2003年2月発行

融合

YU・KWAI

ISSN 0917-0731

●核融合科学研究会ニュース 27●

©東海旅客鉄道株式会社

CONTENTS

核融合科学研究会
平成14年度評議員会・総会
　開催される　2

特別講演会
「脳型コンピューターの研究」
　理化学研究所
　脳科学総合研究センター
　　松本　元 氏　3

核融合科学研究会
第12回見学会報告
「夢の高速鉄道実現を目指して
　――山梨リニア実験線試乗」　5

事務局だより・編集後記　8

核融合科学研究会
平成14年度評議員会・総会開催される

核融合科学研究会の評議員会ならびに総会が、平成14年5月13日（月）、第二富士ホテルにおいて青木輝行会長（中部電力株式会社　取締役副社長）をはじめとして、会員各社、顧問の先生、及び来賓を御招きして、40名の出席のもとに開催されました。

まず、青木会長が挨拶を述べられた後、青木会長のもとに議事が進行されました。

はじめに第1号議案の平成13年度事業報告および決算報告について、須藤滋運営委員長（核融合科学研究所）より詳細な説明があり、日本ガイシ株式会社　専務取締役　水野直治監事の代理人　日本ガイシ株式会社　企画部　マネジャーの小林　卓氏より監査結果の報告がなされ、了承されました。事業報告の中で須藤運営委員長は、例年同様、核融合科学研究会講演会、見学会を開催したこと、研究所主催の国際土岐コンファレンスの支援を実施したこと、その他、第2回慣性核融合科学に関する国際会議や実験室および宇宙空間におけるプラズマに関する第6回国際ワークショップの開催援助をしたこと、また、総合研究大学院大学の核融合科学専攻の学生や特別研究学生に対し、奨学金や研究連絡打合せ旅費の援助を実施したこと。核融合科学研究所が全国レベルで実施した核融合科学研究所の一般公開（平成13年11月3，4日）にかかる費用の一部に関して助成を行ったこと。等が報告され、承認されました。

続いて、須藤運営委員長より、第2号議案の説明がありました。

第2号議案は平成14年度事業計画および収支予算についてですが、例年とおり、核融合科学研究会主催の講演会や見学会を企画、実施すること、また、今年度、国際土岐コンファレンスのかわりに開催される第15回制御核融合装置におけるプラズマ表面相互作用国際会議（平成14年5月27日―5月31日）を支援すること、放射能に関する調査研究を実施する予定であること、核融合科学研究所の一般公開を昨年同様支援することなどについての提案がなされ、了承されました。

続く第3号議案では、評議員の改選が行われ、会員企業の異動に伴う評議員、監事の交代などにより、新評議員（案）が事務局より提案され、新評議員が了承されました。その後、新会長選出にうつり、前年同様、青木輝行中部電力株式会社　取締役副社長に会長をお願いすることが満場一致で承認されました。

議事終了後、藤原正巳顧問（核融合科学研究所長）より、研究所の活動状況について説明がありました。大型ヘリカル装置（LHD）についての報告を中心に研究所の現況について報告があり、会員の関心は非常に高く、熱心に説明に聞き入っていました。

引き続き、特別講演会が開催されました。講師には脳型コンピューターの研究で大変著名な理化学研究所　脳科学総合研究センターの松本　元氏をお迎えして、『脳型コンピュータの研究』と題して、タイムリーなご講演をいただき、大変な好評を博しました。（講演内容概要については別掲）

特別講演会終了後、総会出席者の他に土岐市役所、岐阜県庁、核融合科学研究所の職員、その他関係者なども集い、懇親会が開催されました。会場には大型ヘリカル装置等に関するパネルなどが展示され、会員が研究所員に質問するなど、相互の交流が図られ、盛会のうちに終了しました。

（文責：核融合科学研究会　事務局）

特別講演会
「脳型コンピューターの研究」

講師　　松本　元 氏
理化学研究所　脳科学総合研究センター

クローン技術、脳死など道徳、倫理、宗教など人類の尊厳に関わる問題を提示しつつ今世紀の医学は新しい局面を迎えている。倫理上の問題はさておき、クローン人間を実際、創ったと仮定してみる。姿形はそっくりだとしても、同じ人間とはいかないであろう。脳のハードウェア自体は同一でも？　双児の兄弟がそうであるように？　その経験する過程が違えば異なる人格をもつのではないだろうか。なぜならば、人間の人格を司る脳はそのソフトウェアを自ら形成してゆくのだから。今回の講演者、松本先生はイカの巨大神経の研究で良く知られた物理学者である。現在、理化学研究所において脳型コンピューターの研究に従事されている。講演で松本先生は脳について平易な形で解説された。

先生は冒頭でコンピューターと脳の違いについて触れられた。コンピューターの場合は出力することで目標が達成されそれ以上のことは起こり得ない。コンピューターは出力が目的である。それゆえ、その出力が如何に速く正確に得られるかがその評価の基準となる。コンピューターは出力する事が目的であり、そのプログラムは手段である。しかしながら、脳は成長する事、自らのプログラムを創る事が目的となっている。松本先生は脳の特性として出力依存性について述べられた。脳にとって出力は発展のための過程である。一歩踏み出す事で、次のステップへすすめるように脳はできている。朝、起きられない人が起きるには、まずベッドから離れるべく動く事である。そうすると目がさめてくる。脳は目標なしでは発展しない。成長のため目標が設定され何ごとかを脳は出力する。その出力により脳は自らのプログラムを創ってゆく。各自の脳が創ったプログラムが人の個性となってゆく。

脳と目標の関係についていくつかの例を先生は挙げている。一つは、巨人入団後の清原選手のスランプである。清原選手は、プロ入団時、巨人軍入団に強い希望をもっていた、しかし、ドラフト制により西武入団を余儀なくされた。西武入団後の彼の活躍は御存じの通りである。その後、夢かなって巨人軍移籍すると彼はスランプに陥った。彼のスランプは、プロ入り以前の目標だった巨人軍入団が達成され、脳が迷走状態に陥ったためと考えられる。新しい目標が設定されるまでは脳は活性化しないのである。

また、脳における目標の達成は、現実ではなく、その達成のイメージによっていることが次に示す事例からわかる。山小屋の手前まで辿り着いて死んでしまう遭難者が極めて多い。遭難者は、山小屋が目の前に迫りもう大丈夫だと彼の脳が確信することで、脳にとってはそれが現実となる。すると、脳の活性が著しく低下し、それとともにその気力体力が急激に衰えてしまうためである。オリンピック、

準決勝で強敵を敗ったにもかかわらず、金メダルを逃した田村選手の場合も同様に考えられる。彼女は、イメージのなかですでに金メダルを獲ってしまったため、通常負けるはずがない相手に負けてしまったのである。大学入学後の5月病も目標喪失後の脳の迷走状態として捉える事ができるだろう。

では脳はどのように発展するか？　先生は脳は挫折を通してこそ発展する可能性をもっていると述べられた。出力結果に評価基準を設けることは脳の活性は失わせることにつながる。子供にとっては飛べない跳び箱に挑戦している時が輝いている時であり、飛べる跳び箱はもはや飛べる子はまったく退屈なもので飛ぶ意味のないものである、と述べられている。すると出来高制の社会は成長することを指向する脳の特性を活かすためには望ましいものではない。自由に挑戦し失敗や挫折を許容できる社会こそが人間に輝きを与えものである。大リーグで活躍しているイチローやマラソンの金メダルランナー高橋選手は、挑戦する事そのものを楽しんでいるようにみえる。打率や金メダルの獲得を目標とするならばプレッシャーが先行してしまうだろう。自らの成長を目標として精進するなら、オリンピックの舞台も達成度を試す場として楽しむ事ができるだろうし、ライバルもその同胞として祝福することができるであろう。出来高の結果のみを絶対視するならば、審判に対する不正、ドーピングなど品性の卑しい不健全な競争のみを助長する結果ともなろう。出来高制に移行している現代は人の輝きを奪うような時代なのかもしれない。

さらに先生は、脳の機能的な面についても述べられている。脳はどのようにその機能を発現するのだろうか？　コンピューターでメモリーは単なる補助装置にしかすぎないのだが、脳は全体がメモリでありその機能はメモリーに基礎を置いている。脳では、入力シグナルは検索情報として使われる。このことを松本先生は、過去の経験に対してどう対処したか、ということを基にして、将来先読みする事

で現在に対処する、と表現されていた。脳では、出力する事で学習効果が生じる。すなわち、過去の入力に対する出力が記憶されていて多くの反応回路が脳の中には出来上がる。そうした反応回路の検索シグナルとして働くのである。先生は、次のような具体例を挙げられている。嫌な人であっても、長い間つきあっていかなければならない場合があったとしよう。すると10年もたつと、知らず知らずに、その人とそっくりになってしまっている。人は触れるものに似る、ということである。

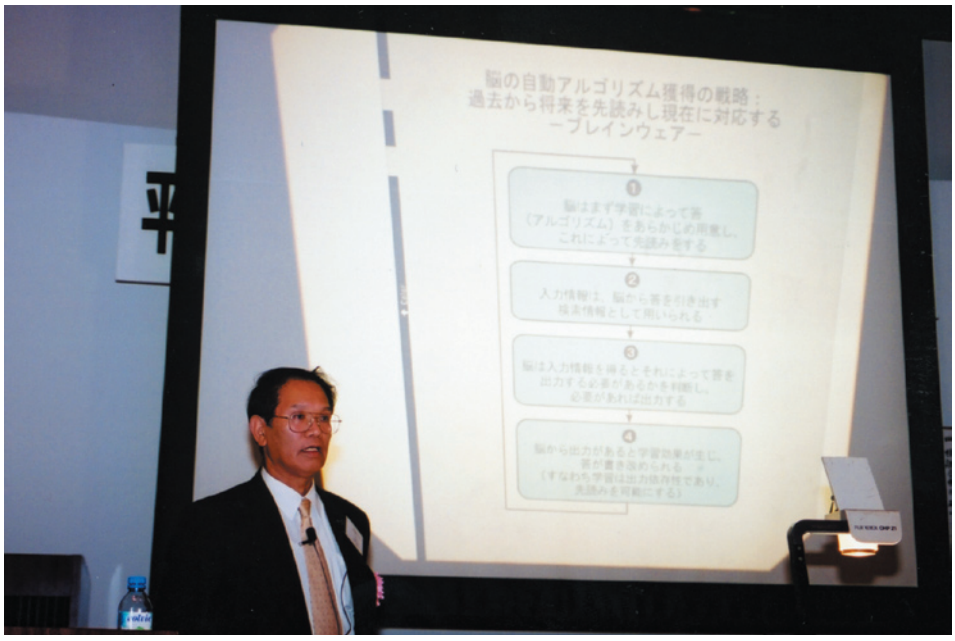
脳の出力は以下の4つのパターンがある。行動、感情、言葉、認知による出力である。脳は多くの入力に対し出力は一つである。多くの入力シグナルは無視されるのであるが、生理的に強い、あるいはくり返しくる刺激には脳は出力を行う。そして出力する事で入力シグナルが意味付けられる。山での転落事故にあったとする。このような衝撃は、事故そのものの記憶と事故直前に見ていた例えば赤い花とを結びつける。その結果、赤い花をみるたびに不吉な予感に襲われるという事態が生じる。芸術作品には最後を盛り上げるパターンのものが多いが、このような脳の特性を考えると、最後を衝撃的にすることで作品全体を記憶させる効果が得られるのである。

では、入力シグナルはどのように処理されるのであろうか？　人間の脳は、他の生物の脳に比べていわゆる新皮質が発達している。これに対し旧い皮質は、極論すればねずみと人間でそう変わらない。入ってきた情報の価値判断は30ミリ秒くらいの速さで旧い皮質でなされている。すなわち、人の顔をみたとすれば旧い皮質はすぐさま、人の顔であるという出力を出す。そしてその後、新皮質で、目、鼻、耳、ほおなどの顔としての整合性を判断し、その入力の意味付けがなされている。旧い皮質の出力の特徴は、状況が変わればすぐ変わってしまうということである。つまり決して一貫した整合性は示さず、現在生じた欲求や必要に応じて即物的に反応する。また、漠然と表現を重される禅問答的な傾向に旧い皮質は大きく関与している。一度、そのレベルに達してしまうと良く分る以心伝心の世界である。

では、脳の初期化の問題はどうなのであろうか？　良く知られているようにアヒルは生まれて最初にみた物を自分の親と認識し、一生、この関係を基本として生きてゆく事になる。鶏の場合、最初の10分間程度ある種のパターンを見せたとしよう。するとこのパターンが鶏の一生を決める。このパターンなしには鶏は不安になり鶏の脳は育っていかないのである。人間の場合はどうなのであろうか？もちろん、鳥のような単純な事例は成り立たない。しかし、母親との関係は、乳幼児が生きていく上では不可欠である。母親が、乳幼児が自発的に興味をもつ好ましくない様々な事（たとえば泥遊び）をやめさせると、発展途上の脳は自分の好きな事をやっては生きていけない、というような認識をもってしまう。そのため他者依存性が強くなってしまう。その後、自発的な目標設定が行われず、挑戦する事で育つはずの脳は育つ機会を逸してしまう。だから、旧皮質が育つ間は甘やかす方がよい。そうするととんでもない事になるのではないか、という懸念を持つ方もおられるだろうが、好きな母親の属性が効率的にその子の反応回路に植え付けられる。前述のように嫌いな人の場合でも長く一緒にいれば似てくるのであるから。

先生の講演中で印象的であったのは、すべては主観という言葉である。何ごとかを人に伝えようとして言葉を発する、あるいは、記す。この意味付けは、送り手ではなく受け手によって行われている。過去に同様な経験がなければ、その意味の一致はないだろう。だれかのことを嫌なやつと思う時、実はあなたの脳には同様な回路があることを意味している。愛憎は紙一重である。人間の脳は、自分の過去の経験にどう対処したか、ということを通してしか現在の事柄を把握する事はできない。そうした脳が新しいものを創造しようとすることは、当然、容易ならざる事である。従来の方法をさんざん試した後、創造は可能である。独創は挫折を通して生まれる、と先生は語られた。

（文責：核融合科学研究所　藤澤彰英）



核融合科学研究会第12回見学会報告
「夢の高速鉄道実現を目指して――山梨リニア実験線試乗」

核融合科学研究会第12回見学会が、平成14年9月11日に開催されました。今回は、次世代の超高速大量輸送システムとして期待される超電導リニアモーターカーの車両走行試験を行っている山梨リニア実験線を訪れ、実際に試乗してきました。最先端の科学技術として研究が開始されてから約40年、実用化への技術的なめどが立ち、さらなる完成度の向上を目指して信頼性確認試験が繰り返されているリニアの試乗を体験し、同様に先端科学技術として精力的に研究が進められている核融合の実用化に思いを馳せた参加者もおられたのではないかと思われます。試乗定員が決められていたため、参加者は25名に制限されましたが、盛況な見学会となりました。

当日は名古屋・関西・東京方面からの参加者がJR大月駅で合流し、山梨リニア実験線へ向かいました。実験線は大月駅から車で10分程の所にあり、中央自動車道の川口湖線をまたぐ形で交差しています。試乗の行われる実験センターの隣には、山梨県立リニア見学センターがあり、試乗時刻までの間、そこの見学を行いました。見学センターは3階建てのこぢんまりした建物で、展示室と展望室があります。また、表にはリニア車両の実物大模型があり、車内の雰囲気を体験できるようになっていました。当日のリニアの試験走行は、約1時間おきに数回行われており、見学センターの前を通過する時には展望室にそのアナウンスがなされます。展望室にはリニアの走行位置、現在速度等が模型を使って表示されているため、トンネルから出てくるリニアを待ちかまえることができました。眼下を通過するリニアは、窓ガラスに軽い衝撃音を残して、あっという間に次のトンネルに入ってしまいました。実験線をはさんだ向かいには展望広場があり、数人の鉄道マニアと思われる人が、望遠カメラ等を構えてリニアの写真を撮っていました。見学センターの入館は無料で、リニアの走行試験のあるときには、一般の人がカメラを持って集まるようです。

試乗予定時刻が近づくと、会議室で簡単な概要説明がありました。山梨リニア実験線の走行試験は平成9年から行われており、本日その累積距離が24万km（地球6周分）に達成したそうです。これまでに3万8千人が試乗し、私たちの試乗は903便目になるとのことです。試乗会は203日目になりますが、1度も中止されたことはなく、このこと自身高い信頼性を示していることになります。リニアモーターカーの開発は、新幹線建設のめどが立った1962年に、次世代の超高速鉄道として研究が開始されました。77年に宮崎実験線が建設され、79年には無人実験車両で当時の世界最高速度の時速517kmを記録しました。そして、実用化へ向けて、トンネルや勾配、曲線のある山梨実験線が97年に建設されました。山梨実験線は、全長42.8kmの計画ですが、現在は先行区間18.4kmで走行実験が行われています。実験線はリニア中央新幹線を想定して設計されており、全体の9割近くがトンネルです。また、高速すれ違い走行試験、複数列車制御試験等が可能なように複線になっています。トンネル内には曲率半径8000mのカーブが設けてあり、また、300mの高低差がつけられて、最大勾配は4%（40m/1000m）になっています。新幹線は車輪とレー

ル間の摩擦力によって推進力を得ているため、最大勾配は1.5％ですが、車輪を使わないリニアでは、大きな勾配でも高速走行が可能です。走行試験は97年4月3日に低速度での車輪走行試験からスタートし、同年の5月30日に時速150km での浮上走行試験に成功しました。そして、同年12月24日には3両編成で設計最高速度である時速550km を記録したそうです。99年4月には5両編成で時速552km を記録し、世界最高速度としてギネスに認定されています。

いよいよ試乗です。試験乗降場は駅を想定して設計されており、ホームは屋内化した構造となっています。ホームからリニア車両への乗り込みは、航空機のような伸縮式の磁気シールドを兼ねた乗降装置のゲートから行われ、ドアは上下にスライドする構造となっています。車両は空気抵抗の低減と軽量化のため新幹線車両より一回り小さく、座席は通路をはさんで2席ずつとなっています。シートは少し硬めですが安定感があります。リニアモーターカーは、通常のモーターの回転する部分を直線上に引き延ばしたもので、車両に搭載された超電導磁石と地上のガイドウエイ（軌道）の側壁両側に設置された推進コイルの電磁力により車両を前進させます。低速走行時は車輪により走行しますが、時速100km を超えると、車両の超電導磁石が高速で通過することにより、ガイドウエイの側壁両側に設置された浮上案内コイルに電流が誘起され、それにより車両を浮上させる電磁力が発生します。その結果、車両は10cm程浮上して走行するようになります。非接触で走行するため、車両への電力供給も電磁誘導により行われています。

乗車したリニア車両はゆっくり前進し、分岐装置を通過して本線に入りました。この分岐装置は通常の線路のポイント切り替えに相当するものですが、コの字状のガイドウエイ全体を油圧で左右に移動させる大がかりな装置です。本線に合流するとすぐにトンネルに入りましたが、ゆっくりとした車輪走行のためゴトンゴトンとした感じの乗り心地で、まもなく停止しました。ここから本格的な走行の開始です。まず後方に向かって走り出しました。車内には現在スピードを示す表示があり、またたく間に時速100km を超え、130km を表示したあたりで、突然ゴトンゴトンという感じがなくなり、車両が浮上したことを実感しました。そして、あっという間に時速300km に到達して、すぐに減速をはじめました。そして時速が130km あたりに低下したところで、再びゴトンゴトンという感じがして着地したのがわかりました。

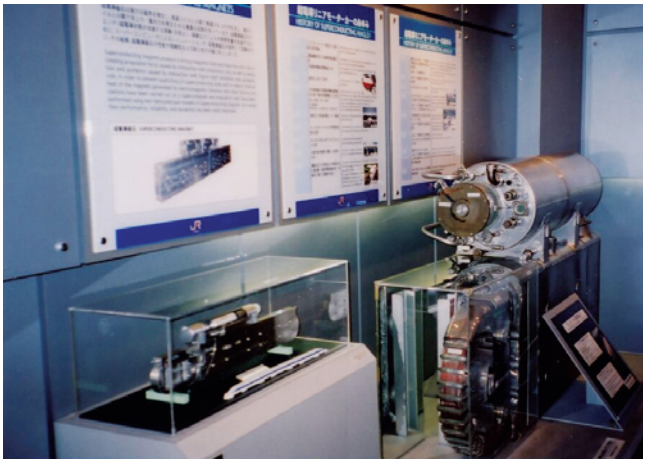
車両はトンネル内の区間の端で停車し、今度は前方に向かって走行を開始しました。加速はきわめてスムースで、浮上した後も加速を続け、時速450km に達したところでトンネルを出て、見学センター前を通過し、数秒後にまたトンネルに入りました。トンネルの出入口には、騒音と振動を抑えるための干渉縞として幾重にも囲いがしてありますが、時速450km でのトンネルの出入りに際して、窓ガラスに衝撃が走るのは感じませんでした。また、高速走行時に振動、騒音等はあまりなく、トンネル内の12m 間隔で設置されている照明が、線のように見えることでスピードが出ているのを実感するという状況でした。

車両はトンネル内の反対側の区間の端に停車し、曲率半径8000m のカーブを高速で走行したことの説明がありました。カーブ走行で受ける遠心力は速度の2乗に比例するので、高速走行時には相当大きくなります。しかし、軌道を10度傾けて遠心力を床方向へ逃がすことによって、乗客にカーブを感じさせないようにしているとのことです。実際、説明を受けるまで、そのようなカーブを走行したことはわかりませんでした。また、このように10度傾けても、浮上案内コイルにより高速での走行安定性を確保できています。最後は、後方への時速400km の走行です。この時、曲率半径8000m の区間での高速走行を、軌道の傾きによ

り左右のトンネル内照明の高さが大きく異なっていることから、認識することができました。

リニアモーターカーは地上側の推進コイルに電流を流して推力を与える地上一次のシステムとなっています。そのため、リニアの運転はすべて地上の司令室から行われます。また、リニアの電力変換変電所は、新しく開発された世界最大級のインバータを用いて、車両の速度や加減速に応じて推進コイルに送る電流や周波数を変化させています。それにより、高い運転制御性できわめてスムースに高速の加速・減速を行うことができ、また、2－3cmの精度で車両を停止させることができます。そのため、ホームに戻ってきた時もピタリと乗降ゲートに合わせて停車しました。20－30分程度の短い試乗でしたが、参加者は皆さん満足げに降車して、名残惜しそうにリニア車両を写真におさめていました。

科学技術の粋を集めたリニアモーターカーは、リニア中央新幹線の実現に向けて、まさに実用化試験の最終段階を



迎えています。2000年3月には、運輸省の超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会において、超高速大量輸送システムとして実用化に向けた技術上のめどは立ったものと考えられる、との評価を受けました。現在の技術的な検討項

〔8頁上段につづく〕

役員および顧問一覧

	氏　名	役　職
会　長	青木　輝行	中部電力株式会社　取締役　副社長
評議員	青木　輝行	中部電力株式会社　取締役　副社長
	天野　繁	株式会社　アルバック　取締役　超高真空事業部　事業部長
	岩間　守正	石川島播磨重工業株式会社　エネルギー事業本部　エネルギーシステム事業部　副事業部長
	小林　勇	財団法人　電力中央研究所　理事　秘書役
	近藤　純子	東洋炭素株式会社　専務取締役
	伍香　秀明	株式会社　東芝　中部支社長
	大黒　志郎	三菱電機株式会社　中部支社長
	清水　眞男	中部電力株式会社　技術開発本部長
	中村　巧	富士通株式会社　西日本営業本部　本部長代理　兼　東海支社　支社長
	野坂　明信	関西電力株式会社　研究開発室　チーフマネジャー
	目黒信一郎	古河電気工業株式会社　研究開発本部　超伝導開発部長
	松永　久義	新日本製鐵株式会社　技術開発本部　技術開発企画部　技術企画グループリーダー　部長
	森　和廣	株式会社　日立製作所　中部支社長
	矢野　和隆	川崎重工業株式会社　プラント・環境・鉄鋼カンパニー　パワープラントビジネスセンター　原子力部長
監　事	水野　直治	日本ガイシ株式会株式会社　専務取締役
	山本　真義	日本酸素株式会社　中部支社　オンサイト・プラント事業本部　宇宙・低温機器事業部　営業部　副部長
名誉会長	飯吉　厚夫	中部大学長
顧　問	垣花　秀武	東京工業大学名誉教授
	関口　忠	東京大学名誉教授
	長尾　重夫	東北大学名誉教授
	藤原　正巳	核融合科学研究所長

（敬称略）

〔7頁上段よりつづく〕

目として、さらなる信頼性・耐久性の向上、コスト低減のための技術開発、車両の空力特性改善、が挙げられているそうです。最近完成した新型車両では、空気抵抗を抑えて空力特性を改善するために、車両先頭部のノーズをさらに長くしたそうです。

リニア中央新幹線が実現すれば、東京・大阪間は1時間で結ばれますが、現在の東海道新幹線との二重化による国土保全性の向上、飛行機よりも乗客数当たりのCO_2排出量が少ないことによる環境負荷の低減等のメリットも掲げています。しかし、建設費が最大の問題で、一説によると数兆円以上かかるということです。コスト削減のための技術開発をさらに進めると同時に、社会的な必要性・受容性を十分検討する必要があるでしょう。

核融合発電の実用化には、まだまだ多くの科学的技術的に解決しなければならない課題がありますが、今後、コストを十分意識して開発を進めていくとともに、非常に高度な科学技術であっても、それ以上に社会的な必要性・受容性を得る努力を行うことが重要ではないかと思います。

今回の見学会は、昨年5月に開催されました融会の特別講演会で、リニア開発本部長の関秋生氏に、「実用化のめどがついたリニア開発」と題する講演をしていただいたところ、出席いただいた会員の方々から好評を博したことから企画され、関氏をはじめとするJR東海リニア開発本部のご厚意により実現しました。ここに改めてお礼申し上げます。ただ、試乗定員が25名と限られたことから、多数の参加申込者に対して抽選させていただくことになってしまいました。申込者全員の希望にそうことができなくなってしまい、ここにお詫び申し上げます。不十分ではありますが、この報告をご覧頂くことで少しでも雰囲気を感じていただければ幸いです。今後も会員の皆様に満足していただける見学会を企画したいと思いますので、見学してみたい施設の希望、推薦等がありましたら、事務局までご連絡下さい。

（文責：核融合科学研究所　竹入康彦）

事務局だより

＊＊会員代表者変更のお知らせ＊＊

（敬称略）

石川島播磨重工業株式会社

（新）エネルギープラント事業本部
エネルギーシステム事業部 副事業部長
岩間　守正

（旧）エネルギープラント事業本部
原子力事業部開発プラント設計部部長
角井　日出雄

関西電力株式会社

（新）研究開発室　チーフマネジャー
野坂　明信

（旧）同左
仲田　和郎

中部電力株式会社

（新）技術開発本部長
清水　眞男

（旧）技術開発本部長代理
山本　豊

＊＊核融合科学研究会　第14回講演会のお知らせ＊＊

日時：平成14年2月19日（水）　14時～15時30分

場所：セラトピア土岐　0572－54－2120

講師：東北大学大学院　工学研究科　機械電子工学専攻
教授　江刺　正喜　氏

演題：マイクロマシニングによるセンサ・マイクロマシン、慣性計測システム

講演会終了後、核融合科学研究所見学会を実施する予定です。ご興味のある方はこぞってご参加ください。

編集後記

平素は核融合科学研究会の活動に格段のご高配を賜りまして、ありがとうございます。

会員の皆様には、かつて経験したこともないような厳しい状況の中、核融合科学研究会および核融合科学研究所の研究活動をご支援いただいておりますこと、本当に深く感謝申し上げます。

今号の会報では、会員の皆様にもご興味がおありの脳型コンピュータについての研究、日本の技術開発力の象徴、未来への希望をつなぐリニア開発技術につきまして詳細に扱っております。ぜひともお目をお通しくださいますようよろしくお願い申し上げます。

今後とも、当研究会へのご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。

核融合科学研究会ニュース
第27号（2003年2月）

融　會

編集・発行
核融合科学研究会

〒461-0005　名古屋市東区東桜1丁目14番12号　イースタンビル3階
TEL 052−953−9846／FAX 052−953−9850
E-mail：yu-kwai @ tcp-ip.or.jp
URL：http://www.tcp-ip.or.jp/~yu-kwai/