

- 私鉄他社と比較した、自動化後の竹ノ塚の踏切制御の問題点
- 他社にできる踏切遮断時間の短縮が、なぜ東武鉄道にはできないのか？ -

2006年10月25日

- 私鉄他社と比較した、自動化後の竹ノ塚の踏切制御の問題点
- 他社にできる踏切遮断時間の短縮が、なぜ東武鉄道にはできないのか？ -

文責・半沢一宣

1. はじめに

東武伊勢崎線竹ノ塚駅構内の2ヶ所の踏切は、2005年3月15日の第37号踏切における死傷惨事発生を受けて、同年9月下旬に自動化されました。

自動化後は、第37号踏切と第38号踏切のいずれにおいても閉まっている時間が長くなっていることが、私が行った自動化前後の実測調査結果の比較から明らかになっています。その原因は、東武鉄道が、安全確保上の必然性が認められない、必要以上の(無駄な、過剰な)踏切遮断を行うシステムを採用していることにあります。このため地域住民は、いわゆる「開かずの踏切」問題が一層深刻になったことにより、駅の東西を円滑に行き来する自由=「交通権」の更なる侵害を受けるようになってしまいました。それは、第37号踏切の横に緊急対策としての歩道橋が設置されても、自転車がエレベーターの順番待ちの列を作ることがしばしば観察できる事実1つを見ても明らかです。

本稿では、東武以外の関東大手私鉄各社が、竹ノ塚のそれと似た場面でどのような踏切制御を行い、その遮断時間を抑制する技術を実用化させているかを概観することを通して、竹ノ塚の踏切制御方式の問題点を考えてみたいと思います。

2. 自動化後の竹ノ塚の踏切では、どのような無駄な踏切遮断が行われているか

竹ノ塚の踏切で必要以上に長い時間の遮断が行われているケースには、以下の3種類があります。

普通列車(各駅停車)が駅に到着するかなり前から踏切制御(警報鳴動と遮断機降下)が始まる

竹ノ塚駅始発列車が乗客を乗せて発車時刻を待つ場合でも、その列車がホームに据え付けられる前から踏切制御が始まり、その間ずっと踏切が閉まり続ける

列車の最後尾が踏切を抜けてから踏切制御が終わる(警報が鳴りやみ遮断機が上がり始める)までに要する時間が長い

このうち と は、第37号踏切では上り緩行線列車、第38号踏切では下り緩行線列車が接近してきた場合に生じる問題です。また は両方の踏切で、上下緩行線・急行線を問わないすべての列車において生じています。

3. 東武以外ではどのような踏切制御技術で、踏切遮断時間の延びを抑制しているのか

踏切の手前の駅に停車する列車が接近してきた場合の踏切制御

A T Sを活用して踏切へのオーバーランを防止する際、出発信号機と連動した踏切制御方式を採用するのは常識!

緩行線列車が竹ノ塚駅に接近してくると、上り列車では竹ノ塚駅に到着(所定の位置に停止)する平均1分12秒前に第37号踏切の警報が、下り列車では同じく1分07秒前に第38号踏切の警報が、それぞれ鳴り始めます。駅発車後に列車の先頭が踏切にさしかかるまでの時間は、上り列車(第37号踏切)では平均1分52秒、下り列車(第38号踏切)では同1分44秒です。これらはいずれも日中の測定値ですから、朝夕のラッシュ時には2分を超えることも頻繁に発生しているものと思われます。

多くの私鉄では、前方に踏切がある駅に停車列車が到着するとき、A T S(自動列車停

止装置)を活用してオーバーランによる踏切での人身事故を防ぐため、列車到着時には出発信号機(列車が駅を発車して最初に通過する信号機)を赤にしておくことが、広く行われています。これは、自動化後の竹ノ塚の踏切でも採用されています。

ただ、このような場合には、列車到着時にはまだ踏切が開いていて、発車時刻が近づいて出発信号機が黄色か青に切り替わるのに合わせて踏切制御が始まるのが一般的です。ただし、出発信号機の表示が切り替わる何秒前(後)に踏切警報が始まるかの時間は、踏切によってまちまちです。

私が実地調査で確認した範囲では、以下の各踏切がこれに該当します。

- ・東武鉄道 東上本線第21号踏切(東上線中板橋駅の大山駅寄り)
- ・京成電鉄 高砂1号踏切(本線京成高砂駅の小岩駅寄り。手動時代・自動化後とも)
- ・京王電鉄 高井戸2号踏切(井の頭線富士見ヶ丘駅の高井戸駅寄り)
- ・相模鉄道 天王町3号踏切(本線星川駅の天王町駅寄り)

これらの踏切に共通しているのは、駅構内に追い抜きのための退避線や車庫などがある関係で、信号操作が現場扱い(集中制御とせず、現場で係員が手動で切り替えを行う)とされていることです。上に記した「停車列車が駅に進入するときには出発信号機を赤にしておき、発車時刻が近づいて出発信号機が黄色か青に切り替わる」のも、信号係員が手動で信号切り替えを制御しているからです。

ところが、自動化後の竹ノ塚の踏切では、踏切制御が出発信号機と連動する方式ではなく、従来どおりの踏切制御子による方式が踏襲されてしまいました。このため、ATSによる駅進入速度の制限が厳しくなり、そのぶん緩行線列車接近時の踏切遮断時間が延びる結果を招いてしまったわけです。この現象は、とくに下り列車接近時における第38号踏切で、顕著に現れています。

竹ノ塚駅では踏切自動化後も、信号係員がポイントや信号機の操作を手動で行っています。ですから、踏切制御を出発信号機と連動させることに、技術上の問題があるとは考えられません。

東武鉄道が竹ノ塚の踏切を自動化するにあたり、なぜこのような踏切制御方式を導入しなかったのか、理解に苦しむというものでしょう。

踏切の手前で列車が長時間停車しているのを検知して遮断機を上げる「賢い踏切」の例
- 京成電鉄金町線「京成高砂(金)3号踏切」

竹ノ塚の踏切では、上下緩行線列車の接近を検知して踏切警報を動作させる装置(踏切制御子)の設置地点が、列車から見て駅ホームのかなり手前にあります。これは始発列車の場合も同じで、引上線の入換信号機の表示が変わると連動して、踏切警報の制御が行われています(入換信号機の表示が「進んでよい」になると第38号踏切の警報が鳴り始め、入換信号機が動き始めた列車の通過を検知して「停止」に切り替わると第37号踏切の警報が鳴り始めます)。このため、列車が竹ノ塚駅で時間調整などのため長時間停車する場合、列車の進行方向にある踏切(上り列車では第37号踏切、下り列車では第38号踏切)は、その間ずっと閉まり続けることになってしまいます。

この問題は、で述べたように、踏切制御を出発信号機と連動させることでも解決可能です。その一方、踏切の手前で列車が長時間停車しているのを検知したら一度遮断機を上げることにして、遮断時間の短縮を実用化している例が、京成高砂駅近くの金町線の踏切にあります。

京成高砂駅は、4本の線路で5方向の列車(本線上り、本線下り、押上線、金町線、北総鉄道線)をさばっています。このためダイヤが乱れると駅の線路がふさがり、列車が駅の手前でホームが空くのを待たされるケースが、しばしば発生します。

このような場合、金町からの上り列車は、車庫の横に位置する「京成高砂(金)3号踏

切」の約50m手前で停車することになります。このとき、列車が停止している時間が約20秒続くと、この踏切では警報が鳴りやみ、遮断機も一度上がります。その後、高砂駅のホームが空くと、信号が黄色に変わるのと同時に再び警報が鳴り始め、遮断機も下がります。これは、停止位置付近に列車の通過を検知する装置を2個1組として設置しておき、列車が1つ目の検知装置を通過してから一定時間（20秒）以内に2つ目の検知装置を通過しなかった場合に列車が停止していると判断し、踏切警報を中断させるものです。

ですから、竹ノ塚の踏切でも、で述べた踏切制御方式が導入できない何らかの事情があったとしても、高砂（金）3号踏切の方式を導入すれば、始発列車が乗客を乗せて長時間発車時刻を待つような場合に踏切を開けることが、可能になると思われます。

列車の最後尾が踏切から抜けるのと同様（おおむね1秒以内）に踏切警報を解除させる技術は、東武でも実用化済み！

手動時代の竹ノ塚の踏切では、列車の最後尾が踏切を抜けるのと同様（1秒未満）に遮断機早上げ防止装置の自動ロックが解除され、遮断機を上げることができていました。ところが自動化後には、列車の最後尾が踏切を抜けてから警報が鳴りやみ遮断機が上がり始めるまでに、どの列車でも4秒程度を要するようになってしまいました。このため、この4秒の間に次の列車の接近を検知してしまい、手動時代だったら一度開いていたはずの場面でも閉まり続けるというケースが、頻繁に発生するようになってしまいました。

しかし、自動式の踏切でも、列車の最後尾が踏切を抜けるのと同様に警報が鳴りやみ遮断機が上がり始めるところが、各地に見られます。この制御方式を実用化させている踏切には、上掲の「東上本線第21号踏切」と「京成高砂1号踏切」のほか、以下の各踏切が挙げられます。

- ・西武鉄道 椎名町1号踏切（池袋線椎名町駅の東長崎駅側）
- ・京浜急行電鉄 梅屋敷第1踏切（本線梅屋敷駅の京急蒲田駅寄り）

4. まとめ

東武鉄道は、自動化後の竹ノ塚の踏切では、一言で言えば「踏切を開けないことで踏切の安全を確保する」姿勢を貫いています。安全第一の鉄則に照らせば、一見それはもっともな考え方にも思えます。しかし、それは、踏切を長時間遮断し続けることで地域住民の不便（を通り越して人権侵害）が拡大されてしまうのを無視している点で、問題があると言わざるを得ません。

ましてや、安全確保に支障のない範囲内で踏切遮断時間を短縮するための様々な技術が実用化されている中で、東武鉄道は竹ノ塚の踏切を自動化した際になぜこれらの技術を導入しなかったのでしょうか。または、これらの技術を導入できないどのような事情があったのでしょうか。それとも、東武鉄道の信号通信技術は、他の私鉄ではとくに実用化されている技術さえ使いこなせないほど、稚拙な水準でしかないということなのでしょうか。

2006年6月26日に開かれた、足立区議会の交通網・都市基盤整備調査特別委員会における足立区の担当者からの報告によれば、東武鉄道は足立区に対して「それぞれの踏切の事情に合った方式を導入している」としか回答しておらず、上に記した疑問に対する説明責任を果たしていません。このようなことでは、東武鉄道に対する地域住民の反感は強まるばかりで、踏切惨事で失った信頼を回復するどころの話ではないでしょう。

東武鉄道には、抜本対策である鉄道高架化もですが、目の前の「開かずの踏切」問題を緩和するために可能なことを速やかに推進することで、地域住民への誠意を示すことが、信頼回復のために求められているのではないのでしょうか。 以上