

輸送振動調査の省力化を目指して

道路種別の振動特性に着目した効率的な振動調査

- 道路の種類（高速道・一般道）がトラックの荷台振動に及ぼす影響を調査
- 道路の種類が変わっても荷台振動のPSD形状は類似していることを解明
- 安価な振動用タイプの輸送環境記録計の開発促進に期待

研究目的・内容

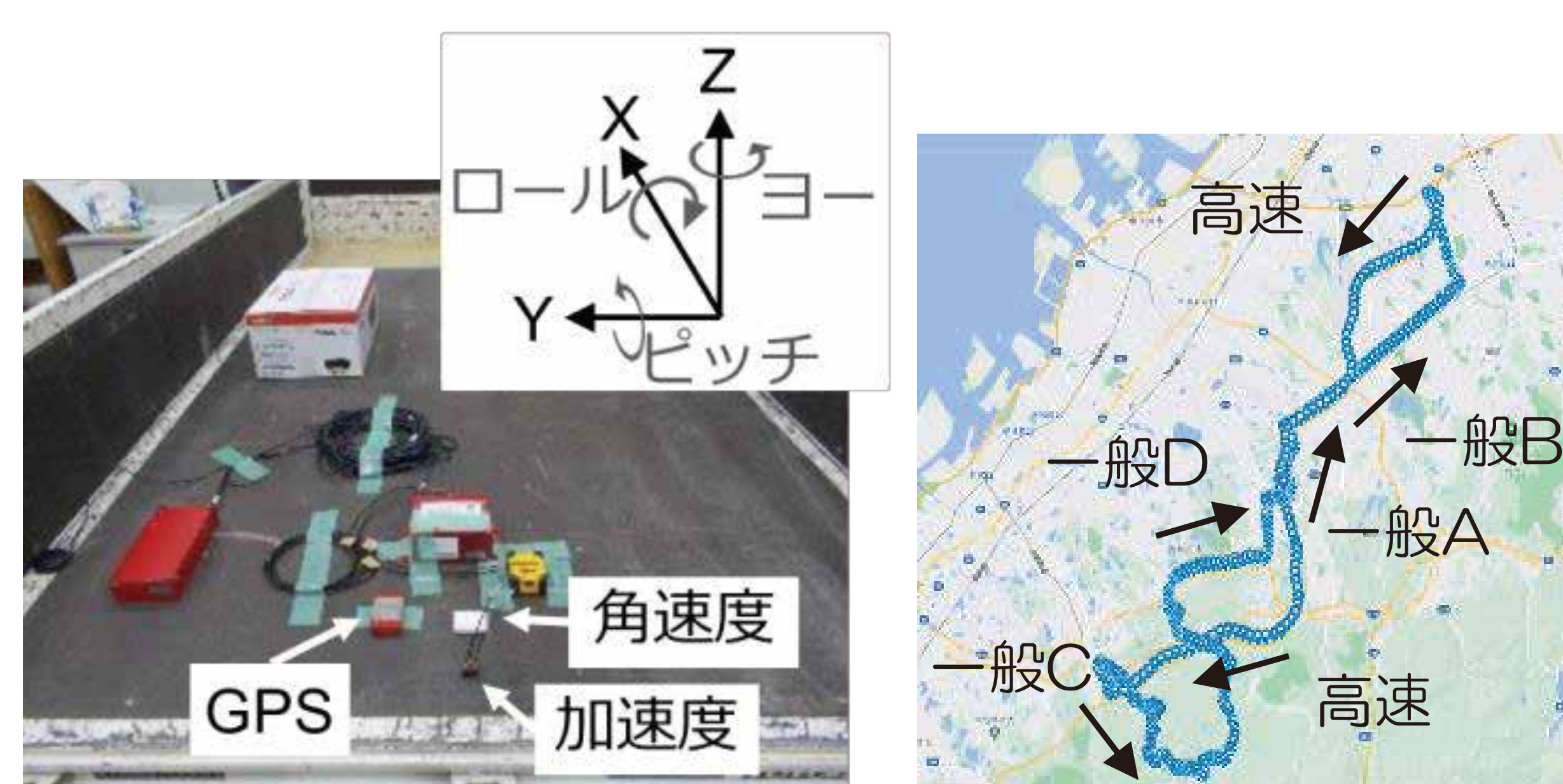
輸送中のトラブルを未然に防止するために、包装貨物の振動試験が行われています。試験精度向上のため、輸送振動調査が実施されていますが、トラックの荷台振動は輸送条件によってさまざま、道路の種類（高速道・一般道）によっても変化します。そこで道路の種類によって、どの程度、荷台振動に違いがあるのかを国内輸送で調査しました。GPSを用いて荷台振動を分けて解析し、実効値やパワースペクトル密度(PSD)を比較した結果、道路の種類によって実効値は変化するものの、PSD形状は類似していました。これより、いずれか一種類の道路を調査するだけで、PSD形状を把握できることが分かりました。

将来への技術展開

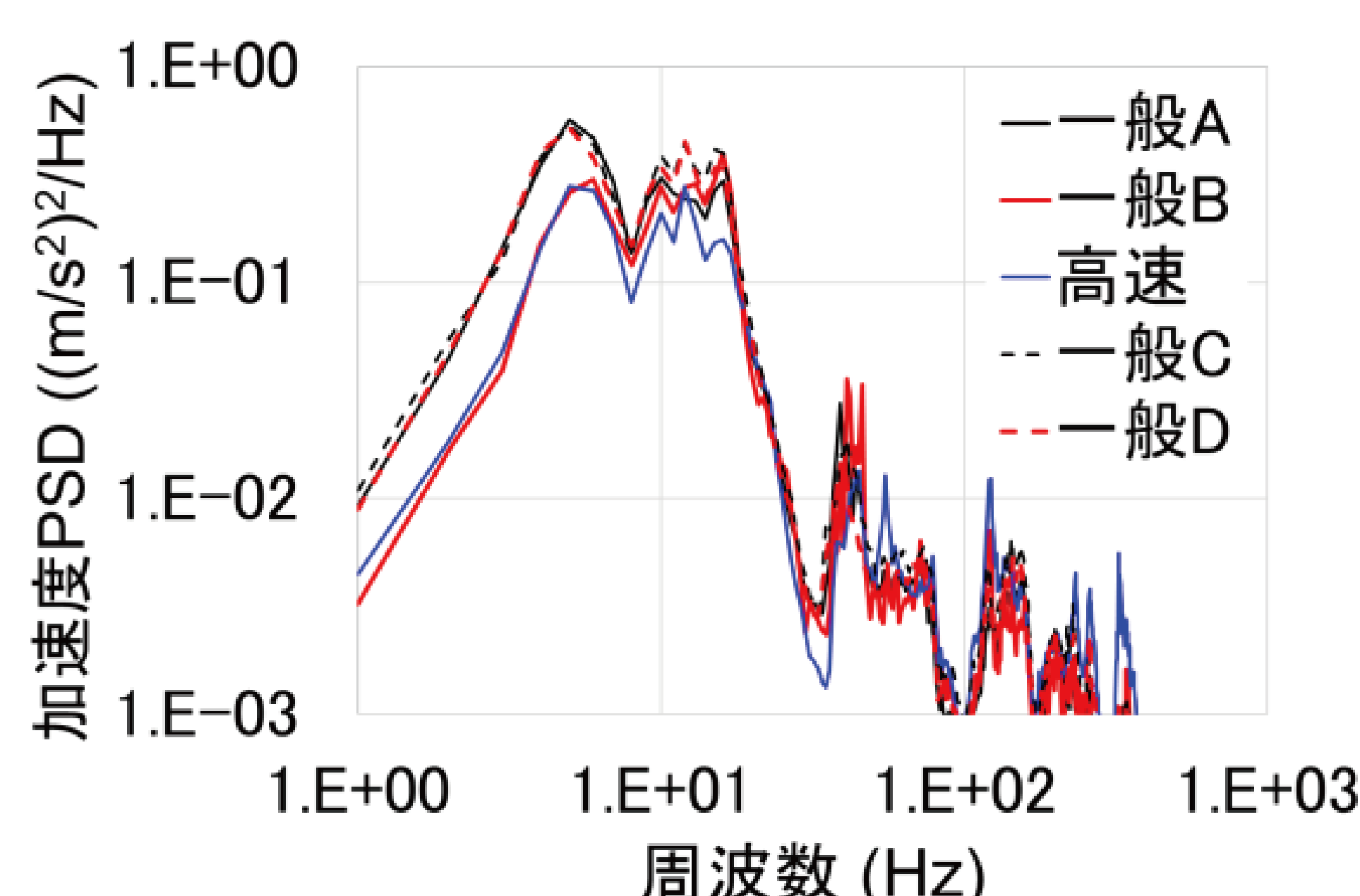
輸送環境記録計には、連続計測が可能な高価な振動用タイプと離散計測が可能な安価な衝撃用タイプがありますが、PSD形状の類似性を活用することで、安価な振動用タイプの開発促進が期待できます。

連携可能な技術・知財 輸送振動データ取得方法およびデータロガー、特願 2021-191757 (2021/11/26)

※本研究は JSPS 科研費 JP20K05022 の助成を受けたものです。また、東京海洋大学との共同で行われました。



荷台振動の調査((左)トラック荷台、(右)道路の種類)



道路の種類ごとの加速度PSD

道路の種類によって、実効値は変化

	一般A	一般B	高速	一般C	一般D
加速度 (m/s²)	2.3	2.1	2.0	2.5	2.4

道路の種類ごとの加速度実効値

道路の種類によって、PSD形状は変化せず(類似)

	一般A	一般B	高速	一般C	一般D
一般A	—	0.92	0.96	0.98	0.98

加速度PSDどうしの相関係数

大阪産業技術研究所

製品信頼性研究部 (和泉センター)

津田 和城、細山 亮、堀口 翔伍

連絡先：和泉センター技術相談窓口 izumi2525@orist.jp

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



12 つくる責任
つかう責任

