

新 業 材 ・ 新 技 術 研 究 会
 環 境 ・ 安 全 ・ 品 質 マ ネ ー ジ ム ン ト 研 究 会
 情 報 技 術 ・ マ ル チ メ デ ィ ア 研 究 会

No1 Jun/98

情報技術・マルチメディアに関する講演会

この7月、新素材・新技術研究会の例会を新発足する情報技術・マルチメディア研究会と共同主催により、下記の通り開催いたします。会員お誘い合わせの上、是非ご参加下さい。

1. 開催日時：平成10年 7月28日（火） 13:30～17:00
2. 場 所：愛知産業（株）本社ビル3階会議室
3. 講 演：

講 演 I

西暦2000年問題とそれが情報処理に及ぼす影響

内田技術士事務所長 内 田 潤 一

講 演 II

進化するインターネットビジネス

(財) JIPA常務理事 鈴 木 大 吉

講 演 III

活字メディアが電子メディアにどう変わるか

日刊工業新聞社 電子メディア推進室長 波 辺 秀 夫

☆一般参加を歓迎します。お申込みは TEL: 03-3449-2144へ（案内書をお送りします）

目 次	講演会案内 … 1	創立50周年記念報告 … 4
	WE-NET計画と水素炭素合金 … 2	新素材・新技術研究会報告 … 5
	デジタル・エコノミーの出現 … 3	

WE-NET計画と水素吸蔵合金

(財) 国民工業振興会

新素材・新技術研究会会長 田中 良平

WE-NET計画がすでに第1期の5年目に入っている。Wは World、Eは Energyの頭文字、NETはNetworkを意味し、水素利用国際クリーンエネルギーシステムの略称である。世界的に偏在している水力や太陽光などの再生可能なエネルギーを利用して発電し、その電力で水から水素を製造して輸送可能な媒体に変換し、エネルギー多消費地域に輸送し供給する。燃えても水蒸気しか発生しないクリーンなエネルギーの水素の有効利用を世界的な規模で推進しようとするものである。2020年（平成32年）までの28年間を3期に区分し、通産省工業技術院のニューサンシャイン計画の一環として、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が通産省の補助を受けて実施しているものである。

例えば、カナダ、ブラジルなどの水力の豊富な地域で発電し、その電力で水を電気分解して水素を生産し、日本まで船で輸送して必要なサイトに陸揚げし多方面で利用するという計画である。この計画の研究項目は、全体システムをはじめいくつかは大別されているが、分野別の9つのサブタスクの中でサブタスク5が「水素輸送・貯蔵技術の開発」を担当している。製造された大量水素の輸送・貯蔵手段としては、液体水素を利用する方法が効率上有利であるが、産業界で水素を利用する場合は、水素吸蔵合金が多様な用途に適合できる安全性・保存性・取扱い性などの点で優れており、実用化可能な合金開発が進められている。

またこの計画では、クリーンなエネルギーとしての水素の利用技術として、水素燃焼タービンのほかに、水素自動車システムと、集合住宅用定置式水素貯蔵システムのケーススタディーが進められ、それにともなって、水素吸蔵合金の開発内容も、「定置式および移動体への適用を目的として、有効水素吸蔵量 3wt%以上、水素放出温度 100℃以下、5000サイクルでの水素吸蔵能力が初期の90%以上である水素吸蔵合金の探索」に変更されて、要素研究の早期着手へと促進されている。

10年余り前、水素自動車が日本やドイツで研究され、実用化の目途はついたが、石油ショックの後のガソリンの価格が予想外に落ち着いた反面、水素製造コストはあまり低下せず、水素自動車の開発は中断せざるを得なかったことが、記憶に残っている。水素吸蔵合金は、すでに「ニッケル-水素二次電池」の構成材料として急速にその利用が拡大しているが、将来に向けて一層の発展が期待される。

デジタル・エコノミーの出現

(財) 国民工業振興会 常務理事 鈴木 大吉

米商務省では、かねてよりエレクトリック・コマース（電子商取引）を推進していたが、この度「デジタル・エコノミーの出現」(The Emerging Digital Economy) と題する報告書を発表した。

その要約の中に、デジタル革命 (Digital Revolution) という見出しで、最近の米国の経済は大方の予想を越えた良い状態にあるが、(中略) インフォメーション・テクノロジーの経済全般に与えたインパクトは計り知れぬものがあり、その衝撃は重大である。

また、ビジネス間の電子商取引 (Electronic Commerce) について、インターネットによる商取引がビジネス間で急速に成長している。企業は、発注コストの削減、在庫の縮小、納期の短縮にインターネットを活用し、より機率的で効果のある顧客サービスの提供、セールスやマーケティングのコスト削減、新しい販売チャンスの創造にもインターネットを活用している。と報告している。

インターネットによる企業間のECは、2002年には、約3000億ドル（約18兆円）と予想しているので、これらの数字は十分達成可能な数字である。

アメリカでもっともECの実績のあるルーター（交換機）のメーカー、シスコ・システムズ社では、98年には総売上げの60%はオンライン取引きによるものとし、これにより経費の20%削減を目指している。

インターネットは、地球規模での情報バリアフリーなオープンなネットワーク社会をつくる。

すべての人は、国、地域、人種、階層に関係なく地球上のあらゆる情報に平等に接することができる。

シスコ・システムズ社と同様、企業間ECの代表例にゼネラル・エレクトロニクス社があるが、GEでは、ECを開始してから、新規の納入業者が世界中で8000社できている。

言わずもがなのことだが、米国におけるECの日進月歩の進歩の様子を見て感心している場合ではない。GE社、シスコ・システムズ社のECに日本の企業が新規に参入することは容易であるからである。

*この米商務省の報告書は、<http://www.ecommerce.gov/emerging.htm> で見ることができる。

創立50周年記念報告

財団法人 国民工業振興会として「創立50周年」を迎えたことを記念して講演会が開催され記念誌が発行された。

I 創立50周年記念講演会

年月日：平成9年10月8日（水）

会場：五反田・ゆうぽうと

- ◎ 開会の辞 理事（財）日本溶接技術センター会長 額垣 道夫氏
 - ◎ 祝辞 通商産業省機械情報産業局 総務課長 羽山 正幸氏
- 「21世紀の日本」

テレビ東京 代表取締役副社長 池内 正人氏

「国内外のステンレスの現状と将来」

朝上野メタリックス 代表取締役社長

ステンレス協会 副会長

全国ステンレス流通協会連合会 会長 小田 保中氏

- ◎ 挨拶 理事長 愛知産業㈱ 代表取締役社長 井上 裕之氏
- *講演会には 127名の出席があり盛況のうちに終了した。

II 創立50周年記念誌

「活力ある21世紀の創造を目指して」

…目次（全 130頁）より…

- ◎ 記念誌発刊に当たって（理事長）
- ◎ 祝辞（広瀬勝貞氏、稲葉製作氏、藤田謙氏、荻河範行氏）
- ◎ 五十年の歩み
- ◎ 財団主催技術講演会、新素材活用新素材懇話会、新素材・新技術研究会、環境・安全・品質マネージメント研究会の各報告
- ◎ 論説（12論文）
- ◎ 祝詞（17人）
- ◎ 庶務（18文）
- ◎ 財団法人国民工業振興会の役員、評議員、顧問
- ◎ 創立50周年記念講演会
- ◎ 編集を終えて（専務理事）

3月11日、第13回の例会を催したが、会場いっぱいの聴講者に恵まれて、極めて盛況であった。講演風景と所感は次の通りです。

講演 I 「次世代の材料」…スーパーメタルなど…

(財)次世代会館・複合材料研究開発協会

専務理事 林 俊太 氏

昭和56年度から始まった工業技術院の次世代産業基盤技術研究開発制度のもと、新技術の開発を狙った括研究が絶えず、進行中である。

これらの研究開発の申使を司る「スーパーメタル」のプロジェクトが、平成 9年度より発足したが、その総合調査研究について、ご担当の林俊太氏より、ご講演をいただいた。ご講演では先ず、次世代材料の開発経緯、方向付けなど詳しく紹介の後、本題の「スーパーメタル」の概念、内容、適用分野、材料に対する期待、並びにプロジェクトの概要などについて、述べられた。

「スーパーメタル」の究極は、材料自らが「検知・判断・行動できるもの」とのことであるが、プロジェクトで具体的に取り上げられるのは、「メソスコピック組織制御材料」と「ナノ結晶組織制御材料」、更に結晶をもたない「アモルファス構造制御材料」である。即ち、プロジェクトでは、金属材料の組織、構造を極限まで制御し、結晶粒を微細化もしくはアモルファス化することにより、従来材料の特性を飛躍的に向上させる創製技術を確立することを目標としている。

講演 II 「新素材としての鉄鋼材料」

住友金属工業㈱ 顧問 新屋 和嘉 氏

長らく金属材料技術研究所で金属の研究に従事された新屋和嘉氏からは「最近の鉄鋼材料は「新素材」と呼べる」と言う非常にインパクトのあるご講演をいただいた。

1980年代は新素材に過大の期待が寄せられ、形状記憶合金・水素貯蔵合金……超微粉など数多く取り上げられ、中でも酸化物質伝導体の発見は社会ブームさえ巻き起こしたが、現実に実用に供されているものは、数少ない。

一方、全世界年間粗鋼生産高 8億トンと、社会のインフラストラクチャを支える材料として、代替えの利かないものとなっている鉄鋼材料の実質は、むしろ「新素材」と呼ばれるべきものとなっている。

即ち、1970年代のクリーンスティールのC、N、O、P、S、Hと1990年代のそれと比較した数字のご紹介があったが、確かに同一の材料とは思えないものになっている。

これを受けてのご講演は、先ず、平成 9年度から金属材料技術研究所を中心として始まった「フロンティア構造材料」としての精研究(80℃級一般溶接構造用鋼、150℃級鋼、高性能フェライト系耐熱鋼、耐海水・耐候性鋼など)について、詳しく述べられた。

(次頁に続く)

続いて各論として、高度な技術開発に支えられた鉄鋼材料の実用例のご紹介があった。明石大橋に用いられた 2km スパンの吊り橋を可能とした 180°級ロープ材、LSI 材製造に不可欠なガス配管用クリーンパイプの開発など数例について、技術解説や写真を交えてのご紹介であったが、何れも高度な素材開発なしには、実現し得ない証しである。

講演 III 『ステンレス鋼クラッドの周辺』

日本金属工業会 常務取締役 新井 宏 氏

新井宏氏には、ステンレス鋼を中心としたクラッド材について、実用化の状況を単なる紹介に止まらない博学な知識に裏付けられたエピソードを交えて、ご講演を頂いた。

先ずクラッドの語源が英語の動詞 "clothe" の過去、過去分詞形であることから、クラッド周辺のお話が開始された。

クラッド材は、生産量としては鉄とステンレス鋼の組合せが圧倒的に多い。クラッドの組合せ事例としては、鉄との組合せよりもステンレス鋼との組合せが非常に多く、鉄の他ニッケル、アルミ、チタン、銅など極めて多岐にわたっている。

従って、ご講演ではステンレス鋼と組み合わされた多様な金属の諸性質から生まれるクラッド材について、その特質、用途、背景、製造中のエピソードなど様々な角度から解説、や話題を交えて、ご紹介を頂いた。

ステンレス鋼とアルミニウム合金の熱伝導の差を有効利用した炊飯器、ニッケルのハンダ付け性能を表面に持つステンレス鋼、ニッケルとの電位差を生かした屋根用ステンレス鋼、有機フィルムを挟んで防振効果を持たせた制振ステンレス鋼などは、ご紹介の中でも印象に残る話題に富んだ事例であった。

会長ご挨拶 『単位と数字』

閉会に当たっての田中良平会長のご挨拶は、何時も短い時間では勿体ない示唆に富んだ内容の深いご講話を頂いているが、今回は『単位と数字』というテーマであった。

10本の手の指が教え方に因っては、60進法の基本になってしまうとか、塵・糶・逡・剎那などが小さい数の単位を示す呼び名であるとか、フランス語を学ばぬ者には恐らく初耳であろう「90」を「 $4 \times 20 + 10$ 」と表現する面白さなど、正に知識を求める動機付けに十分なるお話でもあった。

(報告者：坂塚眞平)

JIPA

財団法人 国民工業振興会

〒141-0001 東京都品川区北品川5-8-20

TEL. 03-3449-2144

FAX. 03-5488-5520