

Urban Tech Railway Journal

Vol.003



【特集】首都圏の発車標

工学院大学 鉄道研究同好会

工学院大学鉄道研究同好会 会誌

Urban Tech Railway Journal

Vol.003

2008/11/01

工学院大学鉄道研究同好会

目次

世代交代と新たなUTRJ	5
特集：首都圏の発車標	7
1. はじめに	7
2. 発車標とは…	7
3. 発車標の種類	8
4. 反転フラップ式	8
5. LED式	9
6. 液晶式	11
7. まとめ	12
8. 最後に	12
「ミンテツ」のすすめ？	13
台湾新幹線レポート	17
京急蒲田駅付近連続立体交差事業	23
きっかけは東海道線	27
青春18きっぷ 旅行記	31
鉄道模型の整備について	33
209系0番台について	35
鉄道の化学	37
開業、副都心線	39
自己紹介	43
坂田宗一郎	43
佐藤慶介	44
篠友輝	45

世代交代と新たな UTRJ

山口 直彦（2 部情報コース 5 年）

工学院大学鉄道研究同好会の発起人となってから、早くも 3 年経った。初代会長である小籠さんから引き継いで昨年は私が会長を務め、今年からは佐宗君にバトンを引き継いだ。ついに鉄道研の中心は設立時メンバーから新世代のメンバーへ移行したこととなる。

準備号から第 2 号まで会報の編集作業は私が行っていたが、それも今年は石井君と佐宗君の両名にお願いした。その結果できあがったのが今回の会報である。

特集記事のテーマである「首都圏の発車標」は記事冒頭部分でも触れられている通り、なるべく他の研究会とかぶらない内容を、工学院鉄道研オリジナルのテーマを、というコンセプトの下に模索して生まれたテーマである。都内で反転フラップ式の発車標を目にする機会はだいぶ減った。その背後には反転フラップ式が衰退する代わりに、LED 式や液晶式という新しい技術が生まれているという事実があり、さらには LED や液晶が必要とされるニーズが潜んでいるのである。なくなった物を惜しむのは容易いが、技術者の卵としては、新たな技術の隆盛と、そこに見え隠れするニーズに常に注意してほしいと思う。

さらに、個人的には新進気鋭の平井君が書いてくれた「鉄道の化学」が興味深かった。せっかく「工学院大学」の鉄道研究会なのだから、「工学院大学」でしか書けない記事を書こう。化学でも電気でも機械でも建築でも、自分の持っている専門知識を存分に生かした記事を書こう、というのはこの会報が発行された当時から続くコンセプトである。「鉄道の化学」は、タイトルといい内容といい、まさにこのコンセプトを体言してくれているように思う。今後も、このような記事が多くこの会報に掲載されることを願ってやまない。

正直なところ、編集作業を後輩に一任した時、私は不安ではしなかった。後輩たちに、私たち発起人の意志は伝えられているのだろうか。会報はちゃんと完成するのか、十分なクオリティのものができあがるのか。

今、私は会報のゲラ刷りを読んで、その不安が杞憂であることを確信しました。慣れない作業に苦労したであろう後輩に感謝をしつつ、これからも共にがんばって鉄道研を盛り上げてほしいと思います。

特集：首都圏の発車標

石井 啓太（電気システム工学科3年）
金子 晃大（電気システム工学科3年）
佐宗 友裕（電気システム工学科3年）
清水 惇（機械システム工学科3年）

1. はじめに

鉄道研究同好会も早いもので結成から3年目を迎え、さらに今年度より鉄道研も本格的な世代交代をし、会報の特集記事を初めて書くことになった。

そこで問題となったのが特集記事の内容である。平凡な内容（ある路線の紹介など）を特集にしても良かったのだが、このような内容の鉄道雑誌や機関誌は多数発売または配布されており、それらと比較すると内容が劣ってしまうのが目に見えている。そこで、どこの機関誌でも紹介されることがほとんど無いと考えられる内容にすることとした。

そこで選んだ内容が発車標についてである。この発車標は近年徐々に設置駅が増え、ホーム、駅舎における標準的な設備になりつつある。また、現在ではほとんどがLED式となってしまうがそれにもさまざまな種類があり、現在でも僅かではあるが反転フラップ式も残っている。そのようなこともあり、今回は Urban Tech Railway Journal Vol.3 の特集記事としてその発車標について、より詳しく紹介していこうと思う。

2. 発車標とは…

発車標とは、その駅やホームを発車する列車について、時刻や番線などの案内を行うもので、一般には（LED 式が多いことから）電光掲示板などと呼ばれている。

列車の案内は駅やホームによって異なり、列車の行先や時刻、種別などを表示するものが基本であるが、近年では増結、分割や接続・停車駅を表示するものなど、情報技術の進歩によって、案内の内容が充実しつつある。

これによって、速達列車の停車駅を明示などもできるようになり、列車を利用する人はこの発車標を見るだけで、必要な情報をすべて得ることもでき、次にそのホームを発車する列車の時刻や行き先が一目でわかるので、いくつもの数字が並んだ時刻表を見る必要もなくなった。

近年では同一のホームで全く違う方向に行く列車が設定されることも増えてきていることから、発車標の重要性が増し、設置される駅が増えてきている。

また駅によっては、特急列車専用で設置されたりするなど特定の列車の発車のみに対応しているケースもある。

3. 発車標の種類

現在使用されている発車標は、主に反転フラップ式、LED 式の 2 種類が主流であり、近年は液晶式の発車標も登場している。

以前の発車標はほとんどが反転フラップ式であったが、比較的最近まで LED 式ともに反転フラップ式も多く採用されていたが、近年になって急速に LED 式のものが導入されたため、反転フラップ式は現在ではごく一部の鉄道会社や駅のみに使用されている。

また、記述はしていないがそのほかにも、プラズマディスプレイ方式のものもあり、最新の方式として、光ファイバ式というものもある。また、最近はほとんど見られないうが、かつては幕式というものも採用されていた。

ここでは、以前は多数採用されていた反転フラップ式、近年に多数採用されている LED 式や、採用されつつある液晶式について紹介する。

4. 反転フラップ式

反転フラップ式の発車標とは、時刻、行先、列車の種別などが何枚のもパネルに印刷されており、これらのパネルをめくることによって表示を変える方式である。

表示を変える（反転する）ときにパタパタと音がするのが特徴的で、このことから一般的にはパタパタ式と呼ばれている。

この方式は LED が高価だった時代にはほとんどの鉄道会社で採用されていた。しかし、臨時列車やダイヤ改正、駅名改

称のたびにパネルを交換する必要があること、また構造が精密であるため、定期的にメンテナンスをする必要があり、さらに表示の変更に時間がかかることともあるので、過密ダイヤを組む首都圏には不向きであった。また、発車時刻の変更への柔軟な対応ができないため、ダイヤが乱れたときには全く機能しなくなってしまうことも多い。

そのようなこともあり、近年では LED が安価になってきたことから JR 東日本では急速に LED 式への置き換えが進行し、現在、首都圏の在来線の駅からは姿を消している。また、新幹線や大手民鉄の駅では比較的最近まで使用されていたが、ここ数年で LED 式への置き換えが急速に進行し、首都圏でこのタイプの発車標を見ることは少なくなってきた。

現在では京浜急行、横浜新交通シーサイドライン、東海道新幹線、JR 東海静岡地区の一部（浜松駅）などに残るのみとなっている。



↑ 反転フラップ式発車標（京急川崎駅）

5. LED 式

現在最も使われているタイプで、全国各地で使用されている方式である。LED が比較的安価になったことや、LED が改良されて以前より見やすくなったことにより順次導入された。

近年では大手民鉄の駅にも設置されるようになり、現在の首都圏の駅では JR、民鉄を問わず多数の駅で採用されている方式となった。この方式の特徴は、反転フラップ式ではできなかった臨時電車の運転・時刻変更・輸送混乱への迅速な対応が可能になっている。

また、表示変更が簡単にできることから日本語と英語を交互に表示することによって外国人へのサービスも行うことができるようになった。そして、最近では ATOS（列車運行管理システム）の導入により、自社、他社の運行状況を流すことができるようになったほか、列車の接近状況の表示も行うものもある。

LED 式発車標は長期にわたって製造されていることから製造された時期によって形状などにさまざまな特徴がある。



↑ LED 式発車標（八王子駅）

最近製造されている発車標は 1 枚の大きな LED のパネルに先発と次発の列車を 2 段で表示しているが、比較的初期に製造されたものは、LED のパネルが 2 段に分かれており、先発を 1 段目、次発を 2 段目に表示する方式となっている。これは ATOS が導入されていない路線に多く存在するが ATOS が導入されていても更新されずにそのまま使用されている駅もある。



↑ 比較的初期の LED 式発車標（八王子みなみ野駅）

また、JR 東日本の駅では設置台数が多いことからコストの削減が必要なため、LED の素子が少ない（粗い）タイプの 16 ドット式の発車標が多く採用されている。

しかし、横浜駅の発車標は LED の素子の数が多い（細かい）タイプの 24 ドット式のものが採用されている。24 ドット式は 16 ドット式より 1 つの文字を表示するのに多くの LED を使用するの、文字がはっきりと正確に見えるのが特徴である。

また、これによって、16 ドット式では表示される文字の書体がゴシック体であるが、この方式では、明朝体で表示することができるようになり、16 ドットのものよりも格段に見やすくなっている。



↑ 24 ドット式の発車標（八王子駅）

民鉄、新幹線の駅では設置台数が少ないためか LED の素子が多い（細かい）タイプが採用されており、表示内容がより鮮明に見えるようになっている。

そして、民鉄や新幹線の駅では列車の種別が多いことから停車駅や接続駅、などをより詳しく案内する必要があるため、大型のものが採用される傾向にある。



↑ 京王線の発車標（新宿駅）

最近では、列車の種別増加により種別表示が多岐にわたる場合や、案内をしやすくする目的で、LED をフルカラーにしたものが使用されるようになってきている。

この方式の特徴は、複数色を利用する

ことにより、3色 LED に比べて格段に見やすくなったほか、案内する内容の向上ができるようになっている。

この方式は列車種別の多い民鉄や新幹線の駅で多く採用されている。また、最近では JR 東日本の駅でも採用されるようになり、新宿駅では改札口に設置されているほとんどのものがこのタイプに変更されている。



↑ JR 東日本のフルカラーLED 式発車標（東京駅）

JR 東日本では ATOS 導入に伴い、新たに発車標が設置されたり、ATOS 対応のものに更新されたりするケースも多い。また ATOS エリアにおける表示の特徴として、列車が通過する際は「電車が通過します」という文字が点滅表示される。ただし、一部の駅では表示されないものもあるようだ。これらの文字が消えるタイミングは駅や路線によって異なっている。

さらに、列車の運行情報なども表示されるようになり、列車が遅れている場合は、その列車の時刻表示が消えたり、遅延時間を表示したりすることによって、遅れていることが一目でわかるようになった。

しかし、LED 式の発車標には、特性上日差しによって見えにくくなるという欠点がある。これに対し反転フラップ式の場合このようなことは起こらない。これが LED 式発車標の弱点であり、改善が望まれるところである。その他にもドットの制約により、複雑な漢字が正確に表示できなかったり、「w」を表示するときに、「M」を反転させた文字を使うケースがあったりするので、必ずしも表示に適していると言えない場合もある。

特に、京浜東北線や山手線はリフレッシュ工事の際に、どちらか片方の路線で運行されるケースがあり、この際、発車標の種別の部分に路線名が表示されるようになるのだが、名前が長い京浜東北線は、16 ドット式の狭いスペースに 2 段で表示されるので非常に見にくくなってしまっていることがある。

また、老朽化によって緑色と赤色の LED を点灯させて表示するオレンジ色の表示がオレンジ色に見えなくなっていることもある。ひどいときにはオレンジ色の表示の中に赤や緑の点が紛れ込んでいることがある。

しかし、これも年を経るにつれて徐々に改善され、近年ではフルカラー式が導入されたことによって光の反射によって見えにくくなることはほとんど無くなった。それでも強い日差しを受けると表示している内容が見にくくなる事に変わりはないことから、あえて LED 式を採用せずに反転フラップ式を採用し続ける鉄道会社もある。しかし、ダイヤが乱れるとすぐに「調整中」の表示になってしまう。

6. 液晶式

更なる見やすさの向上、情報容量の増加などにより、LED では情報提供が十分でない場合が出てきた。そこで登場したのが液晶モニターを利用した液晶式の発車標である。



↑液晶式発車標（つつじヶ丘駅）

この液晶モニターを使用することにより、使用できる色のはるかに増え、また案内の観点でも LED に比べて表示できる項目が増加している。

採用例は、東京駅や上野駅の東北・上越・長野新幹線ホームや東急東横線の渋谷駅などである。

この方式の特徴としては、LED 式よりも情報量が多いことや、多数の色に対応していることであり、欠点としては LED 同様光の反射による制約があること。ただし、漢字については、難しい漢字も正しく表示できる。

また、LED 式は文字のみでしか表示できないが、液晶式はイラストなども表示できるのでさまざまなデザインで表示することが可能になっている。

7. まとめ

発車標は、多数の種類がある上に同じ駅に、はたまた同じ駅の同じ路線でさえ違うタイプの発車標が設置されていることがある。案内の内容は同じ路線の場合は大抵同じであるが、このような違いを見ることがもできる。

近年はフルカラーLED の発車標も増え、見やすくなったという事実は言うまでもないが、ATOS 導入により種別の表示がなくなる路線があったり、表示内容が画一化されるなど、見やすい反面独自性がなくなったりすることも起こっている。

JR 東日本の発車標は気づいたときにはほとんどが LED 式になっていたが、大手民鉄については反転フラップ式が比較的最近まで残っていた。現在、LED 式のものほとんどとなってしまったが、反転フラップ式は関西の方では今でも多く残っているようだ。

時間の都合上、今回は首都圏の発車標のみの調査となったが、傾向としては反転フラップ式がなくなる代わりにフルカラーLED 式や液晶式が増えてきたように感じる。実際、最近まで反転フラップ式が採用されていたところではフルカラーLED 式や液晶式への交換を行っているようだ。

このように調査してみた限りでは表示内容は反転フラップ式が今でも一番見や

すいような気がする。今後はどのようなタイプの発車標が増えてくるかはわかりませんが、今はバリアフリーの時代なので、より分かりやすく見やすい発車標が導入されることを願っている。

8. 最後に

今回の特集は発車標としてさまざまなタイプを調査し、紹介してきましたがいかがでしたでしょうか。今回は工学院大学鉄道研究同好会の3年生が中心となって特集記事の製作をしましたがこのようなものを書くのが初めてということもあり、内容としては不十分なものだったかもしれません。

また、UTRJ の特集としては、一から調査をして原稿書くことは初めての試みでしたが、それは容易いことではなく、学業と両立をさせなくてははいけなため、思うように進められないことが多々ありました。

今回は、駅に設置してある発車標の役割や種類について紹介してきましたが、この記事を通して改めて発車標の重要性を感じていただけたら幸いです。

「ミンテツ」のすすめ？

山口 直彦（2 部情報コース 5 年）

「ミンテツ」と聞くと、たいていの人は「民鉄」という漢字を思い浮かべるのではないのでしょうか。

もっとも、民鉄というのは「国鉄」の対義語としてある言葉であり、民営化後の JR しか知らない世代にとっては、あまりなじみのない言葉かもしれません。（一般には「私鉄」と呼ばれることが多くなりましたが、官公庁では未だに民鉄の方が正式名称のようです。）

あらかじめ断っておきますが、私は別に「民鉄」をすすめるわけでもありませんし、JR 嫌いなわけでもありません。

ご存じの方も多いと思いますが、鉄道ファンはその興味の対象によって様々に細分化されています。メジャーなところから行きますと、電車にひたすら乗る「乗り鉄」、電車の写真を撮る「撮り鉄」、鉄道模型を愛好する「模型鉄」、車両の研究を行う「車両鉄」、時刻表や路線ダイヤの研究をする「時刻表鉄」、車両や駅の音を楽しむ「音鉄」「録り鉄」、車両より駅を好む「駅鉄」など、挙げればきりがありません。

ここまで話せば、もうお気づきの方も多いでしょうが、これらの分類に「ミン鉄」というものを提唱したいのです。

学校や会社の行き帰り、電車に乗って座っていたらついウトウト... という経験は

多くの方にあると思います。特に帰りの電車は危険ですね。はっと気がつくと寝過していた、なんて経験をお持ちの方も多いと思います。（余談ですが、私の友人はかつて、京王永山駅から京王多摩川駅へ行くつもりが、気がついたら新宿三丁目にいた、という経験があるそうです。京王相模原線～京王線～京王新線～都営新宿線と、2 社 4 路線をまたぐ盛大な寝過しですね。嘘か本当かわかりませんが、京王八王子で電車に乗り込み、気がついたら京王八王子の「反対ホーム」にいたという人も聞いたことがあります。）

幸いにして、そこまで盛大に寝過した経験は私にはありませんが、電車独特のあの振動と音は乗客を眠りに誘う抗いがたい誘惑に満ちていると言っているのではないかと思います。

勿論、『電車に乗ったからにはその電車を堪能しなければならない！』という理由から、車内で寝るのなんてもってのほか、という意見があるのは承知していますし、理解もします。しかし、電車を堪能するという意味ではあの甘美な睡魔もまた大きな魅力の一つではないかな、と思うのです。だから、「ミン鉄」とは「眠鉄」なのです。

そもそも、なぜ電車の振動があれほどに心地よいのかという点について、決定的な研究を私は未だ見たことがありませんが、一説によれば車体と台車を接続している空

気ばねに原因があるようです。

簡単に説明しておきますと、空気ばねは衝撃を吸収するために車体と台車の間に設置された大きなゴム風船ととらえていただいて差支えないと思います。かつてはベローズ式と呼ばれる、上下方向の衝撃しか吸収しないものが採用されていましたが、近年は水平方向の衝撃も吸収できるように改良されたダイヤフラム式が多く採用されています。

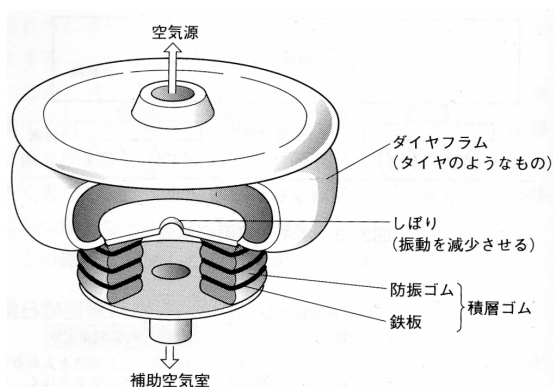


図1 空気ばねの構造

列車の振動の原因はいろいろ考えられますが、最も中心となるのはレールです。

人間の目にはまっすぐに見える直線レールでも、良く調べれば様々な歪みが発生しています。また、歪みがなかったとしても、レールの継ぎ目を車輪が通過すればどうしても振動が発生してしまいます。

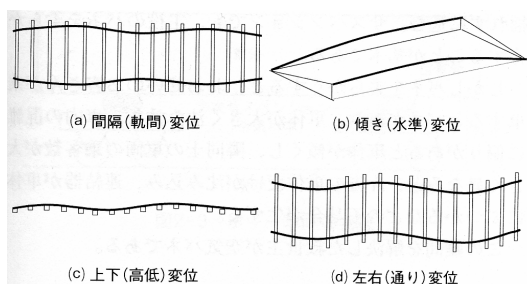


図2 レールの歪み

空気ばねは、車輪から伝わる振動を吸収して車体に伝わりにくくする働きを持つのですが、振動の全てを吸収しつくせるわけではなく、ある程度は車体に伝わってしまいます。この時車体に伝わる振動は、「1/f ゆらぎ」に変換されています。「1/f ゆらぎ」は人間が心地よいと感じる振動のため、乗客は眠くなるのだと言います。

「1/f ゆらぎ」というのは、『パワー（スペクトル密度）が周波数 f に反比例するゆらぎのこと。ピンクノイズとも呼ばれ、あらゆる物理現象、生物現象、経済現象に現れる。』（出典：Wikipedia）とあります。しかし、「1/f ゆらぎ」というのが本当に人間に対して特殊な効果を持っているのかどうかは甚だ疑問です。（マスコミが煽っていたマイナスイオンのようなものですね。）

ただ、「1/f ゆらぎ」が心地よいかどうかという点はさておき、本当に空気ばねを介することで「1/f ゆらぎ」が発生するかどうかは、計算で求められます。

抵抗をもったバネの運動、すなわち減衰振動は波動方程式

$$\frac{dx^2}{dt^2} + 2\kappa \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$$

という2階の定数係数微分方程式を解き、その解 $x(t)$ を以下のように定義される

フーリエ変換に与えると、周波数スペクトルが求まります。

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-i\omega t} dt$$

この結果が周波数 f に対して反比例の関係にあるかどうかを導けばよいはずですが、

こんなに面倒な計算は、それこそ眠くなるだけなのでやめておきましょう。それに、

こんなことをちまちま計算するのはどうにも無粋に思えます。どうしても気になるという方は、自分でやってみてください。微分方程式と線形システム理論を大学で学べば、計算できるはずです...たぶん。

とりあえず、結論及び私の主張は、『電車で眠る楽しみがあってもいいのではないか』。ついでにそれっぽく「眠鉄」なんて名前をつけてはどうか、ということです。

ついうっかり、電車で眠る心地よさを、工学っぽく語ってみようと思ったのですが、なかなか面倒で挫折してしまいました。

大したオチにならなくてごめんなさい。
お粗末。

注：

図は宮本昌幸『図解・鉄道の科学：安全・快適・高速・省エネ運転のしくみ』（講談社，2006.6）より引用させていただきました。

台湾新幹線レポート

竹内 幸司（機械システム工学科2年）

皆様、こんにちは。鉄道研究同好会八王子支部長を務める2年の竹内幸司です。

鉄道研に参加して1年半が経過し、今年もまた会報に原稿を寄稿するのに辺りレポートと称した旅行ルポを書かせて頂きます。

今年のGWに台湾に行こうかと旅行好きの父に誘われて、私はまだ開業して1年程の台湾新幹線に乗車を希望していたので行くことにしました。

台湾新幹線は2007年1月5日に仮開業し、同年3月2日に正式開業しました。正式には台湾高速鐵路と呼ばれます。現在は台北駅と高雄市の左営駅の間、約340km(東京～名古屋間に相当)を最速で96分で結びます。車両と軌道、ATCなどの基幹部に日本の技術が導入された初めての路線であり、ドイツやフランスの技術も一部混在する路線でもある。最も利用客が目にする車両は、日本の700系を改良し300km/hでの営業運転を可能(700系は285km/h)にした700T系が日本の川崎重工などで製造され運用されており、現地の人も新幹線と呼んでいる場合があります。台湾の鉄道は国営であるが、資金調達・建設・運営をTSHRという民間事業者に行わせ、資金の回収が済み次第、国営に移管するという方式をとっていることも特徴です。

1日目。成田空港に向かうために八王子駅から高尾発の成田エクスプレス3号に乗り込みました。列車はどんよりとした雲が浮かぶ天気の中、中央線内の主要駅に停車

し、新宿駅から山手貨物線に入り、大崎、品川を経由して横須賀線に入るというルートを通り、東京駅の地下ホームで大船発の列車と連結を行い総武快速線に入りました。総武線内は無停車で通勤列車を横目に飛ばし、減速しながら千葉駅を通過して佐倉駅より成田線に入る頃には雨が降り出してきました。成田駅を通過して単線となって高架に上がり、成田新幹線として建設された高架橋に合流し、途中京成スカイライナーが160km/hの高速運転を行う成田高速鉄道の建設工事が見られました。今回はJALを利用するため空港第二ビル駅で下車しました。元々新幹線の途中駅として建設されたためにJR・京成共に単線で狭い対向式ホームとなっています。駅の構造上JRの利用者は京成の駅の中を通りセキュリティエリアでチェックを受けてターミナルに入ります。出発ロビーで父と合流し、カウンターで航空券を受け取り荷物を預け、ロッカーから海外用の携帯電話を受け取り、手荷物検査と出国手続きを受けました。搭乗する飛行機がターミナルから少し離れたサテライトから出発するために、自動運転の浮上式のシャトル列車に乗り込み移動しました。台北の桃園空港まで約3時間半のフライトではほぼ日本列島に沿う航路でのものでした。桃園空港は日本の成田空港に相当する国際空港で2つあるターミナルは新交通システムで結ばれています。ここで同じツアーに参加する人とガイドに合流して、空港から

数 km 離れた新幹線の桃園駅に向かいました。在来線の桃園駅は市街地に位置しているのに対し、新幹線の桃園駅は市街地と空港の中間の郊外に位置しています。空港が近いためにホームは地下にあり、駅は天井の高いガラス張りの駅舎でした。



高鐵桃園駅

駅舎内は中央が自動券売機、ATM、自動改札、ホームへの階段が配置され、壁側に有人窓口、セブンイレブン、モスバーガーがありました。ちなみに台湾高鐵の駅内売店はすべてセブンイレブンです。新幹線のグッズも扱っています。日本からのツアー客が多く駅構内を行きかっていたいました。新幹線の切符は表がオレンジ色で情報が記載されており、裏面に注意書きと磁気テープが配置されています。



台湾高鐵の切符

自動改札機は日本のものが切符の裏表関係無しに読めるのに対し、裏面を上にしてしか読むことが出来ず、出てきた切符を引き抜かないと改札が開かず、戸惑った人(主に日本人)によってしばしば行列が出来ていました。ちなみに下車時には切符を回収されず持ち帰ることができます。ホームは中国語で月台と呼ばれています。桃園駅は地下2階に通過線がありその左右に待避線とホームがあります。待避線と通過線の間には壁がありホームからは通過列車を直接みることができませんがホームから壁の切れ目が少し見えるため、過ぎ去るライトを確認することは出来ます。乗車した列車は各駅に停車するタイプで全線を2時間で走ります。ホームに入ってきた700Tは白く塗装された部分が黄ばんでおり、全体的に汚れた感じでした。洗車機が日本製では無いために汚れがあまり落ちず手洗いをしていると聞いていましたがこれは少しひどいかなと思いました。車内は打って変わって日本と同じ位清潔で明るく良く整備されていると感じました。変わったところで車内中央の窓には緊急脱出用のハンマーが配置されているのが目につきました。桃園駅を出てしばらくはトンネル内を走ります。トンネルを出て新竹市の市街地を見ながら次第に山岳地に入り、山を貫くトンネルが増えてきました。明かり区間では茶畑がみられ、静岡の牧の原のような景色が見られました。走行音や乗り心地は日本の700系と大差無く景色と合わせてここが日本ではないのかと錯覚を覚えました。開けた平野に抜けて台中市の市街地を左に見ながら新幹線の台中駅に到着しました。拠点駅であり、車両基地への回送線も分岐しています。ホーム

はガラス張りの屋根で覆われた高架駅で駅南側での分岐部分がアーチ橋になっているのが特徴でした。列車はほとんど変化が見られない田園地帯を高架線で走り抜けます。市街地からはかなり離れた場所を走行し停車する各駅も郊外でアクセスも整備が完了していない為かほとんどが開けていませんでした。台南駅を過ぎ、工場地帯を抜け高雄市の市街地入り右側に在来線が寄り添うと高架線を降り、車両工場を左に見ながら左営駅に到着します。市街地中心の高雄駅までの延長が予定されています。ちなみに隣接する在来線の駅名は新左営駅であり、高雄駅側に旧来の左営駅があります。新幹線の左営駅は2面4線で上部を駅舎が覆っています。



高鉄左営駅に並ぶ 700T 系



高鉄左営駅コンコース

2階に上がると空港のターミナルを思わせるようなガラス張りかつ高天井の駅舎でした。高雄駅までは在来線と最近開通した MRT と呼ばれる地下鉄で結ばれています。新幹線は日本と同じ左側通行でしたが、台湾では基本的に右側通行であり新鮮でした。道路の状況は日本より悪く衝撃が大きく自動車が激しく揺れることがしばしばでした。あちこちの看板で汽車という文字を目にしましたが自動車のことであり、日本の漢字の意味合いとの違いを感じました。この日は高雄市内で宿泊しました。

2日目。15時ごろまで高雄市内を観光しました。左営駅より再び台湾新幹線に乗り込み台北駅に向かいました。往路は普通車に乗車しましたが、復路は商務車に乗車しました。



商務車の座席

日本のグリーン車に相当する設備で飲み物とおつまみのサービスがありました。私は台湾高鉄ラベルのミネラルウォーターをもらいました。車内誌をが置かれており、特集は日本の鉄道でした。桃園駅を過ぎ、台北市の市街地の中に入って行き、左側に在来線が寄り添ってくると共に地下に入り、

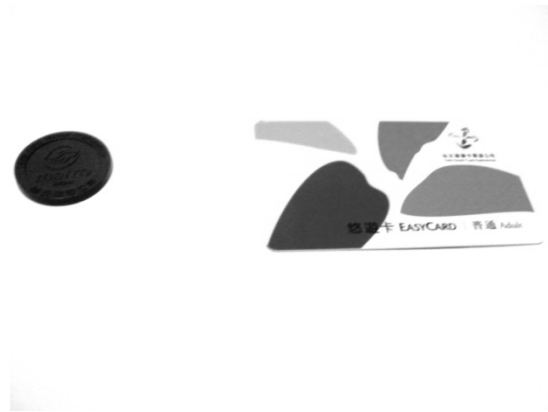
板橋駅に到着します。日本の上野駅のような位置づけで仮開業時はここが始発駅でした。スペースの節約のために上下線で階が異なっています。板橋駅から台北駅のトンネルは元々複々線だった在来線の複線部分を新幹線に転用しています。台湾の在来線は日本の在来線と同じ軌間が 1,067mm であり、新幹線を通すために改良されましたが工事が遅れたために板橋駅を始発駅とする仮開業が先行されました。いままで全くといって無かった急カーブをいくつか抜け台北駅に滑り込みました。



台北駅

台北駅は新幹線・在来線ともに 2 面 4 線の地下駅でそれぞれは壁で仕切られていないためホームからそれぞれの発着列車を見ることができます。新幹線はここから東の南港駅まで延伸する予定があります。台北駅の駅舎は体育館の様な外観であり巨大な吹き抜けを持っています。地下 1 階が改札で地下 2 階が通路、地下 3 階がホームになっています。駅を出て一度ホテルまで荷物を置きに行き、夕食を食べたのちに台北 MRT の赤池線の駅に行き台北駅に再び向かいしました。切符は紙ではなく青いプラスチック

製のコイン型トークンを採用しており、運賃は自動販売機で内蔵の IC チップに記録されます。乗車時にトークンを自動改札機にタッチします。下車時には投入口にトークンを入れて外に出ます。Suica に相当する遊悠カードもあります。車両はイギリスの技術で作られた青帯のステンレス車です。



トークンと遊悠カード



台北 MRT

MRT の台北駅は完成が新しいために地下深く、目的の出口から地上に出るために 15 分かかりました。日本と同じように MRT の駅と隣接して地下商店街が広がっていました。私が台北駅に戻ったのは 700T 系の N ゲージを購入するためでした。日本の KATO (関水

金属)製なのですが台湾のみでしか販売がなく通販での購入も可能なのですが、せっかく現地に行くので購入を決意しました。インターネット上の主な販売店としてWingMAX という模型店が紹介されていたので台北店に行くことにしました。場所は台北駅と道路を挟んだ南側で三越の東側の元氣統一館の3Fにあるということでした。そんなに広いフロアでなかったのですが、あっさり店は見つかりました。700T の他には公式の新幹線グッズや日本の鉄道模型を扱っていました。日本のメーカーの最新の販売告知ポスターも貼ってありました。店員さんとは片言の英語でやりとりができ、商品の中身確認やレイアウト上でライト・モーターの同作確認をしてくれました。700T の B2 版のポスターとペーパークラフト付きパンフレットも貰いました。この日は台北市内のホテルにて宿泊しました。

る路線の乗車でしたが、台湾には日立製作所の振り子車両を導入したタロモ号を始めとしたバラエティ豊かな車両に出会うことができるので、日本からも近いのでまたの機会に乗車したいと思います。



700T 系の N ゲージ

3 日目。台北市内を観光し、2 日目と同じ場所に宿泊しました。

4 日目。飛行機の便が昼ごろだった為、空港に向かいそのまま帰宅しました。

今回は日本の新幹線技術が導入されてい

京急蒲田駅付近連続立体交差事業

奥田 泰弘（電気システム工学科 1 年）

自己紹介

電気システム工学科 1 年 奥田 泰弘
（おくだ やすひろ）です。生まれは東京都日野市で現在は八王子市に住んでいます。最寄り駅は京王線の北野駅で、京王八王子の次の駅です。北野は準特急の停車で大分便利になりました。（駅の周りは特に何もないけど）

趣味は鉄道、自転車（峠へ行く）、写真、動画、あとはパソコンいじりなどです。

鉄道は乗るのが好きです。

自転車はロードバイクとマウンテンバイクを持っています。1 日で芦ノ湖往復や柳沢峠（1472m）に行きました。林道を走るのも好きです。

以上 簡単ながら自己紹介とさせていただきます。

京浜急行電鉄 京急蒲田駅付近連続立体交差事業 進展状況調査

今回の調査内容は京急蒲田駅付近で行われている連続立体化工事の進展状況を現地に赴き、

本線工事区間（平和島～六郷土手）を徒歩で北から南へ、徒歩で調査した報告です。

京急線で羽田空港へ行ったことのある方ならご存じだと思いますが、京急蒲田駅から糀谷駅間は第一京浜を踏み切りで列車が通過します。（おまけに単線）この踏み切り



は空港線開業当時の名所です。第一京浜は 4 車線でアンダーパスではなく、上下ともに列車が通過する際は第一京浜が 3 分間封鎖されます。（8 両の場合。4 両の D 特急は 2 分 45 秒）

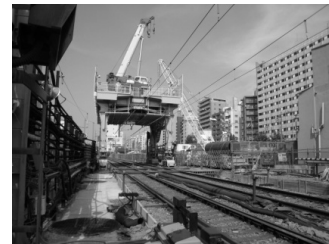
また京急線はかなりのスピードで下町を駆け抜けるので大きな事故の起きやすい踏み切りをなくすべく 平和島～六郷土手 間 5.4km までを高架線にする事業が進んでいます。この工事の工法は京急お得意 直接高架工法を多く使用しています。（写真：直接高架工事機）



2100 形と直接高架工機（徐行区間 100km/h）



踏み切りから間近で



遠くから

具体的には平和島駅から梅屋敷駅、雑色駅から六郷土手駅間は直接高架工法で行います。

京急蒲田駅は京成線の青砥駅のように2階建ての多層構造になります。これにより京急蒲田～麴谷間の単線区間の踏み切りが無くなります。また空港線からの品川方面の

電車が、また横浜方面から来て京急蒲田で折り返す羽田空港行きが下り本線を跨ぐこともなくなります。現在の空港線より運行本数を増やすことができるので、より空港アクセスが便利になることでしょう。(現在でも快特で品川～羽田空港 最速16分ですが)

現地の工事進展状況

平和島～大森町 内川付近

現在は平和島を出ると高架が終わって地上区間に入るが本線の脇に登っていく高架線路が建設されていました。

→



← 大森町駅構内に直接高架工事に使う工機がありました。

梅屋敷駅すぐのところに →
高架橋の柱の穴を開ける
工機が止まっていました。
専用のレールで動くようです。



← ↓ 京急蒲田手前 2階建て構造なので下り線が上に
上り線が下に分かれています



現在の京急蒲田駅です。もうなにがなんだか分かりません ↑



← 京急蒲田～雑色間

右側が上り線の仮高架線

左側が下り線

中央が建設中上り線の本高架線

雑色～六郷土手間→

このあたりは既に高架が完成しています。



← 六郷土手駅手前

ここからは高架の柱の測量をしていました。

測量時に「もう少し品川です。」

「少し浦賀に戻してください」

「OK です」と言う会話がなされていました

まとめ

工事はかなり進行していました。しかし駅舎はまだ姿もなく一部高架線が出来ていなかったりしました。この高架化は2012年に完成するようです。4年後には地上24mの場所に駅が出来ると思うととても楽しみです。

また現地を歩くと本当に町工場や小学校、

スーパーや商店街などが多くありとても良い感じの下町でした。高架化により28カ所の踏み切りが無くなるので安全面でも時間面でもかなりの改善がされると思います。より便利に、より快適に、より安全に鉄道がそのような交通機関になることを願います。

きっかけは東海道線

小林 慶明（電気システム工学科 1 年）

今年度に入學し、新規会員となった小林です。

鉄道に興味を持ち始めたのは小 6 あたりだと思います。元々はバスやトラック系が好きだったのですが、中学受験で自宅から最寄駅の小田急電鉄藤沢本町～塾のある藤沢まで利用する際、藤沢手前では JR 東海道線の上を通り、大回りする形で東海道線と隣接する小田急線のホームまではゆっくりと到着します。その際、乗る列車によっては小田急を同時に東海道線側も到着するのですが、あちらの藤沢駅は途中駅なのでゆっくり走っている小田急を横目に結構速いスピードで侵入していたのに魅了されました。しかも、15 両でかつ、当時走っていたオレンジと緑のツートンカラーの電車（113 系電車）が鉄道好きになるきっかけでした。

塾の帰りでは日によっては藤沢駅発車後、寝台特急富士（当時はさくら&はやぶさなので富士は単独）と一時並走するという場面が見られたのも更に引き込まれるきっかけでもありました。

この時は湘南新宿ラインが走る前で、東海道線では基本的に普通列車は 113 系、211 系しか存在しておらず、特急型も今こそは塗装が変わってしまったものの、古い雰囲気が多いに漂っていました。さらに言えば、時たま団体で来ていた列車はオレンジと緑のツートンカラーの 2 ドア（165 系）の電車も見ることができました。

中学生に入ってから小田急にも興味を

持ち始め、この時に確か湘南台にも急行が止まり、新たにできたのが「湘南急行」です。（現在は快速急行）ただ、この時でもそんなに形式は知らず、特に気にすることはありませんでした。

現在のように音（駅の放送・発車メロディ）にこだわるようになったのは中学 2 年生の頃からです。ただ、やはり趣味を持ち始めた当時はそんなに珍しそうなものや変わったもの以外（今で言うご当地）は特に収録することはなかったので、事実上は高 2 あたりの 2006 年ころからが本格的に始めたという形です。

ちなみに、自分は私立中高一貫校出身で部活にも「鉄道研究部」があったのですが、中高だけに入ることを選んだのですが、中高だけに活動は 10 月頃の学園祭に向けてのレイアウト制作が 8 月から行う程度で、それ以外は夏の合宿（2 泊 3 日～4 泊 5 日）と冬の日帰り旅行程度で特にほかの時期はかなりフリーダムでした。自分が入ったときからですがこの部活は先代の先輩が置いて行ったキングギドラ（？）やムック（つばい）フィギュアなどがなぜかあり、高 1 からは一つ上の先輩がいなくなった古いデスクトップを置いて行ったりで、中学生らがかなり中心に夢中となり鉄道研究部というより単なる超フリーダムな空間になってしまい、しまいには現中 3 が占拠してしまい、完全な「厨房部」と化してしまってます（超汗）しかし大学ではそんなことはなく（とい

うより設立が2006年の6月だけにまだそんなに規模は大きくないだけ・・・) 本当の鉄道研らしく真面目で、雰囲気も中・高校時代とは全く違います。最も嬉しいのは場所が部室棟ではなく夢工房の一角ですが、コーナーみたいに存在しているのがいいです。

話は変わって、今回は2008年3月10日にデビューした東海道線仕様E233系3000番台と発車メロディについて記したいと思います。

1-1. 製造から運用に入る

E233系3000番台は2007年11月25日より東で道線試運転を開始、試運転は初めの旅客線使用の横浜～小田原間に25日で行われたのを除き、26日以降は東海道貨物線を使用して行われており貨物線内にある藤沢駅、茅ヶ崎駅では前者は駅手前での非常ブレーキのテストを行い、後者は通過駅を想定した高速での通過などといったことも行われました。この試運転は1月の終わりまで連続して行うなどといったこともしていました。

2月の終わりあたりでは報道陣に一足早く公開され、デビューも3月15日から3月7日に変更されるなどの発表も行われました。

そしてその当日、本来であれば3月7日にデビューするはずだったのですが、この日は5時28分に発生した茅ヶ崎～平塚間での人身事故の影響で6時30分頃に復旧したものの、国府津-1766M-東京-回3961M-国府

津で運転するはずだったのですが遅れが朝ラッシュにも影響してしまい、この運用は間引かれてしまいました。

そのため、本デビューは7日と同じ運用で10日に後回しされるという形になりました。しかし、最初はなかなかうまく使いこなせなかったためか運用に入る日が穴あき状態でしたが4月あたりからはまとまった運用もこなし始め、運用に入らない日も少なくなり始めていましたが、8月最後あたりは23日の東京総合車両センターへの展示のため5両編成側が22日に回送され23日に展示、その後は即日返却回送されましたが24日は車両の入れ替え作業等で休み、26日あたりからは大雨等で運休になる日もあったため、3月のデビュー以来となる一時的な穴あき状態が見られました。



↑藤沢駅にて(5:55発724M2008年8月17日)

1-2. たまに入る変運用

E233系3000番台は2006年3月18日ダイヤ改正で横須賀線から転属してきたE217系と同じ運用に入ることになりましたがその運用はA51+A151, A52+A152, A53+A153となっておりいずれも東京～熱海の運用で沼津・伊東・湘南新宿ライン等には入らない

ようになっており、基本的にこの3運用に入ることとなっています。

しかし、上記の3運用以外にもE231系運用でA15+A115とA40(10連)の運用があります。この2運用はE231系の運用でも平日の朝ラッシュのみの運用で国府津-上り営業-東京-下り回送-国府津という運用となっており、過去にも何度かこの運用に入っています。

1-3. 今後のE233-3000の動き

現在は東海道線に1編成しかいないE233-3000ですが、今後は東京～上野間の東北縦貫線が開通すると共に順次増備を行っていくという話がありますが、この区間は最大35%あり、現在東海道・高崎・宇都宮線にいる211系にとっては登れないため、廃車が懸念されています。しかし、2004年10月ダイヤ改正で113系から転出したサロ124, 125やSuica対応化改造を行った既存の211系のグリーン車を廃車にするにあたってはまだ早いと思うのも事実です。

更にE231系よりもトイレや設備故障が少ない211系のグリーン車を廃車にするのはもったいないため、実際はどうかは見当がつかないのが現状です。

E233-3000は将来的に現在配置されている国府津車両区から新前橋車両区への転属の話もありますが、この車両については本当に謎な点が多いというの也有ります。

2-1. 発車メロディの

始まりから現在

発車メロディとは1989年3月より渋谷駅と新宿駅にてYAMAHA製のメロディが起点です。朝の通勤ラッシュ時に加え、やかましい電子音の発車ベルがストレスをためる原因となり、少しでもそれを和らげるために導入されたのが一つの理由です。当初は「緊張感がない」や「余計あせらせる」等といった苦情の中にも「おもしろい」や「ほかの駅にも導入してほしい」などの意見から90年以降から大都市の駅以外にも導入され、現在ではJR東日本では300駅以上を優に超し、全国では500駅は軽く超えていると思われます。

2-2. 発車メロディの

使用用途の変化

使用用途の変化とは簡単にいえば「ご当地メロディ」といった発車メロディの導入です。このご当地メロディの先駆けとなったのは京浜東北線蒲田駅の「蒲田行進曲」です。しかし、この駅と蒲田行進曲の蒲田との深いかわりには正直ありません。その後は2002年に品川駅で鉄道開業130周年記念として「鉄道唱歌」、会津若松駅では第5回全国SLサミットの開催と共に導入された「AIZU その名の情熱」をきっかけに、現在では40駅以上ものご当地メロディが使用されています。

もちろん、八王子の「夕焼け小焼け」もそ

一つですが、「一日中このメロディはもう飽きた」との声があがっています。

いずれも駅もご当地メロディとなっただけは従来のメロディやベルだった時代よりは長めに鳴るようになったものの、ひと駅だけフルコーラスに無謀がある駅があります。その駅は常磐線磯原駅です。この駅は茨城県北茨城市にある大津港駅に次いで福島県寄りの駅であり、2002年5月24日より当地出身の野田雨情氏にちなんで「七つの子」（カーラースー なぜ鳴くのー・・・の曲）が採用されましたが、全くアレンジ＆編集なしのため、フルコーラスが約63秒もあり、このメロディのフルコーラスを録ることはほぼ無謀とも言ってもいいくらい鳴らない駅です。

何とんでもこの駅の停車時間は大半が30秒、長くて45秒ということから長くなっても3分の1程度の20秒ほどで切られてしまいます。しかし、その中でも一番長く鳴るとして音鉄の中で有名な列車は上野駅9時00発スーパーひたち11号です。この列車は磯原11時05着06発ですが、正確には05分15秒着06分30秒発と一日の中で最も長く停車する列車であるため、場合によってはフルコーラスになる可能性もあるということから18きっぷシーズンには収録しに来る人がそこそこいるらしいです。

でもこの前に11時02発のいわき行普通列車がいるため、この列車が遅れると全てがダメになるというある意味迷惑で豪華なオチ付きでもあるのでこれが病みつきになっている方もいるそうです。

このように、かつては乗降促進のために導入された発車メロディも現在では利用客を楽しませるために導入、または変更する

駅が増えており、逆にいえば本来の目的を果たさなくなってしまうと少し残念です。

また、つい最近では8月27日に東京駅9,10番線（東海道線優等ホーム）では今まで長年ベルで貫いてきたのがスピーカー更新と共に新しいメロディに変わってしまい、利用客からも「このメロディで最後のブルートレインは・・・」とか「なぜ特急が発着するホームに入れた」など賛否両論の意見が飛び交っておりしばらくは混乱状況が続きそうです。しかし、夕方からは通勤列車の発着が多くなるので「通勤列車には似合っている」等の声も上がっています。

以上で今回の初の記事を書かせていただきました。

多少文の構成のおかしいところや不自然なところがありますが気合いで乗りきってください（笑

青春18きっぷ 旅行記

遠山 浩規（電気システム工学科1年）

乗車日：9月1日

乗車ルート

駅名	到着時刻	発車時刻	路線名	種別	行先
武蔵境		4:43 発	中央線	各駅停車	高尾行
高 尾	5:30 頃着	5:43 発	中央本線	普通	大月行
大 月	6:20 着	6:23 発	中央本線	普通	甲府行
甲 府	7:12 着	7:22 発	中央本線	普通	松本行
上諏訪	8:30 着	9:30 頃発	飯田線	普通	豊橋行
豊 橋	15:54 着	16:07 発	東海道本線	普通	浜松行
浜 松	16:41 着	16:50 発	東海道本線	普通	沼津行
沼 津	19:05 着	19:07 発	東海道本線	普通	東京行
東 京	21:16 着				

今回は、「青春18きっぷ」で飯田線に乗車してきました。

行きは、中央本線を使用し、帰りは、東海道本線を使用することにします。

はじめに青春18きっぷについて解説いたしますが、青春18きっぷは、日本全国どこまでも、のんびり気ままに楽しむ列車の旅へ出かけることができます。気になる料金は、1枚(1日券×5回分)=11,500円。お1人での5日間の旅行や、5人グループでの日帰り旅行など色々な使い方ができ、JR全線の快速・普通列車の普通車自由席と宮島航路に1日乗り放題となります。新幹線や特急には、乗車できませんが、青函トンネルなど一部の路線で普通列車や快速列車が走っていない区間に限り利用することも

できます。なお、このきっぷには、期限もありますので、購入時にご確認ください。

なので、今回の旅も、八王子→上諏訪間を特急「スーパーあずさ」や「あずさ」豊橋→東京間も東海道新幹線「こだま」が併走していますが、利用することができません。

では、今回の旅の話へと入っていききたいと思います。

武蔵境、4:43発の各駅停車高尾行きは、中野始発の高尾行です。中野—武蔵小金井間の始発列車にもあたります。途中、八王子—西八王子間で緊急停車した為、高尾に15分ほど遅れて到着し、待ち時間がありましたが、平常時ですと、高尾で隣のホームに5:16発の大月行に接続することができます。

余談ですが、この5:16発に乗車すると、大月、甲府で乗り換えをしなければなりません。通過待ちがないため、普通列車だけで松本に8:35に到着することができます。

中央本線を大月、甲府で乗り換えて上諏訪まで行きます。上諏訪に到着したのは、8:30分。ここで50分の乗り換え待ちがありますが、上諏訪は、日本有数の温泉地の一つであります。上諏訪駅構内には、乗車券を持っていれば、「無料」で乗車券をもっていない方も「入場券140円」を購入し入れる「足湯」があります。営業時間は9:00~21:00と書いてありますが、営業時間前でも入れました。上諏訪には、この他にも、高速道路の「諏訪SA」にも日本唯一のサービスエリアに温泉が完備されています。

上諏訪からは、本日の最長列車、豊橋までの所要時間6時間34分の飯田線の旅が始まります。新宿から特急「スーパーあずさ1号」の遅延の影響で10分程度遅れて発車いたしますが、「辰野」あたりでダイヤは、ほぼ平常どおりに回復し、飯田線内は、ダイヤどおりに運行しました。飯田線内では、田舎としては、やたらに停車駅が多く、急カーブも多い為、スピードをあげることが困難という点があります。旅行日が平日ということもあり、3両編成でしたが、各車両5人ずつくらいしか乗っていませんでした。田園風景や溪谷の中を走る飯田線は、どこか、気に入った駅で途中下車するのも良いでしょう。「辰野→中部天竜間」は、3時間後しか列車がありませんが、この3時間後の列車に乗っても、終電間近ですが、東京方面へ帰ることができます。

「中部天竜→豊橋間」は1時間後に、後続列車がきて便利です。特に「豊川」から先は、15分間隔くらいに列車が来ます。豊橋→東京間の東海道本線は、本数も多く、速達性もあり、便利な路線です。しかし、都市近郊を走る路線にしては、編成が短く、大変混雑する路線でもあります。「絶対に座りたい」という方は、1本待つのが最適でしょう。東海道本線は、一部区間を除いては、10~15分間隔で運行しています。その後の接続も良好です。その為、1本待っても20分程度の差にしかありません。最後になりますが、今回の旅行では、600キロくらい走行したと思いますが、この距離を走行しても2300円という「破格」のきっぷです。

皆さまも是非1度、帰省や旅行の時に使用してみてはいかがでしょうか？

鉄道模型の整備について

吉成 孝文（電気システム工学科 1 年）

1 年の吉成です、よろしくお願いします。

半年間の活動の中で車両の数が増加し、また展示イベントなどの機会も増え、車両のメンテナンスが重要となりつつあるので、自己流のメンテナンス方法を紹介させていただきたいと思います。

★電動車のメンテナンスについて★

走行に最も重要な電動車ですが、メンテナンスが最も求められる部分です。

- ・ギア系統の埃の除去、潤滑油の補充（ピンセットなどで埃を取り除き、チタン系またはシリコン系の潤滑油を補充します。）

- ・車軸、集電系統の清掃、点検（無水エタノールなどで集電部の清掃、接触部の点検をします。）

定期的な分解と清掃をお勧めします。

※部品を破損させる恐れがあるので無理に行わないようにして下さい。

また同時に線路の清掃をするようにして下さい。

★付随車のメンテナンスについて★

編成の中で多くを占める付随車の点検も欠かせません。

- ・車軸の清掃、点検（台車から取り外し、軸受けなどの清掃）

- ・集電系統の清掃（集電板やバネの清掃）

※軸受けから取り外す際は、集電板や台車を破損することがありますので、注意し

てください。

★車両組み立て時の注意★

- ・走行方面に矢印が付いていますので、台車、シャーシ、カバー類の際に確認しながら組み立てて下さい。

※接合部分が破損する恐れがありますので、組み立て分解時は注意して下さい。

- ・台車をシャーシに接合する際は集電系統と動力系統に注意して下さい。

※ギアを傷めたり、集電バネが破損することがあるので注意して下さい。

★線路のメンテナンスについて★

走行に重要な線路の点検も重要です。

- ・繋ぎ目やポイントなどの点検をして下さい。

※また清掃時に使用した綿棒やペーパー類のカスが残っていないかも確認して下さい。

- ・無水エタノールで清掃して下さい。※潤滑油は使用しないで下さい。

- ・電動ポイントのユニットの点検をして下さい。※分解しないで下さい。

※老朽化した線路は熱を持ったり、通電が悪くなりますので、交換して下さい。

※線路を接続する際ジョイント部分に注意して下さい。

メンテナンスのよくある Q&A

Q. 電動車の接触が悪い。走行するが引っかかりがある。

A. ギアの清掃、潤滑油の補充、集電系統の点検をして下さい。同時に線路の清掃をして下さい。

Q. 先頭車のライトがちらつく。

A. 台車の清掃、集電系統の点検、点灯基板が車内の集電系統に接触しているか確認して下さい。
同時に線路に段差や汚れがないか点検して下さい。

Q. 付随車だけなのにブレーカーが落ちる。

A. 付随車が集電系統を持っている可能性が高く、車軸またはシャーシ内部でショートしている可能性があります。

Q. 台車の清掃をしたが、発車時の駆動が悪い。

A. モーターとギアが馴染んでいない可能性がありますので、高速走行を一定時間行して下さい。(購入直後に一度行うことをお勧めします。)

Q. 常点灯の球が切れた。

A. 新しい基板に取り換える。

※電球のみ交換するには工具が必要で、また回路部品は熱に弱いので、自身で交換することは避けた方が良いでしょう。

★その他★

現在車両点検、整備をやらせていただいています。整備、点検を通して新しく学ぶことも多く、良い勉強になります。これを機に、基板の改造や走行性の向上、修理点検方法の確立に取り組んでいます。

その初号機として、常点灯 LED 基板の製作を行い完成しました。

部品代 120 円でできました。部品の寿命と省電力を実現したこの基板を更に改良し、量産することを目指しております。行く末は、他の車両にも搭載したいと思っています。

また、修理、整備の相談も承っていますので、御用があれば、声を掛けください。今後ともよろしくお願いします。

209系0番台について

田辺 純一（情報通信工学科1年）

初めまして。2008年4月に入学した情報通信工学科の田辺純一です。今回は私の好きな車両である、209系0番台について話していこうと思います。

209系0番台は1993年に京浜東北・根岸線、南武線にデビューしました。この車両はJR東日本では、初の最新型通勤電車となり、E217系やE501系などの設計ベースにもなりました。ちなみに、本形式のコンセプトは、寿命半分、価格半分、重量半分です。

2005年3月、大森～蒲田間で停電事故が発生し、多くの乗客が体調不良を訴えました。この影響で側窓の開閉化の改造が

行われました。

そして、2006年9月に京浜東北線にE233系の導入が発表されました。（E233系の運転開始日は、2007年12月22日）これに対して、現在活躍中の0番台78本は廃車、500番台5本は京葉線に転属という報道がありました。現在、E233系の導入に伴い、長野総合車両センターへの配給回送が進んでいます。一方で、南武線の209系0番台は引き続き運用が続いています。



↑京浜東北線209系0番台 上野駅にて撮影

鉄道の化学

平井 貴規（応用化学科1年）

こんにちは。工学院大学工学部応用化学科一年の平井 貴規です。学業やアルバイト等との両立がうまくいかず、あまり参加できていません（スイマセン・・・）が、宜しくお願いします。

さて、鉄道に関する記事ですが、やはり鉄道研究同好会一年生で唯一の化学系ですので、化学に関する記事を書きたいと思います。

ところで皆さん、“光触媒”というのをご存知でしょうか。近年、この“光触媒”がビルの外壁や、トイレの便器のコーティング材として使用されています。では、一体どんな効果があるのか、主に2つ挙げられます。

- ① 分解効果：光のエネルギー（主に紫外線）を利用して化学反応を早くすすめるのが光触媒なのですが、現在最もよく使われているのは二酸化チタン(TiO_2)です。二酸化チタンの表面に光が当たると、表面が強い分解力を持ち、油污、においなどを分解するのです。
- ② 超親水性：二酸化チタンに光が当たると、空気中の水をひきつけ、その水が、水素原子を失い、二酸化チタン表面に、親水基を生じる。このために、水が表面と汚れなどの間にひきつけられ、結果として汚れが落ちたり、表面に水がなじむので、窓やミラーが曇りにくく

なったりするのです。

この効果にJR東海が着目し、新幹線の窓ガラスに応用が期待できる新技術を開発したのだそうです。しかし当初、二酸化チタン光触媒はガラス表面に焼き付けても、窓ガラスへの食い付きがよく無いようで、洗車などの際に、はがれてしまうのだとか。

そこで、光触媒をごく薄いシート状にして重ねた薄膜を焼付け密着力を格段に高めた。また、二酸化チタンに変わり“ニオブ”と言う金属に着目し、下地処理なしに効果が得られるようになった。今後、ガラスメーカーなどとの連携により、“N700系”を中心にニオブ薄膜コーティングの試験を実施するそうです。

参考文献： 交友社(株) 出版 「鉄道ファン」 2008年10月号 199ページ

ニュートンプレス(株) 出版 「ニュートン別冊 完全図解 周期表」 101ページ

正直、ニオブに着目したのは、驚きを隠せませんでした。以前から、チタン以外にも、タンタルなどの金属の酸化物や窒化物に、光触媒の効果があるとは聞いていましたが、ニオブに、それも二酸化チタン以上に、実用的な性質があったとは。

ニオブと言うと、チタンとの合金として、

極低温化で超伝導となるため、リニアモーターカーの電磁石として利用されていることが記憶に新しいです。

最後に、これからは、鉄道業界にも“化学”がどんどん侵入していくと思いますし、上記のように、すでに開発が進められているものもあります。他にも、リチウムイオン電池と燃料電池とのハイブリッド車等、まだまだ注目すべき、「鉄道と化学の関連」はたくさんあると思います。

副都心線、開業。

山口 直彦（2 部情報コース 5 年）

佐野 愛美（GE 学部機械創造工学科 3 年）

1. はじめに

2008 年 6 月 14 日、和光市から池袋、新宿三丁目を経由して渋谷へとつながる、東京メトロの新路線「副都心線」が開業した。

沿線大学の鉄道研としては、この話題に触れないわけにはいかないだろうということで、今回は山口及び佐野の 2 名が筆をとった。何しろ新路線の誕生ということで、書くべき事項は山ほどあるのだが、時間及び紙面の都合で、本稿はその概要を提示するに留まっている。詳細な情報については、今後の会報で掲載されるであろう記事も合わせてご期待いただきたい。

2. 副都心線の開業と特徴

2008 年 6 月 14 日、和光市から池袋、新宿三丁目を経由して渋谷へとつながる、東京メトロの新路線「副都心線」が開業した。最近開業した地下鉄と言えば、都営地下鉄大江戸線が記憶に新しいが、大江戸線の全線開通は 2000 年 12 月であり、東京に新地下鉄が開通するのは実に 8 年半ぶりとなる。

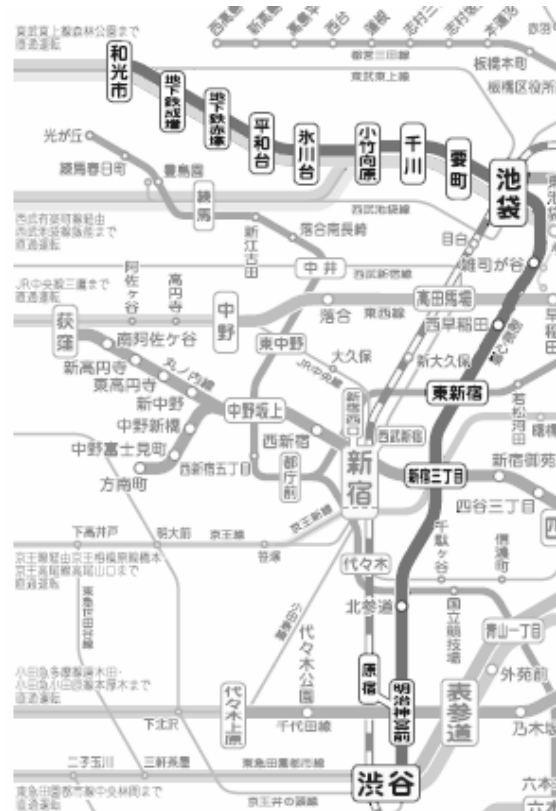


図1 副都心線路線図（東京メトロ路線図より改編作成）

地下鉄はもとより、多くの地下施設がひしめく東京都区部では、これ以上新たな地下鉄路線を掘るのは極めて困難とされており、東京に新地下鉄路線が登場する事はないか、少なくともかなり先になると思われる。大江戸線は地下施設を避けるためにひたすら東京の最深部を掘り進める手法をとったが、これ以上深くに新路線を設置するのは無理と言われている。第一、あれ以上深くなると、地上からホームへの移動に時間がかかって仕方がない。副都心線は既存

地下施設の隙間を縫うように掘削する手法をとっている。副都心線のすぐそばには丸の内線が通っているが、両トンネルの間隔はわずか数十センチ、新宿三丁目付近における、都営新宿線との間隔は最小 11 センチという驚異的な数字となっている。現在、トンネルを作るのはシールドマシンと呼ばれる掘削と壁面構築を同時に行う巨大なロボットを利用するのが主流だが、この驚異的な数字は、シールドマシンをミリ単位で制御する技術が発達したおかげである。

さてここで、副都心線の需要について、少し考察してみることにする。

副都心線は現在、和光市駅から東武東上線へ、小竹向原駅から西武有楽町線を介して池袋線へ、相互直通運転を行っている。つまり、副都心線を通じて川越、秩父方面、練馬、所沢方面へのスムーズな移動を可能にする。さらに 2012 年度には、東急東横線が地下ホームに移動し、同線を経て横浜高速鉄道みなとみらい線とも相互直通運転を行うことが決定している。つまり、副都心線を通じて横浜、元町中華街まで連結されることとなる。



図 2 副都心線渋谷駅ホーム



図 3 副都心線渋谷駅より、線路を望む

図 2 は、副都心線渋谷駅ホームの写真である。このホームは本来 2 つの島式ホームが並ぶ形となっており、2 つのホームに挟まれた 2 線は東急東横線へ直結する。現在は東急東横線への直通を行っておらず、中央の 2 線は利用しないため、両ホームの一部を橋渡しすることで、上りホームと下りホームを乗客が行き来できるようにになっている。ホーム後端も橋渡しされているため、東急東横線との相互直通が開始されるまでは図 3 のように、地下鉄トンネルを真正面から眺めることができる。

副都心線は、地下鉄路線としては比較的短い路線であるものの、相互直通運転により、幅広いエリアの人々が恩恵を受けることとなる。(但し、相互直通運転が多いということは、接続するいずれかの路線に人身事故などの障害が発生した場合、その影響が広範囲に広がることも意味する。)

また、副都心線は池袋～新宿～原宿、渋谷という、拠点駅を結ぶバックアップ路線としても期待されている。毎日ラッシュ時には大変な混雑となる埼京線の混雑緩和効

果が期待されるほか、JR がストップした時の代替ルートとしての働きも大きい。JR が完全にストップした場合、渋谷～新宿間はまだ京王井の頭線経由などの代替ルートがあるものの、渋谷～池袋、あるいは新宿～池袋間の代替鉄道ルートは、遠回りで不便なものとなっていた。しかし副都心線の開業でこの問題も一挙に解決したこととなる。（但し、JR 新宿駅から副都心線新宿三丁目までは歩けないほどではないとはいえやや距離がある。）

もう一つ副都心線の運用面の特徴として、東京メトロで初となる優等列車（急行、通勤急行）を設置したことが挙げられる。副都心線（和光～渋谷）に限って見れば、急行と各駅停車の差は和光～渋谷間で 10 分しか違わないが、急行列車は運用上全て他社と直通運転となっているため、遠方から池袋、新宿、渋谷へ向かう乗客は急行を利用する価値があると言えよう。

自己紹介

坂田 宗一郎（電気システム工学科 1 年）

この冊子を手にとってくださった心優しい皆様、初めまして。
私は工学院大学 工学部 第一部 電気システム工学科 坂田宗一郎といたします。

正直私は文を書くのが大の苦手です。鉄道にも詳しくありません。知識ほぼ皆無です。
みんなの話していることもさっぱりです。

なので、専門的なことは一切書けません！！

そんな私が、なぜ鉄道研究会にいるのか。それは、

「Nゲージで遊びたかったから！」

それだけです。唯それだけです。それ以上でもそれ以下でもありません！
友人についていき鉄研に来たものの友達より私のほうがはまり、友人は蒸発しました。
そして、現在に至る。

こんな私がいてもいい鉄研！一度はおいでよいい所。

ちなみに、E 5 3 1 系が好きです。でも、4 1 5 系のほうがも～つ
と好きです。

自己紹介

佐藤 慶介（電気システム工学科 1 年）

このたび鉄道研究会に新しく入った電気システム工学科、1 年の佐藤慶介です。今、現在弓道部と兼部しておりますが、なるべくこちらのほうにも参加するつもりです。なぜ鉄道研に入ったかという、小さい時に近くの駅で電車を見ているのが楽しくて近所の人と一緒に見に行ったことが影響しています。自分はこの電気システム工学科に入ったのも将来、鉄道関係の仕事に就きたいと思ったからです。

自分は今 N ゲージで E 2 3 3 系の 1 0 両編成をもっています。今度、お金に余裕があれば西武鉄道のニューレッドアローや 2 0 5 系の埼京線やあればの話ですが、西武鉄道の 4 0 0 0 系（池袋～三峰・寄居間を走っている白いやつ）を買う予定です。また、暇ができたらタダ乗りで副都心線の駅や電車を写真で撮りに行こうと思っています。

話が変わりますが、なぜ弓道部と兼部状態になっているかという、高校時代の最後の引退試合で思うように成績が出すことができず、また式段の段位審査にも落ちてしまったからです。

時間が空き次第、鉄道研の方にも行く努力をする予定ですし、忙しい場合は弓道やバイトを後回しにして、こちらの方を優先してくる予定なのでよろしくお願いします。

自己紹介

篠 友輝（電気システム工学科 1 年）

はじめまして、鉄道研究同好会で電気システム工学科 1 年の篠 友輝と申します。私は鉄道に関しては全くの素人で、大学でこの同好会に入るまで鉄道に関しては全く縁がありませんでした。そんな私この同好会に入った理由は、自分の周りに鉄道好きが多くおりそこで誘われたからです。もうひとつは、初めて見学に行った時に見た N ゲージです。私は昔からミニチュアモデルには目がなく、さらにモジュールレイアウトも大好きでしたのでそこで入部しようと考えました。

しかし入ってみたはいいものの、自分にとって新しい世界なので右も左も分からない状態が続きました。列車の名前は東京や千葉、埼玉の一部しか分からないし、「キハ〇〇」のキハってどういう意味だ？というような感じでした。正直こんなでやっていけるのかと先行き真っ暗でした。

ですが、そんな私にも特別な思い入れのある車両がありました。それは、1996 年まで八王子～高崎間を直通運転していたキハ 38 系気動車、キハ 35 系気動車いわゆる八高線です。なぜこの時代の車両がピンポイントで好きかというと、短編成でディーゼルだからです。小さいころに北八王子の近くに住んでいたもので、そこでよくキハ 38 の 2 両がキハ 35 の 2 両を牽引して走っていたのを覚えています。ディーゼルの走行音もよく聞いていました。このころから八高線が好きになったのかもしれません、実際に私が始めて購入した N ゲージもこの 4 両です。走らせてみると、昔走っていた姿を思い出します

私は現在数人でモジュールレイアウトの製作の担当をしています。発泡スチロールなどで型を作り、その上から木や砂やら建物やらを設置していくという作業です。リアルな情景に仕上げるのは大変ですが、結構楽しんでやっています。2008 年 9 月現在では、「崖と海」という設定で 10 月中の完成を目指して作業しています。

まだまだ先は長いですが、これからも頑張って活動していきたいと思います。

編集後記

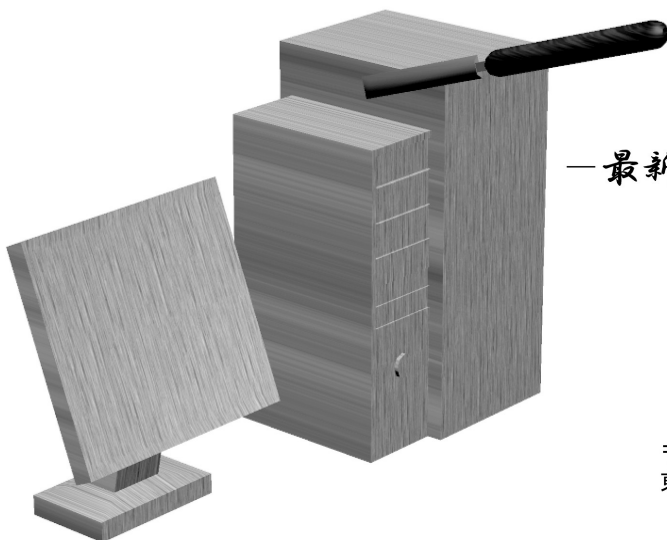
編集担当の佐宗です。

今回、初めて会報の編集を担当しましたが、なかなか思うようにいかずかなり苦戦を強いられました。今回は、自由記事を1, 2年生に書いてもらい、3年生が特集記事を製作するスタイルにしましたが3年生というのもなかなか忙しい学年で、調査を開始したのが9月に入ってからであり、しかも全員が集まるのがほとんどできなかったため一人に負担がかかるという事態となってしまいました。また、1年生もなかなか記事を書くということが難しかったようで自己紹介のみで終わってしまった方もいましたが、予想以上に充実した記事を書いてくださった方もおり、大変うれしく思います。

現在、鉄道研は来年度の部への昇格にむけて準備を進めております。もしかしたら、同好会として会誌を書くのはこれが最後になるかもしれません。更なる進展を目指して活動を進めてまいりますので今後ご支援、ご協力をお願いいたします。

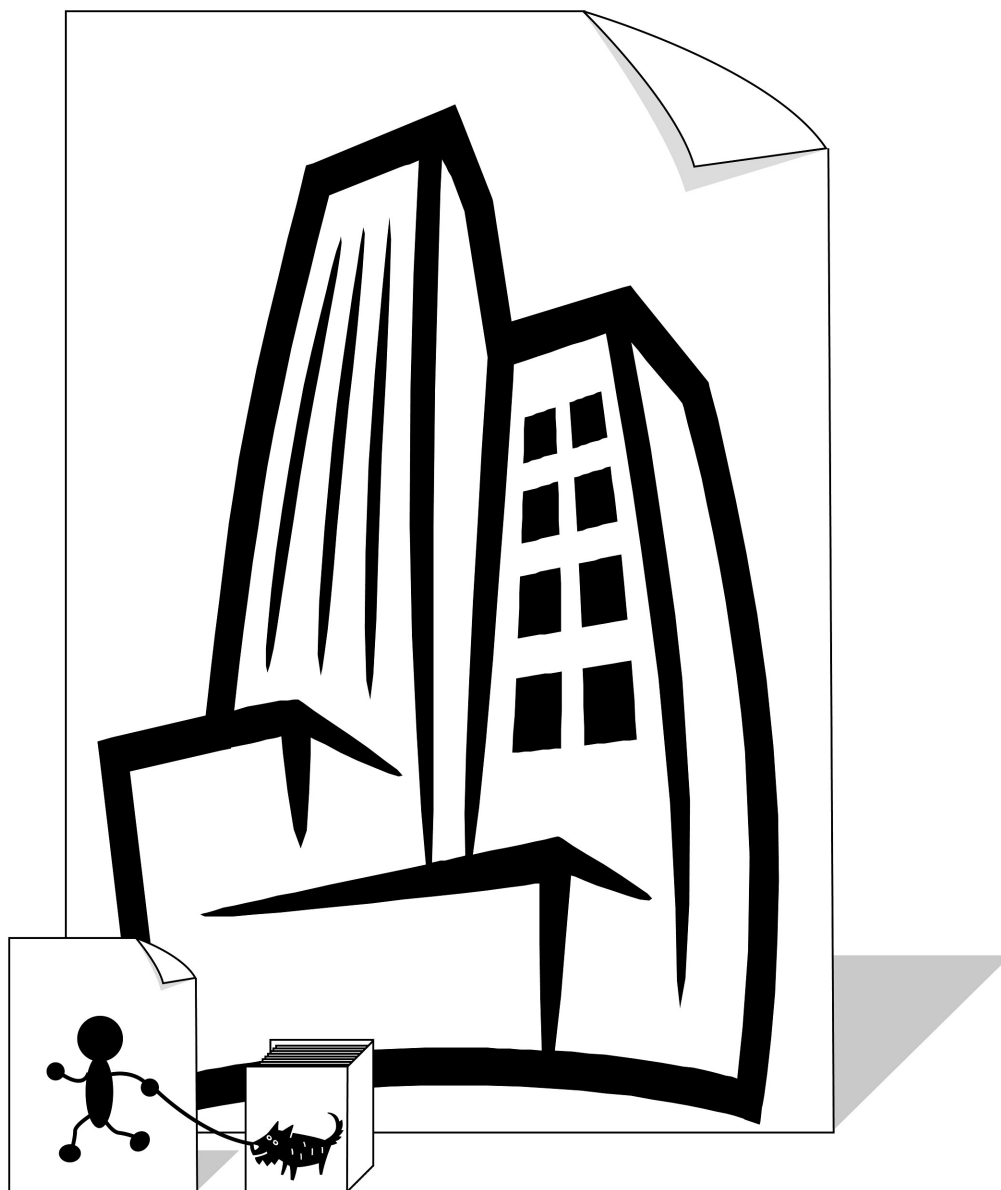
各種木型製作致します。

大柴木型製作所



—最新の技術は
職人の手から
生まれる—

〒132-0033
東京都江戸川区東小松川4-11-5
Tel. 03-3651-1840
Fax. 03-3651-1847



大きな図面から小さなチラシまで
ペラ物も製本もお受け致します。



大金工業社

コピー・印刷・デザイン・データ入出力・製本

〒116-0001
東京都荒川区町屋7-21-7
Tel. 03-3895-0838
Fax. 03-3895-5850

<http://hw001.gate01.com/oogane/>

次号予告

Urban Tech Railway Journal [Vol.4]

2009 年発行予定

Urban Tech Railway Journal
(Vol.003)

第 1 刷 2008/11/01

発行 工学院大学鉄道研究同好会

印刷 大金工業社

表紙写真 (撮影：石井啓太)

(編集：石井啓太)

(デザイン&編集：佐宗友裕)