### 4.1 Directive Short Wave Antenna, 1924 (指向性短波アンテナ, 八木・宇田アンテナ)

1924年、東北大学の八木研究室から生まれた高感度・高指向性アンテナで、レーダやテレビ、無線通信などの高周波領域の進展に大きく貢献し、現在も世界中で使用されている。日本よりも欧米でいち早く認められ実用化が進んだ。1995年に贈呈式が行われ、その銘板は東北大学片平構内の電気通信研究所中庭に飾られている(図2)。





写真提供：東北大学電気通信研究所

図2. 八木・宇田アンテナに贈呈された銘板 — 1994年に日本で初めてIEEEマイルストーンに認定され、1995年に贈呈された銘板は、東北大学電気通信研究所に設置されている。

Plaque presented in recognition of Yagi-Uda antenna

#### 4.2 Mount Fuji Radar System, 1964 (富士山レーダ)

人工衛星以前の1964年に完成した世界でもっとも高い位置に設置された気象レーダである富士山レーダは、800 kmの遠隔地に発生した台風を直ちに検知し予告するもので、災害の軽減に威力を発揮した。気象レーダの新技術に加えて、遠隔制御や複雑な電子システムの保守の簡便化も実現したが、受賞が決まった1999年に気象衛星にその役割を引き継いで、35年間の観測業務を終了した。銘板は東京大手町の気象庁気象科学館に展示されている。また、山頂にあったレーダはふもとの富士吉田市に移転され、富士山レーダドーム館として一般に公開されている。

#### 4.3 Tokaido Shinkansen (Bullet Train), 1964 (東海道新幹線)

東海道新幹線は、1964年の運転開始当時210 km/hの世界最高速度を実現した、鉄道車両に関するもっとも進んだ電気と機械の技術により計画され設計された。その後毎年8,000万人以上の旅客を無事故で輸送し、高速で安全な大量輸送システムとして世界の注目を浴びた。2000年に贈呈された銘板は、東海旅客鉄道(株)の名古屋駅 新幹線側コンコースの壁面に飾られている。

#### 4.4 Electronic Quartz Wristwatch, 1969 (電子式水晶腕時計)

(株)諏訪精工舎(現セイコーエプソン(株))技術者チームは、10年間の研究開発の末、水晶発信器や超小型ステッピングモータなどを開発し、月5秒の精度を実現した電子式水晶腕時計を世界に先駆けて開発し、1969年12月25日に発売した。2004年に受賞したマイルストンの銘板は、東京都墨田区のセイコー時計資料館に展示されている。

#### 4.5 Pioneering Work on Electronic Calculator, 1964-1973 (電卓の先駆的開発)

全トランジスタ式(1964)を皮切りに、MOS(金属酸化膜半導体)-LSI化(1969)、CMOS(相補型MOS)化及び液晶化(1973)とあいついで先駆的開発と製品化をリードし、その普及に大きく貢献したシャープ(株)の小型電卓は、同社の天理にある歴史ホールに開発の歴史とともに展示されている。順序は逆になったが、ハイルマイヤーの液晶表示も1年後の2006年にIEEEマイルストーンに認定されている。

#### 4.6 Development of VHS, a World Standard for Home Video Recording, 1976 (世界標準家庭用ビデオVHSの開発)

日本ビクター(株)横浜工場の技術者たちは、家庭用画像記録装置のニーズに応えるVHSの開発を進め、1976年9月最初のモデルを発表した。この基本設計とその後の改良は広く顧客に受け入れられ、ビデオレコーダの世界標準となり、2006年の受賞となった。銘板は、開発製造の拠点である横浜市の日本ビクター(株)本社工場に展示されている。

#### 4.7 Railroad Ticket Examining System, 1965-1971 (鉄道用自動改札システム)

通勤客の便利向上を図る先駆的な鉄道自動改札装置が、大阪大学と近畿日本鉄道(株)の共同研究により1965年に登場した。引き続いて、オムロン(株)、近畿日本鉄道(株)、及び阪急電鉄(株)の共同開発によるパンチカードと磁気カードを用いた改良型が実用化され、1971年には19の駅に据え付けられた。2007年に受賞したこのシステムは、現在のICカード式に発展し全国の交通機関に普及している。

#### 4.8 The First Word Processor for Japanese Language, 1971-1978 (日本語WP)

森健一氏をリーダーとする(株)東芝のチームは、格段に多数の文字と同音異義語を持つ日本語を電子的に処理することは

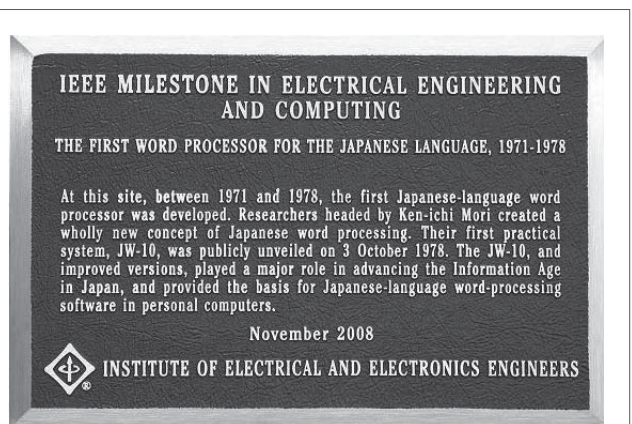


図3. 日本語WPに贈呈された銘板 — 45×30×3 cmのブロンズ製銘板が(株)東芝の青梅事業所と研究開発センターに設置された。

Plaque presented in recognition of Japanese-language word processor

不可能と考えられていた困難に挑戦し、新しい“かな漢字変換”を開発して、普通のキーボード操作で入力できる画期的な日本語WPを生み出した。その方式は現在のパソコンや携帯電話にも受け継がれ、必須のツールとなっているばかりか、中国語や韓国語など、日本語以外の多くの言語にも適用され、世界各地の文化に大きく貢献している。

2008年9月、日本で8番目のIEEEマイルストーンに認定され、11月4日に成果をたたえる碑文を鑄込んだ銘板(図3)が、IEEEを代表して、技術史分野で世界的に著名なスミソニアン協会 名誉館長 フィン博士から(株)東芝に贈呈された。銘板は、開発の中心となった青梅事業所と研究開発センターに展示されている。

## 5 今後の課題

IEEEマイルストーンの制度が誕生して25年を経過し、認定された件数も80件を超えて更に増加しつつある。IEEE創設125周年を迎える2009年には100件も夢ではない。わが国の受賞件数も2009年には累計10件を超えると予想される。

今後も、社会に役だつ功績を上げてきた優れた技術遺産や産業遺産を下記のような観点から発掘して、わが国からのIEEEマイルストーン申請を続けていきたいと考えている。

- (1) 技術革新の基盤となった、独創性の高い研究開発成果及び研究設備
- (2) 産業の発展や生活の向上に貢献した、エレクトロニクス、電子商品など新技術及び新製品
- (3) 日本の発展に貢献した、電力、交通、通信など社会を支える基盤施設

困難を切り抜けて、新しい時代を切り開いてきたわが国の技術や産業に関する記念すべき業績を発掘し、次の世代に伝えるとともに、世界に向けて発信するためにも、各地区及び各分野からマイルストーンの提案を進めていただきたい。われわれもIEEE Japan Council History Committeeを通じて積極的に支援を続けていきたいと考えている。

## 6 あとがき

このたびは、英語などの欧米語とはまったく異なる言語体系に属する日本語に、新しい電子化時代に適応したより優れた言語処理能力を与えた日本語WPの真価が認められ、IEEEマイルストーンに選定されたことはまことに喜ばしいかぎりである。まさに世界に通用する技術成果として公認されたのである。幾多の苦難を乗り越えて、これを完成された関係者の皆さんの高い能力と絶大なる努力を心から祝福する次第である。

東芝科学館をはじめ、先人の遺産を大切にしている社風に加え、今回のマイルストーン認定を機に、過去の業績に対する理解をよりいっそう深めることにより、新しい時代の課題に挑戦する力を新たにして、更なる発展への挑戦を続けていかれることを願いつつ筆をおく。

## 文献

- (1) IEEE. "Milestones Introduction". IEEE History Center ホームページ. 入手先<[http://www.ieee.org/web/aboutus/history\\_center/milestones\\_intro.html](http://www.ieee.org/web/aboutus/history_center/milestones_intro.html)>, (参照2008-11-11).
- (2) IEEE. "Japan Council History Committee 活動". IEEE日本カウンシルホームページ. 入手先<[http://www.ieee-jp.org/japancouncil/jchc/adm/jchc\\_top.htm](http://www.ieee-jp.org/japancouncil/jchc/adm/jchc_top.htm)>, (参照2008-11-11).



大野 栄一 OHNO Eiichi, D.Eng.

IEEE History Committee 委員, IEEE Japan Council 理事, 工博。三菱電機(株)開発本部長を経て、計測自動制御学会会長, 日本応用数理学会会長などを歴任。  
IEEE Japan Council History Committee