資料１

提言「四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進に向けて2018」のフォローアップ

四国地方整備局　港湾空港部
四国運輸局　交通政策部

提言「四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進に向けて2018」の取組状況

項目	取組内容	対応状況(案)　H30.12.7.時点	対応主体
1.フェリー・RORO船に対する認知及び理解向上による利用促進	荷主や陸運事業者のフェリー・ＲＯＲＯ船利用のメリット等について認知及び理解を促すことを目的として、フェリー・ＲＯＲＯ船の特徴や、具体的なモーダルシフト事例、利用者の声等を含むパンフレットを作成し、関係機関と連携しつつ、四国内の荷主や陸運事業者への周知を行うとともに、パンフレットの更新・充実に努める。 また、運航事業者と港湾管理者が連携しつつ、船舶見学会や商談会を開催し、寄港港湾の利用方法、就航船舶の輸送方法、運賃等について理解促進を図る。 こうした取り組みを通じて、フェリー・ＲＯＲＯ船の利用促進が望まれる。	・平成30年度豪雨時にフェリーの運行状況を周知。 ・パンフレットの内容更新。 ・物流効率化セミナーを開催予定	四国地方整備局 四国運輸局
2.海上輸送と高速道路輸送との連携促進策の検討	現在、海上輸送を利用している、四国内の代表的な貨物については、高速道路ではなく、一般道路を利用して、発地及び目的地から港まで輸送するケースが多い。 一方で近年、トラックドライバーの不足や労働環境の悪化が指摘されており、今後、益々深刻化することが予想される。このような問題を解決するためには、海上輸送と高速道路を併用することで、輸送時間の短縮やドライバーの休憩時間を確保するなど、より効率的な輸送環境を整えることが望まれる。	・重要物流道路制度について	四国地方整備局
3.モーダルシフトに資する高速道路の整備促進	四国４県を８の字の高速道路で結ぶ「四国８の字ネットワーク」は、総延長の約７割の整備が完了しており、海上輸送と連携した広域的な物流ネットワーク網が形成されつつある。そのような中、現在、ミッシングリンクとなっている区間や暫定２車線区間については、トラック等の大型車両による交通の更なる円滑化に向けた整備促進が望まれる。	・高規格道路の整備状況	四国地方整備局
4.モーダルシフトに資するフェリーターミナル等の整備促進	現在、徳島小松島港、東予港、八幡浜港において、船舶の大型化への対応や老朽化した施設の改修、岸壁の耐震強化等を目的として、国及び港湾管理者により、フェリーが就航する岸壁等の整備を行っているところである。今後も引き続き、これら事業の促進が望まれる。	・フェリー・RORO船ターミナルの整備状況	四国地方整備局

提言「四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進に向けて2018」の取組状況

項目	取組状況	対応状況(案) H30.12.7.時点	対応主体
5.無人航送の増加に伴うシャーシヤードの確保	近年のトラックドライバー不足等により、フェリー・ＲＯＲＯ船にドライバーが乗船せずに貨物（シャーシ）のみを輸送する無人航送が増加している。無人航送の場合、シャーシをヤード内で仮置きし、移動させる必要があるため、有人航送に比べて広いヤードを確保する必要がある。このため、無人航送の増加に対応するため、荷役の効率性や安全性を考慮した、ヤードの計画・整備が望まれる。	・協議会(H30.2)終了後にシャーシヤードの面積算定方法の提案について修正。	港湾管理者 民間事業者 四国地方整備局
6.共同輸送等によるフェリー・RORO船の活用	輸送のリードタイムに対するニーズが増す中、フェリー・ＲＯＲＯ船のメリットを活かすためには、それに適した貨物の大口単位化や輸送の効率化を進める必要がある。 集荷、混載等による共同輸送化やコンテナのラウンドユース、運航情報等一括検索・予約システムの構築、帰り荷の確保等の効率化に関する事例検証や周知が望まれる。 集荷から配達までの一貫輸送サービスへの運送事業者の参入を促すため、貨物利用運送事業法の許可に係る手続きの簡素化等規制の緩和が望まれる。	・モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システムの構築について情報収集 ・モデル航路による検討	民間事業者 四国地方整備局 四国運輸局
7.フェリー・RORO船を活用した国際フィーダーコンテナ輸送	四国と阪神港を結ぶ航路は、国際フィーダー機能を有しているところである。引き続き、阪神国際港湾株式会社等、阪神港関係者と連携し、阪神港の利用に係るインセンティブの拡充、阪神港の利便性の増進等、国際フィーダーコンテナ輸送の利用促進方策の検討を進めることが望まれる。	・モデル航路による検討	四国地方整備局
8.モーダルシフト推進に係る補助制度のより一層の活用	「モーダルシフト等推進事業費補助」や「物流分野におけるＣＯ２削減対策促進事業」など、既存制度の活用をさらに推進するため、事業者や荷主のニーズを踏まえ、制度の活用方策等を提案する等により、モーダルシフトの促進が望まれる。	・港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業 ・物流総合効率化法の総合効率化計画の認定制度の活用推進	四国地方整備局 四国運輸局
9.モーダルシフトに資する事業者負担の軽減策の検討	昨今のモーダルシフト促進の趨勢に鑑み、今後も引き続き、事業者ニーズの把握に努めるとともに、事業者の負担軽減、フェリー・ＲＯＲＯ船の利用促進のため、多方面からの施策の検討を行うことが重要である。	・Sox排出規制に向けた取組状況と今後の対策について情報収集 ・船員の労働力確保への取組の推進	四国地方整備局 四国運輸局

提言1.フェリー・RORO船に対する認知及び理解向上による利用促進

平成30年7月豪雨災害【フェリー・RORO船の運航の周知】

○平成３０年７月豪雨による被災後、土砂崩れ等により、西日本各地の道路や貨物鉄道で通行止めや運休が発生したため、フェリーやRORO船を活用すべく本州と四国・九州を結ぶフェリー・RORO船の航路網を周知した。
○四国地方整備局からのプレスリリースで、四国のフェリー・RORO船の運航状況についてのパンフレットをダウンロードできるURLを周知すると共に、SNS(フェイスブック)を活用し、幅広い方々へ情報発信を行った。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Press Release

平成３０年 ７月１１日
四 国 地 方 整 備 局

本州と四国・九州を結ぶフェリー・ＲＯＲＯ船　運航中

～平成３０年７月豪雨関連情報～

○　平成３０年７月豪雨による土砂崩れ等により、西日本各地の道路や貨物鉄道で通行止めや運休が発生しています。

○　代替輸送手段として、フェリー・ＲＯＲＯ船を利用した海上輸送を活用することができますので、本州と四国・九州を結ぶフェリー・ＲＯＲＯ船の航路網についてお知らせします。

○　現時点で、フェリー・ＲＯＲＯ船の運航は平常どおり行われております。

１．本州と四国・九州を結ぶフェリー・ＲＯＲＯ船の航路網
別添のとおり

・便数、ダイヤ、のりば等の詳細な情報は、別添リンク先の各社ホームページをご覧下さい。

参考：四国のフェリー・ＲＯＲＯ船の就航状況
http://www.pa.skr.mlit.go.jp/general/image/policy/ferryroro/pamphlet.pdf

※URLを開くと右上のパンフレットを見ることが可能

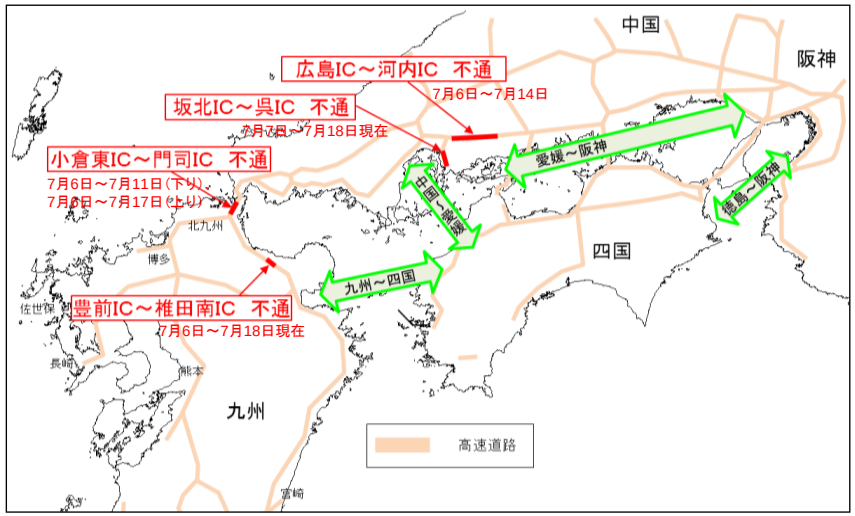
平成30年7月豪雨被害に伴い四国地方整備局のプレスリリース

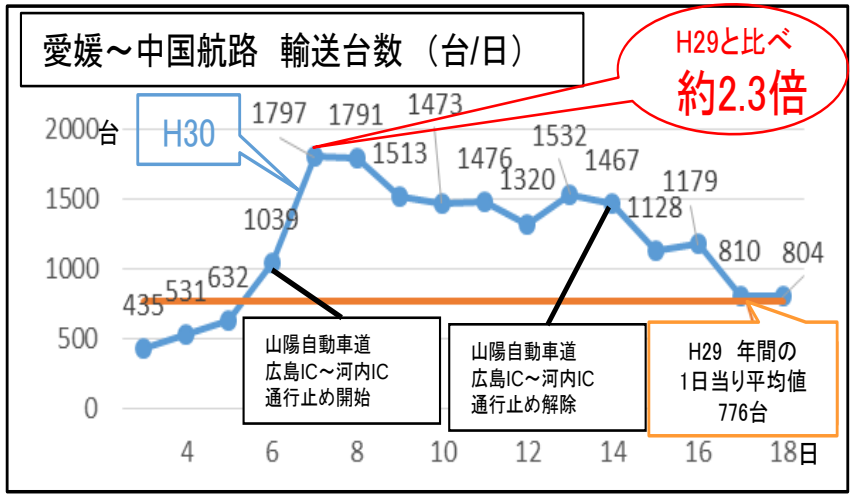
四国のフェリー・RORO船の運航状況　パンフレット

フェリー・RORO船の運航情報について周知するフェイスブック

平成30年7月豪雨災害【フェリーによる輸送状況の周知】

○平成30年7月豪雨後のフェリーによる輸送状況について、豪雨直後の状況を７月12日、7月18日までの状況を7月24日にプレスリリースを行った。
○西日本の高速道路や鉄道の通行止めなどにより、愛媛と中国を結ぶフェリーによる輸送台数が最大で平成29年平均と比較して約2.3倍(平成30年7月7日)に増加するなど、四国と九州・中国・近畿を結ぶフェリーによる輸送が増加。
○食料品などを運ぶトラックのほか、被災地支援のための緊急車両や給水車、支援物資を運ぶトラックの輸送にも利用されていた。





被災地支援に向けた支援車両の海上輸送
（別府港・臼杵港→八幡浜港）

【参考】：平成30年7月豪雨災害【フェリーによる輸送の活用】

○四国と本州・九州を結ぶフェリーによるトラック輸送台数の経年変化をみると、豪雨が発生した平成30年7月は、他年度に比べ、輸送台数が突出して多い。しかし、その後の8月、9月では他年度並みの輸送台数まで減少している。
○また、フェリーによるトラック輸送台数は年々増加傾向にある。

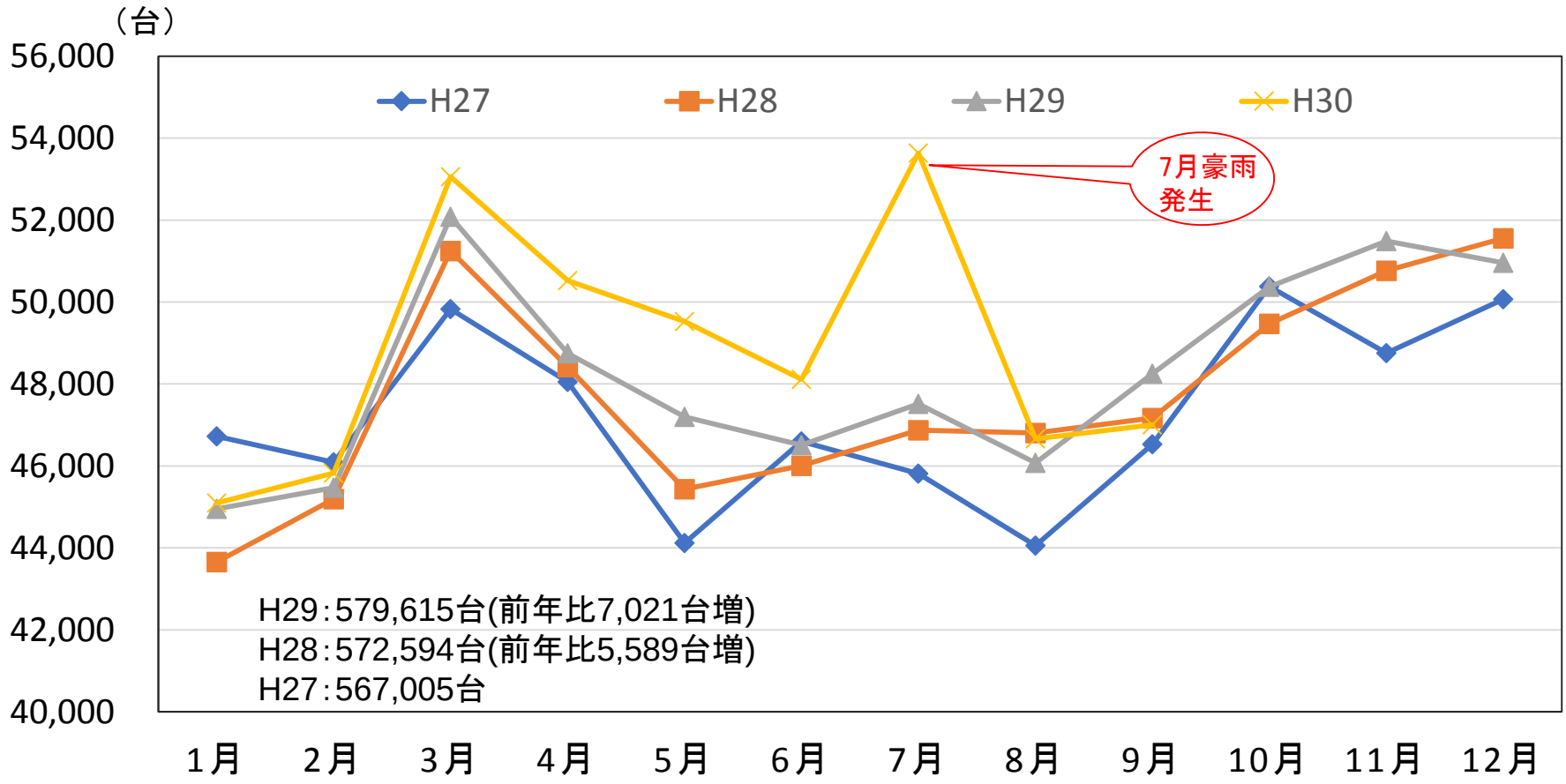


図２　四国と本州・九州を結ぶフェリーによるトラック輸送台数

出典：四国運輸局「運輸の動き」

【参考】：平成30年北海道胆振東部地震【フェリーによる緊急物資等の輸送】

○平成30年9月に発生した北海道胆振東部地震の被害による被災地支援のため、川崎港東扇島地区基幹的広域防災拠点等に備蓄していた飲料水及び非常食料等の支援物資を、防衛省がPFI方式により契約している民間船舶「はくおう」により苫小牧港へ輸送した。

【船名】はくおう
【総トン数】17,345t
【全長】199.5m
【全幅】25m
【喫水】7.23m

苫小牧港西港区民間船舶「はくおう」から出てくる自衛隊トラックの様子

安平町への支援物資の荷下ろし状況

厚真町への支援物資の荷下ろし状況

日高町への支援物資の荷下ろし状況

町名	支援物資の内容
安平町	ごはん40箱(1箱30食入)、おかず40箱(1箱50食入)
厚真町	水2ℓ:120箱(1箱6本入)、水500mℓ:50箱(1箱24本入)
日高町	水2ℓ:50箱(1箱6本入)、水500mℓ:20箱(1箱24本入)、ごはん70箱(1箱30食入)、おかず70箱(1箱50食入)

出典:北海道開発局　平成30年9月13日プレス

物流効率化セミナーの開催について

○昨年度の開催に引き続き、今年度は愛媛県松山市において、物流事業の効率化、生産性向上及びフェリー・旅客船の利用促進を目的としたセミナーを開催する。

セミナー概要

タイトル：物流効率化セミナー

開催日時：平成31年1月23日（水）
13:30～15:30

会　場：松山観光港ターミナル
松山市高浜町５丁目２２５９－１

定　員：70名

主　催：四国運輸局、愛媛県旅客船協会

参加対象者：荷主企業、物流事業者
愛媛県旅客船協会会員　等

プログラム：講演（予定）

「物流の現状と効率化に向けた諸施策」
・・・四国運輸局 交通政策部 環境・物流課

「モーダルシフトに向けた取組」
・・・一宮運輸株式会社四国支社副支社長
谷江 政彦 様

「社会の発展に貢献した海運業の役割」
・・・松山大学名誉教授　鈴木 茂 様

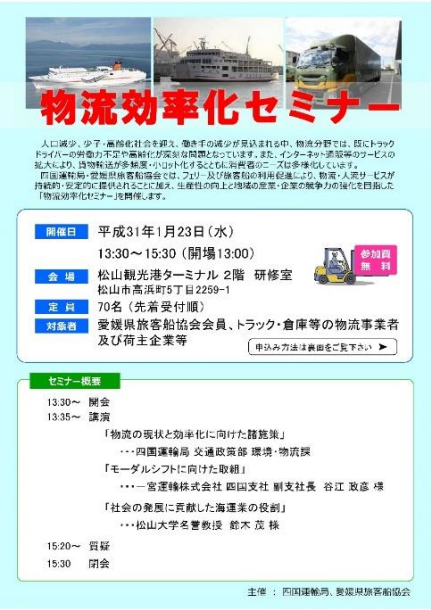
開催趣旨

人口減少、少子・高齢化社会を迎え、働き手の減少が見込まれる中、物流分野では、既にトラックドライバーの労働力不足や高齢化が深刻な問題となっている。

また、インターネット通販等のサービスの拡大により、貨物輸送が多頻度小ロット化するとともに消費者のニーズも多様化している。

このような状況のもとで、フェリー及び旅客船の利用促進により、物流・人流サービスが持続的・安定的に提供されることに加え、生産性の向上と地域の産業・企業の競争力の向上につなげていくことが期待されている。

以上により、物効法の総合効率化計画の認定を受けた事業者の事例紹介、学識経験者の講演等を通じて、荷主企業や物流事業者等の取り組みの一助となるよう「物流効率化セミナー」を開催する。



＜参考＞「29年度物流効率化セミナー」

平成30年1月24日開催

荷主企業、物流事業者、自治体等　127名参加

第1部：モーダルシフト、輸送網の集約等の取組み事例及び支援制度の紹介（127名参加）

第2部：荷主企業と物流事業者による個別懇談会（24名参加）

提言2.海上輸送と高速道路輸送との連携促進策の検討

重要物流道路制度の概要

○国際海上コンテナ車等が増加する中、道路構造上の制約による通行の支障が物流生産性の向上を阻害していることや、災害時に重要な輸送路の啓開・復旧を被災自治体が迅速に行うのは困難なため、『重要物流道路制度の新設』等を規定する「道路法等の一部を改正する法律」が平成30年3 月に公布された。

平常時のネットワーク

主な課題

- ■ トラックドライバーの高齢化が進行し、人口減少・少子高齢化に伴い深刻なドライバー不足が顕在化
- ■ 国際海上コンテナ車（40ft背高）※の台数が 5年間で約1．5倍に増加 （H24：約20万台→H28：約30万台） 等

※ 道路の通行には特車通行許可が必要

災害時のネットワーク

主な課題

- ■ 熊本地震では、熊本県内の緊急輸送道路約2千kmのうち50箇所で通行止めが発生
- ■ 災害時に道路について不安がある・やや不安があると回答した方は5割以上で前回より増加 （H24：50．6%→H28：53．8%、内閣府） 等

重要物流道路

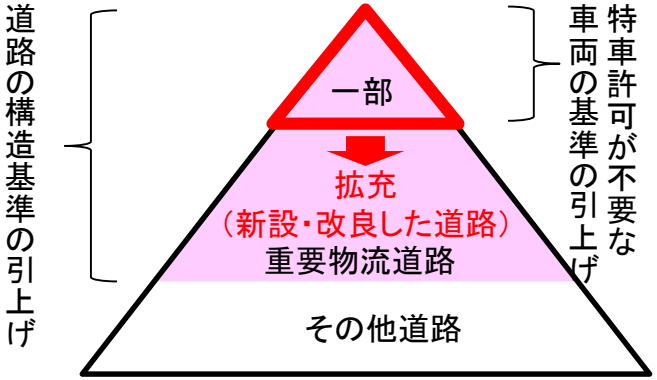
<<平常時、災害時を問わない安全かつ円滑な物流の確保>>

広範で複雑な現在のネットワークや拠点の絞り込みを行い、基幹となるネットワークを計画路線も含め構築

機能強化・重点支援

- ・トラックの大型化に対応した道路構造の強化
- ・災害時の道路の啓開・復旧の迅速化（地方管理道路の災害復旧等代行制度の創設）
- ・民間直結スマートICに係る無利子貸付制度の創設 等

国際海上コンテナ車（40ft背高）に対応する水準まで引上げ



① 国際海上コンテナ車（40ft背高）の走行が多く、構造的に支障のない区間を指定。

② 国際海上コンテナ車（40ft背高）の区間内の走行は特車許可手続きは不要。

国際海上コンテナ車（40ft背高）

【参考】：道路法等の一部を改正する法律

○「道路法等の一部を改正する法律」の概要は以下に示すとおり。

背景・必要性

① 道路財特法※に基づく財政上の特別措置の期限切れへの対応　※道路整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律

○ 今年度末に期限が切れる国費率のかさ上げ措置が延長されない場合、自治体の負担が増大

② 道路利用の安全性の更なる向上

○ 老朽化が進む道路の修繕が急務　※市町村管理を含む全橋梁73万橋の54%で点検が完了、うち61%で措置が必要(H28年度末時点)

○ 道路区域外からの落石や土砂崩れ等により、交通事故等が発生

○ 災害時に重要な輸送路の啓開･復旧を被災自治体が迅速に行うのは困難

○ 下水道の管路等の占用物件の損壊により、道路陥没等が発生

○ 幅員が狭い歩道の電柱等が、歩行者や車いすの安全･円滑な通行を阻害

③ 物流生産性の向上

○ 国際海上コンテナ車等が増加する中、道路構造上の制約による通行の支障が物流生産性の向上を阻害

落石による死傷事故

災害により通行できなくなった道路

下水道の老朽化による道路陥没

電柱により通学児童が車道にはみ出す

法案の概要

1．道路整備に関する財政上の特別措置の継続

○ 道路の改築に対する**国費率のかさ上げ措置を平成39年度末まで延長**＊【道路財特法】

2．道路利用の安全性の更なる向上

○道路の老朽化に対応し修繕を重点的に支援するため、
補助国道の修繕に係る国費率のかさ上げ措置を新設＊【道路財特法】　※補助国道の修繕に係る現行の国費率　5/10

○道路区域外からの落石等を防ぐため、現行制度を拡充し、沿道区域内の土地管理者への**損失補償を前提とした措置命令権限**を規定【道路法】

○重要物流道路（後掲）及びその代替･補完路について、災害時の**道路啓開･災害復旧を国が代行**【道路法】

○占用物件の損壊による道路構造や交通への支障を防ぐため、
占用者による物件の維持管理義務、当該義務違反者への措置命令権限を規定【道路法】

○歩行者や車いすの安全･円滑な通行を確保するため、**占用制限の対象に「幅員が著しく狭い歩道で特に必要な場合」**を追加【道路法】　※現行では「災害時の被害拡大防止」「車両の能率的な運行確保」のため特に必要な場合に占用制限が可能

災害時の道路啓開

3．「重要物流道路制度」（新設）による物流生産性の向上

平常時･災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、**国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網を「重要物流道路」※として指定し、機能強化、重点支援**を実施　※高規格幹線道路、地域高規格道路、直轄国道、空港港湾アクセス道等から指定

○国際海上コンテナ車等の円滑な通行を図るため、通常の道路より水準が高い**特別の構造基準**を設定【道路法】
※当該基準を満たした道路については国際海上コンテナ車等の通行に係る許可を不要とする【車両制限令】

○高速道路から物流施設等に直結する道路の整備に係る**無利子貸付制度**を新設【道路財特法】

○重要物流道路及びその代替･補完路について、災害時の**道路啓開･災害復旧を国が代行**【道路法】（再掲）

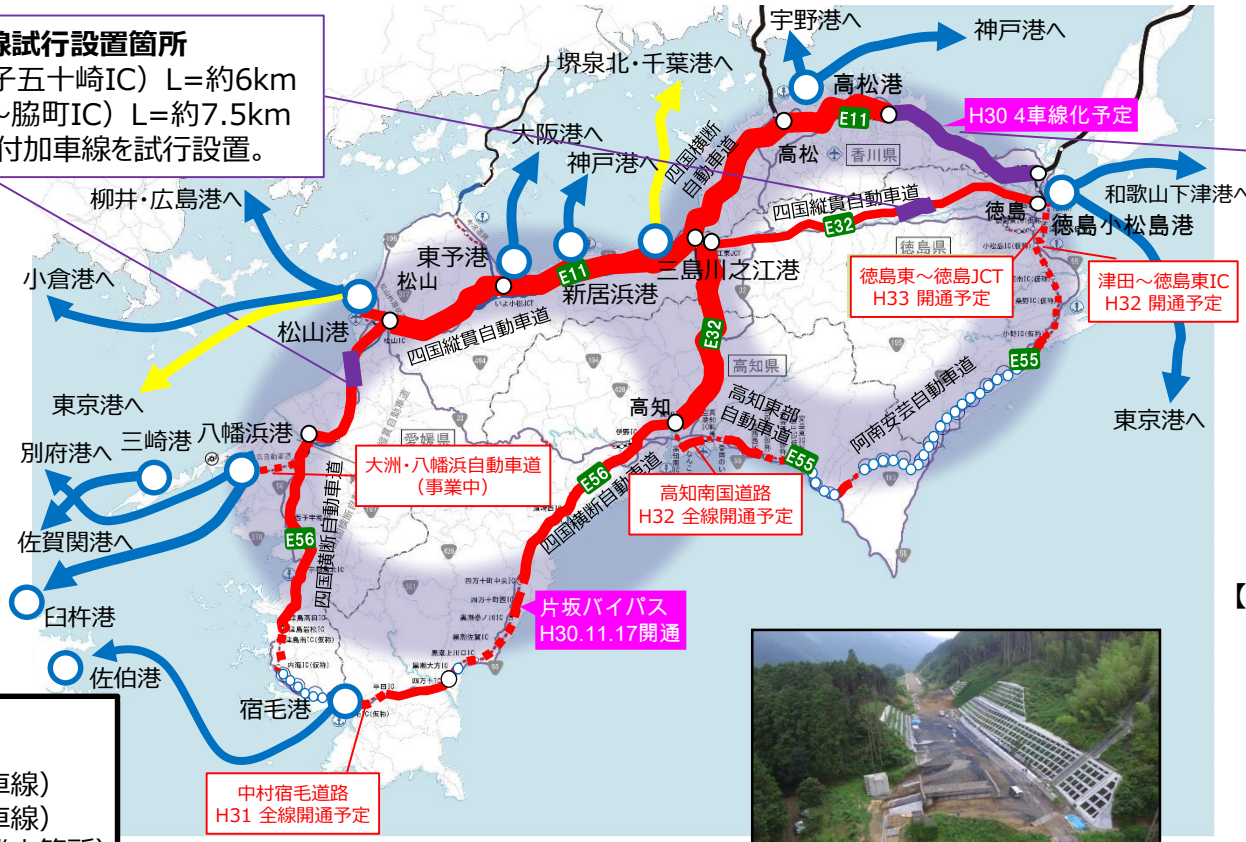
提言3.モーダルシフトに資する高速道路の整備促進

高規格道路の整備状況

○四国４県を８の字の高規格道路で結ぶ「四国８の字ネットワーク」は、総延長の約７割の整備が完了。現在、四国東南部・西南部で延伸の事業が進められている。
○また、暫定２車線で供用中の高速道路において、ＮＥＸＣＯ西日本が交通の円滑化に向けて、高松自動車道の鳴門IC～高松市境間で４車線化、松山自動車道（伊予IC～内子五十崎IC間）・徳島自動車道（土成IC～脇町IC間）で付加車線試行設置が進められている。
○フェリー・RORO船の海上輸送網が、高速道路網と合わさりネットワークを形成することにより、四国内における更なる物流の効率化が実現可能になる。

■松山道・徳島道付加車線試行設置箇所
- 松山道（伊予IC～内子五十崎IC）L=約6km及び徳島道（土成IC～脇町IC）L=約7.5kmの暫定２車線区間で、付加車線を試行設置。

■高松自動車道４車線化事業
- 鳴門 IC～高松市境の暫定2車線区間(延長51.8km）で、4車線化事業を実施中。
- 4/25 津田寒川IC～高松東IC間4車線化供用。H30年度内の全線4車線化を目指している。



※H○○は、年度を記載

【写真　津田～徳島東IC(沖洲地区)】

【写真　中村宿毛道路(押ノ川地区)】

【写真　高知南国道路(東孕地区)】

：主なフェリー
：RORO船
：高規格道路（４車線）
：高規格道路（２車線）
：高規格道路（事業中箇所）
：高規格道路（調査中箇所）
：4車線化事業中及び付加車線試行設置箇所

提言4.モーダルシフトに資するフェリーターミナル等の整備促進

フェリー・RORO船ターミナルの整備状況

○**四国と本州・九州を結ぶ内航海運**は週あたり**581便**が運航中※1（フェリー：週574便、RORO船：週7便）。これらの船舶の貨物の輸送能力はトラック・トレーラーあわせて、週あたり**17,035台/週に相当**※2。
○**徳島小松島港**は、H27年5月に**フェリー岸壁（水深8.5m、耐震）の供用を開始、大型新造フェリー4隻が就航**。
○**東予港**は、H30年8月に**フェリー岸壁（水深7.5m、耐震）の供用を開始、大型新造フェリー1隻が就航**。
12月には**2隻目が就航。**
○**八幡浜港**においても、**フェリー岸壁（水深6m、耐震）を整備中**。（H33年頃供用開始予定）

※1 H30年3月現在
※2 フェリー：16,275台/週
RORO船：760台/週

■松山港内港地区
柳井行き　87便／週
（防予フェリー、周防大島松山フェリー）
岸壁：水深−4m、延長68m
■同港外港地区
博多、東京行き　1便／週
（日本通運・商船三井フェリー）
岸壁：水深−10m、延長340m
※現在、老朽化対策を実施中

■松山港高浜地区
広島行き　70便／週
（瀬戸内汽船・石崎汽船）
岸壁：水深−6.5m、延長207m
小倉行き　7便／週
（松山・小倉フェリー）
岸壁：水深−8m、延長238m

■新居浜港東港地区
神戸行き　5便／週
（四国開発フェリー）
岸壁：水深−7.5m、延長165m

■高松港朝日地区
神戸行き　28便／週
（ジャンボフェリー）
岸壁：水深−6m、延長130m
■同港玉藻地区
宇野行き　35便／週
（四国フェリー）
岸壁：水深−7m、延長68m

■東予港中央地区
大阪行き　7便／週
（四国開発フェリー）
岸壁：水深−5m、延長110m
岸壁（−7.5m）延長260mを8月1日に供用

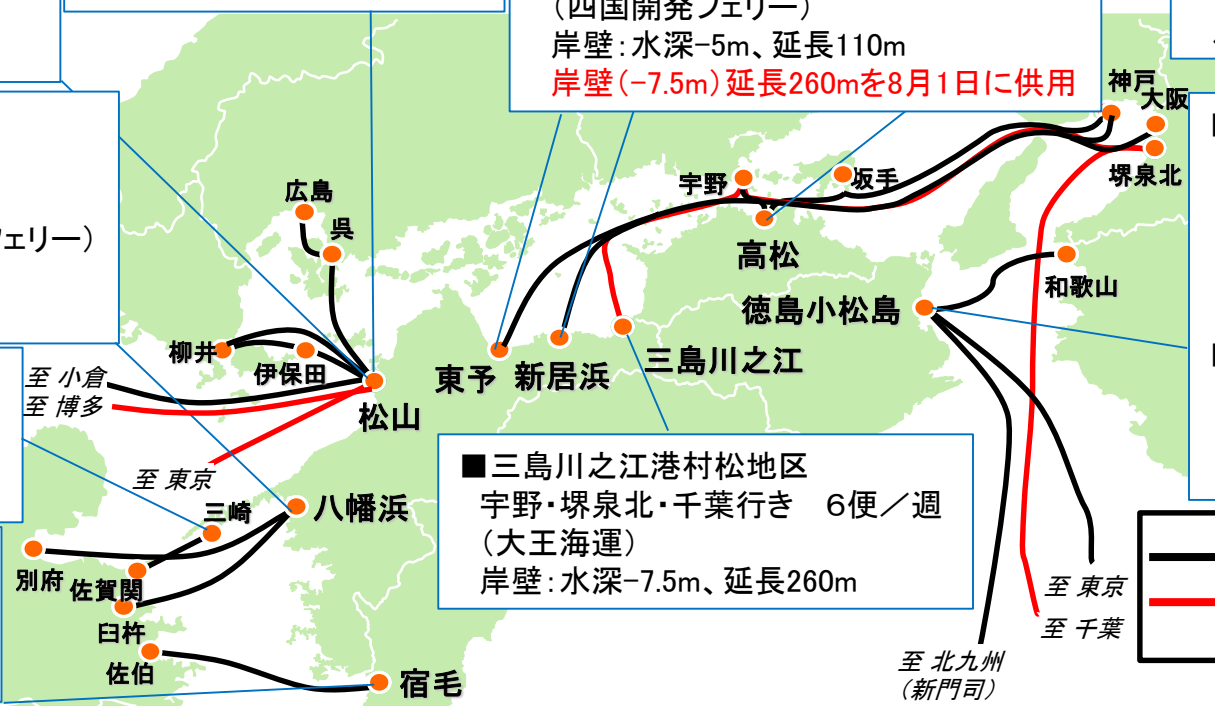
■八幡浜港沖新田地区
別府行き　42便／週
臼杵行き　97便／週
（宇和島運輸、九四オレンジフェリー）
岸壁：水深−5.5m、延長280m
※現在、岸壁（−6m）を整備中

■徳島小松島港沖洲(外)地区
※現在、防波堤を整備中
東京行き　7便／週
新門司行き　7便／週
（オーシャン東九フェリー）
岸壁：水深−8.5m、延長270m
■同港沖洲地区
和歌山行き　56便／週
（南海フェリー）
岸壁：水深−6m、延長112m

■三崎港
佐賀関行き　112便／週
（国道九四フェリー）
岸壁：水深−4.0m、延長148m

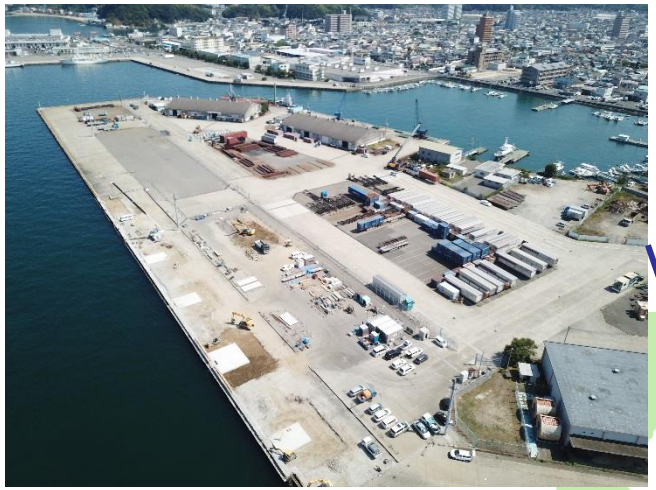
■三島川之江港村松地区
宇野・堺泉北・千葉行き　6便／週
（大王海運）
岸壁：水深−7.5m、延長260m

■宿毛湾港片島地区
佐伯行き　21便／週
（宿毛フェリー）
岸壁：水深−5m、延長185m



：フェリー
：RORO船（**三島川之江**、宇野、堺泉北、千葉）
（東京、**松山**、博多）

フェリー・RORO船ターミナルの整備状況



■松山港外港地区（老朽化対策）

■東予港中央地区（岸壁（−7.5m）延伸整備）

■八幡浜港沖新田地区（岸壁（−6m）整備）

■徳島小松島港沖洲(外)地区（防波堤整備）

提言5.無人航送の増加に伴うシャーシヤードの確保

無人航送の増加に伴うシャーシヤードの確保

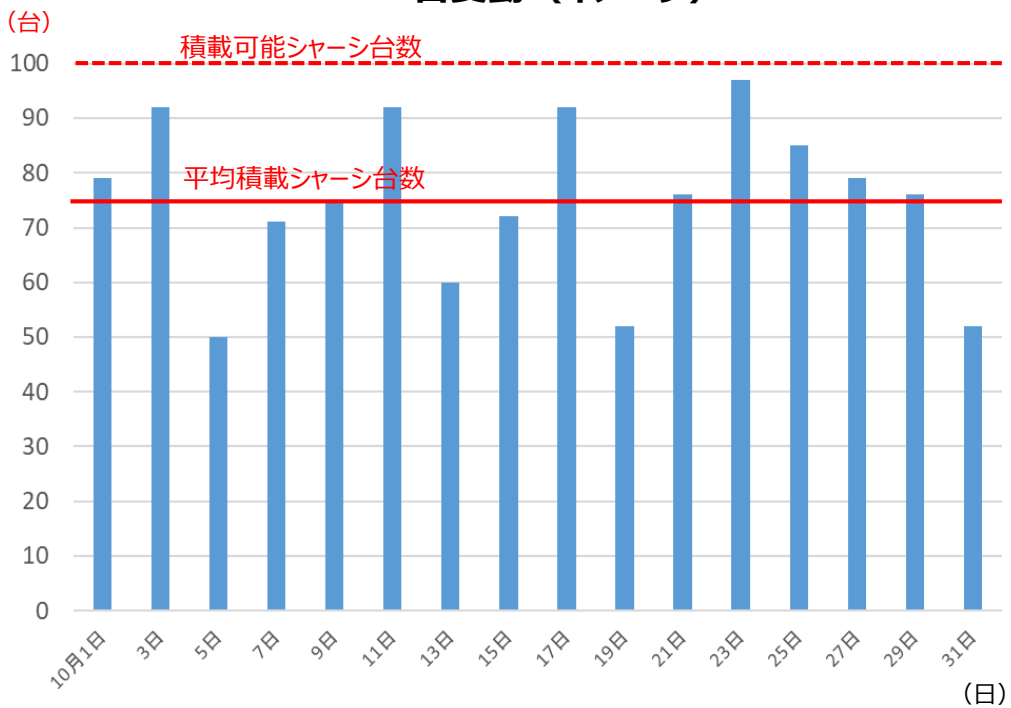
・有人トラックの利用を含む、シャーシヤードの検討において、船舶の平均積載台数と用途別スペースの面積を考慮するのみでは、シャーシヤードから溢れる貨物が発生するため、集中率（ピーク率）を乗じて、溢れ出る貨物をカバーできるように設定することが望ましい。

【シャーシヤード面積算定方法の提案】

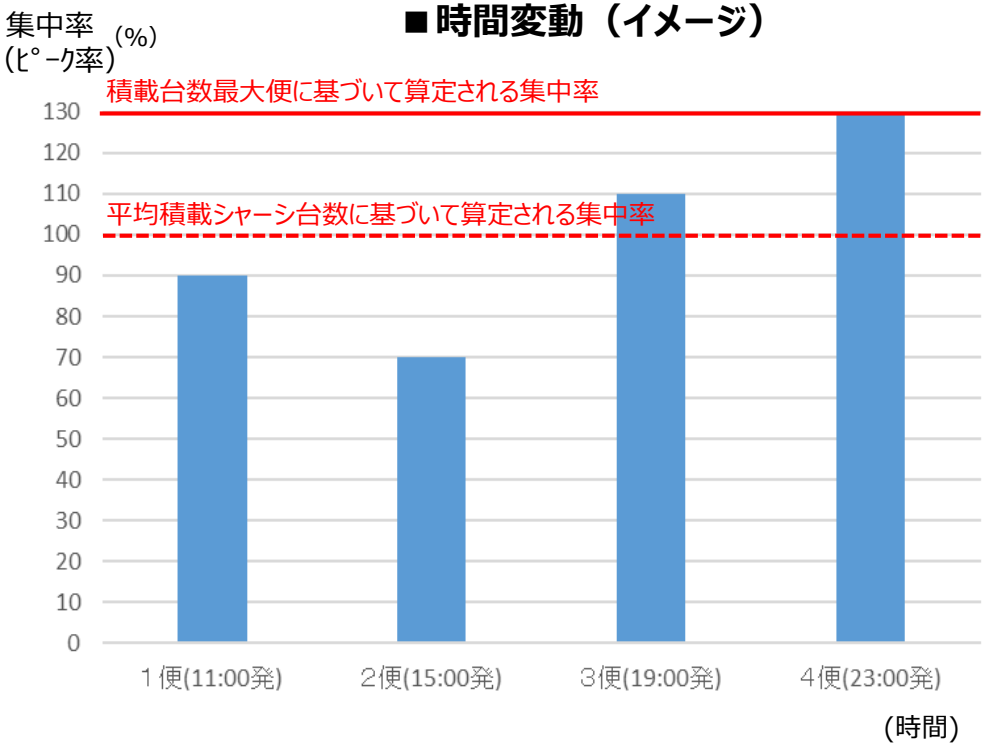
シャーシヤード面積＝平均積載台数×一台当たりに必要となる面積×用途別スペースの面積を考慮した係数※×集中率（ピーク率）

※ 用途別スペースの面積を考慮した係数とは、平均的な利用時において必要となる積み卸し用、積み込み用及び引き取り用の各スペースの相対的な面積の割合を合計して設定する係数。
例）積み卸し用スペースが0.5、積み込み用スペースが1.0、引き取り用スペースが0.8であれば、用途別スペースの面積を考慮した係数は0.5+1.0+0.8=2.3となる。

■日変動（イメージ）



■時間変動（イメージ）



提言6.共同輸送等によるフェリー・RORO船の活用
提言7.フェリー・RORO船を活用した国際フィーダーコンテナ輸送

モデル航路による検討

○提言「四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進に向けて2018」の取り組みについて、課題の把握や必要となる施策の検討等の取り組みを具体化するために、モデル航路を設定してフォローアップを行う。
○トラックドライバー不足や労働時間の改善等や、物流センサスおよびユニットロード貨物流動調査において、四国発着の中長距離輸送で、モーダルシフトが進展していると考えられる航路のうち、モーダルシフトの受け皿や国際フィーダーコンテナ輸送への活用等を踏まえ、『四国-近畿-中部航路』と『四国-近畿-関東航路』をモデル航路として設定する。

全国貨物純流動調査（物流センサス）

○海上輸送へのモーダルシフトの可能性がある6品目を抽出
○輸送方面としては、「関東方面」と「中部方面」において、**モーダルシフトのポテンシャルが高い**

ユニットロード貨物流動調査

○物流センサスより抽出した、モーダルシフトの可能性がある6品目は、当調査においても、H24からH29にかけて、**海上輸送量が増加傾向**
○四国⇒関東航路による関東方面と、四国⇒阪神航路による中部方面への**輸送量が大きく増加**

四国におけるモーダルシフトの要因

○トラックドライバーの人員不足や、労働時間の改善基準の強化に伴う**フェリー輸送需要や無人航走の需要の増大**
○国際コンテナ輸送のフィーダー輸送としての**内航フェリー輸送の需要の増大**

◆提言『四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進に向けて2018』

6.共同輸送等によるフェリー・RORO船の活用

【取り組み（短期）】
・モーダルシフトの可能性の高い品目について検討を行い、その品目を扱う荷主や陸運事業者へ働きかけを行う。
・物流の効率化についてヒアリングや意見交換等を通じて懸案となっている課題を明らかにし、実現可能性や取り組みについて検討する。

7.フェリー・RORO船を活用した国際フィーダーコンテナ輸送

【取り組み（短期）】
・インセンティブの拡充、阪神港の利便性の増進等、阪神港への国際フィーダーコンテナ輸送の利用促進方策の検討を行う。

◆上記に対応したフォローアップ検討

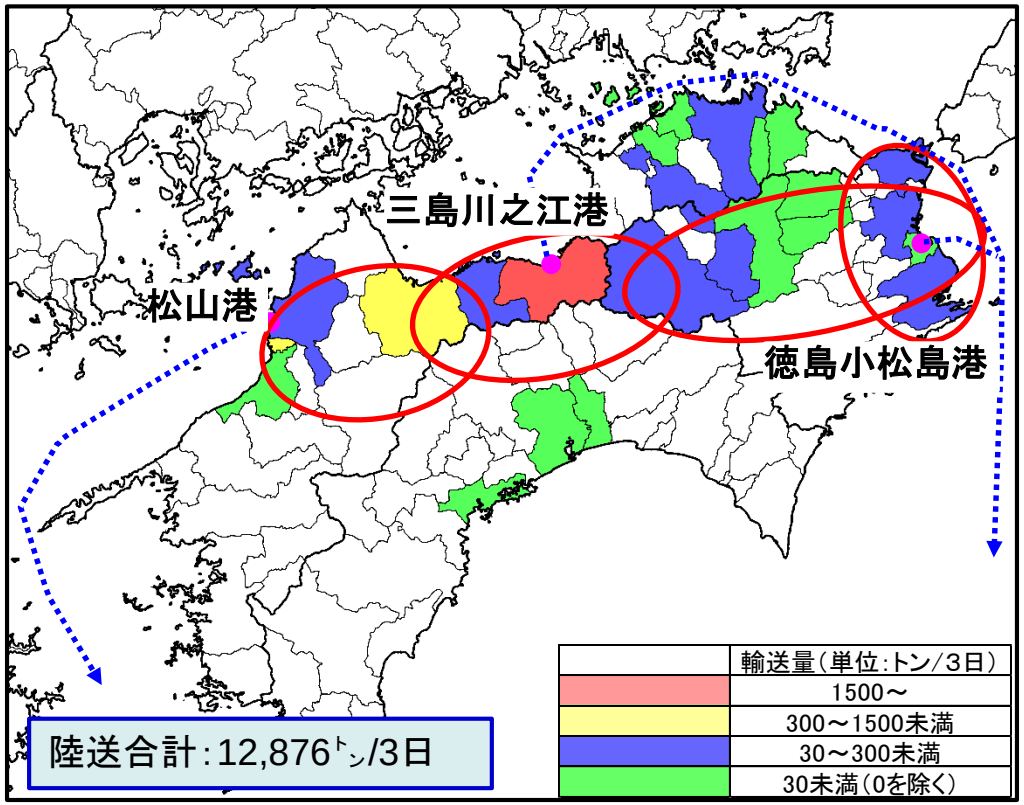
①全国貨物純流動調査（物流センサス）、ユニットロード貨物流動調査により、モーダルシフトの可能性がある品目を取り扱う企業を分析し、ヒアリング調査を行うことにより、新規需要の掘り起こしや利用促進に向けた課題を整理する。

②上記で具体的に把握した利用促進に向けた課題や新規需要の掘り起こしの検討結果を踏まえ、「無人航送の増加に伴うシャーシヤードの確保」、「モーダルシフトに資するフェリーターミナル等の整備促進」や「モーダルシフトに資する事業者負担の軽減策の検討」、「国際フィーダーコンテナ輸送の利用促進」等への取り組みのフォローアップに展開する。

モデル航路による検討【物流センサスの分析結果】

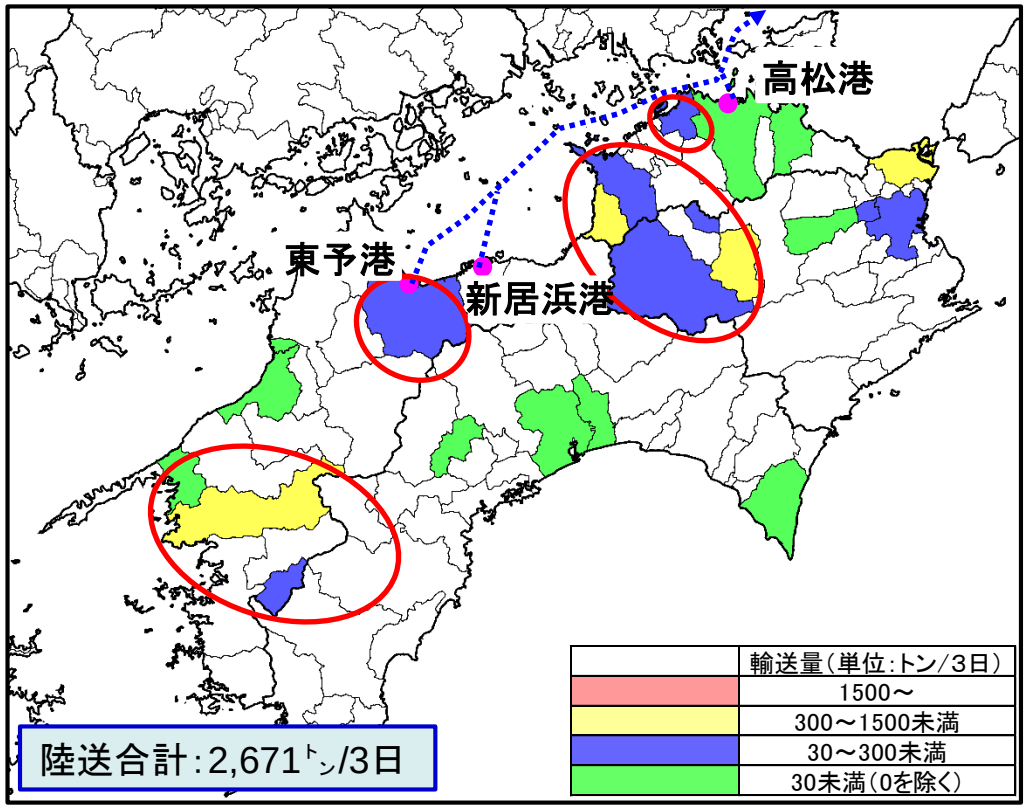
○【関東方面】は、「松山⇒東京航路」「三島川之江⇒千葉航路」「徳島小松島⇒東京航路」が利用されており、四国から関東方面へ輸 送する経路の途中に航路がある貨物や各港湾の近隣に位置する市町村発の貨物については、陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフト のターゲットと考えられる。

○【中部方面】は、「東予⇒大阪航路」「新居浜⇒神戸航路」「高松⇒神戸航路」が利用されており、四国から中部方面へ輸送する経路 の途中に航路がある貨物については、陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトの可能性が高い。



関東方面への陸上輸送貨物の発地の分布状況

(その他の窯業品/合成樹脂/紙/書籍・印刷物・記録物/その他の日用品)



中部方面への陸上輸送貨物の発地の分布状況

(その他の食料工業品/その他の日用品)

※第4回協議会資料より

モデル航路による検討【海上輸送へのモーダルシフトの可能性がある品目】

○全国貨物純流動調査（物流センサス）より抽出した「モーダルシフトの可能性がある6品目」は、ユニットロード貨物流動調査においても、海上輸送量が増加傾向であり、モーダルシフトが推進されている可能性が高い。

【物流センサスにおいてモーダルシフトの可能性がある品目】

物流センサスの調査対象貨物：【85品目】

↓

＜着眼点①＞：陸上輸送（宅配便等混載/一車貸切/ｺﾝﾃﾅ）と海上輸送（フェリー/コンテナ船/RORO船）の双方で輸送されている貨物（品目）

↓

陸上・海上輸送の利用貨物：【36品目】

↓

＜着眼点②＞：2010年から2015年にかけて、海上輸送（フェリー/コンテナ船/RORO船）が増加しており、モーダルシフトが推進されていると考えられる貨物（品目）

↓

＜着眼点③＞：海上輸送に優位性のみられる中・長距離（約500km以遠）へ輸送されている貨物（品目）

↓

海上輸送へのモーダルシフトが考えられる品目：【15品目】

↓

＜着眼点④＞：2010年と2015年の比較において、陸上輸送から海上輸送へモーダルシフト、海上輸送の新たな利用が確認された貨物（品目）

↓

海上輸送へのモーダルシフトの可能性がある品目：【6品目】

【ユニットロード貨物流動調査において増加傾向にある品目】

【フレートトン/月】

	品目	輸送量		
		H29	H24	差分（H29-H24）
1	紙・パルプ（印刷物含む）	59,870	46,734	13,136
2	その他日用品	20,032	10,913	9,119
3	製造食品（その他食料工業品含む）	16,994	15,526	1,468
4	染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品	11,706	9,065	2,641
5	飲料	8,054	6,903	1,151
6	木製品	7,742	7,631	111
7	輸送用容器	7,273	1,191	6,082
8	その他製造工業品	4,029	1,495	2,533
9	化学肥料	3,620	2,041	1,579
10	鉄鋼	2,636	1,621	1,015

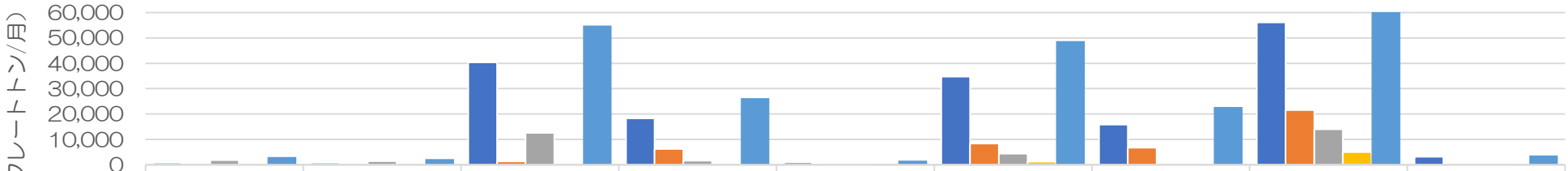
出典：ユニットロード貨物流動調査（H29）

品目	内容例
①その他の窯業品	ﾚﾝｶﾞ、瓦、石灰、石綿製品
②合成樹脂	ｳﾚﾀﾝ樹脂、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ、合成ｺﾞﾑ
③紙	洋紙、板紙、和紙、新聞用紙
④書籍・印刷物・記録物	新聞、書籍、地図、記録ﾌｨﾙﾑ
⑤その他の日用品	温水器、ｽﾄｰﾌﾞ、紙おむつ
⑥その他の食料工業品	小麦粉、香辛料、冷凍食品

【参考】四国発のフェリー・RORO船・内航コンテナ船による方面別輸送量

〇四国発の貨物は、愛媛県発は、近畿地方、九州地方等の近距離のほか、関東地方の長距離の輸送量が多いのが特徴である。また、香川県は九州地方、徳島県は関東地方への輸送量が多い。
〇輸送量が多い地方への品目の内訳をみると、関東方面は「紙・パルプ」の輸送量が約6～8割を占めており、中部方面は、「紙・パルプ」「金属製品」の輸送量が多い。

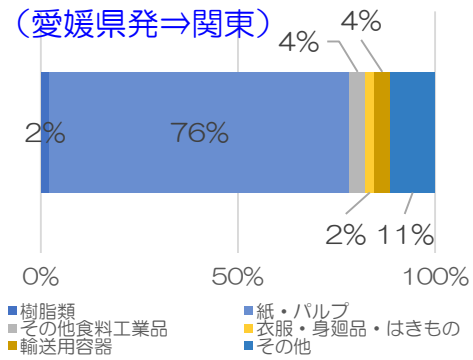
■四国発・方面別の輸送量



	北海道	東北	関東	中部	北陸	近畿	中国	九州	沖縄
愛媛県発	749	823	40,424	18,242	913	34,776	15,780	56,095	3,152
香川県発	481	0	1,293	6,252	0	8,369	6,746	21,507	463
徳島県発	1,786	1,411	12,563	1,568	0	4,414	284	13,947	0
高知県発	0	0	600	180	650	1,165	0	5,034	0
合計	3,016	2,234	54,880	26,242	1,563	48,724	22,810	96,583	3,615

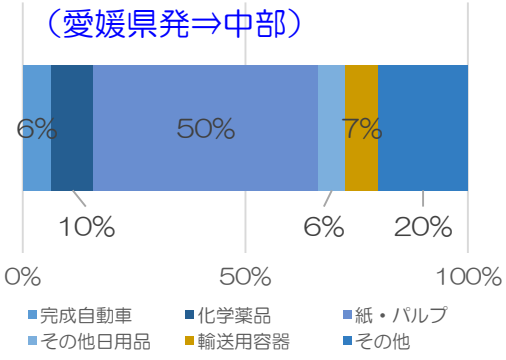
※フェリー、RORO船、コンテナ船の合計

◆方面別・品目別輸送量（愛媛県発⇒関東）



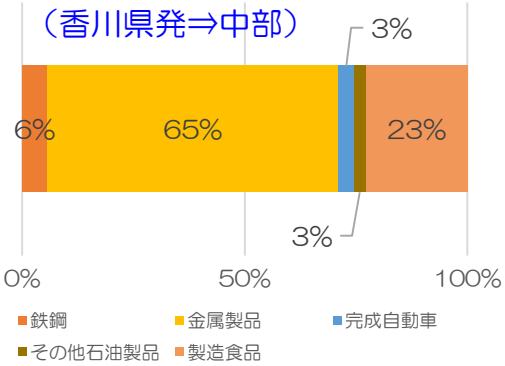
※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（愛媛県発⇒中部）



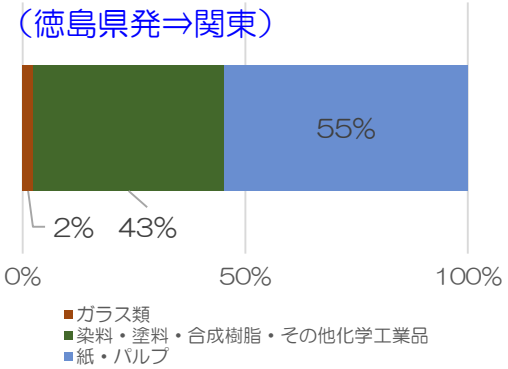
※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（香川県発⇒中部）



※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（徳島県発⇒関東）



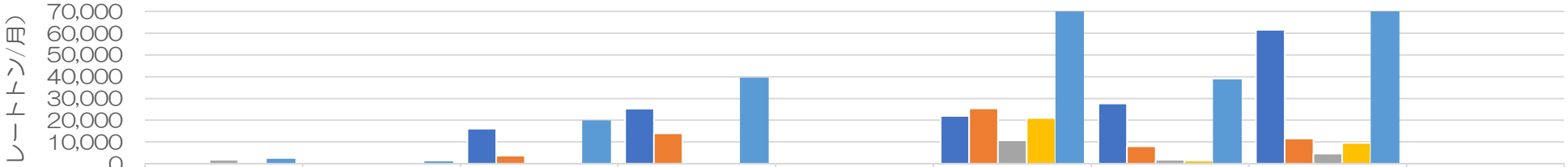
※上位3品目

出典：ユニットロード貨物流動調査（H29）

【参考】四国着のフェリー・RORO船・内航コンテナ船による方面別輸送量

○四国着の貨物は、愛媛県着は、九州地方、中国地方等の近距離のほか、関東地方、中部地方の中長距離からの輸送量が多いのが特徴である。香川県、徳島県、高知県は近畿地方からの輸送が多い。
○輸送量が多い地方からの品目の内訳をみると、関東方面からは、「再利用資材」「染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品」が多く、中部からは、「その他産業機械」「完成自動車」が多い。

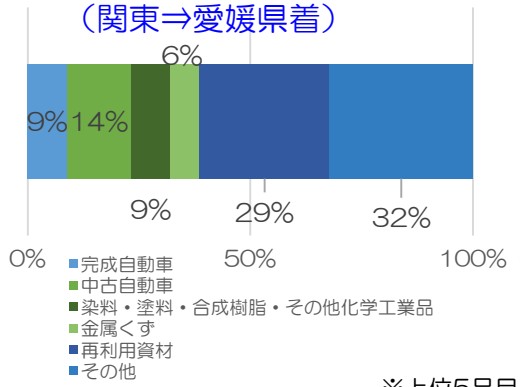
■四国着・方面別の輸送量



	北海道	東北	関東	中部	北陸	近畿	中国	九州	沖縄
愛媛県着	482	681	16,096	25,318	0	21,900	27,659	61,632	0
香川県着	0	206	3,669	13,908	0	25,425	7,941	11,607	0
徳島県着	1,798	195	206	300	0	10,736	1,751	4,692	0
高知県着	0	0	0	120	0	20,978	1,384	9,528	0
合計	2,280	1,082	19,971	39,646	0	79,039	38,735	87,459	0

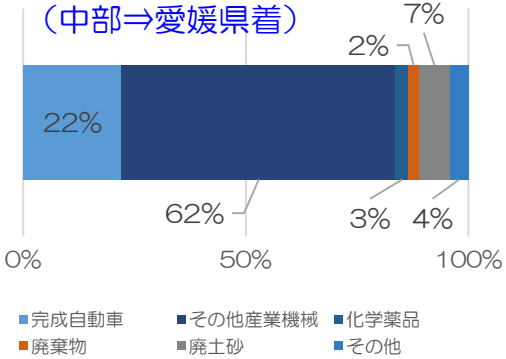
※フェリー、RORO船、コンテナ船の合計

◆方面別・品目別輸送量（関東⇒愛媛県着）



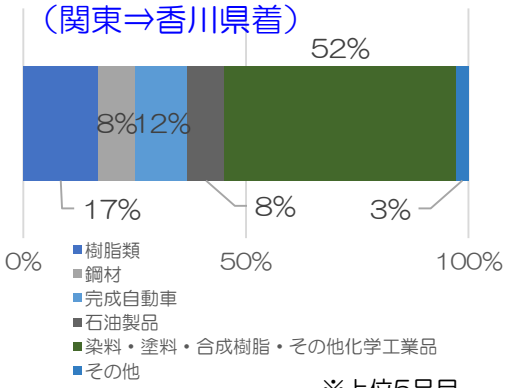
※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（中部⇒愛媛県着）



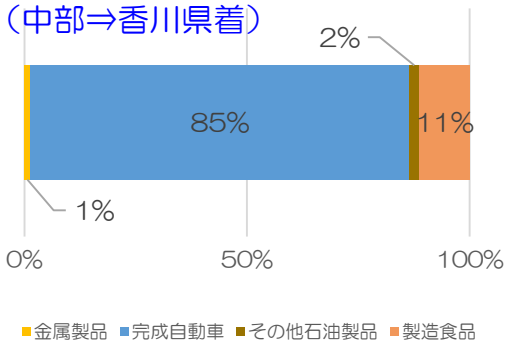
※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（関東⇒香川県着）



※上位5品目

◆方面別・品目別輸送量（中部⇒香川県着）



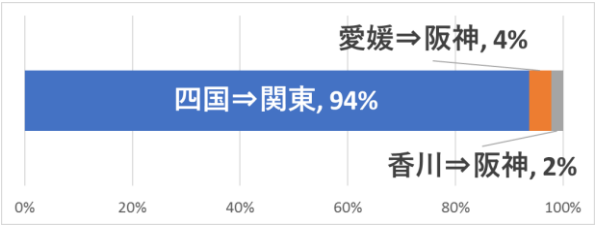
※上位４品目

※フェリー、RORO船、コンテナ船の合計
出典：ユニットロード貨物流動調査（H29）

【参考】方面別輸送特性（四国⇒関東）

○四国発の関東方面への輸送状況は、関東の港まで海上輸送し、目的地まで陸上輸送する形態が大半を占めている。また、四国の発地としては、四国中央市、西条市、松山市周辺からの輸送が多い傾向にある。
○輸送品目は、「軽工業品」が、大幅に増加しており、次いで「化学工業品」「林産品」が増加している。

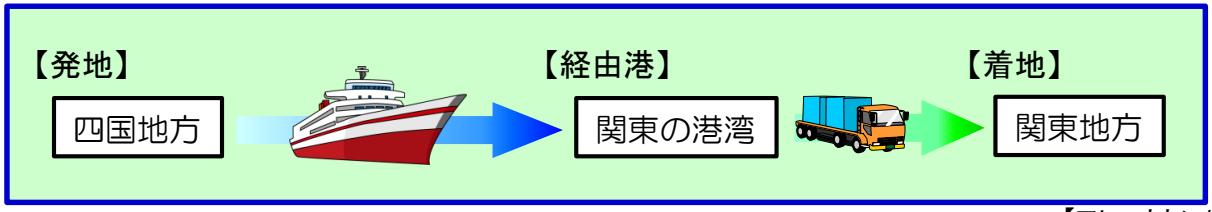
■四国発⇒関東方面への利用航路の内訳



【フレートトン/月】

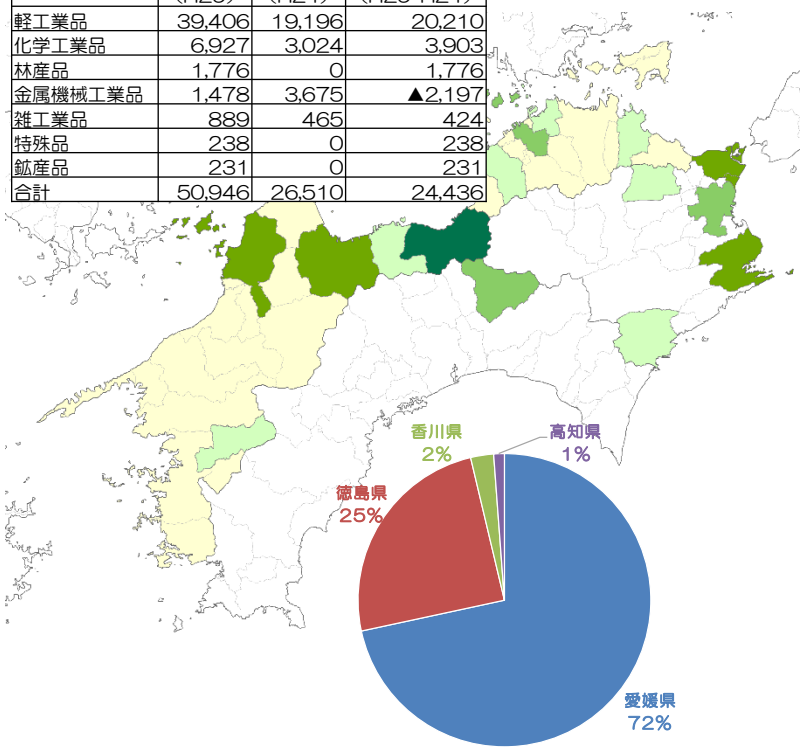
品類	輸送量（H29）	輸送量（H24）	差分（H29-H24）
軽工業品	39,406	19,196	20,210
化学工業品	6,927	3,024	3,903
林産品	1,776	0	1,776
金属機械工業品	1,478	3,675	▲2,197
雑工業品	889	465	424
特殊品	238	0	238
鉱産品	231	0	231
合計	50,946	26,510	24,436

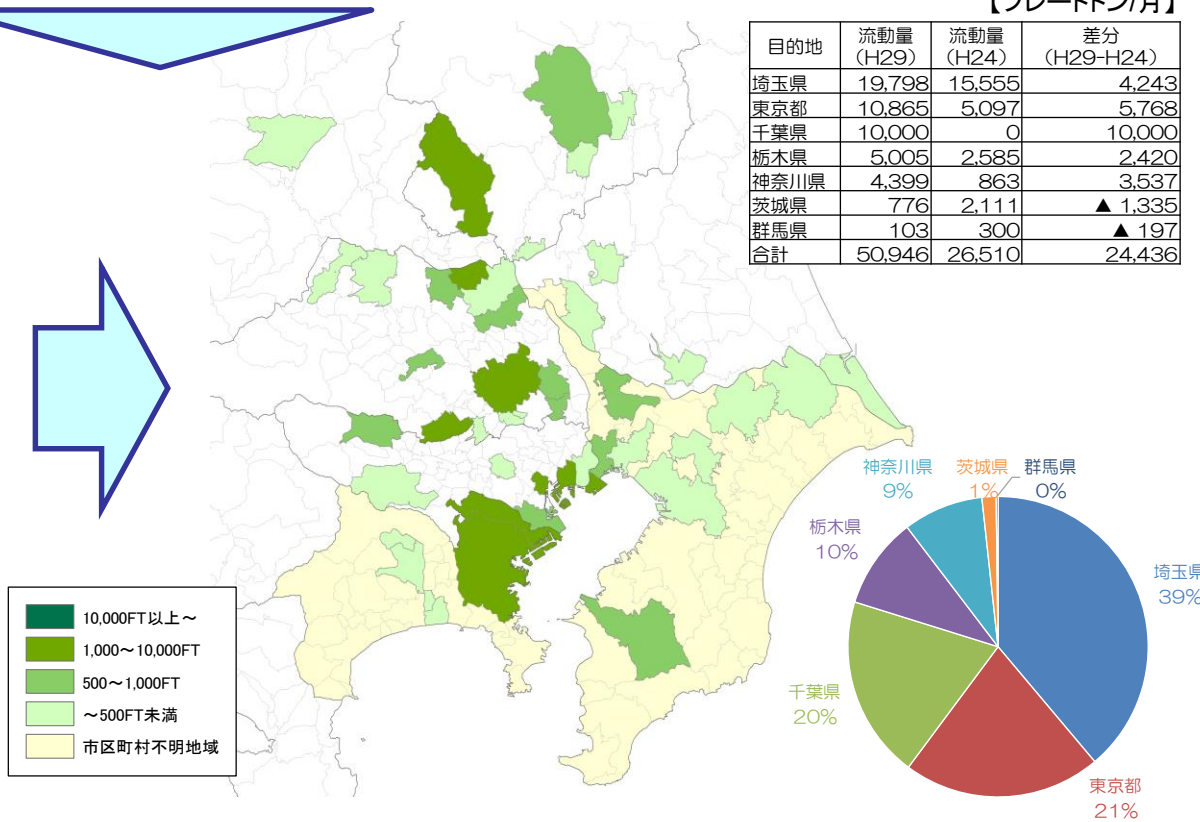
■四国発⇒関東方面への代表的な輸送経路



【フレートトン/月】

目的地	流動量（H29）	流動量（H24）	差分（H29-H24）
埼玉県	19,798	15,555	4,243
東京都	10,865	5,097	5,768
千葉県	10,000	0	10,000
栃木県	5,005	2,585	2,420
神奈川県	4,399	863	3,537
茨城県	776	2,111	▲ 1,335
群馬県	103	300	▲ 197
合計	50,946	26,510	24,436



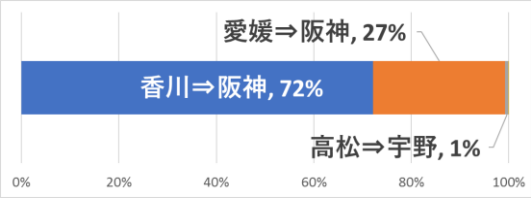


出典：ユニットロード貨物流動調査（H29）

【参考】方面別輸送特性（四国⇒中部）

○四国発の中部方面への輸送状況は、近畿の港まで海上輸送し、目的地まで陸上輸送する形態が大半を占めている。また、四国の発地としては、四国中央市、新居浜市、松山市周辺や高松市からの輸送が多い傾向にあり、着地としては、岐阜県、愛知県が多くを占めている。
○輸送品目は、「軽工業品」と「金属機械工業品」が増加している。

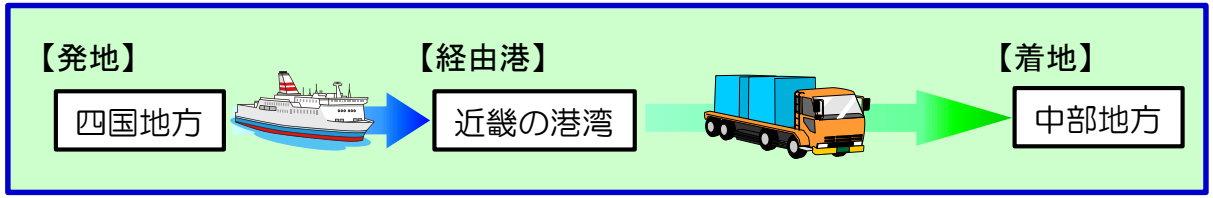
■四国発⇒中部方面への利用航路の内訳



【フレートトン/月】

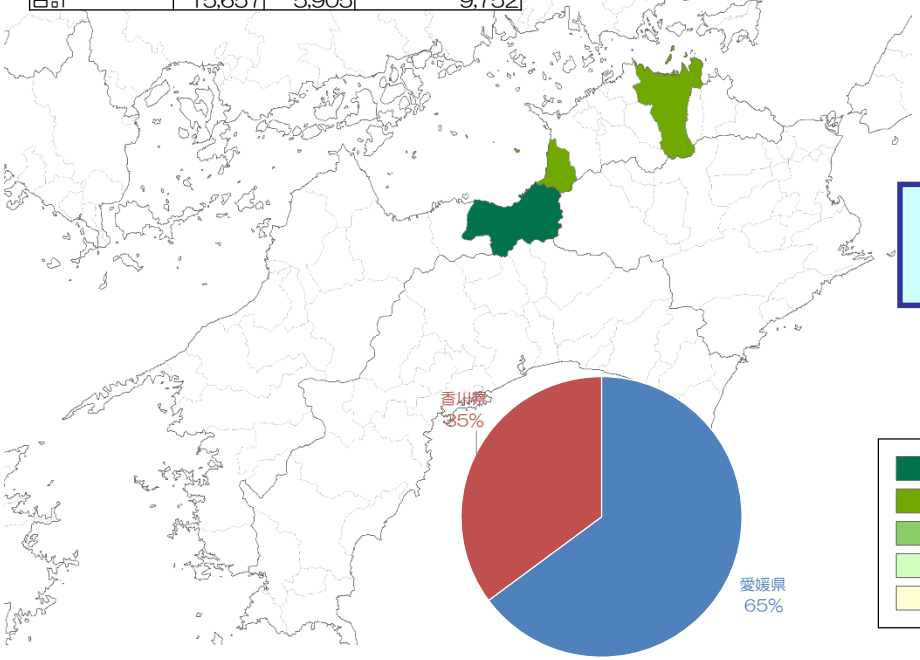
品類	輸送量（H29）	輸送量（H24）	差分（H29-H24）
軽工業品	10,623	2,250	8,373
金属機械工業品	4,080	0	4,080
雑工業品	954	1,405	▲ 451
合計	15,657	5,905	9,752

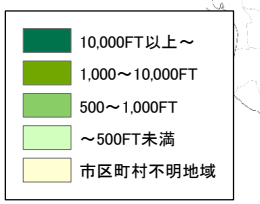
■四国発⇒中部方面への代表的な輸送経路

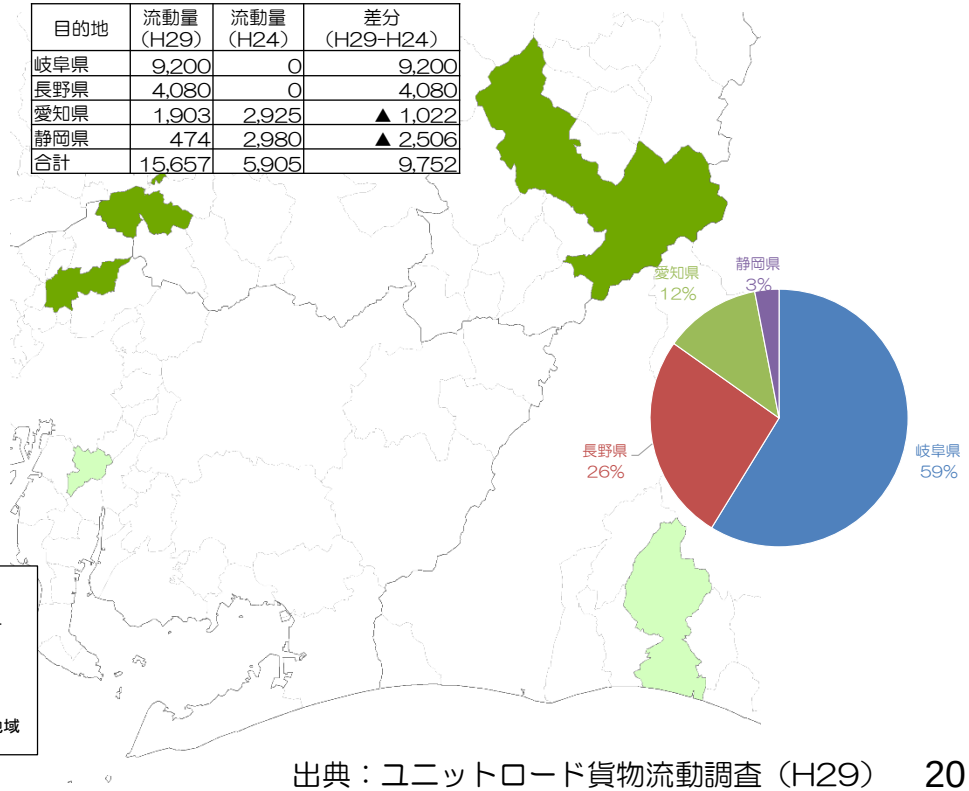


【フレートトン/月】

目的地	流動量（H29）	流動量（H24）	差分（H29-H24）
岐阜県	9,200	0	9,200
長野県	4,080	0	4,080
愛知県	1,903	2,925	▲ 1,022
静岡県	474	2,980	▲ 2,506
合計	15,657	5,905	9,752







出典：ユニットロード貨物流動調査（H29）

提言6.共同輸送等によるフェリー・RORO船の活用

モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システムの構築について

国土交通省では、海運モーダルシフトの一層の推進を図るため、RORO船・コンテナ船・フェリー事業者のほか、利用運送事業者、トラック事業者、荷主企業、行政等から構成される海運モーダルシフト推進協議会を昨年11月に立ち上げ、現在、同協議会の下に設置したワーキンググループにおいて、モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システムの構築に向けた検討を行っている。

■第１回海運モーダルシフト推進協議会以降の会議開催状況と今後の予定

2017年度 → **2018年度**

協議会

第1回協議会（11月20日）
- 協議会開催趣旨
- 海運モーダルシフトの現状
- モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（案）について
- 海運モーダルシフト大賞（仮称）制度案について

第2回協議会（５月17日）
- モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（2017年度WGの結果報告等）
- 海運モーダルシフト大賞（仮称）制度案について

第3回協議会（年度の第４四半期頃）
- モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（2018年度WGの結果報告等）
- 海運モーダルシフト大賞（仮称）制度（実施要領、選定規程）の決定

システムWG

第1回WG（12月20日）
- システム構築に係る論点
- 実験用システム（案）の提示

第2回WG（2月1日）
- 第1回WGを踏まえた実験用システムの提示
- 実証実験の概要

第3回WG（3月14日）
- 実証実験の結果
- モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（案）の提示
- 次年度以降の主な課題

複数回WGを開催し、運用に向けた課題の整理・検討を行い、システム要件のとりまとめを行う。

実証実験（2/5～16）

実証実験（年度の第２・３四半期頃）

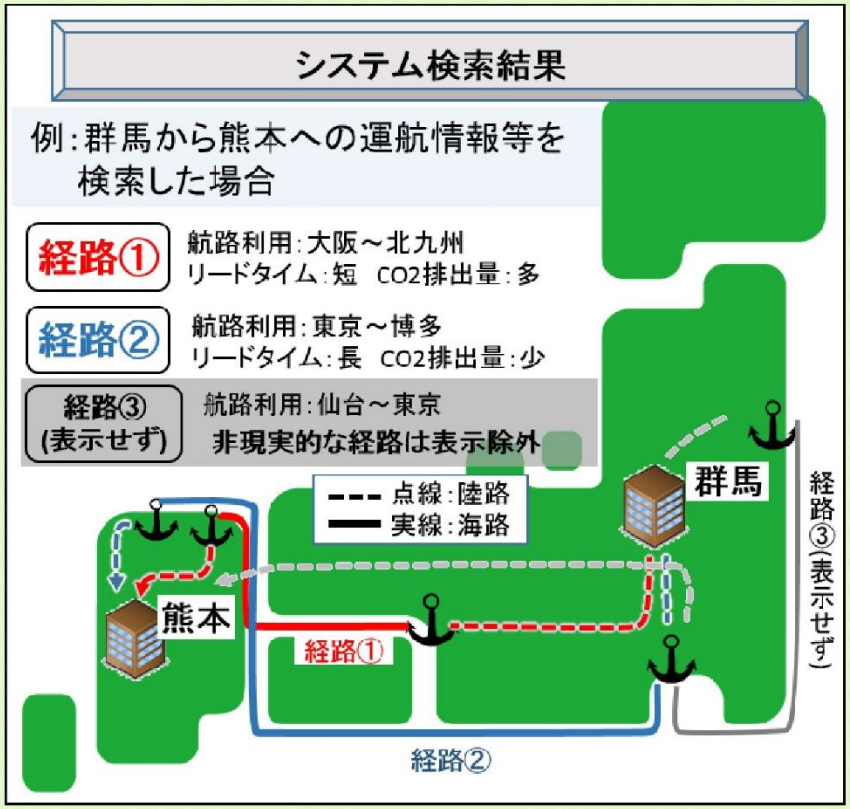
モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（案）

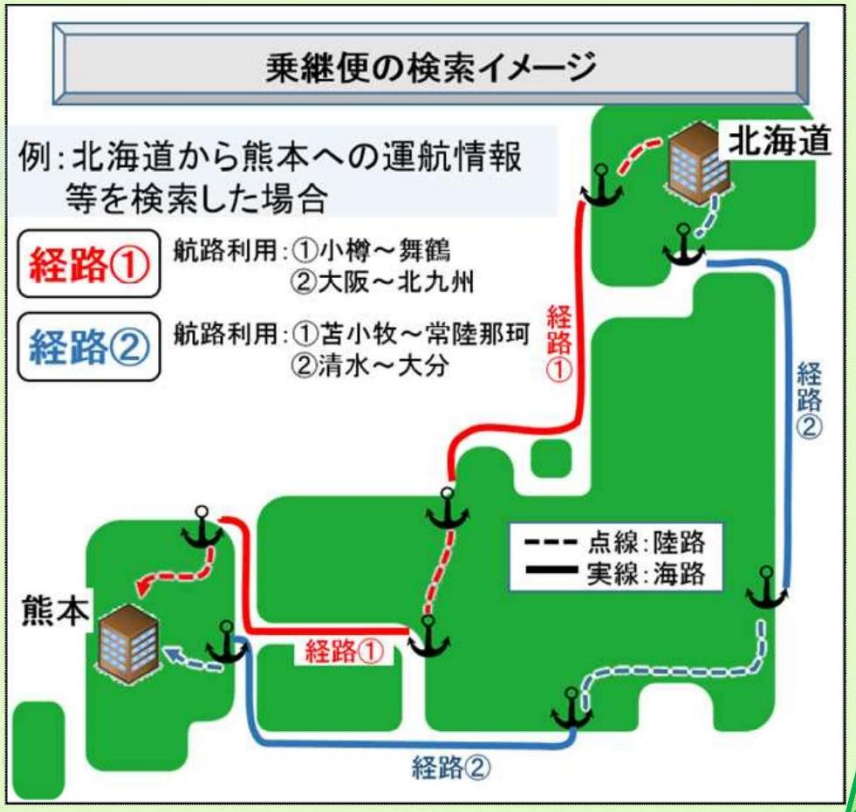
・海運の短期顧客を含め、今まで海運をあまり利用してこなかった者に対して海運利用の最初の入り口としてシステムを活用してもらうことを主眼としつつ、長期顧客や普段海運を利用している者に対しても新たな経路の発見や活用につながるような情報の提供を目的として、拠点間（Door to Door）の経路や運航情報等が網羅的に一括で検索できるシステムを構築する。

・上記を踏まえ、「拠点間（Door to Door）経路の検索」「検索条件の詳細設定による航路の検索」「リードタイム等運航情報の表示」「ユーザーIDなしで、誰でも利用可能」の４つの主な特徴を備えたシステムに関し、実証実験で使用したシステムを基にさらに検討を深める。

拠点間（Door to Door）経路の検索

➢ 自社の工場から配送先まで、海運を利用した経路の検索が可能となることで、新たなルートの検討が可能。
検索結果に表示されるルート、乗継ぎ便の検索についてどのような設定が望ましいか今後の検討を踏まえ見直しを行う。





モーダルシフト船の運航情報等一括情報検索システム（案）

検索条件の詳細設定による航路の検索

- 船社名、船名、便名、船種、積荷種別（コンテナ、シャーシ等）、積荷（冷凍、危険物等）などで検索条件を詳細に設定して検索が可能。検索条件についてどのような設定が望ましいか、今後の検討を踏まえ見直しを行う。

輸送貨物の検索条件設定

検索条件（基本条件）

積荷種別	12mウイングシャーシ
積荷	冷凍・冷蔵品(リーファー)
積荷サイズ（重さ・長さ）	10 t　15 m

詳細条件の設定　検索

基本条件は利用者が航路を比較検討する場合の要素であるCO2排出量の表示に最低限必要となる条件を設定。

検索条件（詳細条件）

運航船社	○○海運(株)
フォワーダー	○○通運(株)
集荷・配送	発地～発港までの集荷
引受形態	チャーター(FCL貨物)
バンニング・デバンニング	着港で必要
輸送資材の手配	ISO国際輸送用ﾊﾟﾚｯﾄ

検索

詳細条件は基本条件に加えて、ルートの絞り込みを行うに当たって任意で設定できる追加条件を設定

リードタイム等運航情報の表示

- 海運を利用した場合の目的地の到着時間やトータルの所要時間、CO2排出量を表示することで、輸送手段選択の検討の目安となる。表示範囲・順序について、どのような設定が望ましいか、今後の検討を踏まえ見直しを行う。

検索結果に表示される情報

例：ある経路を40ftコンテナで週3便の輸送をする条件での検索した場合

	船種・船社	運航スケジュール	発地出発時刻	所要時間	トータル距離	CO2排出量	目安運賃
① 詳細	コンテナ船 ○○海運	月 火 水 木 金 土 日 週3便	出航当日 ○時○分	20時間30分	1054km	1.21 t-co2	○～○万円
② 詳細	RORO船 △△海運	月 火 水 木 金 土 日 週6便	出航前日 △時△分	35時間10分	1278km	0.69 t-co2	○～○万円

区間ごとの所要時間等の情報、航路の運航船社、引受可能貨物等の追加情報を表示する

表示されている検索結果をさらに絞り込み条件設定可能。
例：出発時刻を午前中に限定
　海運会社や利用船種を指定　等

絞込み

ユーザーIDなしで、誰でも利用可能

荷主・運送会社等（利用者）
＝ユーザーIDなし（事前登録不要）で直接検索開始画面に遷移

海運事業者等（情報提供者）
＝IDとパスワードでログインし、
自社便の情報登録・変更用のメニューを表示

提言8.モーダルシフト推進に係る補助制度のより一層の活用

モーダルシフト等の総合効率化計画の認定状況（H28.10～H30.11）

○平成28年10月の物流総合効率化法改正以降、平成30年11月末時点において、四国運輸局管内では下記の取り組みについて総合効率化計画として認定。

○大王製紙（株）、ダイオーロジスティクス（株）、大王海運（株）の船舶モーダルシフトの取り組みについては、「平成30年度モーダルシフト等推進事業」（補助事業）における運行経費補助の採択を受けた。

船舶モーダルシフト

No	認定日	実施事業者名	事業内容	効果
1	平成30年4月19日	徳島通運（株） オーシャントランス（株）	徳島～関東向けの合板及び加工食品等の輸送について、フェリーを利用した海上輸送（無人航送）にモーダルシフト【徳島小松島港～東京港】	CO2排出量削減：56.5% ドライバー運転時間省力化：91.6%
2	平成30年8月20日	大王製紙（株） ダイオーロジスティクス（株） 大王海運（株）	・愛媛～関東向けの原紙輸送について、ＲＯＲＯ船を活用した海上輸送（無人航送）にモーダルシフト【三島川之江港～千葉港】 ・家庭紙製品の保管拠点の新設に伴う輸送網集約事業	CO2排出量削減：49.8% ドライバー運転時間省力化：76.8%
3	平成30年10月5日	四国福山通運（株） オーシャントランス（株）	香川及び徳島から関東向けの雑貨物輸送について、フェリーを利用した海上輸送（無人航送）にモーダルシフト【徳島小松島港～東京港】	CO2排出量削減：58.6% ドライバー運転時間省力化：86.3%

鉄道モーダルシフト

No	認定日	実施事業者名	事業内容	効果
4	平成30年10月5日	徳島通運（株） 日本貨物鉄道（株）	徳島～栃木への紙製品輸送の鉄道モーダルシフト 【徳島ＯＲＳ～宇都宮貨物ターミナル駅】	CO2排出量削減：60.1% ドライバー運転時間省力化：63.8%

輸送網集約事業（特定流通業務施設の整備を伴う取組）

No	認定日	実施事業者名	事業内容	効果
5	平成29年10月31日	一宮運輸（株） 花王サニタリープロダクツ（株） （株）セイワ運輸	物流センター西条１号倉庫の新設に伴う輸送網集約事業	CO2排出量削減：24.0% ドライバー運転時間省力化：70.0%

【事例１】フェリーを利用した合板等の海上輸送へのモーダルシフト

平成30年4月19日　総合効率化計画認定

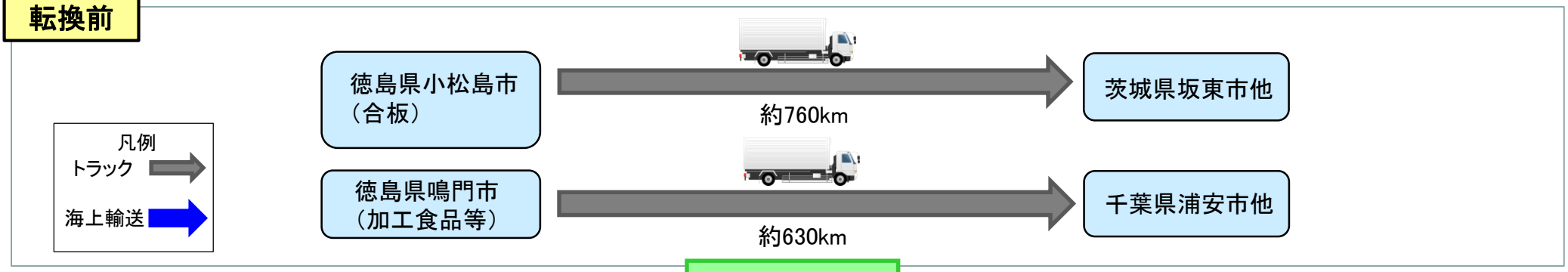
実施主体

徳島通運（株）
オーシャントランス（株）

事業内容

徳島県から関東方面への合板及び加工食品等の輸送について、トラック輸送から、長距離フェリー航路（徳島小松島港～東京港）を利用した海上輸送（無人航送）に転換する。

転換前



転換後

特徴

〇トラックから定期旅客フェリーを利用した海上輸送へのモーダルシフト

効果

〇CO_2排出削減量　67.4t-CO_2/年（56.5%削減）
〇ドライバー運転時間省力化　2,015時間/年（91.6%削減）

【事例２】ＲＯＲＯ船を活用したモーダルシフト及び保管拠点新設による輸送網集約事業

平成30年8月20日
総合効率化計画認定

実施主体

大王製紙（株）
ダイオーロジスティクス（株）
大王海運（株）

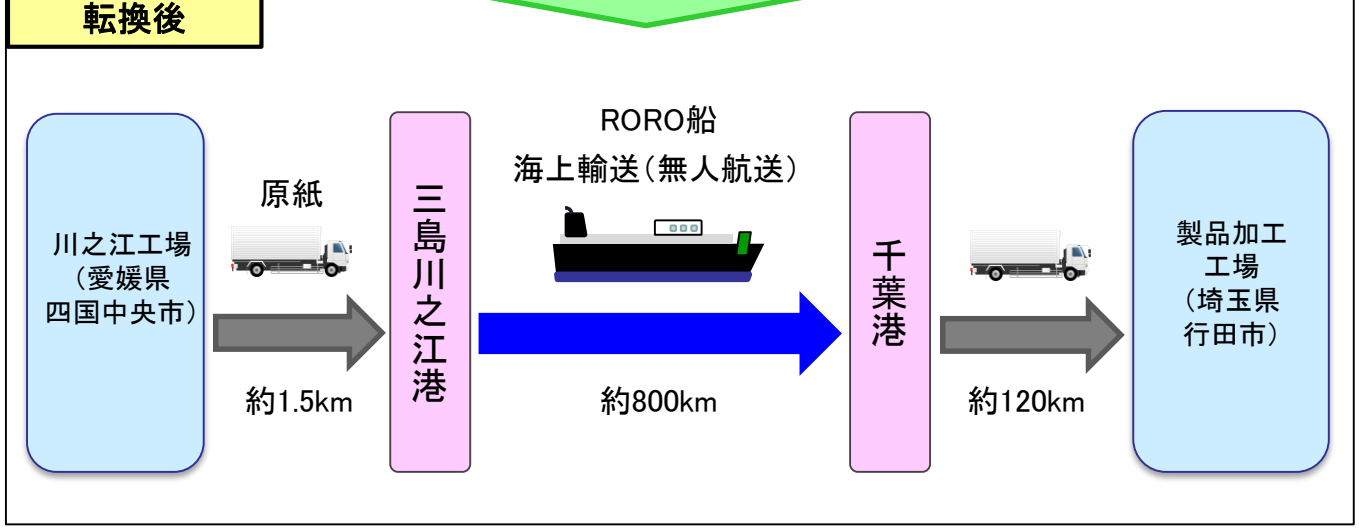
事業内容

愛媛県～埼玉県間の原紙の輸送について、RORO船（三島川之江港～千葉港）を活用した海上輸送（無人航送）を行う。
また、家庭紙製品の保管拠点を新設し輸送網を集約する。

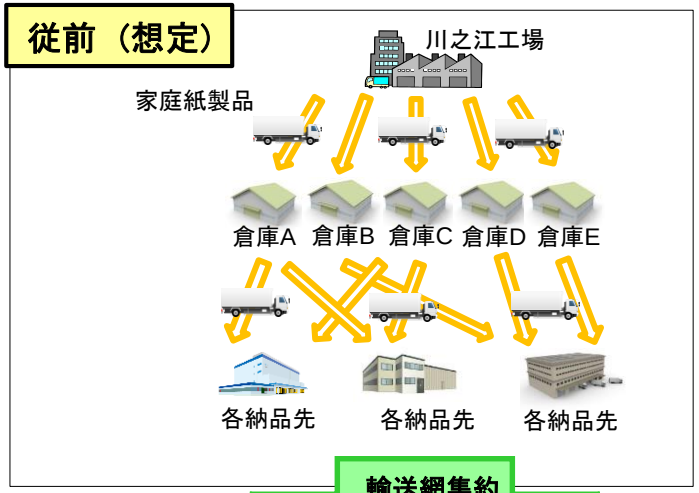
転換前（想定）

モーダルシフト

転換後

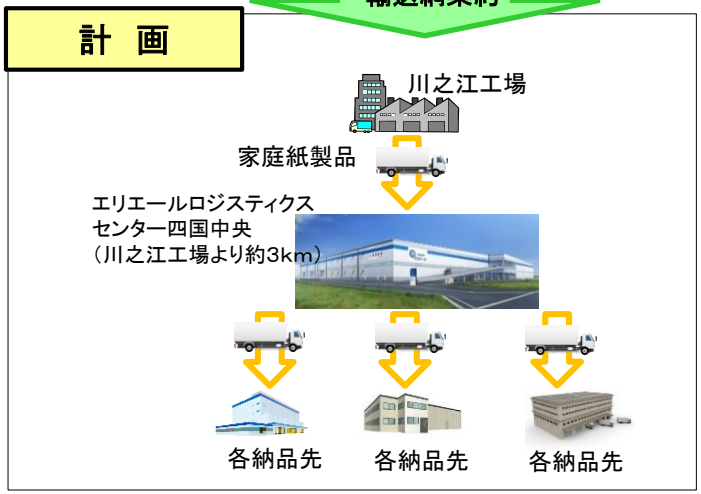


従前（想定）



輸送網集約

計　画



特徴

○RORO船を利用した海上輸送へのモーダルシフト
○保管拠点を集約し、輻輳していた輸送網を集約

効果

○CO_2排出削減量　704.3t-CO_2/年（49.8%削減）
○ドライバー運転時間省力化　17,682時間/年（76.8%削減）

【事例３】フェリーを利用した雑貨物の海上輸送へのモーダルシフト

平成30年10月5日　総合効率化計画認定

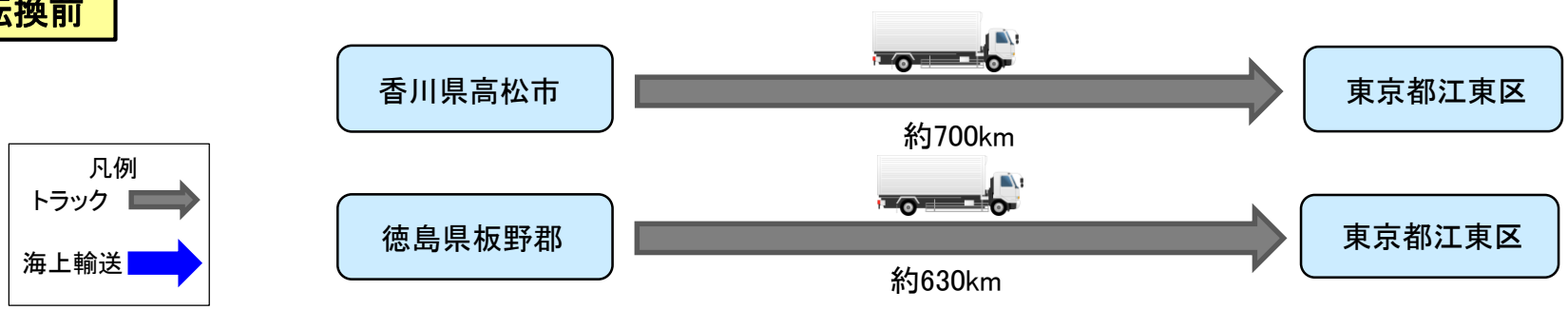
実施主体

四国福山通運（株）
オーシャントランス（株）

事業内容

香川県及び徳島県から関東方面への雑貨物の輸送について、トラック輸送から、長距離フェリー航路（徳島⇔東京）を利用した海上輸送（無人航送）に転換する。

転換前



転換後

特徴

〇トラックから定期旅客フェリーを利用した海上輸送へのモーダルシフト

効果

〇CO_2排出削減量　139.7t-CO_2/年（58.6%削減）
〇ドライバー運転時間省力化　2,460時間/年（86.3%削減）

【事例４】貨物鉄道を利用した紙製品を輸送するモーダルシフト

平成30年10月5日　総合効率化計画認定

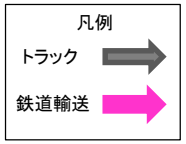
実施主体

徳島通運（株）
日本貨物鉄道（株）

事業内容

徳島県～栃木県間の紙製品の輸送について、トラック輸送から、12ft鉄道コンテナを使用し、高松貨物ターミナル～宇都宮貨物ターミナル間を鉄道輸送に転換する。

転換前

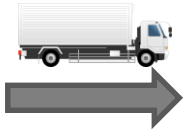


紙製品工場（徳島県）

物流センター（栃木県）

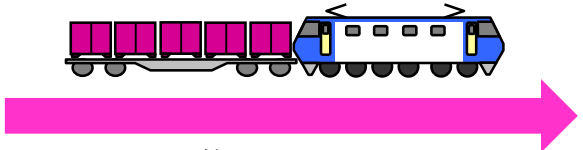
転換後

紙製品工場（徳島県）

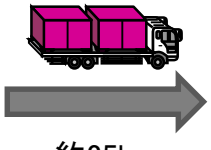


徳島オフレールステーション

高松貨物ターミナル駅



宇都宮貨物ターミナル駅



物流センター（栃木県）

特徴

〇トラックから12ft鉄道コンテナを利用した鉄道輸送へのモーダルシフト

効果

〇CO_2排出削減量　50.7t-CO_2/年（60.1%削減）
〇ドライバー運転時間省力化　690時間/年（63.8%削減）

【事例５】一宮運輸物流センター西条１号倉庫新設に伴う輸送網集約事業

平成29年10月31日　総合効率化計画認定

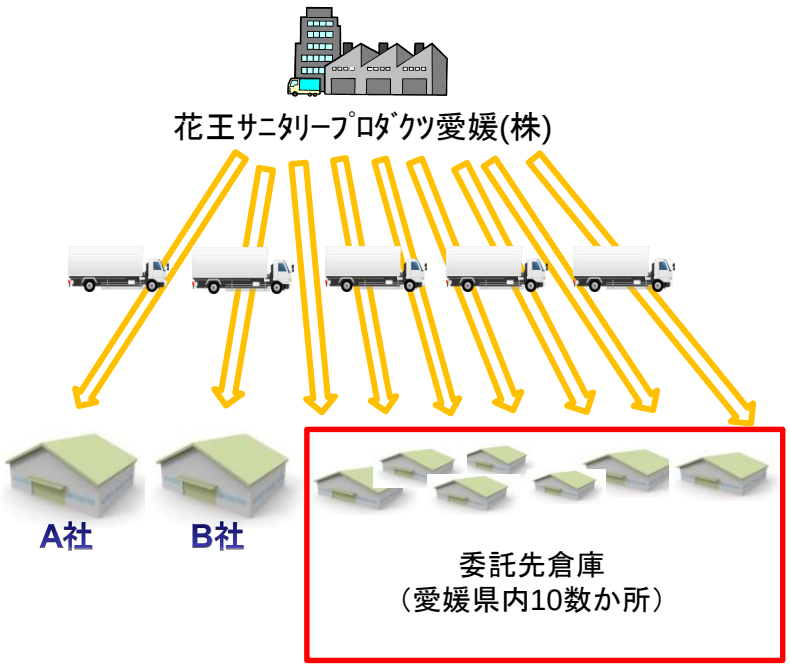
実施主体

一宮運輸(株)
花王サニタリープロダクツ愛媛(株)
(株)セイワ運輸

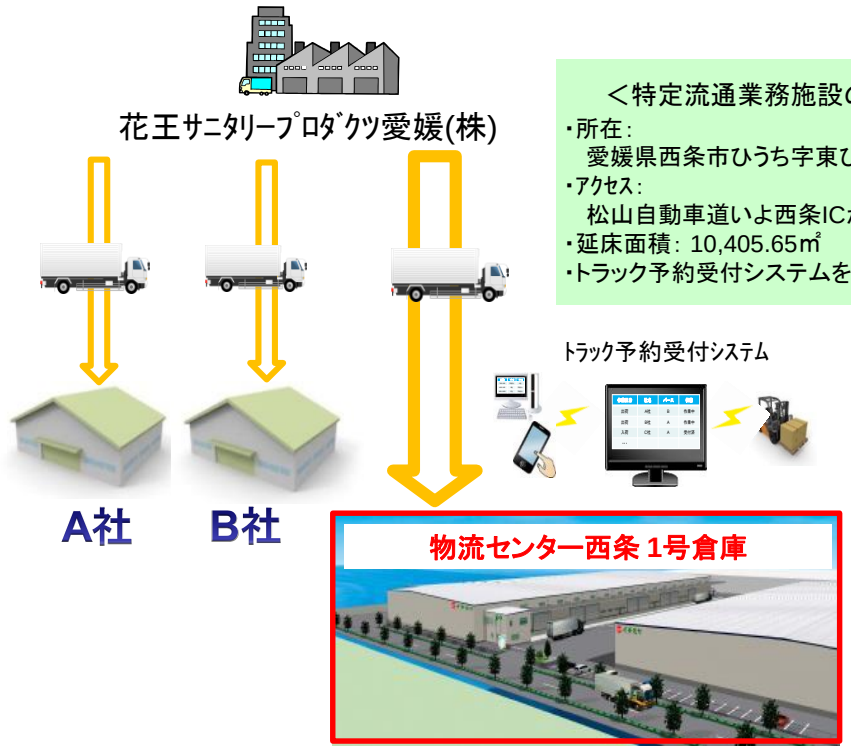
事業内容

花王サニタリープロダクツ愛媛は、製造する紙製品の保管拠点の集約を始めとした物流の効率化を進めており、それに賛同した一宮運輸は同社の至近に新たな保管拠点を建設。輸送網の集約、輸送体制の合理化を図る。

現　行



認定計画



＜特定流通業務施設の概要＞
- 所在：
  愛媛県西条市ひうち字東ひうち18番12
- ｱｸｾｽ：
  松山自動車道いよ西条ICから約4.5km
- 延床面積：10,405.65㎡
- トラック予約受付システムを導入

特徴・効果

〇愛媛県内10数か所に分散していた物流拠点を集約し、輻輳していた輸送網を集約
〇トラックの配送距離や横持ち輸送を削減することにより、CO2排出量を削減（74%）
〇トラック予約受付システムを導入し、効率的な荷受け作業を実施することにより、手待ち時間を削減（80%）

港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業の概要

○「物流分野におけるCO２削減対策促進事業」における「事業者連携による低炭素な輸配送システムの構築」の一つとして、『港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業』が推進されている。

背景・目的

○物流には多種多様な事業者が携わっているが、事業者間での効率的な連携が十分に進んでいないため、非効率な物流がCO2の排出量増加に繋がっている。
○港湾内及びその背後圏におけるコンテナ輸送においては、物流事業者がそれぞれの自社シャーシを管理しているため、シャーシを牽引するトラクターヘッドの空走距離が生じ、シャーシの運用が非効率となっている。
○物流拠点においては、運送事業者と物流施設との間で荷姿や荷量等の荷物情報が共有化されていないため、トラックドライバーによる長時間の荷待ちや貨物輸送の非効率が生じている。さらに、電子商取引（EC）の急速な発展により、宅配便取扱個数が増加する一方、約2割の荷物が再配達となっている中、受け取り方法の多様化に向けた取り組みが求められている。
○このため、IoTを活用して物流事業者間の連携を図り、効率的な物流を実現する。

事業概要

①港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業【新規】
＜補助対象＞シャーシ共有化システム構築費、マルチコンテナシャーシ、重量物輸送用シャーシ等
②情報の共有化による低炭素な輸送・荷役システム構築事業【新規】
＜補助対象＞バース予約調整システムの構築費用
（複数の物流事業者・物流施設による荷物情報共有システムの構築・改修費を含む）
③宅配情報システムネットワーク化推進事業【継続】
＜補助対象＞オープン型宅配ボックスの利用に係る情報処理・配送管理システム整備費用等

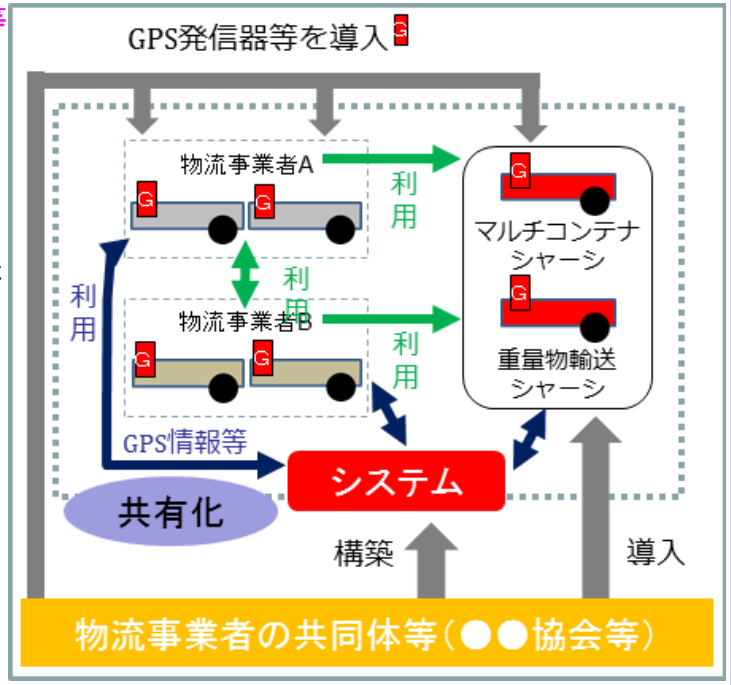
事業スキーム

補助対象：①物流事業者等、②物流事業者・倉庫事業者、③物流事業者（システム開発を行う者）等
補助割合：１／２（①のマルチコンテナシャーシについては、一般的なシャーシとの差額の1/2）
実施期間：①②平成30年度～平成32年度、③平成29年度～平成31年度

期待される効果

●港湾内及びその背後圏におけるコンテナ輸送において、IoTによるシャーシの共有化・マルチコンテナシャーシ等の導入により、シャーシの空走距離の削減を図る。
●物流拠点においては、バース予約調整システムによる荷待ち時間、トラックの頻繁な発信停止の繰り返しやアイドリング等を減少させる。
●宅配ボックスを複数の事業者が共同利用できるようにオープン化を推進することで、オープン型宅配ボックスの利便性・認知度を向上し、再配達削減に資する。
●これらの取組により、CO2排出量削減に寄与するとともに、トラックドライバーの負担軽減による働き方改革を推進する。モデル的に事業を実施することで、物流業界に広く認知され、日本全体に波及することが見込まれる。

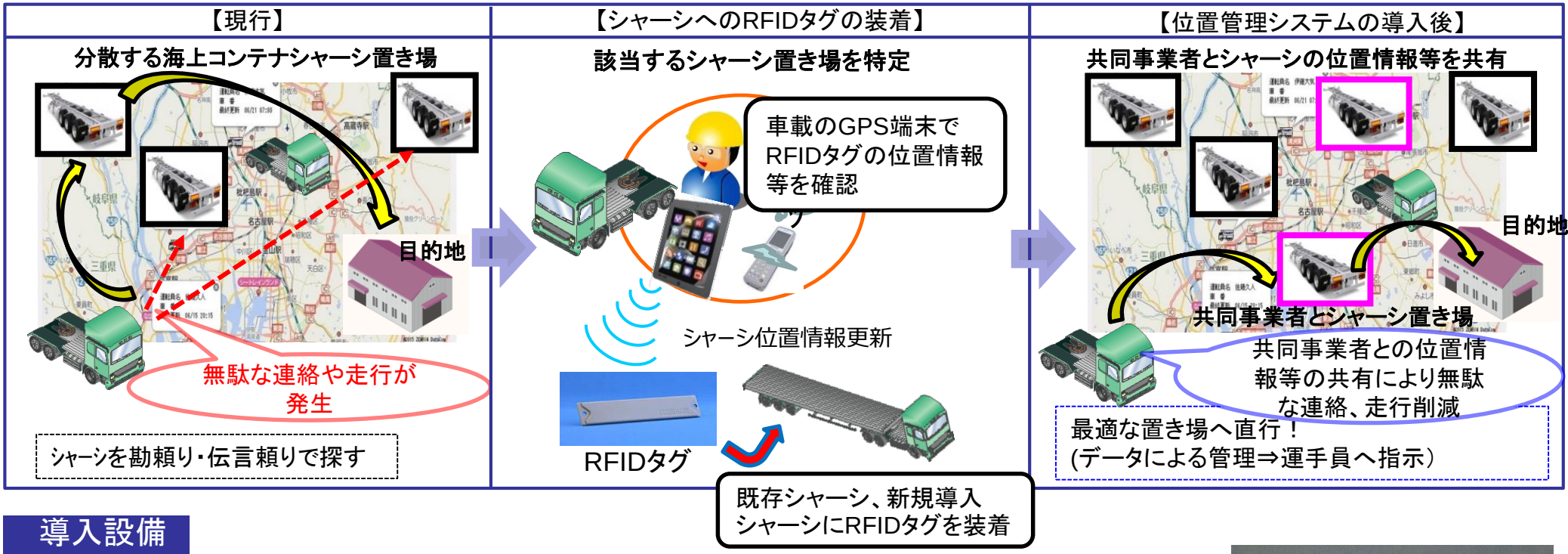
①港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業のイメージ



港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業（事例紹介）

事業の概要

◆港湾内及びその背後圏におけるコンテナ輸送において、海上コンテナトラクターにGPS端末、海上コンテナシャーシにRFIDタグを装着し、海上コンテナシャーシの接続・切り離しの都度、RFIDタグの位置情報等の読み込みを行い、海上コンテナシャーシの位置管理を実現するとともに、専用の重量物シャーシを導入し、海上コンテナトラクターの輸送効率を高め、CO_2排出の削減を図る。



導入設備

システムハードウェア等　一式（サーバー3機、車載端末100台、RFIDリーダー100台、RFIDタグ450枚等）、ソフトウェア開発　一式、重量物専用シャーシ　7台

RFIDタグ

重量物専用シャーシ

期待される効果

◆CO_2削減効果：675t/年（平成32年度、フル稼働時）

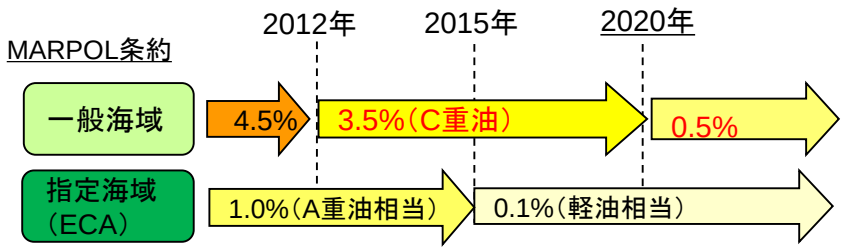
提言9.モーダルシフトに資する事業者負担の軽減策の検討

硫黄酸化物（SOx）排出規制の概要

○国際海事機関（ＩＭＯ）において、2008年の海洋汚染防止条約の改正により、船舶燃料中の硫黄分濃度規制が3.5%以下から0.5%以下へ2020年より全世界的に強化することを規定している。
○日本においても規制値の強化に対応するため、全ての船舶がこの規制に適合する燃料油（低硫黄Ａ重油、低硫黄Ｃ重油、ＬＮＧ等）を使用するか、または排気ガス洗浄装置を使用する必要がある。

国際的な船舶のSOX規制の強化

燃料油の硫黄分濃度規制を2020年に強化　3.5%→0.5%



◆ 指定海域

手段１　燃料油

硫黄分
0.5%以下

手段２　スクラバー（排ガス洗浄装置）

従来の高硫黄C重油を使い、
船上で排ガスを脱硫

手段３　LNG

LNG燃料中は硫黄分濃度が0

SOx規制強化に向けた取組状況と今後の対策の方向性

○海運業界より示されている低硫黄燃料油に関する懸念事項（石油業界において「供給量は十分か」、「品質に問題は無いか」、「価格が極端に高騰しないか」等）を中心として、需給、品質、コストなどに関する連絡調整を実施するために設置された会議体により対応方策の検討が進められている。
○技術的かつ詳細な事項を検討するため連絡調整会議の下に設置されたタスクフォース等において、低硫黄燃料油の燃焼試験やスクラバー搭載の試設計等が随時実施されているところである。

オールジャパンによる連絡調整会議
（燃料油環境規制対応連絡調整会議）

［海運業界］ 日本内航海運組合総連合会
日本旅客船協会
日本船主協会
［石油業界］ 石油連盟
［関係業界］ 日本造船工業会
日本中小型造船工業会
日本舶用工業会
［国土交通省］ 海事局、総合政策局
［経済産業省］ 資源エネルギー庁資源・燃料部
［環境省］ 水・大気環境局
［オブザーバー］ （国研）海上・港湾・航空技術研究所
（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構
日本海事協会
石油エネルギー技術センター
（開催月）2017年3月、8月、2018年2月

詳細な事項を検討する**タスクフォース**
（開催月）4月、6月、7月、10月

海事関係者による対応方策検討会議
（燃料油環境規制対応方策検討会議）

［海運業界］ 日本内航海運組合総連合会
日本旅客船協会
日本船主協会
［関係業界］ 日本造船工業会
日本中小型造船工業会
日本舶用工業会
［国土交通省］ 海事局、総合政策局
［オブザーバー］ （国研）海上・港湾・航空技術研究所
（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構
日本海事協会
（開催月）2017年2月、5月、11月

これまでの主なアウトプット

✓ 海運業界の需要量を供給可能であることを需給シミュレーションで確認
✓ 国土交通省、経済産業省、石油業界、舶用エンジン業界の連携による品質確認試験の実施を合意　等

今後の主な対策

✓ 低硫黄Ｃ重油を供給しやすくする
・使用可能な燃料油の性状の幅の拡大（品質確保試験）
✓ 荷主等への環境コスト増加の理解の醸成
✓ 燃料油の需要分散（低硫黄Ｃ重油への需要集中が想定）
・低硫黄Ａ重油への転換、スクラバーやＬＮＧ燃料船の普及を促進（経済性を向上させる技術やシステムの導入支援、優遇策等）

船員の労働力確保への取り組み

○フェリーやＲＯＲＯ船事業を含む内航海運においては、船員の高齢化と若手船員の不足が顕著で、次世代を担う労働力の確保が喫緊の課題となっている。このため、四国運輸局では海事教育機関及び内航海運事業者と連携し、若手船員の確保・育成に関する取り組みを進めている。

インターンシップの実施

実際の職場での就業体験を行うことで、内航海運業界の現状や船員という職業についての理解を深めさせ、内航船員への就職を促すことを目的としてインターンシップを開催。

今年度は四国管内の水産系高等学校の学生を対象に、有限会社三原汽船、四国開発フェリー株式会社、オーシャントランス株式会社の協力のもと実施した。

意見交換会の開催

四国管内の水産系高等学校、内航海運事業者及び地方船員対策連絡協議会と連携し、学生と内航海運事業者との意見交換会を開催。

「めざせ！海技者セミナー in IMABARI」の開催

船員の雇用促進を図るため、毎年９月に愛媛県今治市で海運事業者の企業説明会、船員就職面接会等を開催。今年度は海運事業者21社、求職者及び学生103名が参加したセミナーを実施した。