



2006 年度学生進路 総括

当たり前のことながら、自分の一生に関わる事柄ですから学生は真剣に考えて自分の進路を決めていると思います。 と言うことは、現在の社会・経済の状況、教育のあり方等々、及び、その将来の動向について、今の若い知識階級がどのような認識をしているかを示す生資料と言うことが出来るでしょう。

読者各位が解析をし、その感想を事務局宛にお寄せ頂けると、また、良い資料を作ることが出来ると思いますので、宜しくお願い申し上げます。

先ず、学部の機械システム学コースは以下の通りです。ご存じかとは思いますが、学部と大学院とでは専攻が直接には繋がっておらず、ねじれ現象があります。

ここに上げているのは、学部の物理工学科の内から、最も多く京機会とつながりのある、機械システム学コースと宇宙基礎工学コースの分を抜き出したものです。

機械システム学(学部)

本学大学院工学研究科	77
本学大学院情報学研究科	11
東京大学大学院工学系研究科	5
本学大学院エネルギー科学研究科	3
トヨタ自動車(株)	2
(株)野村総合研究所	2
オムロン(株)	1
ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)	1
住友電気工業(株)	1
全日本空輸(株)	1
東京大学大学院情報理工系研究科	1
日興シティグループ証券(株)	1
ポストコンサルティンググループ東京	1
本学大学院工学研究科 研究生	1
三菱電機(株)	1
(株)ジェイテクト	1
留年	25
休学	6
未定	4
退学	1

宇宙基礎工学(学部)

本学大学院工学研究科	12
東京大学大学院工学系研究科	5
小倉クラッチ(株)	1
海上自衛隊	1
三菱重工業(株)	1
留年	5
休学	3

学部総括

計 173 名

就職	14
進学(本学)	103
進学(他大学)	11
その他	1
未定	4
留年	30
休学	9
退学	1

(うち他研究科14名)

修士課程

機械システム学

トヨタ自動車(株)	4
三菱重工業(株)	4
日産自動車(株)	3
(株)三井住友銀行	3
三菱電機(株)	3
本田技研工業(株)	3
本学大学院工学研究科博士課程	2
(株)キーエンス	2
(株)リコー	2
新日本製鐵(株)	2
ESSO REFINERY(タイ)	1
JFEスチール(株)	1
LG Innotek(株)(韓国)	1
アーサー・D・リトル(ジャパン(株))	1
アクセンチュア(株)	1
伊藤忠商事(株)	1
大阪ガス(株)	1
オリンパス(株)	1
国土交通省	1
シャープ(株)	1
住友化学(株)	1
帝人(株)	1
東芝エレベータ(株)	1
日興コーディアル証券(株)	1
プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン(株)	1
ポッシュ(株)	1
マッキンゼー・アンド・カンパニー・インク・ジャパン	1
ヤマハ(株)	1
ユニバーサル造船(株)	1
(株)NTTドコモ	1
(株)ジェイテクト	1
(株)セガ	1
(株)東芝	1
(株)日本航空インターナショナル	1
(株)日立ハイテクノロジーズ	1
松下電工(株)	1
新日鐵エンジニアリング(株)	1
川崎重工業(株)	1
東レ(株)	1
休学	2

大学院については、最も多く京機会とつながりのある、機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻について示します。

マイクロエンジニアリング

富士フィルム(株)	2
本学大学院工学研究科博士課程	2
(株)デンソー	2
NKE(株)	1
アイシン・エイ・ダブリュ(株)	1
シーメンス旭メディック(株)	1
ジェイテクト(株)	1
住友化学(株)	1
住友金属工業(株)	1
全日本空輸(株)	1
東海旅客鉄道(株)	1
凸版印刷(株)	1
トヨタ自動車(株)	1
マツダ(株)	1
ヤマハマリン(株)	1
(株)LG電子生産技術院	1
(株)シマノ	1
(株)リコー	1
関西電力(株)	1
松下電器産業(株)	1
新日鐵エンジニアリング(株)	1
本田技研工業(株)	1
留年	1
未定	1

航空宇宙工学

トヨタ自動車(株)	5
マツダ(株)	2
三菱重工業(株)	2
JFEスチール(株)	1
UBS証券会社	1
アーサー・D・リトル(ジャパン(株))	1
アクセンチュア・テクノロジー・ソリューションズ(株)	1
石川島播磨重工業(株)	1
中部電力(株)	1
東京工業大学理工学研究科博士課程	1
西日本旅客鉄道(株)	1
日産自動車(株)	1
富士重工業(株)	1
プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン(株)	1
三菱スペース・ソフトウェア(株)	1
(株)インクス	1
(株)キーエンス	1
(株)サイバーエージェント	1
(株)三菱東京UFJ銀行	1
三菱電機(株)	1
川崎重工業(株)	1
留年	1

修士総括

計 119 名

就職	107	(うち学校推薦就職者62名)
進学	4	
未定	2	
現在休学	3	
留年	3	

博士総括

計 20 名

就職	8
特別研究員	1
ポスドク	2
未定	5
留年	4

博士課程

機械工学

(財)電力中央研究所	1
COE ポスドク	1
大阪大学大学院基礎工学研究科	1
留年	2
未定	4

精密工学

(株)京都薄膜材料研究所	1
Assiut大学 講師(エジプト)	1
防衛庁	1
学振 特別研究員	1

機械物理工学

本学 ポスドク	1
留年	1
未定	1

航空宇宙工学

(株)豊田中央研究所	1
ザインエレクトロニクス(株)	1
三菱電機(株)	1
留年	1

博士課程の卒業生は、改組で上記、機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻の3専攻体制になる以前に入学しているため、昔の機械工学専攻、精密工学専攻、機械物理工学専攻、そして、当時は別運営であった航空宇宙工学専攻の卒業生となります。

各位の積極的なご感想の寄稿、
お待ち申し上げます。

技術史としての鉄道

(つづき)

河田耕一 (昭和 37 年卒業)

6. スピードレース

図 14 は年次ごとの鉄道の最高速度記録である。 図中「特殊列車」は磁気浮上鉄道 (いわゆる「リニア」) などである。 1840 年にはブルネルの 7 フィート軌間の優位性を誇示して 92 km/h が達成されていた。

英国のロンドン・スコットランド間には東西二つのルートがある。 この間で 19 世紀末に熾烈な速度競争が展開された。

列車はロンドンのユーストンとキングズクロスを同時刻に発車する。 どちらが早く到着するか。

列車は日に日に早くなり、一昨日は東、昨日は西で、今日はどちらが勝つかで全国が熱狂する。 時刻表は次々書き換えられるが、やがて「ダイヤは無視して可能な限り早く走れ！」との指令が機関士に下される。 ついに時刻表より 40 分早く到着したという。

そうなる途中駅の乗客は取り残されるので、第二の列車を走らせて彼らを拾った。 駅間の平均速度は 100 km/h 以上であった。

蒸気機関車は多量の水を消費するので絶えず補給の必要がある。 通常は駅で

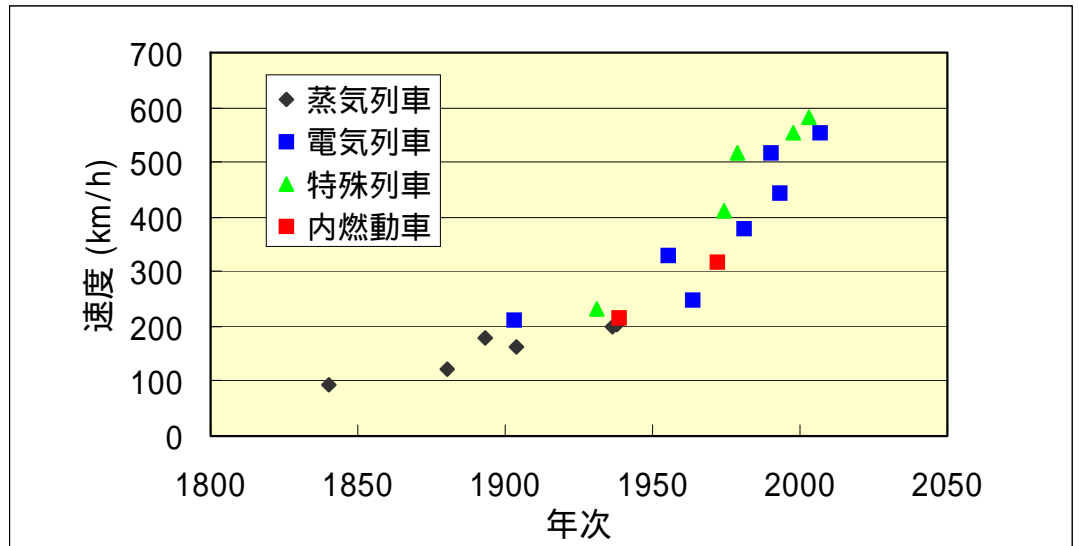


図 14 鉄道の最高速度記録



図 15 1938 年 202.8 km/h を達成した英国のマラード号

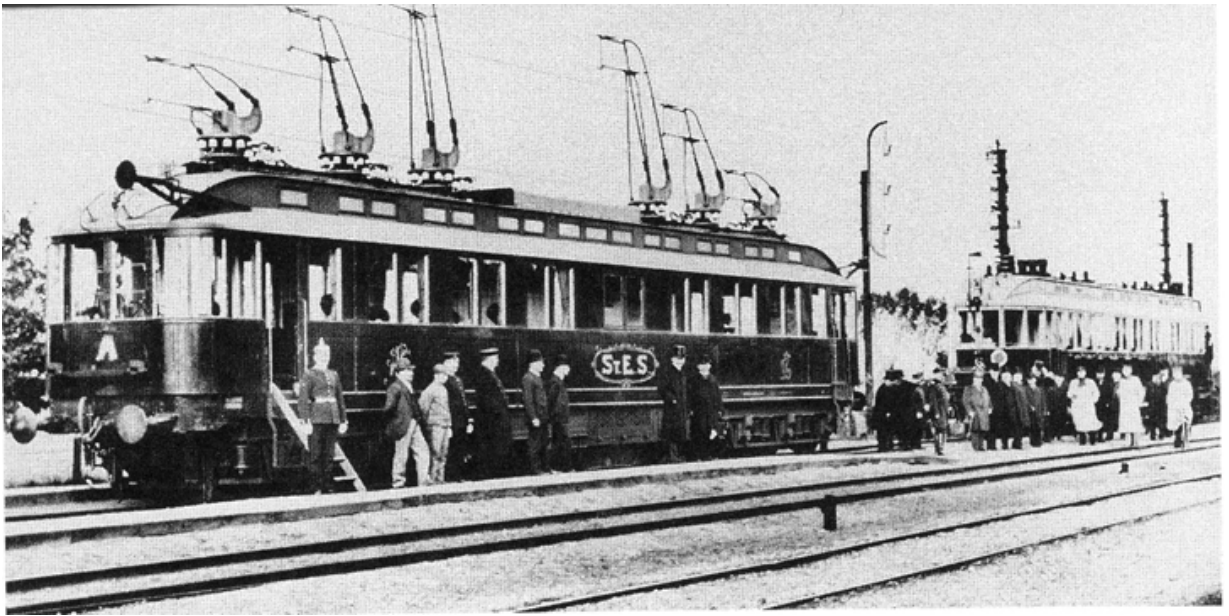


図 16 1903 年 210.2 km/h を達成したドイツの試験電車（マレー・ヒューズ著、菅 建彦訳「レール 300・世界の高速列車大競争」より）

停車中に給水するが時間がかかる．そこで平坦線ではレールの上に長い水槽をつくり、走行中に機関車より樋を下ろして水を掬い上げた．しかし勾配があるところの方法は採れない．そのため途中で機関車ごと交換した．交換の平均時間はわずか 2 分 30 秒程度であり、おそらく F1 レースのピットインのような光景であったろう．

1936 年にはドイツが 200.4 km/h を達成し、蒸気機関車が 200 km/h の壁を破った．鉄道本家の英国としてははなはだ面白くない．そこで記録の信憑性を疑い、調査団を派遣する一幕もあった．記録の可能性は否定されなかったが、今でも英国の書籍にはドイツの記録はあまり出てこない．

英国は奮起し、1938 年、図 15 のブルーの塗装も美しいマラード号によって 202.7 km/h の、蒸気機関車として最高記録を樹立した．

一方、電気運転ではパイオニアのドイツによって、図 16 のような電車により、早くも 1903 年に実験線で 210.2 km/h が達成された．当初はひどい蛇行動で走行に耐えなかったが、改良を重ね記録を達成した．しかし架線は三相交流であり、実用には至らなかった．

1931 年にはドイツのシーネンツェッペリンが 230 km/h を達成した．車体後部のプロペラで推進するもので、周囲への風圧から到底実用化は不可能であるが、それを承知でのプロパガンダであった．速度記録には国の威信がかかっていた．第 2 次大戦後の 1955 年、衝撃が走った．フランスの電気機関車列車による、想像もし得なかった 331 km/h の実験走行である．図 17 はその状況であり、

パンタグラフは火事のようにスパークの炎を引き、実際に沿線の木に燃え移ったという。列車は激しい砂埃を巻き起こし、走行後の線路はうねってあわや大事故という状態であった。しかしここに鉄道の一部の高速化が不可能ではないことが示されたのである。

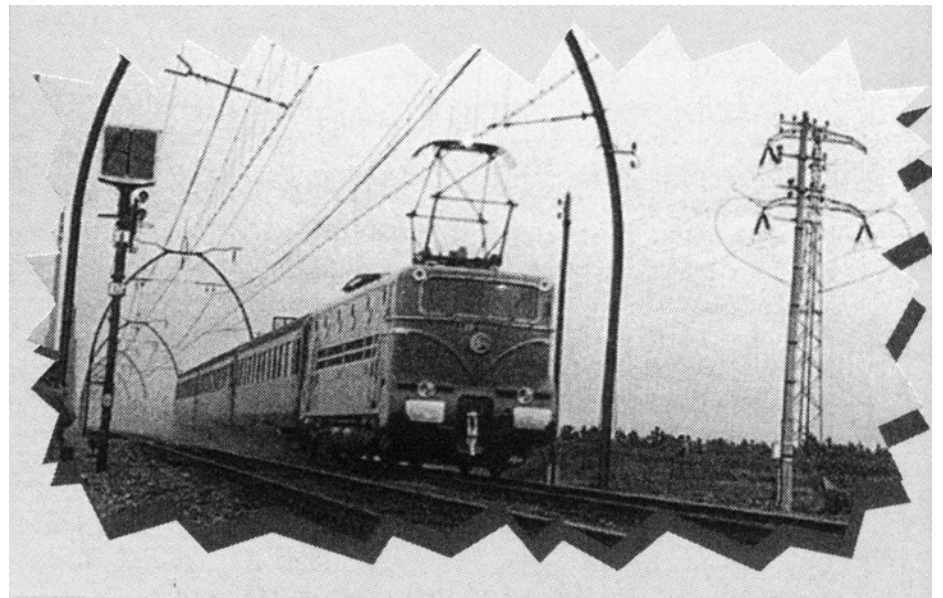


図 17 1955 年 331 km/h を達成したフランスの電気機関車列車

7. 新幹線

日本では東海道線の輸送力

が行き詰まりつつあった。1938 年に東京 - 下関間に電気機関車、蒸気機関車が牽引する標準軌新線による弾丸列車計画がつけられたが、戦争で工事が中止になっていた。1956 年、東海道線増強調査会が組織され検討が開始される。その中で 1957 年、鉄道技術研究所が 50 周年を迎え、記念講演会が開催される。題名は「東京 - 大阪 3 時間の可能性」であった。内容は技術的なものであり、おそらく国鉄本社もその後の動きを変える結果になるとは思わなかったであろう。講演会は朝日新聞社との共催のもと銀座で行われた。たちどころにマスコミは「夢の超特急」を既定事実のように喧伝する。国鉄総裁十河信二の耳にも入り、よく聞かせろや、ということになり、標軌別線の建設を決断する。

当時国鉄本社は、東海道線の増強を狭軌とする方針でほぼ固まっており、大変苦々しい思いをしたといわれる。もしこの講演会が専門家だけを対象に、研究所の講堂などで開かれていれば、新幹線も、また TGV も、世になかったのかもしれない。そして、島秀雄技師長のもと、さまざまなアイデアとハードを組み合わせ、世界最初の高速度旅客鉄道、東海道新幹線が 1964 年に開業した。特別につくられた線路の上を特別の車両が走る、全く新しいシステムはまさに 126 年前のブルネルの夢の再来であった。誕生した日本の新幹線が経営的に大成功を収めることは、各国の鉄道関係者に大きい衝撃を与え、各国で高速化の模索がなされる。ガスタービン、振り子車両などいろいろな試みの中で、結局は新幹線と同じ電気動力の高速度新線に収斂されてゆく。

1981 年、フランスの TGV が開業する。誇り高いフランス人は日本の新幹線と同じコンセプトとは絶対に言わない。高速道路からヒントを得たということになっている。

その後 TGV は次第に速度を上げ、1990 年、最高速度記録は 515.3 km/h に達する。これは開業前の線路で、特別に整備された車両と架線によって、かつ下り坂で得た記録であるが、当時日本の磁気浮上鉄道・リニアが達成していた 517 km/h を超えたかったことは間違いない。

一方、日本は東海道新幹線以降、関心が路線の延伸に集中し、速度記録は 1996 年の 443 km/h に留まっている。往々日本では、瞬間的な速度記録よりも日常の速度が重要であるとの発言がある。しかし F1 レースと同じであって、速度記録は国と技術の威信、海外からの受注、次代への飛躍に繋がるが、日本の競争意識は希薄と言わざるを得ない。

フランスの巧妙なところは、速度記録の前に高速鉄道を計画している国の要人を必ず試乗に招待するところである。あなたの乗っているこの列車が今度世界記録を更新しますよ、と囁かれれば、誰しも世界一の列車であると納得してしまう。

8. これからの鉄道

1) 高速鉄道は 400 km/h クラスに向かいつつある。フランスが開業前の東部新線を利用して、去る 2 月 13 日に 553 km/h を達成したことが報道された。さらに記録更新を目指すと思われる。日本のリニアが 2003 年に達成している 581 km/h を超えるかどうか注目される。

JR 東日本では常用 360 km/h、最高速度 400 km/h 以上の試作車が生まれてい

る。国際速度競争としては、青森新幹線開業前がラストチャンスなのだが。

2) 世界的にモーダルシフト、インターモーダルとして鉄道の貨物輸送が見直されている。

スイスでは長大トン



図 18 フランス・モンペリエの LRT (2005 年)



図 19 かつての「LRT」(1961年、京都市電北野線 七条西洞院)

ネルによって輸送力を倍増する工事が進捗している。ドイツでは自動車工場間を結ぶ貨物路面電車も登場している。



図 20 保存鉄道でアマチュアの機関士、作業員が石炭を積込む
(2006年、ウエールズの Welshpool & Llanfair Ry. で)

- 3) 都市交通は LRT (Light Rail Transit、高速低床路面電車) の時代になりつつある。欧州ではパリでも開業したが、最近は米国が活発である。図 18 は南仏モンペリエの LRT で、車の通らない、カフェや回轉木馬のある広場を静かに走ってゆく。かつて京都には図 19 のような日本一楽しい「LRT」があったのだが。
- 4) やはり楽しい鉄道は英国である。スコットランド行き Virgin Trains のサービスの良さは、速度だけではないこれからの鉄道の旅の範となるであろう。また 100 以上の保存鉄道がボランティアによって運行され、図 20 のように、みんなが機関士、車掌、駅員、車両保守、線路工事を楽しんでいる。

(おわり)

—— 京機短信への寄稿、宜しくお願ひ申し上げます ——

【要領】

宛先は京機会の e-mail : jimukyoku@keikikai.jp です。

原稿は、割付を考慮することなく、適当に書いてください。MSワードで書いて頂いても結構ですし、テキストファイルと図や写真を別のファイルとして送って頂いても結構です。割付等、掲載用の後処理は編集者が勝手に行います。

宜しくお願ひ致します。