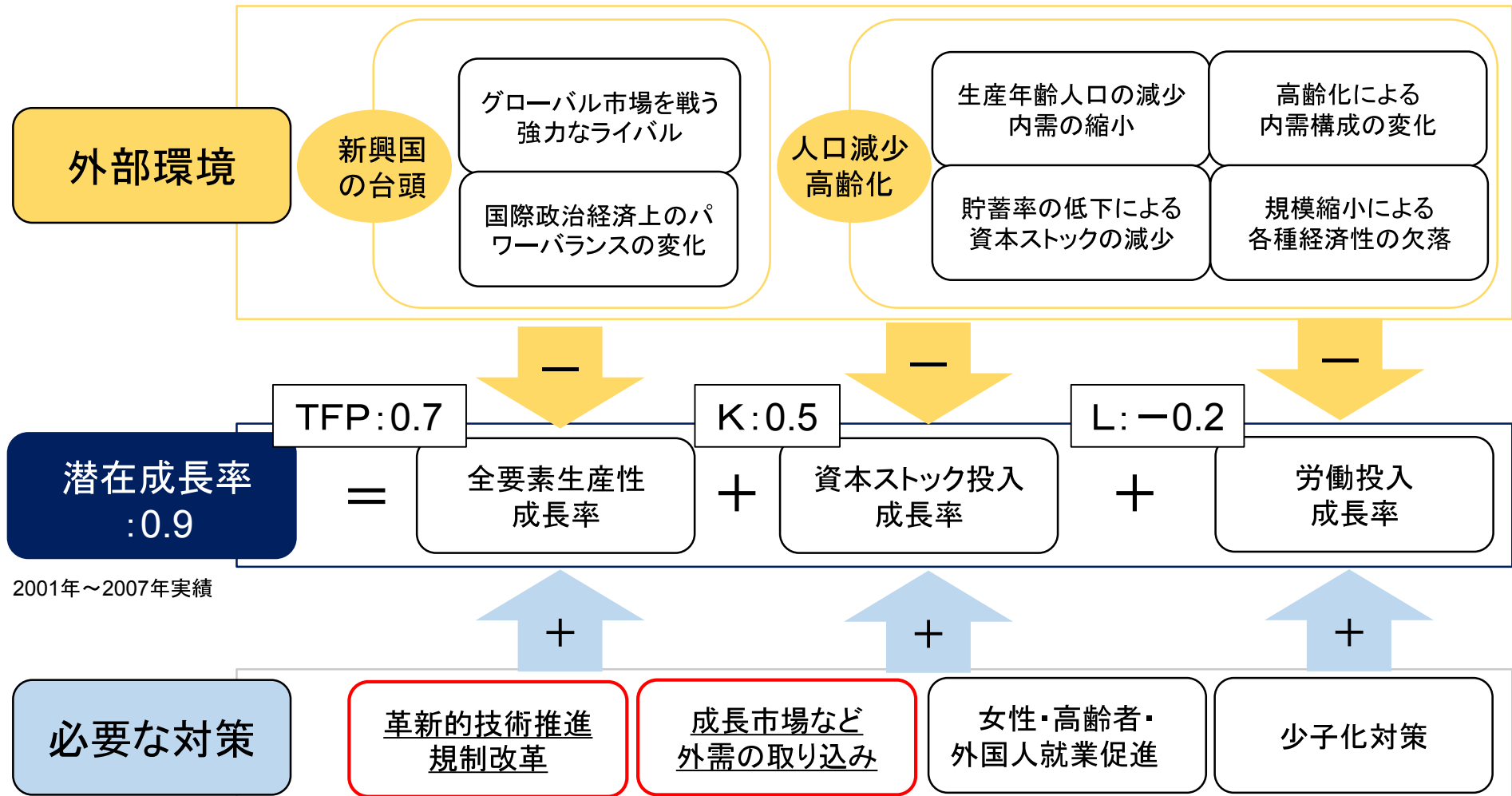


施策の方向性(案) ～産業・物流～

国土交通省 港湾局
平成28年11月

我が国経済を取り巻く状況と課題

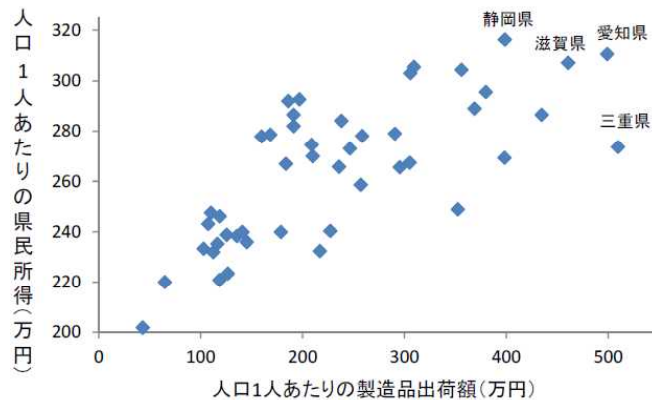
- 新興国の台頭、人口減少・高齢化は、我が国の高成長を支えた環境を揺るがし、潜在成長率は低迷。
- 少子化対策等による労働力等の維持という長期的な戦略に加え、革新的技術の積極的な活用による生産性向上、外需の取り込みによる内需制約の打破、などの戦略が必要。



2001年～2007年実績

- 製造業は生産波及効果も大きく地域経済を支えている。今後も国内に残す分野の輸出競争力を維持強化しつつ、海外で稼ぐ分野についても投資収益を国内拠点の強化等のために還元し、絶え間ない技術革新等を産み出し続けることが重要。
- 国内の生産拠点は、「海外拠点との差異化を図るための拠点」と回答する企業が多く、新技術や製品など新たな価値創造を生み出す「イノベーション拠点」、海外へ移管する生産技術や海外工場のバックアップを担う「マザー工場」、多品種少量生産や短期生産等に柔軟に対応できる「フレキシブル工場」としての役割が求められている。

製造品出荷額が大きい地域ほど、県民所得が高い



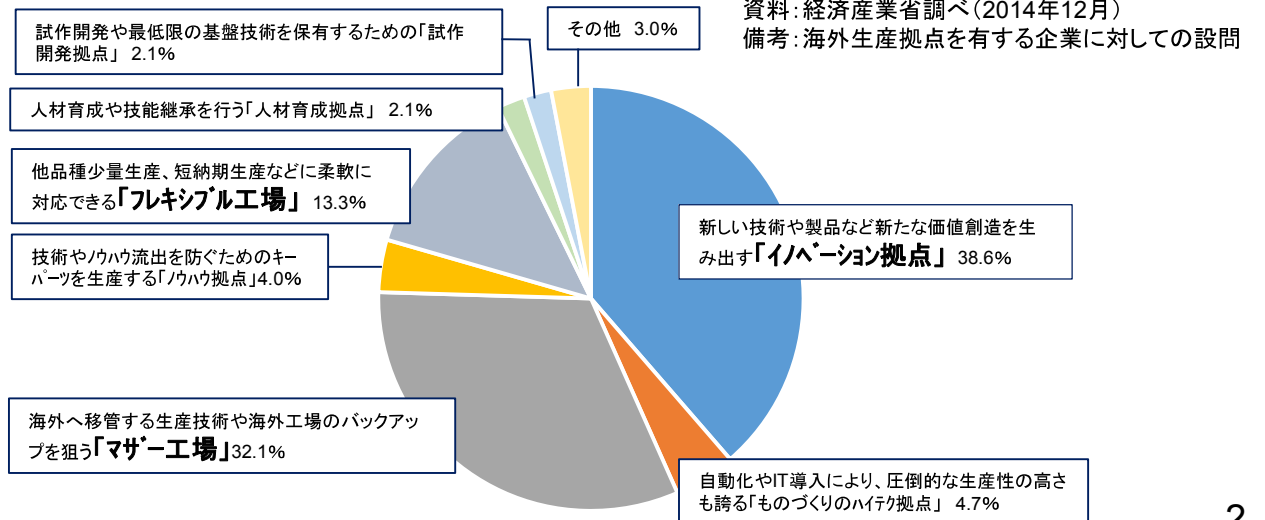
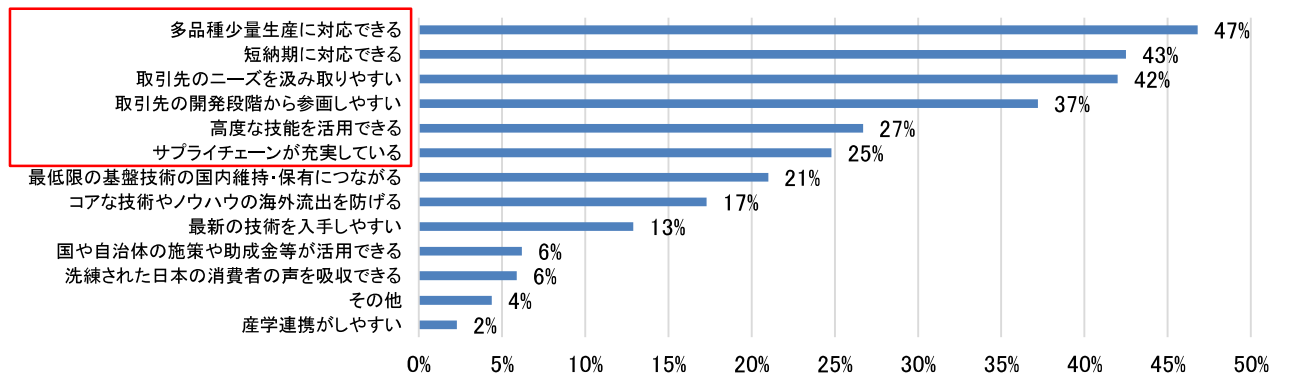
備考：東京都は含まない
資料：内閣府「県民経済計算」、総務省「人口推計」、
総務省・経済産業省「平成24年経済センサス活動調査」

製造業の生産波及効果は大

| 産業 | 生産波及の大きさ |
|-------|----------|
| 全産業 | 1.93 |
| 製造業 | 2.13 |
| サービス業 | 1.62 |

備考：「生産波及の大きさ」は、最終需要(国生産)が1単位発生した時に各産業の生産に及ぼす生産波及の大きさを示す係数
資料：総務省「平成23年産業連関表速報」

国内で生産することの優位性

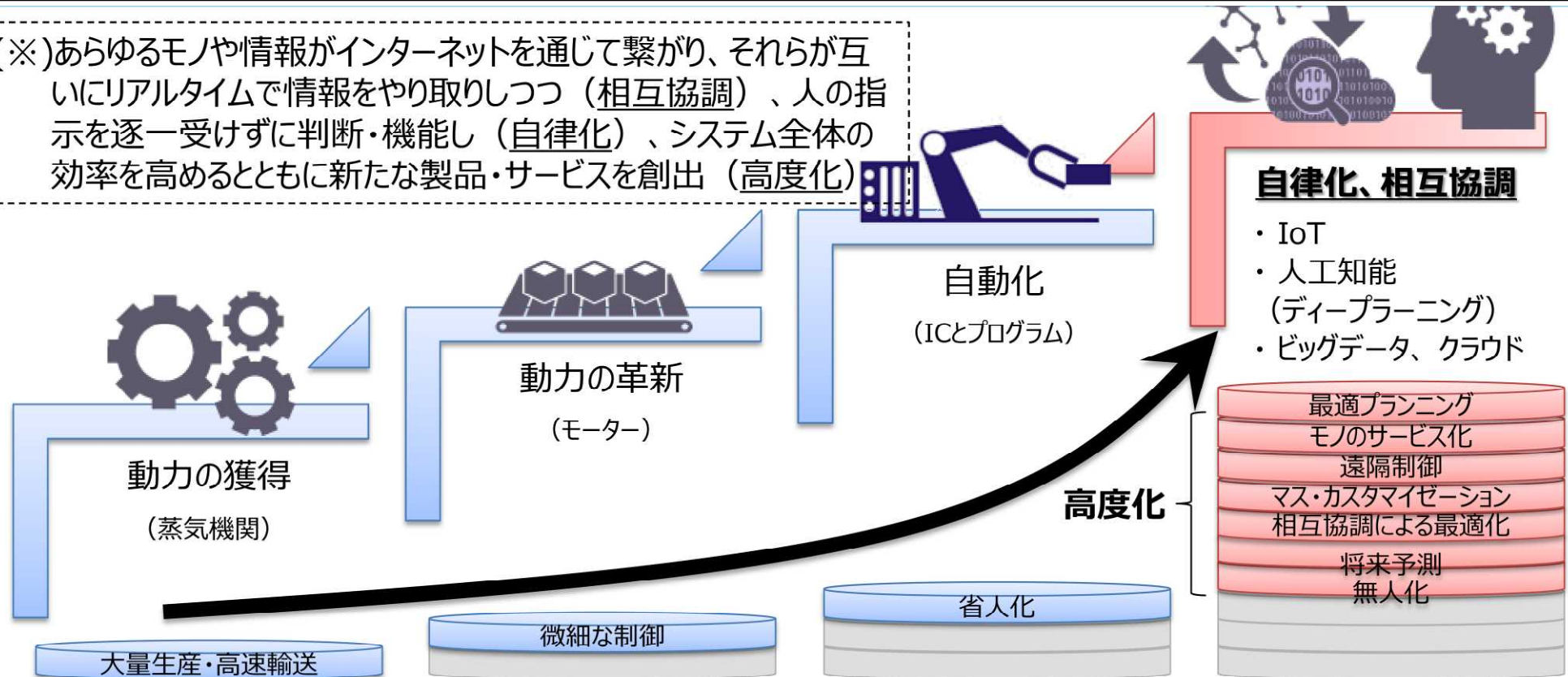


「第4次産業革命」のインパクト

○IoT、ビッグデータ、人工知能をはじめとした新技術により、

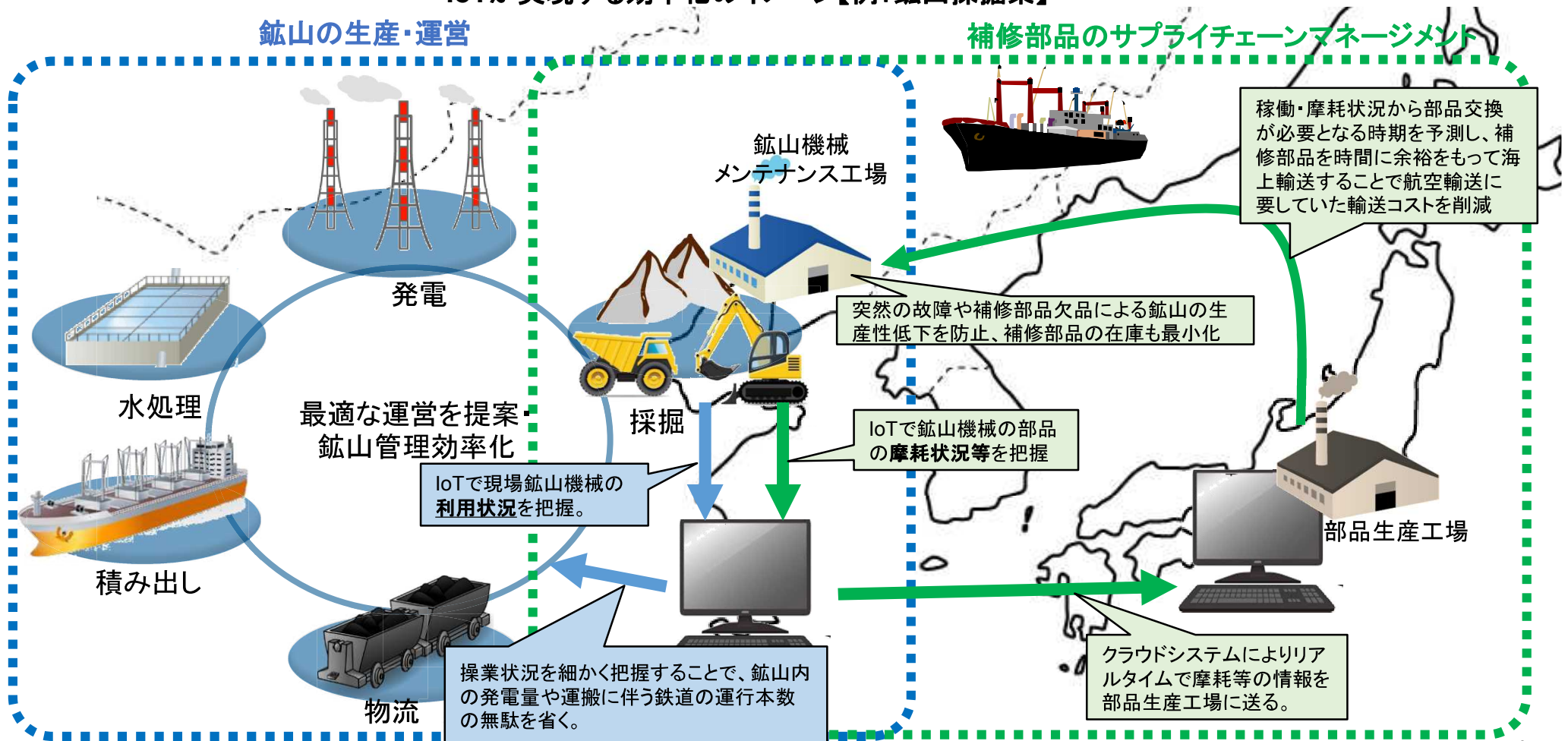
- ①個々のニーズに合わせたカスタマイズ生産・サービス
 - ②コストゼロでマッチング(Uber、Airbnb等)
 - ③人間の役割、認識・学習機能のサポートや代替(自動走行、ドローン施工管理・配送)
 - ④新たなサービスの創出、製品やモノのサービス化
- 等が可能になり、自立的な最適化が可能に。

(※)あらゆるモノや情報がインターネットを通じて繋がり、それらが互いにリアルタイムで情報をやり取りしつつ(相互協調)、人の指示を逐一受けずに判断・機能し(自律化)、システム全体の効率を高めるとともに新たな製品・サービスを創出(高度化)



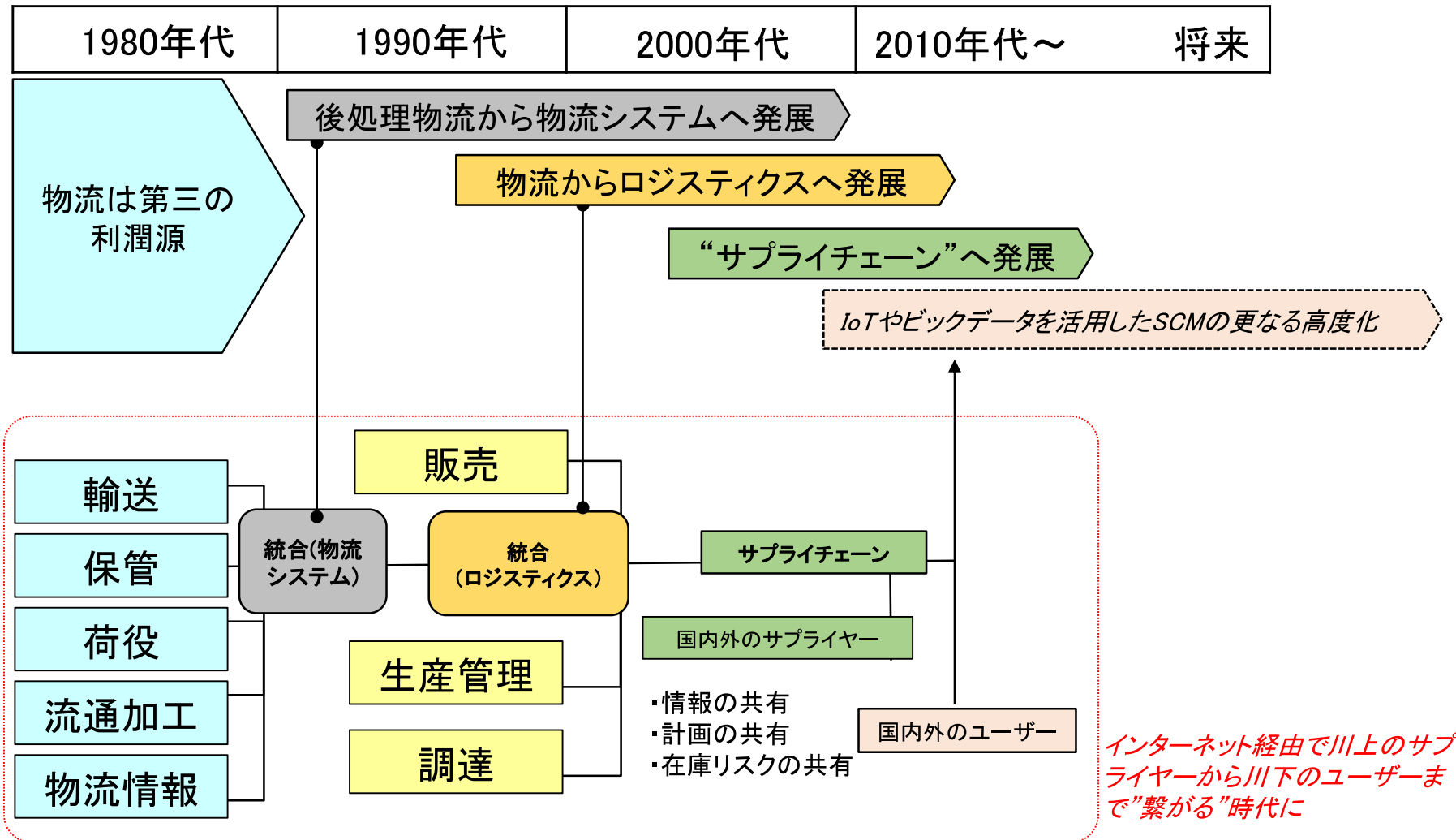
○IoTを活用してユーザーまで“繋がる”ことで、メーカーが鉱山機械の操業状況をリアルタイムでモニタリング。
○鉱山の生産性向上、運営コスト削減を提案するとともに、補修部品のサプライチェーンの効率化も実現。

IoTが実現する効率化のイメージ【例：鉱山採掘業】



第4次産業革命に対応したSCMの更なる高度化

- 今後は川上のサプライヤーから川下のユーザーまで、IoTでサプライチェーンが”繋がる”時代になる。ユーザーの利用状況や在庫・生産状況等をリアルタイムで把握して、ビッグデータも活用した上で各ユーザーが必要とするモノを必要なだけ他品種少量生産して、ユーザーの必要な時に必要な場所にタイムリーに届けることが求められる。
- 我が国の産業が生き残っていくためには、第4次産業革命に対応したフレキシブルでコスト競争力の高い生産体制を確立させ、世界や国内各地とを結ぶ柔軟で迅速なサプライチェーンを構築する必要がある。



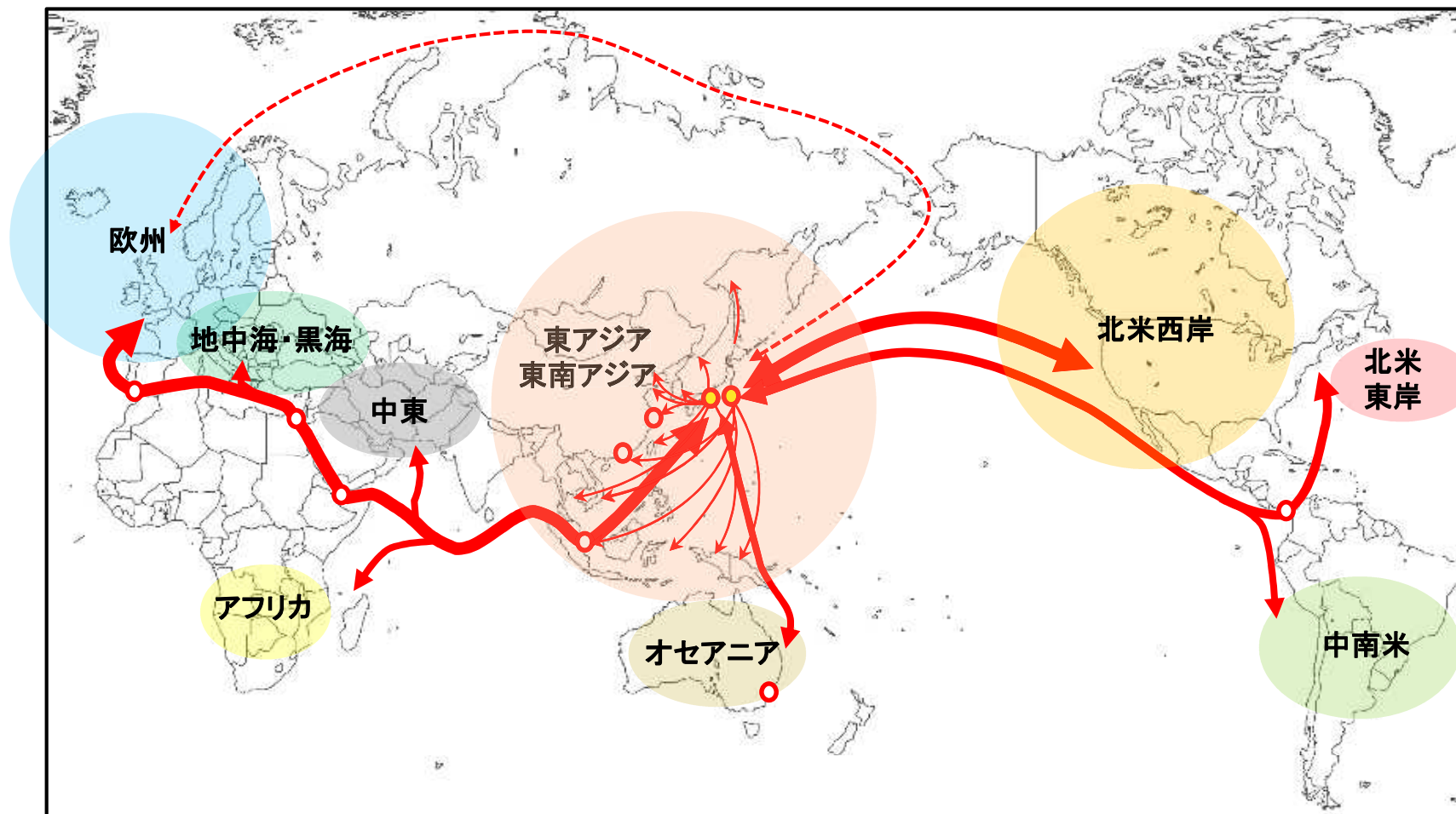
- 荷主・物流事業者へのアンケートによると、荷主が港湾へ求める事項としては、「港湾コストの低減」及び「24時間365日サービス」が最も多く、「背後輸送コストの低減、スピードアップ」、「見える化」、「災害時の早期復旧」が続く。
- 物流事業者からは、「基幹航路の充実」や「FTZや保税区域の整備」を求める声も多い。

表：グローバルSCM展開にあたり我が国港湾のサービスで今後重要となること（複数回答）

| 選択肢 | 荷主 | | 物流事業者 | | |
|---------|---|-----|--------------|-----|--------------|
| | 回答数 | 回答率 | 回答数 | 回答率 | |
| リードタイム | 1. リードタイム短縮要請に対応できる、 <u>24時間365日のサービス</u> | 52 | 80.0% | 3 | 37.5% |
| | 2. 北米・欧州等の基幹航路の充実(方面、頻度) | 23 | 35.4% | 4 | 50.0% |
| コスト | 3. <u>港湾コストの更なる低減化</u> | 53 | 81.5% | 4 | 50.0% |
| | 4. 港湾コストの柔軟性 | 24 | 36.9% | 4 | 50.0% |
| 背後輸送 | 5. 交通渋滞の緩和 | 32 | 49.2% | 4 | 50.0% |
| | 6. <u>港湾～背後の輸送コストの低減化</u> | 40 | 61.5% | 1 | 12.5% |
| | 7. <u>港湾～背後の輸送のスピードアップ</u> | 40 | 61.5% | 3 | 37.5% |
| 輸送品質 | 8. 港湾での輸送品質の向上(ダメージ、温度管理、セキュリティ等) | 29 | 44.6% | 3 | 37.5% |
| 見える化 | 9. 輸送の <u>見える化への対応</u> (ターミナル搬出入情報、入出港情報、通関情報等) | 37 | 56.9% | 3 | 37.5% |
| BCP対応 | 10. いざという時の輸送経路の変更の容易性 | 31 | 47.7% | 1 | 12.5% |
| | 11. 災害時の港湾物流の <u>早期復旧体制</u> の確保(耐震化、BCP等) | 35 | 53.8% | 2 | 25.0% |
| | 12. 災害時の復旧見込み等に関する情報提供 | 30 | 46.2% | 1 | 12.5% |
| 港湾拠点 | 13. 港湾でのFTZ(フリートレードゾーン)や保税区域の整備 | 19 | 29.2% | 4 | 50.0% |
| | 14. 港湾近くでの用地確保(分譲・リース)の容易性、活動の柔軟性 | 6 | 9.2% | 1 | 12.5% |
| | 15. 港湾近くでの物流施設確保(分譲・リース)の容易性、活動の柔軟性 | 11 | 16.9% | 2 | 25.0% |
| その他 | 16. ロジスティクスや物流手続きに関するアドバイザーの存在 | 17 | 26.2% | 0 | 0.0% |
| | 17. 企業側のニーズをきめ細かに組上げる体制 | 20 | 30.8% | 3 | 37.6% |
| | 18. 官民が連携したロジスティクスに関する戦略の検討、R&Dなど | 21 | 32.3% | 1 | 12.5% |
| | 19. その他 | 3 | 4.6% | 0 | 0.0% |
| 回答サンプル数 | | 65 | 100.0% | 8 | 100.0% |
| 未回答 | | 6 | - | 1 | - |
| 合計 | | 71 | - | 9 | - |

グローバルSCM時代に求められる国際輸送ネットワーク

- 我が国の自動車や産業機械の最大の輸出先である欧米市場等への安定的かつ迅速なアクセスを確保する必要がある。
- 国内市場が縮小する中で国内各地域の活力を維持するためには、アジア成長市場への迅速なアクセスを確保する必要がある。
- SCMのグローバル化や第4次産業革命が進む中で、我が国産業の競争力を維持・強化していくためには、アジア等との間で国内輸送並みの柔軟かつ迅速なSCMを可能にしていく必要がある。



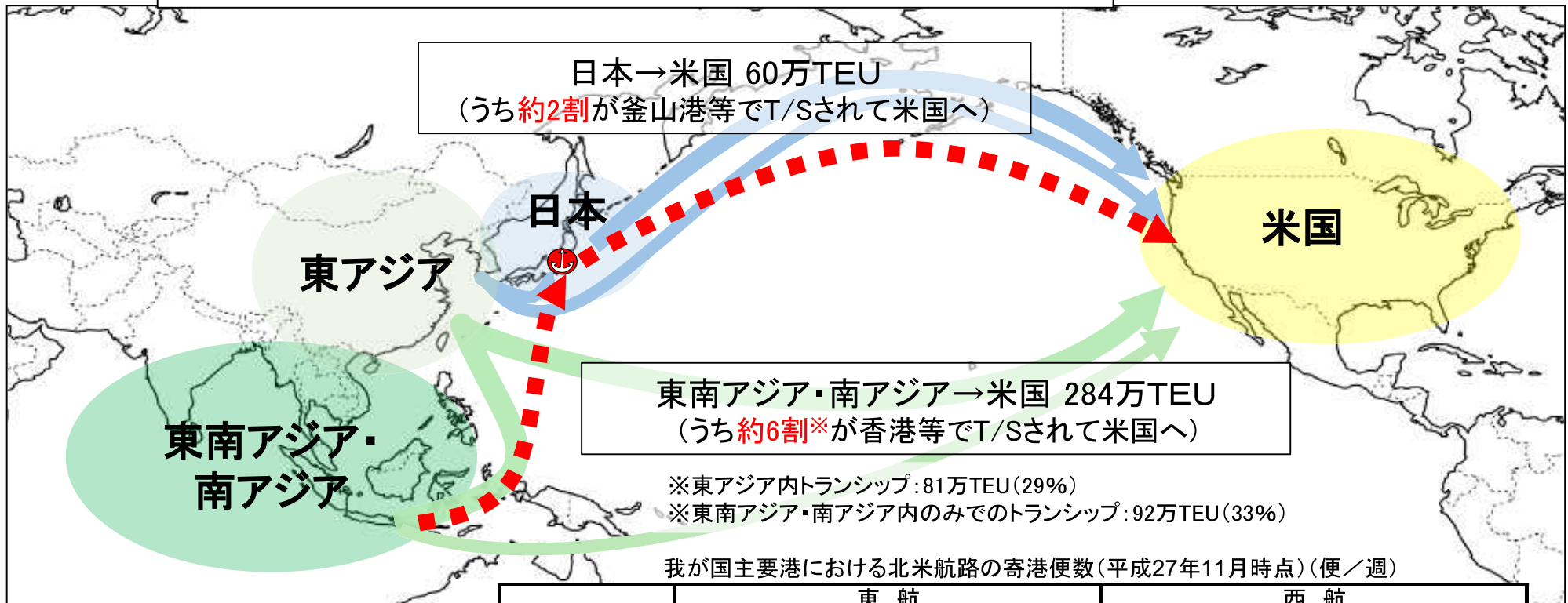
※参考：平成25年度全国コンテナ貨物流動調査結果、2016年国際輸送ハンドブック

北米へのコンテナ輸送に係る課題

- 北米航路の寄港数の減少に伴い、我が国の米国向け輸出貨物の約2割が釜山港や高雄港等を経由して輸送されており、我が国の輸出企業にとってはリードタイムの増加等につながっている。
- 北米航路における我が国発着貨物の相対的割合が縮小する中で、北米航路の維持・拡大を図るためには、増大する東南アジアや南アジア発米国向け貨物(ダイレクト輸送は約4割で、残り約6割が香港や高雄港等でトランシップされ米国まで輸送されている)の一部を我が国の港湾で積み替えるべく、今後取り込みを図っていく必要がある。

我が国及び東南アジア・南アジア～米国間のコンテナ輸送の状況

(単位: 万TEU)



| | 東航 | | | | | 西航 | | | | |
|---------|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|
| | 神戸 | 大阪 | 名古屋 | 横浜 | 東京 | 神戸 | 大阪 | 名古屋 | 東京 | 横浜 |
| 北米西岸(北) | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 3 |
| 北米西岸(南) | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| 北米東岸 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

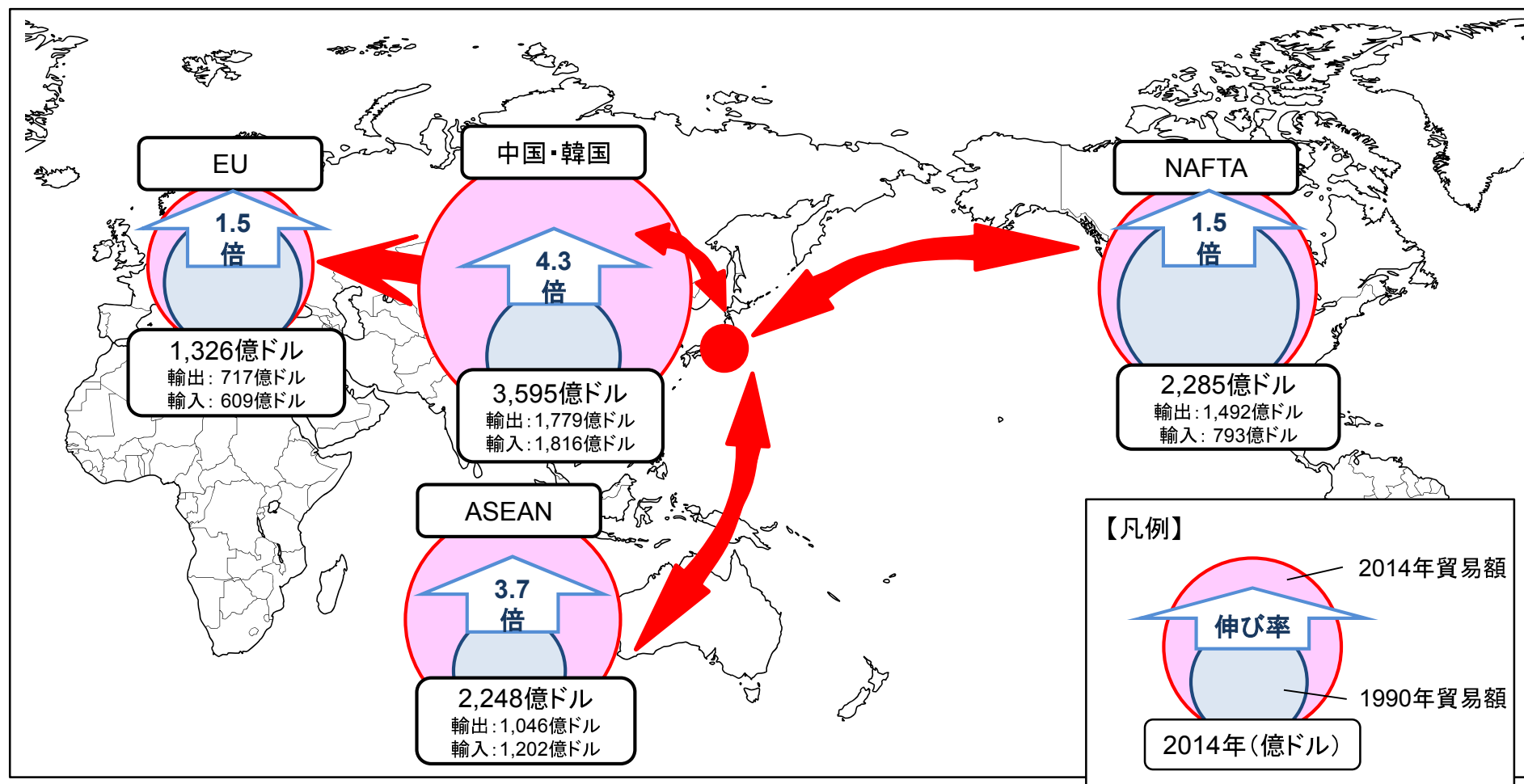
※各数値は発着国をベースに算出
※東南アジア・南アジア: シンガポール、フィリピン、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、カンボジア、スリランカ、バングラディッシュ、パキスタン、インド

世界各地域と我が国との貿易額の推移

平成28年4月25日
港湾分科会
資料3より

- 世界各地域において、我が国との貿易額は増大傾向にあり、特にASEAN諸国や中国、韓国等のアジア諸国との伸び率が大きい。
- 我が国とアジア諸国との貿易額は、北米やヨーロッパ地域を上回る規模に成長。

〈各地域と日本との貿易額〉（1990年⇒2014年）

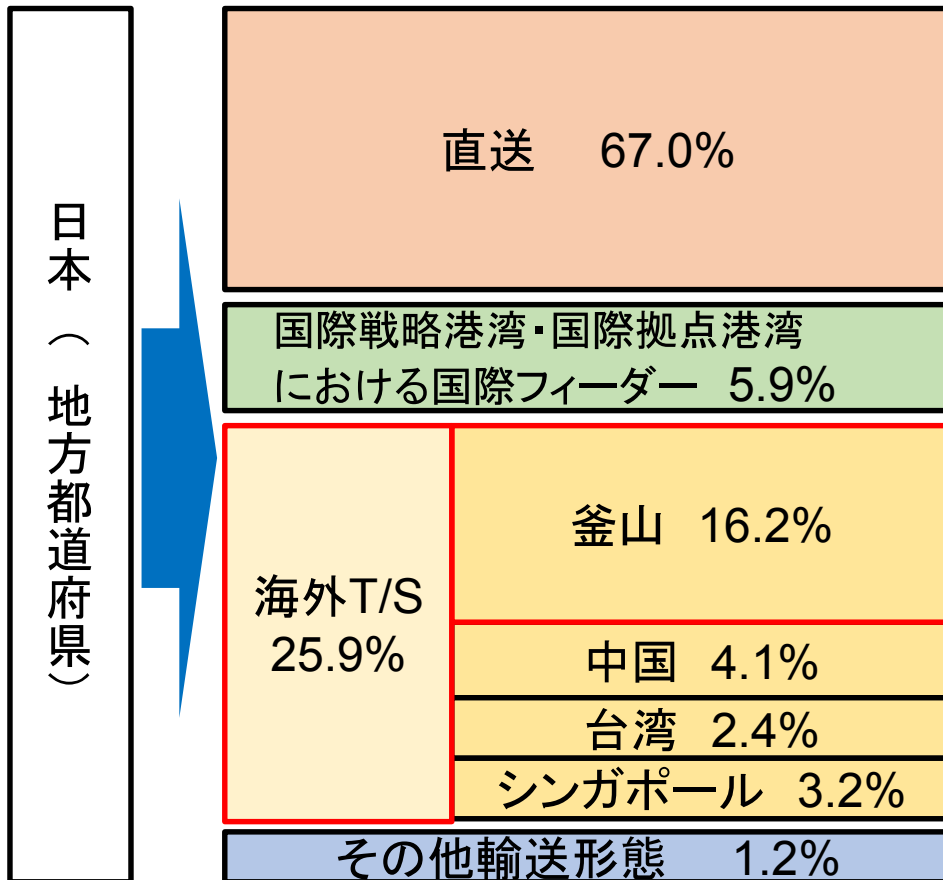


アジアへのコンテナ輸送に係る課題

- 三大都市圏*を除く地方都道府県から輸出される貨物の約3割(25.9%)が釜山港等でT/S(積み替え)されて輸送されており、輸出企業等にとってはリードタイムの増加等につながっている。
- 上海港への所要日数を例に見ても、直行便に対してT/S便では大幅にリードタイムが増加している。

三大都市圏*を除く地方都道府県から輸出される貨物の輸送形態

*三大都市圏(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、岐阜県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県)



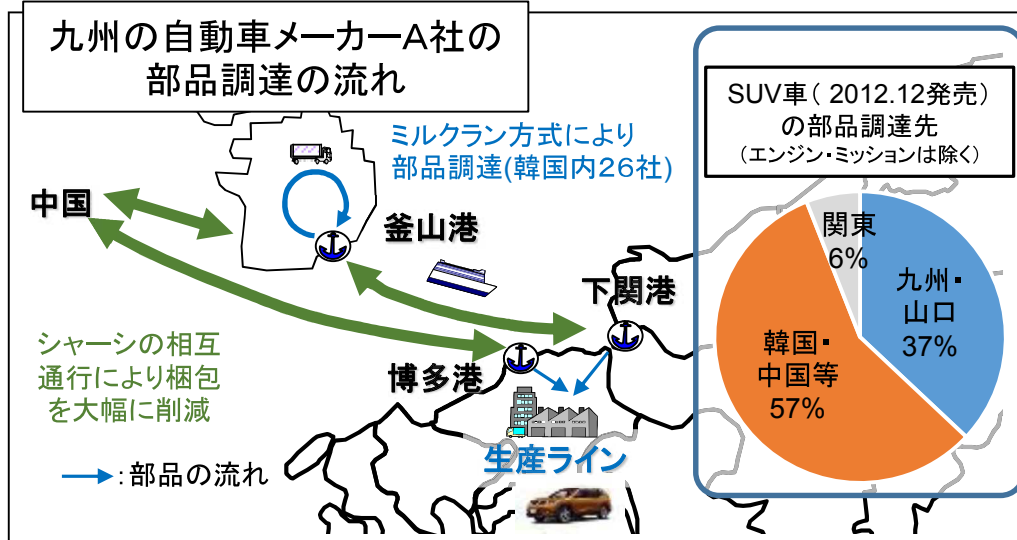
上海港への所要日数(2016年11月6日～11日)

| | 寄港全便 | | TS便 | | 直行便 | |
|-------|------|--------|------|--------|----------|--------|
| | 便数/週 | 平均所要日数 | 便数/週 | 平均所要日数 | 海上距離(km) | 最短所要日数 |
| 苫小牧港 | 12 | 10.0 | 10 | 10.5 | 2,300 | 6 |
| 仙台塩釜港 | 8 | 8.8 | 6 | 8.8 | 2,300 | 7 |
| 新潟港 | 12 | 9.7 | 8 | 9.8 | 1,800 | 8 |
| 東京港 | 27 | 5.1 | 6 | 8.2 | 2,000 | 2 |
| 名古屋港 | 20 | 5.4 | 7 | 7.6 | 1,700 | 2 |
| 大阪港 | 20 | 4.2 | 3 | 8.0 | 1,400 | 2 |
| 広島港 | 11 | 6.6 | 7 | 8.6 | 1,200 | 3 |
| 博多港 | 18 | 6.2 | 11 | 7.2 | 900 | 3 |

※参考:平成25年度全国コンテナ貨物流動調査結果

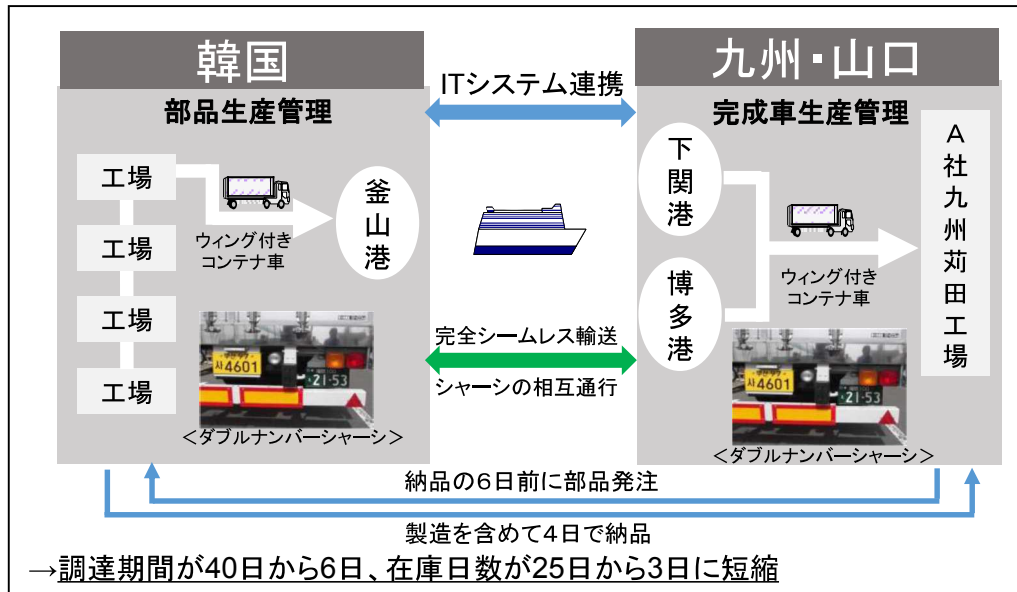
出典:SHIPPING GAZETTE(2016年10月31日号)、
海上距離のみDistance tables for world shippingより算出

○今後、市場統合やサプライチェーンのグローバル化の更なる進展に対応して、アジアとの間で自動車部品や農水産品等を国内並みのリードタイムで輸送するため、国際RORO航路やフェリー航路の充実が求められる。



【国際RORO船航路状況】

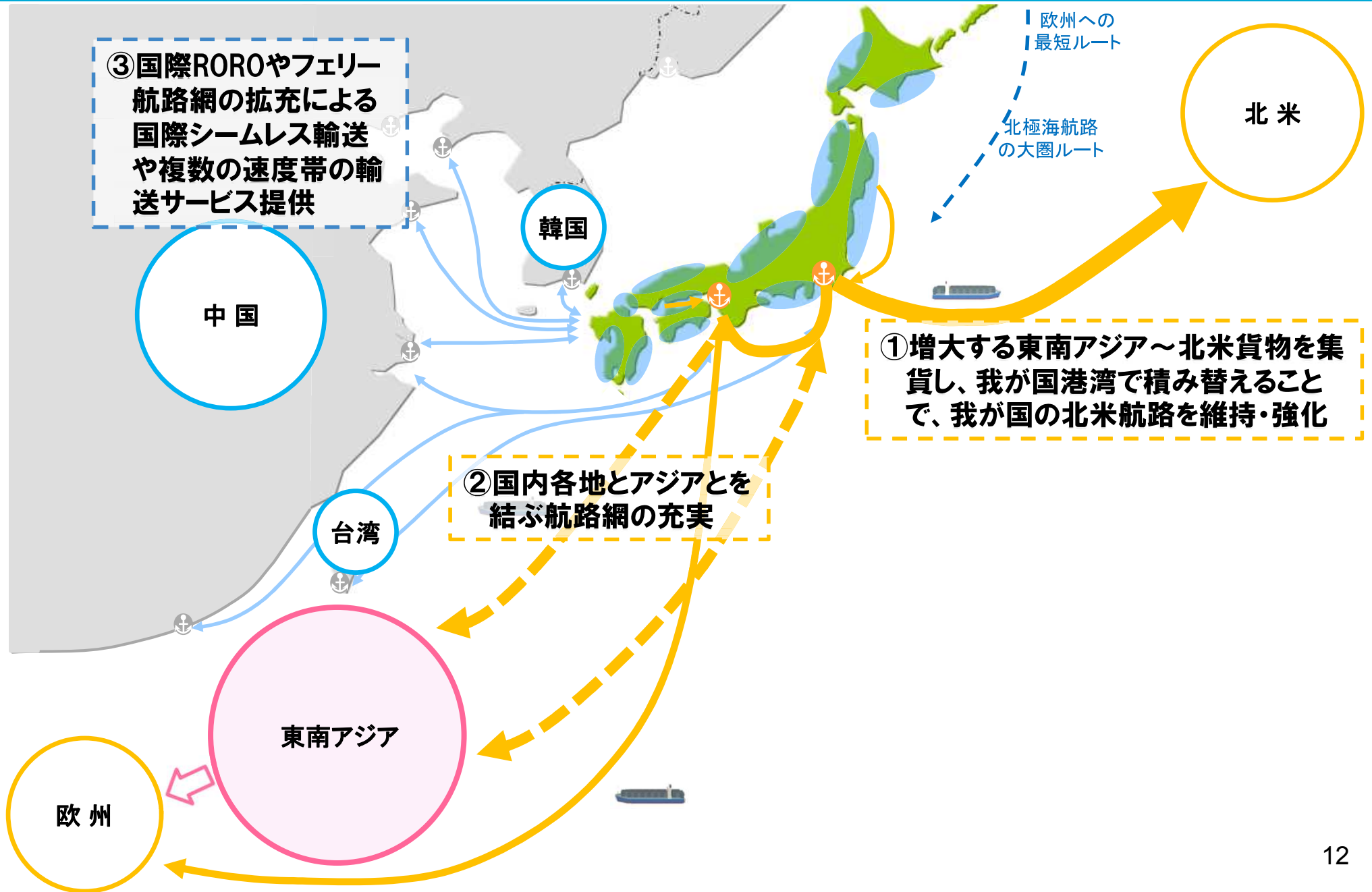
| | 運航会社 | 航路 | 運航頻度 (数字: 週/便) |
|-----|------------------------|------------------------------|----------------|
| 中国 | 蘇州下関フェリー(株) | 下関-太倉 | 2便/週 |
| | 東興海運(株) | 神戸-横浜-基隆-高雄 | 1~2便/月 |
| 台湾 | 琉球海運(株) | 那覇-平良-石垣-高雄-那覇-鹿児島-博多-鹿児島-那覇 | 1便/週 |
| | | 東京-大阪-釜山 | 1便/週 |
| 韓国 | (株)サンスターライン | 東京-横浜-釜山 | 1便/週 |
| | | 大阪-釜山港 | 4便/週 |
| | | 敦賀-金沢-長山-釜山新港 | 2便/週 |
| ロシア | トランスロシアエージェンシー・ジャパン(株) | 横浜-神戸-浜田-ウラジオストク | 1便/月 |
| | | 横浜-神戸-上海-ウラジオストク | 1便/月 |
| | Navis Shipping | 伏木富山-ウラジオストク | 4便/月 |
| | | 伏木富山-小樽-新潟-ウラジオストク | 1便/月 |



【国際フェリー航路状況】

| | 運航会社 | 航路 | 運航頻度 (数字: 週/便) |
|-----|-------------------|-----------------|----------------|
| 中国 | 日中国際フェリー(株) | 神戸-上海 | 2便/月 |
| | 上海フェリー(株) | 大阪-上海 | 2便/月 |
| | | 大阪-上海 | 1便/週 |
| 韓国 | 関釜フェリー(株) | 下関-釜山 | 7便/週 |
| | 釜関フェリー(株) | 博多-釜山 | 7便/週 |
| | カメラライン(株) | 博多-釜山 | 14便/週 |
| | JR九州高速船(株) | 博多-釜山 | 14便/週 |
| | 未来高速(株) (株)大亜高速海運 | 対馬-釜山 | 14便/週 |
| 韓国 | (株)サンスターライン | 大阪-釜山 | 3便/週 |
| | | 境-舞鶴-東海-ウラジオストク | 1便/週 |
| ロシア | DBSクルーズフェリー(株) | 境-舞鶴-東海-ウラジオストク | 1便/週 |

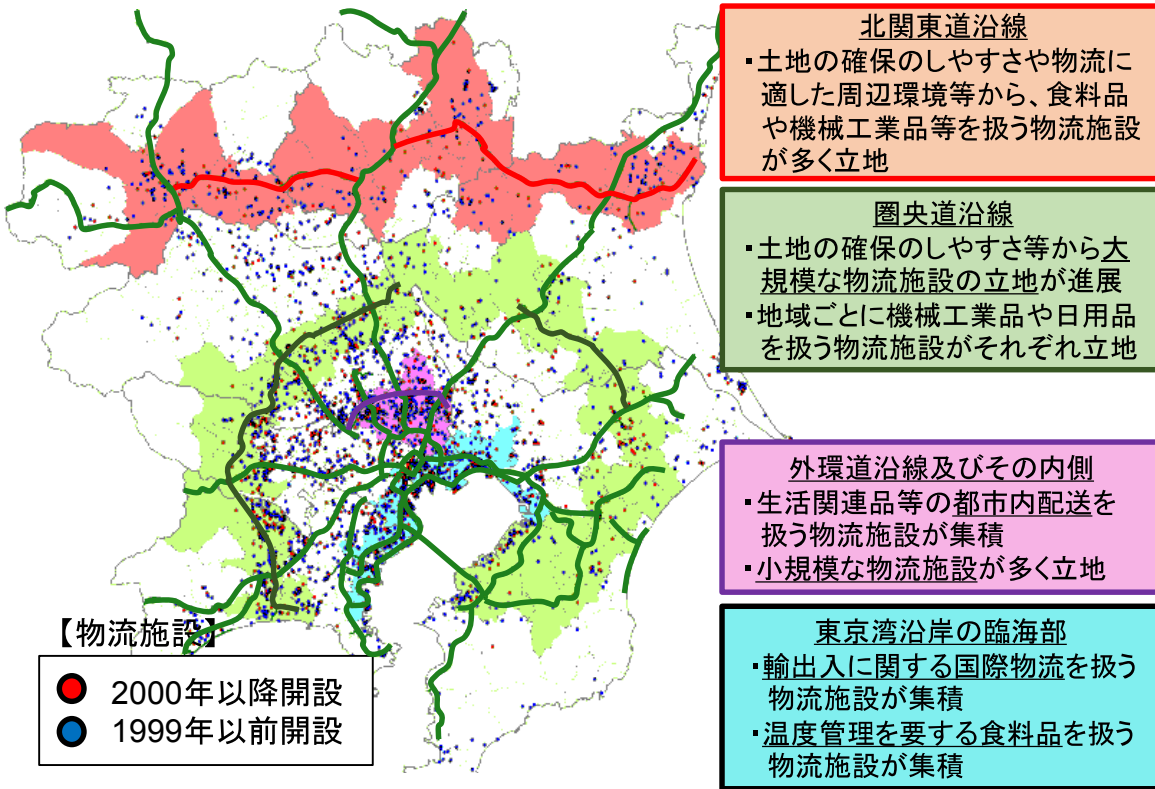
出典: 各船社ウェブサイト、日本海事新聞より国土交通省港湾局調べ (平成28年10月現在)



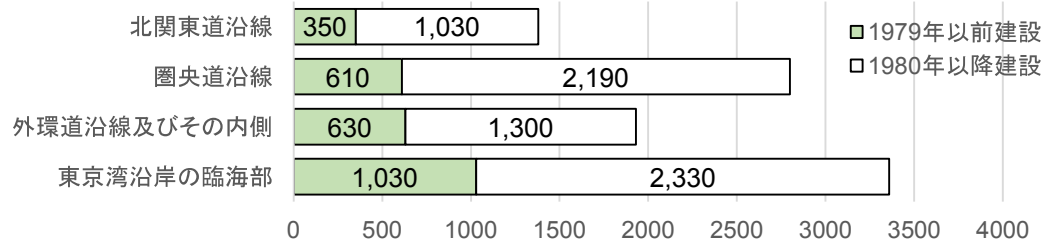
首都圏における物流施設の立地状況と課題

- 臨海部への立地件数が最も多いが、最近では3環状の整備進展に伴い、内陸部IC周辺でも大規模物流施設の立地が増加。
- 臨海部には食料品や輸出入貨物を扱う物流施設が集積しているが、1970年代以前に建設された施設が前者では約4割、後者でも4分の1を占める等、老朽化が進行しつつあり、今後老朽化施設の更新や高度化を促進していく必要がある。

○首都圏における物流施設の立地動向



○物流施設の地域別・建設年代別立地件数



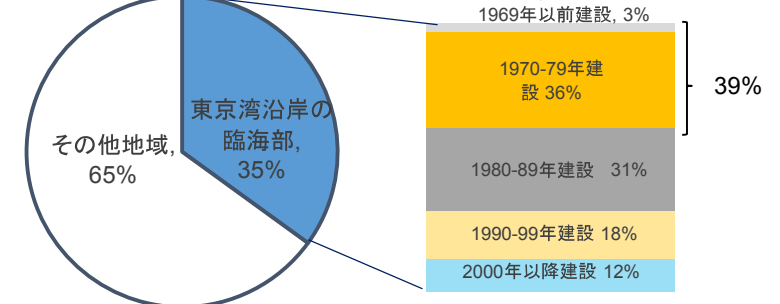
○荷主からの物流施設に関する要望

| 業種 | ヒアリング結果 |
|------------|--|
| 小売業 (通信販売) | 輸入品の取り扱いが多いため、東京湾沿岸の臨海部に大規模な物流施設をもつことが望ましいが、既に物件がない。 |
| 運送業 (宅配) | 東京湾沿岸の臨海部について、物流施設の立地意向はあるものの、用地がない。 |

【温度管理が必要な農水産品・食料工業品を扱う物流施設】

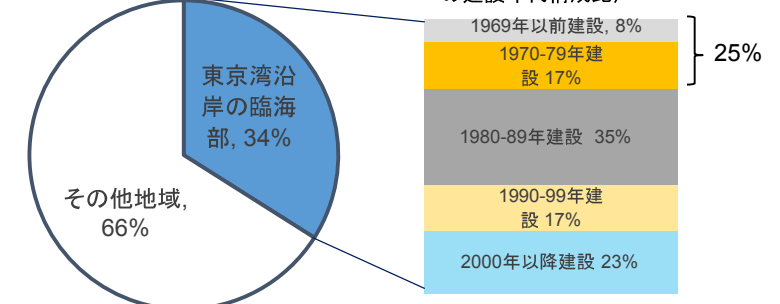
※事業所数の構成比

〈東京湾沿岸の臨海部に立地する割合〉 〈東京湾沿岸の臨海部の物流施設の建設年代構成比〉



【搬出入圏域が海外の物流施設】※事業所数の構成比

〈東京湾沿岸の臨海部に立地する割合〉 〈東京湾沿岸の臨海部の物流施設の建設年代構成比〉

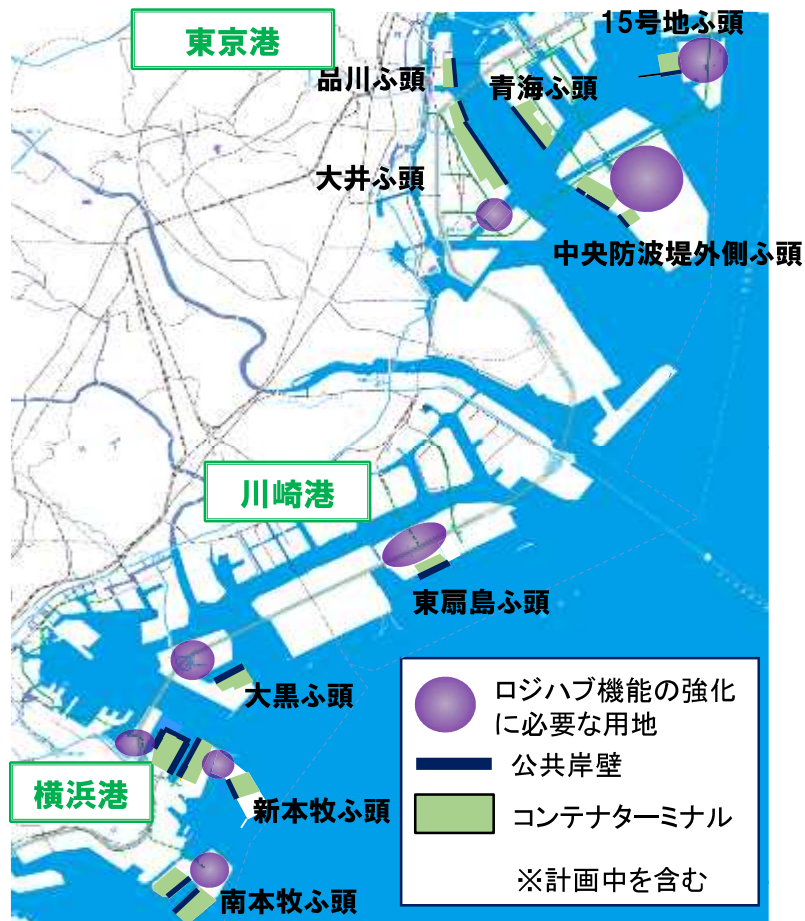


出典:「東京都圏の望ましい物流の実現に向けて」(平成27年12月 東京都圏交通計画協議会)

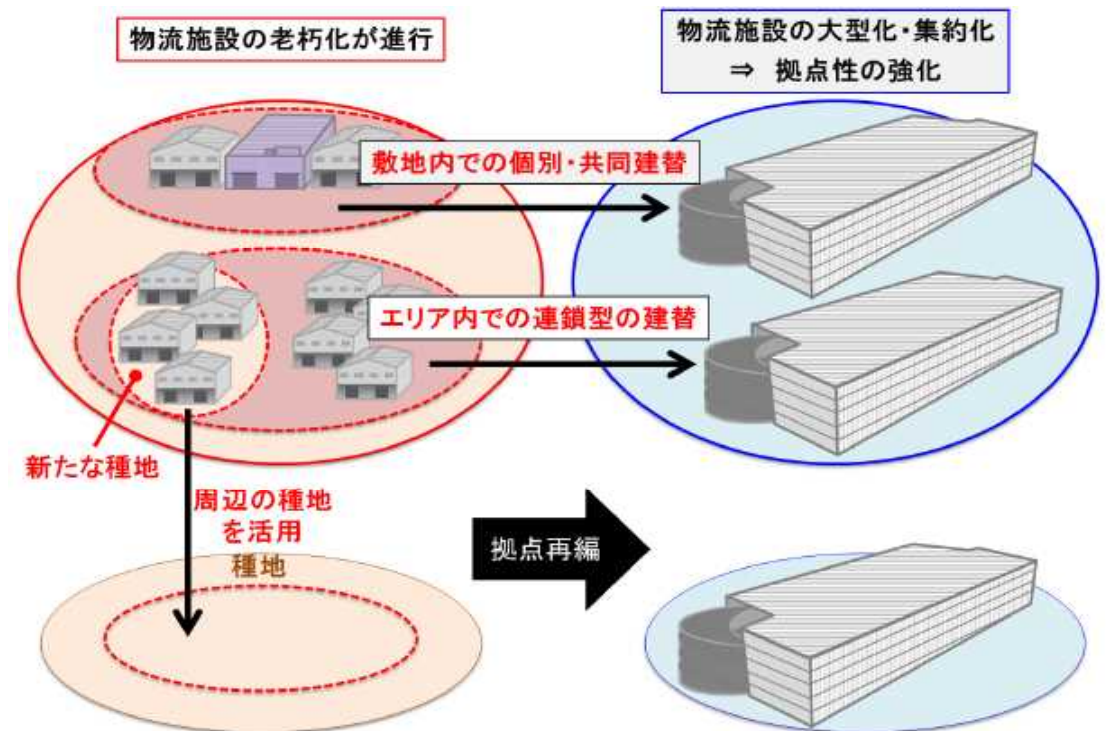
臨海部におけるロジスティクス・ハブ機能の強化

- 都心部への物流負荷軽減、円滑化を図るため、コンテナターミナル等の沖合展開と併せて、臨海部のロジスティクス・ハブ機能を強化するための物流施設の立地用地を「港湾関連用地」として港湾計画に位置付けている。
- また、老朽化・陳腐化した物流施設を集約し、土地利用の高度化を図るため、敷地内での共同建替・更新を促進するための方策についても今後検討していく必要がある。

○ロジスティクス・ハブ機能の強化に必要な用地の確保



○老朽化物流施設の建替・更新支援イメージ



- トラック運転手は高齢化が進み、拘束時間も長く、労働環境も厳しいことから、今後、生産人口の減少や環境規制の強化等に伴い、現状のトラック中心の国内輸送体系を維持することが困難となることが懸念される。
- 一方で、首都圏への人口や物流の集中に伴い、混雑による不経済や災害リスクの増大も懸念される。

■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

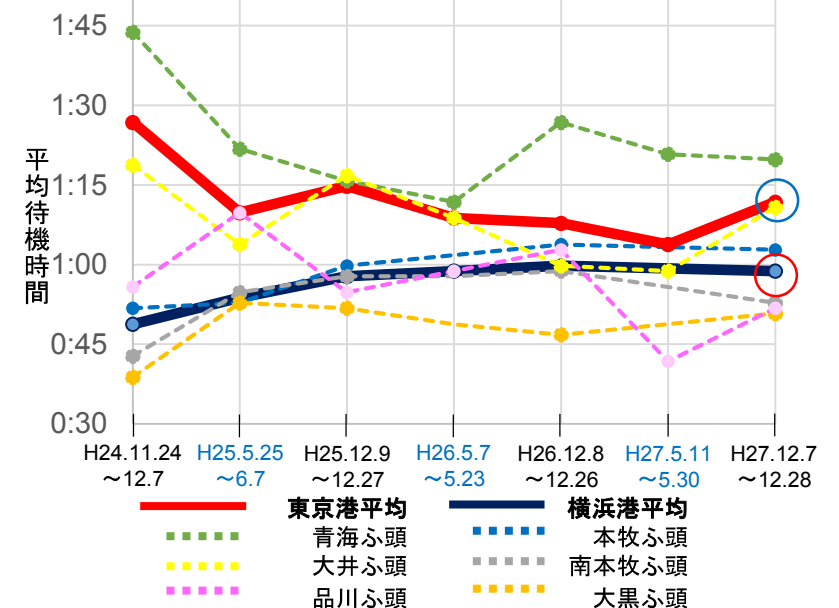
| | 2010年度 | 2020年度 | 2030年度 |
|-----|-----------|--------------|-----------|
| 需要量 | 933, 765人 | 1, 030, 413人 | 958, 443人 |
| 供給量 | 964, 647人 | 924, 202人 | 872, 497人 |
| 過不足 | 29, 118人 | ▲106, 211人 | ▲85, 946人 |

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)

■東京港(大井・青海ふ頭)の渋滞状況



■東京港及び横浜港におけるゲート前平均待機時間



出典：(一社)東京都トラック協会、神奈川県トラック協会による調査をもとに港湾局作成 15

産業・物流機能の湾外への展開

- 東京湾内の港湾では、全国の外貿コンテナの4割、LNG輸入量の5割、原油輸入量の3割を取り扱う等、産業・物流機能が集積している。一方、狭隘な湾内を危険物船が多数航行しており、海難事故発生リスクや災害時の影響も懸念される。
- 首都圏においては、高速道路・電力供給網・ガスパイプライン等の環状ネットワークの整備に伴い、東京湾外の港湾においても資源・エネルギーの受入が容易になってきた。これにより都心や湾内の混雑緩和や環境負荷軽減や首都直下地震等の大規模災害時のリスク分散も期待される。

○東京湾内の外貿コンテナ貨物量

コンテナ



東京湾のコンテナ取扱貨物量
全国の約4割(約750万TEU)を占める
(2015年速報値)

出典:国土交通省港湾局調べ

日本海側へ



○東京湾外へ展開

資源・エネルギー



東京湾のLNG輸入量
全国の約5割(約8,000万トン)を占める
(2014年)

東京湾の原油輸入量
全国の約3割(約5,000万トン)を占める
(2014年)

フェリー・RoRo貨物



出典:港湾統計
(※東京湾:東京港、横浜港、千葉港、木更津港、川崎港)

東京湾の船舶航行状況

湾内は1日約600隻の大型船が航行する過密海域であり、約1/3の船が原油やLNG等の危険物を輸送

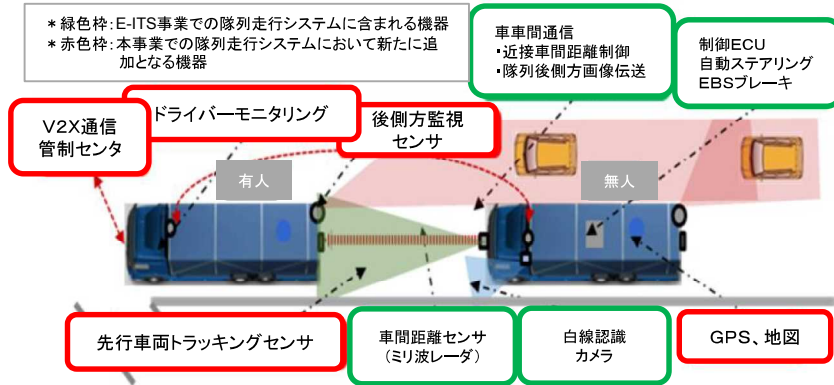
【凡例】

- 火力発電所
- LNG基地
- 製油所
- 環状道路
- 高規格道路
- 主な電力供給網
- 主なガスパイプライン

ICTを活用したターミナルの生産性・サービス向上

○陸上輸送では、トラックの隊列走行の実現等、自動化に向けた取組が進められている。港湾のターミナルにおいても、情報技術を活用した効率化や生産性向上を図っていく必要がある。

トラック隊列走行に向けた技術開発

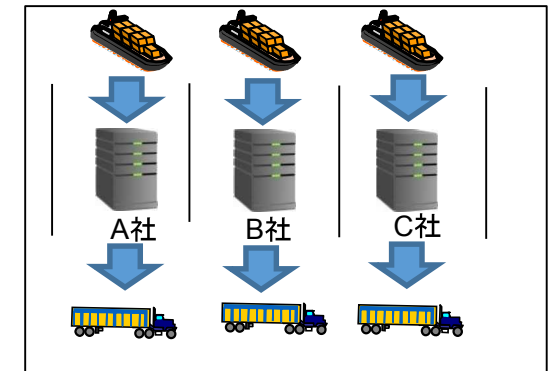


RTGの遠隔操作化

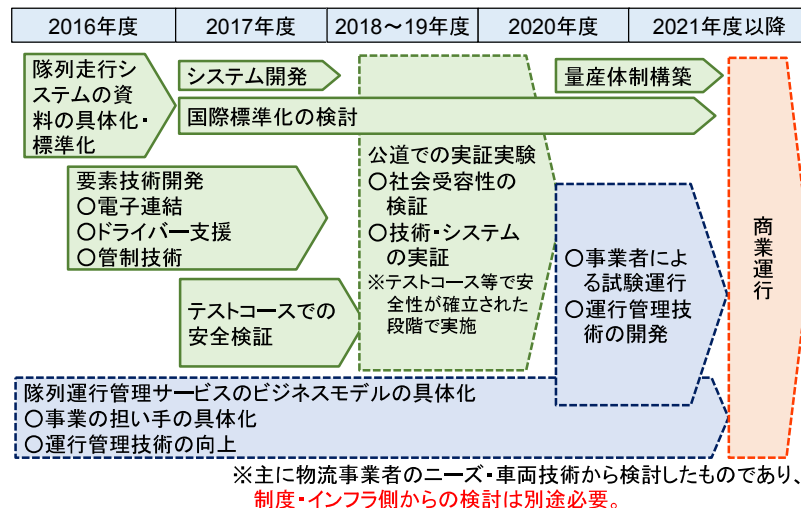


物流情報の共有化

従来の情報システム(各社毎)



トラック隊列走行のロードマップ

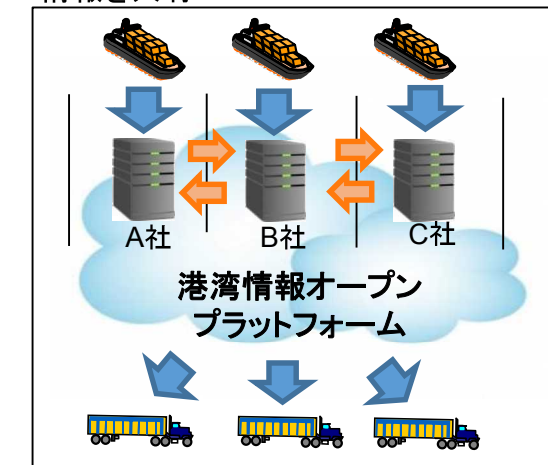


情報技術を活用した自動受付によるゲート処理の効率化

情報化により、搬出入票の提示等を省略されることで、ゲート処理時間を短縮



オープンプラットフォームを構築し情報を共有



オープンプラットフォームを活用した物流全体の生産性向上

○物流情報を各社が縦割りで管理するのではなく、可能な限りオープンデータとして共有し、ビッグデータとして解析・改善できるようにすることで、IoTも活用しつつ待ち時間を最小化する等、物流全体を最適化し、生産性を向上させることが期待される。

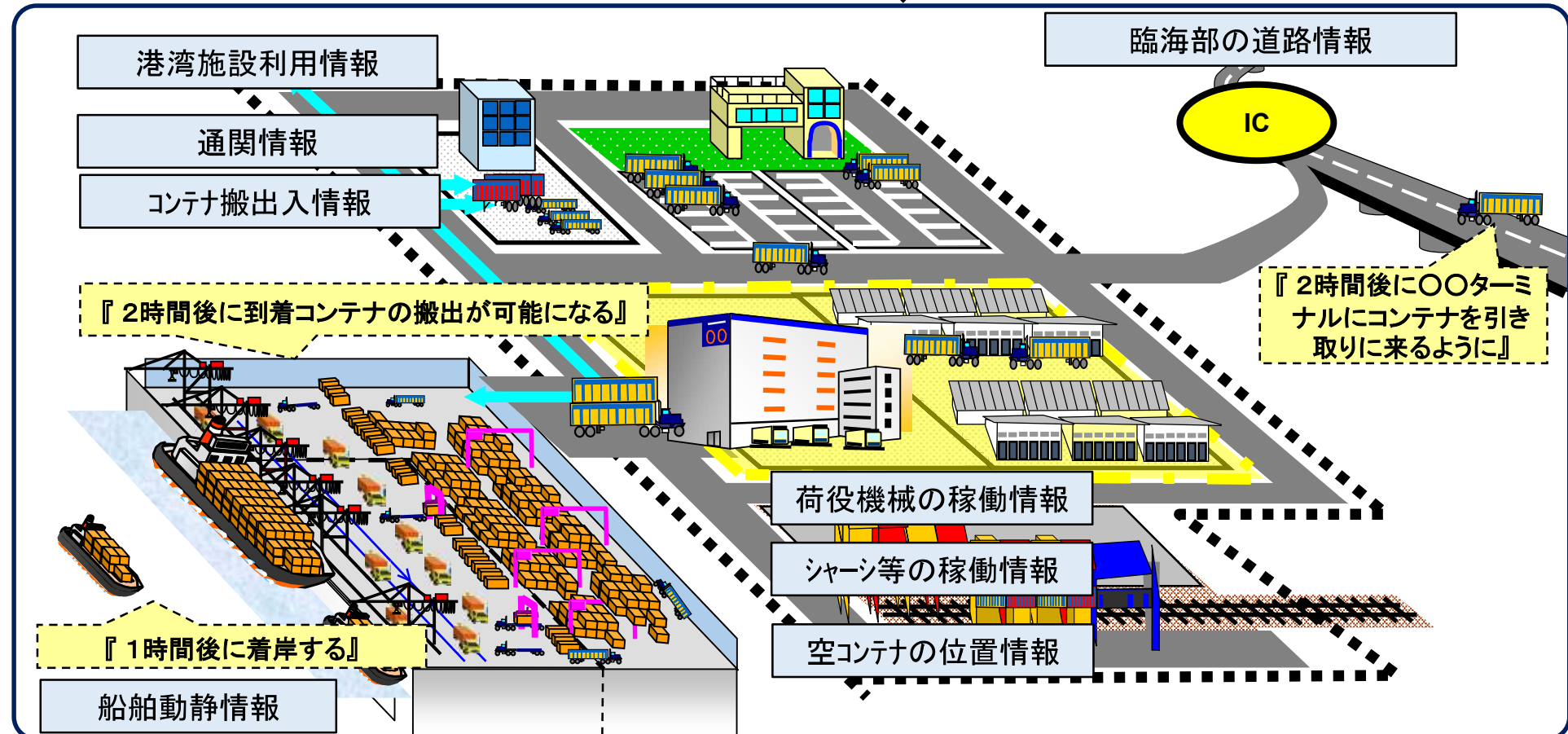
港湾情報オープン
プラットフォーム



港湾施設の利用状況や港湾内外の荷物動静等の
情報に加え、交通情報等のオープンデータを共有



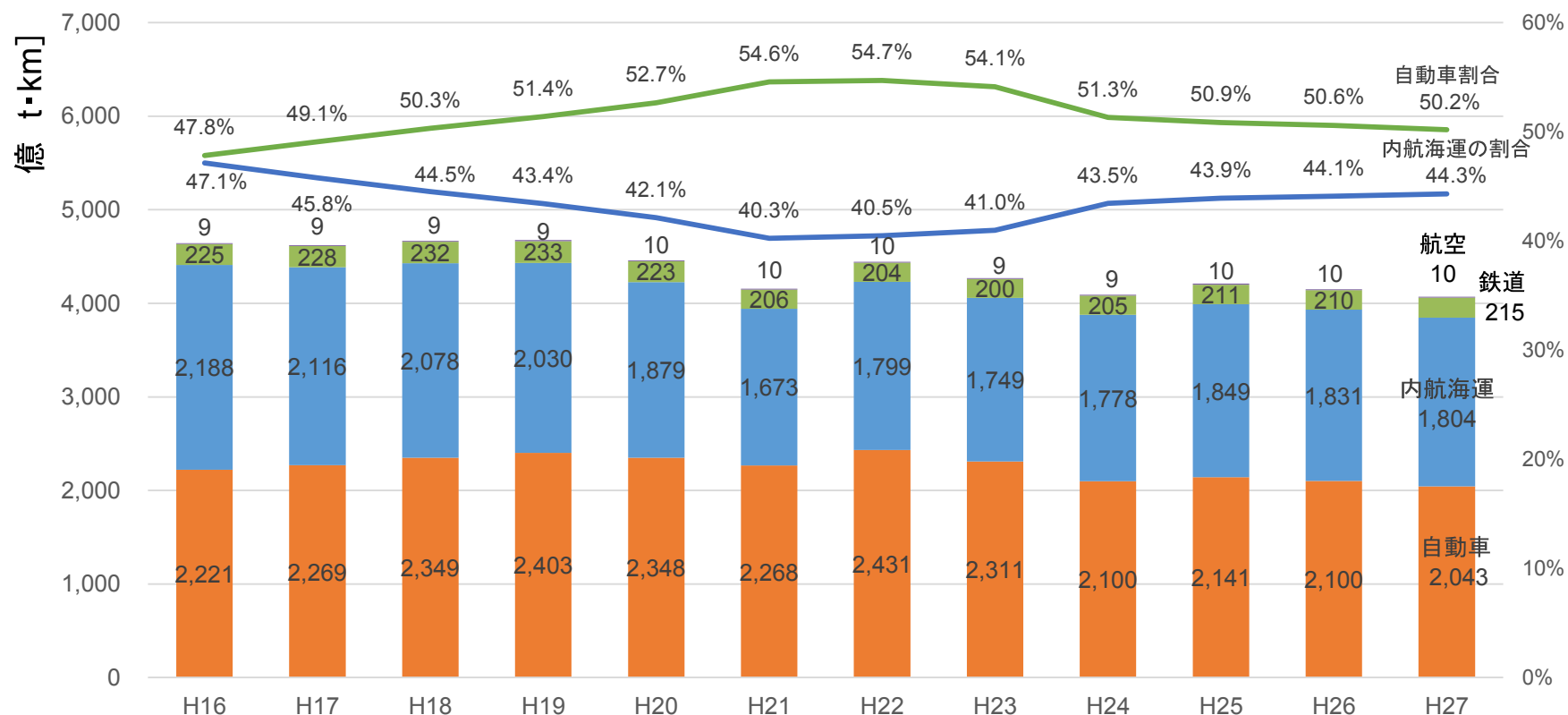
各トラックに対して、港の混雑状況を考慮し
つ、何時貨物を取りに行けば良いか情報を提供



○国内貨物輸送量(トンキロベース)はリーマンショック以降全体的に減少傾向にあるが、最近ではドライバー不足の進展に伴い、雑貨輸送の内航へのシフトも見られ、内航海運のシェアは増加基調にある。

○トラックドライバー不足や労働規制の強化、環境規制の強化等を背景に、今後も内航海運へのモーダルシフトの流れは進むと見込まれる。

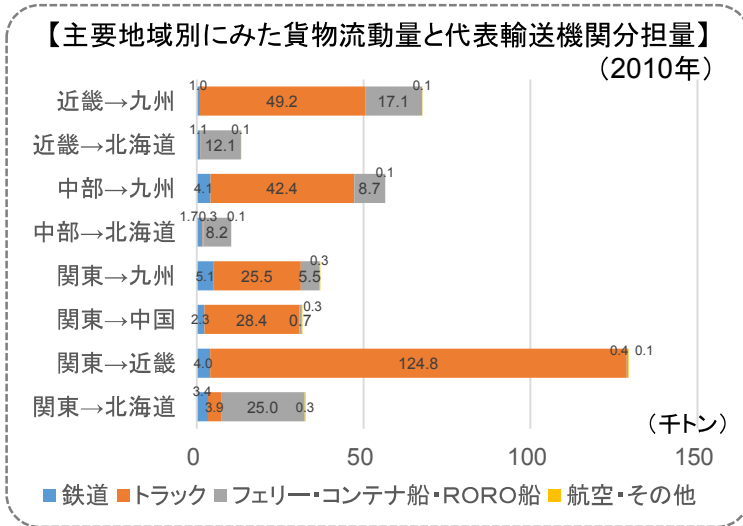
国内貨物輸送の輸送機関分担率(トンキロベース)



出典:「自動車輸送統計年報」「内航船舶輸送統計年報」「鉄道輸送統計年報」「航空輸送統計年報」をもとに港湾局作成

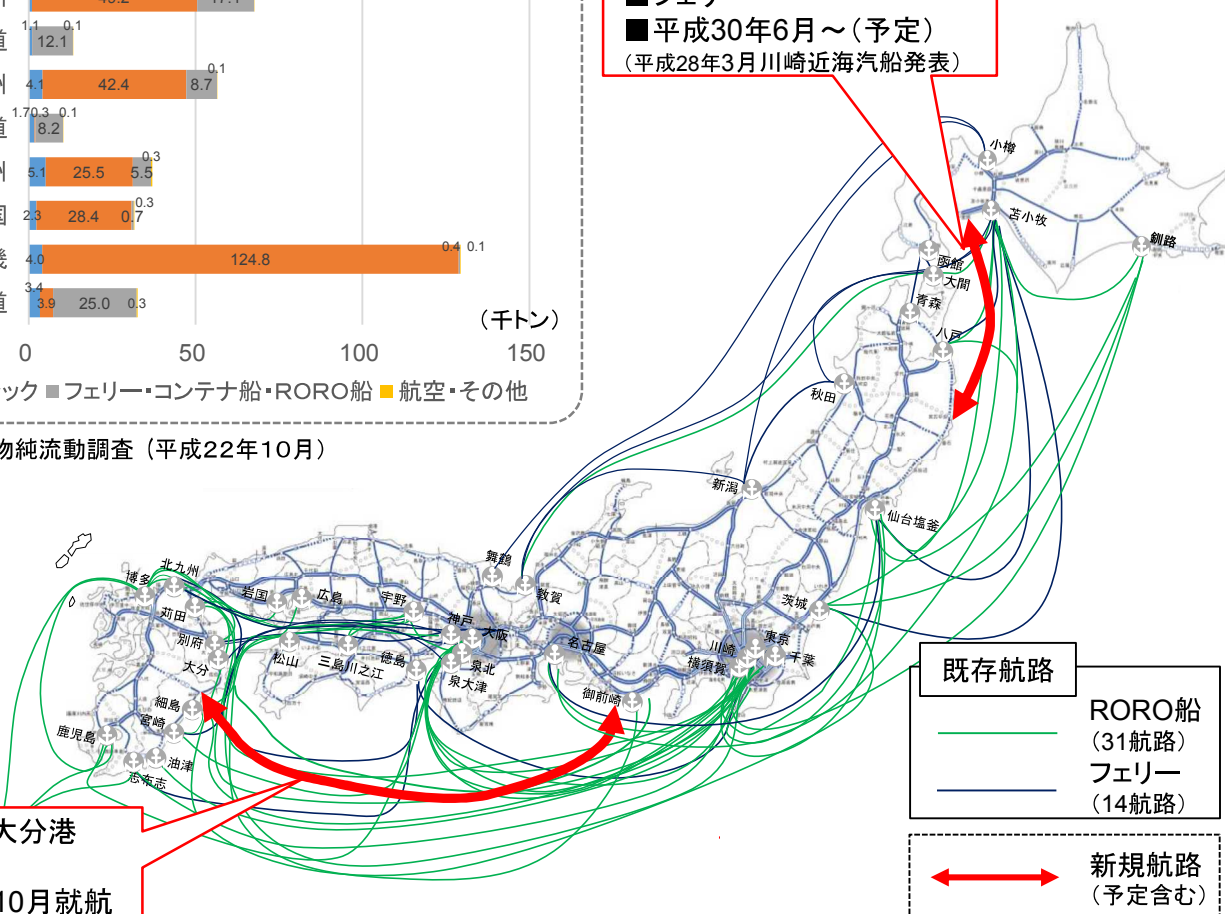
持続可能な国内ユニットロードネットワークの形成

- 今後は、災害時のリダンダンシーの確保の観点からも、航路網が手薄な日本海沿岸航路を始めとして、幹線道路網と内航航路網を組み合わせた持続可能な国内幹線輸送ネットワークの形成を進めていく必要がある。
- また、複数の荷主間の共同輸送の促進や国際フィーダー貨物と国内貨物の積み合わせを進めることで、内航ユニットロード航路網の強化・拡大を図る。



出典：全国貨物純流動調査（平成22年10月）

今後の就航予定
 ■ 室蘭港－宮古港
 ■ フェリー
 ■ 平成30年6月～（予定）
 （平成28年3月川崎近海汽船発表）



■ 清水港－大分港
 ■ RORO船
 ■ 平成28年10月就航
 （川崎近海汽船）

出典：国土交通省調べ（平成28年10月現在）、内航RORO船ガイドN0.29

複数の荷主による共同輸送

同業種含む複数の荷主間で共同輸送（帰り便利用等）を促進し、輸送効率を改善

輸送サービスを「非競合部門」と位置づけ企業の垣根を越えた共同輸送が求められる

輸出入貨物と国内貨物の積み合わせ輸送

国際フィーダー航路に、国内貨物や静脈物流も合積みすることで内航航路を拡充

