

# 本部委員会の審議内容

## 第5回 利用促進委員会 (R3.11.17)

令和3年度第5回利用促進委員会は、新型コロナウイルス感染症防止対策に万全を期すため、場所を通運会館に変更開催された。今回はアンケート調査結果の概要(一部抜粋)を紹介する。

### 1. 調査結果の概要

(1)5年前と現在の鉄道コンテナ輸送、トラック輸送による出荷におけるパレット化比率

荷主企業の5年前と現在の、鉄道コンテナ輸送およびトラック輸送による出荷におけるパレット化比率の推移について見ると、鉄道コンテナ輸送に関しては、108事業所平均で5年前：29.8%→現在：36.1%と、パレット化比率は6.3ポイント上昇した。またトラック輸送に関しては、107事業所平均で5年前：49.2%→現在：55.2%と、6.0ポイント上昇している。

一方、物流事業者について見ると、鉄道コンテナ輸送に関しては、21事業所平均で5年前：13.6%→現在：20.6%と、7.0ポイント上昇した。またトラック輸送に関しては、18事業所平均で5年前：57.8%→現在：59.2%と、1.4ポイント上昇している。

以上のように、荷主企業、物流事業者ともに、パレット化比率は総じて上昇しているという結果となった。

なお、荷主企業において、鉄道コンテナ輸送とトラック輸送の両方で、現在パレット化比率が90%以上となっている事業所が15件(うち、6件ではともに100%)ある一方、ともに10%以下の事業所が14件(うち、5件ではともにゼロ)となっている。パレット化比率が10%以下の事業所の業種を見ると、農産品販売業者が6件、紙・パルプメーカーが3件、化学メーカーが2件、食品メーカーが2件、非鉄金属販売業者が1件となっており、貨物の性質などの関係でパレット化が難しいものと考えられる。

また物流事業者においては、鉄道コンテナ輸送とトラック輸送の両方で、現在パレット化比率が90%以上となっている事業所は1件、ともにゼロの事業所が1件となっている。

表1 5年前と現在の鉄道コンテナ輸送、トラック輸送による出荷におけるパレット化比率(平均)

	鉄道コンテナ輸送		トラック輸送	
	5年前	現在	5年前	現在
荷主企業	29.8% (108事業所)	36.1% (108事業所)	49.2% (107事業所)	55.2% (107事業所)
物流事業者	13.6% (21事業所)	20.6% (21事業所)	57.8% (18事業所)	59.2% (18事業所)

(2)鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向(現在→5年程度先の変化)

荷主企業の、鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向(現在→5年程度先の変化)について見ると、「条件が合えば、パレット化比率を引き上げたい」が45件(36.9%)と最も多く、次いで「パレット化比率を引き上げたい」(32件：26.2%)が続いており、合わせて6割強の荷主企業がパレット化比率を引き上げたいと考

えている。

一方、「パレット化比率は大きく変わらない」は23件(18.9%)、逆に「パレット化比率を引き下げたい」は3件(2.5%)である。そのほかでは、「その他」(9件：7.4%)、「分からない」(7件：5.7%)、無回答(3件：2.5%)となっている(表2参照)。

なお、その他の具体的内容を見ると、「現状ですべてパレット輸送となっており、変更はしない」「手積みは現在もない」「(製品の性質などもあって)パレット化は難しい」「取引先の意向による」などである。

表2 荷主企業の鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向

鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向	件数、割合
ア. パレット化比率を引き上げたい	32件(26.2%)
イ. 条件が合えば、パレット化比率を引き上げたい	45件(36.9%)
ウ. パレット化比率は大きく変わらない	23件(18.9%)
エ. パレット化比率を引き下げたい	3件( 2.5%)
オ. その他	9件( 7.4%)
カ. 分からない	7件( 5.7%)
無回答	3件( 2.5%)
合計	122件(100.0%)

次に物流事業者の回答を見ると、「条件が合えば、パレット化比率を引き上げたい」が10件(43.5%)と最も多く、次いで「パレット化比率を引き上げたい」(8件：34.8%)が続いており、合わせて8割弱の荷主企業がパレット化比率を引き上げたいと考えている。

一方、「パレット化比率は大きく変わらない」は3件(13.0%)、「その他」は2件(8.7%)であり、「パレット化比率を引き下げたい」との回答はなかった。

なお、その他の具体的内容を見ると、「現状ですべてパレット輸送となっており、変更はしない」「(製品の性質などもあって)パレット化は難しい」などである。

表3 物流事業者の鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向

鉄道コンテナ輸送による出荷におけるパレット化に関する今後の意向	件数、割合
ア. パレット化比率を引き上げたい	8件(34.8%)
イ. 条件が合えば、パレット化比率を引き上げたい	10件(43.5%)
ウ. パレット化比率は大きく変わらない	3件(13.0%)
エ. パレット化比率を引き下げたい	0件( 0.0%)
オ. その他	2件( 8.7%)
カ. 分からない	0件( 0.0%)
合計	23件(100.0%)

# 第5回 輸送品質向上委員会(R3.11.19)

令和3年度第5回輸送品質向上委員会は、新型コロナウイルス感染防止対策に万全を期すため、場所を通運会館に変更し開催された。

今回の委員会は2部構成で、第1部は利用促進委員会をオブザーバー参加とした本年度サブテーマに関する研究発表を開催、第2部は委員会審議を行った。

## 1. 第1部 研究発表



中嶋主任研究員



会場の様子

- A. 発表者 (株)日通総合研究所(現(株)NX総合研究所)  
中嶋主任研究員
- B. テーマ 防振装置搭載鉄道コンテナの実用化に向けた検証調査Ⅱ



当協会所有の防振装置搭載鉄道コンテナ

### C. 発表の概要

#### (1) 検証調査の目的

令和2年度までに実施した、15品種とダミーウイトで行った2試験の計17回の試験結果を踏まえ、さらに品種を増やすことや、軽量品での試験数を増やすことが委員会において要望された。

本年度は、これまでに試験輸送を実施した品種と同一でも荷姿が異なるものや、新たな品種についての検証を行い、積載される製品質量を考慮した調査を実施することを目的とした。

#### (2) 試験輸送のフロー

- a. 試験輸送に協力いただける荷主を募集  
※同一の商品を、同一日程で同一区間、5トンコンテナ2基(協会所有の防振コンテナと通常コンテナ)で輸送
- b. 集貨時に「輸送環境記録計」を各コンテナに2個ずつ、計4個設置
- c. 配達先まで輸送し、「輸送環境記録計」を回収
- d. 「輸送環境記録計」のデータを解析
- e. 試験輸送に協力いただいた荷主へ、解析結果の報告と提言
- f. 輸送品質向上委員会へ、試験輸送の検証結果を報告

#### (3) 調査項目

- a. 鉄道輸送中における加速度
- b. 鉄道輸送中におけるPSD(振動解析)
- c. 貨物駅でのコンテナ荷役時の防振効果
- d. 積載質量による防振効果

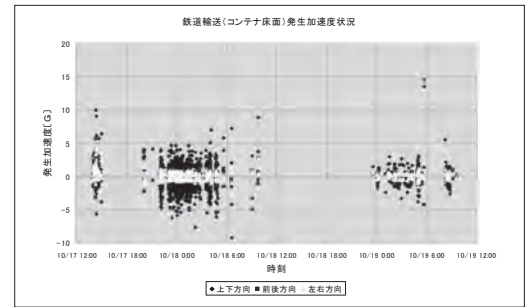
#### (4) 「輸送環境記録計」のデータ

- a. 0.35G以上の加速度(上下・左右・前後方向のいずれか)が発生するとデータが記録され、発生時間順に最大で970個のデータが残される。
- b. 970個を超える(971個目)のデータが計測されると、それまでのなかで最も小さい(971個のなかで最も小さい)データが消去される。
- c. 最終的には、計測データ中、上位970個のデータが記録され、試験輸送の分析対象データとなる。

#### (5) データの解析

- a. 発生加速度  
集貨から配達までの輸送中に時系列的に発生する振動衝撃波形を計測し、その結果から、コンテナ床面及び製品に掛かる振動加速度を計測する。

発生加速度の調査では、コンテナ床面、製品最上段で計測した発生加速度の「最大値」「平均値」等の統計値を比較することで、輸送中の振動、衝撃が製品にもたらす影響を考察する。



発生加速度解析例

防振材については発生加速度から次のようにして加速度倍率を求め、防振効果を検証する。

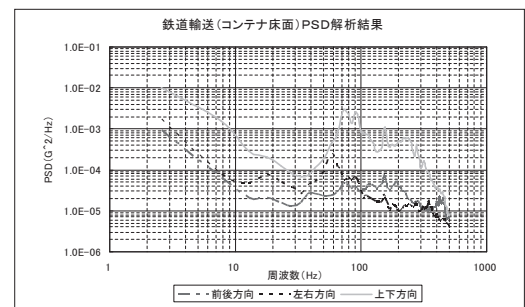
- コンテナ床面で計測された加速度又は加速度平均値を「100」とする。
- コンテナ床面に対する各計測点が「100」未満であれば減衰となり、数値が低いほど効果大きい。
- コンテナ床面に対する各計測点が「100」以上であれば増幅となり、効果がない。数値が高いほど製品に与える影響が大きくなり、事故を増長することになる。

#### b. 振動状況

集貨から配達までの輸送過程において、時系列的に発生する振動衝撃波形を計測し、その結果から、コンテナ床面及び製品に掛かる振動数の解析を行う。

ここでは、計測された振動加速度波形について、パワースペクトラム密度(PSD)解析を行い、製品に掛かる振動の全体像を捉える。

振動状況の調査では、実験輸送で計測した振動衝撃波形に対しPSD解析を行い、コンテナ床面、製品上で発生した振動エネルギーの大きさを比較することで、振動数の影響を確認する。



振動数解析(PSD解析)例

PSD解析で、防振効果はコンテナ床面から得られた曲線より下回れば効果があることになる。

本解析では防振状況の詳細を把握することができ、防振効果が得られなかった場合、その原因究明するためにも役立つものとなる。

#### (6) 試験輸送の解析結果

研究発表では、すでに実施済みの2回の試験輸送について、詳細な報告がされた。

また、今年度は、さらに2回の試験輸送の実施が予定されていることも紹介された。

## 2. 第2部 委員会審議

委員会審議では、協会本部の活動状況や、最近の輸送動向等についての報告がされた。

また、年間テーマの「鉄道コンテナの輸送品質向上に向けた貨物事故防止対策に関する調査研究と提案Ⅲ」について審議された。