資料－２

坂出港の現状と利用促進に向けた課題

四国地方整備局　高松港湾･空港整備事務所
坂出市

目次

坂出ニューポートプラン検討会議の設立趣旨　・・・　1

香川県、坂出市をとりまく状況の変化　・・・　2

坂出港における物流の現状　・・・14

坂出港における検討課題（案）　・・・23

坂出ニューポートプラン検討会議の設立趣旨

背　景

- 坂出港は、香川県のほぼ中央に位置し、古くから瀬戸内海における海上交通の要衝として栄え、香川県の工業と坂出市の発展に大きく貢献するなど、四国北東部における流通拠点として重要な役割を果たしてきた。
- 瀬戸大橋の開通や四国横断自動車道の延伸により、坂出港は基幹的な高速交通ネットワークと海上輸送が結ばれ、陸海の交通軸の結節点としても重要な役割を担っている。
- 一方で、近年、世界的な貨物船の大型化や、国内のトラックドライバー不足による陸上輸送貨物の海上輸送へのモーダルシフトの動き、四国内におけるクルーズ船寄港の急増、坂出港背後地における新たな企業の立地など、坂出港を取り巻く環境が大きく変化している。

目　的

- 坂出港の競争力を向上させ、利用しやすい港づくりを推進するために、坂出港の課題や今後のあり方について検討し、坂出港の振興・発展に資する「坂出ニューポートプラン」をとりまとめる。

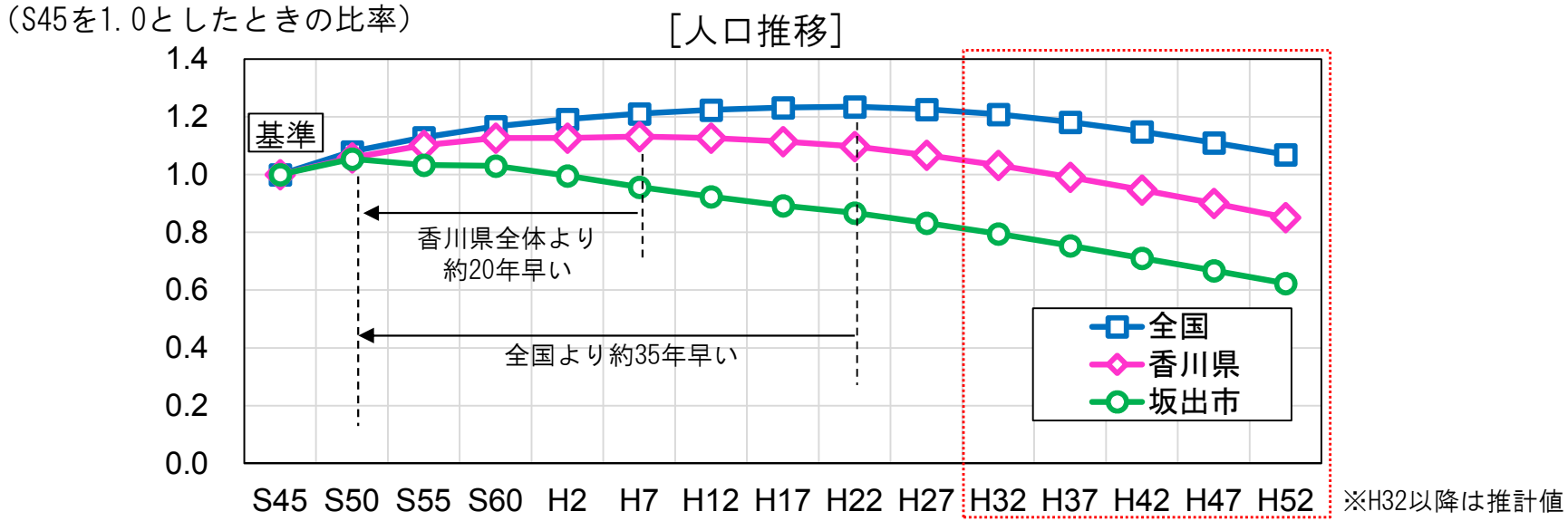
ニューポートプランの目標年次

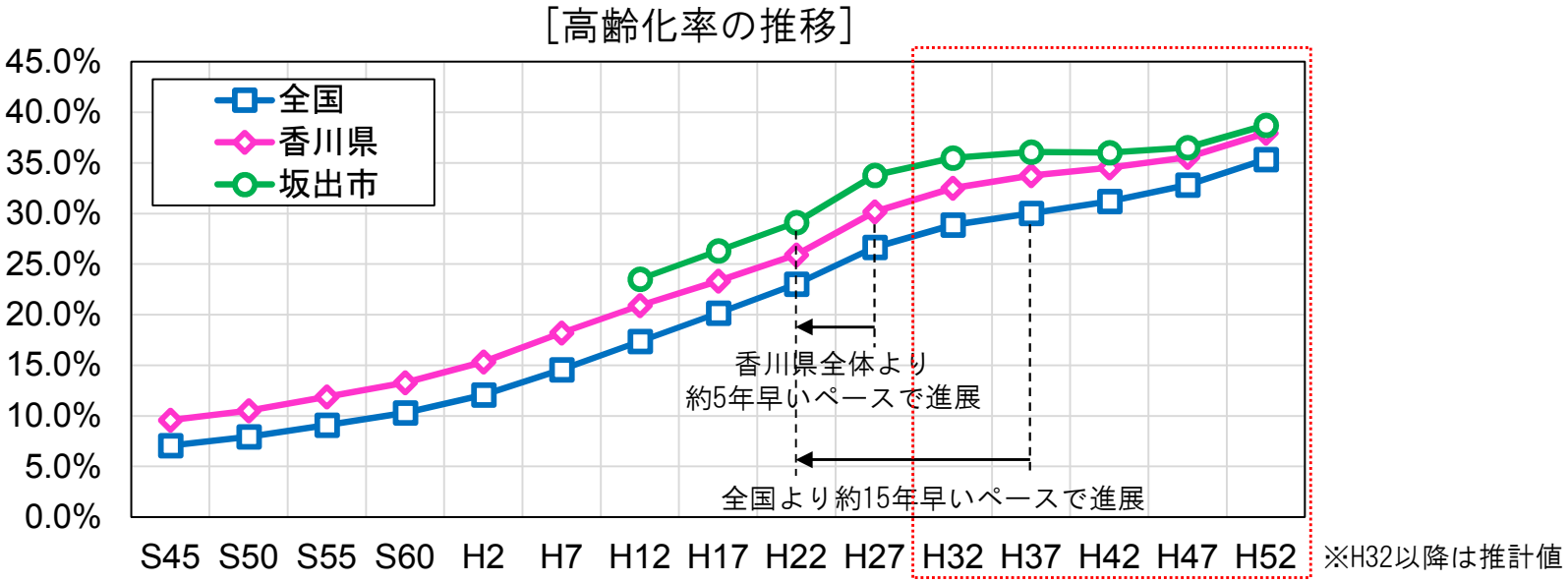
- プラン策定から10年間

香川県、坂出市をとりまく状況の変化

人口減少と高齢化

○香川県及び坂出市においては、人口減少・高齢化が進んでおり、全国の動向と比較すると進行が早い傾向にある。





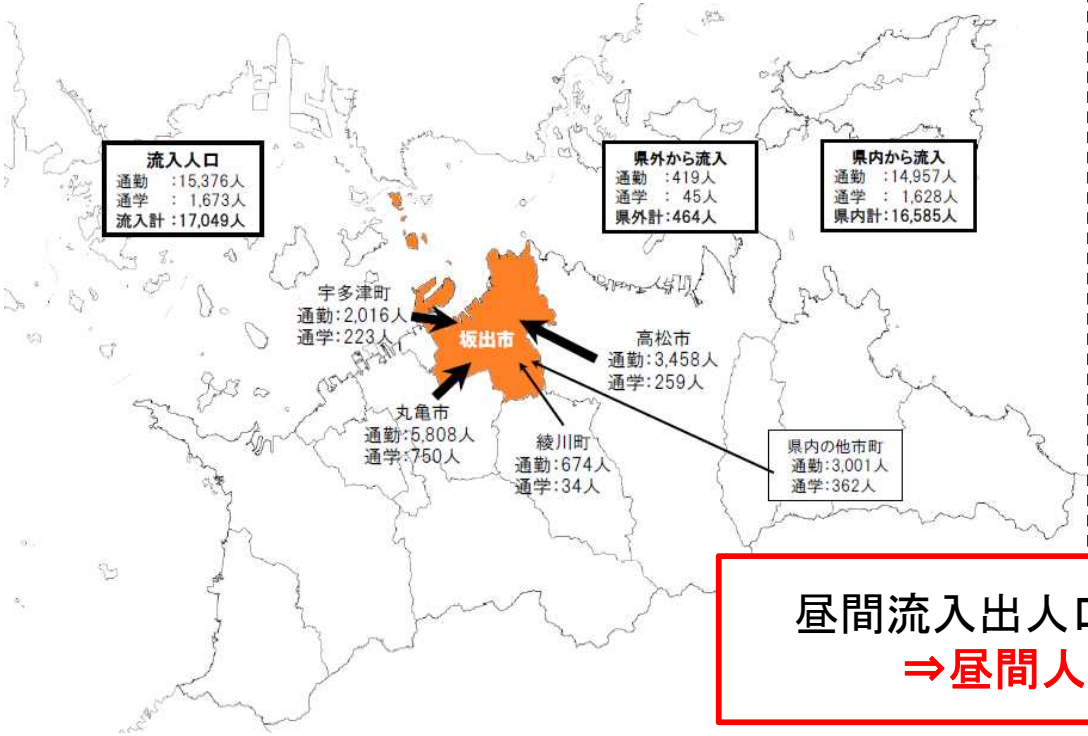
出典：総務省統計局国勢調査、香川県統計情報データベース

坂出市における昼夜間人口比率（臨海部企業の重要性）

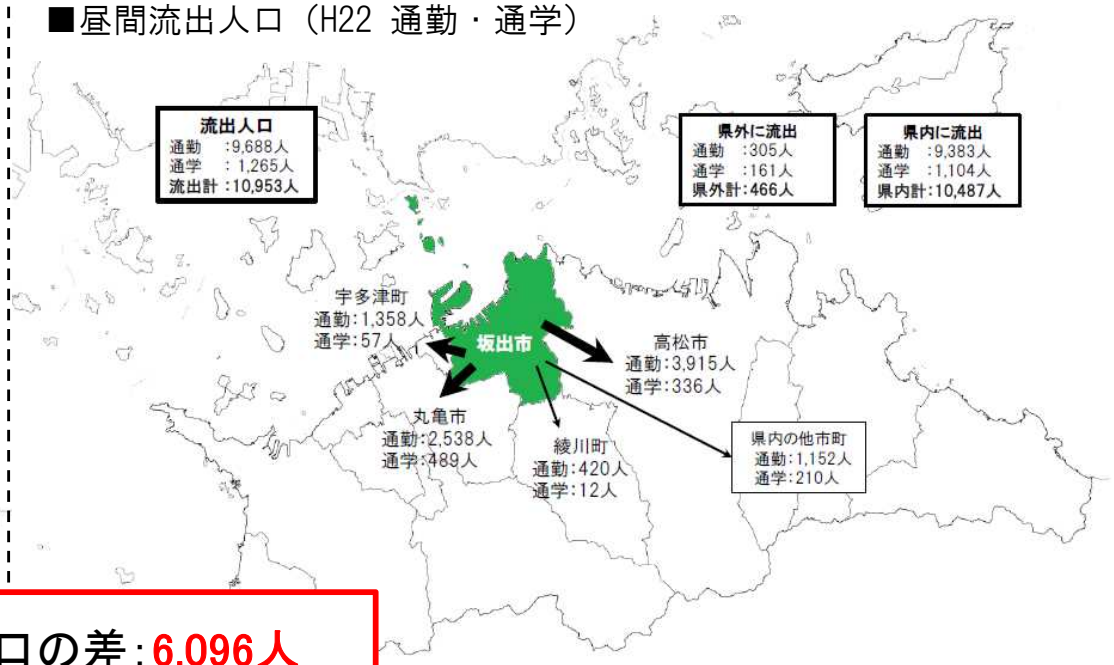
○坂出市の臨海部等には企業が多数立地。坂出市は、四国内の他の自治体と比較して、昼間人口が夜間人口より高く、県内の重要な就業地となっている。

［坂出市における通勤・通学による昼間人口の流入出］

■昼間流入人口（H22 通勤・通学）



■昼間流出人口（H22 通勤・通学）



昼間流入出人口の差：**6,096人**
⇒昼間人口の増加

（単位：人・%）

	昼間流入人口	昼間流出人口	昼間人口（A）	夜間人口（B）	昼夜間人口比率（A）/（B）×100
坂出市	17,049	10,953	61,717	55,621	111.0

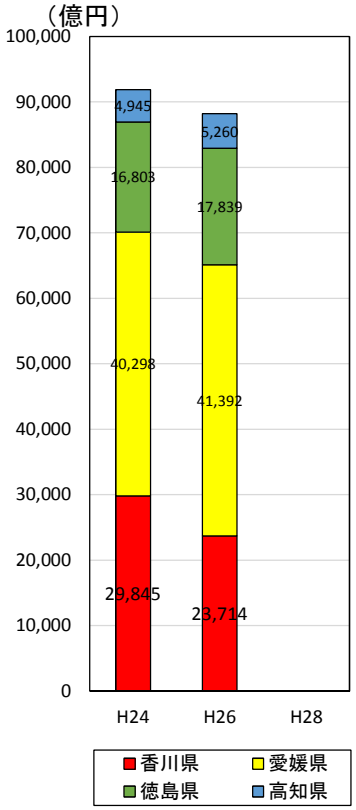
出典：総務省統計局国勢調査（平成22年）

製造品出荷額及び貿易額の減少

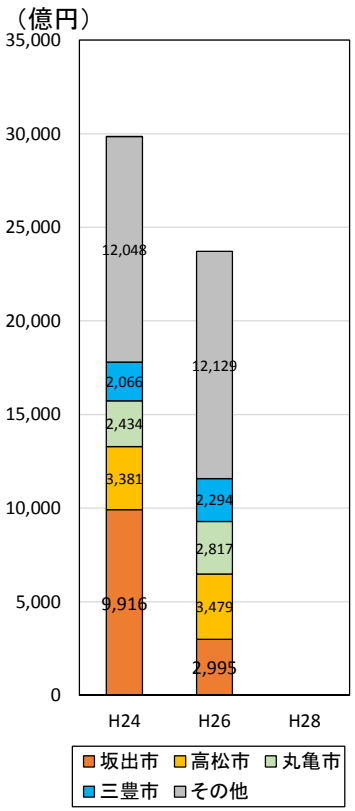
○四国4県の製造品出荷額及び輸出入額が減少している中、香川県の値も減少しており、特に坂出港における減少が大きい。

［製造品出荷額の推移］

＜四国4県＞



＜香川県＞

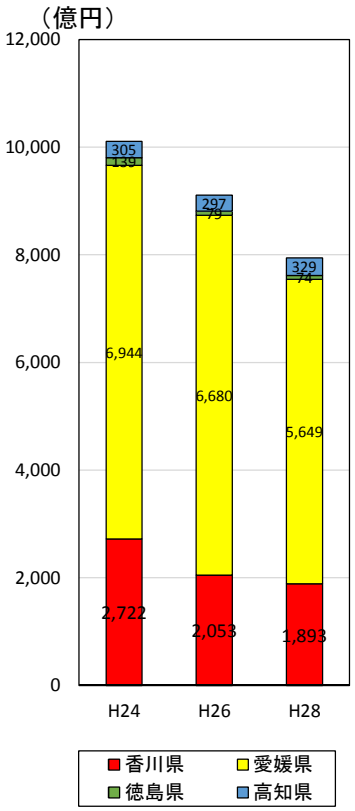


※平成28年の製造品出荷額は未公表

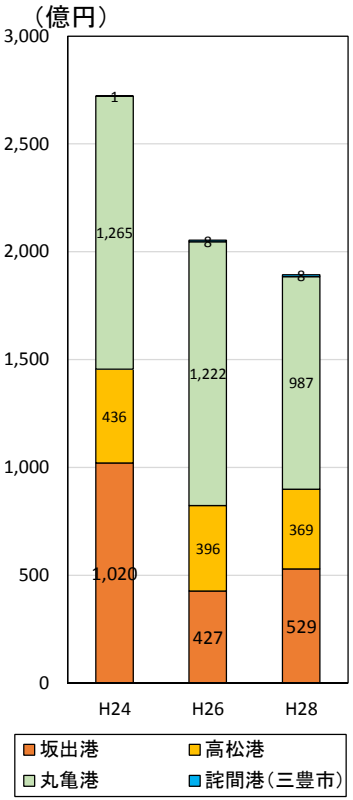
［貿易額の推移］

［輸出］

＜四国4県＞

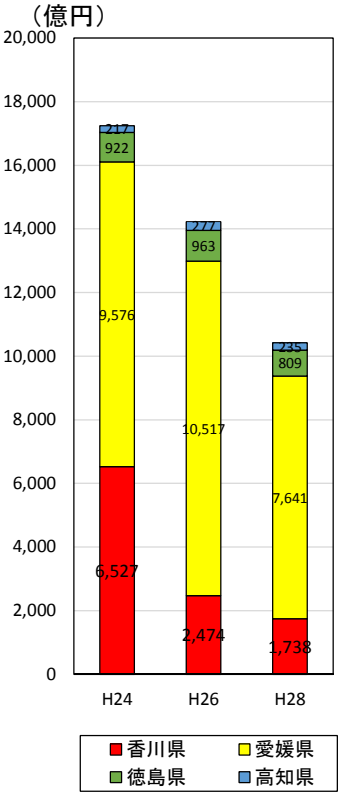


＜香川県＞

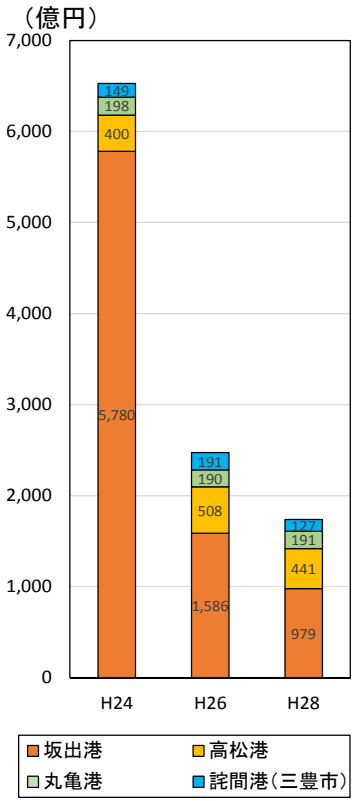


［輸入］

＜四国4県＞



＜香川県＞

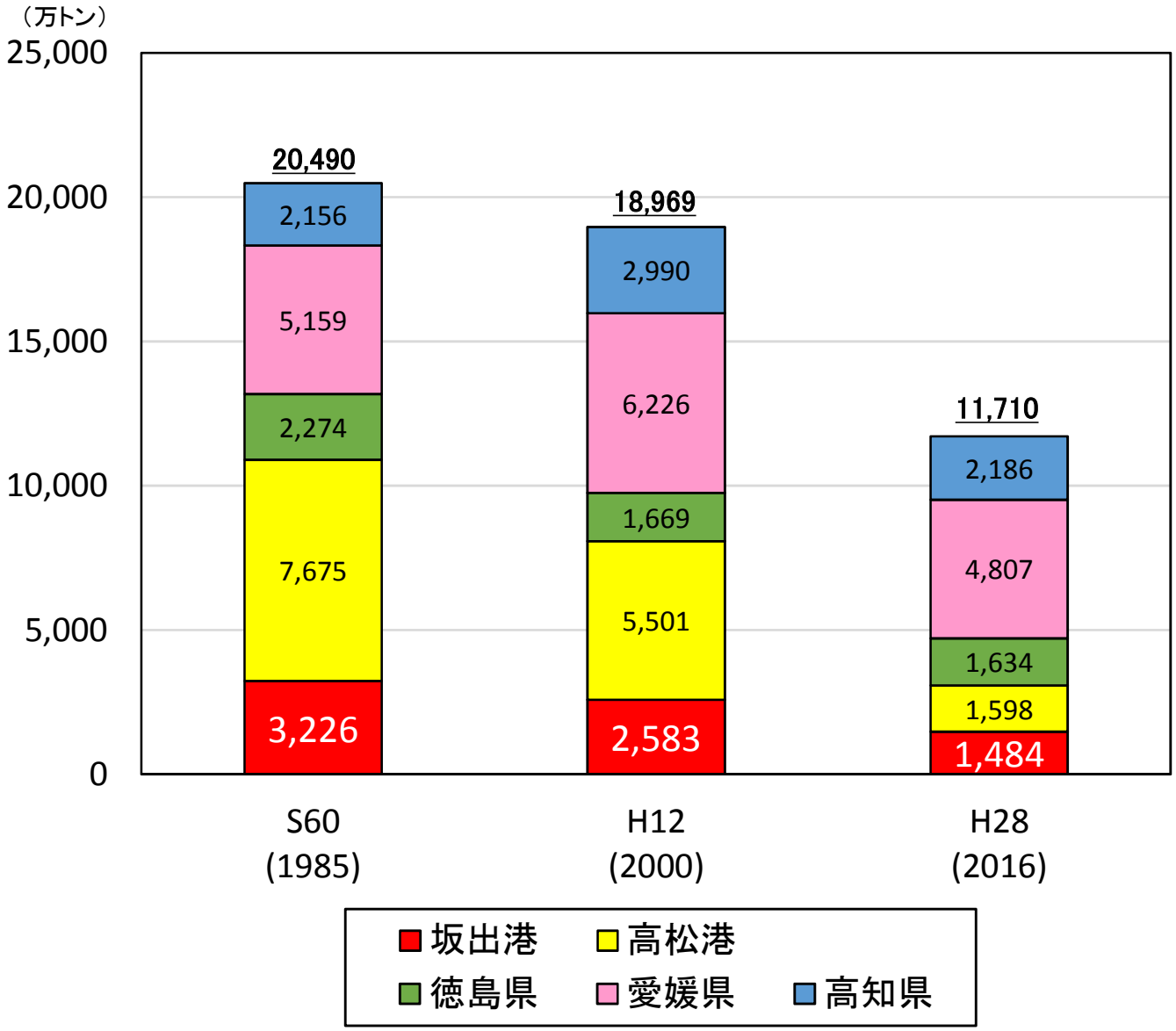


※出典：工業統計（経済産業省）、貿易統計（神戸税関）

海上取扱貨物量の減少

○四国内重要港湾の貨物量が減少傾向にある中、坂出港や高松港の貨物量が大きく減少している。

［四国内重要港湾における総取扱貨物量の推移（フェリー貨物含む）］

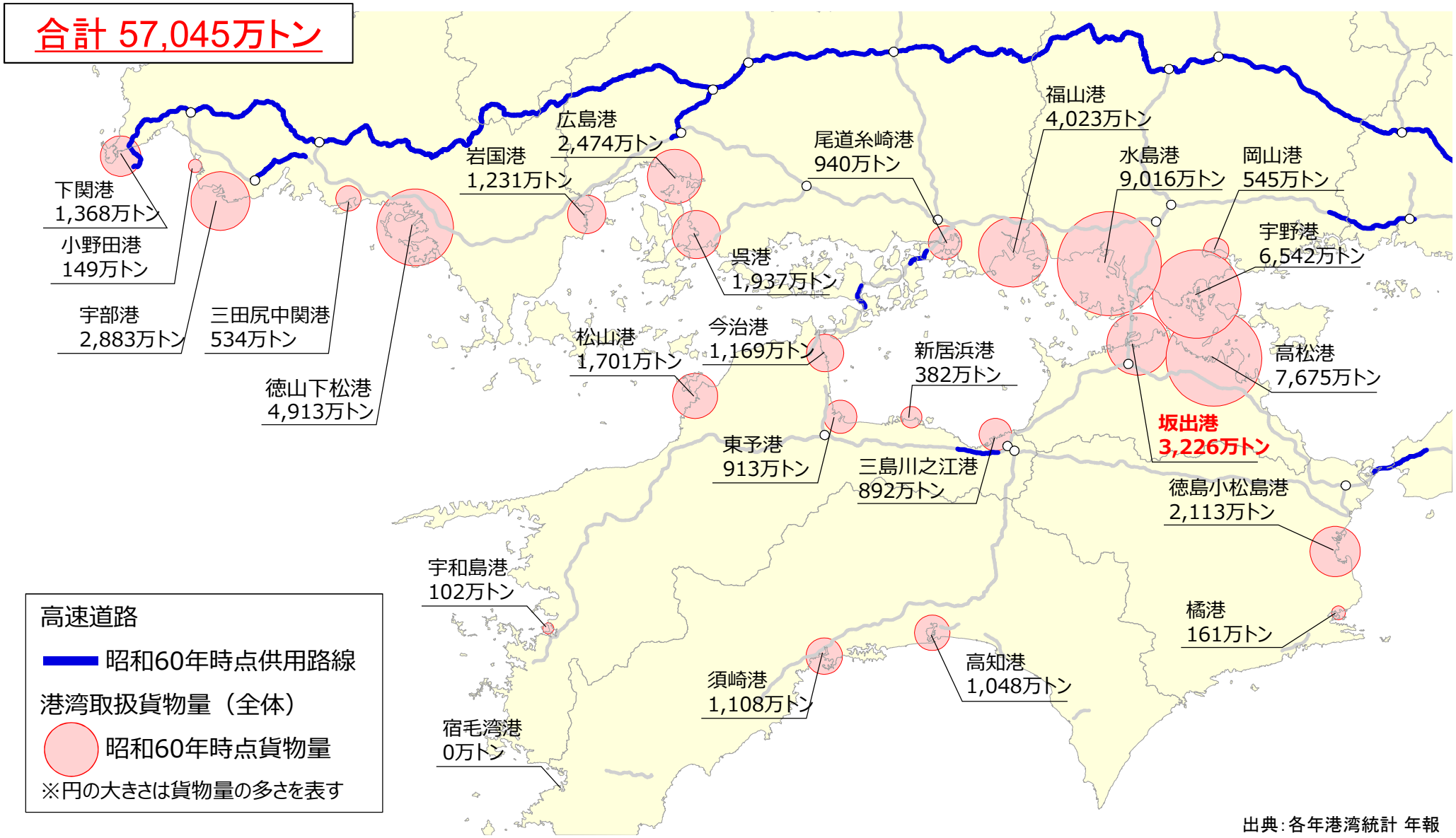


出典：港湾統計、四国地方整備局調べ

瀬戸内海地域における海上取扱貨物量の比較（昭和60年時点）

○昭和60年時点において、四国管内における海上貨物の取扱量は、高松港、坂出港を中心に高い。

［四国内港湾における海上出入貨物量（フェリー貨物含む）（昭和60年時点）］

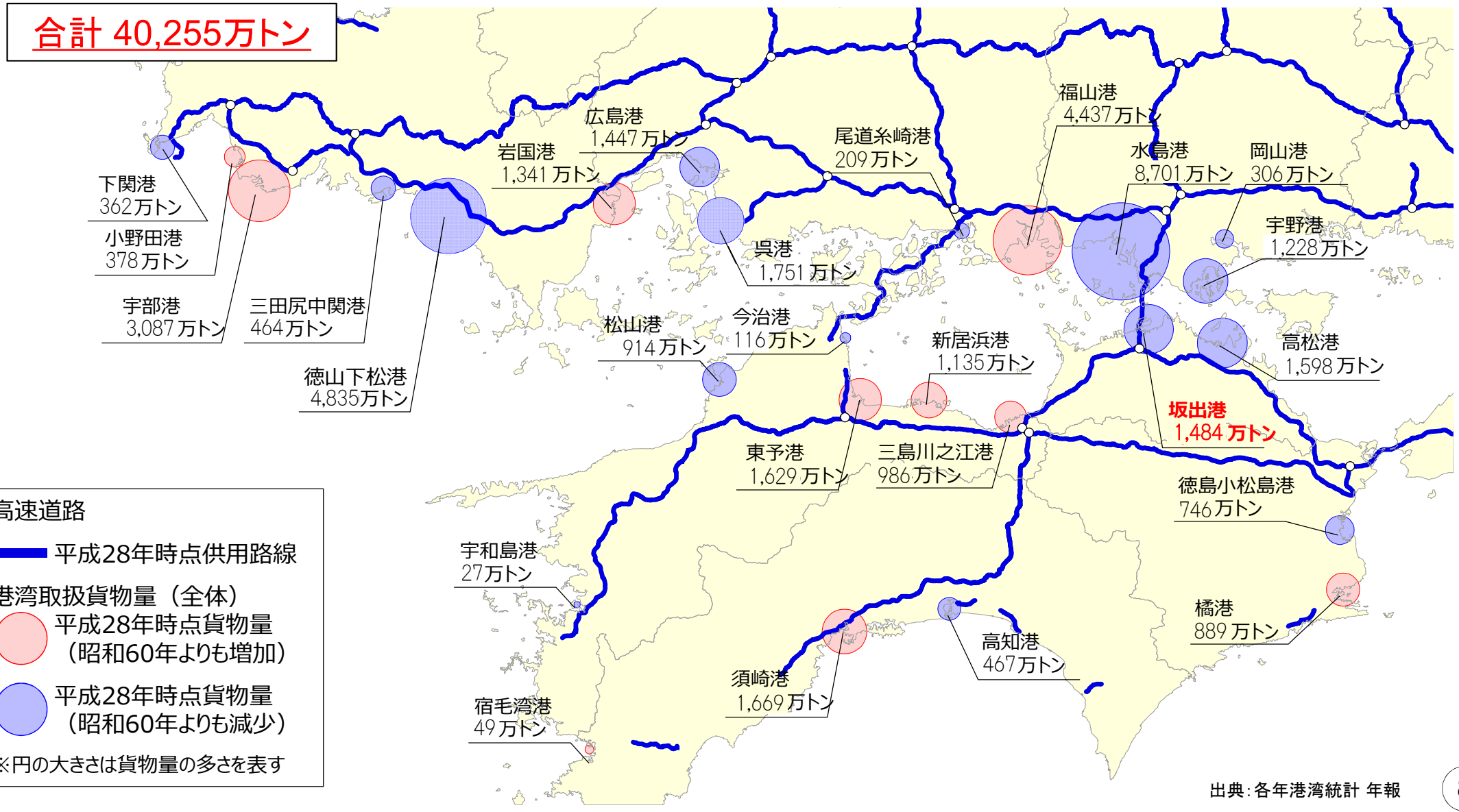


出典：各年港湾統計 年報

瀬戸内海地域における海上取扱貨物量の比較（平成28年時点）

○本四連絡橋の開通後、瀬戸内海周辺の港湾では貨物量が減少傾向。特に、坂出港、高松港の貨物量は大きく減少している。

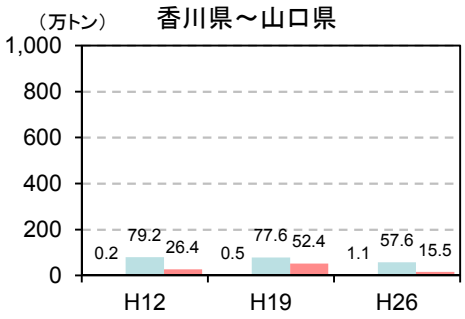
［四国内港湾における海上出入貨物量（フェリー貨物含む）（平成28年時点）］

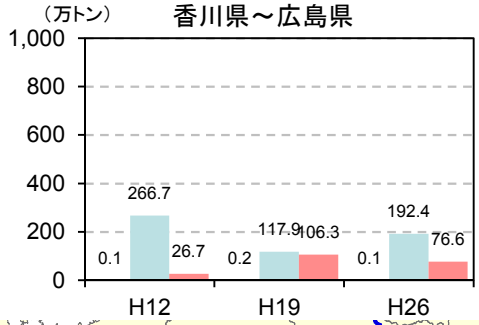


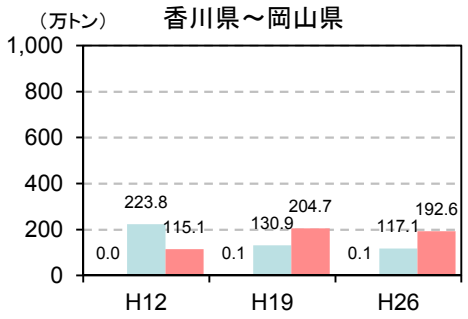
出典：各年港湾統計 年報

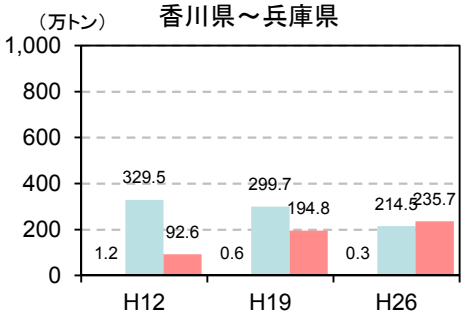
香川県発着貨物における海上輸送の割合

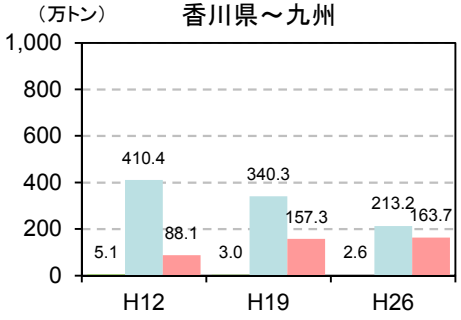
○中国・近畿地方及び四国内の貨物については、陸上輸送が増加する一方で、関東・東海地方への中長距離貨物については、海上輸送のシェアが増加している。

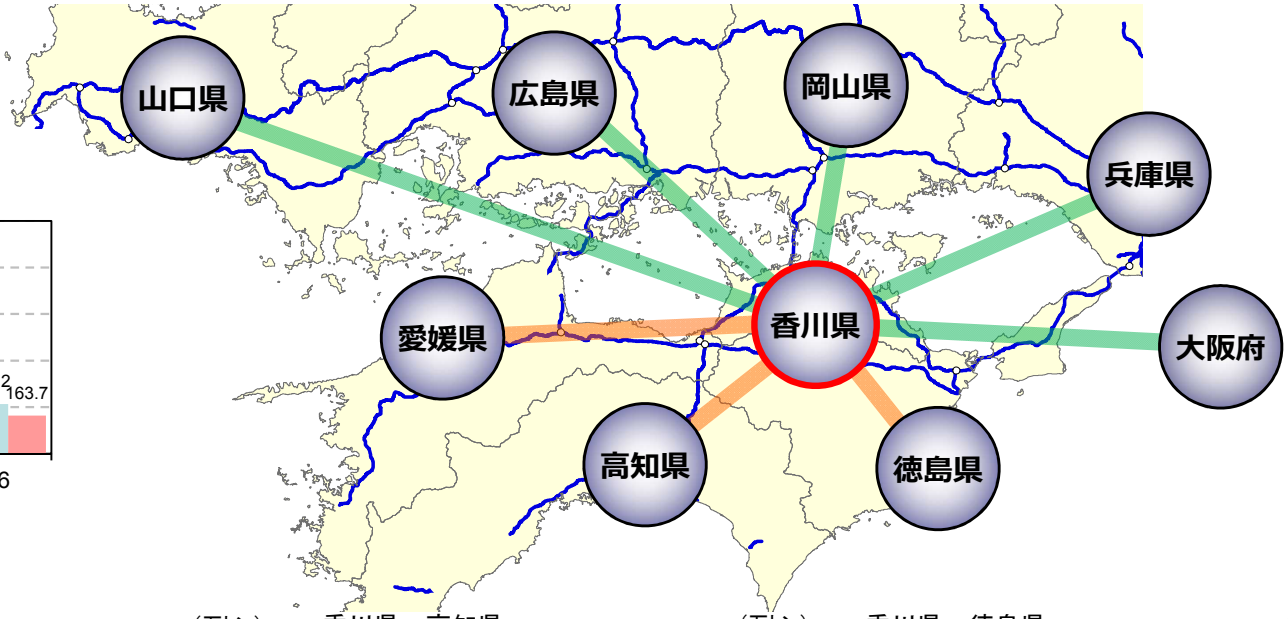


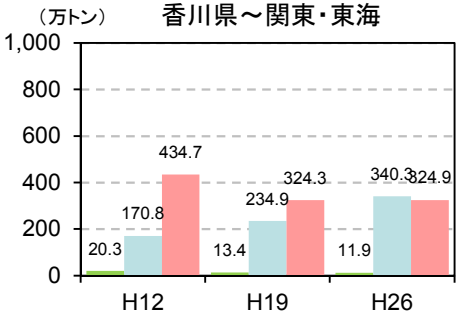


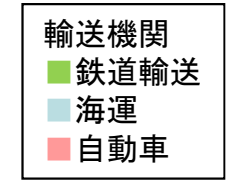


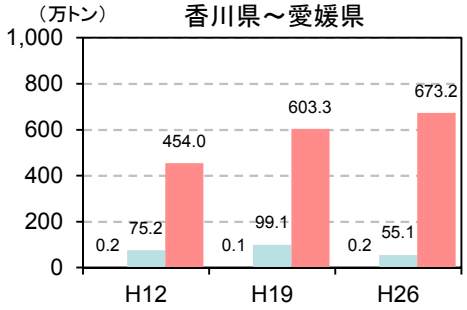


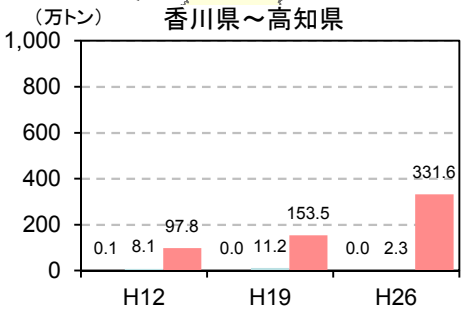


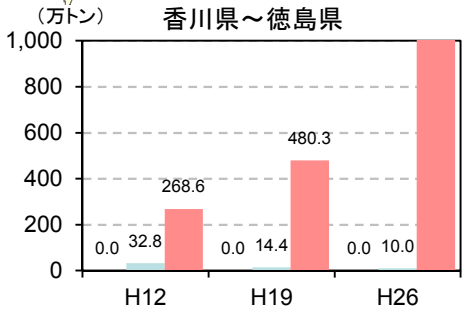


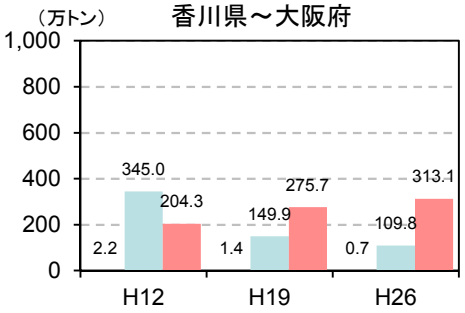












資料：貨物地域流動調査

トラックドライバー不足と海上輸送へのモーダルシフト

○トラックドライバーは、拘束時間が長く、労働環境が厳しい。こうした中、全国的なトラックドライバー不足が顕在化しており、四国においても同様の傾向が見られる。
○他方、四国と本州・九州を結ぶ中長距離のフェリー（100km以上）によるトラックの輸送台数は、近年、増加傾向にあり、四国発着の貨物における陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトの動きが一部で見られる。

■トラック業界の労働環境

	道路貨物運送業（大型）	道路貨物運送業（中小型）	全産業
所得額	422 万円	375 万円	480 万円
労働時間	2,592 時間	2,580 時間	2,124 時間
平均年齢	46.5 歳	44.7 歳	42.1 歳

出典：国土交通省・厚生労働省「トラックドライバーの人材確保・育成に向けて」（平成27年5月）

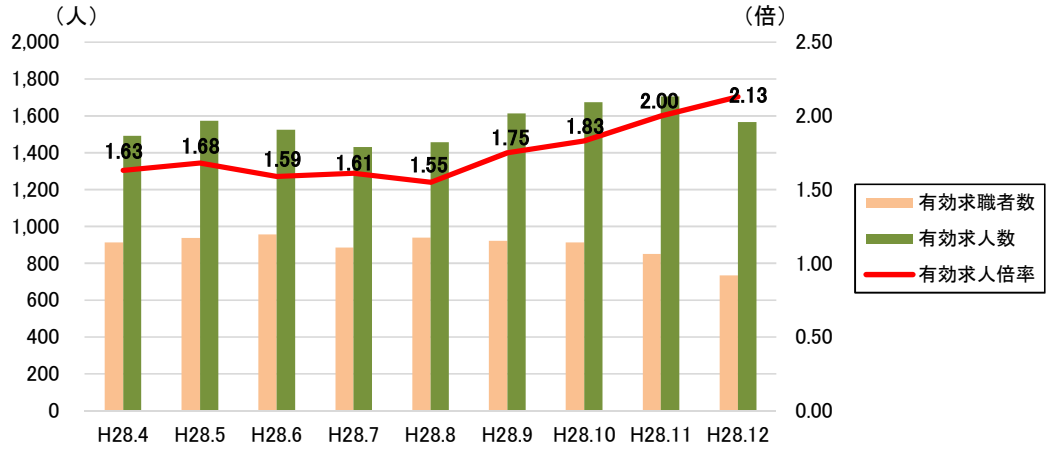
■トラックドライバー需給の将来予測

	2010年度	2020年度	2030年度
需要量	933，765人	1，030，413人	958，443人
供給量	964，647人	924，202人	872，497人
過不足	29，118人	▲106，211人	▲85，946人

出典：公益社団法人鉄道貨物協会「平成25年度本部委員会報告書」（平成26年5月）

資料：国土交通省 交通政策審議会 第65回港湾分科会資料（平成28年11月）

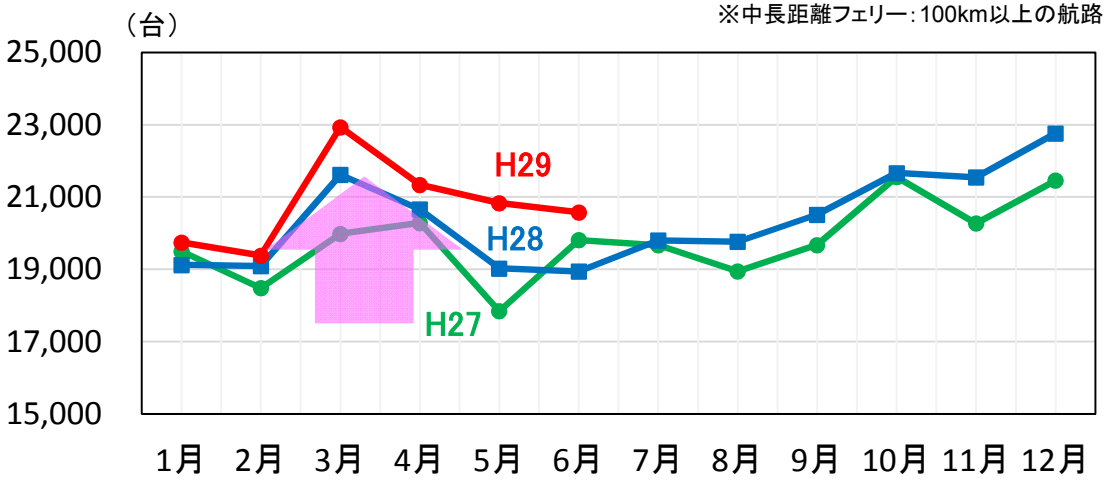
■四国におけるトラックドライバーの有効求人倍率



出典：職業安定業務統計（厚生労働省）

■四国と本州・九州を結ぶ中長距離フェリーによるトラック輸送台数

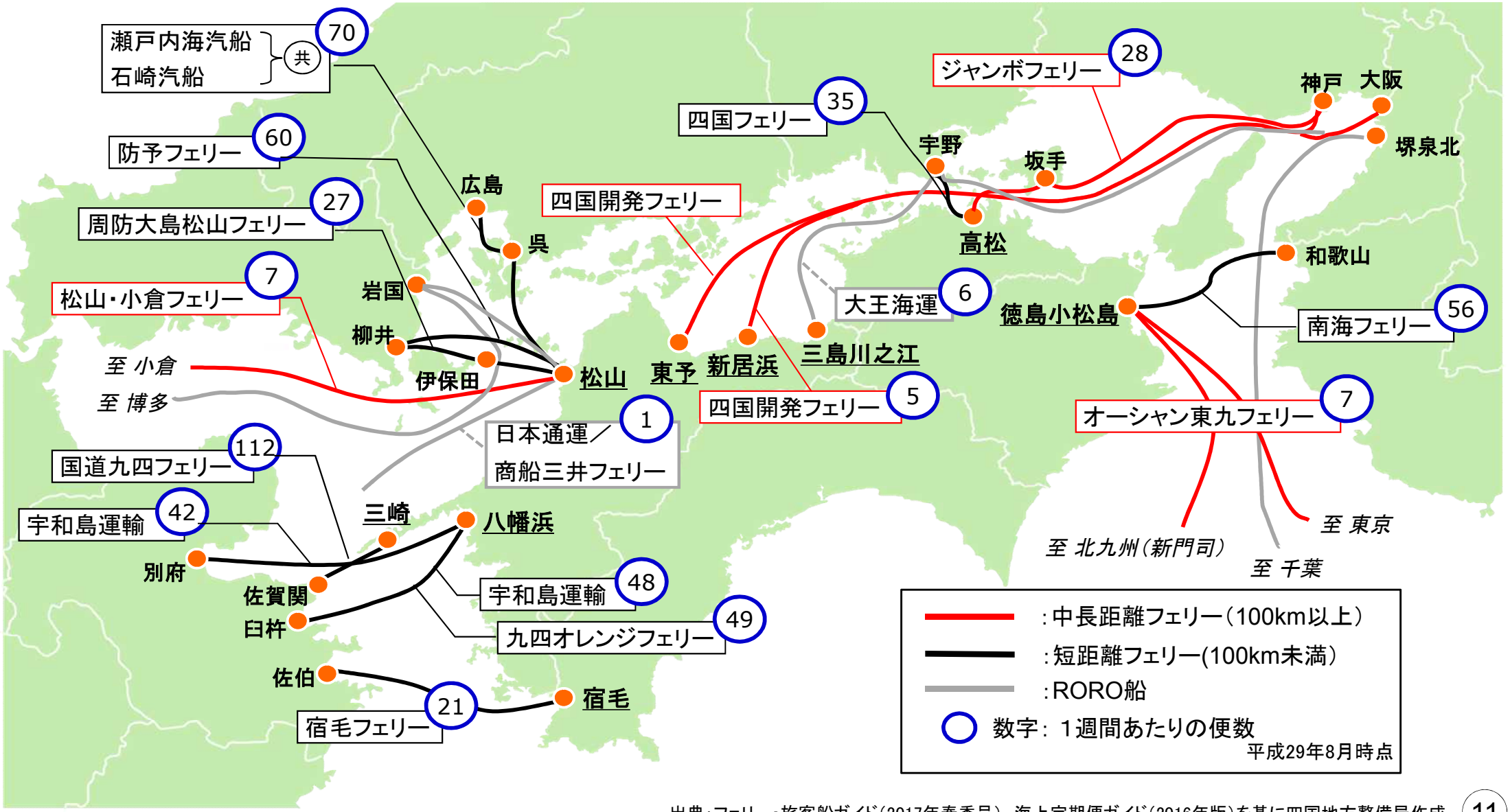
※中長距離フェリー：100km以上の航路



出典：四国運輸局提供資料を基に四国地方整備局作成

（参考）四国と本州・九州を結ぶフェリー・RORO船の航路網

○ 四国と本州・九州を結ぶフェリーは週あたり574便が運航中（うち中長距離は54便、短距離は520便）。また、RORO船は週あたり7便運航中。（平成29年8月現在）



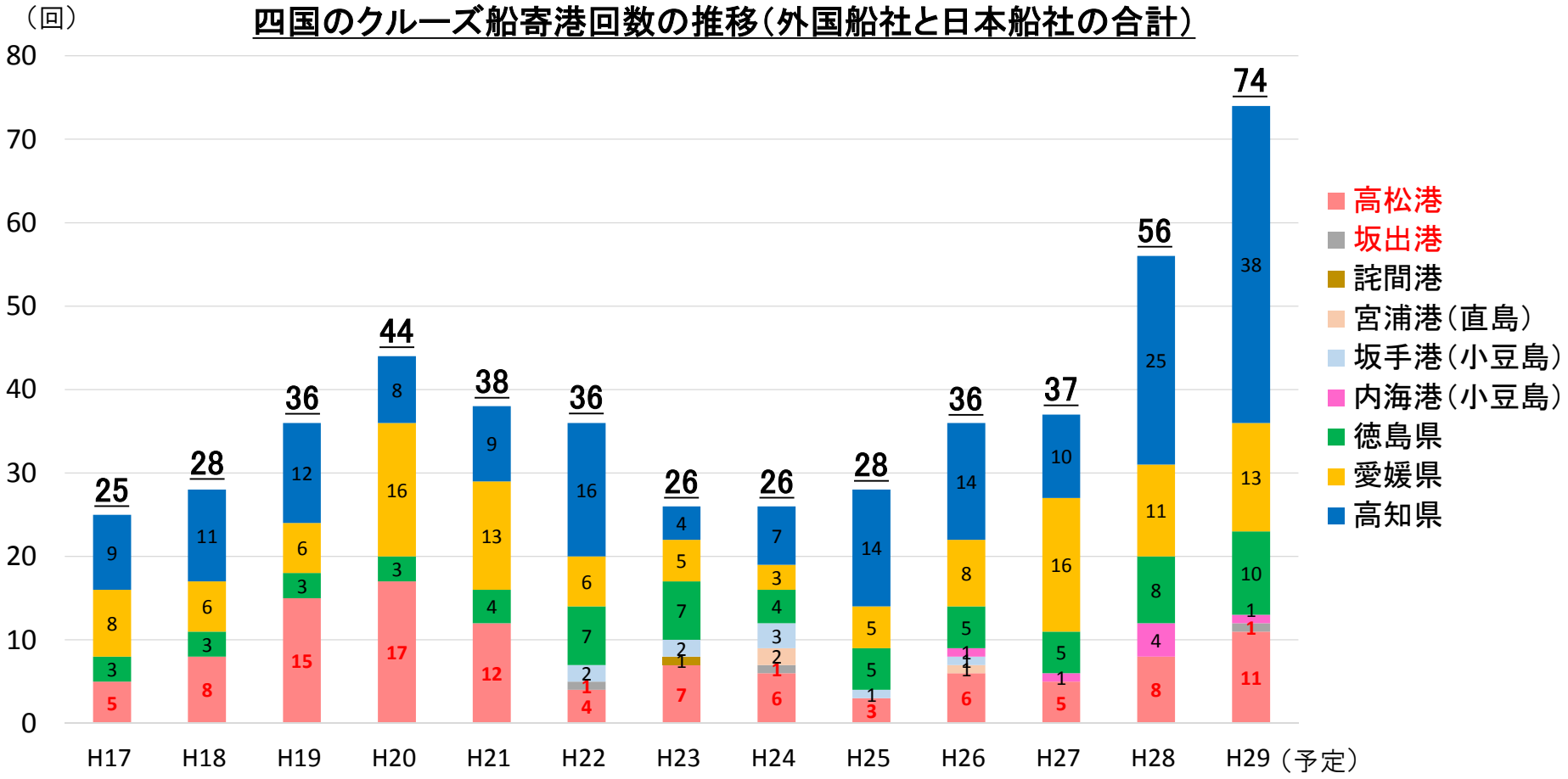
出典：フェリー・旅客船ガイド（2017年春季号）、海上定期便ガイド（2016年版）を基に四国地方整備局作成

四国におけるクルーズ船寄港の急増

○四国の港湾においてクルーズ船の寄港が急増。平成28年は過去最高の56回（前年比1.5倍）であり、平成29年は74回を予定。 ※平成29年8月1日現在

○クルーズ船による訪日乗降客は、平成28年は約55,700人（前年比12.1倍）。

四国のクルーズ船寄港回数の推移（外国船社と日本船社の合計）



クルーズ船により四国を訪れた訪日乗降客数

		2014年（実績）	2015年（実績）	2016年（実績）
外国人旅客数(人)	四国　計 （前年比）	約2,600	約4,600 （1.8倍）	**約55,700 （12.1倍）**

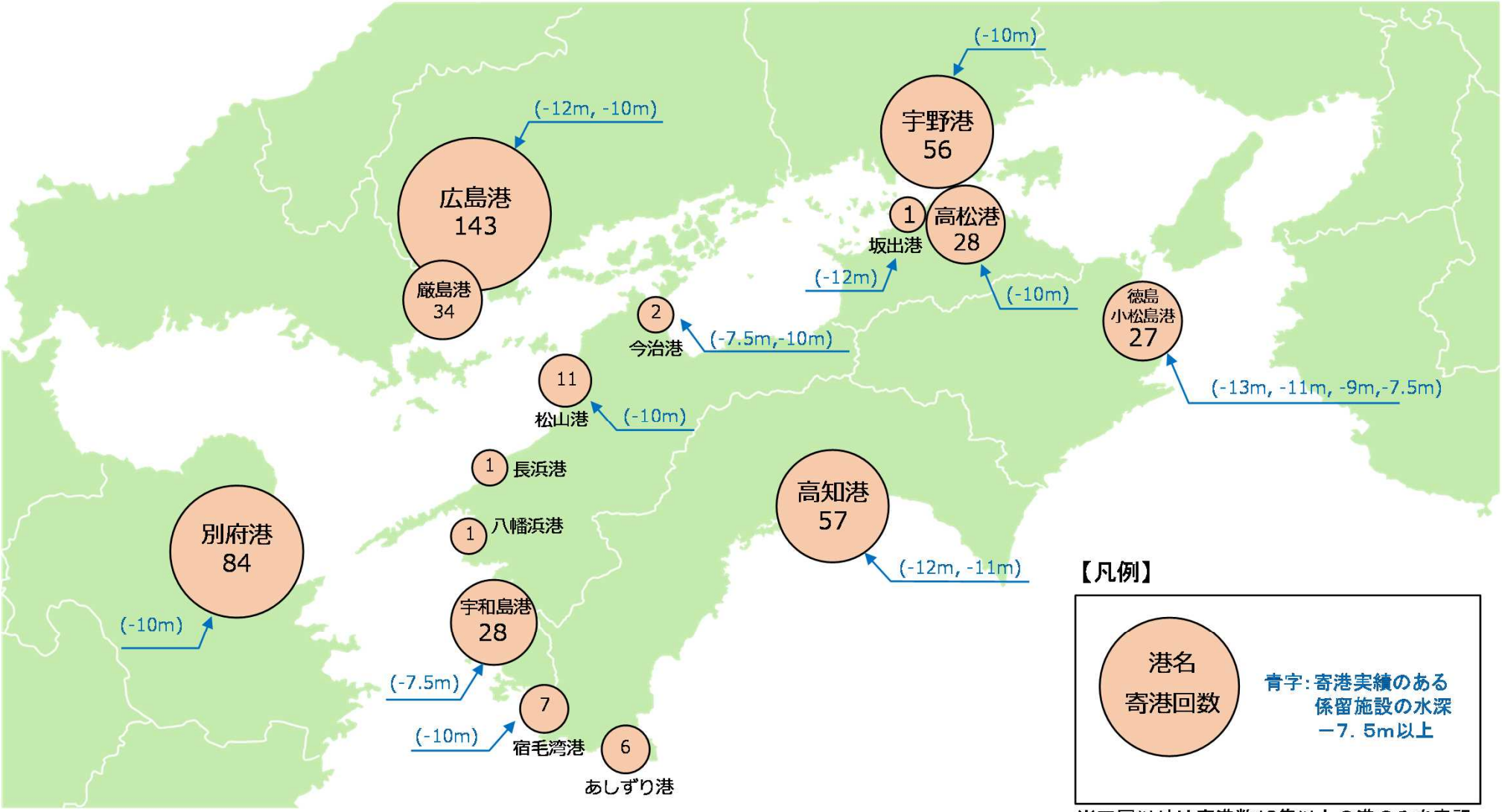
注：寄港地ごとに集計しているため、同一の旅客が複数の寄港地を訪れた場合は重複して計上されている

出典：港湾管理者への聞き取りをもとに四国地方整備局にて作成

四国・瀬戸内海地域におけるクルーズ船の寄港実績（2012年～2016年）

○高松港や坂出港は、背後に多数の観光資源を有しているにも関わらず、瀬戸内海沿岸の他港や太平洋側の港湾と比較してクルーズ船の寄港回数が少ない状況。

○平成29年度より、高松港、坂出港、松山港を対象とした、「四国における瀬戸内海クルーズ振興検討会」を設置し、クルーズ船寄港拡大を実現するための課題と対応策の検討を行っている。



※四国以外は寄港数10隻以上の港のみを表記

坂出港における物流の現状

坂出港の役割

香川県における坂出港の役割

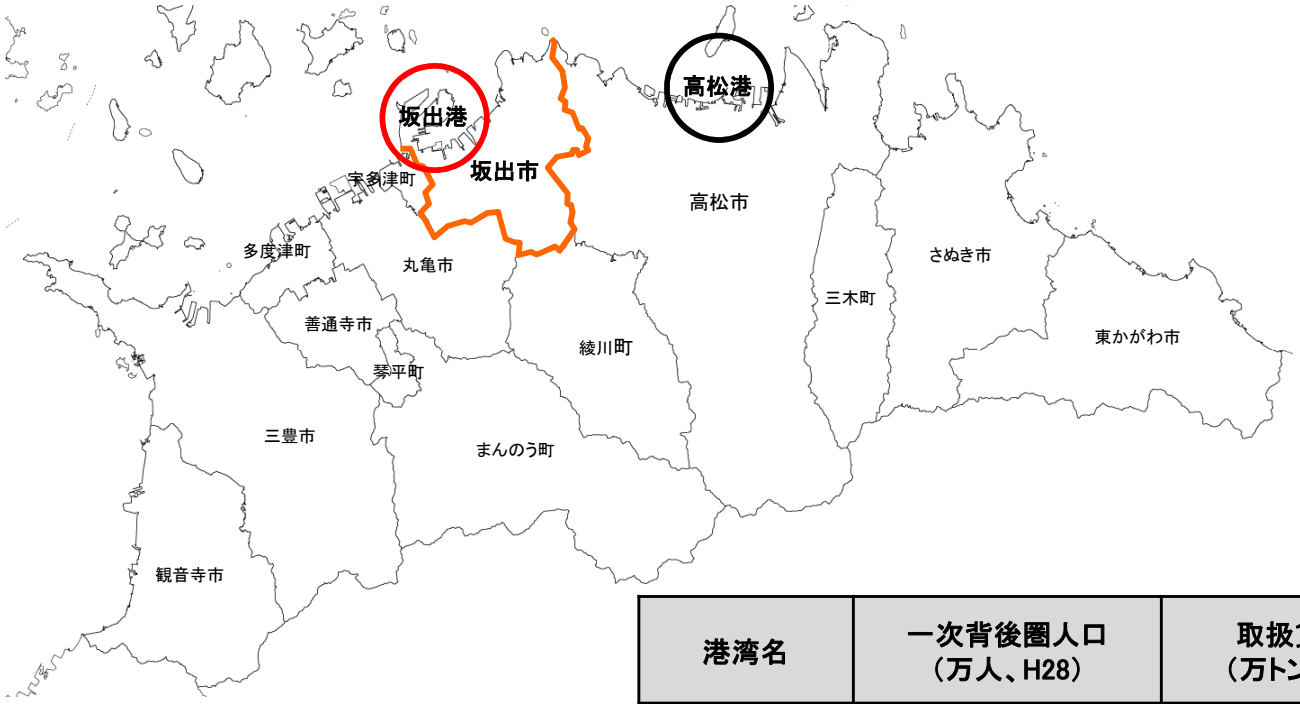
- 坂出港は香川県重要港湾2港の1つ
- 番の州地区における重化学工業や、金属工業、食料品など、背後圏の産業を支える工業港
- 主な背後圏は坂出市

坂出港の背後圏

【一次背後圏】
坂出市（人口：5.3万人） H28.10時点

【二地背後圏】
香川県全域（人口：97.2人） H28.10時点

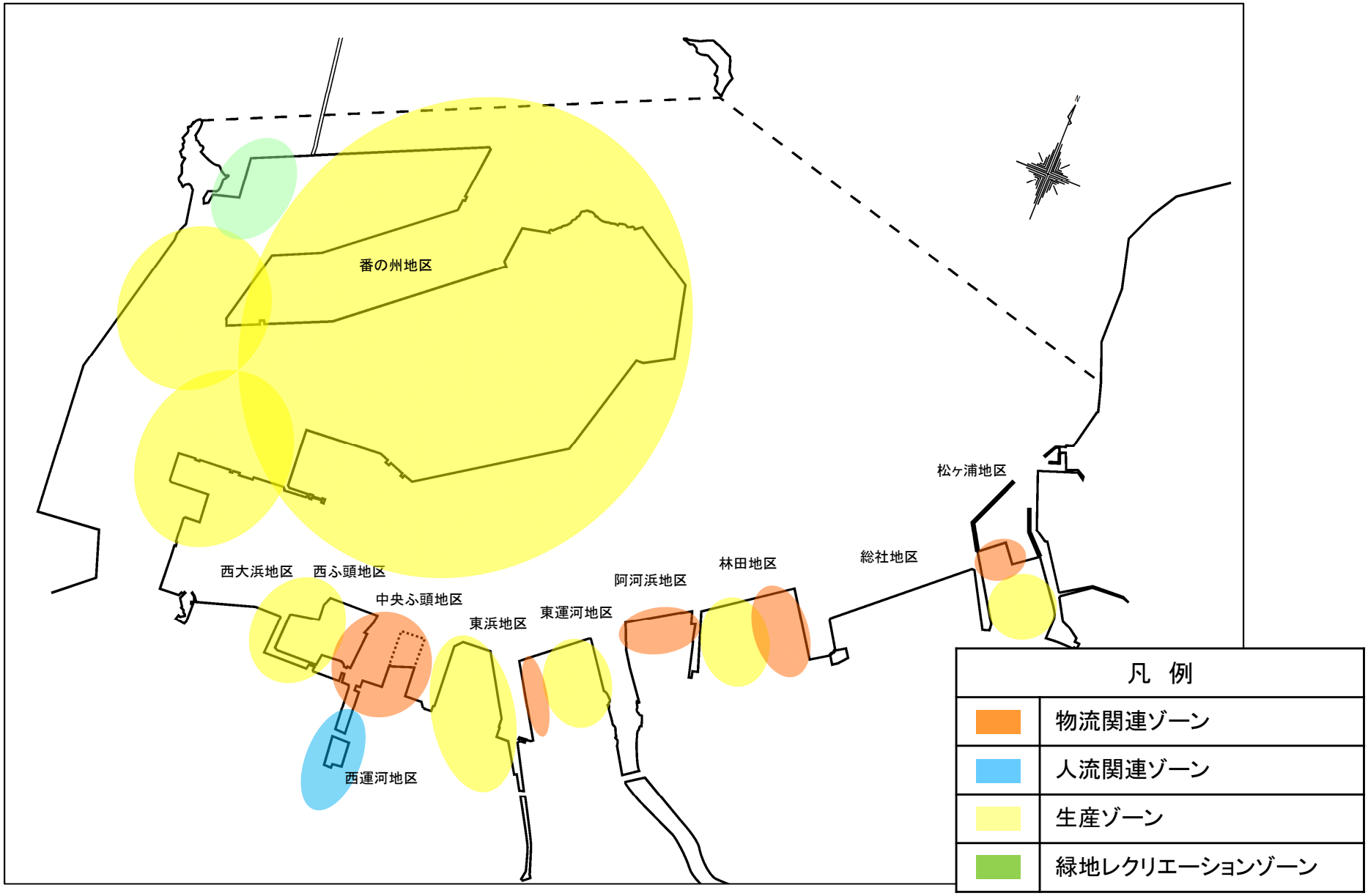
【県内重要港湾の位置関係】



港湾名	一次背後圏人口（万人、H28）	取扱貨物量（万トン、H28）	港湾の担う役割
坂出港	5.3	1,484	坂出市を中心とした臨海部の重化学工業地帯を背後にひかえ、工業港としての性格をもつ港
高松港	42.9	1,598（うちフェリー1,333）	中枢都市である高松市を背後にひかえ、商港及び観光港としての性格をもつ港

坂出港のゾーニング

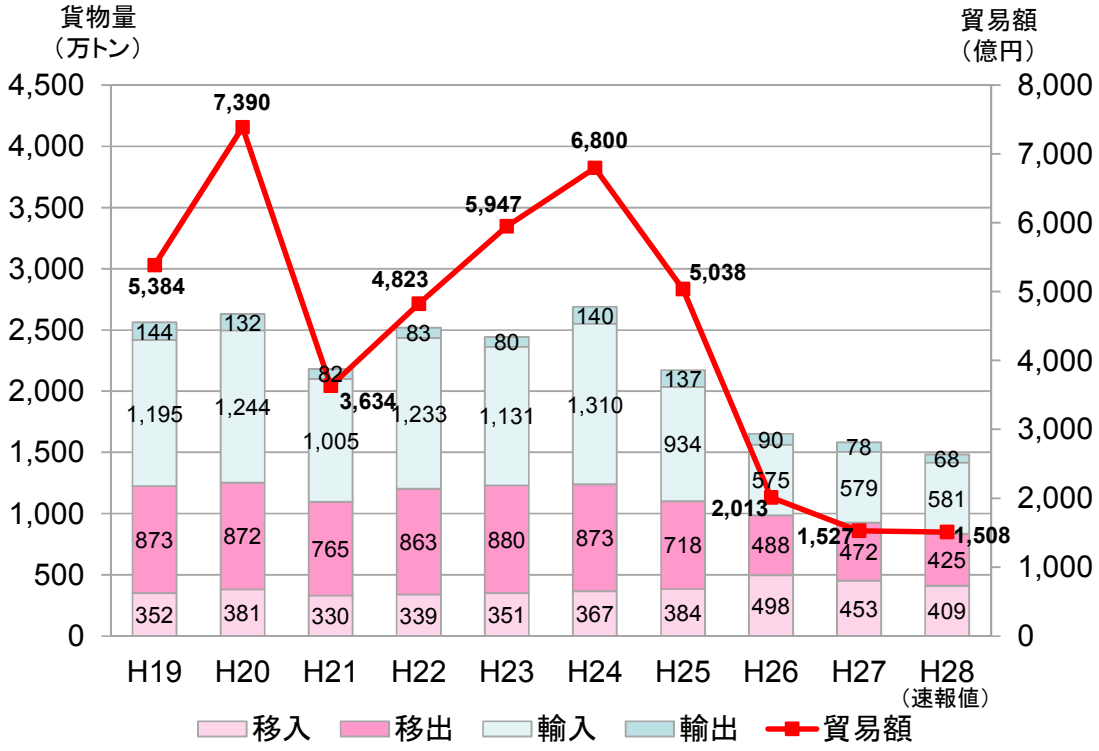
【物流関連ゾーン】ふ頭やサイロ等が立地する西ふ頭地区、中央ふ頭地区、東運河地区、阿河浜地区、林田地区、松ヶ浦地区
【人流関連ゾーン】離島への観光船等が就航する西運河地区
【生産ゾーン】番の州地区の工業地帯をはじめとする、西ふ頭地区、東浜地区、東運河地区、林田地区、松ヶ浦地区



坂出港における取扱貨物

○坂出港の貨物取扱量は、H25年以降に減少したものの、H24年までは増加基調で推移してきた。
○取扱品目は、外貿・内貿ともに、石油や石炭等のエネルギー系の貨物が多くなっている。

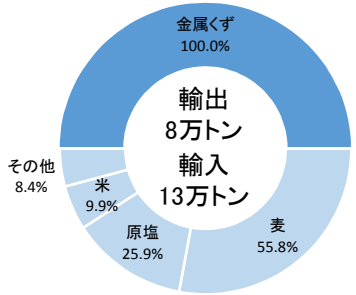
坂出港における貨物量及び貿易額の推移

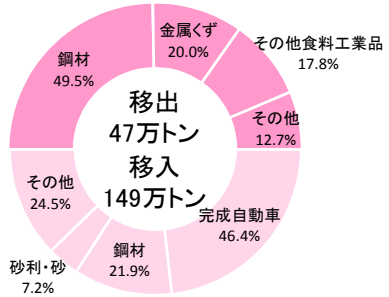


坂出港における貨物の品目別内訳（H28年速報値）

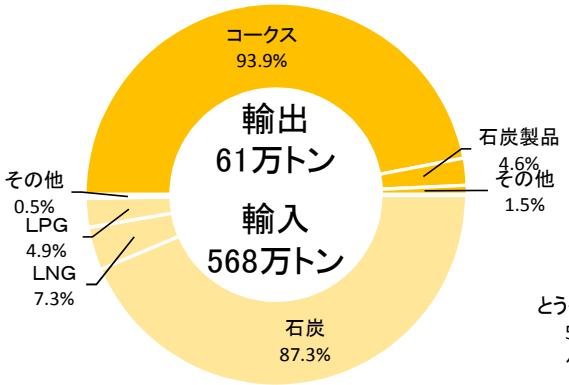
※四捨五入の関係で合計は100%にならない

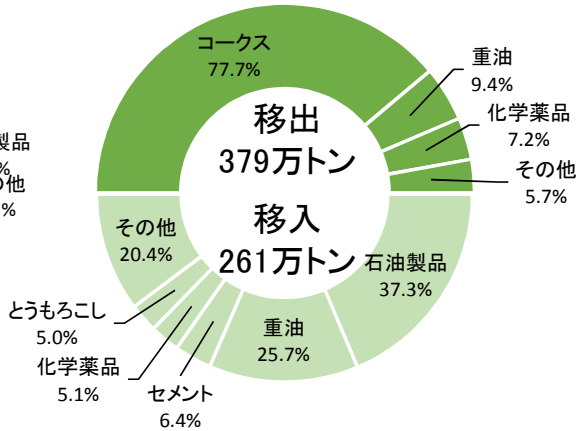
公共施設の取扱量 （計217万トン）





専用施設の取扱量 （計1,269万トン）

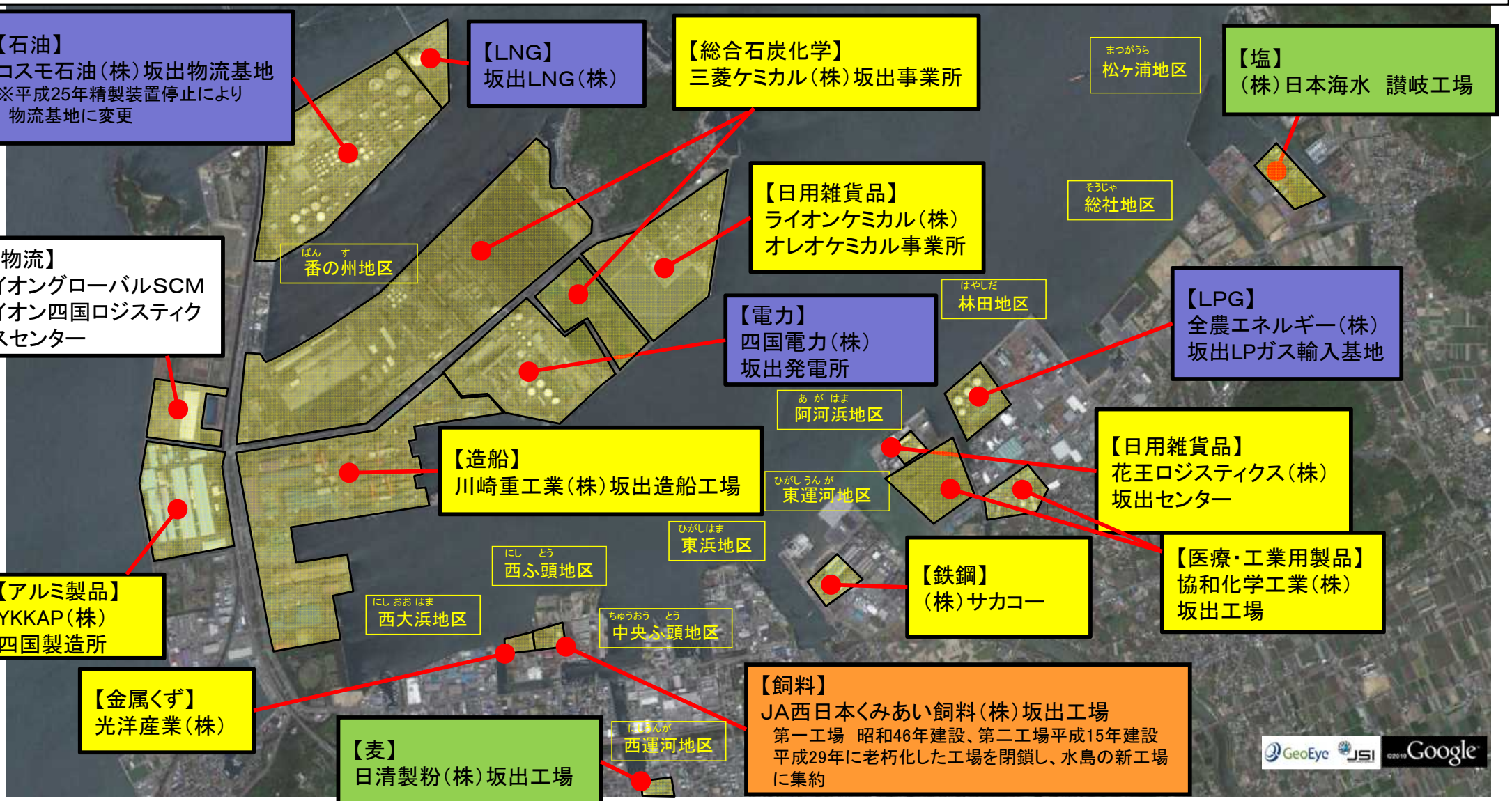




※出典：貿易額は貿易統計、貨物量は港湾統計及び四国地方整備局調べ

坂出港周辺の主な立地企業

○番の州地区には、石炭、コークス、石油製品、LNGなどエネルギー関係の貨物を取り扱う企業が立地。
○西ふ頭地区、中央ふ頭地区には、麦や米など、穀物を取り扱う企業が立地。
○西ふ頭地区では金属くず、東運河地区では鋼材など、金属関係の貨物を取り扱う企業が立地。



（平成27年4月撮影）

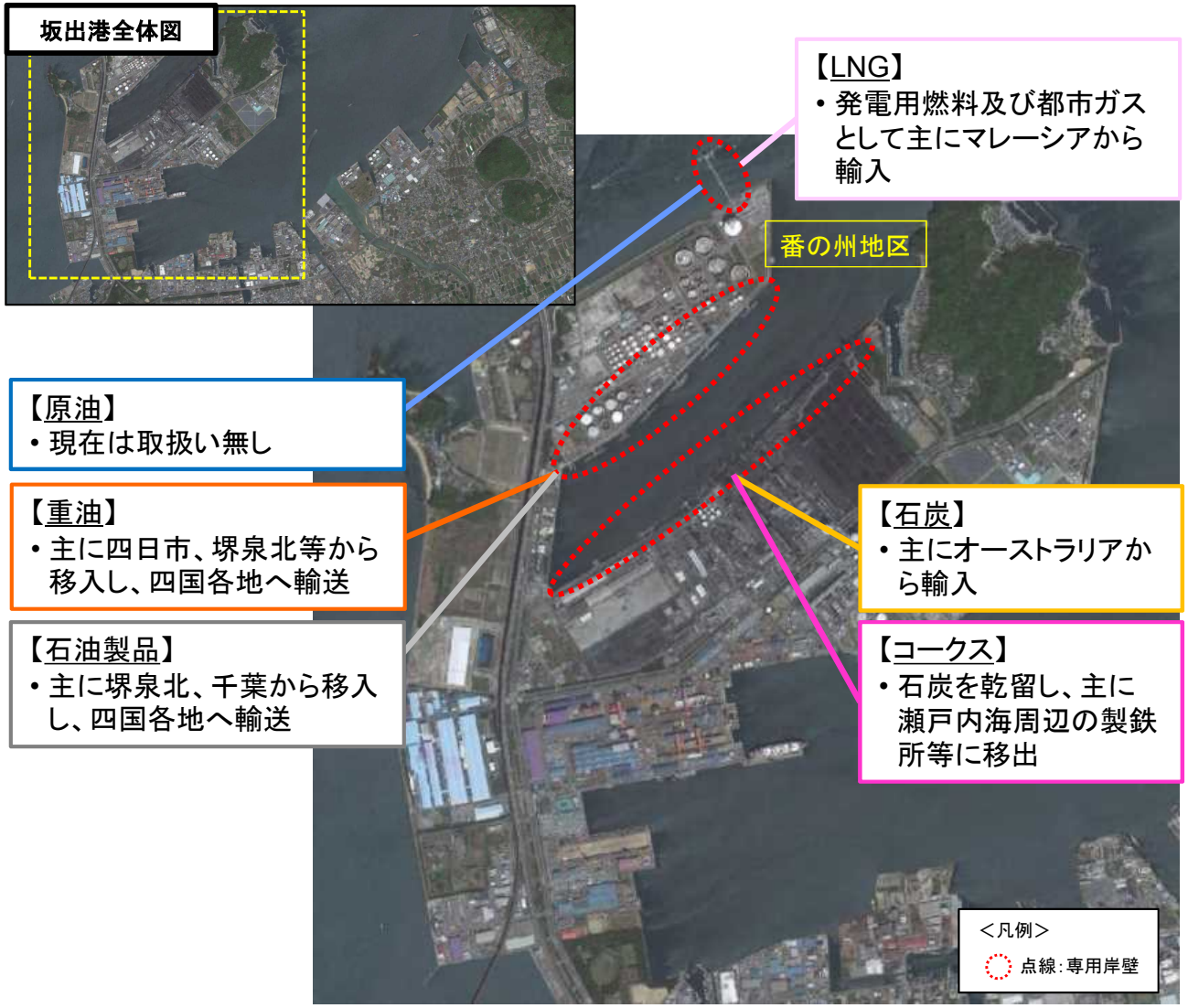
凡例：エネルギー　製造（工業品）　製造（食料品）　製造（飼肥料）　物流

主な取扱貨物の動向（エネルギー関連貨物）

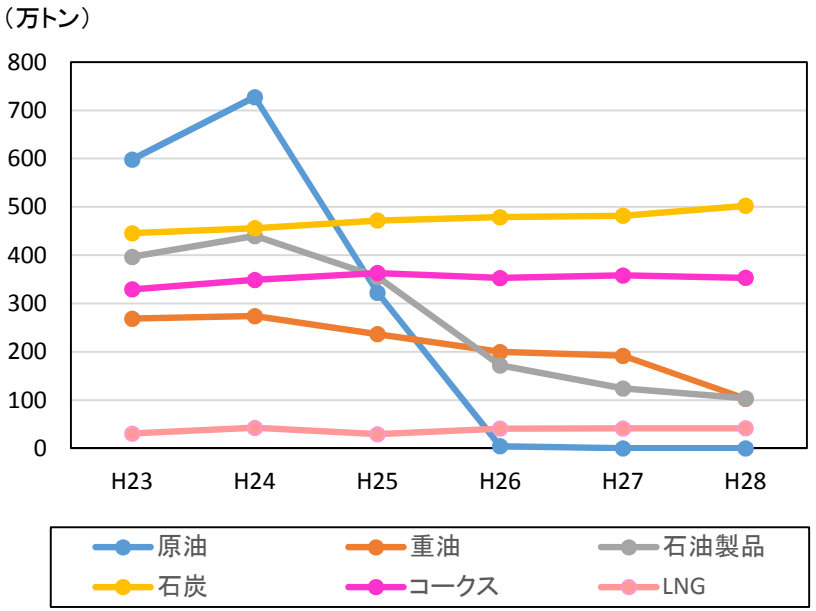
〇番の州地区において、原油の輸入と製油を行っていたが、平成25年の製油機能の停止後、平成26年以降は原油の取扱いが無くなっている。また、石油製品の移出入など、物流機能は残っているものの、その取扱量は減少している。

〇石炭については主に国外から輸入し、原料を乾留しコークスとして、瀬戸内海周辺の製鉄所等へ移出している。石炭及びコークスの取扱量はやや増加傾向である。

〇LNGは平成22年より取扱いを開始。主に発電用燃料及び都市ガスとして使用。近年の取扱量はほぼ横ばいである。



【原油、重油、石油製品、石炭、コークス、LNGの貨物量の推移】



＜番の州地区における石炭荷役の様子＞

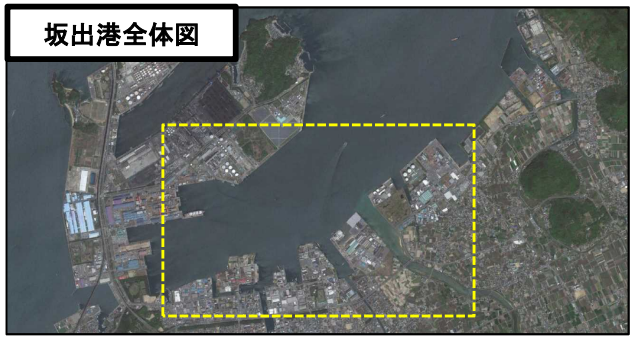
出典：港湾統計及び四国地方整備局調べ

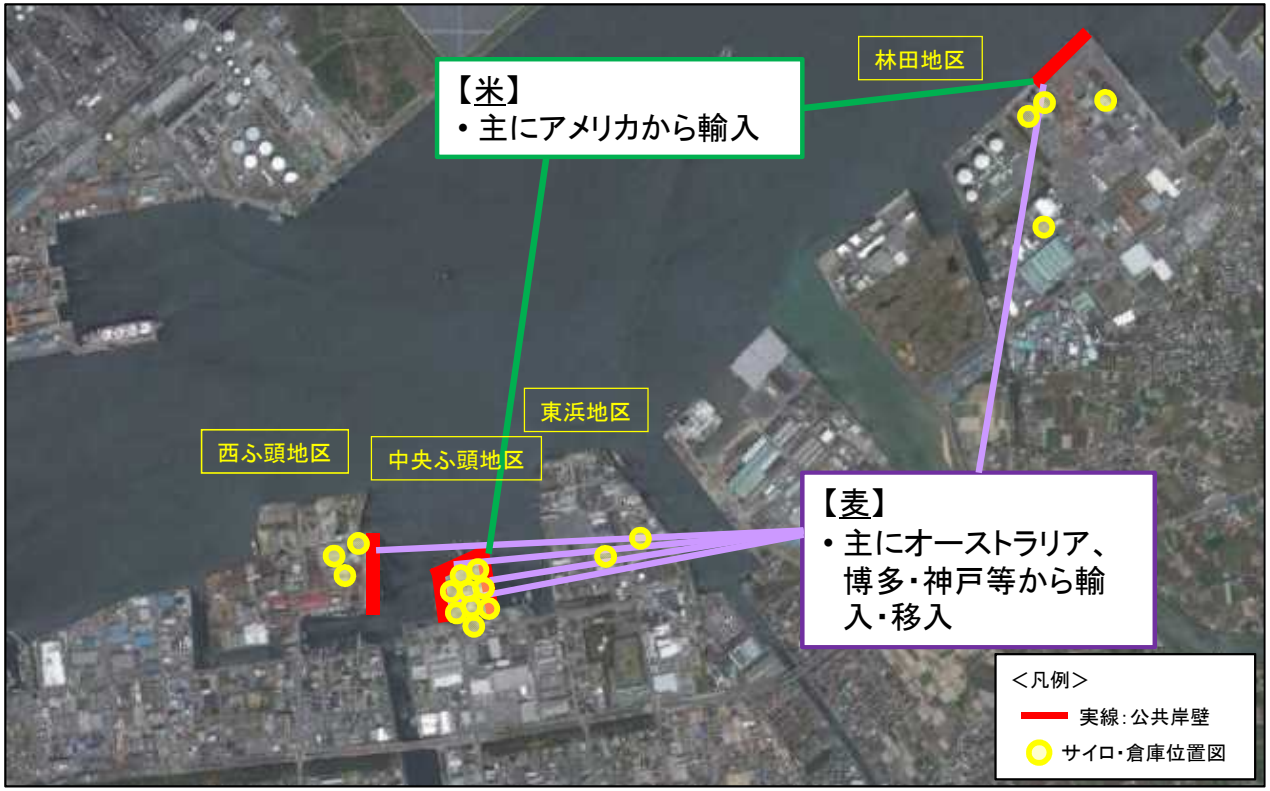
主な取扱貨物の動向（麦、米）

〇林田地区、中央ふ頭地区、西ふ頭地区において、麦の輸入・移入を行っている。荷揚げされた麦は、各地区のサイロで一時保管された後、背後企業において製粉され、四国各県等に陸上輸送される。麦の取扱量は近年、やや減少している。

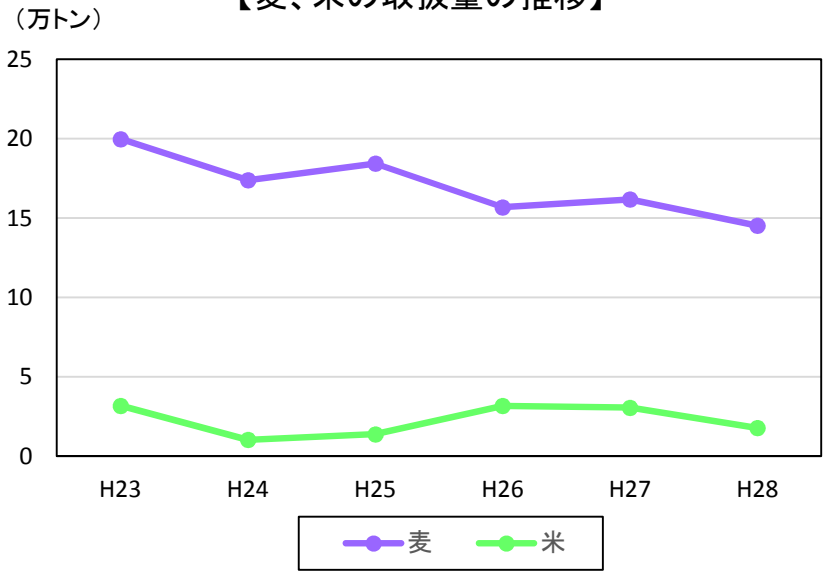
〇中央ふ頭地区、林田地区において、米の輸入を行っており、主に食用や加工食品用に使用される他、JA西日本くみあいの飼料の原料としても使用されている。米の取扱量については、年々変動している。

坂出港全体図





【麦、米の取扱量の推移】



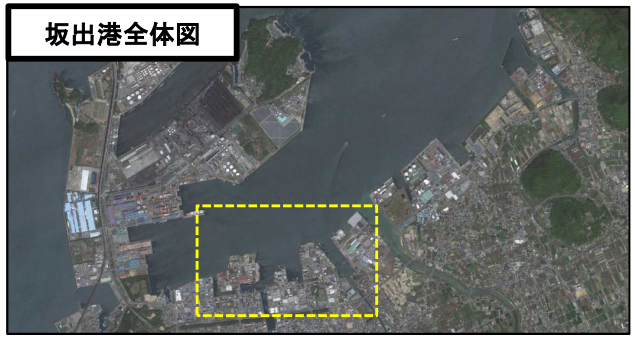
＜林田地区における麦荷役の様子＞

出典：港湾統計及び四国地方整備局調べ

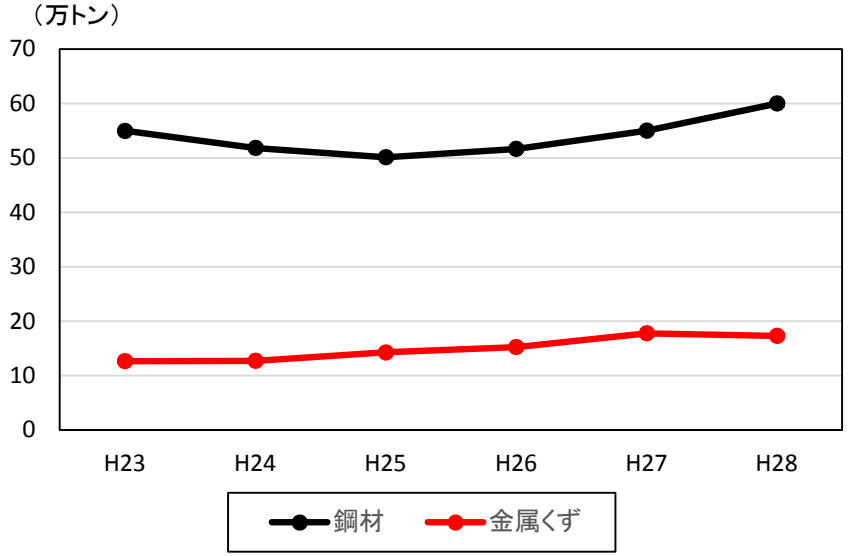
主な取扱貨物の動向（鋼材、金属くず）

○金属くずについては、四国各地域から陸上輸送してきたものを、西ふ頭地区、東運河地区から輸出、移出を行っている。金属くずの取扱量は、近年、やや増加している。

○東運河地区において、鋼材の移入を行っており、背後企業で加工した後、移出している。鋼材の取扱量は、近年、やや増加傾向である。



【鋼材、金属くずの取扱量の推移】



＜西ふ頭地区における金属くず荷役の様子＞

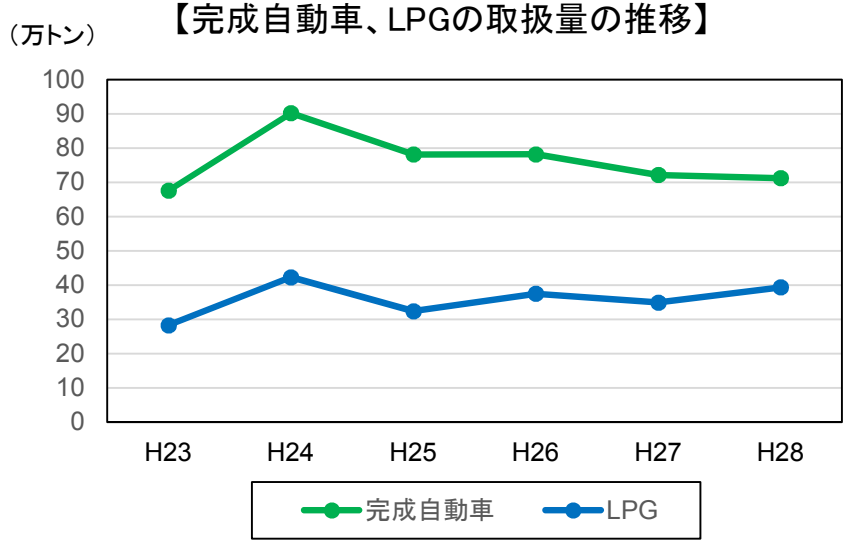
出典：港湾統計及び四国地方整備局調べ

主な取扱貨物の動向（完成自動車、LPG）

〇林田地区において、自動車専用船で完成自動車の移入を行っており、移入した製品は四国各県に陸上輸送している。完成自動車の取扱量は年々変動しているものの、近年はほぼ横ばいの傾向である。

〇また同地区においては、LPGの輸入を行っており、一時貯蔵したLPGを四国各県等へ陸上輸送している。LPGの取扱量は、年々変動しているものの、近年はほぼ横ばいの傾向である。

【完成自動車、LPGの取扱量の推移】



＜林田地区における完成自動車荷役の様子＞

出典：港湾統計及び四国地方整備局調べ

坂出港における検討課題（案）

坂出港における検討課題（案）

課題1：未利用地の活用方策の検討（番の州地区等）
　新たな企業誘致　等

課題2：エネルギー拠点機能の強化
　LNGバンカリング基地、バイオマス発電

課題3：周辺港湾との連携、役割分担の検討
　高松港（コンテナ、クルーズ）、水島港（バルク）等との連携・役割分担

課題4：新たな海上輸送貨物のニーズの掘り起こし
　背後企業におけるRORO船等を活用した物流効率化のニーズ

課題5：港湾施設の老朽化による延命化対策
　中央ふ頭地区　等

課題6：海上輸送と陸上輸送が連携した物流機能の強化
　8の字ネットワークの整備、坂出北インターチェンジのフルインター化

[課題1]未利用地の活用方策の検討（番の州地区等）

〇コスモ石油の製油機能の停止、JA西日本くみあい飼料の移転など、企業の一部撤退等が相次ぐ中で、番の州地区における新たな企業の立地や、企業の新規投資など、坂出港背後企業の状況が大きく変化している。
〇将来的な坂出港の利用方針を踏まえつつ、現在約21haある未利用地などをはじめ、新たな企業の誘致方策が必要。

【コスモ石油（株）坂出事業所】
平成25年7月以降、製油機能を停止。
現在は石油製品の備蓄基地として使用。

【坂出LNG（株）】
平成22年より、LNGの取扱いを開始。

未利用地
約21ha

【四国電力（株）】
平成28年8月より、新たなLNG発電施設が稼働開始

【大紀商事（株）】
平成28年8月に、約3.7haの土地売買契約を締結。
※ティーバッグフィルターを製造する企業

【（株）コマックス】
平成28年8月に、約2.6haの土地売買契約を締結。
※ ステンレス加工を行う企業

【（株）坂出郵船組】
鋼材用の物流倉庫を建設し、平成29年7月より運用開始。

【イオン四国ロジスティクスセンター】
平成27年9月に、四国内約130店舗の商品を取り扱う物流センターが一部稼働。

【川崎重工業（株）坂出造船工場】
現在2つあるドッグのうち、
1つを平成32年度に閉鎖予定。

【JA西日本くみあい飼料（株）】
坂出、水島、神戸にある3つの工場を、水島の新工場に集約する計画。平成29年4月に操業開始。
※坂出工場は今後、物流拠点として機能

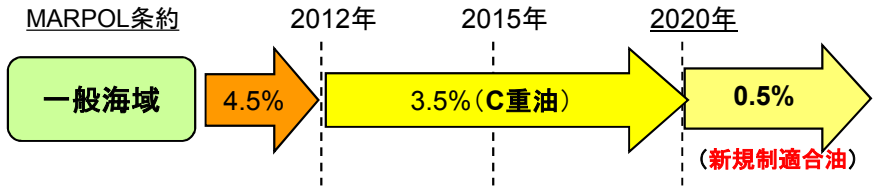
[課題２－１]エネルギー拠点機能の強化（LNGバンカリング基地）

○船舶に使用される燃料油の硫黄分濃度の国際規制が、2020年より強化されることに伴い、我が国において、今後、LNGを燃料とした内航船舶が普及する可能性がある。
○坂出港においては、既存のLNG基地を活用し、瀬戸内海を航行するLNG燃料船舶のバンカリング基地としての機能を果たす可能性が考えられる。

硫黄酸化物（SO_X）の規制

- 船舶の排ガス中のSOxは、燃料油に含まれる硫黄分（S分）の濃度に依存するため、これを規制。
- 我が国の内航船舶については、SOxの排出が低減される「LNG燃料等の使用」、「低硫黄燃料油の使用」や、「排気ガス洗浄装置（スクラバー）の使用」といった対応方策が議論されている。

段階的に硫黄分濃度規制の上限値を強化

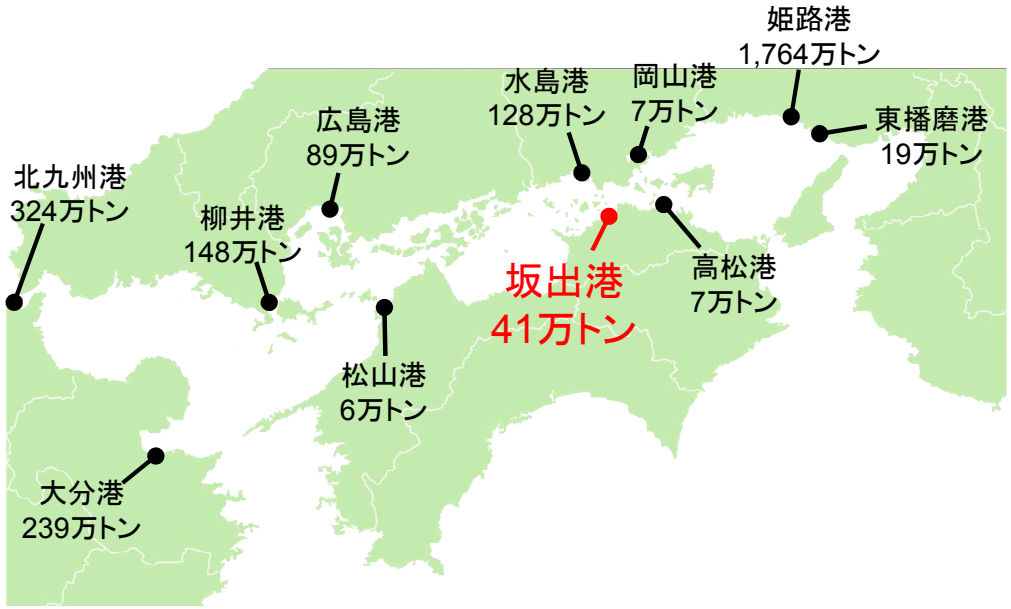


■今後の対応方針（案）

	①使用燃料のみで対応		②後処理で対応
対応方法	LNG	軽油、A重油 又は 低硫黄C重油	高硫黄C重油（現状の舶用主燃料） ＋SOxスクラバー
導入課題	• 燃料供給インフラ • 初期投資額	• 燃料価格	• 初期投資額 • スラッジ※処理など運用上の問題 ※ 排ガスを洗浄する際に取り除いた不純物

出典：国土交通省海事局作成資料

■瀬戸内海沿岸域におけるLNG取扱い港湾（H27年）



出典：港湾統計

[課題2－2]エネルギー拠点機能の強化（バイオマス発電）

○近年、再生可能エネルギーとして、バイオマス発電が着目されており、特に、パーム椰子殻（PKS：Palm Kernel Shell）を使用したバイオマス発電の施設が、全国各港において、導入されつつある。
○坂出港においても、バイオマス発電といった、新たなエネルギー拠点として機能する可能性が考えられる。

■ PKSを使用したバイオマス発電の事例（高知港）

パーム椰子殻

- パーム椰子殻は、パーム椰子の種からパーム油を搾油した後に残る殻
- 油を搾取した後の椰子殻にも油分が含まれているため、発電効率が高い
- 主な産地はマレーシア、インドネシア

バイオマス発電所

発電所及び高知港の位置

事業主体：イーレックスニューエナジー（株）
開始時期：平成25年6月
発電規模：29.5MW　※県内の年間発電量の約3%
燃料：PKS 約7万トン／年

写真：イーレックスニューエナジー(株)HPより引用

■ 他地域におけるPKSを使用した発電の一部事例

	紋別港（北海道）	伏木富山港（富山県）	浜田港（島根県）
事業主体	紋別バイオマス発電(株)	(株)グリーンエネルギー北陸	合同会社しまね森林発電
開始時期	**平成28年12月**	**平成27年6月**	**平成27年4月**
発電規模	50MW	年間あたり約39,120MWh	12.7MW
燃料（年間あたり）	未利用材：約22万トン **PKS：約5万トン** 石炭：約5万トン	未利用材：約7万トン **PKS：約1万トン**	未利用材：約8万トン **PKS：約3万トン**

出典：各地方整備局調べ

[課題3]周辺港湾との連携、役割分担の検討

○香川県内東側に位置する高松港は、外貿・内貿のコンテナ船が計7便／週、フェリーが計80便／日以上就航し、クルーズ船が寄港するなど、商港、観光港としての性格を持つ港。

○また対岸の岡山県には、水島港、宇野港、岡山港が位置する。

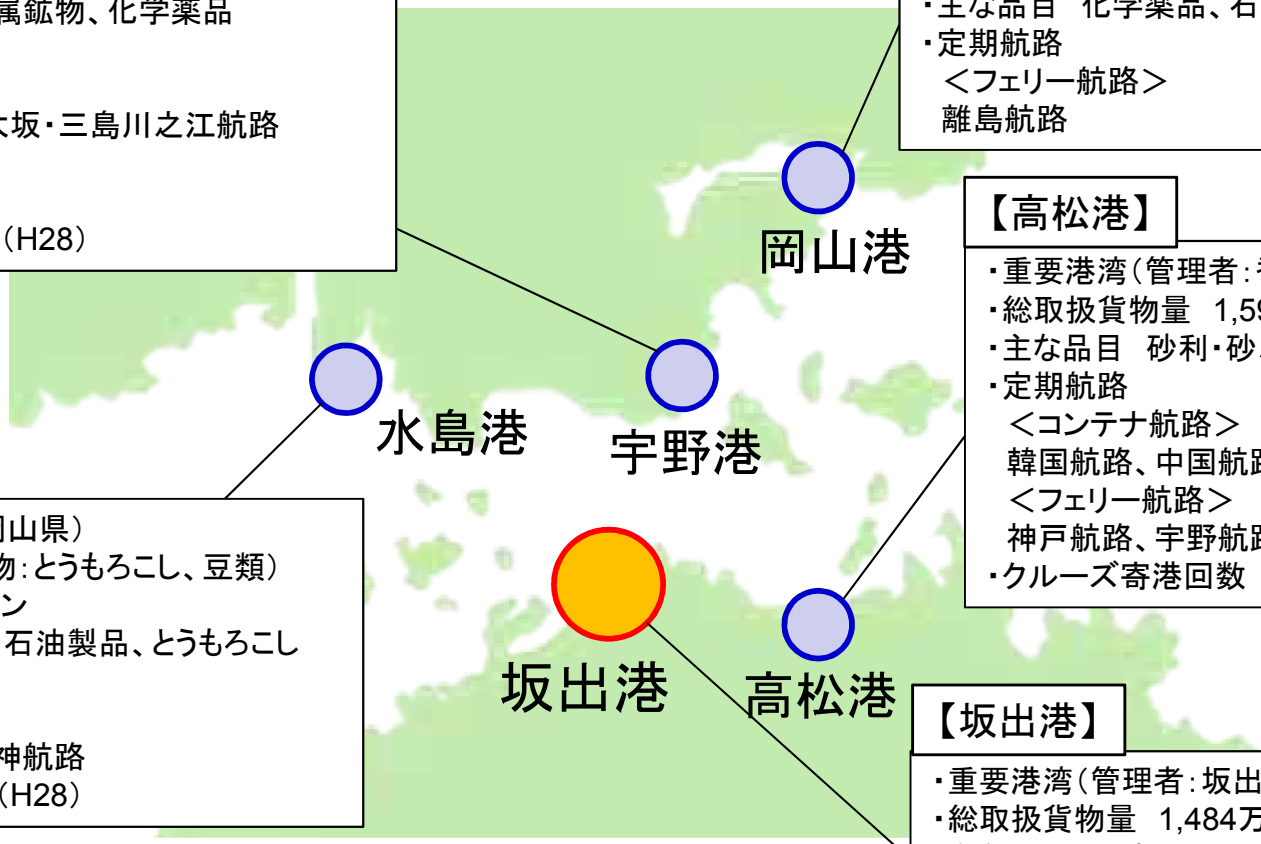
○坂出港においては、これら近隣港湾との連携策や役割分担を踏まえつつ、将来的な利用のあり方についての検討が必要。

【宇野港】

・重要港湾（管理者：岡山県）
・総取扱貨物量　1,228万トン　（うちフェリー864万トン）
・主な品目　金属鉱、非金属鉱物、化学薬品
・定期航路
　＜RORO航路＞
　東京・博多航路、千葉・大坂・三島川之江航路
　＜フェリー航路＞
　高松航路、離島航路
・クルーズ寄港回数　17回（H28）

【岡山港】

・重要港湾（管理者：岡山県）
・総取扱貨物量　306万トン　（うちフェリー152万トン）
・主な品目　化学薬品、石油製品、非金属鉱物
・定期航路
　＜フェリー航路＞
　離島航路



【高松港】

・重要港湾（管理者：香川県）
・総取扱貨物量　1,598万トン　（うちフェリー1,333万トン）
・主な品目　砂利・砂、石油製品、鋼材
・定期航路
　＜コンテナ航路＞
　韓国航路、中国航路、阪神航路
　＜フェリー航路＞
　神戸航路、宇野航路、離島航路
・クルーズ寄港回数　8回（H28実績）

【水島港】

・国際拠点港湾（管理者：岡山県）
・国際バルク戦略港湾（穀物：とうもろこし、豆類）
・総取扱貨物量　8,701万トン
・主な品目　原油、鉄鉱石、石油製品、とうもろこし
・定期航路
　＜コンテナ航路＞
　韓国航路、中国航路、阪神航路
　・クルーズ寄港回数　1回（H28）

【坂出港】

・重要港湾（管理者：坂出市）
・総取扱貨物量　1,484万トン
・主な品目　石炭、コークス、石油製品、重油

出典：取扱貨物量及び定期航路は国土交通省港湾局調べ（H28）、クルーズ船寄港回数は各県HP

[課題4]新たな海上輸送貨物のニーズの掘り起こし

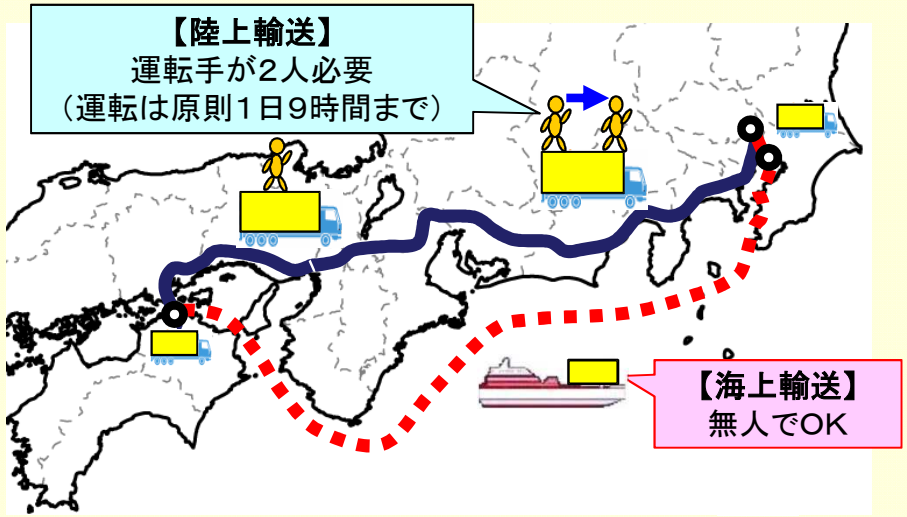
○陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトにおいて、例えば、RORO船等によるトラックドライバーの無人航走を活用すれば、貨物輸送に必要なドライバーを大幅に低減することが可能となる。
○四国においても、トラックドライバーの人手不足・高齢化が懸念される中、坂出港を利用する新たな海上輸送貨物のニーズの掘り起こしが必要。
○また、坂出北ICのフルインター化を見据え、高速道路輸送と連携した海上輸送の利用促進策が必要。

＜RORO船による無人航走のメリット＞

【メリット①：トラックドライバー不足の解消、物流コストの低減】

中長距離輸送においては、RORO船による無人航走を活用することで、輸送にかかるトラックドライバーの必要人員を削減することができ、物流コストを低減することが可能。

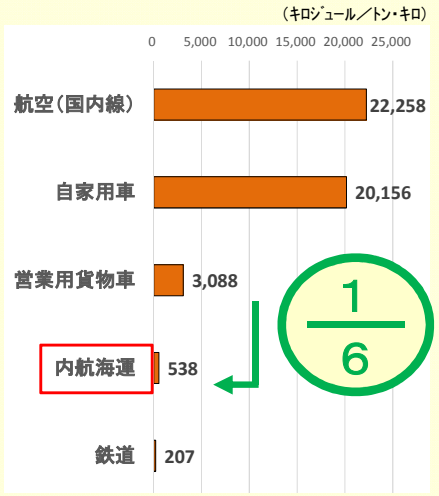
（坂出～茨城間を輸送する例）



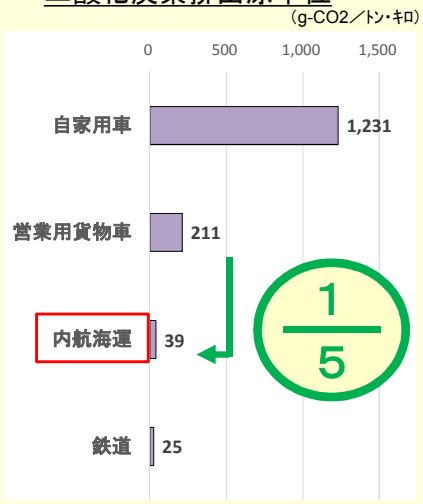
【メリット②：環境負荷の軽減】

内航海運のエネルギー消費量、二酸化炭素排出原単位は陸上輸送より大幅に小さく、海上輸送へのモーダルシフトにより、環境への負荷が軽減される。

1キロ輸送するのに必要なエネルギー消費量



貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位



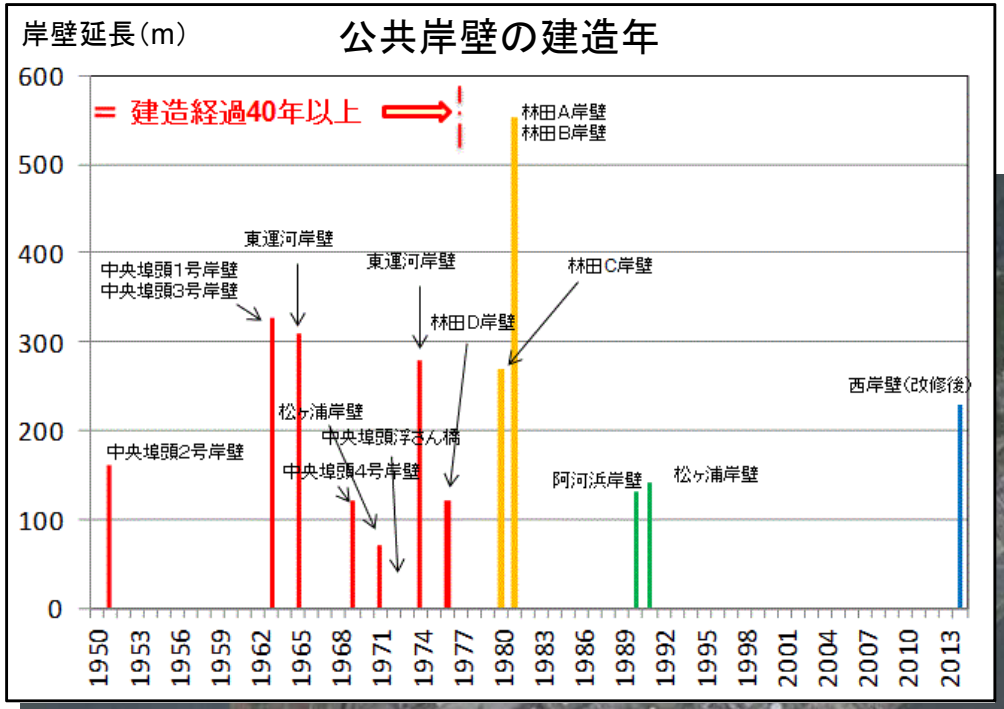
【その他のメリット】

- 事故や渋滞等による遅延リスクの解消（定時性の確保）
- 生鮮食品や精密機械などの荷痛みのリスクの軽減
- 本四架橋を通行できない重量物の輸送　など

出典：第1回 四国におけるフェリー・RORO船を活用した物流効率化推進協議会資料（H28.11.30）

[課題5]港湾施設の老朽化による延命化対策

○岸壁等の施設は、施設建造から40年以上経過しているもの、20年～30年経過しているものが多く、早急な延命化対策が必要。



凡例
- :40年以上経過
- :30～40年
- :20～30年
- : 0～10年

松ヶ浦岸壁
水深5m・延長140m
1991年建造(26年経過)

林田B号岸壁
水深7.5m・延長260m
1981年建造(36年経過)

松ヶ浦岸壁
水深5m・延長70m
1971年建造(46年経過)

林田A号岸壁
水深12m・総延長398m
(うち取付部158m)
1981年建造(36年経過)

林田D号岸壁
水深4.5m・延長120m
1976年建造(41年経過)

中央埠頭1号岸壁
水深10m・延長188m
1963年建造(54年経過)

林田C号岸壁
水深5.5m・延長270m
1980年建造(37年経過)

中央埠頭2号岸壁
水深8m・延長162m
1951年建造(66年経過)

阿河浜岸壁
水深7.5m・延長130m
1990年建造(27年経過)

西運河岸壁
水深7.5m・延長260m
2013年建造(4年経過)

東運河岸壁
水深4.5m・延長280m
1965年建造(52年経過)
水深4.5m・延長310m
1974年建造(43年経過)

中央埠頭4号岸壁
水深4.5m・延長120m
1969年建造(48年経過)

中央埠頭3号岸壁
水深6m・延長140m
1963年建造(54年経過)

[課題6]海上輸送と陸上輸送が連携した物流機能の強化

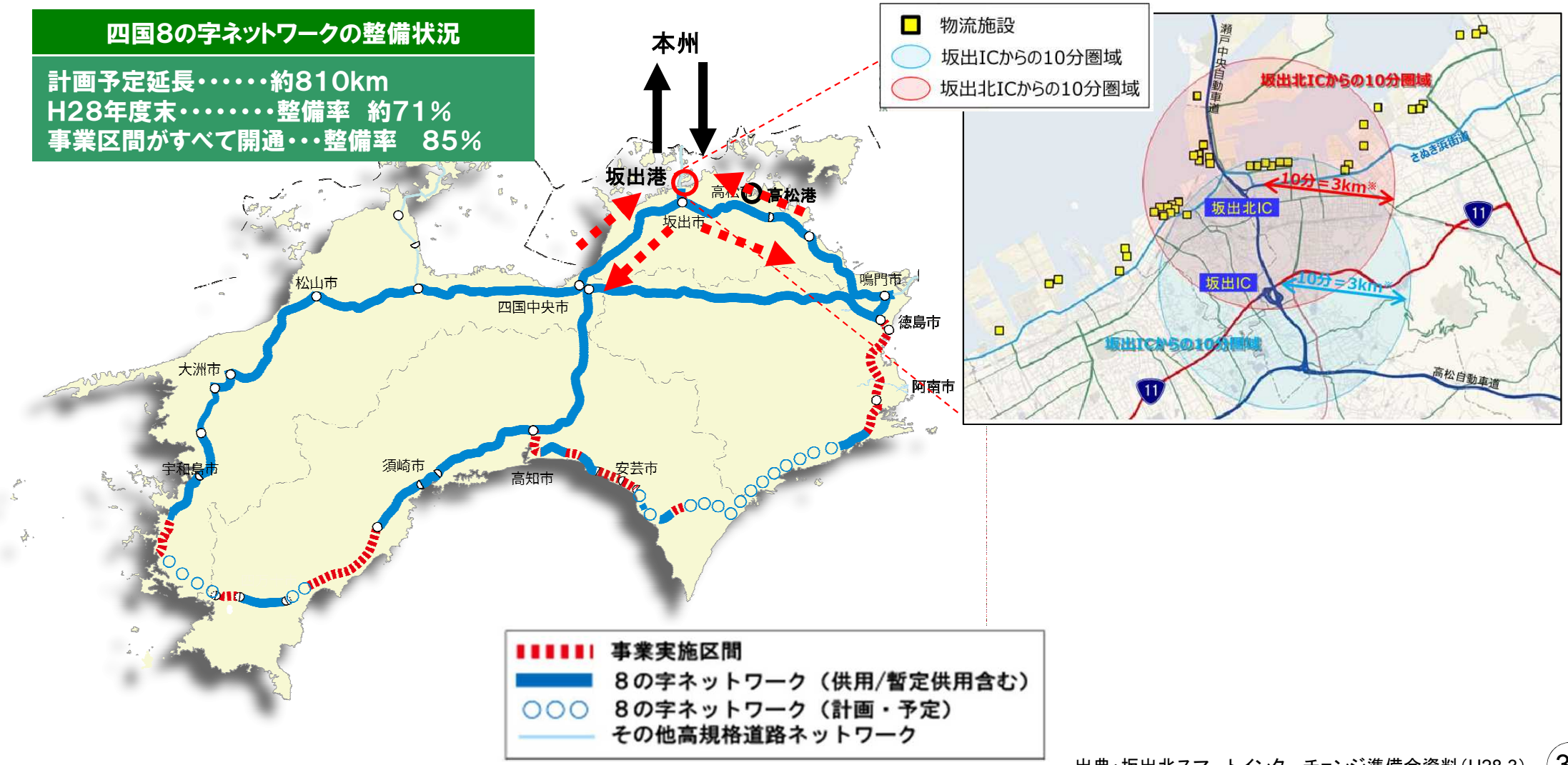
○坂出港臨海部の背後には、坂出北IC、坂出ICの2箇所の高度道路のインターチェンジが近接。

○また現在、一方向（坂出⇔本州）のみ出入り可能な坂出北ハーフICについては、二方向（坂出⇔高松・徳島方面）からの出入りが可能なフルICを設置するため、今後事業を実施していく。

○坂出港においては、これら陸上輸送網と海上輸送の連携による、更なる物流効率化が期待される。

四国8の字ネットワークの整備状況

計画予定延長・・・・・・約810km
H28年度末・・・・・・・・整備率　約71％
事業区間がすべて開通・・・整備率　85％



出典：坂出北スマートインターチェンジ準備会資料（H28.3）