



明日を担う
交通ネットワークづくりに貢献します。

鉄道・運輸機構の「内航ラボ」の取組みについて

令和4年11月18日

独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency

「内航ラボ」の活動

目的：

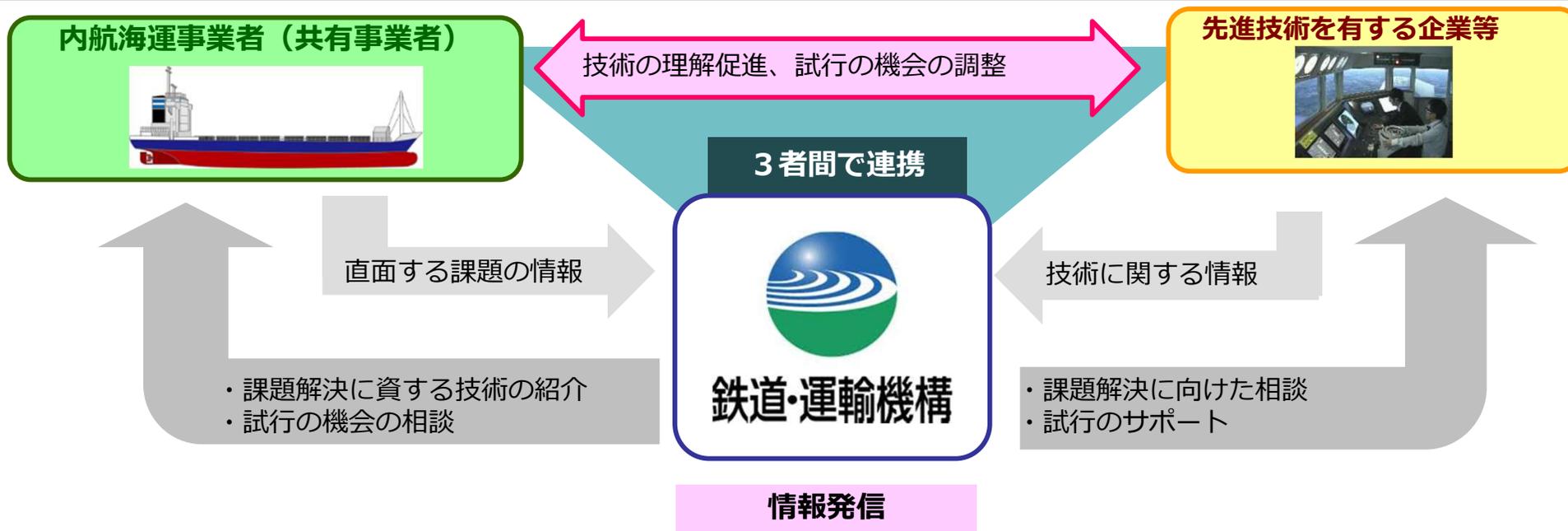
鉄道・運輸機構（JR TT）が、技術のシーズを持つ企業等と内航海運事業者との橋渡しを行い、技術に対する理解を促進し、さらには試行の機会を創出することで、内航海運分野の発展に寄与する。

対象とする技術：

労働環境改善、環境負荷低減、安全性向上等の内航海運事業者が直面している課題の解決に資する技術

情報発信：

試行後の結果は、技術セミナーやHP等にて、情報発信を行う。



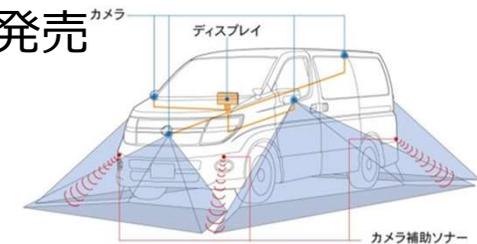
俯瞰映像モニタリングシステムの内航船での有効性検証 (沖電気工業(株))

- ✓ 自動車で活用されている4方向のカメラ映像を合成して映像を表示する技術
- ✓ 機構が橋渡し役となって、2020年8月、第一八幡丸（八幡丸漁業運輸株式会社）に同システムを搭載・検証したところ、操船支援の一助になることを確認

操船者の反応:

- ◆「離着棧時に死角となる左舷後方が確認できることは有効である」
- ◆「音声警告など他機能との連携を期待」
- ◆「操船時、ワンタッチで視点操作が出来る事を期待」

- ✓ その後、同社と海技研の共同研究を経て、2021年12月に製品発売



<概要>

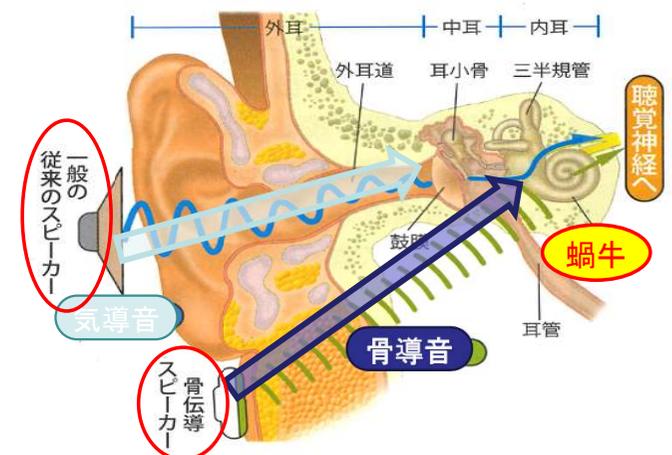
- 難聴を患ったベートーヴェンの逸話があるとおりに、歯や骨を通じて音声を聞き取ることができる現象自体は16世紀ごろから知られた技術。
- 補聴器等から活用され始め、近年は軍や消防等の無線機において、騒音に強く、ハンズフリーで使えるツールとして活用され始めている。
- 騒音環境下でも明瞭に声を伝えることができるため、**大声による喉枯れの防止、指示の聞き間違いによる作業ミス防止**、耳栓やイヤマフを着用したまま会話できるため、**騒音性難聴の発症防止**が期待される。
- さらに、騒音環境以外では、無線等連絡中でも耳を塞がず、周囲音を確認できるため、**危険等への対応の迅速化**が期待される。

騒音による健康被害（騒音性難聴等）や騒音による指示伝達ミスによる事故の防止



- ✓ 骨伝導技術により、イヤマフ・耳栓を着けた状態で会話が可能。
- ✓ 機関室等騒音下でもクリアに会話が可能。

●耳の構造



気導音：「空気振動」が鼓膜に伝わり、中耳で振動が増幅し、蝸牛に伝える一般的な聴き方

骨導音：「骨振動」は鼓膜、中耳を介さず蝸牛に直接伝える聞き方

<概要>

- アルミニウムは、太陽から放射される赤外線などの電磁波を表面で反射させる性能を有するため、輻射熱が発生せず、遮熱効果がある。また、輻射熱を反射する特性も有するため、輻射熱からの熱放射を抑制する効果もある。（輻射熱：電磁波によって伝わる熱。例えば電気ストーブの熱源によって人体など温める熱）
- 遮熱アルミシートによって太陽からの電磁波などを反射することで、太陽光が直接当たる車両区域などの温度上昇を抑制、当該場所における労働環境の改善が期待される。
- 同じ遮熱材料である「遮熱塗料」は、塗りむらが生じる可能性があるが、遮熱アルミシートは工業製品自体を貼り付けるので、仕上がりに不均一性がない（所定の遮熱効果が得られる）。また、船内に施工できれば、製品自体の劣化を防止でき、メンテナンスコストを低減できる可能性が高い。

