



輸送包装コミュニティにおける最近の取り組み

神栄テクノロジー株式会社

計測・試験機器事業部

川口 和晃

1. 輸送包装コミュニティとは

輸送包装コミュニティ (<https://packagingtech.org/>) とは、主に製品を安全に輸送するための輸送包装技術全般に関わる情報交換・技術開発を行うことを目的として、2013年に発足した会員制（無料）の研究会であり、実行委員（表1）による運営がなされている。会員は、輸送包装に関わる全ての方を対象とし、2021年12月現在約300名が会員登録している。

当コミュニティでは、会員同士で企業の垣根を超えた情報交換を行うことを主眼とした定期勉強会（年数回）、発表会（包装改善事例や包装研究を発表、年1回）、包装技術改善のための共同作業（不定期）を開催している。

表1. 輸送包装コミュニティ実行委員（2021年12月現在）

神戸大学 輸送包装研究室	斎藤 勝彦
東京海洋大学	渡部 大輔
大阪産業技術研究所	津田 和城
エクサーチ株式会社	高木 雅広
アイデックス株式会社	上原 雅史
農業・食品産業技術総合研究機構	北澤 裕明
神栄テクノロジー株式会社（事務局）	川口 和晃

2. 最近の活動事例

2.1 オンライン勉強会

これまで輸送包装コミュニティでは、対面式の勉強会や発表会を開催していたが、2020年から新型コロナウイルス蔓延拡大を受け、これまでと同様の活動が困難となった。そこで2020年10月に輸送包装コミュニティ会員を対象とし、今後の活動に関わるアンケートを実施した。アンケート内容は、下記の2点とした（いずれも複数回答可能）。

- ①輸送包装コミュニティの活動でどのような形式のイベントを期待しますか
- ②オンラインイベントを行う場合、参加可能なシステムについて教えてください

以上のアンケートを実施した結果、有効回答 31 件が得られた。集計結果を図 1、図 2 に示す。①の結果から、従来通りのイベント開催を希望する意見もあったが、オンラインを通じたイベント開催を希望される会員が最も多いことが確認できた。また②の結果から、Zoom または Teams が会員にとって都合のいいオンライン会議システムであることもわかった。

以上の結果を踏まえ、まずはオンライン開催による勉強会を実施することとした。これまでのオンライン勉強会の開催実績を表 2 に示す。ここでは、Zoom ミーティング形式とし、講師がテーマに沿ったプレゼンののち、参加者全員でテーマに関わる情報交換や質疑応答ができるスタイルとした。これにより、講師と聴講者で双方向的に情報交換ができるため、より深く内容を理解することにつながる。加えて、オンライン会議の恩恵として、参加者は場所に関わらず、どこからでも気軽に参加できるようになった。

今後は、勉強会より大規模な発表形式のイベントの開催もオンラインでできるよう検討中である。

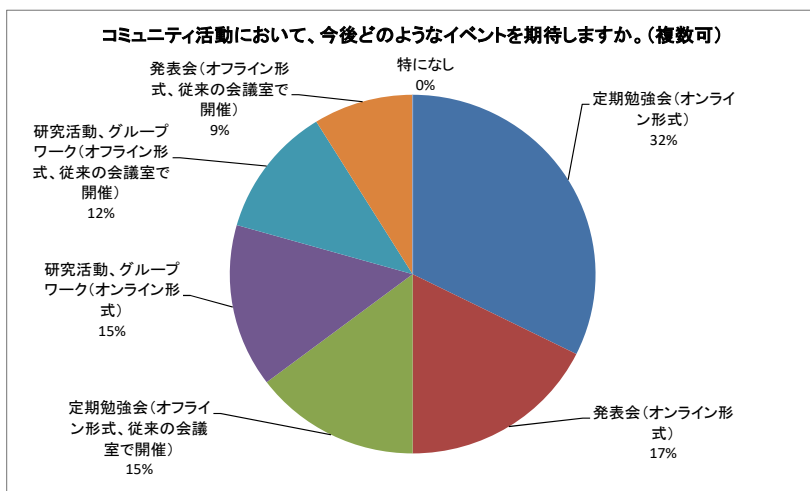


図 1. アンケート結果①

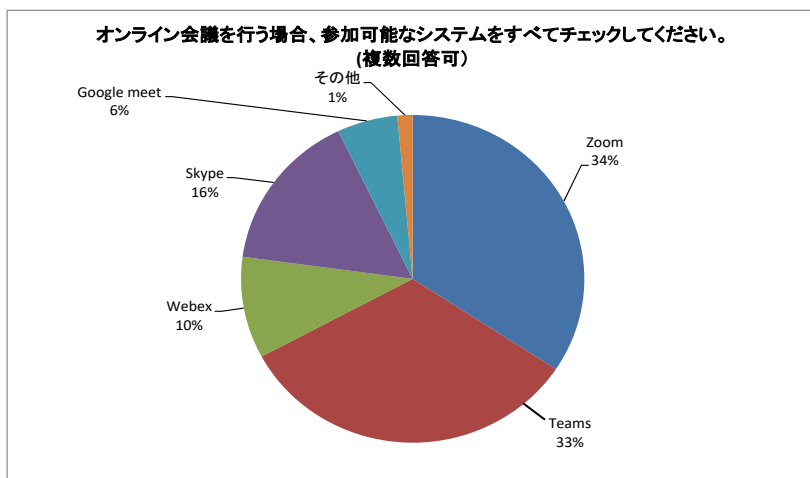


図 2. アンケート結果②

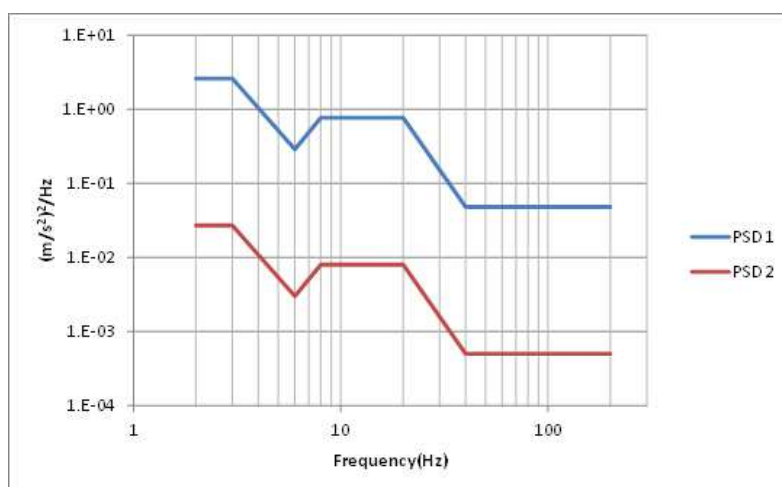
表 2. オンライン勉強会の開催実績

開催日	テーマ
2020年11月24日	振動試験に関わる勉強会
2021年2月25日	包装貨物耐圧設計の具体例
2021年5月20日	包装貨物落下試験
2021年8月25日	輸送環境調査
2021年12月10日	輸送環境データ解析

2.2 ワーキンググループ活動

研究活動の一環として、包装試験ワーキンググループ（WG）を紹介する。輸送包装コミュニティ会員向けアンケート結果（2018年集計）により、現状の包装貨物試験方法に疑問の声が多くみられたことから、有志会員とともに当該WGを発足させた。ここでは、包装貨物試験に関わる試験方法の改善と精度向上を目指し、不定期にWGを開催しながら活動している。ここでも、従来は対面式の会議体であったが、近年ではオンライン会議により、活動を継続している。

WGでの取り組み実績として、ランダム振動試験条件の新規設定について紹介する。2018年のアンケート結果から、現状の包装貨物試験規格（JIS等）は、実輸送環境との乖離（試験条件が厳しすぎる、実輸送環境で包装品に不具合が生じる、実輸送の再現性が乏しい、など）があるとの意見が散見された。そこで、まずは包装貨物振動試験条件について、少しでも現実の輸送振動に近い条件を再現できる方法をWG内の議題とした。具体的な活動として、会員が持つ輸送振動から得られたパワースペクトル密度（PSD）を収集し、そのデータをもとにランダム振動試験のための試験PSD（図3）を設定した。



輸送包装コミュニティ
振動試験規格 QRコード



図 3. 提案 PSD プロファイル



ここでは、異なる実効値となる2つのPSDをシーケンシャルに実施する仕様とした。設計したPSD（提案法）の有効性を検証するため、ダミー貨物を用いて、実輸送PSD、提案法およびJIS法（JISZ0200：2013に掲載のPSDプロファイル）の振動条件で加振させたときの貨物内部の蓄積疲労スペクトルを比較したところ、JIS法の蓄積疲労が最も大きく実輸送との乖離が大きいことがわかった。一方、提案法は実輸送の蓄積疲労より大きいものの、JIS法と比較すると、実輸送に近い疲労を与えており、提案法の有効性が確認できた。

以上の取り組み内容は、文書化され、輸送包装コミュニティ規格としてだれでも閲覧できるよう、コミュニティWEBサイト（<https://packagingtech.org/>）に掲載されている。加えて、提案法におけるPSDプロファイルの算出過程および検証試験結果の詳細資料は、コミュニティ会員限定サイトにて閲覧できるようになっている。

現在のWGの取り組みとして、輸送環境調査手順の標準化について検討中である。

3. おわりに

輸送包装コミュニティは、小規模ではあるが今後も輸送包装の問題解決のための取り組みを継続していく。今後も、よりよい情報インフラを提供し、会員が持つ課題の解決ひいては輸送包装業界の活性化に貢献していきたい。