

【From Kobe 弥生 3月】

# 神戸の春 元気出して ゆこう !!

■収録 新幹線のぞみ 台車枠重大インシデント事故に思う 2018. 3. 1. by Mutsu Nakanishi



弥生3月 うれしい 神戸の春到来 身も心もリフレッシュ 元気だしてゆこう!

やっと暖くなり初め、梅の花が満開に、神戸の春を告げるいかなご漁も始まり  
3月1日 深夜 春一番が吹き荒れ、待ち兼ねた春はもうすぐそこに

2018. 3. 1. by Mutsu Nakanishi



春節を祝う人たちの明るい笑顔があふれる神戸の街 2018.2.18. 元町 南京町で 春節祭



原因は溶接施工主因ではない。やっぱりなあ。。。。。

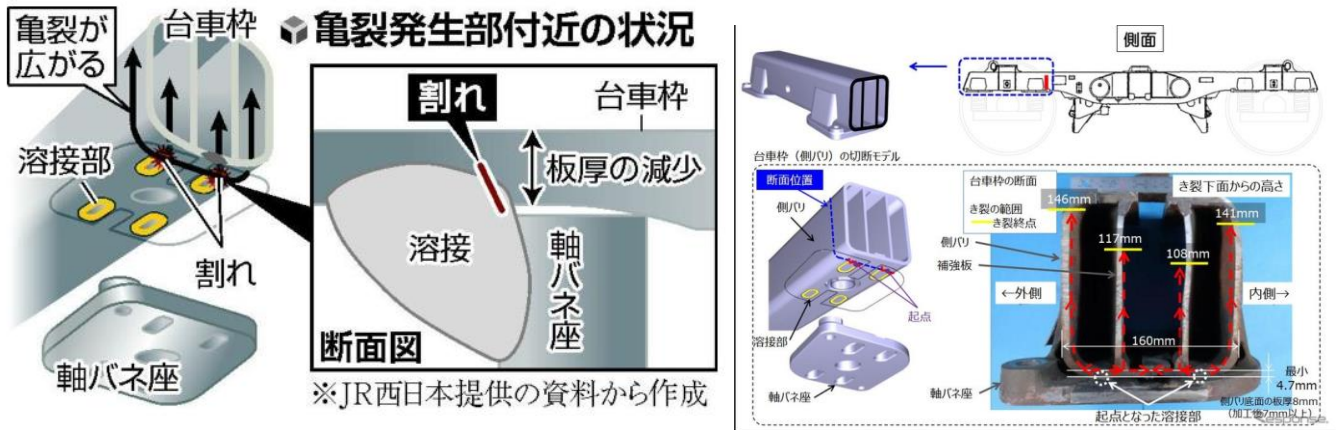
台車枠と軸バネ座を密着して溶接するために底板全面を削ったことは溶接加工の不備といえなくもないが。。。。

当初の報道は全般的外れだった。上記のことは記事と共に提供された亀裂発生部のモデル写真を見れば明らか。

軸バネ座の溶接などまったくどこにも出ていない。

そもそも こんな構造になっていて、底板に不思議な穴埋めの隅肉溶接で軸バネ座のプレートが溶接で密着(接着)されていて、そこが台車底板の貫通亀裂の起点だなどと全く考えられもできず、見えないのである。

### 2月28日公表されたのぞみの台車亀裂発生部の割れ調査報告



組み立てられたあとは 軸バネ座の接着穴隅肉溶接ルート部は目視検査では見られない。

今回は肉厚不足と溶接熱による材料変化により、強度不足となり、貫通して底面全体につながったものと推定される。

この不思議な軸バネ座を台車側板床面へ密着溶接する穴埋め隅肉溶接法による組み立て。

軸バネ座のプレートに穴を4つも明け、その穴の中を隅肉溶接で台車と密着させる。

まさに台車の破壊につながる溶接による応力集中部を台車枠本体に作りたくないための設計と見た。

それが、底面を削った板厚不足により、床面前面に伝播する亀裂起点をつくった。

板厚が規定通りであれば、仮に隅肉溶接部に応力集中部があっても亀裂は板厚貫通の方向には向かわぬだろう。

台車の側板本体に溶接加工で できるだけ傷をつけたくないとした設計思想が生かされなかったのか。。。。。

現場のノウハウ 加工熟練者の知恵が伝承されにくくなっている。

また、企業管理者が「台車側板は削ってはならぬことになっている。現場工長が勝手に削ることを指示した」という。

おかしいよ。長期にわたる330も収めた車両の半数近い140を超える車両で肉厚不足が生じているのに。。。。

また、台車側板は左右2つの部材が中央で溶接され、その盛り上がった溶接部はドレッシングのグラインダー掛け。

現場は台車の組立工程で、そこにグラインダ掛けの跡があることをいつも見ているのだ。(この前工程での肉厚検査値がなかったとしたら、それこそおかしな検査漏れ 誰が見ても工長・現場に責任を負わせる問題でなかろう。。。。)

また 以前にも書いた「日本流と国際流の違い」の構図が頭に浮かんでくる。

徹底したマニュアル主義か徹底した熟練主義か どちらかに企業全体特に企業責任者が目を向けないと

日本のモノ作りは崩壊する。品質問題もそうですが、モデル解析のみに終始せず、実態のしっかりとした検査・構造解析 要は 科学の力で。。。。

新聞やニュースそしてインターネットで集めた情報での私なりの見方です。

かつて 私の勤めていた会社で地下鉄台車の破損事故を起こし、溶接部と溶接材料が対問題となったことがあり、

とりわけ、この新幹線ののぞみ台車のインシデントが気になりましたが、わけのわからぬことばかり。

またそろ 溶接現場の責任で幕引きされるのか……と。

鉄鋼材料・溶接に携わったものにとってはもう がまんならぬ。

構造物が破壊すると なんの見識もなく、すぐ溶接の精にするのはもうやめてもらいたい。

また、鉄鋼材料の技術屋にとっての基本「材料の強度と破壊」。 その解析は起点・伝播経路・伝播の時間経過の明確な情報をもたらす破面解析が重要であることを今回も明確に示している。 要は科学の力に視点を。

今回もし、亀裂全体を示す破面が残っていなければ、今回 こんな結論になったであろうか。。。。。

鉄道車台の破壊モデル解析に底板全面に亀裂があるなどとした解析は想定されていなかったらう。

でも 破面を見れば、すぐに全体情報がわかったはず。

また、最重要部とした台車の溶接部。それだけに見ることができぬ溶接部を作ったことが良かったのかどうか…難しい。

また、新幹線の高速化と合理化がもたらす技術体系対応。本当に今も適合できるのだろうか……

もう 限界を超えているのでは……との思いもある。

今回は隠れた台車底面全体に貫通した長い亀裂が現れ、上方へ進展していったのである。

今回の場合 目視では観察できぬ軸/ネ座の裏・底面に発生した亀裂が底面左右に見えないまま進展し、長大亀裂に成長。それが、一機に台車枠上方に伝播したと推定され、新幹線台車の亀裂発生時から破断までの走行距離・時間などのモデル前提がもう 最初から崩れている。

台車破断に至るまでの走行距離・時間の安全など神話前提など検討の外。「想定外」などという前に……

ある学者がこの割れ方だと鋼板材料の強度不足としか考えられないといていたが、まさにその通りになった。  
(台車の底面を削り、薄くなった底板を 飛び飛びとはいえ、集中的に熱を連続的に加え、歪ませて接合。  
強度は弱く、肉厚は薄く、いつ切れても不思議でない溶接部が並んでいる)

日本では 問題が起こると現場教育が問われるが、そうだろうか……

今回の事故でも明らかなごとく、マニュアル・熟練の技術習得だけではどうにもならぬ。

それを扱う人の理念・姿勢の重要性が垣間見える。

それを言う管理者 トップリーダーが国際主義に合わなくなっている。

こちらの方こそ 早く手を打たねば……

新聞やニュースそしてインターネットで集めた情報での 私なりの見方です。

私の会社でも かつて地下鉄台車枠の破損事故を起こし、原因として、溶接部と溶接材料が問題となった。  
また、もう亡くなくなったが、私の仲間が 心血を注いで築き上げた新幹線車両製造事業。  
報道に釘付けになりましたが、わけのわからぬことばかり。

またそろ 溶接現場の責任で幕引きされるのか……との思いがある。

取り違え、視点の違い等々あると思いますが、ご容赦ください。

是非 日本の新しいモノづくり技術の復活を期待しています。

2018.3.1. from Kobe Mutsu Nakanishi

## ◎ 参考

【From Kobe 2017年11月 秋便り】

### 1. 神戸製鋼のトラブルに思いをはせつつ 世界流と日本流

技術立国日本がどんどん取り残されてゆく 国際規格 ISO をどうとらえるのか

<http://www.infokkna.com/ironroad/2017htm/2017mutsu/fkobe1711.pdf> page 4-5

【From Kobe 2010年3月】

### 2. トヨタ問題で思い出した “Copy Exactly” と “Kaizen”

<http://www.infokkna.com/ironroad/2010htm/walk7/1003kobe00.htm>



### 3.11. 東日本大震災と原発事故の記念日を前に思うこと

忘れてならぬ 3.11.東日本大震災と原発事故 そして さらに昨年も新たな自然災害が多発  
被災者の皆さんの復興はまだ道半ば さらに自立支援・救済の手が差し伸べられますよう

また、歳をとるとともに 忍び寄る老いや病に立ち向かっている仲間も多い  
いつも 思いをはせています。

「忘れまい 忘れないで 仲間がいることを」

弥生3月 うれしい春到来 身も心もリフレッシュ 元気だしてゆこう！

2018.3.1. by Mutsu Nakanishi