

2025 年 1 月交流会記録

1. 日時:1 月 18 日(土)14:00~16:45
2. 会場:品川区立総合区民会館「きゅりあん 4 階 第 1 グループ活動室」
3. 参加者:16 名
4. 話題提供:

(1)テーマ:「乾燥時間を半分以下に、CO₂ 排出量は 1/2 に削減する高圧熱風乾燥炉」

発表者:シーティータカハタ 高畑和幸 氏

塗装設備では、一般に使われている乾燥炉では全く進歩していない状況が 90 年続いている。一般乾燥のポストコートでは、20 分乾燥なのが、同じ塗料でも風速をあげれば、乾燥時間は短縮する。今日紹介された自社開発品の高圧熱風乾燥炉は風速をあげて乾燥する。その結果、従来の乾燥時間の半分以下になるので現在の使用エネルギーが半分以下になり、CO₂ 排出量も 50%以下になる。

Q&A:

- 1)乾燥後に排出される熱風の熱を有効利用して、供給される空気を予熱し、効率を上げる構造は考えられないか?
⇒そのような構造は実現されていないが、客の要求があれば対応を考える。
- 2)CO₂ の排出量が半分であるという算出根拠?
⇒乾燥に要する燃料費が半分であることに依る。
- 3)塗装乾燥で、加熱しすぎると表面は乾燥するが、内部が未乾燥であり、あるいは表面が波打つようなこともあるが、乾燥条件をどのように決めているか?
⇒客側の乾燥実験による結果を聞いて、良好になる条件を検討、提案する。
- 4)CO₂ 排出量を 1/2 に削減する効果を、製品の売上に結び付ける対策?
⇒ラインで問題なく乾燥を行っているところで、CO₂ 排出量を 1/2 に削減するといっても簡単には変更しようとしなない。また乾燥炉業界で共同して規格を作ることを模索したが、受け入れられなかった。

所感;多くの質問、意見があった。変わらない業界の体制ではあるが、小さな風穴を開けることを目指しているお話が聞けた。海外の方が、突破口になるのではと、あれこれ提案があった。提案へのチャレンジを期待します。

(2)テーマ:「直下地震に対する耐震脱線防止の一提案」

発表者:稲宮 健一氏、河相雅史氏(技術士)、阿部等氏(元 JR 技術者、(株)ライトレール社長)

鉄道の車輪は横滑りをする構造になっている。通常の走行ではこの横滑りが脱線にいたることとはない。フランジ高が数mm高ければ、もし強い地震があっても脱線しないだろうと。しかし車輪のフランジ高は世界標準で 27 mmに決まっている。

この問題に対し車輪の構造を変えなくても、P 波検出と同時に、車輪がレール上を移動し脱線を引き起こす運動を阻止し脱線を直接防ぐ装置、即ちそれ用のアクチュエータを車輪間の台車枠に取り付ければ脱線を防止できるアイデアが紹介された。

また、阿部氏からは首都直下地震への鉄道の備えへの憂いと対策の紹介、資料の配布があった。その中に稲宮さんの「新たな脱線防止システムの提案」もふくまれていた。

この一提案を意見書として鉄道総研や JR 東日本等の業界に対して、具申、広報活動、関係者へのアプローチを行いたい。個人での活動ではインパクトが薄い。同意が得られるならば NPO 法人 STF としての意見書で、アプローチしたいとの考えが示された。

Q&A

1)脱線防止のために台車に取付けるアクチュエータの働き？

⇒脱線防止のためにフランジ部分を長く伸ばすことと等価な作用をさせる。車輪近くの台車部分に平たい板を取付け、非常時に電動で 3cm 程度径方向に伸ばす。問題なのは、新たなものを取付けて、重量を増やすことに対し反対される傾向にあることである。走行のためでなく、非常時の脱線防止のためであることを強く主張している。

2)鉄道の地震対策のような課題を研究している大学、あるいは公的機関の研究者はいないのか？

⇒3,40 年前まではいたが、現在ではほとんどいない。JR 総研でもそのようなテーマは取り上げられていない。

所感;活発な討議があったが、STF として取り組むためには、まず本テーマに対するさらなる理解、具申のために必要な課題の把握、作業を知ることから始める必要あり。STF にとっては、大きなチャレンジです。

鉄道事業は、収益に結び付くビジネス業に特化しつつあり、技術についての取り組みはほぼなくなっているとのことであった。しかし、日本は地震大国、故に脱線防止対策は進めるべき課題と思う。現状の脱線防止対策で、現場の人は本当にこれで良いとおもっているのかが知りたい。

【文責】 後藤