

内航フェリー・RORO船社へのアンケート結果について

令和5年3月28日

国土交通省

港湾局計画課

- 内航フェリー・RORO船の輸送の現状や今後の見通し、船舶大型化とそれに対応したハード整備の必要性、情報通信技術や自動技術の導入等について、船社の認識を確認すべく、アンケート調査を実施した。回答率は約94%（※1）であった。
- 結果整理に当たっては、個別船社の回答は非公表とし、取りまとめたものを提示する。
- なお、モーダルシフトに関する設問では、離島航路（※2）を除いて整理を行った。

■ アンケート対象船社・・・内貿ユニットロード貨物流動調査と同様

内航フェリー船社：不特定荷主を集荷対象とする内貿定期航路（※3）を運航するフェリー運航事業者

（※3）ただし、離島航路および発港、着港が同一県内又は同一湾内で背後圏が発港、着港とも同一県内に限られる航路を除く

内航RORO船社：不特定荷主を集荷対象とする内貿定期航路を運航するRORO船運航事業者

（※1）設問によっては回答社数が異なることに留意

（※2）本土（北海道、本州、四国、九州）と離島（沖縄本島含む）の間のみ、又は離島間のみを接続する航路

内航フェリー船社（29社）		
短・中距離 （※4）	有明海自動車航送船組合	周防大島松山フェリー(株)
	石崎汽船(株)	周防灘フェリー(株)
	宇和島運輸(株)	青函フェリー(株)
	川崎近海汽船(株)	瀬戸内海汽船(株)
	九四オレンジフェリー(株)	津軽海峡フェリー(株)
	九商フェリー(株)	南海フェリー(株)
	熊本フェリー(株)	ジャンボフェリー(株)
	国道九四フェリー(株)	防予フェリー(株)
	四国開発フェリー(株)	松山・小倉フェリー(株)
長距離 （※5）	オーシャントランス(株)	
	商船三井フェリー(株)	阪九フェリー(株)
	新日本海フェリー(株)	(株)フェリーさんふらわあ
	太平洋フェリー(株)	宮崎カーフェリー(株)
	東京九州フェリー(株)	(株)名門大洋フェリー
離島	マリックスライン(株)	マルエーフェリー(株)

内航RORO船社（18社）		
	川崎近海汽船(株)	八興運輸(株)
	近海郵船(株)	フジトランスコーポレーション(株)
	栗林商船(株)	プリンス海運(株)
	商船三井フェリー(株)	マツダロジスティクス(株)
	大王海運(株)	マルエーフェリー(株)
	トヨフジ海運(株)	南日本汽船(株)
	日本通運(株)	琉球海運(株)
	離島	壱岐・対馬フェリー(株)
共同組海運(株)		南西海運(株)

（※4）短・中距離：航路長300km未満の航路

（※5）長距離：航路長300km以上の航路

(アンケート結果) 貨物需要の動向

1. 2024年問題を踏まえた荷主からのモーダルシフトの相談の有無

- 内航フェリー・RORO船社(離島航路を除く)の約8割が、既に荷主からモーダルシフトの相談を受けている。
- このうち、長距離フェリー船社は、全ての船社が相談を受けている状況。
- また、RORO船社は、約9割の船社が相談を受けている状況。

	モーダルシフトを希望するとの相談を受けている
内航フェリー・RORO船社(38社)	30社(79%)
うち長距離フェリー船社(9社)	9社(100%)
うちRORO船社(13社)	12社(92%)

2. モーダルシフトの相談を受けている場合、荷主の需要に応じた輸送スペースを確保できているか

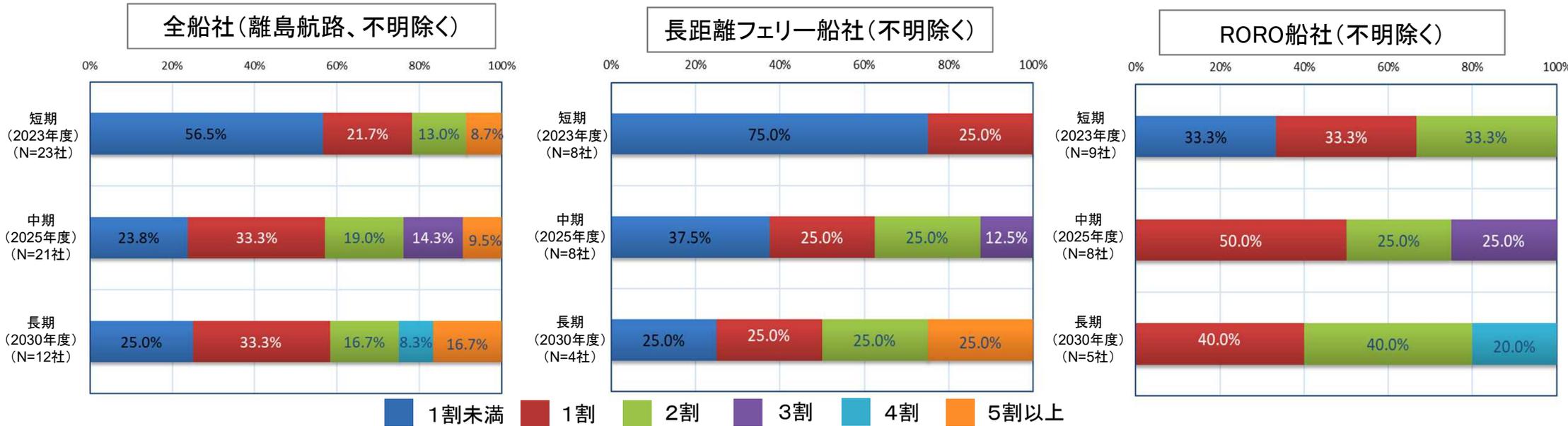
- 内航フェリー・RORO船社(離島航路を除く)の約5割が、荷主の需要に応じた輸送スペースを確保できていないと回答。
- このうち、長距離フェリー船社は、2割の船社が今後船舶の大型化を予定。
- また、RORO船社は、3割の船社が今後船舶の大型化を予定。

	既存船で確保できていない		既存船で確保できている
	船舶の大型化を予定	引き続き状況の確認が必要	
内航フェリー・RORO船社(30社)	5社(17%)	11社(37%)	14社(47%)
うち長距離フェリー船社(9社)	2社(22%)	1社(11%)	6社(67%)
うちRORO船社(12社)	3社(25%)	5社(42%)	4社(33%)

(アンケート結果) 貨物需要の動向

3. 今後、2024年問題等を踏まえモーダルシフトする貨物量に関する船社としての見通し (モーダルシフトする貨物量が現在所有船舶の満載の何割を占める想定か)

- 現時点で不明という回答の船社を除くと、短期(2023年度)においても、1割以上の増を見込む船社が4割以上を占める。
- また、トラックドライバーに対する労働時間上限規制の始まる2024年度以降の中長期においては、貨物需要が更に高くなる見通しであり、中期(2025年度)においては2割以上の増を見込む船社が4割以上、長期(2030年度)においては、4割以上の増を見込む船社が2割以上となっている。

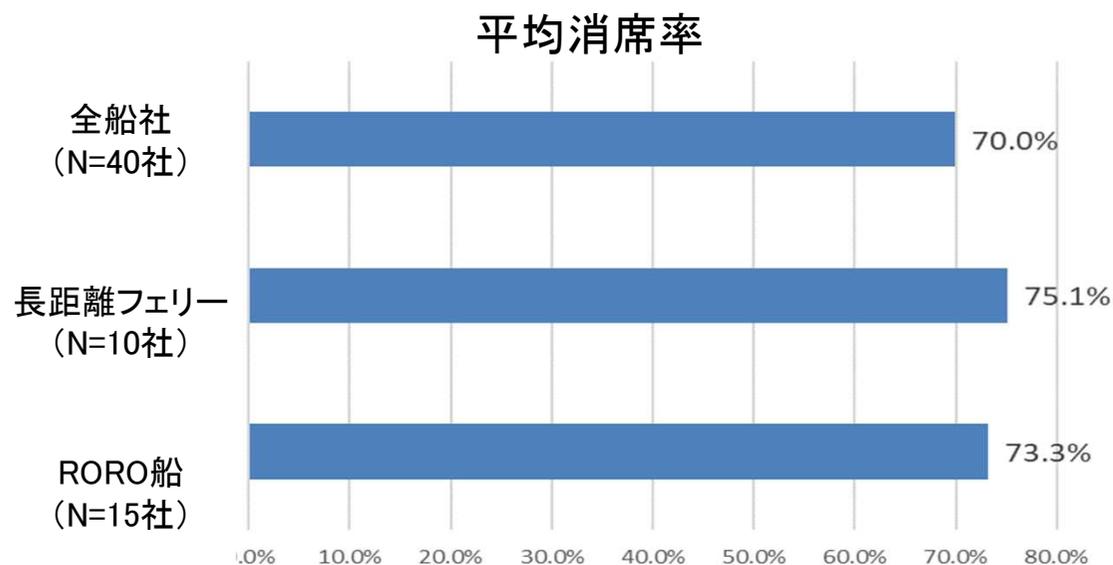


主なコメント

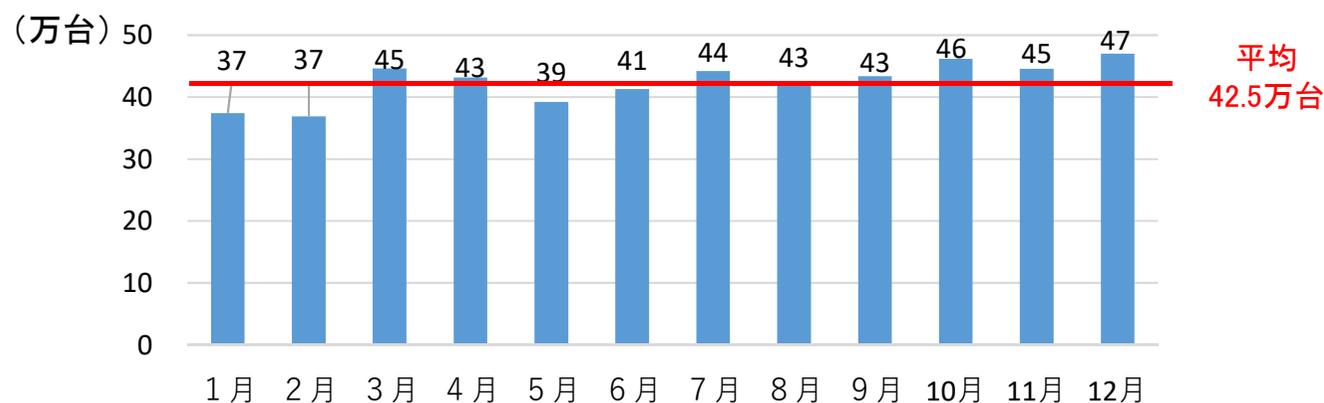
- ・航路によっては、現時点で既にスペースが確保できていない航路がある。
- ・荷主や運送会社等のサプライチェーンも温室効果ガス削減を求められる中、船舶利用へのモーダルシフト化は益々進んでいくものと予想。
- ・フェリー輸送については何処かのタイミングで無人化が加速する見立てもある。
- ・トラック貨物と海上輸送貨物は貨物ロットに違いがある。貨物ロットを大型化するための支援やメリットも研究していく事も必要ではないか。
- ・小口貨物輸送においては、港に近接した積替施設や倉庫、フォークリフト等が必要。荷物とトレーラー内の小分け容器、トレーラーとの紐づけを行うDX化も必要。

4. 運行船舶の消席率(本船積み荷スペースに対する船積み実績の割合)について

- 2022年11月時点における内航フェリー・RORO船社の消席率は、約70%(平均)。
- また、同時点における長距離フェリーの消席率は約75%(平均)、RORO船の消席率は約73%(平均)であり、既に、一定量の利用がなされている状況。貨物量の季節変動により、時期によっては消席率がこれより高いことも考えられる。



【参考】内航フェリーによるトラック・トレーラー輸送台数の季節変動(2021年)

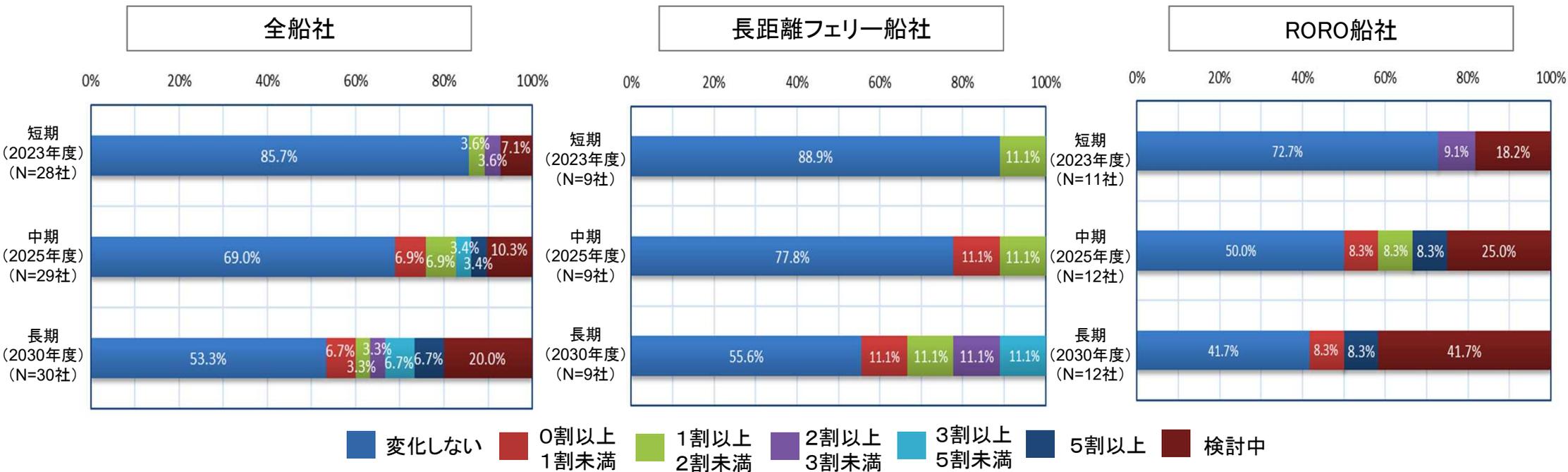


(出典) 港湾統計(月報)、移出入の合計

(アンケート結果) 今後の輸送能力の増大見込み

5. 今後の輸送能力の増大見込みについて

- 今後、船舶大型化による輸送能力増加を検討している船社の中では、短期中期、中長期になるにつれ、増加割合が高くなる傾向にある。
- 早ければ中期から、輸送能力を5割以上増やすという回答を行った船社もみられた。
- なお、本調査結果については、全船舶について、過去10年以内(2012年11月から2022年11月)に6割がリプレイスしていることも留意する必要がある。



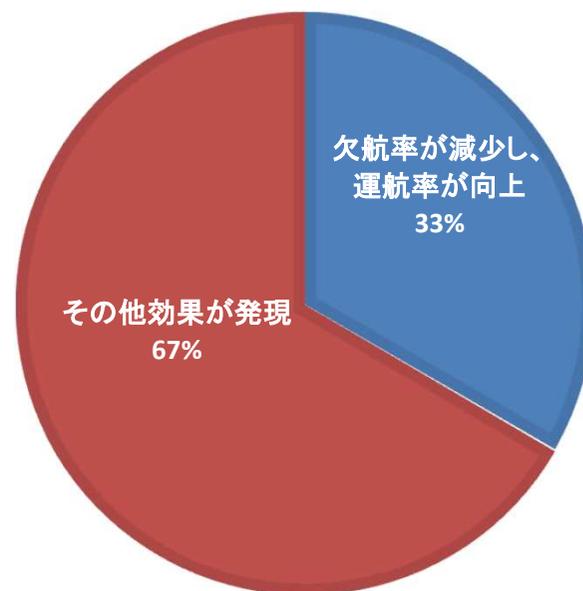
主なコメント

- ・物流の2024年問題を控え、船舶大型化によるモーダルシフトの受け皿が増える為、トラックのドライバー不足や高齢化の問題解決の一助となり労務改善に繋がる。
- ・船舶大型化に伴う積載台数増加により、車輛1台当たり CO2 排出量が削減でき環境負荷軽減となる。
- ・大型船の接岸岸壁と後背地がミスマッチとなり、全国どの港もヤード確保が困難となっている。ヤードが点在し一極集中とならない事で荷役効率の低下が生じ大型化にあたっての課題となりうる。

6. 船舶大型化による輸送能力向上以外に発現する効果について

- 輸送能力の向上以外に効果が発現したと回答のあった船社のうち、欠航率の減少に関する効果があったとの回答が約3割、その他の効果があったとの回答が約7割となった。
- その他の効果としては、船舶の燃費向上、静粛性の向上、客室の増設による旅客収入の増加といった効果があげられた。

全船社(輸送能力の向上以外の効果発現なし除く)
回答数N=9社



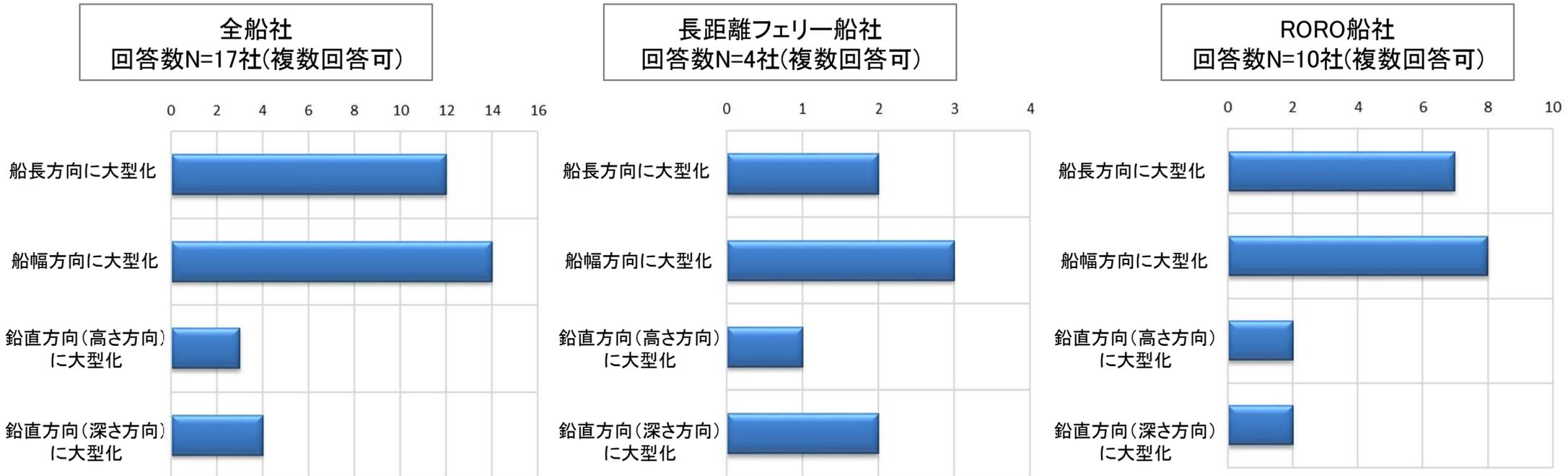
その他の効果の具体例

- ・燃費が格段に向上した。
- ・静粛性が向上し、お客様のサービス向上につながっている。
- ・新たな客室が設置され、旅客収入の増加が見込まれる。

7. 今後の船舶大型化に際し、どの方向に大型化するか

- 全体としては、水平方向(船長方向又は船幅方向)に大型化の回答が多く、鉛直方向(高さ方向又は深さ方向)に大型化する意向は比較的少なかった。
- このうち、長距離フェリーについては、船幅方向又は深さ方向に大型化する回答が多く、RORO船社については、水平方向(船長方向又は船幅方向)の回答が多かった。
- 2020年の数値として、長距離フェリーの平均船長は190m、RORO船の平均船長は160mであり、比較的、RORO船の方が船長方向が小さく、意見の中には航行管制の制約(※)(200m)一杯まで船長を延伸するのが望ましいというものもあった。

(※)海上交通安全法(昭和47年法律第115号)に基づく、船長200m以上の船舶が瀬戸内海等の航路を航行する際における、海上保安庁への航路航行予定時刻の通報義務や一部航路の航行時間制限など。



主なコメント

- ・航行規制ギリギリまで船長を長くし、積載スペースが不足する場合は船幅の大型化を検討する事が望ましい。
- ・航行管制の制約上、船長方向を200m以上に大型化できないことから、鉛直もしくは船幅方向に大型化する予定。

(アンケート結果) 港湾ターミナルのハード面について

8. 船舶を大型化する場合、現在使用している岸壁スペックの係留可否

- 全体として、現行の岸壁スペックで問題ないと回答した社は5%であり、半数以上の船社が岸壁改良が必要と回答。
- 長距離フェリー会社では改良が必要と回答したすべての船社が岸壁増深を希望、RORO船社では岸壁延伸を希望する船社が最も多かった。

全船社
回答数N=43社



具体的
内容

長距離フェリー船社
回答数N=11社



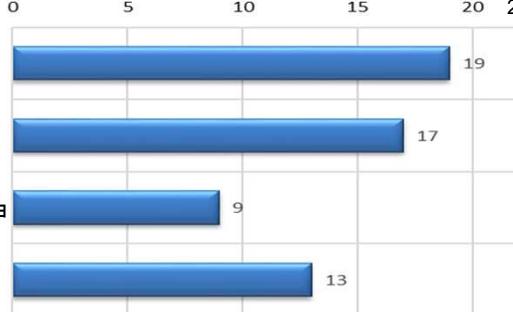
具体的
内容

RORO船社
回答数N=16社



具体的
内容

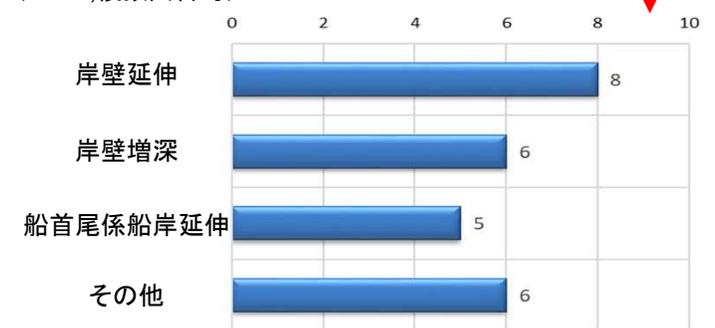
(N=23,複数回答可)



(N=7,複数回答可)



(N=10,複数回答可)



その他の改良点の具体例

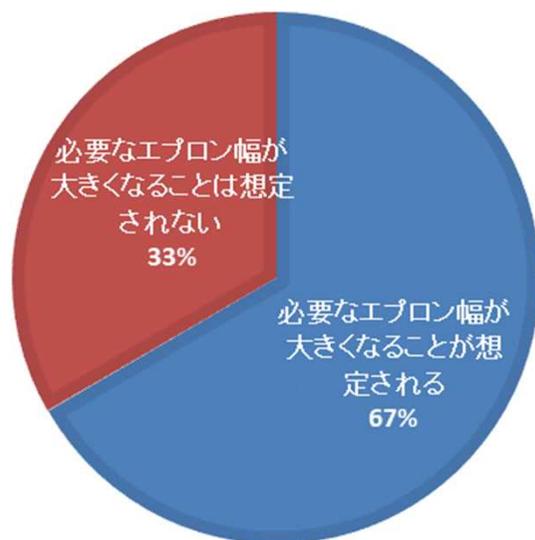
- ・航路浚渫及び防舷材・係船柱の改良
- ・大型サイドランプの増設
- ・港へのアプローチ水域の増深、航路の拡幅、回頭水域の拡大

(アンケート結果) 港湾ターミナルのハード面について

9. 船舶大型化に伴うランプ幅が長くなることやトレーラーの大型化等により必要なエプロン幅が長くなることが想定されるか

- 不明を除き、約7割の船社が「必要なエプロン幅が大きくなることが想定される」と回答。
- このうち、長距離フェリーではすべての船社が「必要なエプロン幅が大きくなることが想定される」との回答であった。

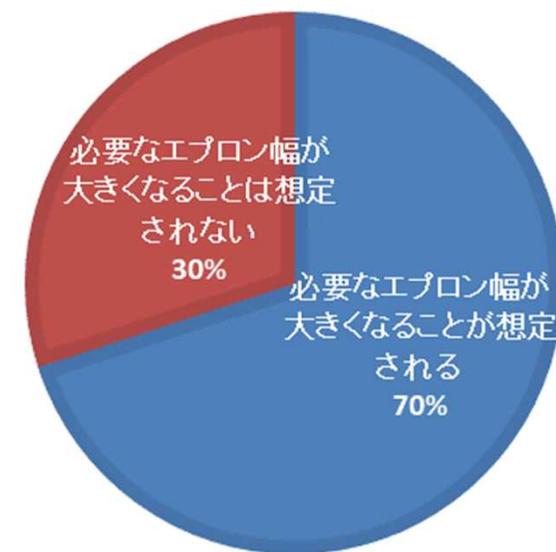
全船社(不明除く)
回答数N=24社



長距離フェリー船社(不明除く)
回答数N=8社



RORO船社(不明除く)
回答数N=10社



主なコメント

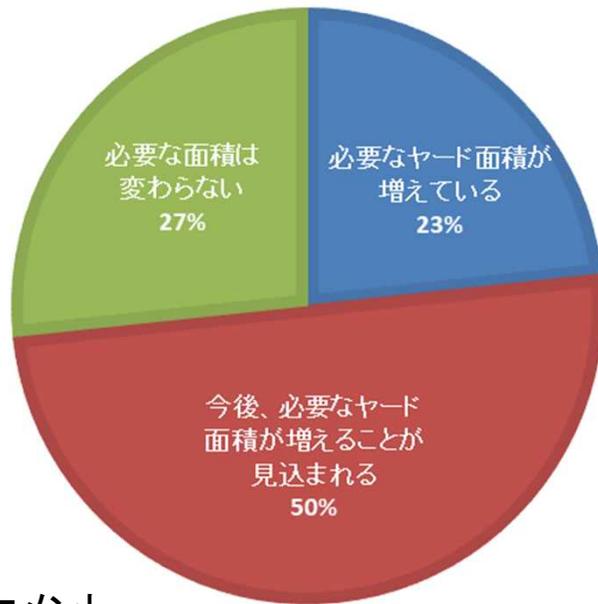
- ・船舶を大型化するには、ランプウェイの長さが既存船より長くなる事が想定される。
- ・今後、14mトレーラーやダブル連結トラックが本格的に使われるようになるなど、車両が大型化することで、必要なエプロン幅が更に大きくなるが見込まれる。
- ・船舶の鉛直方向への大型化を予定しているため、現在の階層より1段上の車両甲板に届く陸上ランプウェイが必要となり、ランプ幅の延伸が必要となる。

(アンケート結果) 港湾ターミナルのハード面について

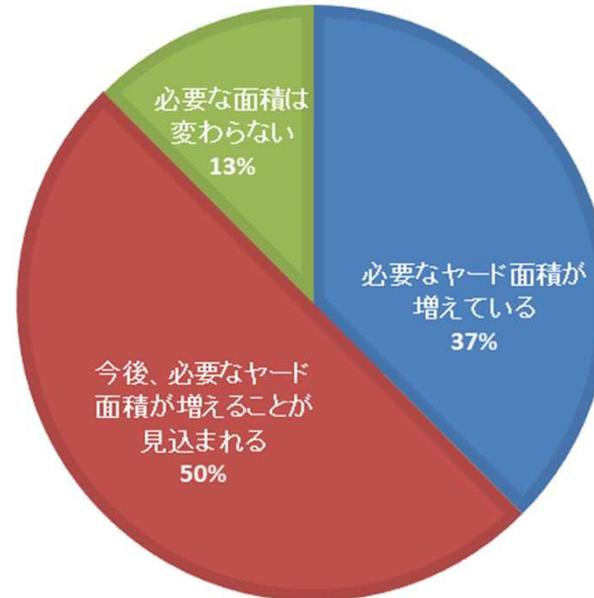
10. トレーラーの大型化に伴うヤードレイアウトの影響

- 約7割の船社が「必要なヤード面積が増えている」または「今後、必要なヤード面積が増えることが見込まれる」と回答。長距離フェリーではその割合は約9割、RORO船では約8割となっている。
- 船舶の積載台数が増加することによりヤード側の駐車スペースが不足しており、無人航送の場合は特にその影響が大きいという意見があった。

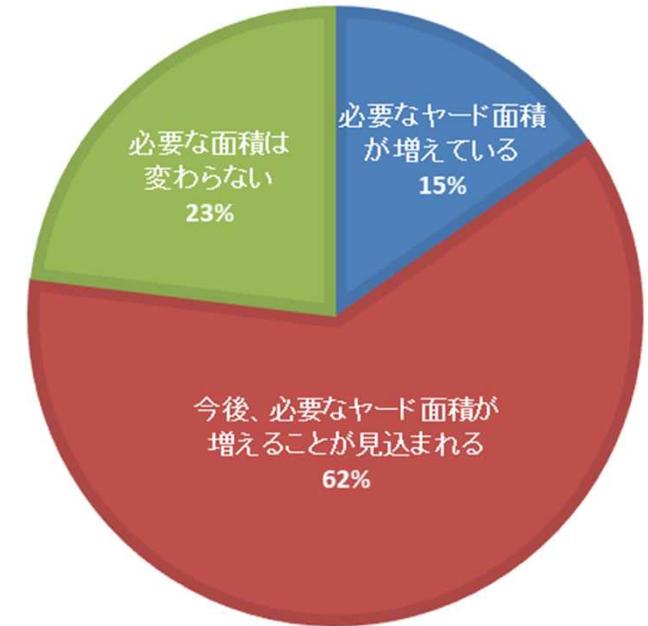
全船社(不明除く)
回答数N=30社



長距離フェリー船社(不明除く)
回答数N=8社



RORO船社(不明除く)
回答数N=16社



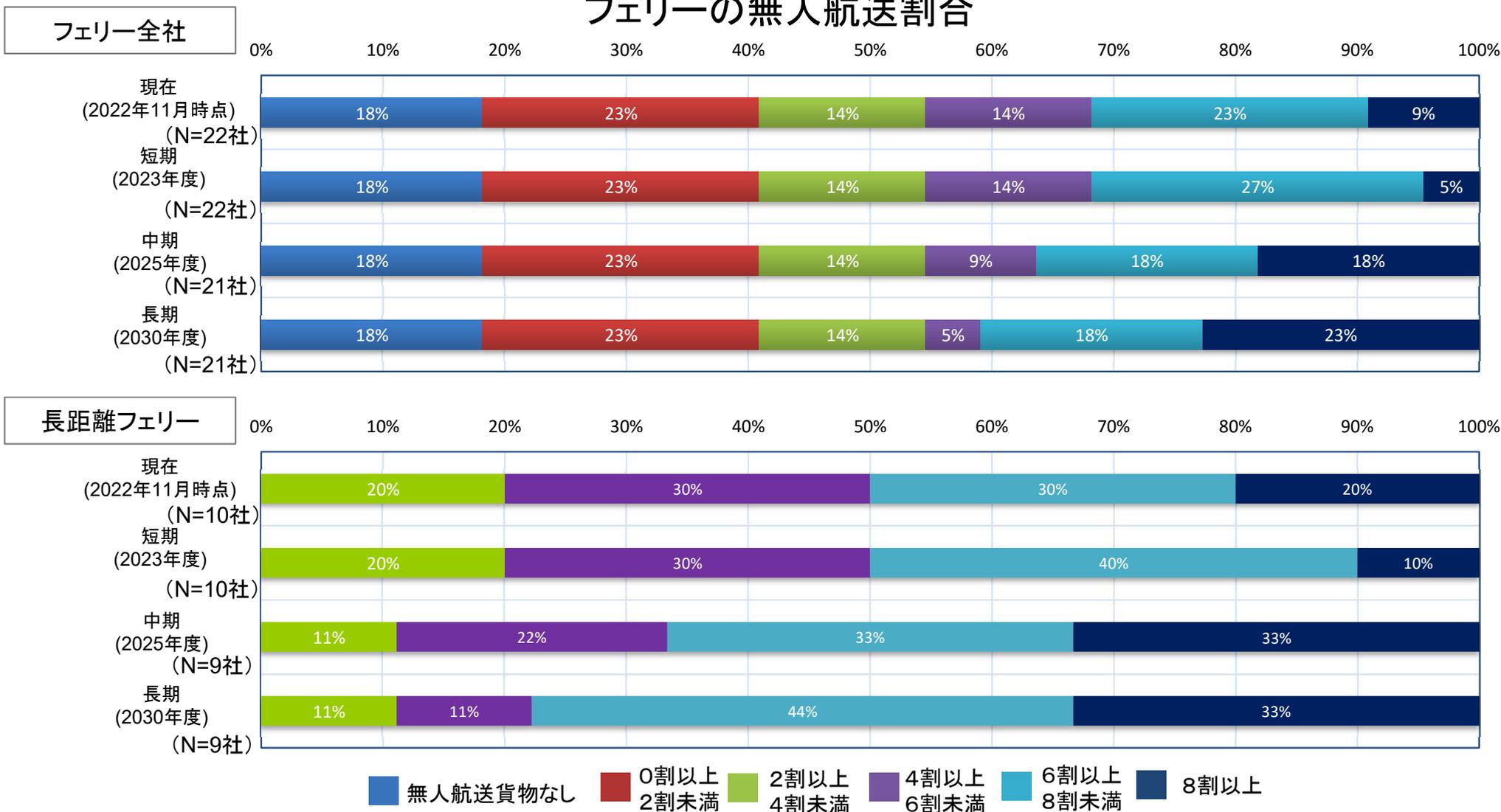
主なコメント

- ・積載台数が増加する事により駐車スペースが足りなくなっている。無人輸送の場合は特に影響が大きい。
- ・トレーラの大型化によりヤードの駐車スロットを長くする必要がある。
- ・シャーシが長くなる事で、通路幅や駐車車線幅を広く取る必要がある。現状のままであれば、駐車時・出車時に他の車両に接触する事故が発生する懸念がある。

11. 無人航送と必要ヤード面積

- 長距離フェリーでは、現在(2022年11月時点)において、半数の船社で無人航送が6割以上となっている。
- また、短期的には有人トラックのモーダルシフトにより無人航送率が下がるという意見も見られたが、中長期的には無人航送率が高まり、長期では7割の長距離フェリー船社において無人航送率が6割以上になるという結果となった。

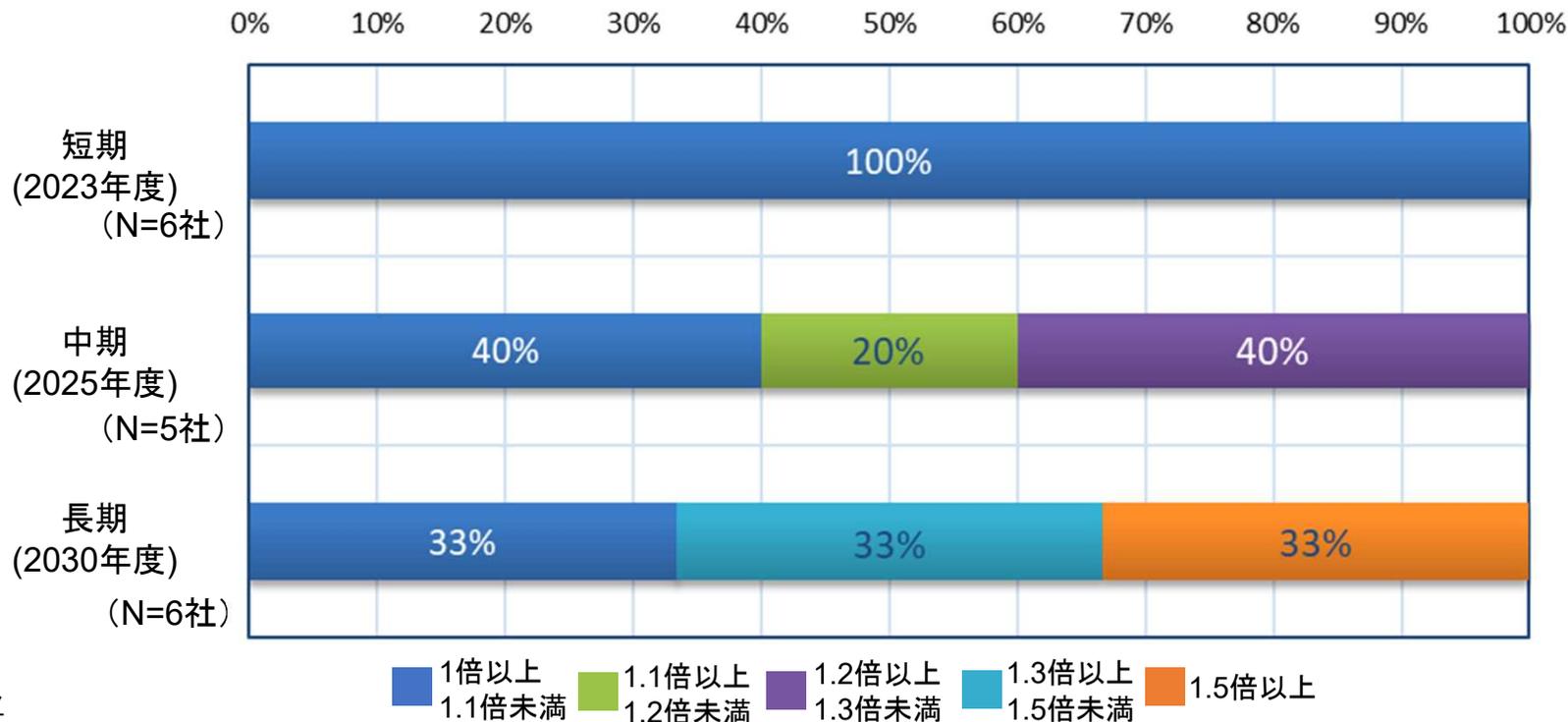
フェリーの無人航送割合



12. 無人航送と必要ヤード面積

- 無人航送車の増加に伴って必要ヤード面積が増えると考え、長距離フェリー船社においては、2022年11月時点に比べて必要ヤード面積が長期的には1.3倍以上になると考えられている。この理由は、乗下船や引取待ちによる滞留日数が有人車に比べて長いことと考えられている。
- また、トレーラーの週末不稼働や大型化に伴うヤードレイアウトの変更の必要性に伴い必要ヤード面積が増えるとの意見もあった。

現在のヤード面積に対する将来の必要ヤード面積(長距離フェリー)



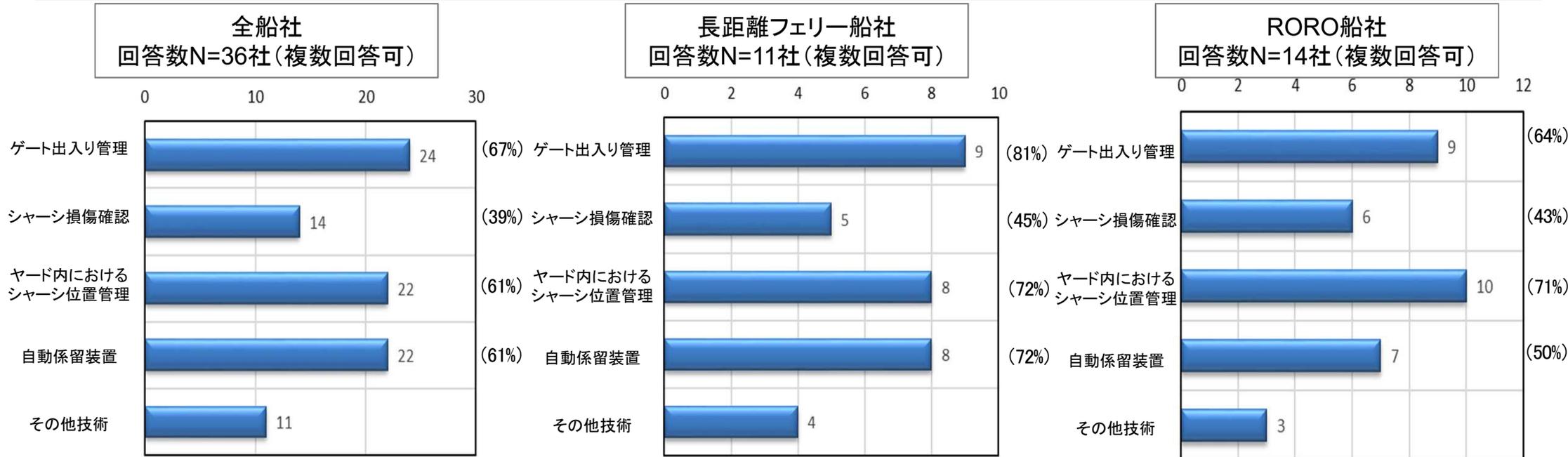
主なコメント

- ・長期においては、無人車が1割増加すれば、乗船車両並びに下船車両が各々増加するとともに、有人車と比べて滞留時間が1日程度増加するため、ヤードの必要面積は1.3倍程度必要になると思われる。
- ・2024年問題によるドライバーの労働時間制限で常態化しているトレーラーの週末不稼働がより一層進むことが予測される。また、14mトレーラーの普及やフェリーの大型化に伴う乗下船作業時間を短縮するため、駐車スロットを斜め45度にする必要があり、ヤード不足が顕著になると考えられる。

(アンケート結果) 荷役効率化に向けた導入技術について

13. 情報通信技術・自動技術への関心

- 情報通信技術・自動技術に関心のある船社のうち、約7割の船社がゲート出入り管理について、約6割の船社がヤード内におけるシャーシ位置管理、及び自動係留装置について関心があると回答。
- さらに、長距離フェリー船社はすべての技術に対する関心がより高く、RORO船社はゲート出入り管理、シャーシ損傷確認、ヤード内におけるシャーシ位置管理に対する関心がより高い。



情報通信技術・自動技術に関するコメント

- ・ゲートによる車両管理については防犯の観点からも有効。無関係なトレーラーの留め置き、長期滞留車両の把握に有効であり、顧客の利便性向上、ヤード運用の効率化が図られる。
- ・予約や集荷配送情報等と結合してヤードと車両、船積卸を一括管理出来ることが理想。
- ・自動係留装置について、係留時間短縮、省エネ運航、船員の休憩時間確保に寄与すると考えている。

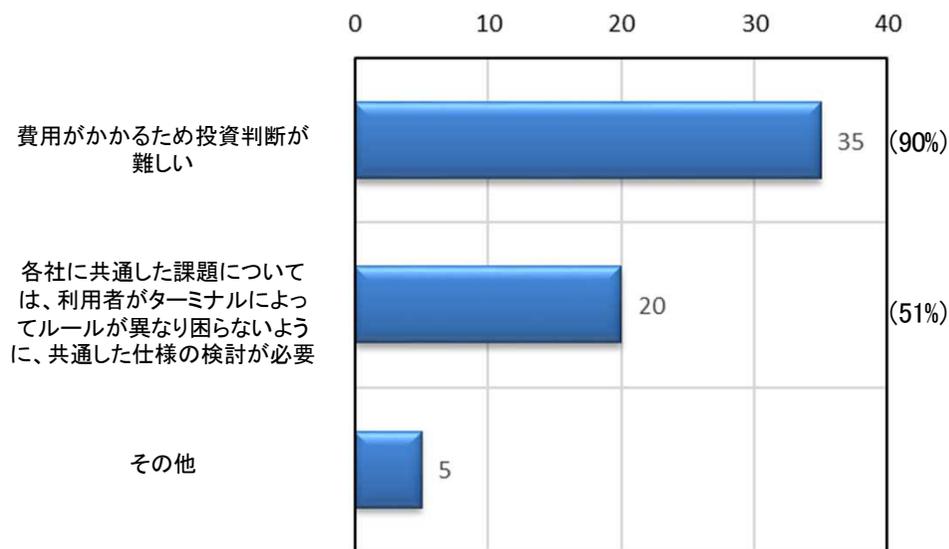
その他技術に関するコメント

- ・ヤード外のトレーラーの位置管理
- ・ヤード内におけるトレーラーヘッドの自動運転

14. 情報通信技術・自動技術導入への課題

- 車両管理や損傷確認技術の導入課題として、9割程度の船社が費用がかかること、半数以上の船社が共通仕様の検討が必要と回答。そのほか、他船社との調整の必要性や点在するヤードでの導入に関する課題があげられた。
- 自動係留装置の導入においては、8割以上の船社が費用がかかることと回答。そのほか、エプロン幅の不足や係留力の効果に関する課題があげられた。

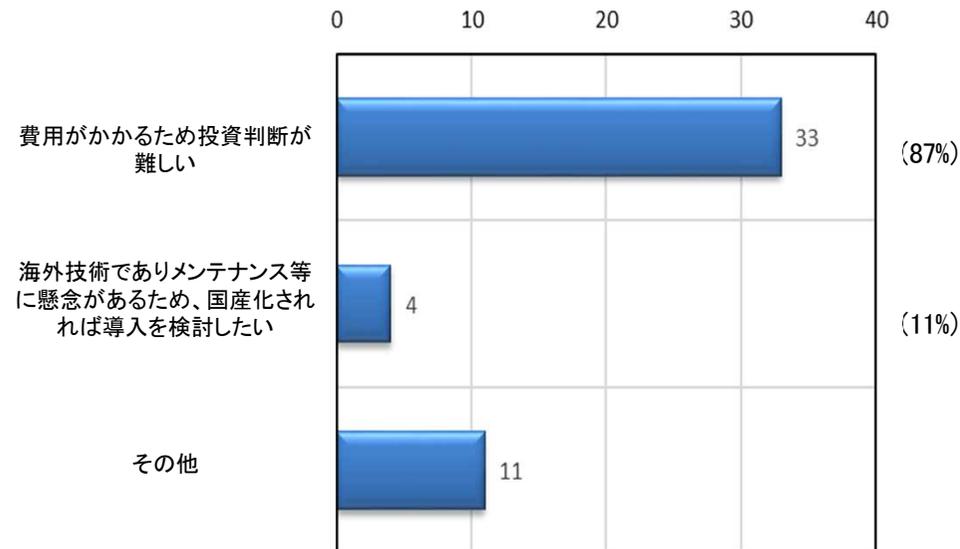
ゲート出入り管理、シャーシ損傷確認、シャーシ位置管理に関する技術導入に向けた課題
回答数N=39社(複数回答可)



その他の課題の具体例

- ・ヤードを複数船社で共有使用しているため、他船社との運用ルールの整備が必要。
- ・ヤードが点在している場合には一括管理が難しい場合がある。

自動係留装置の導入に向けた課題
回答数N=38社(複数回答可)



その他の課題の具体例

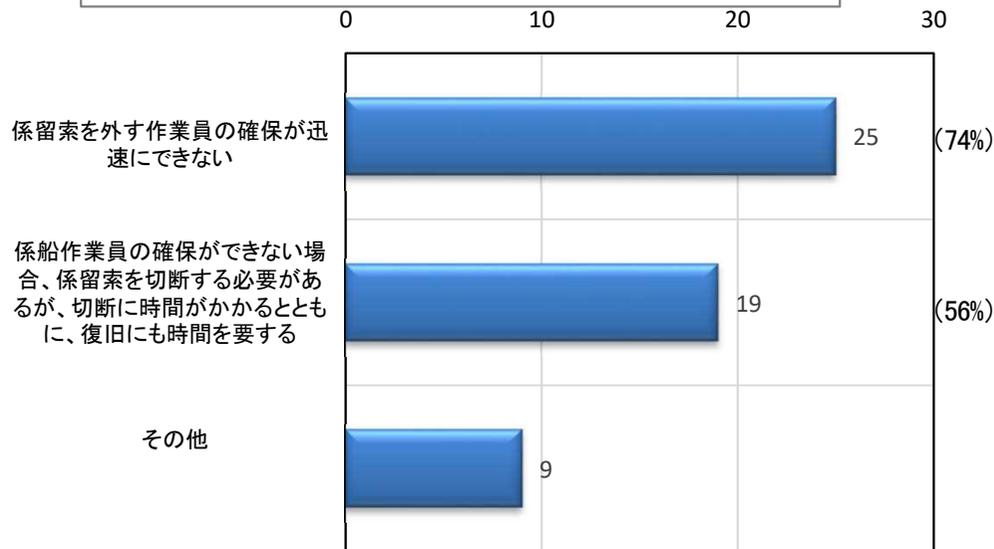
- ・現状利用している岸壁のエプロンの幅では設置が難しいと史料。
- ・係留力が現状と比較し強化されるもしくは同等の効果が無ければ導入に踏み切れない。

(アンケート結果) 災害時対応について

15. 災害時の初動対応と災害時の代替輸送(普段使用しない岸壁に着岸する場合)における課題

- 災害時の初動対応においては、7割以上の船社が作業員の迅速な確保に関して、半数以上の船社が係留索の切断に関して課題があると回答。そのほか、海中の障害物の除去に関する課題があげられた。
- 災害時の代替輸送においては、8割以上の船社が係船柱や防舷材の規格・配置と岸壁形状の違いにより係留・荷役ができない恐れがあると回答。そのほか、水深、岸壁高さ、車止めの有無・高さによっては着岸や荷役ができないという課題があげられた。

災害時の初動対応における課題
回答数N=34社(複数回答可)



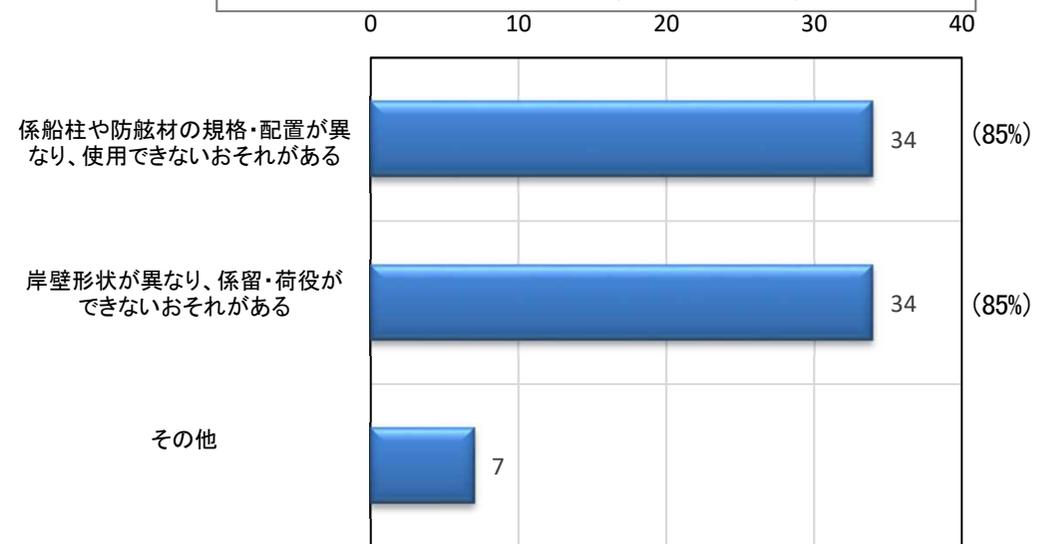
その他の課題の具体例

- ・海中への流出物、浮遊物の除去も必要

主なコメント

- ・作業員の安全を確保できないため、自動係船装置は南海トラフ地震の想定地域に積極的に導入すべき。

災害時の代替輸送における課題
回答数N=40社(複数回答可)



その他の課題の具体例

- ・必要な水深が確保できていない可能性や、災害発生時は見えない障害物が水面下に沈んでいる恐れがある。
- ・岸壁の高さ、車止めの有無及び高さにより、安全が確保できない場合は乗下船ができない。
- ・寄港する港の海図が必要。

(アンケート結果) カーボンニュートラルについて

16. カーボンニュートラルに資する取組

- 陸電用受電設備がある場合、左舷船尾側にある場合が最も多いが、受電設備の位置は船によって異なっている。
- 陸電設備の導入に係る課題としては、切替時に船内電源がオフになることや設置場所等の規格統一化のほか、変換装置の必要性、電気料金が高額となること、ケーブル接続作業が必要になることなどがあげられた。
- そのほか、シャーシ用のリーファープラグが不足しているという意見があった。

船舶の電力受電位置(回答数N=123隻)

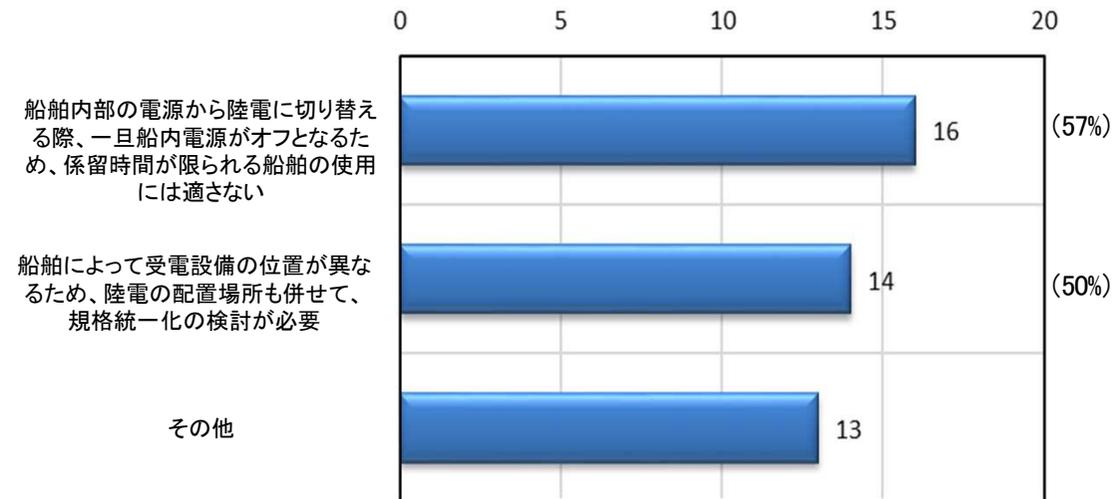
	右舷側	左舷側	中央
船首側	3	2	0
中央付近	7	1	4
船尾側	5	13	0

※陸電受電設備がある船舶:30隻

※ドックでの修繕時に活用する低電力用の受電設備のみの船舶:76隻

※電力受電設備なし:17隻

陸上電力供給設備の導入に当たっての課題
回答数N=28社(複数回答可)



その他の課題の具体例

- ・陸上と船舶の周波数が相違するので、変換装置等が必要。供給電力が440V以上の場合は本船に変圧器、船舶の発電機との同期装置が必要。
- ・高額な電気料金となることが予見される。
- ・陸電用電源ケーブルを本船の接続箱まで運ぶ作業員が必要。重労働で荷役に支障が出る。簡単・安全に接続できるものが必要。

陸電設備以外のカーボンニュートラルに関する課題

- ・シャーシ用リーファープラグが不足している。

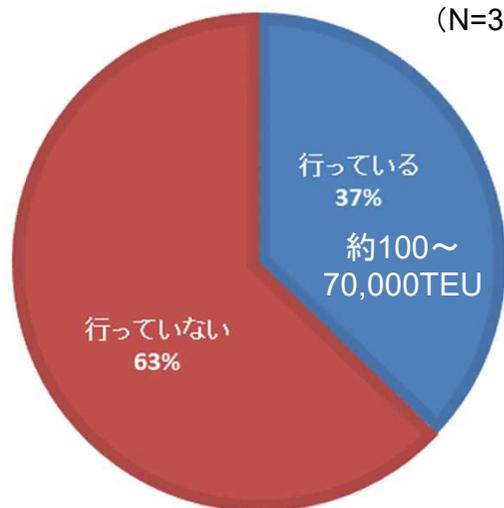
(アンケート結果) コンテナ輸送について

17. 内航フェリー・RORO船による国際海上コンテナ輸送

- 不明を除き、全体として、約4割の船社がコンテナ輸送を行っているという回答。
- このうち、約7割の船社が京浜港・阪神港で積卸するコンテナ取扱を行っているとともに、半数の船社が京浜港・阪神港で外航コンテナ船と接続している。

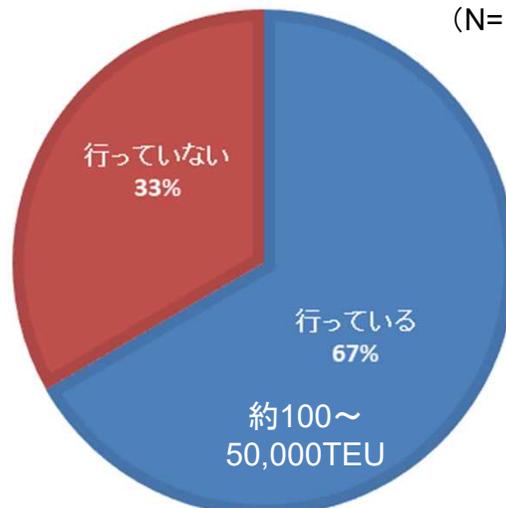
コンテナ取扱の有無(全体)

(N=35社)



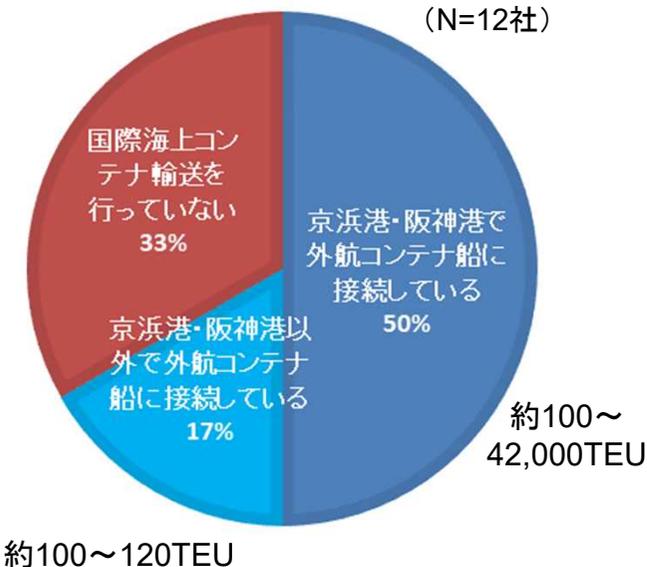
京浜港・阪神港で積み卸しする海上コンテナの取扱の有無(全体)

(N=12社)



京浜港・阪神港における外航コンテナ船との接続(全体)

(N=12社)



主なコメント

- ・船利用においては台車が必要となるが、ニーズに合わせた台車を保持していない会社が多く海上輸送に結び付かない課題がある。
- ・台車が発地に戻ってくるまで長期間不稼働となることもあり、現実的には手配が困難。また、一部船社では台車を用意しているところも見受けられるが、よほどの乗船が安定的に見込めないとそのような投資も行い難い。