

# 本部委員会の審議内容

公益社団法人 鉄道貨物協会

## 輸送品質向上委員会 (H28.11.18)



委員会で報告する日通総研の中嶋氏 質問する全国通運(株)の小野委員

平成28年度第6回輸送品質向上委員会では、今年度のサブテーマである「鉄道コンテナ用防振資材の防振コンテナ応用に向けた模擬実験調査」について、日通総研の中嶋氏より報告された。

### 1. 本調査の目的

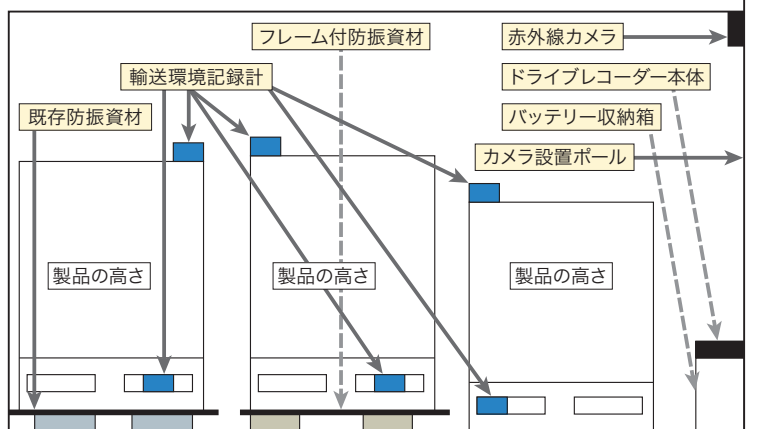
平成27年度の調査結果から、防振コンテナでの調査を望む委員の声があるが、防振コンテナの製作は(公社)鉄道貨物協会殿での資産管理の問題などあり、実際の製作は難しい。

そこで今年度は昨年度調査で室内振動試験に用いた防振材に荷重が均等に掛かる鉄製フレームを用いて防振コンテナ床面として模擬し、5.0t設計における防振資材で実輸送試験を行う中で積載面強度が防振に与える影響を考察した。

また検証には加速度値の計測だけでなく、鉄道輸送中におけるコンテナ内の製品状態を撮影し、加速度値と映像から防振効果を把握することを目的とした。

### 2. 輸送実験の概要について

映像撮影機材、振動計(輸送環境記録計)6台の設置方法は、下記図のとおりである。



コンテナ内撮影概念図

### 3. 実験の詳細

#### ①調査対象ルート

本調査開始時に列車運休。急遽、発駅を変更した。

発駅 東京貨物ターミナル駅 着駅 福岡貨物ターミナル駅

#### ②輸送した貨物

輸送する貨物 食品 質量727kg(製品質量+パレット質量)

寸法: W1100mm×D1100mm×H1580mm

#### ③実験の実施スケジュール

撮影機材設置 8月2日14:30~16:00越谷(夕)駅  
集 荷 8月3日09:30~コンテナ積み込み  
(千葉県野田市)

コンテナ荷役 8月3日13:47(越谷(夕)駅)、  
16:55(東京(夕)駅)  
8月4日08:42、10:45(東京(夕)駅)

発 駅 出 発 8月4日12:08(東京(夕)駅)

着 駅 到 着 8月5日15:45(福岡(夕)駅)

着 駅 荷 役 8月5日15:50(福岡(夕)駅)

配 達・回 収 8月5日16:30(福岡市東区)

#### ④使用コンテナ

本輸送では以下のコンテナ番号のコンテナを使用した。  
19D-14252

#### ⑤集荷・配達に使用した車両

集荷:コンテナ3基積みリーフサス車

(野田~越谷まで。越谷~東京間は不明)

配達:コンテナ1基積みリーフサス車

#### ⑥コキ台車へのコンテナ積載位置

5基積み台車の端部(車軸上)。

#### ⑦本輸送の留意点

a. 発駅は越谷貨物ターミナル駅であったが、8月3日10時に列車運休の一報を受け、急遽、東京貨物ターミナル駅からの発送へと変更した(5075列車)。

b. 当該列車は4時間遅れでの到着となっている。

ルートが変更となっても1コンテナに比較対象品を搭載しているため、評価に影響はない。

#### 4. 実験使用機材

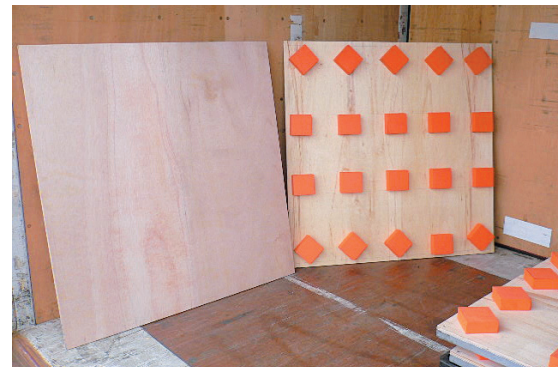


写真1 既存防振資材積載面・裏面



写真2 フレーム防振資材積載面



写真3 フレーム防振資材裏面



写真4 既存・フレーム防振資材設置



写真5 振動計(輸送環境記録計)

## 5. 輸送実験状況



写真6 試験品状態



写真7 積載状況

## 6. 実験結果(審議資料より抜粋)

(1)実験結果については、第6回輸送品質向上委員会において、日通総研の中嶋氏より委員会資料に基づき、加速度発生状況、振動数状況(PSD解析)等を映像とともに解析・説明を受けた後、質疑応答を含め審議された。

(2)ここでは、誌面に限りがあるため、委員会資料より「試験結果まとめ」について下記のとおり引用する。

なお、実験結果を含む詳細については、第7～8回の委員会において、今年度のサブテーマ『鉄道コンテナ用防振資材の防振コンテナ応用に向けた模擬実験調査』として本部委員会報告書作成に向けて審議されることになるので、審議承認後発行される本部委員会報告書をご参照いただきたい。

(3)試験結果まとめ

### A. フレーム防振資材について

フレーム防振資材は防振コンテナを製作した場合、床面強度が担保され、防振材に均等に荷重が掛かることから、防振効果の検証を見た。その結果、ベニア板のみの既存防振資材に比べ、フレーム防振資材は高周波が無くなり、鉄道コンテナ輸送特有である高周波が防振されていることは、PSD、振動数解析結果から判明できた。

しかし、既存防振資材においても前回調査で考察した通

り、JIS、ISOで規格試験を合格したパレットであれば防振材に均等に荷重を分散することができ、フレーム防振資材と遜色ない効果が得られるものと考えられる結果であった。

### B. 擦れ事故について

防振資材を用いて上下振動を水平方向、特に左右方向に分散させる状態は、エアサスペンション車によるトラック輸送と同じ防振手法である。トラックの荷台上では、左右方向の揺れは2～20Hzであり、製品上でもこれに追従する。しかし、防振した製品上では左右方向に20～60Hzの振動成分が検出されている。この発生要因は製品特性であるかもしれないので、個別な研究が必要である。また左右、前後はトラック輸送でさえ、隙間充填ボードを入れて養生しているので、鉄道コンテナ輸送においても、隙間充填ボードなどの養生材は必要資材として、各駅に設備し、利用運送事業者が必要に応じて借り、着駅で返す制度等の整備が必要となる。

### C. 防振コンテナの導入

本調査を検討する限り、既存防振資材はJIS、ISOの強度検査合格パレットでなければ、十分な性能は発揮できないことから、汎用性を考えると防振コンテナとしたほうが良いことが伺える。昨年度の平判紙における試験では平判紙の大きさに合わせたパレットのため、T11型より小さかったこと、強度もJIS試験強度を合格したものではないので、防振資材には均等に荷重が掛かりにくいこともあった。

バラ積みでは防振資材を跨いで製品積載となる。こうなると防振資材に均等荷重が掛かり難くなり、防振効果が発生しないばかりか、継ぎ目にある製品へ悪影響を及ぼすことが懸念される。汎用性を取るならば、防振コンテナとしなければ、やはり防振効果は限定的となるであろう。

\* (注)パワースペクトラム(PSD)密度とは、振動加速度波形は平常時を0Gとして上下方向であれば上方向が+、下方向が-と表記されるので、掛かる加速度を全て+に換算したのち、加速度をエネルギーに置き換え、振動数の発生レベルを示す解析方法

# 委員長・副委員長会議(H28.12.8)

協会本部では、平成28年12月8日(木)本部会議室において平成28年度本部委員会(利用促進委員会・輸送品質向上委員会)の委員長・副委員長会議を開催した。

冒頭の挨拶において米本理事長は、協会活動の原点のひとつには本部委員会活動があり、当協会の18の支部においても、本部委員会の様々な活動に期待していると述べたうえで、両委員会の委員長・副委員

長が、常日頃より委員会活動の運営に尽力されていることに対して、御礼を申し上げた。

引き続き、利用促進委員会の吉橋委員長、園本副委員長、輸送品質向上委員会の小林委員長、大地副委員長より、本年度の調査研究について、現時点までの取り組み経過と今後の方向性について報告された。

今後とも、両委員会の審議内容については、当会誌にて報告する予定である。



左より輸送品質向上委員会大地副委員長、同委員会小林委員長、利用促進委員会吉橋委員長、同委員会園本副委員長



米本理事長より挨拶