

東北港湾ビジョン

～ 環境・エネルギー新時代を創造、東北港湾の決意 ～

2021年3月

新東北港湾ビジョン検討委員会

目次

1. 東北港湾ビジョン

はじめに	1
Ⅰ. 前回ビジョンからの情勢の変化と新たなビジョンの観点	
1. 東北港湾の復旧・復興事業の進捗	3
2. 東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化	5
Ⅱ. 新たな「東北港湾ビジョン」での目標と戦略	11
目標1：東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成	12
目標2：地域の賑わい創出や豊かな環境の形成	22
目標3：安全・安心な港湾の形成	27

2. 東北港湾ビジョンの概要

3. 東北港湾ビジョン ～参考資料集～

4. 新東北港湾ビジョン検討委員会 委員名簿・審議の経過

はじめに

2020年は我が国を世界に発信する絶好の機会となることが期待されていた。未曾有の被害をもたらした東日本大震災から10年の節目を迎えようとしており、この間、東北地方太平洋側では懸命な復旧・復興に向けた取組が進められ、福島県内の原子力発電所の廃炉は道半ばであるものの、衝撃的な映像とともに世界に発信された津波被災地は防災力の強化も進み、力強く立ち直っている。また、我が国の経済は長年続いたデフレから脱し、訪日外国人旅行者も年間3,000万人を超えるなど、夏に開催される東京五輪が、かつての低成長期から好転した経済を国内外に発信し、更なる飛躍に繋げるチャンスとなるはずであった。

しかし、新型コロナウイルス感染症の世界的な広がりにより、我が国を含む多くの国々で物流や人流が停止に追い込まれるなど、世界経済が大きな打撃を受けている。我が国としても、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を阻止するとともに、雇用を守り、産業を支え、厳しい経済情勢を乗り越えていく必要がある。

一方で、世界の産業構造は経済と環境の好循環によるグリーン社会の実現に向けて急速に動き出し、カーボンニュートラルを推進すべく、産学官が連携した取組が進んでいる。2015年に採択されたパリ協定では、全ての国が温室効果ガス削減に向けた取組を進めることが定められ、世界中で脱炭素社会の実現に向けた動きが加速している。我が国においても、温暖化への対応は経済成長の制約ではなく、積極的に温暖化対策に取り組むことが産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長に繋がるという考え方が浸透してきており、燃料の転換や再生可能エネルギーの導入が急速に進んでいる。欧米各国と比べ、我が国で導入が遅れていた洋上風力発電については、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札であり、特に、風況に優れた東北地方日本海側では、洋上風力発電の導入に向けた民間企業の投資が活発化している。

新型コロナウイルス感染症の感染が拡大する前の世界経済に目を向けると、我が国を取り巻く社会経済情勢は大きく変化していた。国際海上輸送の分野においては、海上輸送貨物の増加に加え、コンテナ船の大型化や海運アライアンス再編による寄港地の集約化が急速に進展し、荷主・船社から選ばれる港湾間の競争が東アジア地域で激化した。更に、我が国の観光産業についても、2010年に861万人であった訪日外国人旅行者数は、2019年には過去最高の3,188万人と、およそ4倍に増加した。

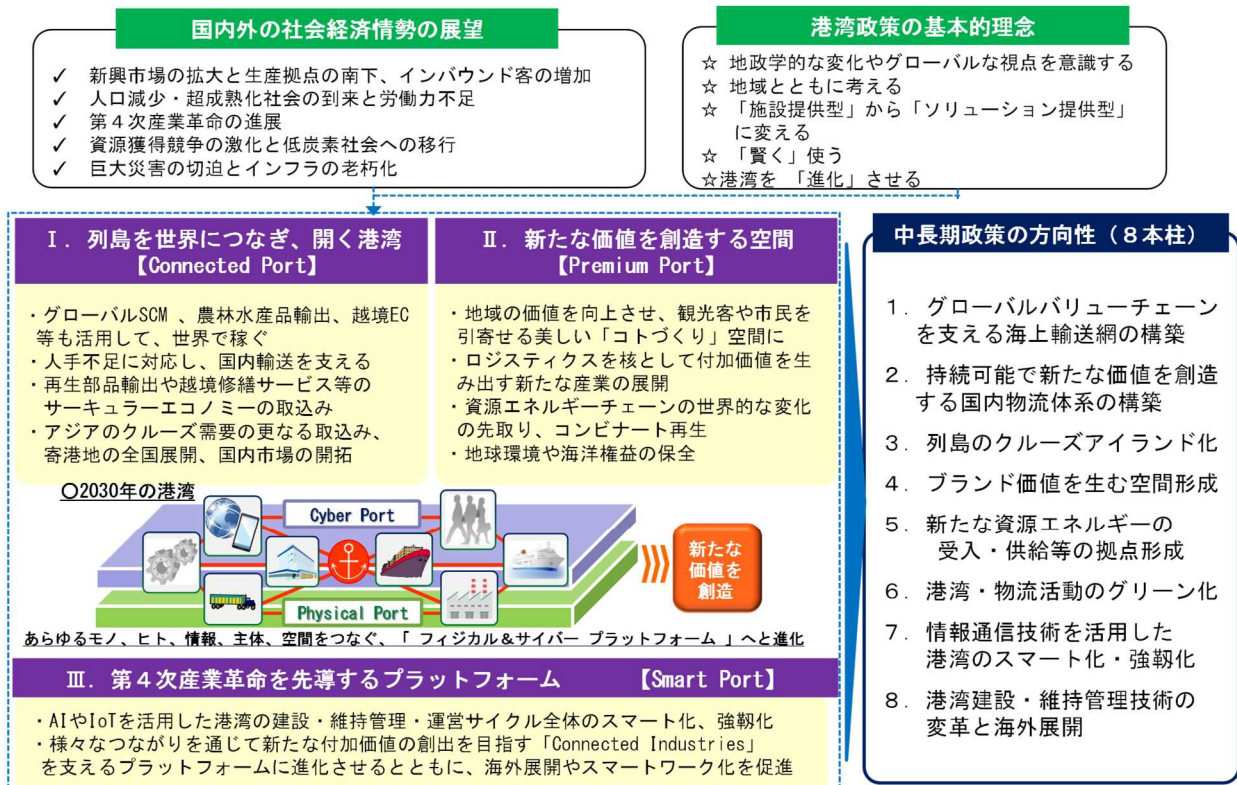
国土交通省港湾局では、我が国港湾の果たすべき役割について、交通政策審議会港湾分科会での従来の政策の枠組みにとらわれない幅広い観点からの議論を基に、2018年7月に港湾の中長期政策「PORT2030」としてとりまとめ、公表した。

東北地方の港湾では、東北港湾ビジョン検討委員会が2015年3月に新たな「東北港湾ビジョン」をとりまとめている。「東北港湾ビジョン」は、震災からの復興を推進し、地域の魅力向上や発展を目的とし、10～15年後における東北港湾の目指すべき方向性を示したものである。

この「東北港湾ビジョン」の策定から5年が経過し、東北地域の物流や産業にも変化が現れている。2021年3月までの第1期復興・創生期間に、東北地方太平洋側を中心として復興事業による港湾や復興道路等の輸送ネットワークの整備が進み、新たな民間投資や雇用の創出、企業の生産拡大等の動きが加速している。このような中、東北地方の港湾取扱貨物量は、近年、東日本大震災前よりも高い水準で推移している。更には、洋上風力発電への民間企業の進出や、クルーズ需要の増加による地域活性化など、地域産業も大きく変化している。

こうした東北地方の港湾を取り巻く情勢の変化を踏まえ、第1期復興・創生期間における社会資本整備による発現効果や港湾の中長期政策「PORT2030」に示された基本方針を参考に、東北港湾が取り組むべき課題を明らかにしたうえで、「東北港湾ビジョン」のフォローアップを行う。更には、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、社会経済活動の停滞を余儀なくされている状況から脱し、我が国の経済成長を実現するため、東北港湾を最大限活用する戦略をとりまとめる。

【港湾の中長期政策「PORT 2030」の概要】



I : 前回ビジョンからの情勢の変化と新たなビジョンの観点

1. 東北港湾の復旧・復興事業の進捗

東日本大震災で大きな被害を受けた東北地方の港湾における復旧事業は、震災直後における船舶航行の安全確保を目的とした航路啓開に始まり、物流機能確保のための緊急復旧、本格復旧と順次進められ、大きな被害を受けた釜石港、大船渡港、相馬港などの第一線防波堤の工事が完了するまでに約7年の期間を要した。大きなダメージを負った地域経済の回復、発展を下支えしつつ、更なる港湾機能の強化を目指した復興事業も並行して進められ、仙台塩釜港や小名浜港においては、拡大する貨物需要に対応するための岸壁整備が進められている。

福島県では、2011年5月に小名浜港が国際バルク戦略港湾に選定されたことにより、日本有数の大水深岸壁が整備され、燃料の安定的かつ安価な供給に向けた東日本エリアの石炭輸入配分基地としての機能強化を図る取組が進められてきた。従来は、大型船による石炭の輸入は減載して入港するか、個別に複数の中型の船舶を活用していたが、大水深岸壁や大型の荷役機械の整備により石炭の一括大量輸送が可能となり、2020年10月には12万DWTクラス的大型船が初入港した。

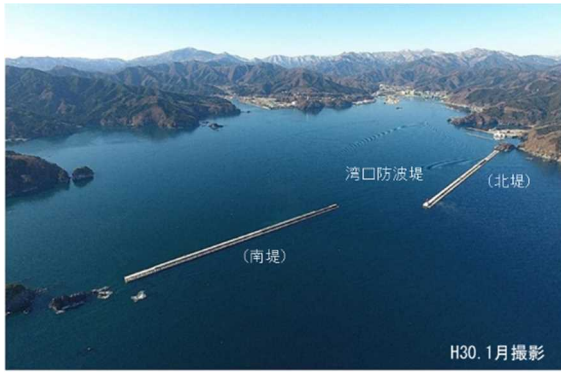
宮城県では、仙台塩釜港のコンテナ取扱貨物量が震災前の半分以下となる約10万TEUにまで落ち込んだものの、その後北米向けの自動車部品や紙製品の輸出が急回復したことによりV字回復を遂げ、2019年には過去最高の約29万TEUを記録し、国内港湾におけるコンテナ取扱貨物量で11位となった。こうした状況を踏まえ、貨物量の増加に伴う寄港船舶の増大に対応した岸壁の延伸やターミナルの拡張、施設配置の見直しなどの埠頭再編プロジェクトが進められている。

岩手県では、2017年に県内初のガントリークレーンが供用開始したことや、リーファーコンセントの増設など、農林水産物の輸出をはじめとするニーズに対応した機能強化を進めたことにより、釜石港のコンテナ取扱貨物量は2019年には過去最高の約9千TEUを記録した。また、復興道路・復興支援道路等の道路ネットワークの整備が進んだこともあり、北上市や金ケ崎町、遠野市など内陸の工業団地に立地する企業による釜石港利用が増加し、2010年には3社であった港湾利用企業が、2020年には113社にまで拡大している。

青森県では、八戸港におけるコンテナヤード拡張のほか、防波堤や航路・泊地等の港湾インフラ整備により、港内静穏度の向上や大型貨物船の航行に必要な水深が確保され、物流の効率化や岸壁での安定的な荷役作業を実現した。これにより、臨海部での企業の大型投資や新たな雇用創出効果が発現している。また、LNG基地の立地により、安定的な燃料供給の実現と火力発電所の燃料転換による環境負荷低減に寄与している。八戸市は製造業が八戸港臨港地区に多く立地することから、これらの港湾インフラ整備の促進が地域産業や地域経済に大きく寄与している。

これらの復旧・復興事業による港湾等の社会資本インフラ整備の進捗に伴い、港湾周辺や利便性が向上した地域では、企業立地や工場増設により、東北全体で新たに約8,000億円の企業投資があり、固定資産税や法人税等の税収も約60億円/年以上増加するとともに、約7,500人の雇用が生まれている。

【釜石港・湾口防波堤(復旧完了後)】



【相馬港・沖防波堤(復旧完了後)】



【小名浜港・大型石炭船(12万 DWT 級)入港】



【仙台塩釜港・高砂 CT 利用状況】



【釜石港・県内初のガントリークレーン】



【八戸港・港湾整備と企業の大型投資】



2. 東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化

①東北経済を支える港湾の更なる物流機能の拡充

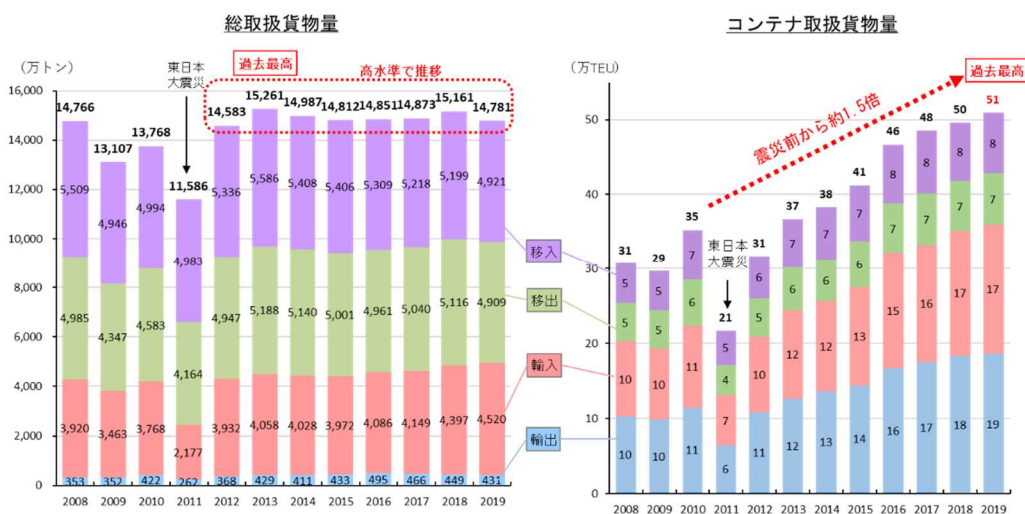
東北管内の貨物量は、近年、震災前と同等の高水準で推移しており、特にコンテナ取扱貨物量は2019年に過去最高を記録している。このような中、東北地域では港湾背後の道路ネットワークの充実を受け、新たな産業立地が進んでいる。新型コロナウイルス感染症の世界的な広がりを踏まえ、企業のサプライチェーンの国内回帰が予測される中、物流拠点としての港湾整備を進める必要がある。

コンテナ物流においては、岩手県などで企業の新たな製造拠点や物流拠点の整備が進んでおり、こうした需要を取り込むことが必要となる。また、東北地域は農林水産業の全国シェアが高く、食品製造業も多数進出している。更に、東北地方日本海側でも対岸諸国をターゲットとした製造業が事業を拡大している。バルク貨物についても、従来から各港湾で取り扱う石炭や金属鉱物等に加え、バイオマス発電燃料など新たな輸入需要にも対応していく必要がある。フェリー・RORO船の活用についても、安定した就航や利用増に向け、更なる利便性向上のための対策を進める必要がある。

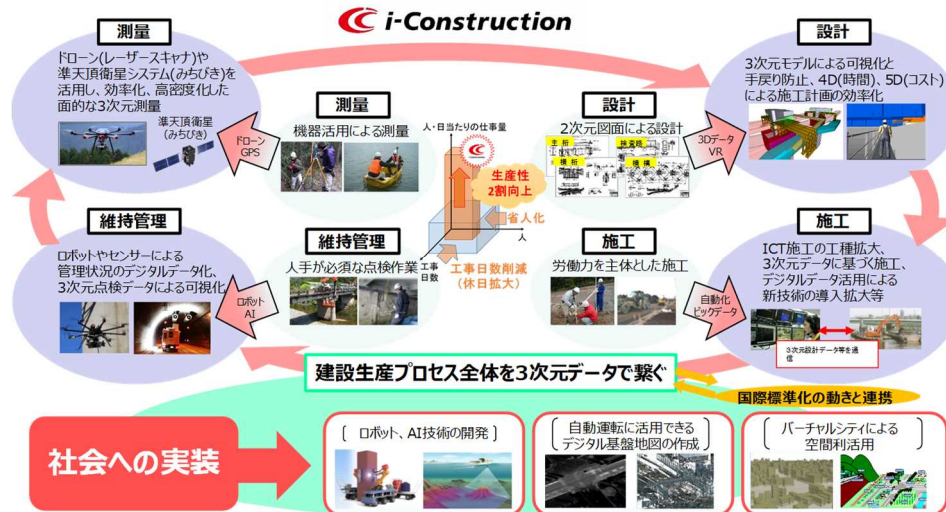
一方で、我が国の人口減少・高齢化は急速に進み、2050年までには高齢化率が4割弱に達することが推定され、諸外国の中でも類を見ない超高齢社会が訪れることとなる。こうした状況下でも、経済成長を実現させるため、労働者人口の減少を上回る生産性の向上を目指し、建設現場における生産性向上の新しい取組として、国土交通省では「i-Construction」を推進している。具体的には「ICTの全面的な活用」として、全ての建設生産プロセスで3次元データとICT建設機械を一貫して活用するICT土工等を実施している。

また、物流を担うトラックドライバー不足も深刻化していることから、既存の港湾施設を最大限活用するため、IoT等を活用した港湾利用の検討を進めるとともに、新たな貨物ニーズの開拓を進める必要がある。特に混雑する仙台塩釜港のコンテナターミナルの効率的な活用の検討や、人手不足が顕在化する地方の港湾において、効率的な物流システムの検討を進める必要がある。

【東北港湾の総取扱貨物量及びコンテナ取扱貨物量の推移】



【i-Construction の概要】



②エネルギー政策の転換とSDGsの取組

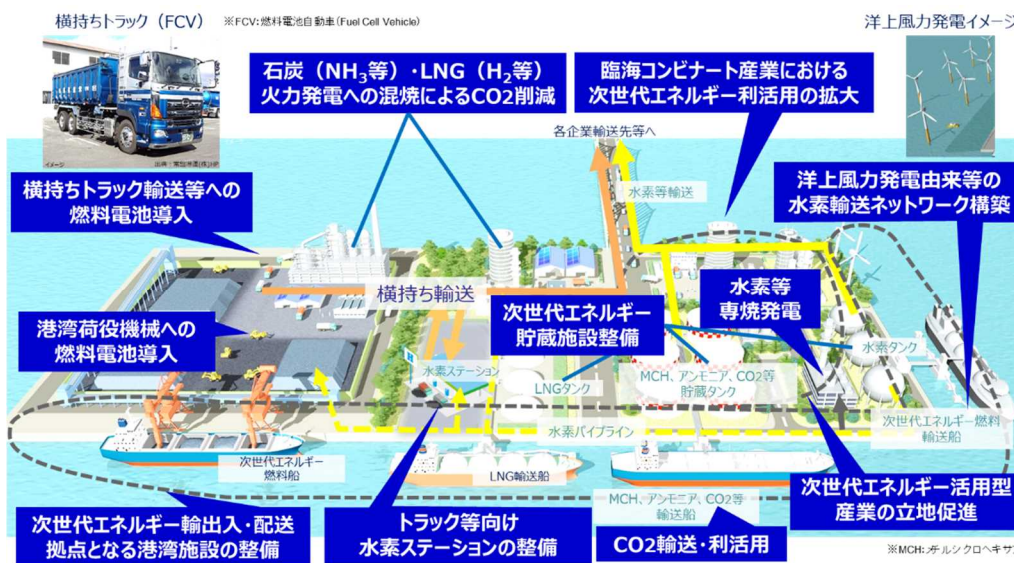
2015年に開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において、2020年度以降の温室効果ガス排出削減等のために全ての国が参加する新たな枠組として「パリ協定」が採択された。また、同年の国連持続可能な開発サミットで150を超える全ての加盟国が合意した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中で、「誰一人取り残さない」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標として、「持続可能な開発目標(SDGs)」が掲げられた。我が国においても2016年12月に内閣総理大臣を本部長とするSDGs推進本部を設立し、2018年12月には我が国におけるSDGs実施のための指針となる「SDGsアクションプラン」を公表した。

SDGsは、2030年を達成年限とした社会・経済・環境の3側面から捉えることのできる17の目標があり、環境面では気候変動のほか、エネルギーや海洋資源についての目標が定められている。国内外における持続可能な開発の実現に向けて、各国の取組に合わせ、我が国でも脱炭素化を進める必要がある。2020年10月の第203回国会冒頭の菅内閣総理大臣の所信表明演説において、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されたことを受け、国土交通省港湾局は同年12月に、国際物流の結節点・産業拠点となる港湾において、水素、アンモニア等の次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵、利活用等を図るとともに、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を通じて温室効果ガスの排出を全体でゼロにする「カーボンニュートラルポート」の実現に向けて、全国の港湾で形成を目指し取り組むことを公表した。

こうした中、我が国においても、再生可能エネルギーの活用が進められており、大量導入やコスト低減、経済波及効果が期待され、欧州を中心に全世界で導入が拡大している洋上風力発電が注目を集めている。2019年11月には「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」(以下、再エネ海域利用法)が成立し、更には2020年7月に設立された洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会での検討を踏まえ、同年12月には「洋上風力産業ビジョン(第1次)」が公表された。各地域では、新たに創設された占用制度等を活用し、洋上風力発電設備の整備に係る海域の利用促進に向けた調整が進められている。

また、東北地域では、東日本大震災以降の電力の安定供給に向けて、IGCC¹技術を用いた発電所の建設が進められている。福島復興のため、2015年6月に閣議決定された「原子力災害からの復興の加速に向けて(改訂)」に基づき、次世代のクリーンコールテクノロジーであるIGCC技術が当該分野で世界を牽引していくことが期待される。2020年には勿来IGCC、2021年には広野IGCCでそれぞれ約54万kWのIGCCプラントが稼働予定である。IGCCは従来の石炭火力発電所では利用が困難な低灰融点炭が使用可能なことから、燃料炭の炭種拡大による我が国の輸入リスクの低減が図られる。また、脱炭素社会の実現に向けて、石炭火力発電所の見直し検討が進められている。東北地方の多くの港湾で石炭を取り扱っており、今後の状況を踏まえ、適宜検討を行う必要がある。こうしたエネルギーの安定供給を通じて、地域経済への貢献が期待される。

【カーボンニュートラルポートのイメージ】



【洋上風力産業ビジョン(第1次)概要(2020年12月)】

洋上風力発電の意義と課題

- 洋上風力発電は、①**大量導入**、②**コスト低減**、③**経済波及効果**が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。
- **欧州を中心に全世界で導入が拡大**。近年では、中国・台湾・韓国を中心に**アジア市場の急成長**が見込まれる。**(全世界の導入量は、2018年23GW→2040年562GW(24倍)となる見込み)**
- 現状、**洋上風力産業の多くは国外に立地しているが、日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在**。

洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略

1. 魅力的な国内市場の創出	2. 投資促進・サプライチェーン形成	3. アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携
官民の目標設定		
<p>(1) 政府による導入目標の明示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW~4,500万kWの案件を形成する。 <p>(2) 案件形成の加速化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム(日本版セントラル方式)の導入 <p>(3) インフラの計画的整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・系統マスタープラン一次案の具体化 ・直流送電の具体的検討 ・港湾の計画的整備 	<p>(1) 産業界による目標設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内調達比率を2040年までに60%にする。 ・着床式発電コストを2030~2035年までに、8~9円/kWhにする。 <p>(2) サプライヤーの競争力強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公募で安定供給等に資する取組を評価 ・補助金、税制等による設備投資支援(調整中) ・国内外企業のマッチング促進(JETRO等)等 <p>(3) 事業環境整備(規制・規格の総点検)</p> <p>(4) 洋上風力人材育成プログラム</p>	<p>(1) 浮体式等の次世代技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「技術開発ロードマップ」の策定 ・基金も活用した技術開発支援 <p>(2) 国際標準化・政府間対話等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際標準化 ・将来市場を念頭に置いた二国間対話等 ・公的金融支援

¹ Integrated coal Gasification Combined Cycle。石炭ガス化複合発電。石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた複合発電設備により、発電効率が従来の方式に比べ約15%高く、CO₂排出量を抑えることができる。

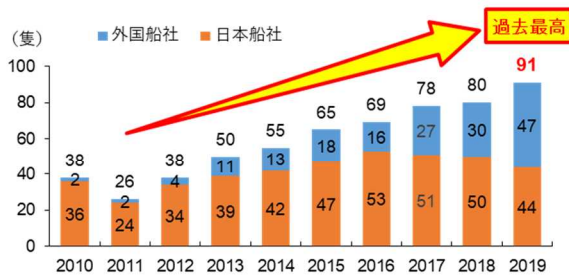
③訪日外国人旅行者の増加及び交流人口の拡大

訪日外国人旅行者数は、近年、急速に拡大し、2019年には約3,188万人、訪日外国人旅行消費額は4兆8,135億円と過去最高を記録している。我が国の2019年の輸出総額は、自動車約12兆円で1位、半導体等電子部品が約4兆円で2位となっており、訪日外国人旅行消費額は既に国内主要産業に匹敵する経済規模となっている。

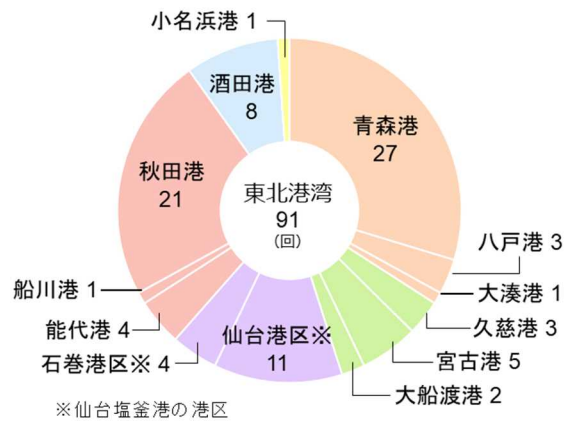
こうした観光需要は、急速に成長するアジア経済を取り込むうえで非常に重要な産業であり、自然豊かな東北地域においても、魅力あふれる観光コンテンツを掘り起こし、資源を最大限活用することが地方創生に繋がるため、地域が一体となった取組が続けられてきた。こうした中、東北地方の港湾に寄港したクルーズ船の寄港回数は2019年には過去最高の91回を記録した。秋田港では、貨物用線路を有効活用して秋田港と秋田駅を結ぶ「秋田港クルーズ列車」を運行するなど、港を中心とした周遊観光に寄与している。また、青森港では、更なるクルーズ需要に対応するための取組を進めており、新中央ふ頭では13万トン級の大型クルーズ船の受入れが可能となるほか、青森駅前干潟造成の取組も進めている。

しかし、新型コロナウイルス感染症の感染拡大によりクルーズ船を巡る環境は一変し、クルーズ需要の回復には厳しい道のりが予想されている。こうした中、東北地方の港湾においては、感染防止対策を踏まえた国内クルーズ船の寄港受入を皮切りにクルーズ振興を推進する一方、新たな魅力の拡大を検討し、訪日外国人旅行者だけではなく国内旅行者の交流を促すとともに、特に海辺空間の利用や、訪れた人々が港町の風情を実感できるような仕掛けを検討する必要がある。

【東北港湾のクルーズ寄港実績推移】



【港湾別寄港回数構成比(2019年)】



④災害の激甚化とインフラ老朽化

全国各地で発生する自然災害は、近年、頻発化・激甚化しており、新たなフェーズに入っている。平成30年7月西日本豪雨では中国・四国地方の広範囲に記録的な豪雨被害をもたらし、同年8月の台風21号では大阪湾内で高潮が発生し、関西国際空港の空港機能が停止した。更に、同年9月の北海道胆振東部地震においては、火力発電所の停止や送電線事故に伴う複数の水

力発電所の停止等の複合要因により北海道エリア全域におよぶ大規模停電「ブラックアウト」が引き起こされた。こうした国民の生活・経済活動に欠かせない重要なインフラが機能を喪失するような規模の災害が相次いで発生している。このような激甚化する自然災害に対応するため、防災や国民経済・生活を支える重要インフラについて、災害時に確実に機能を維持できるよう政府全体で緊急点検を実施し、2018年12月に「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」がとりまとめられた。東北地方の港湾においても、この3か年緊急対策事業としての防波堤整備が酒田港と秋田港で進められている。2020年8月には、増大する災害リスクに対応するための港湾における新たな防災・減災対策について、交通政策審議会から「今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策のあり方」が答申されている。

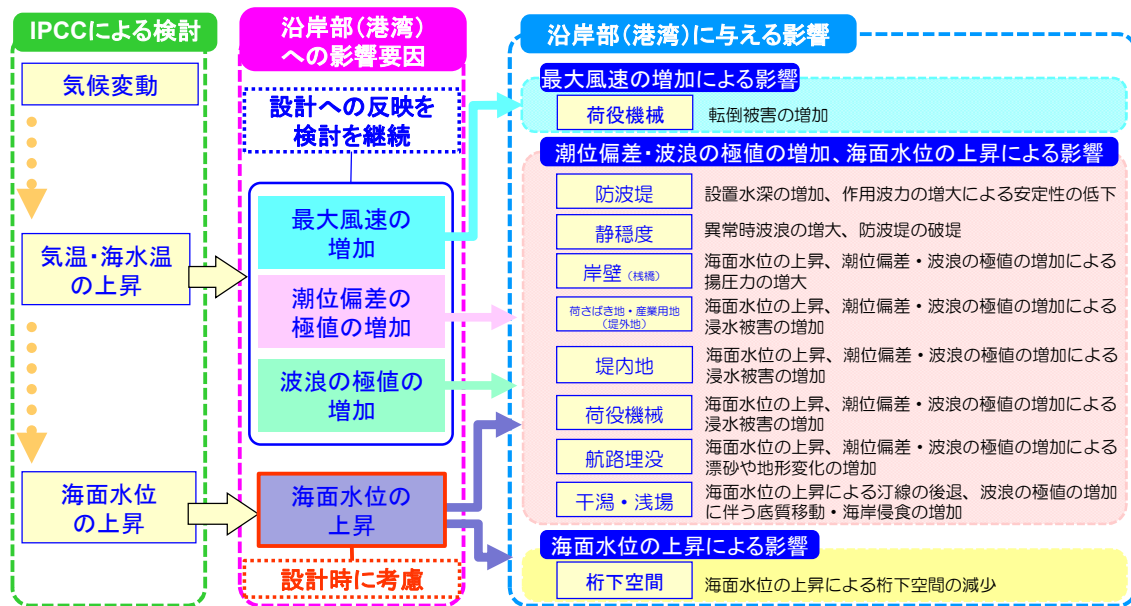
北海道胆振東部地震の際に発生したブラックアウトにより、貨物列車は走行できず、道内の物流が停滞した。事態を受けて、仙台塩釜港をはじめとした本州・北海道間のフェリー航路を有する港湾においては、自衛隊や消防等の災害支援車両や緊急物資のほか、足止めされていた旅客の輸送など、災害対応の機能を大いに発揮した。令和元年10月の台風19号で東北地域に甚大な被害が発生した際には、函館港から青森港や仙台塩釜港にフェリーで災害支援車両が輸送され、小名浜港では当時整備されたばかりの東港地区岸壁に海上自衛隊の艦船が着岸し、給水支援を行うなど、各地の港湾が連携し、地域の生活支援や早期復旧・復興に寄与した。

また、令和元年房総半島台風などでは設計波を大きく上回る高波により、東京湾などの各港湾で施設が大きな被害を受けた。2019年9月に公表されたIPCC²特別報告書では、2100年の世界平均海面水位は約1.1m上昇すると予測されており、今後は更に高潮・高波による被害の拡大が懸念される。また、甚大な自然災害が頻繁に発生する傾向にあることから、被災地の迅速な復旧・復興のため、港湾を活用した災害廃棄物の輸送・処分に素早く対応できる広域連携・海上輸送の体制を構築しておくことが重要となる。

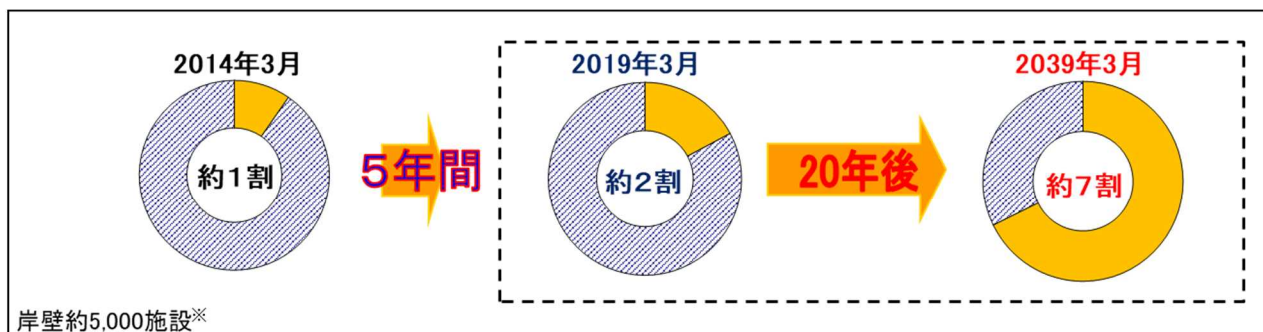
我が国では、高度経済成長期に整備した社会インフラが今後一斉に老朽化することが見込まれており、2039年には、国内港湾の水深4.5m以深の公共岸壁約5,000施設のうち、供用後50年以上を経過する施設が約7割に達する。岸壁エプロンの陥没等、老朽化が原因とみられる事故案件が全国各地で毎年のように発生していることから、老朽化が進むインフラを計画的に維持管理・更新することにより、国民の安全・安心の確保やトータルコストの削減を図る必要がある。

² Intergovernmental Panel on Climate Change。気候変動に関する政府間パネル。

【気候変動が港湾に与える影響】



【供用後50年以上経過する公共岸壁の割合の変化】



*国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾の公共岸壁数(水深4.5m以深)

II. 新たな「東北港湾ビジョン」での目標と戦略

これまでに述べた状況を鑑み、第1期復興・創生期間後の東北地域における地域産業の振興、更には新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響によるサプライチェーンの見直しや企業の生産拠点の国内回帰の動きがある中で、港湾本来の物流と産業立地の両面から東北地域の経済を牽引する役割を中心に、今後の東北地方の港湾の目指すべき方向性として次の3つの目標を定める。

- 目標1:東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成
- 目標2:地域の賑わい創出や豊かな環境の形成
- 目標3:安全・安心な港湾の形成

それぞれの目標に対する戦略を定め、今後10～15年後の将来を見据え、東北港湾として特に取り組むべき施策の内容を以下に示す。

目標1:東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成

コンテナ船やバルク船、フェリー・RORO 船等、様々な輸送形態の市場ニーズに対応し、太平洋側港湾と日本海側港湾の2軸の強みを活かした海上輸送網を強化するとともに、情報技術を活用した荷役等の効率化により、新たなサプライチェーンの構築を目指す。

また、風況に恵まれた東北地域のポテンシャルを最大限に活用するため、風力発電の導入促進に資する施設整備等を推進するとともに、関連産業の立地・誘致を促進し、再生可能エネルギーのみならず水素エネルギー等新エネルギーも含めたエネルギー一大拠点の形成を目指す。

【戦略1-1】地域産業や市場ニーズに対応する海上輸送網の強化

<現状と課題>

近年、中国をはじめとしたアジア諸国が世界経済や物流市場における影響力を強めてきており、今後は、その経済活動の拠点が東南アジアから南アジア・西アジアへと広がっていくことが予測される。これらアジア諸国等に対して、東北地域を拠点とする産業の競争力向上を目指すためには、日本海対岸航路や東南アジア航路、台湾航路等のコンテナ輸送ネットワークの充実を図ることが求められている。また、東北地域では2019年4月以降、北米航路が休止しており、東北地方の港湾と京浜港との連携を確保しつつ、荷主のニーズに応じた十分なサービスを提供できるような航路体系の構築が求められている。更に、輸送の効率化によるコスト削減が追求されており、世界的にもコンテナ船・バルク船の大型化が進んでいるため、それらの船舶入港を可能とするための大水深岸壁の整備も必要となる。

東北地方の港湾は、太平洋側と日本海側の2軸を有し、広大な東北地域を日本全国や世界と繋ぐ役割を担っていることから、それぞれの強みや個性を活かした物流の効率化と連携を図ることが可能である。八戸港と仙台塩釜港は、航路誘致を共同で行うなど、相互の距離感を活かした港湾間連携を行っており、港湾単独のみならずこうした連携により集荷や航路誘致に取り組むことが重要となる。一方で、貨物量は輸入超過であり、輸出入量の均衡のため、今後は、輸出量を増やす取組も必要である。

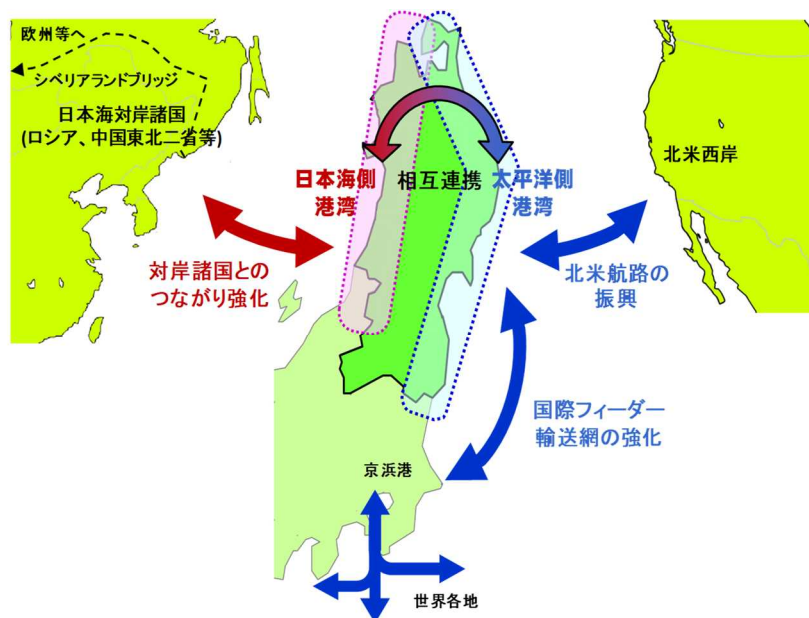
旺盛な海外需要や日本食への関心の高まりから、我が国の農林水産物の輸出額は着実に伸びている。2013年から6年連続で過去最高を記録しており、2019年には9,121億円に達しており、更なる輸出拡大が期待される。これら農林水産物の輸出の約8割は海上輸送であり、その多くがコンテナによるものである。こうした輸出の際には、品質確保の観点から、温度管理が可能な特殊コンテナ(リーファーコンテナ)が使用されているため、海上輸送の基地である港湾には電源を供給する設備が必要となる。また、農林水産物や加工食品・日本酒は他の輸出製品に比べ、小口貨物での輸出となることから、それらをバンニングするための倉庫等の整備が必要となる。なお、農水産物は貨物量が季節的に変化するため、他地域も含む複数の港湾が連携して集荷に取り組むなど、年間を通して輸出貨物を確保することも重要となる。

バルク貨物についても、整備した岸壁を最大限活用する取組が重要となる。石炭貨物については、2020年10月に小名浜港国際バルクターミナルが供用となり、12万DWTクラスの石炭船の入港が可能となった。従来は中型船や、大型船の減載による喫水調整によって非効率な運搬を強いられていたものの、本供用により大型船による石炭の大量一括輸送が可能となる。また、東北地域は畜産業が盛んであり、飼料の輸移入量も多く、効率的かつ効果的な輸送ネットワークの形成が重要となる。

また、1取引当たりの港湾物流手続に要する時間の38%を削減する効果が試算されている港湾関連データ連携基盤やIoT等の新技術の活用により、港湾を含むサプライチェーン全体のリードタイムの短縮や輸送コストの低減が期待される。東北地域では、産学官が連携して各港湾のコンテナターミナルに適したIoTの導入に向けた検討を進めている。また、建設現場での取組として、八戸港における航路・泊地浚渫工事では、UMV³やUAV⁴を活用し、生産性向上を図っている。こうした取組は、物流や建設現場における生産性を向上させるとともに、労働環境の改善、ひいては担い手確保にも繋がるものと考えられる。このような環境整備を通じて、コスト低減の可能性を検討することも重要となる。

更に、フェリー・RORO船は、前述の北海道胆振東部地震をはじめ、災害時の緊急支援物資輸送に資するだけでなく、地震等自然災害にも堅牢なことに着目し、更なる充実を図っていく必要がある。加えて、自動操船等の新技術が円滑に導入できるよう受入体制を整える必要がある。

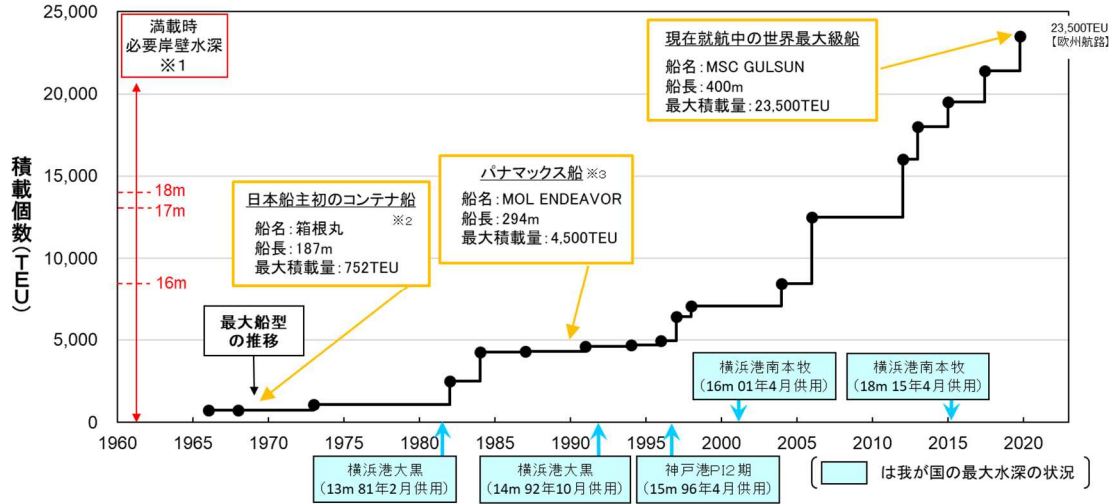
【東北港湾の2軸構造】



³ Unmanned Marine Vehicle。無人測量船。

⁴ Unmanned Aerial Vehicle。無人航空機。通称:ドローン。

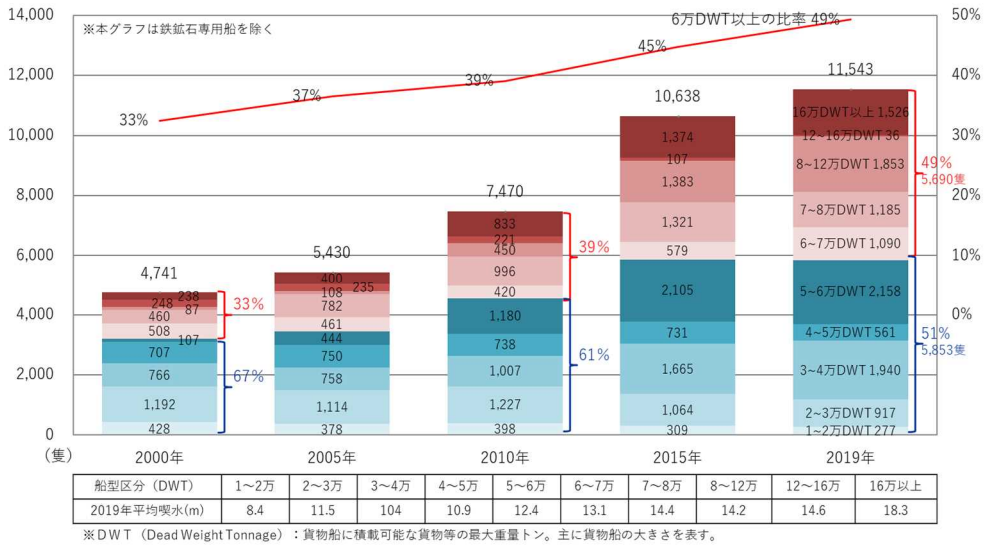
【コンテナ船の最大船型の推移】



※1: 満載時必要岸壁水深は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」上の「対象船舶の主要な諸元の標準値」をもとに、一般的な船型に応じた「積載可能コンテナ個数」に基づき記載しているため、積載個数が少ない船舶でも、上記の満載時必要岸壁水深よりも深、岸壁を要する場合がある。
 ※2: かつて日本郵船(株)が所有・運航していた我が国船主初のコンテナ船。
 ※3: 新バナム運河(2016年6月供用)供用開始以前において、バナム運河を通航可能であった最大船型(船長294m以内、船幅23m以内)。

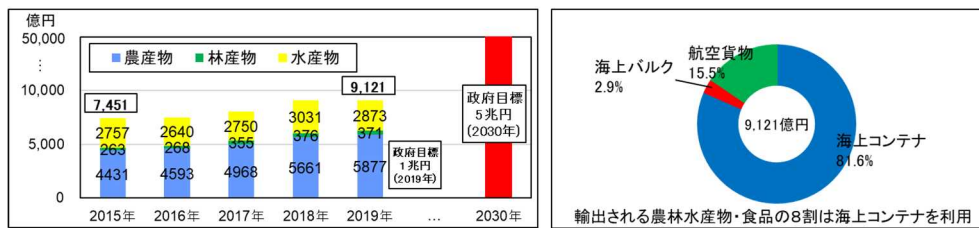
出典: 2004年以前は海事産業研究所「コンテナ船の大型化に関する考察」等、
 2004年以降はオーシャンコマース社及び各船社 HP 等の情報をもとに国土交通省港湾局作成

【バルク船の船型の推移】



出典: Lloyd's Register of Ships online から国土交通省港湾局作成

【我が国の農林水産物・食品の輸出額の推移と輸出手段別割合(2019年)】



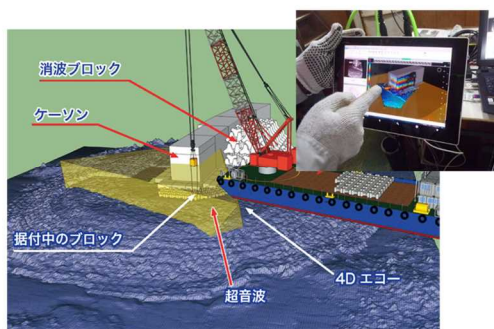
出典: 農林水産省資料、貿易統計、H30 全国輸出入コンテナ貨物流動調査に基づき国土交通省港湾局作成

<具体的な施策>

- 太平洋側と日本海側の2軸構造を有する東北地域の地理的優位性や復興事業等により充実した道路網を活かした、日本海対岸航路や東南アジア航路、台湾航路等の維持拡大に加え、京浜港と連携した北米方面への輸送ネットワークの確保による荷主ニーズへの対応に向けた、安全な航行・荷役に必要となる施設整備及び輸送リードタイムの短縮やトータルコストの削減等の東北港湾を利用するメリットのプロモーションの推進
- 農林水産物・食品等の輸出促進のための、アジア航路が充実する西日本の港湾との連携輸送の実現や東南アジア直行便の拡大等の海上輸送ネットワークの強化及びコールドチェーン物流を支えるリーファーコンセントや貨物積替施設、HACCP⁵対応施設等整備の推進
- バルク貨物の低コストで安定的な輸送の実現に向けた、大型石炭船やLNG 船等の安全な航行・荷役に必要となる施設整備の推進
- コンテナターミナル運営における生産性向上・効率化のためのゲート管理や蔵置管理、荷役等へのAI・IoTの導入推進
- 生産性向上や労働環境改善のための港湾の整備・維持管理におけるi-Constructionの推進
- フェリー・RORO 船の既存航路等の維持拡大に向けた、北海道や首都圏、西日本等の多様な地域産業を繋ぐ結節点としての東北地域の強みを活かしたプロモーションの推進、安全な航行・荷役に必要となる施設整備及び自動係留装置や自動操船等の新技術の導入推進

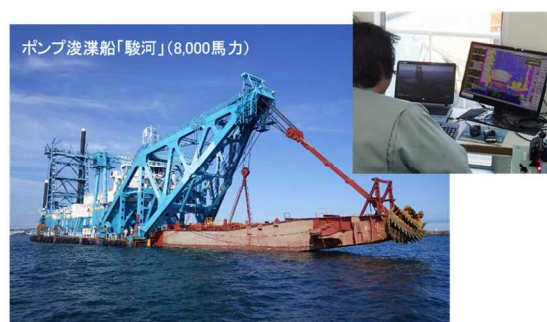
【東北港湾におけるICT活用工事の例】

◆八戸港外港地区防波堤(中央)築造工事



4Dエコーによる被覆ブロック据付状況確認

◆小名浜港東港地区航路・泊地(-18m)浚渫工事



GNSSと潮位観測システムを活用した浚渫状況確認

⁵ Hazard Analysis and Critical Control Point。食品等事業者自らが食中毒菌汚染や異物混入等の危険要因(ハザード)を把握したうえで、原材料の入荷から製品の出荷に至る全工程の中で、それらの危害要因を除去又は低減させるために特に重要な工程を管理し、製品の安全性を確保しようとする衛生管理の手法。

【戦略1-2】効率的で低コストな貨物輸送を可能とするサプライチェーンの構築

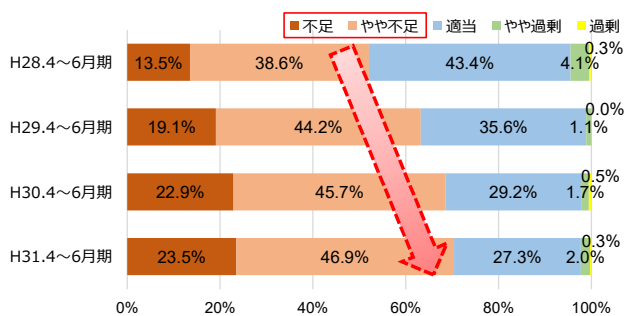
< 現状と課題 >

近年、我が国では長年続いたデフレや円高の影響に加え、安価な労働力等を求めて製造業が中国や ASEAN 諸国など海外への移転が進み、国内の産業空洞化が進んでいる。一方で、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、生産拠点の海外移転等により我が国の脆弱性が顕在化したことから、生産拠点の集中度が高い製品や部品・素材等について、生産拠点の国内回帰など、サプライチェーンの強靱化を図る取組がなされている。

東北地域は高齢化率が全国と比して高く、生産年齢人口も減少傾向にある。多くの産業分野で担い手不足が深刻化する中、港湾においても荷役の担い手であるトラックドライバー不足が顕著であり、全国的にも今後益々の悪化が予測されている。このようなトラックドライバー不足への対応の一つとして、産学官により構成される東北国際物流戦略チームにおいて、物流効率化を可能とするコンテナラウンドユースの検討を進めている。

既存施設を十分に活用するためにも、物流事業者や荷主と連携した港湾の効率的な利用も重要となる。東北随一の大水深岸壁を有する小名浜港国際バルクターミナルの整備効果を最大限に発揮するためには、港湾背後圏の資源エネルギー産業等における原料調達コスト削減に資する共同輸送など、官民や企業間連携での取組が必要となる。また、コンテナやバルク、フェリー・RORO 船などのユニットロードに係る貨物流動や統計情報を含む関連データの分析、JR 貨物による40ftコンテナ輸送の実現に向けた検討、更には東北港湾の利用拡大に資するような新たなデータの収集や官民協働による港湾を活用した地域活性化に向けた検討など、東北港湾における課題の把握や解決に向けた取組を重ねることが重要となる。

【トラック運送業界における人手不足感の変化】



出典：(公社)全日本トラック協会 トラック運送業界の景況感(速報)

【トラックドライバー需給の将来予測】

	2017年度	2020年度	2025年度	2028年度
需要量	1,090,701	1,127,246	1,154,004	1,174,508
供給量	987,458	983,188	945,568	896,436
不足	△ 103,243	△ 144,058	△ 208,436	△ 278,072

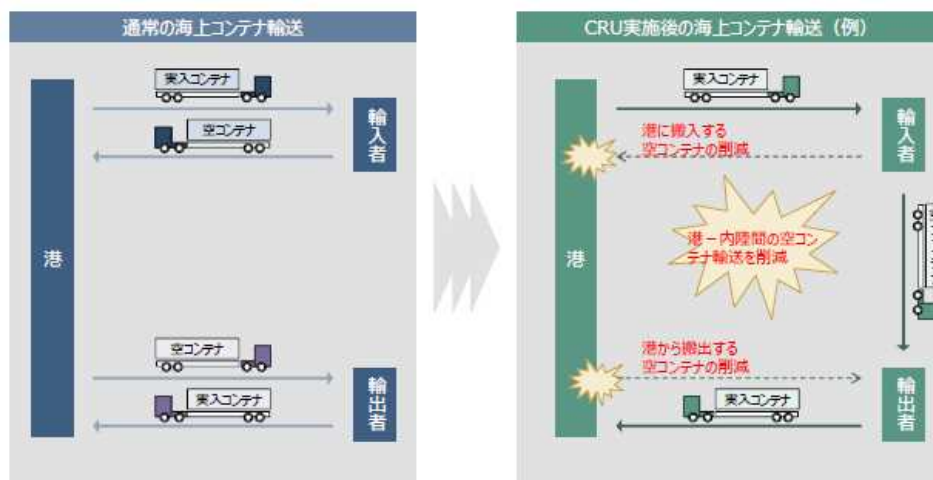
出典：(公社)鉄道貨物協会

「平成 30 年度本部委員会報告書」(2019 年 5 月)

<具体的な施策>

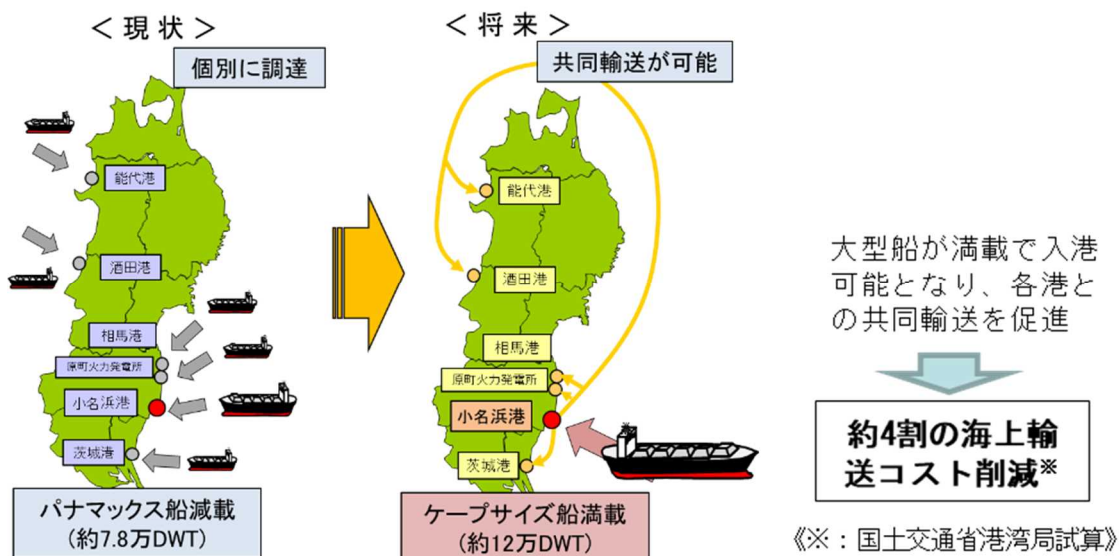
- 港湾物流の担い手不足解消に向けた、物流の生産性向上や企業によるサプライチェーンの効率化のための港湾周辺地域での車両の自動運転導入等による高効率な輸送システムの構築
- 背後圏物流の効率化・活性化のためのコンテナラウンドユース(コンテナマッチング)等による空コンテナ陸上輸送削減の推進
- 資源エネルギー産業における燃料調達輸送コストの削減に向けた、官民及び企業間連携による小名浜港国際バルクターミナルを活用した東日本エリアの石炭共同輸送の促進

【コンテナラウンドユースの概要】



出典：(公社)日本ロジスティクスシステム協会「平成 27 年度 コンテナラウンドユース推進の手引き」

【小名浜港国際バルクターミナル整備による共同輸送の概要】



【戦略1-3】地域ポテンシャルを引き出す新たな資源エネルギー産業等の拠点形成

<現状と課題>

2020年12月に公表された「洋上風力産業ビジョン(第1次)」では、洋上風力発電に係る政府による導入目標として、2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件形成を明示している。洋上風力発電の導入は、地球温暖化対策や我が国の電力の安定供給を可能とし、関連産業の集積や新規雇用の創出など、地域経済の発展に大きく寄与するものと考えられる。

東北地域は風況に恵まれており、既に各地で事業展開されている陸上風力発電に加え、洋上風力発電については中長期的にも大きな需要があると考えられるため、これに伴う関連産業への波及効果も大きい。秋田県沿岸においては、洋上風力発電の導入に関して大きなポテンシャルを有しており、近年、発電事業者による事業化に向けた計画が進み、風車の建設やメンテナンス基地としての港湾の利活用が期待される。2019年12月には、大手商社を中心とした秋田港・能代港内の洋上風力発電設備の整備を行う事業体が秋田市内に設立されている。この事業体が秋田港・能代港内で計画する発電規模は約14万kWであり、火力発電所1基分にも相当する規模となる。能代市内には、2020年1月に洋上風力発電設備のメンテナンスを目的とする会社が設立されている。秋田県沿岸では、現状でも180万kWの洋上風力発電が見込まれ、秋田県の試算では、県内の直接投資は約2,700億円にも上るとされている。こうした洋上風力発電の事業は、前述の風力発電設備のメンテナンスのほか、製造業や建設業、運輸業、小売り等の商業や飲食等のサービス業などを含めた地域経済全体に大きな影響をもたらし、今後の企業動向等によっては、更なる経済波及効果・雇用創出効果が期待される。

産業立地の観点からも、東北地域に洋上風力発電の関連産業が立地し、風車部材の「地産地消」を進めることができれば、民間企業の安定的かつ更なる投資が期待される。洋上風力発電事業だけではなく、こうした関連産業が地域に根付くことにより、地域全体の産業構造の変革が期待される。また、陸上風力発電についても、福島県の阿武隈地域など東北全体で新規案件の形成が進むとともに、風車設置から数十年が経過する施設の更新などの需要も見込まれる。これら重厚長大な風車部材の輸送については、港湾での荷揚げが予想されるため、需要に応じて必要となる港湾機能を確保するとともに、港湾と道路が連携した輸送ネットワークの構築が必要となる。青森県では、2020年4月に約12万kWに及ぶ国内最大級の陸上風力発電所が商業運転を開始しており、発電機の荷揚げに津軽港が活用されている。こうした陸上風力の新規案件や施設の更新においても近隣の港湾の利用が見込まれることから、関係機関や発電事業者、物流事業者など、官民が連携し対応するとともに、関連産業の誘致に向けた取組が重要となる。

洋上風力発電の導入促進のために、秋田県沿岸の由利本荘市沖北側・南側と能代市、三種町及び男鹿市沖が、2020年7月に再エネ海域利用法における促進区域として指定された。また、同月に八峰町及び能代市沖と青森県沖日本海北側・南側が有望な区域に、山形県遊佐町沖等でも促進区域の指定に向けて一定の準備段階に進んでおり、東北地方太平洋側の一般海域も含む各地で洋上風力発電の需要が拡大している。

海域における洋上風車施設整備のためには、一定の機能を有する岸壁等が整備された「海洋再生エネルギー発電設備等拠点港湾」(以下、基地港湾)が必要となる。基地港湾においては、発電機を内在したナセルや風を受ける風車の羽となるブレード、これらを支えるタワーの部材などを海外から輸入・岸壁で荷揚げし、埠頭用地でタワーの組立が行われる。このため、最大で500トンにもなるタワーの荷重に対応可能な地耐力を強化した埠頭用地と、埠頭用地で組み立てられた風車部材を洋上風車サイトまで輸送・設置を行うためのSEP船⁶に対応した岸壁が必要となる。現在、我が国には基地港湾として秋田港と能代港を含む4港が指定されており、秋田港では、2020年9月から事業者が埠頭利用を開始している。

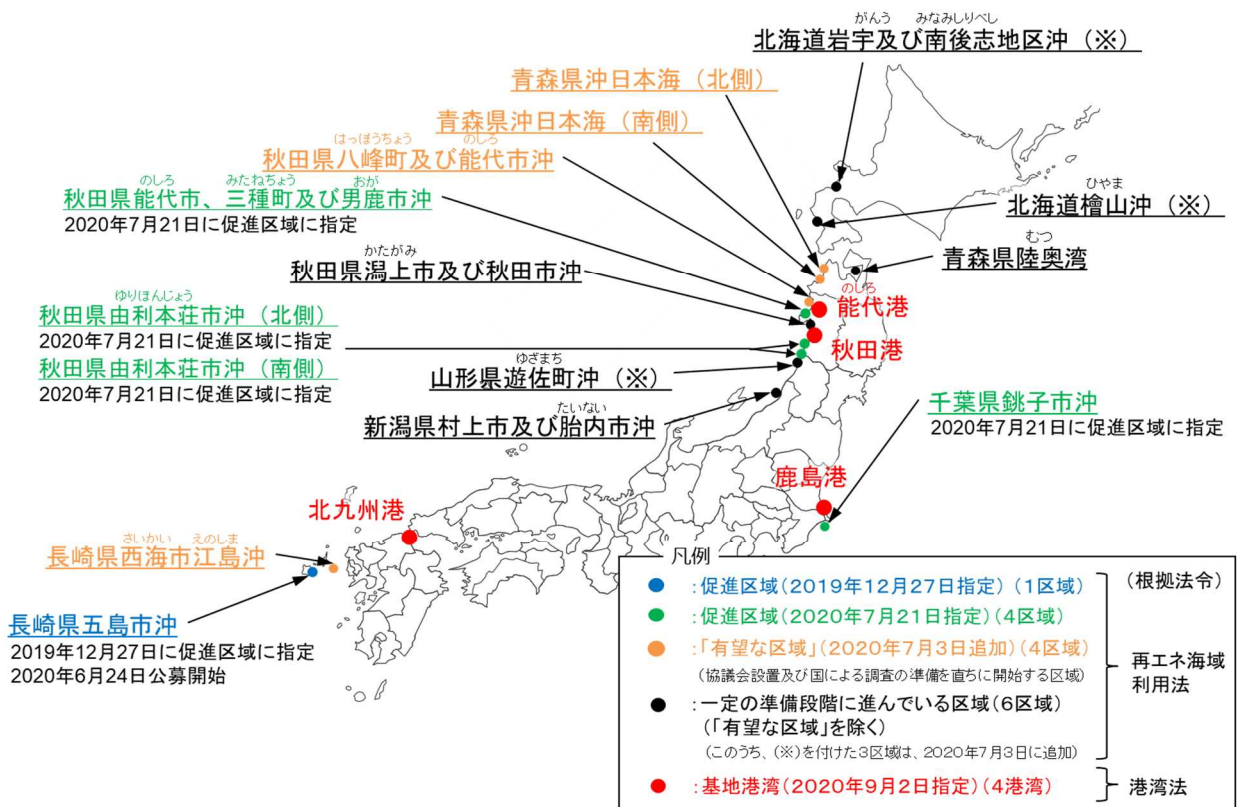
また、脱炭素社会の実現に向けて、石炭火力発電所の見直し検討が進められている中、石炭を太宗貨物とする港湾では、我が国のエネルギー政策や発電事業者の動向を注視していく必要がある。一方で、近年、次世代エネルギーとして水素の利活用の促進が図られている。水素はあらゆるエネルギー源から製造でき、ガスとして輸送し、輸送燃料など多用途に使用可能である。更に、再生可能エネルギーにて作成した電力からの水素製造により、電力系統に対する需要調整を行うことで、出力変動の大きい再生可能エネルギーの電力を最大限活用できる。福島水素エネルギー研究フィールドでは、水素の製造・貯蔵と電力系統の需要バランス調整の最適な組み合わせを、蓄電池ではなく水素エネルギー運用システムにて行う実証試験を行っている。一方で、東北地域における水素ステーションの設置状況は、2020年12月時点で全国135箇所に対して4箇所にとどまっており、水素利用促進の取組が進んでいない状況である。そこで、再生可能エネルギーに対して大きなポテンシャルを有する東北地域においても、次世代エネルギーの一大拠点の形成を目指し、各種政策の進行状況を踏まえて、既存の工業集積港を水素のための拠点にして最大限活用することや、トラックや荷役機械等への水素利用の拡大とともに、今後実現可能性がある水素を燃料とする船舶等への受入体制の検討も進める必要がある。

エネルギー分野以外では、ILC⁷等の研究機関の立地等の世界の潮流をとらえたビジネス等への支援を行っていく必要がある。ILCは、岩手県南部と宮城県北部に跨がる北上山地が国内の建設候補地として決定している。運用開始の際には、近隣港湾における測定器や検出器、加速器等多数の機器の陸揚げのほか、実験施設の建設や関係者の移動・移住等、大きな経済効果が見込まれる。

⁶ Self Elevating Platform。自己昇降式作業台船。船体に装備したレグにより、海面上に自らの船体を上下できる作業用台船。

⁷ International Linear Collider。国際リニアコライダー。国際協力によって設計開発が推進されている次世代の直線型衝突加速器。日本国内の建設候補地として北上山地(岩手県・宮城県)が最適であることが発表されている。(2013年、ILC立地評価会議)

【全国の洋上風力発電に係る促進区域等及び基地港湾指定状況(2020年9月時点)】



<具体的な施策>

- 日本国内で最大 4,500 万 kW に及ぶ洋上風力発電の案件形成に向けた、洋上風力発電設備設置及び関連産業の立地による地域産業振興のための基地港湾整備の推進や利用促進
- 恵まれた風況等の風力発電に対する東北地域のポテンシャルを活かした、風力発電施設のメンテナンスや更新など裾野の広い関連産業の誘致及び必要となる施設整備の推進
- 港湾周辺地域でのエネルギー拠点の形成に向けた、資源エネルギー産業等の立地促進及び産業活動の活性化に資する港湾の利活用の推進

【秋田港と能代港における基地港湾の整備概要】

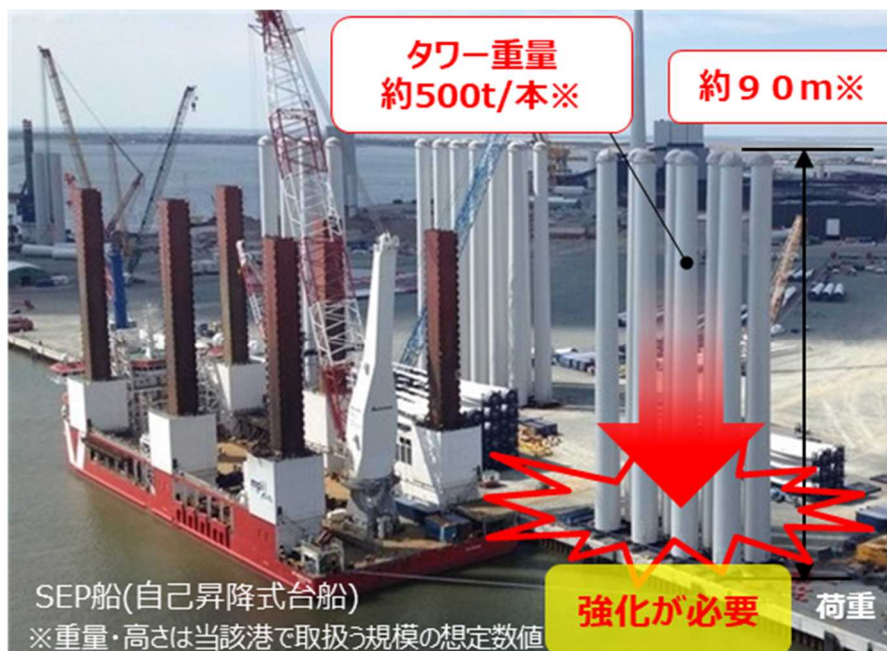
○秋田港



○能代港



【海外の基地港湾の利用状況(エスピアウ港(デンマーク))】



出典:エスピアウ港 HP

目標2:地域の賑わい創出や豊かな環境の形成

近年、拡大傾向にあるクルーズ市場や交流人口の拡大を踏まえ、感染防止対策も十分に実施したうえで、みなとオアシス等を活用した地域振興や東北地域が一体となったクルーズ振興を推進し、地域のポテンシャルを活かした魅力ある空間形成を目指す。

また、再生可能エネルギーの活用推進や次世代エネルギーである水素等の輸送ネットワーク構築などのほか、海域環境再生に向けた取組を通じて、温室効果ガス削減に資するカーボンニュートラルポートの実現や臨海部の豊かな環境の形成を目指す。

【戦略2-1】地域の歴史・文化と調和した魅力ある空間形成

<現状と課題>

港湾周辺地域は、歴史文化を引き継ぐ倉庫群など観光の拠点としてのポテンシャルを有しており、周辺の魚市場と連携した食の発信基地としても期待される。

今後の観光資源として港を考える際には「点」として捉えるのではなく、周辺の街と連携し、連綿とした一体的な取組を行い、一つの空間としての「線」、更には複数のみなとオアシスや各地域のDMO⁸等の観光関係者との連携による「面」としての機能を充実させ、観光コンテンツとしての魅力を最大限活かしていく必要がある。既に「いわき小名浜みなとオアシス」では、代表施設である「いわき・ら・ら・ミュウ」をはじめ、環境水族館(アクアマリンふくしま)等の集客施設があり、震災前は年間250万人の交流人口があった。しかし、震災以降、徐々に観光客は増えているものの、震災前の水準には戻っていない。このような中、2019年9月に観光遊覧船事業が廃止となったが、観光の目玉として地元の熱意が強く、2020年4月に新たな観光遊覧船運営の会社が立ち上がるなど、地域が担い手として新たな観光コンテンツや魅力を発掘し、国内外からの集客を図っている。また、東北地域は水産業が盛んであり、地元で水揚げされた海産物を味わえる施設と連携するなど、地元の人々にとっても魅力的な観光コンテンツとするための取組が進められている。

また、国土交通省港湾局は、観光資源としての港湾における釣り施設や既存の防波堤等の利活用を進めており、地方創生を目的とした釣り文化振興の取組が進められている港湾を釣り文化振興モデル港として指定している。東北管内では、2019年3月に青森港、秋田港、小名浜港、相馬港が指定され、各地で港湾施設を釣り振興のために開放するなどの取組が進められている。

クルーズ船誘致の課題としては港湾の機能不足が挙げられる。旺盛なクルーズ需要の拡大を背景に西日本の港湾を中心に寄港数は拡大するものの、東北地方の港湾においては対応できる岸壁が乏しく、寄港を断らざるを得ないケースがある。このため、岸壁に防舷材や係船柱の設置など比較的簡易な改良など、大型クルーズ船が入港できる環境整備を行うことで、普段は物流機能としての効果を発揮する施設への大型クルーズ船の受入を可能とする。また、ターミナルビルを船

⁸ Destination Management/Marketing Organization。観光地域づくり法人。観光地域づくりを持続的・戦略的に推進し、牽引する専門性の高い組織・機能。

会社が整備した場合、岸壁の優先利用が可能となる官民連携による国際クルーズ拠点の形成制度の活用により、CIQ の手続きを簡略化することができる。更に、西日本に集中しているクルーズ船の寄港を東北港湾に呼び込むため、岸壁整備等を行うことも考えられる。

クルーズ振興に取り組む一方で、新型コロナウイルス感染症対策として、ターミナルビル等での手洗い・マスク・消毒などのほか、特に船舶の感染防止対策を進める必要がある。国土交通省では、感染症、危機管理等の専門家から意見聴取し、クルーズ船の利用者やクルーズ船が寄港する港湾の関係者等の安全・安心の確保に向けた検討を行い、2020年9月18日、中間とりまとめを公表した。更に、クルーズ船の運航再開にあたりクルーズ船社が講ずべき措置について、一般社団法人日本外航客船協会が「外航クルーズ船事業者の新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」を整理し、旅客ターミナル等における感染を防止するため港湾管理者に期待される事項については、公益社団法人日本港湾協会が「クルーズ船が寄港する旅客ターミナル等における感染拡大予防ガイドライン」を整理した。

一方で、クルーズ旅行客のリピーターの確保と周遊エリアの拡大のために、港湾を楽しめる環境整備として多言語標識の設置や無線 LAN の整備、洋式トイレなど必要な整備を進めるとともに、背後圏を含めた観光地だけではなく、臨港地区の倉庫群など風景を楽しめる仕掛けを行うなど、計画の段階で観光関係者等から意見を聴取することが重要となる。更に、洋上風力発電やカーボンニュートラルポートなど、再生可能エネルギーのフロンティアである東北地域の強みは観光資源でもあるため、様々な機会を活用して環境面での取組を国内外に PR していく必要がある。

【訪日外国人旅行者の受入環境整備のための事業メニューの例】

地方での消費拡大に向けたインバウンド対応支援事業

※補助率：1/3

■観光案内所の機能向上

(施設の整備・改良、タブレット端末の整備、案内標識・デジタルサイネージ・HPの多言語表記等、案内放送の多言語化、スタッフ研修、無料Wi-Fiの整備)

【補助対象事業者】

・地方公共団体、公共交通事業者を含む民間事業者等
(日本政府観光局がカテゴリー I 以上の認定をした、又は認定する見込みがある者)



■観光拠点情報・交流施設の機能向上

(施設の整備・改良、タブレット端末の整備、多言語の展示設備、案内標識・デジタルサイネージ・HPの多言語表記等、案内放送の多言語化、無料Wi-Fiの整備)

【補助対象事業者】

・地方公共団体、公共交通事業者を含む民間事業者等



■公衆トイレの洋式便器の整備等

(建替時等の洋式便器新設等も対象)

【補助対象事業者】

・地方公共団体、公共交通事業者を含む民間事業者等



■手ぶら観光カウンターの機能向上

(案内標識・デジタルサイネージ・HPの多言語表記等、案内放送の多言語化、手荷物集荷場等の整備等)

【補助対象事業者】

・地方公共団体、公共交通事業者を含む民間事業者等
(手ぶら観光共通ロゴマーク掲出の認定をした、又は認定する見込みがある者)



出典：国土交通省観光庁 HP を基に国土交通省東北地方整備局作成

<具体的な施策>

- 地域イベントとの積極的な連携など、背後圏を含めた港町の魅力を地域内外に発信する交流拠点としてのみなとオアシスの更なる活用及び知名度向上による賑わい創出のための東北地域の関係者が一体となった取組並びに防波堤の釣り開放など港湾を身近に感じるための施設の利活用の推進
- クルーズ船の寄港再開に備えた、新型コロナウイルス感染症等の感染拡大防止のためのターミナルビル内でのサーモグラフィーによる検温やチェックインカウンターのアクリル板・透明ビニールカーテンによる遮蔽、待ち旅客の間隔確保といった感染防止対策のガイドライン等の徹底による安全・安心の確保
- クルーズ船の大型化に対応したクルーズターミナルの機能拡充や大型バス駐車場等の受入環境整備
- クルーズ船寄港時における二次交通の利便性向上に向けた、臨港鉄道を活用したクルーズ列車やクルーズ&レンタカー等の旅客輸送網の構築
- 国内外のクルーズ旅行客や観光客のリピーター増加に向けた、東北地域の関係者が一体となった広域的な周遊ルートの検討や観光客誘致の推進

【秋田港におけるクルーズ列車の取組】



【クルーズ受入環境整備及び「おもてなし」事例(青森港、仙台塩釜港、酒田港)】



▲青森港国際クルーズターミナル

▲仙台塩釜港(石巻港区)・自らの震災経験を伝える「語り部」

▲酒田港・高校生による観光案内

【戦略2-2】豊かな環境の形成に向けた港湾の利活用

<現状と課題>

SDGs における環境面での目標達成には、前述のカーボンニュートラルポートの実現に向けた取組が重要となる。カーボンニュートラルポートは、水素やアンモニア等の次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵、利活用を図り、脱炭素に配慮した臨海部産業の集積を通じて、温室効果ガスの排出を減らしていく港湾であり、実現に向けて地域の関係者が一体となり検討していく必要がある。

国土交通省港湾局は、カーボンニュートラルポートの形成を目指すために、全国のコンテナターミナル及びバルクターミナルのうち、多様な産業が集積する6地域の港湾を抽出し、東北地域で対象となった小名浜港では、2021年1月に官民による検討会を設立した。小名浜港周辺では、浪江町の世界最大の水素製造実証施設との連携など、カーボンニュートラルに向けた検討を今後進めることが重要となる。更に、再生可能エネルギーに対して大きなポテンシャルを有する東北地域の強みを活かして、小名浜港のみならず東北全体でもこの取組を推進することが求められる。

一方で、SDGs を後押しするための世界的な潮流として、ESG 投資⁹が注目されている。東北地域では今後、洋上風力発電をはじめとした再生可能エネルギー由来の電力供給の拡大が見込まれることから、それらを地域で活用する「エネルギーの地産地消」や立地企業の ESG 推進を後押しするような仕組み作りが求められる。また、我が国を含めた様々な海洋国家の首脳で構成される「持続可能な海洋経済の構築に向けたハイレベル・パネル」では、「ブルーリカバリー」という考え方が提唱されており、海洋再生可能エネルギーの利用についての勧告、特に洋上風力発電が海洋経済の持続可能な回復に有望な方策とされている。洋上風車の据付需要の高まりに対応するため、建設会社が SEP 船を建造する際にグリーンボンド(環境債)を発行するという事例もある。こうした ESG に配慮する企業動向やブルーリカバリーなどの世界的な環境配慮の潮流を捉え、洋上風力発電の導入が進む東北地域の優位性を積極的に発信し、企業立地を促すことが重要となる。

また、近年、鉄スクラップの需要が西アジア諸国で高まっており、これら遠方の国への輸出は3万 DWT 級の船舶により輸送されるため、東北港湾としては、こうした船舶に対応した港湾施設を整備し、CO₂ 排出源対策を通じて循環型社会の形成に向けた取組を進めることで、効率的な輸送や輸送コストの低減に繋げていく必要がある。

臨海部で大量に発生する産業副産物についても、周辺工事や干潟等造成への活用を推進する必要がある。また、CO₂ 吸収源対策としてのブルーカーボン生態系(藻場等)の形成を促進するため、臨海部の豊かな自然環境の保全・再生・創出にも積極的に取り組む必要がある。なお、前述の洋上風力発電の導入は、海中となる基礎部への藻場形成による水産資源の回復も期待される。更に、ブルーカーボンを企業の CO₂ 削減に資するカーボン・オフセットに活用するなど、豊かな環境の形成と企業活動を両立することも重要となる。また、こうした取組の効果を定量的に把握するため、各港湾の CO₂ 削減量の把握手法などを検討し、具体的な結果を示すことも重要となる。

⁹ 従来の財務情報だけでなく、環境(Environment)・社会(Social)・企業統治(Governance)要素も考慮した投資。投資家は中長期的な安定資産運用のために財務情報だけでは見えないリスクを ESG で判断する。

<具体的な施策>

- カーボンニュートラルポートの実現に向けた、東北地域で創出される再生可能エネルギー活用の推進、水素輸送ネットワークの構築及び SDGs や ESG に配慮する企業に対する港湾背後地への誘致の推進
- 循環型社会形成に向けた、リサイクル貨物輸送の船舶大型化に対応した合い積みによる共同輸送等の促進
- ブルーカーボン生態系の形成促進など海域環境再生に向けた、藻場の再生や干潟の造成等による賑わい空間の創出及び環境創造機能を付加した施設整備の推進

【松島湾におけるアマモ場再生の取組】



【青森港における青森駅前干潟の造成】



目標3:安全・安心な港湾の形成

東日本大震災の経験を活かし、大規模災害や複合災害を視野に入れたハード面での施設整備やソフト面での港湾BCP¹⁰の改善や連携体制の構築などの災害対策のほか、ICT活用等による施設点検の効率化やライフサイクルコストを踏まえた平時からの建造物の維持管理の着実な実施により、安全・安心な港湾の実現を目指す。

【戦略3】命を守り暮らしを支える港湾の強靱化

<現状と課題>

東北地方の港湾における東日本大震災に係る直轄港湾災害復旧事業は、2018年3月までに工事を終えており、釜石港の湾口防波堤等では復旧に当たり、想定される最大クラスの津波に対しても、粘り強く効果を発揮する構造を検討している。また、東北地域では、重要港湾以上の全ての港湾で港湾BCPを策定している。港湾BCPは、大規模地震が発生しても港湾機能の低下を最小限に抑えられるように、「災害時の対応」や「平時の取組」について、港湾管理者や港湾運送事業者、港湾周辺の立地企業等が共同で策定した計画である。また、大規模災害を想定し、東北管内の港湾管理者のほか、国土交通省や海上保安庁など関係機関が参加する東北広域港湾防災対策協議会を毎年実施し、東北港湾全体で策定する「東北広域港湾BCP」の実効性向上へ向けた課題の確認と改善を進めている。また、東日本大震災において東北地方日本海側の港湾が被災港湾の代替港として活用されたこともあり、有事の際のリダンダンシー確保の観点から、東北地方太平洋側と日本海側の港湾が連携した訓練も実施している。更に、関係機関や地域の津波防災に活用される津波観測情報を的確に把握するため、GPS波浪計の保守管理や更新を着実に実施する必要がある。

このように、東日本大震災の経験・教訓等を踏まえ、引き続き必要な地震・津波対策を推進することが重要となるが、近年、台風被害が頻発化・激甚化するとともに、気候変動に起因する高波や海面水位の上昇等による将来の災害リスクの増大が懸念されていることから、人命・財産の被害を防止・最小化するための効率的・効果的な対策を講じる必要がある。また、東北地方日本海側など冬期の積雪量が多い地域においては、積雪による物流への影響を最小限とするためにも、平時からの臨港道路の除雪等の体制構築が重要となる。

東北地域における港湾施設は高度経済成長期に集中的に整備され、現在老朽化が進行している状況にあり、岸壁エプロンの陥没等、老朽化が原因とみられる事故事例が毎年発生している。今後、更新期を迎える中で、将来にわたって必要な主要インフラの機能を発揮し続けるためには、ライフサイクルコストの抑制にも繋がる予防保全型の維持管理への転換など、施設を適切に点検・診断・更新していく必要がある。これにより施設の更新頻度が下がることで、港湾荷役や船舶入港等の物流・企業活動を妨げない港湾利用が期待される。一方で、人口減少が進む中、施設の適

¹⁰ Business Continuity Planning。事業継続計画。

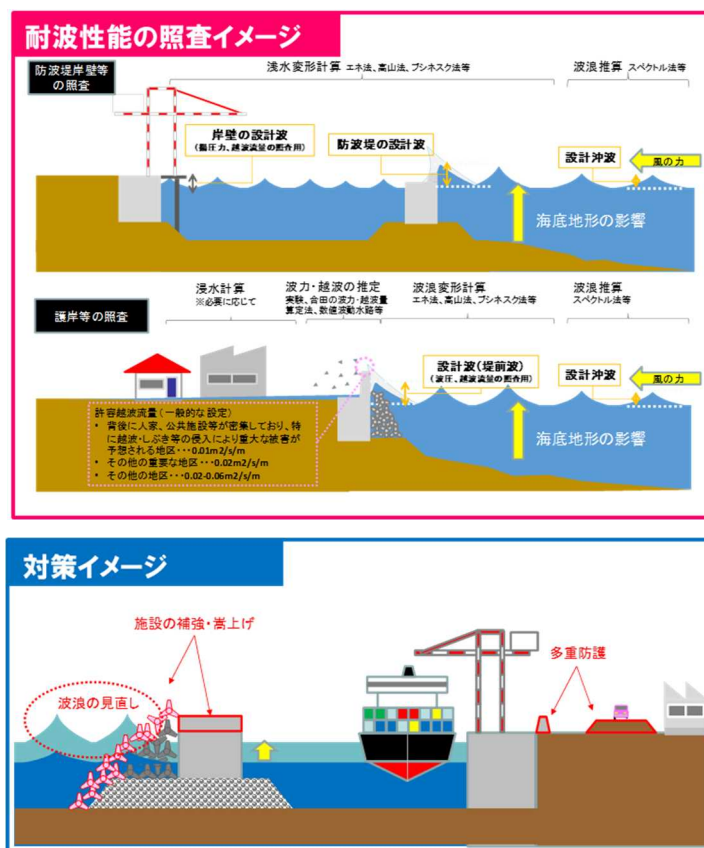
る。2017年3月に完成した小名浜港の小名浜マリブリッジは、長期の健全性を確保するため、斜材ケーブルの多重防食などハード面の対策に加え、施設供用後の維持管理を見据えた検討会を実施し、目視点検を補助するための主塔や斜材へのマーキングなど、円滑な維持管理のための先見的な取組がなされるとともに景観に配慮した設計等が採用されている。更に、老朽施設の更新に合わせた集約や利用転換、質的向上など、小型船だまり等の地域で必要とされる施設の確保も含めた機能配置の見直しも重要であり、港湾計画の見直しにより、適切に対応していくことが求められる。

また、災害対応力を強化するうえで鍵となる災害の記憶・経験や避難行動の心理は、時間の経過とともに風化することが危惧されるため、後世に伝えるための記録や伝承が重要となる。1983年の日本海中部地震においては、秋田県を中心に地震による液状化や津波により甚大な被害が発生し、秋田港や能代港では岸壁等の港湾施設が多大な被害を受けた。この災害の記録は、主に当時の運輸省港湾技術研究所(現・国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所)が被害報告としてまとめている。一方で、東日本大震災においては、情報端末の浸透による映像記録や発生メカニズムに関する研究から被災状況に関するデータに至るまで、数多くの記録が詳細な形で残されている。東北地方整備局及び被災4県1市は、大震災の記録や経験、教訓等を伝える震災伝承を、より効果的・効率的に行うためのネットワーク化に向けた連携を図ることを目的として、「震災伝承ネットワーク協議会」を2018年7月に設置した。併せて、同年12月に同協議会のもとに「震災伝承検討会」を設置し、「震災伝承ネットワーク協議会」の3つの取組等について、学識者・被災市・産業界からも広く意見を聴取した。これらの取組を踏まえ、現在は「震災伝承ネットワークの運営・伝承ロード形成」「防災プログラムの基盤形成と開発」「復興に向けた地方創生・地元支援」を推進している。

<具体的な施策>

- 気候変動の影響で予測される平均海面水位の上昇など、最新の知見に基づく耐波性能等の照査による重要かつ緊急性の高い施設の要求性能の確保
- 各港湾で策定する港湾 BCP の充実のための地震・津波災害に加え高潮・高波・暴風災害に係る改訂及び東北広域港湾 BCP の実効性向上のための太平洋側と日本海側の2軸構造を活かした訓練等による継続的な改善
- 巨大地震・津波や激甚化する気象災害等にハード・ソフト両面から対応するための、耐震強化岸壁等の施設整備の推進及び港湾 BCP に基づく緊急物資輸送をはじめとした初動対応や災害廃棄物等の広域処理など包括的に対応できる体制の構築
- 港湾インフラの機能を将来にわたり発揮させるための施設の予防保全型維持管理への本格転換及び適切な維持管理・更新や点検業務の効率化のための ICT 等の活用の推進
- 震災という苦難を東北地域が一丸となり乗り越えたノウハウ・教訓の他地域や後世への伝承及び港湾の役割を幅広く周知するための港湾視察や震災伝承施設、各種イベント等を活用した積極的な情報発信

【波浪等に対する施設の安全性確保のイメージ】



見直しの背景

- ・令和2年度に第1期復興・創生期間の最終年度を迎える
- ・復旧・復興事業の効果(コンテナ貨物量増、企業立地等)が発現
- ・新たなニーズ(洋上風力発電事業、クルーズ船寄港回数増)の出現
- ・港湾の中長期政策「PORT2030」の策定

東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化

①東北経済を支える港湾の更なる物流機能の拡充

- ・コンテナ取扱貨物量の増加と新たな産業立地や国内回帰の動き
- ・農林水産物等輸出やバイオマス発電燃料等輸入などの需要拡大
- ・人口減少・高齢化や担い手不足の深刻化・顕在化と港湾の混雑
- ・フェリー・RORO船の安定航路や利便性向上の要請

②エネルギー政策の転換とSDGsの取組

- ・国内外でのSDGs推進に向けた動き
- ・洋上風力発電の導入促進等の海域の利用促進
- ・次世代技術であるIGCC発電所の稼働

③訪日外国人旅行者の増加及び交流人口の拡大

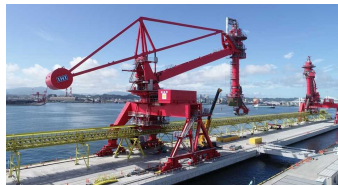
- ・訪日外国人旅行者の増加に伴う観光需要や地方創生への期待
- ・過去最多を更新する東北港湾へのクルーズ船寄港回数
- ・新型コロナウイルス感染症の感染拡大

④災害の激甚化とインフラ老朽化

- ・全国各地での重要インフラが機能損失する災害発生頻度の増加
- ・災害発生時の他地域との広域連携や輸送網活用の重要性の高まり
- ・気候変動に伴う既存施設の改修の必要や老朽化の進行



仙台塩釜港・高砂コンテナターミナル(イメージ図)



小名浜港・石炭荷役機械(アンローダー)



秋田港・クルーズ船寄港時の羊燈によるおもてなし



オランダ洋上風力発電所(出典:JWPA資料)

港湾の中長期政策「PORT2030」

- ①グローバルバリューチェーンを支える海上輸送網の構築
- ②持続可能で新たな価値を創造する国内物流体系の構築
- ③列島のクルーズアイランド化
- ④ブランド価値を生む空間形成
- ⑤新たな資源エネルギーの受入・供給等の拠点形成
- ⑥港湾・物流活動のグリーン化
- ⑦情報通信技術を活用した港湾のスマート化・強靱化
- ⑧港湾建設・維持管理技術の変革と海外展開

【目標1】東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成

【戦略1-1】

地域産業や市場ニーズ
に対応する海上輸送網の強化

- (1) 航路の維持拡大や輸送ネットワーク確保によるニーズ対応
⇒「施設整備推進」「プロモーション推進」
- (2) 農林水産物・食品等の輸出促進の後押し
⇒「海上輸送ネットワーク強化」「施設整備推進」
- (3) パルク貨物の低コストで安定的な輸送の実現
⇒「施設整備推進」
- (4) コンテナターミナル運営の生産性向上や効率化
⇒「AI・IoT導入推進」
- (5) 港湾整備・維持管理の生産性向上や労働環境改善
⇒「i-Construction推進」
- (6) フェリー・RORO船航路の維持拡大
⇒「プロモーション推進」「施設整備推進」「新技術の導入推進」

【戦略1-2】

効率的で低コストな貨物輸送
を可能とするサプライチェーン
の構築

- (1) 物流の生産性向上や企業サプライチェーン効率化
⇒「高効率な輸送システム構築」
- (2) 背後圏物流の効率化・活性化
⇒「空コンテナ陸上輸送削減推進」
- (3) 資源エネルギー産業の燃料調達輸送コスト削減
⇒「官民・企業間連携による石炭共同輸送促進」

【戦略1-3】

地域ポテンシャルを引き出す
新たな資源エネルギー産業等
の拠点形成

- (1) 洋上風力発電設備設置や関連産業立地による地域産業振興
⇒「基地港湾整備推進・利用促進」
- (2) 恵まれた風況等の風力発電ポテンシャル活用
⇒「風力発電関連産業誘致」「施設整備推進」
- (3) 港湾周辺地域でのエネルギー拠点形成
⇒「産業立地促進」「港湾の利活用推進」

【目標2】地域の賑わい創出や豊かな環境の形成

【戦略2-1】

地域の歴史・文化と調和した
魅力ある空間形成

- (1) みなとオアシスの更なる活用・知名度向上や賑わい創出
⇒「関係者一体となった取組」「施設の利活用推進」
- (2) クルーズ船寄港再開に備えた安全・安心の確保
⇒「感染防止対策等の徹底」
- (3) クルーズ船の大型化対応
⇒「機能拡充・受入環境整備」
- (4) クルーズ船寄港時の二次交通の利便性向上
⇒「旅客輸送網の構築」
- (5) 国内外のクルーズ旅行者や観光客のリピーター増加
⇒「広域周遊ルート検討・観光客誘致推進」

【戦略2-2】

豊かな環境の形成に向けた
港湾の利活用

- (1) カーボンニュートラルポート実現
⇒「再エネ活用推進」「水素輸送ネットワーク構築」「環境配慮企業誘致の推進」
- (2) 循環型社会形成
⇒「リサイクル貨物共同輸送等の促進」
- (3) ブルーカーボン生態系の形成促進などの海域環境再生
⇒「賑わい空間の創出」「環境創造機能を付加した施設整備推進」

【目標3】安全・安心な港湾の形成

【戦略3】

命を守り暮らしを支える
港湾の強靱化

- (1) 平均海面水位上昇などの気候変動対応
⇒「港湾施設の要求性能確保」
- (2) 地震・津波災害に加え高潮・高波・暴風災害の考慮やBCP実効性向上
⇒「港湾BCP改訂」「東北広域港湾BCP改善」
- (3) 巨大地震・津波や激甚化する気象災害等へのハード・ソフト両面からの対応
⇒「施設整備推進」「包括対応体制構築」
- (4) 継続的な港湾インフラ機能の発揮や適切な維持管理・更新、点検業務効率化
⇒「予防保全型維持管理への本格転換」「ICT等活用推進」
- (5) 震災対応ノウハウや港湾の役割等の幅広い周知
⇒「他地域・後世への伝承」「積極的な情報発信」

参考資料目次

I. 東北地域の特徴

1. 人口とその分布
2. 地理的特性
3. 経済成長
4. 域内総生産

II-1. . 東北を牽引する物流・産業拠点の形成

5. 新興国の台頭と生産拠点の南下
6. 将来のトラックドライバー不足
7. 地域の基幹産業の競争力強化のための港湾整備 ～農水産業の事例～
8. セキュリティを確保した効率的な物流システムの構築
9. 新型コロナウイルス感染症によるグローバルサプライチェーンの分断
10. 新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーン見直しへの動き
11. 東北の風力発電所立地状況及び出力規模
12. 洋上風力発電に係る促進区域等及び基地港湾指定状況
13. 風力発電設備の輸送事例
14. 洋上風力発電産業の育成と経済波及効果

II-2. 地域の賑わい創出や豊かな環境の形成

15. 国際観光客到達数と訪日外客数の動向
16. クルーズを安心して楽しめる環境づくりへの取組
17. 東北地域の観光資源と観光客数
18. 東北クルーズ振興連携会議
19. クルーズ船寄港拡大への取組事例 <青森港、秋田港>
20. みなとオアシス
21. 釣り文化振興モデル港
22. SDGs への対応
23. IEA 水素レポートの概要
24. カーボンニュートラルが実現した将来のイメージ
25. 非効率な石炭火力のフェードアウト
26. 海域環境の再生

II-3. 安全・安心な港湾の形成

27. 激甚化・頻発化する自然災害リスクの増加
28. 港湾等に来襲する想定を超えた
高潮・高波・暴風対策検討委員会最終とりまとめ概要
29. 港湾BCPの充実と東北広域港湾BCPの実効性向上
30. GPS波浪計による津波観測網
31. 災害時の広域支援（災害派遣時の港湾利用）の事例
32. 港湾施設の老朽化

III. 復旧・復興事業とその効果

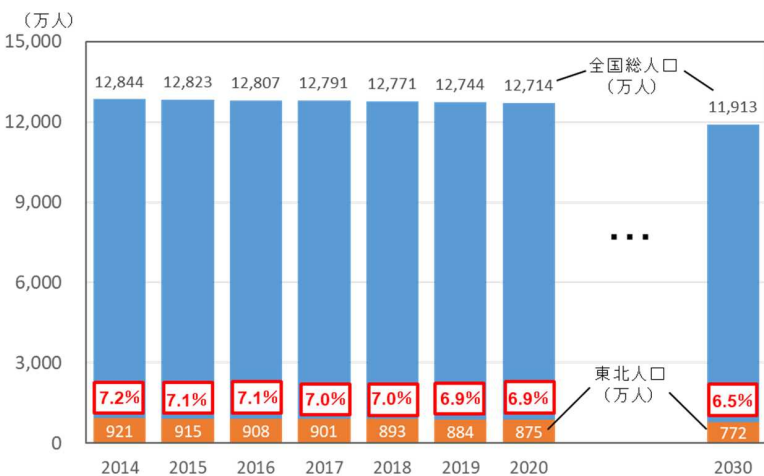
33. 東日本大震災における港湾施設の被災状況
34. 港湾施設の復旧（直轄施設）
35. 港湾施設の復興事業 <事業経過>
36. 道路ネットワークの充実
37. 地域経済を支える物流機能の強化 <八戸港>
38. 地域経済を支える港湾整備の促進 <久慈港>
39. 復興道路整備に伴うクルーズ船観光エリアの拡大 <宮古港>
40. 港湾機能強化と道路との連携による地域経済の活性化 <釜石港>
41. 港湾機能強化による地域経済の活性化 <大船渡港>
42. 埠頭の再編整備による港湾空間の高度利用 <仙台塩釜港（仙台港区）>
43. 官民連携による民間投資を誘発する港湾整備 <相馬港>
44. 電力供給等を支える燃料供給基地の形成 <小名浜港>
45. 東北港湾への復興事業による効果

I. 東北地域の特徴

1. 人口とその分布

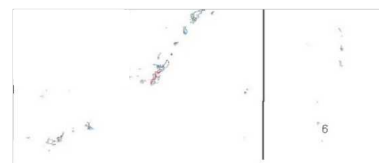
- 東北地域の人口は、2019年時点で約884万人であり、2030年には約772万人に減少する見込み。
- 中山間地域や沿岸地域を中心に過疎化が進んでおり、特に東日本大震災の影響で、太平洋側では人口減少が顕在化している。

■日本全体に占める東北の人口の現状と将来



資料:
 2014~2020年: 総務省、住民基本台帳人口(平成26年~令和2年1月1日)
 2030年: 人口問題研究所、日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)

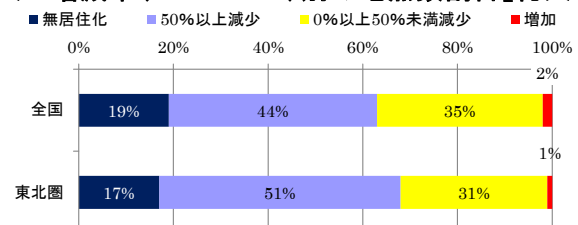
■人口増減状況 (2010年を100とした場合の2050年の状況)



100%減少(非住居地化)	19%
50%以上減少	44%
0%以上50%未満減少	35%
増加	2%

(参考)2010年の住居メッシュ(1km²毎・約18万地点)に対する割合。

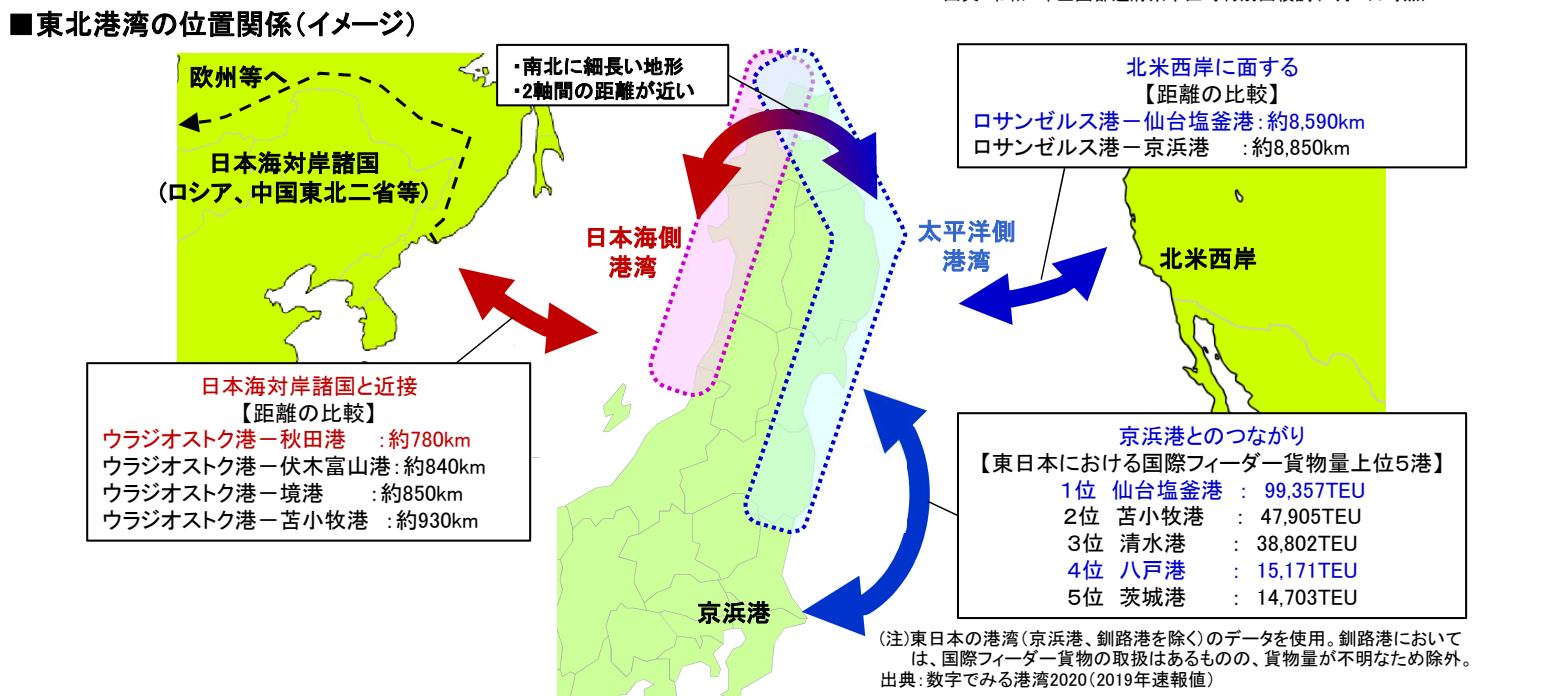
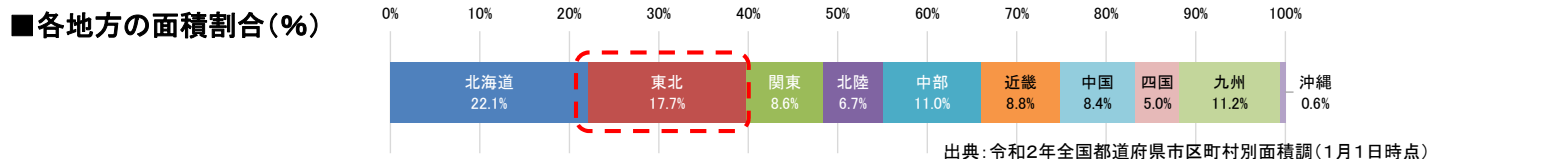
■人口増減率(2010-2050)別の地点数割合【総人口】



出典: 国土のグランドデザイン2050
 参考資料(平成26年7月4日公表)の参考資料(人口関係参考資料[1])

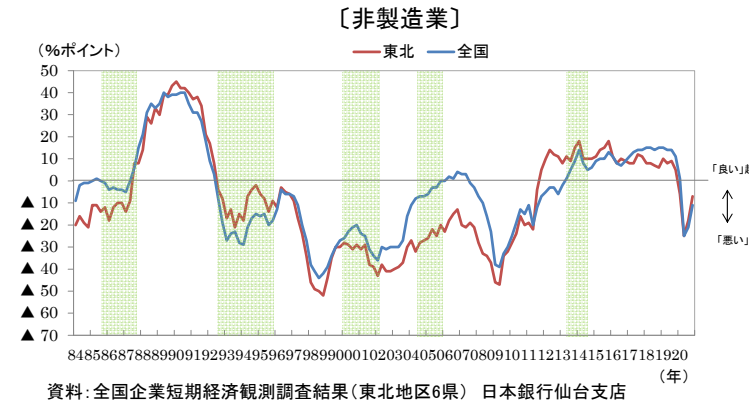
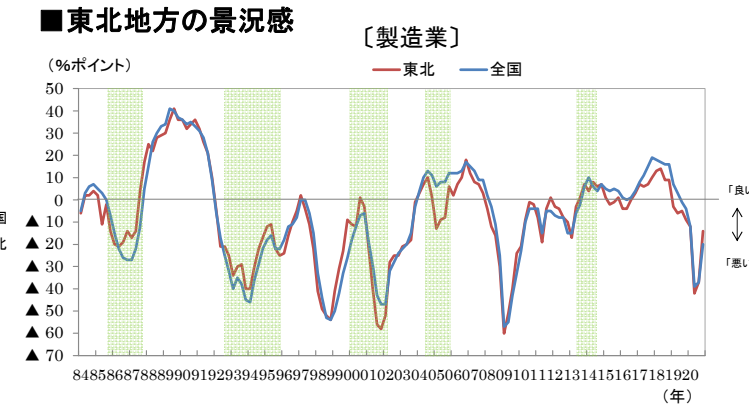
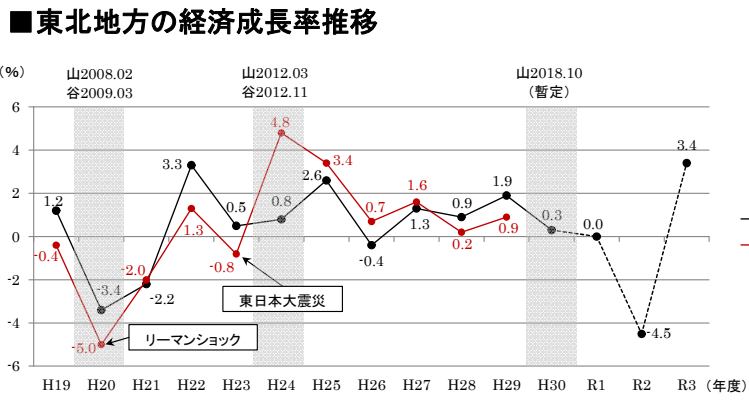
2. 地理的特性

- 東北地方の面積は約66,948km²であり、全国の約17.7%を占める。
- 太平洋と日本海の双方に面しており、南北に長い地形(太平洋沿岸部と日本海沿岸部の距離感が比較的近い)である。



3. 経済成長

- 東北地方の実質経済成長率は、東日本大震災以降、全国を上回るプラス成長を示したが、平成28年度、29年度には全国を下回り、低水準で推移している。
- 景況感は、東日本大震災以降、増加し、製造業・非製造業ともにプラスになる時期もあったが、近年では、製造業がマイナスに転じ、非製造業も下落傾向を示している。

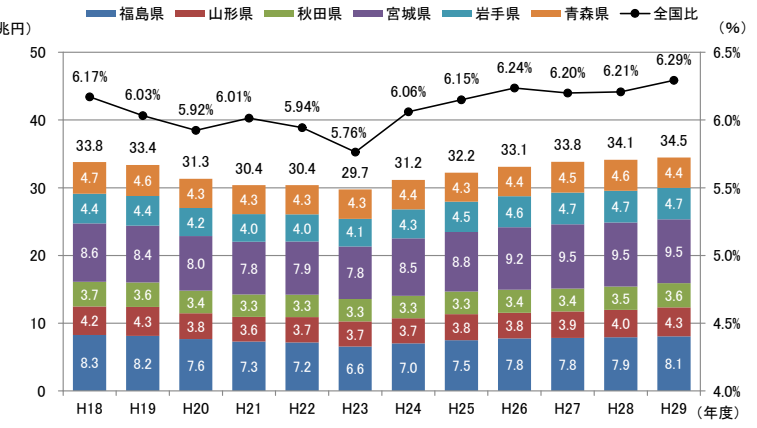


資料: 令和2年 東北のポイント 東北経済産業局
 (注1) 全国の数値は、2018年度国民経済計算(2011年基準・2008SNA)による。
 (注2) 全国の2019年度、2020年度及び2021年度は、2020年7月30日に公表された「令和2(2020)年度内閣府年次試算」による。
 (注3) 東北の数値は、平成23(2011)年基準、連鎖方式(平成23(2011)暦年連鎖価格)による。
 (注4) 東北の2018年度以降については、東北6県全県からは未だ公表されていないため、表示していない。
 (注5) 景気の高谷は、内閣府の「景気基準日」による。
 「資料: 県民経済計算、国民経済計算(内閣府)」

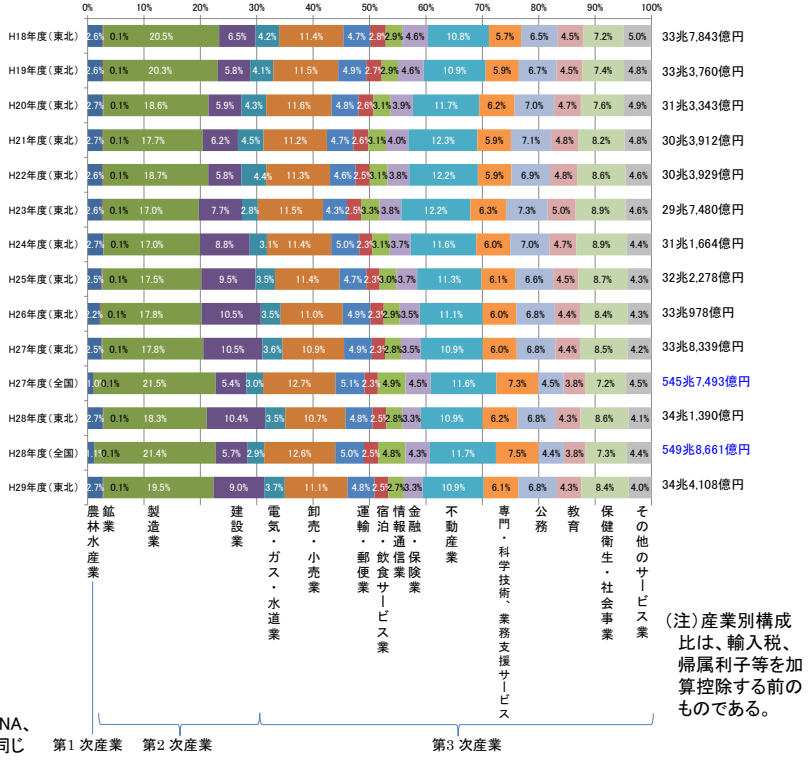
4. 域内総生産

- 東北地域の域内総生産(GRP)は、平成23年度以降、緩やかに増加し、平成29年度には約35兆円(全国シェア6.3%)と、これまでで最も高くなっている。
- 県別では、宮城県(9.5兆円)、岩手県(4.7兆円)と、震災以降、最大の生産額となっている。
- 産業別構成比では、全国と比較して東北地方では、農林水産業、電気・ガス・水道業の割合が高い。

■東北地方の県別域内総生産(GRP)推移



■域内総生産(GRP)の産業別構成比



(注) 県民経済計算は、最新年度の推計に併せて過去の各年度の数値も遡及改定が行われている。
 出典: 内閣府 県民経済計算(平成18年度 - 平成28年度)(2008SNA、平成23年基準計数)/県内総生産(生産側、名目)※支出側も同じ

出典: 内閣府 県民経済計算(平成18年度 - 平成28年度)(2008SNA、平成23年基準計数)/県内総生産(生産側、名目)※支出側も同じ

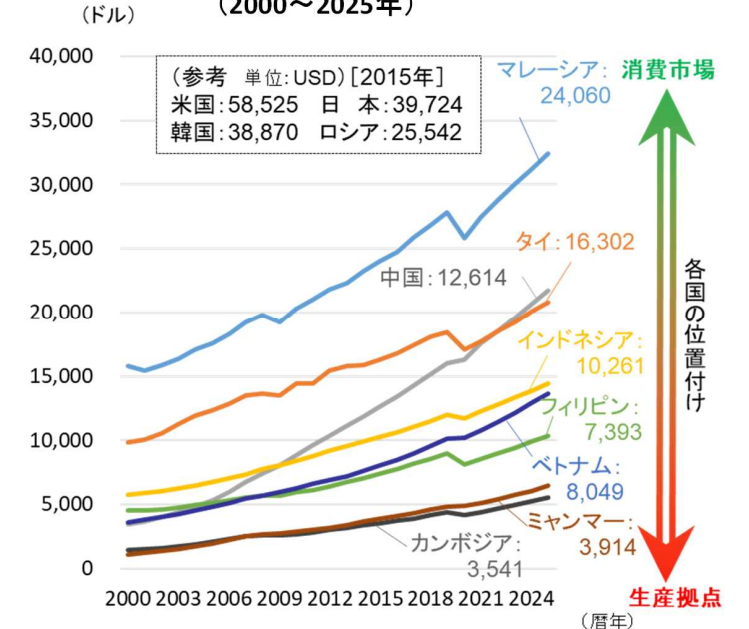
(注) 産業別構成比は、輸入税、帰属子等を加算控除する前のものである。

II-1. 東北を牽引する物流・産業拠点の形成

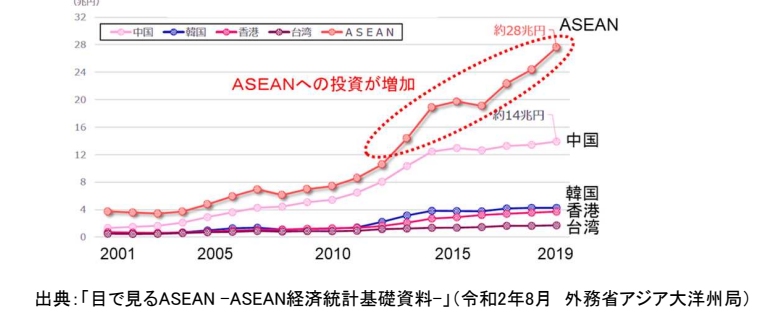
5. 新興国の台頭と生産拠点の南下

- 中国沿岸部等における賃金水準の上昇に伴い、企業の生産拠点は東アジアから東南アジア諸国へシフトしつつある。
- 長期的には東南アジア諸国でも賃金上昇が進み、労働集約的な産業はCLMV(カンボジア(Cambodia)、ラオス(Laos)、ミャンマー(Myanmar)、ベトナム(Vietnam))諸国や南アジアへシフトしていき、東アジアや先発ASEAN諸国は資本集約的な産業や消費市場としての重要性が高まっていくものと考えられる。

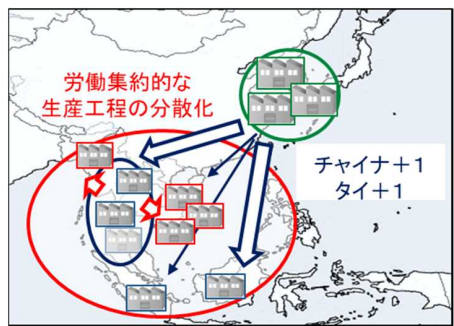
■アジア各国の1人当たり購買力平価GDPの推移 (2000~2025年)



■日本の対外直接投資残高(対東アジア主要国・地域)



■中国等からの生産拠点の南下



6. 将来のトラックドライバー不足

- トラック業界は他産業と比べて、平均年齢が高く、労働時間が長く、賃金水準が低い傾向にある。また、将来のトラックドライバーは供給不足となることが予測されている。
- 業界内での人手不足感も強まっており、今後、ドライバー不足の深刻化や環境規制の強化等が進んだ場合には、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
平均年齢	46.5 歳	44.7 歳	42.1 歳
労働時間	2,592 時間	2,580 時間	2,124 時間
所得額	422 万円	375 万円	480 万円

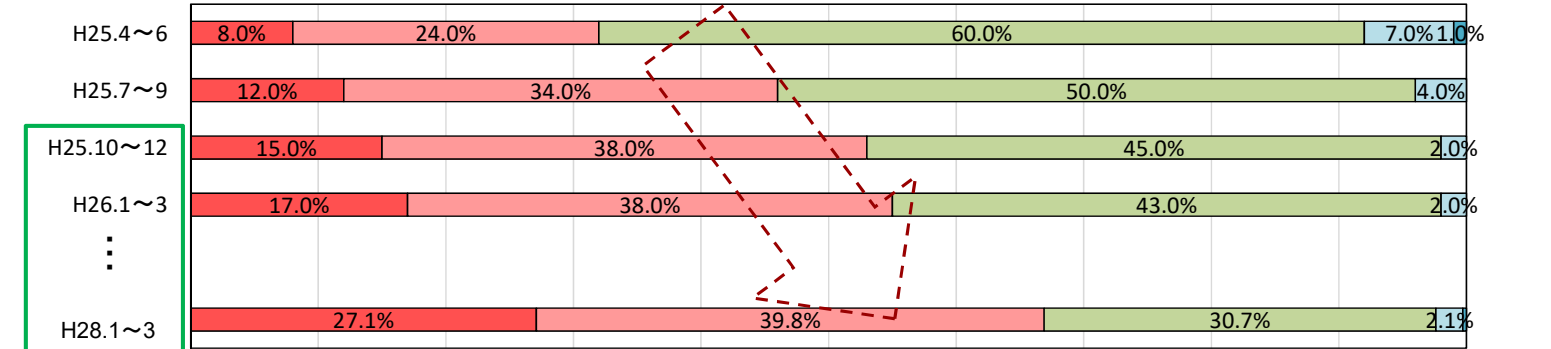
出典:国土交通省・厚生労働省「トラックドライバーの人材確保・育成に向けて」(平成27年5月)

■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)

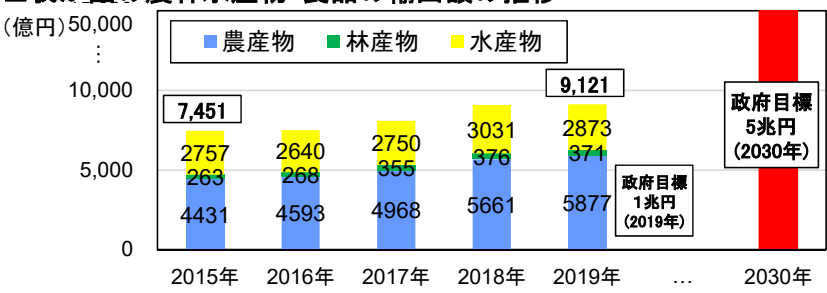
■トラック運送業界の人手不足感



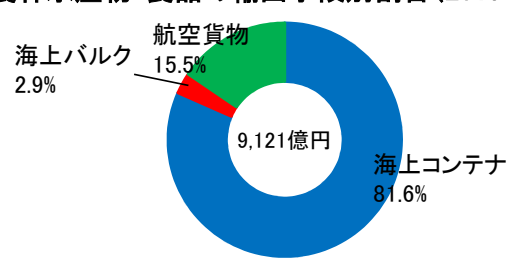
7. 地域の基幹産業の競争力強化のための港湾整備～農水産業の事例～

○ 新たな輸出成長分野として見込まれる農水産物の輸出増加に対応するため、農水産物の輸出に戦略的に取り組む港湾において、農水産物の輸出促進に資する港湾施設の整備を支援。

■我が国の農林水産物・食品の輸出額の推移



■農林水産物・食品の輸出手段別割合(2019年)



輸出される農林水産物・食品の8割は海上コンテナを利用

出典：農林水産省資料、貿易統計、H30全国輸出入コンテナ貨物流動調査に基づき国土交通省港湾局作成

■制度概要

- 港湾管理者が農水産物の輸出促進のための行動計画を策定し、国土交通省が認定した場合に以下の基盤整備を支援
 - ・ 輸出拠点となる港湾における小口貨物積替円滑化支援施設やリーファーコンテナ蔵置時の電源供給設備の整備
 - ・ 水産業の集積する港湾における水産物の輸出競争力強化を図るために実施する屋根付き岸壁等の整備

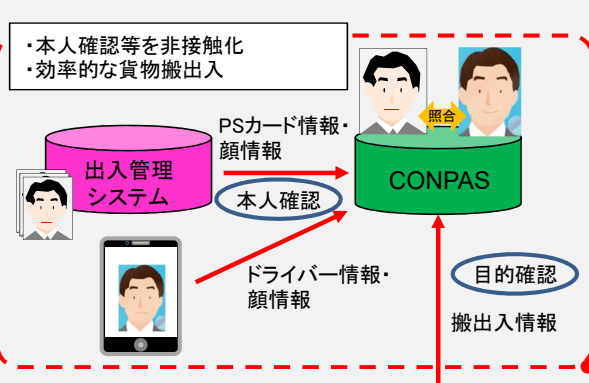
(例)水産物輸出のイメージ



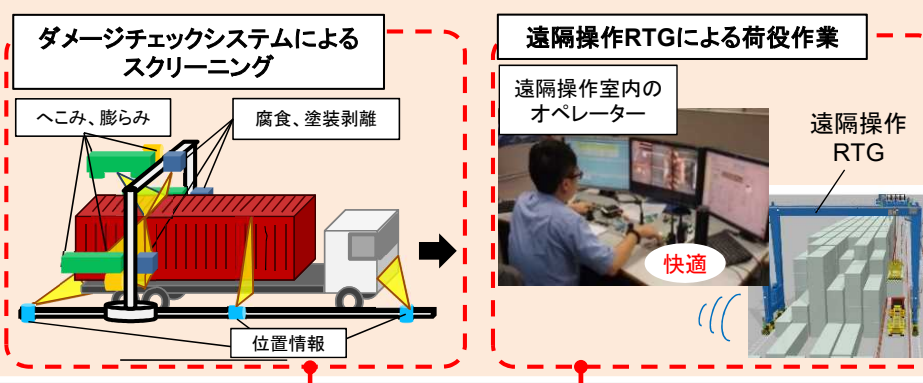
8. セキュリティを確保した効率的な物流システムの構築

- 港湾関連データ連携基盤・CONPAS・出入管理システムの連携により、出入管理(本人確認等)によるセキュリティを確保しつつ、遠隔・非接触の情報入力・確認により、効率的な貨物搬出入を実現。
- 「ヒトを支援するAIターミナル」によるターミナル作業の遠隔化を実現。

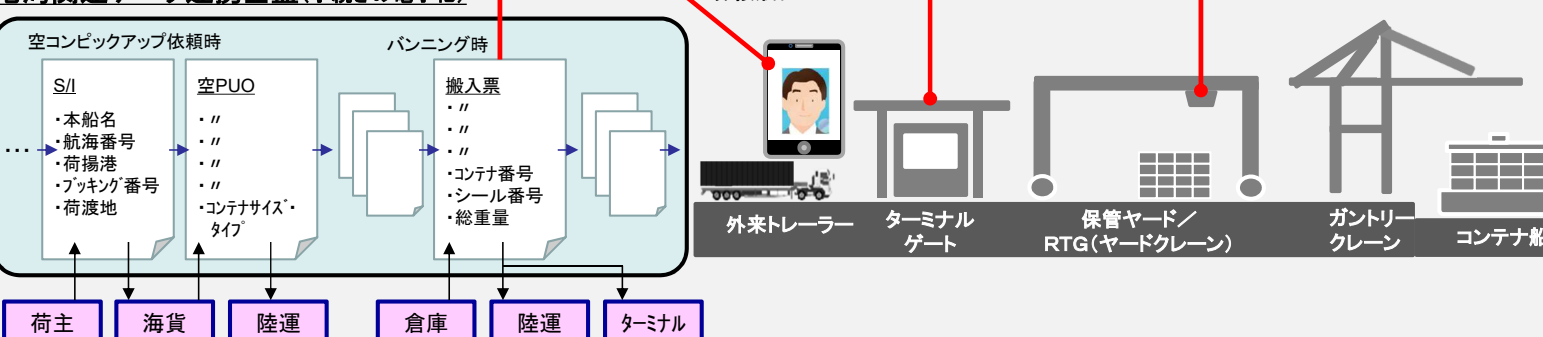
セキュリティを確保した効率的な物流システム



ヒトを支援するAIターミナル



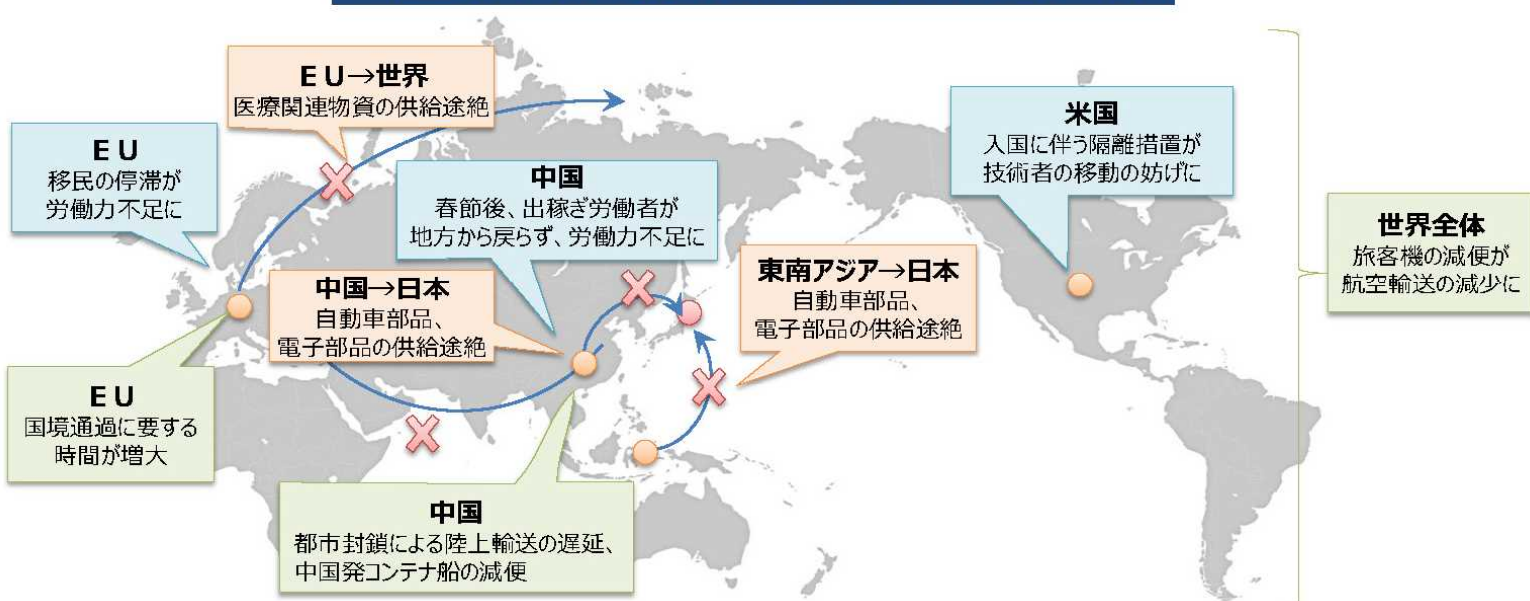
港湾関連データ連携基盤(手続きの電子化)



9. 新型コロナウイルス感染症によるグローバルサプライチェーンの分断

- コロナ禍においてグローバルサプライチェーンが世界各地で寸断し、様々な物資の供給途絶リスクが顕在化。
- 新たな危機に柔軟に対応できるように、企業において調達先の多元化や製造拠点の見直しの機運が高まり、今後、サプライチェーンの強靭化や生産拠点の一極集中是非に向けた取組が進んでいくことが予測される。

新型コロナウイルスを受けたサプライチェーンの寸断の一例



(資料) Global Trade Alert、独立行政法人日本貿易振興機構「地域・分析レポート」、内閣府「景気ウォッチャー調査」、Sixfold、Baldwin "Supply chain contagion waves: Thinking ahead on manufacturing 'contagion and reinfection' from the COVID concussion"

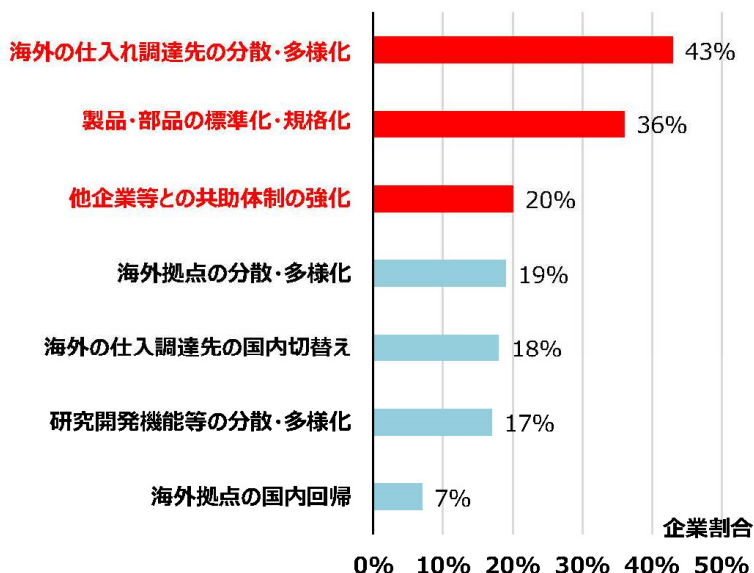
出典: 第26回 産業構造審議会総会(令和2年6月17日)資料より抜粋

10. 新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーン見直しへの動き

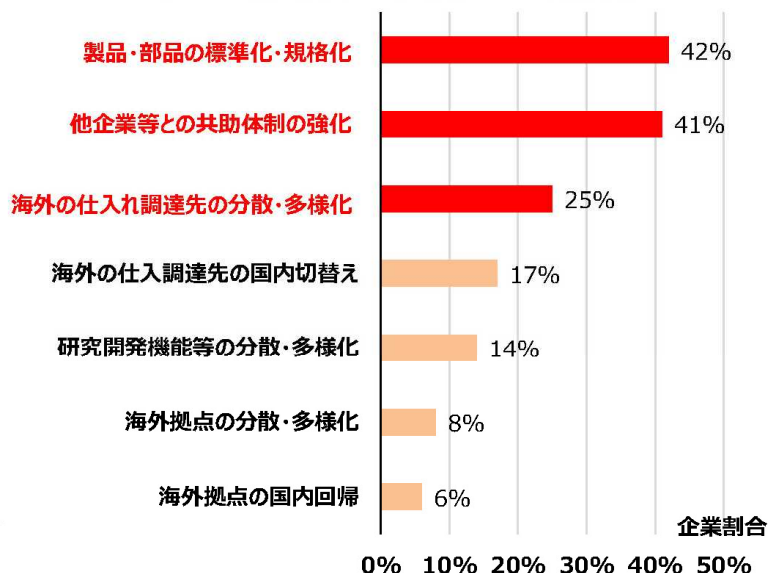
- 製造業に対するアンケートによると、サプライチェーンの見直しの内容として、大企業・中堅企業ともに、海外の仕入れ調達先の分散・多様化、製品・部品の標準化・規格化、他企業との共助体制の強化が多い。

サプライチェーンの見直しの内容 (製造業、見直し検討を含む)

大企業 (資本金10億円以上)



中堅企業 (資本金1億円以上10億円未満)



(注) 2020年6月22日を回答期限として、企業を対象に実施したアンケート調査。回答数は、大企業212社、中堅企業499社。
(出所) 日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査(大企業)」、「企業行動に関する意識調査(中堅企業)」(2020年8月5日公表)を基に作成。

出典: 第3回 成長戦略会議(令和2年11月13日)資料より抜粋

11. 東北の風力発電所立地状況及び出力規模

- 電力統計(令和2年5月)によると、全国の風力発電所の合計最大出力の約4割を東北が占めている。
- NII(国立情報学研究所)のデータベースでは、日本の風力発電所(456件、総出力4456.6MW※R3.1.27時点)の出力規模上位20件のうち半分が東北に立地。

■東北及び全国の風力発電所数及び出力規模

都道府県	風力発電所		
	発電所数	最大出力計(MW)	全国割合
青森県	24	594	37%
岩手県	5	109	
宮城県	1	20	
秋田県	26	423	
山形県	7	45	
福島県	4	156	
(東北)	67	1,347	
(全国)	317	3,647	

出典: 電力統計(令和2年5月)を基に東北地方整備局作成

■日本の風力発電所の出力規模上位20件 ※水色着色は東北6県

出力順	発電所名	所在	事業者名	出力(MW)
1	ウィンドファームつがる	青森県	グリーンパワーつがる合同会社	121.6
2	新青山高原風力発電所	三重県	株式会社青山高原ウインドファーム	80
3	新出雲風力発電所	島根県	株式会社新出雲ウインドファーム	78
4	秋田潟上ウインドファーム	秋田県	秋田潟上ウインドファーム合同会社	65.99
5	郡山布引高原風力発電所	福島県	株式会社ジェイウインド	65.98
6	串間風力発電所	宮崎県	串間ウインドヒル株式会社	64.8
7	宗谷岬ウインドファーム	北海道	株式会社ユーラスエナジー宗谷	57
8	せたな大里ウインドファーム	北海道	株式会社ジェイウインドせたな	51.2
9	二又風力発電所	青森県	二又風力開発株式会社	51
10	由利高原ウインドファーム	秋田県	株式会社ユーラス由利高原風力	51
11	長島風力発電所	鹿児島県	長島ウインドヒル株式会社	50.4
12	度会ウインドファーム	三重県	コスモエコパワー株式会社	50
13	野辺地ウインドファーム	青森県	株式会社ユーラスエナジー野辺地	50
14	白滝山ウインドファーム	山口県	白滝山ウインドファーム株式会社	50
15	ウインドファーム浜田	島根県	株式会社グリーンパワー浜田	48.43
16	滝根小白井ウインドファーム	福島県	株式会社ユーラスエナジー滝根小白井	46
17	珠洲風力発電所	石川県	日本風力開発ジョイントファンド株式会社	45
18	くずまき第二風力発電所	岩手県	株式会社ジェイウインドくずまき	44.6
19	釜石広域ウインドファーム	岩手県	合同会社ユーラスエナジー釜石	42.9
20	東由利原ウインドファーム	秋田県	株式会社ユーラス東由利原風力	41.6

出典: Electrical Japan (NII) データを基に東北地方整備局作成

■日本の風力発電所分布

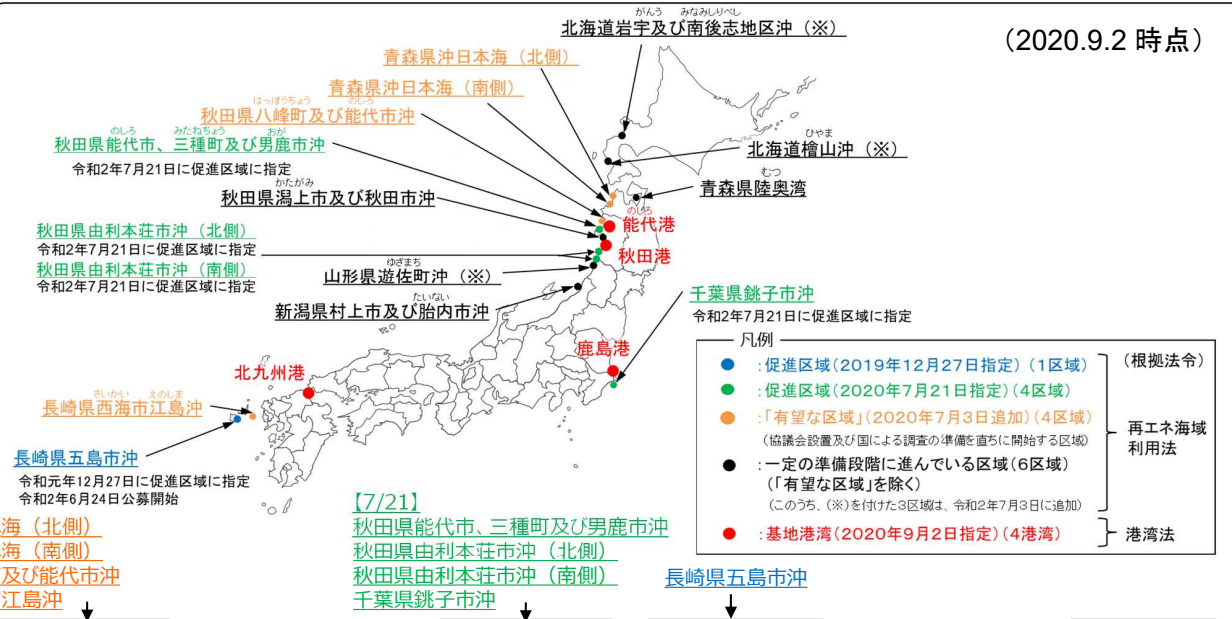


出力規模上位20件のうち半分が東北に立地

出典: Electrical Japan HP(NII)

12. 洋上風力発電に係る促進区域等及び基地港湾指定状況

- 2019年4月、再エネ海域利用法を施行。2019年7月、促進区域の指定に向け、一定の準備が進んでいる区域及び有望な区域について、初めて公表。
- 有望な区域のうち長崎県五島市沖は、2019年12月に促進区域に指定し、2020年6月から事業者の公募を開始。2020年7月には、さらに4区域を促進区域に指定。
- 2020年7月、一定の準備が進んでいる区域(10区域)、有望な区域(うち4区域)について、2回目の公表。
- 2020年9月、港湾法に基づく海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)として4港を初指定。

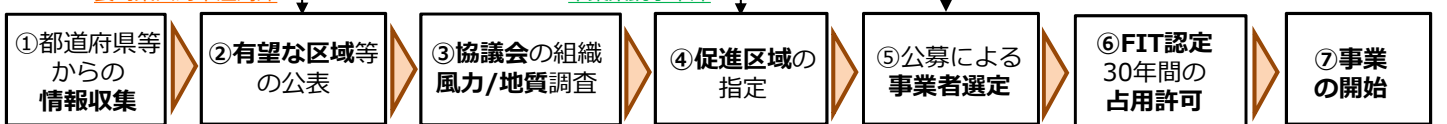


凡例

- : 促進区域(2019年12月27日指定)(1区域) (根拠法令)
- : 促進区域(2020年7月21日指定)(4区域)
- : 「有望な区域」(2020年7月3日追加)(4区域) (再エネ海域利用法)
- : 一定の準備段階に進んでいる区域(6区域) (「有望な区域」を除く)
- : 基地港湾(2020年9月2日指定)(4港湾) (港湾法)

(このうち、(*)を付けた3区域は、令和2年7月3日に追加)

再エネ海域利用法に係るプロセス



13. 風力発電設備の輸送事例

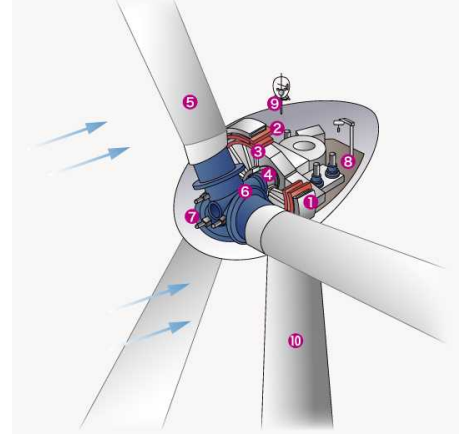
- 風力発電は、発電効率を高めるために大型化が進んでおり、ナセルやタワー、ブレード等の重厚長大な設備から構成されるため、港湾から発電所までは超大型特殊トレーラで輸送するなど、物流を支える港湾や道路も所要の性能が求められる。
- 風力発電設備の部品点数は約1~2万点と言われており、多くは自動車と同程度の部品で構成。

■風力発電設備の港湾荷下ろし事例(相馬港、万葉の里風力発電所向け)



出典: マルショウ運輸HP

■600kW風車のナセル内機器配置図



- ①発電機 ②発電機固定子 ③発電機回転子
- ④ローター主軸 ⑤ブレード ⑥ブレードフランジベアリング
- ⑦ブレードピッチ駆動モーター ⑧ヨー制御モーター
- ⑨風向風速計 ⑩タワー

出典: 東北自然エネルギー(株)HP

■風力発電設備の輸送事例



出典: 橋本運送HP



出典: 日本通運HP

14. 洋上風力発電産業の育成と経済波及効果

- 再エネ海域利用法を基盤として、計画的・継続的に洋上風力発電の導入を進めることで、事業者の予見可能性を高め、地域も含めた産業振興が期待される。

【海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針(令和元年5月17日 閣議決定)】

第1. 海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進の意義及び目標に関する事項

(2) 目標

- ④ 長期的、安定的かつ効率的に洋上風力発電を促進していくためには、(略)、**我が国における洋上風力産業の健全な発展を図る必要がある。**このためには、継続的な市場をつくることが重要であることから、**計画的かつ継続的な洋上風力発電の促進を図ること。**

【経済波及効果・雇用創出効果の試算((一社)日本風力発電協会(JWPA)による試算)】

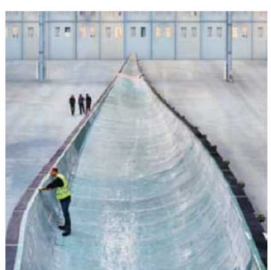
- 民間事業者団体である(一社)日本風力発電協会では、2030年に1000万kWの導入目標を掲げており、その際の経済波及効果が次のとおり試算されている。
- 直接投資が5~6兆円程度(2030年までの累計)、経済波及効果として13~15兆円程度(2030年までの累計)、雇用創出効果として8~9万人程度(2030年時点)が見込まれる。



風車の据付工事、SEP船等の作業船の新造



ブレード、タワー、基礎部分の生産工場は世界的に各需要国内に立地
炭素繊維強化プラスチック、製鋼、海洋施設、送電ケーブルなど日本のものづくり産業の強みを発揮可能

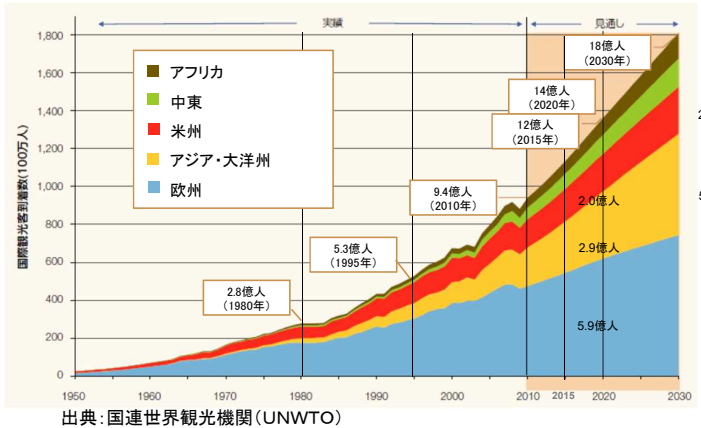


II-2. 地域の賑わい創出や豊かな環境の形成

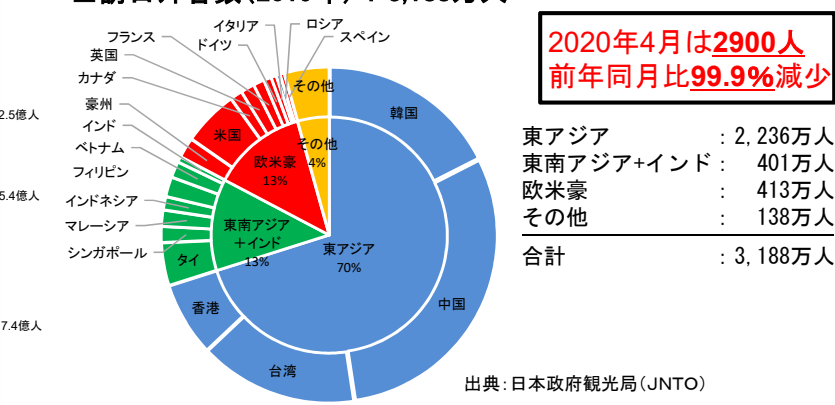
15. 国際観光客到達数と訪日外客数の動向

- 2030年における国際観光客到達数は、全世界で約18億人（欧州は約7.4億人）まで増加する見込み。
- 2019年における各地域の訪日外客数の全体（3,188万人）に占める割合は、東アジアが約70%、東南アジア・インドが約13%、欧米豪が約13%（413万人）。

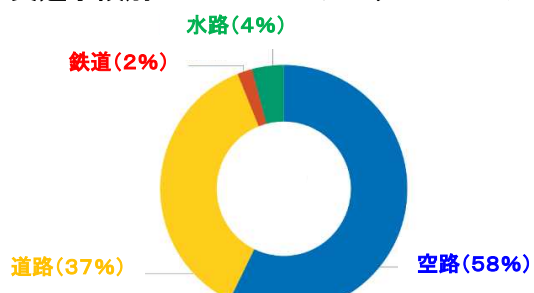
■国際観光客到達数の実績と見通し



■訪日外客数(2019年)：3,188万人



■交通手段別インバウンド・ツーリズム2018シェア

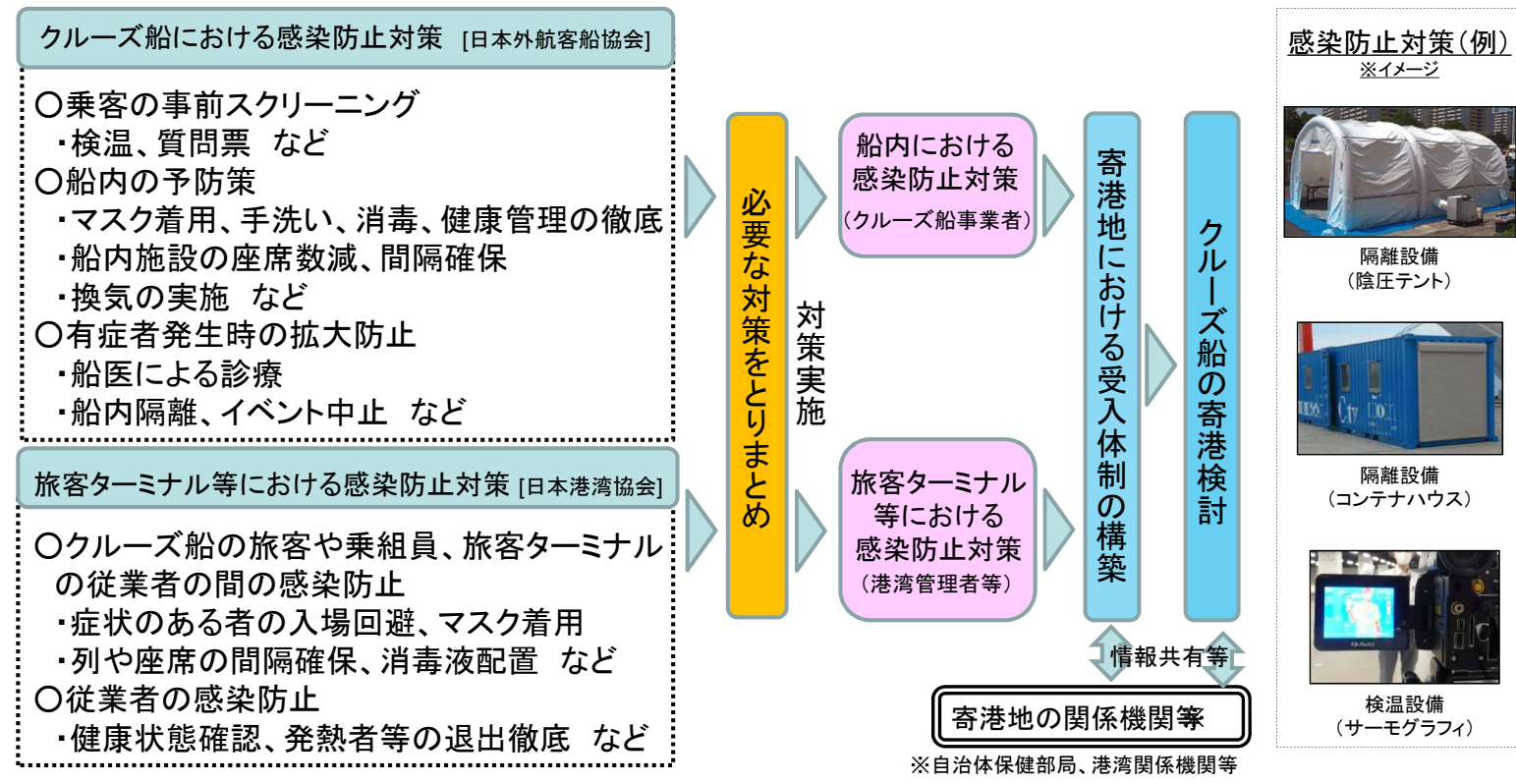


■「明日の日本を支える観光ビジョン(2016年3月30日)」

	2020年	2030年
訪日外国人旅行者数	4,000万人 (2015年の約2倍)	6,000万人 (2015年の約3倍)
訪日外国人旅行消費額	8兆円 (2015年の2倍超)	15兆円 (2015年の4倍超)
地方部での外国人延べ宿泊者数	7,000万人泊 (2015年の3倍弱)	1億3,000万人泊 (2015年の5倍超)
外国人リピーター数	2,400万人 (2015年の約2倍)	3,600万人 (2015年の約3倍)
日本人国内旅行消費額	21兆円 (最近5年間の平均から約5%増)	22兆円 (最近5年間の平均から約10%増)

16. クルーズを安心して楽しめる環境づくりへの取組

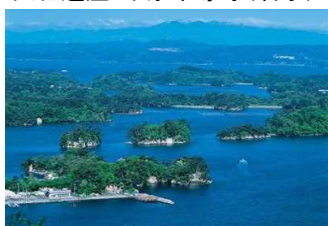
- 成長戦略フォローアップ(令和2年7月閣議決定)において、「クルーズ船と受入港の安全安心確保に係るガイドラインを2020年度を目途に策定する等、再び安心してクルーズを楽しめる環境整備を図る。」としたところ。
- 現在、国土交通省では、ガイドラインについて、感染症や危機管理の専門家等の有識者の意見を聞きながら、検討をおこなっている。



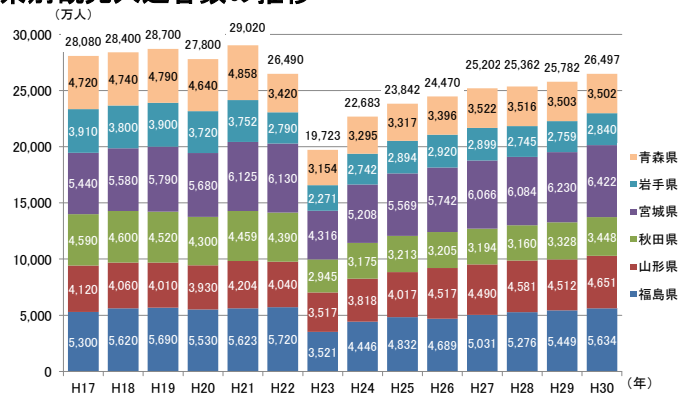
17. 東北地域の観光資源と観光客数

- 東北地域には、夏の東北一大イベントである東北三大祭りや、2つの世界遺産及び2013年12月に「世界で最も美しい湾」に加盟した松島湾等の多様な観光資源が存在する。
- 県別観光入込客数は東日本大震災以降は増加傾向にあり、外国人宿泊者数は大幅に増加している。

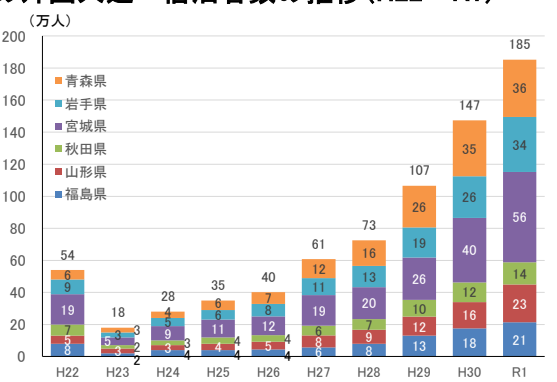
■東北の観光地



■県別観光入込客数の推移



■県別の外国人延べ宿泊者数の推移(H22~R1)



18. 東北クルーズ振興連携会議

平成28年度 設立

- 平成29年3月28日、東北地方整備局港湾空港部と東北運輸局海事振興部を事務局に、クルーズ船の誘致及び受入活動を行っている官民が連携して、東北のクルーズ船寄港需要拡大に向けた取組みを進めることを目的として設立。(URL: http://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/ki/tohoku_cruise/index.html)
- 顧問：東北経済連合会会長、東北6県知事、東北地方整備局長、東北運輸局長
- 構成員：東北経済連合会、東北6県（港湾・観光）、東北地方整備局、東北運輸局、東北観光推進機構、東北六県バス協会連合会、東北ハイタク連合会、東北旅客船協会
- 同日、設立を記念したフォーラム（基調講演とパネルディスカッション）を開催。

令和元年度 活動実績

- 東北のクルーズ振興に関する検討部会、勉強会の開催と総会／年1回を開催。また、有識者を迎えた講演会などを開催。
- 地元とランドオペレーターが連携・協業したクルーズ着地型観光の充実に向けた取組（〇〇港ならではの着地型観光の企画・磨き上げ）
- ツアーガイド、ボランティアの育成方法や二次交通手段確保の検討（ツアー運行支援ネットワークの構築）
- 海外クルーズ船社への誘致活動、海外コンベンションへの参加など

過年度の活動概要

【平成29年度】

- 活動方針及び連携事業を議論する検討部会と、クルーズ船の誘致・受入に関する勉強会を各2回開催。
- 総会／年1回を開催し、併せて、船社などを迎えたシンポジウムを開催。
- 10月には、青森・岩手・秋田の招請事業を実施。併せて、商談会も実施。
- 東北各港の「施設情報」「観光情報」などを掲載したホームページを開設。



▲基調講演 (MSCクルーズジャパン)



▲クルーズ船社招請事業



▲H30dクルーズ講演会

【平成30年度】

- 検討部会と勉強会を実施。勉強会では、秋田港のクルーズターミナルとクルーズ列車の現地視察を実施。
- 総会時には、クルーズ講演会を開催し、「着地型観光」をテーマにした講演会を実施。
- 11月には、福島の招請事業を実施。併せて商談会も実施。
- クルーズ乗船客の消費動向調査により東北地域に求めるニーズを把握。

19. クルーズ船寄港拡大への取組事例 <青森港、秋田港>

- 青森港では、平成31年4月に青森県が整備をしていた青森港国際クルーズターミナルが供用開始し、税関・出国管理・検疫の手続時間が2時間短縮。
- 秋田港では、JR東日本秋田支社がクルーズ船の寄港に合わせ、平成30年4月より既存の貨物用線路を有効活用した秋田港駅と秋田駅を結ぶ「秋田港クルーズ列車」の本格運行を開始。

■青森港国際クルーズターミナル供用開始式典



■「秋田港クルーズ列車」の概要

- ・運行区間：秋田港駅～秋田駅間（約9km）
 - ・運行日：クルーズ船入港日はほぼ運行
- ※クルーズ船運航会社とJR東日本が鉄道需要踏まえ運行日を決定



【あきたクルーズ号】



【4両対応ホーム】

■青森港国際クルーズターミナルと「おもてなし」



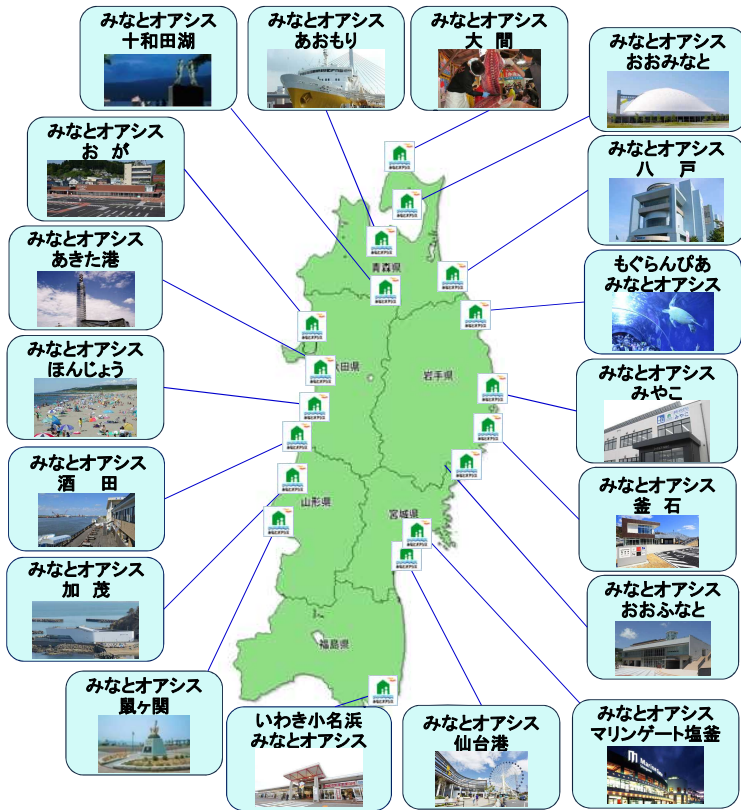
■秋田港駅 位置図



20. みなとオアシス

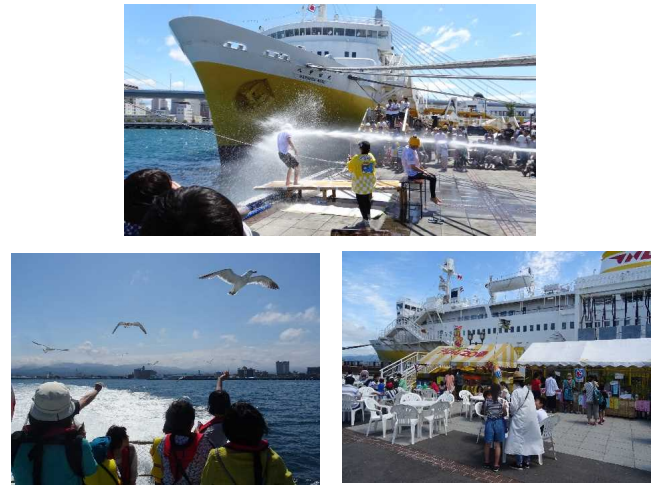
- 東北管内では、現在、18カ所の「みなとオアシス」の登録があり、地元住民の憩いや安らぎ、観光客との交流の場、地域の交通、観光等の情報発信の場等となっている。
- さらに、クルーズの受入拠点としてもその役割が期待される。

■東北管内のみなとオアシス



■みなとオアシスの活用の事例

～八甲田丸港フェスタ(みなとオアシスあおもり)～



【みなとオアシスあおもり】(主な施設の観光客入込数)

(単位:人)

年度	青森県 観光物産館 アスパム	ねぶたの家 ワ・ラッセ	青函連絡船 メモリアルシッ プ八甲田丸	あおもり 北のまほろば 歴史館	合計
30	1,179,865	466,886	74,524	18,830	2,449,829

出典:平成30年青森県観光入込客統計

21. 釣り文化振興モデル港

- 国土交通省は、観光資源としての港湾における釣り施設や既存の防波堤等の利活用を進めており、地方創生を目的とした釣り文化振興の取組が進められている港湾を釣り文化振興モデル港として指定。
- 東北管内では、「青森港」「秋田港」「相馬港」「小名浜港」が指定されている。

■東北管内の釣り文化振興モデル港

道府県	港湾名	協議会等	指定日
青森県	青森港	青森港釣り利用検討会	H31.3.29
秋田県	秋田港	秋田港外港地区北防波堤釣り開放に向けた検討会	H31.3.29
福島県	小名浜港	いわき小名浜みなとオアシス連絡協議会	H31.3.29
福島県	相馬港	新地町釣り公園協議会	H31.3.29

青森港(浜町緑地、北防波堤)



22. SDGsへの対応

- 2015年9月、国連サミットにおいて「持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)」が掲げられた「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が全会一致で採択。
- SDGsは、先進国・途上国すべての国を対象として17のゴールと169のターゲットから構成されており、インフラやエネルギー、雇用、気候変動等のゴールについては、港湾分野の取組も達成に貢献することが可能。



普遍性	先進国を含め、 全ての国が行動 する
包摂性	人間の安全保障の理念を反映し、「 誰一人取り残さない 」
参画性	全てのステークホルダー (政府、企業、NGO、有識者等)が役割を
統合性	社会・経済・環境は不可分であり、 統合的に取り組む
透明性	モニタリングを含め、 定期的にフォローアップ

■持続可能な開発のための2030アジェンダ(2015.9)における港湾関連の目標の位置づけ(例)



目標7:すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
 目標8:包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する
 目標9:強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る
 目標11:包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市および人間居住を実現する
 目標13:気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
 目標14:持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
 目標17:持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化

23. IEA水素レポートの概要

- IEA(国際エネルギー機関)が発表した、水素エネルギーに関する包括的な評価レポート「The Future of Hydrogen」(2019年6月)において、水素の現状を定量的に分析した将来展望や提言等が提示された。

■水素エネルギー

1. 多様なエネルギー課題の解決策となる
2. あらゆるエネルギー源から製造でき、ガスとして輸送し、電気・化学原料・輸送燃料の多用途に使える
3. 再エネ電気を長期間貯蔵でき、長距離の輸送が可能

■水素利用拡大のための短期的項目

1. **工業集積港を水素利用拡大のための中枢にする**
2. 天然ガスパイプライン等の既存インフラを活用する
3. 乗用車・トラック等の輸送分野の水素利用を拡大する
4. **国際的な水素取引を開始**する

Four key opportunities for scaling up hydrogen to 2030



出典: The Future of Hydrogen: IEA
 IEA: 国際エネルギー機関

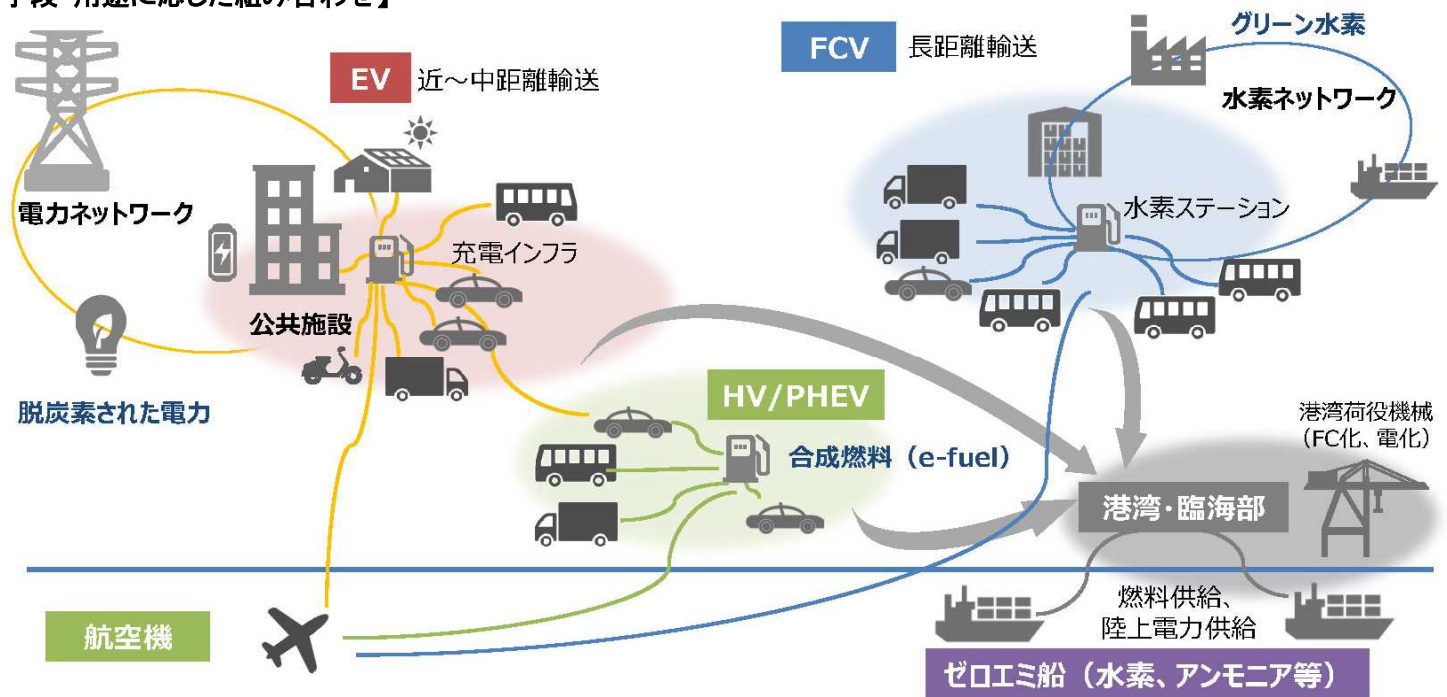
■政策提言

1. 将来の期待・意図を明確化するため、野心的かつ具体的な長期水素戦略を策定すること
2. 水素のコスト低減に向け、クリーンな水素の商業需要を喚起すること
3. 新しい水素に関する投資を増やすため、投資リスク低減の仕組みを導入すること
4. コスト低減に向けた技術開発促進のため、研究開発(R&D)に対する支援を行うこと
5. 投資障壁を解消するため、不必要な規制の撤廃、基準の標準化を進めること
6. 長期目標を達成するため、国際的に連携し、定期的に進捗レビューを実施すること
7. 今後10年(2030年) 視据え、①**既存の工業集積港を水素のための拠点にして最大限活用** ②**既存のインフラでの水素利用** ③**トラック・バス等向け水素利用拡大**、④**水素の国際貿易に向けた輸送ルートの確立** といった4つの主要な項目に集中的に取り組むこと

24. カーボンニュートラルが実現した将来のイメージ

- 水素燃料船や、アンモニア燃料船など、ゼロエミッション船が普及。
- 第3回グリーンイノベーション戦略推進会議(令和2年11月)において、カーボンニュートラルが実現した将来イメージが提示され、港湾分野では港湾荷役機械のFC化、電化等が示されている。

■運輸部門のイメージ(案) 【手段・用途に応じた組み合わせ】

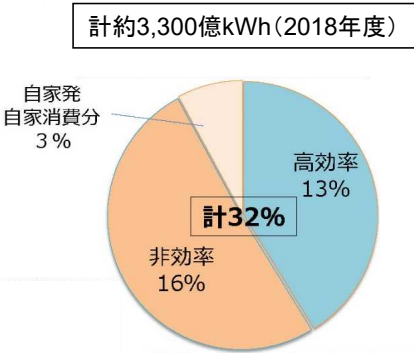


2020年11月11日 第3回 グリーンイノベーション戦略推進会議
資料4「2050年カーボンニュートラルに向けたグリーンイノベーションの方向性」より抜粋

25. 非効率な石炭火力のフェードアウト

- 第5次エネルギー基本計画(平成30年7月閣議決定)において、エネルギー転換・脱炭素化に向けて、非効率な石炭火力のフェードアウトについて取り組むこととされている。
- 東北地域では、非効率石炭火力が全発電容量に占める割合は約15%となっている。

■石炭火力発電による発電量の内訳(推計) (全発電量に占める割合)



- ◆石炭ガス化複合発電(IGCC)
発電効率46～50%程度
- ◆超々臨界圧(USC)
発電効率41～43%程度 計26基※
- ◆亜臨界圧(SUB-C)
発電効率38%以下
- ◆超臨界圧(SC)
発電効率38～40%程度 計114基※

➡ 高効率化

➡ 非効率化

■非効率な石炭火力設備容量の割合

	北海道	東北	JERA (東京・中部)	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	電源 開発	旧一電 系小計	その他※ 発電事業者 石炭利用	その他※ 発電事業者 石炭利用 以外	合計
非効率な石炭火力発電の設備容量(万kW)	155	290	313	100	0	159	41	176	75	351	1,660	762	0	2,422
石炭火力全体の設備容量(万kW)	225	623	915	290	180	259	111	346	75	906	3,930	762	0	4,692
非効率石炭が石炭火力に占める割合(%)	68.9%	46.5%	34.2%	34.5%	0%	61.3%	36.7%	50.9%	100%	38.7%	42.2%	100%	0%	51.6%
総設備容量*(万kW)	838	1,902	9,464	824	3,179	1,153	543	1,693	216	1,637	21,449	1,141	3,647	26,237
非効率石炭が全発電容量に占める割合(%)	18.5%	15.2%	3.3%	12.1%	0%	13.8%	7.5%	10.4%	34.8%	21.4%	7.7%	66.8%	0%	9.2%

※「エネルギー基本計画」においては、非効率な石炭火力は超臨界以下とされており、その整理に沿って分類している。

※合計の欄に関しては、四捨五入の関係上ずれが生じることに留意。※共同出資している共同火力等の出力を、出資比率に応じ案分。

※石炭火力発電の設備容量(非効率含む)は2020年6月末時点のデータ。

※総設備容量は最新の電力調査統計(2019年11月版、2020年2月25日公表)による。

※製鉄業、製紙業、化学工業等の工場に設置されている自家発電設備等を利用する発電事業者。

※稼働率に関わらず総設備容量を計上(天候によって出力が変動する再エネや、点検中・休止中の発電所の設備容量も計上)

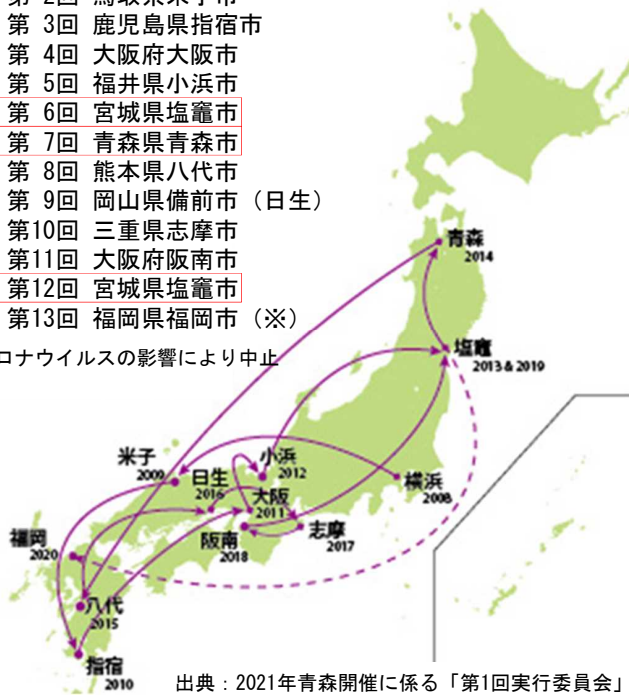
26. 海域環境の再生

- 臨海部の開発や災害等により失われつつある自然・生態系の回復を目指す活動が幅広く進められており、一例として、平成20年度より開催されている「全国アマモサミット」がある。
- 令和元年は宮城県で開催され、令和3年は青森県での開催が予定されている。

■全国アマモサミットの開催状況

- 2008年 第1回 神奈川県横浜市
- 2009年 第2回 鳥取県米子市
- 2010年 第3回 鹿児島県指宿市
- 2011年 第4回 大阪府大阪市
- 2012年 第5回 福井県小浜市
- 2013年 第6回 宮城県塩竈市
- 2014年 第7回 青森県青森市
- 2015年 第8回 熊本県八代市
- 2016年 第9回 岡山県備前市（日生）
- 2017年 第10回 三重県志摩市
- 2018年 第11回 大阪府阪南市
- 2019年 第12回 宮城県塩竈市
- 2020年 第13回 福岡県福岡市（※）

※新型コロナウイルスの影響により中止



■アマモ場再生に向けた取組み



アマモサミット2019inみやぎ
(パネルディスカッションの様子)



アマモサミット2014inあomorい
(シーカヤックとアマモ移植体験の様子)



親子で学ぶ松島湾の海辺
(アマモ場生き物観察の様子)



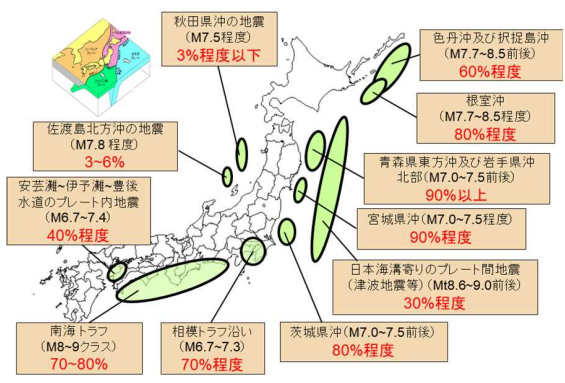
高校生のバケツリレーによる
砂浜づくり(青森港)

II-3. 安全・安心な港湾の形成

27. 激甚化・頻発化する自然災害リスクの増加

○ 東北地域への影響が大きい日本海溝・千島海溝地震をはじめ、南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の大規模地震の切迫性が高まるとともに、豪雨・台風・高潮等の気象災害も激甚化の傾向にある。

■我が国で発生した主な大規模地震と今後30年以内の発生確率

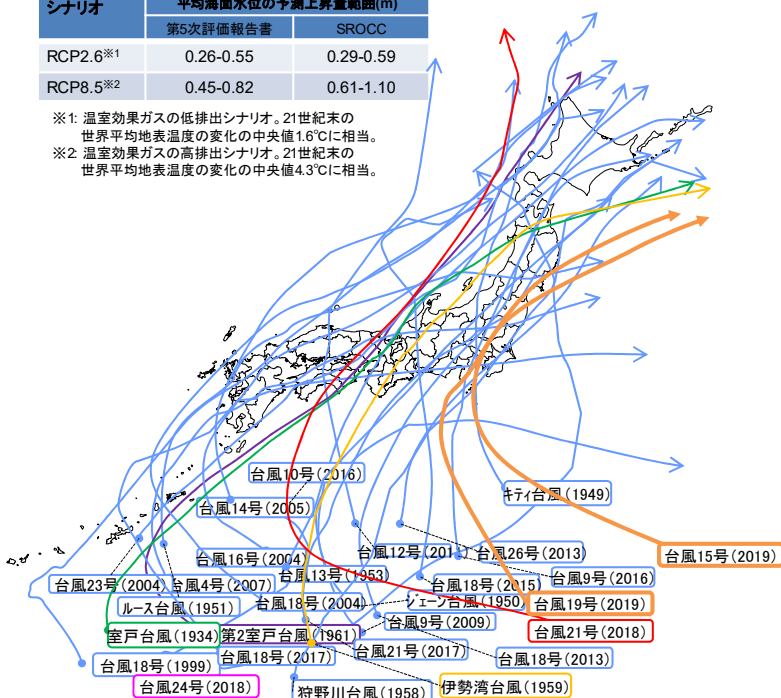


【参考データ】「海溝型地震の長期評価の概要(算定基準日 令和2年(2020年)1月1日)」

■高潮・高波被害を伴った主な大型台風

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第5次評価報告書	SROCC
RCP2.6*1	0.26-0.55	0.29-0.59
RCP8.5*2	0.45-0.82	0.61-1.10

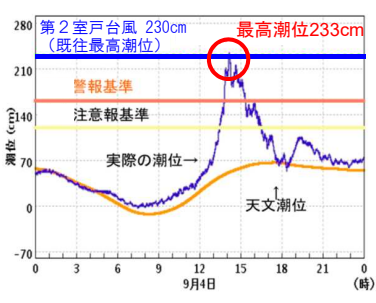
※1: 温室効果ガスの低排出シナリオ。21世紀末の世界平均地表温度の変化の中央値1.6℃に相当。
 ※2: 温室効果ガスの高排出シナリオ。21世紀末の世界平均地表温度の変化の中央値4.3℃に相当。



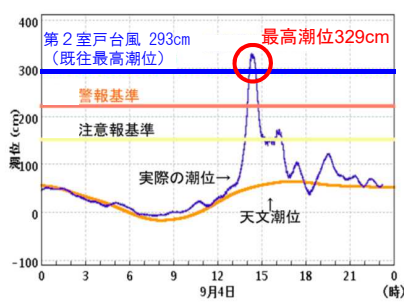
【出典】気象庁ホームページより作成
 ※高潮・高波による被害以外に、豪雨等による被害を含む。

■平成30年台風第21号

【潮位(神戸港)】



【潮位(大阪港)】



28. 港湾等に来襲する想定を超えた高潮・高波・暴風対策検討委員会最終とりまとめ概要

近年の高潮・高波・暴風災害や気候変動に関する基本認識

- 平成30年台風第21号、令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風では、記録的な高潮・高波・暴風により港湾及びその背後地に甚大な被害が発生。
- 特に、令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風では護岸・桟橋等の損壊及び浸水の主要因は高波であったものと推測。また暴風により船舶の走錨やコンテナの飛散等も発生。
- ⇒ 地震・津波・高潮に加え高波や暴風への対応も考慮することが必要。
- 気候変動については不確定要素が存在するものの、令和元年9月に公表されたIPCCによる特別報告書において、長期的な海面水位の上昇や高潮災害について言及。
- ⇒ 今後整備するインフラの供用期間中に影響が生じる可能性があることからその対応については早急に方針を定めることが必要。



東京湾湾口部(第二海堡)での最大有義波高*1

平成23年台風第15号 (2011.9.21 17:00観測) < 既往最高値 >	2.78m	周期 7.0S
令和元年房総半島台風 (2019.9.9 2:40観測)	3.27m	周期 6.4S
令和元年東日本台風 (2019.10.12 20:40観測)*2	3.14m	周期 6.9S

※1:1991年1月より観測開始 (2006年3月より連続観測運用開始)
 ※2:超音波観測が欠測のため、水圧変動から算出した推定値

近年の災害を踏まえた課題と取組の方向性

国民の安全・安心で豊かな暮らしを支える基幹的海上交通ネットワーク機能を維持し、経済活動を支えるサプライチェーンへの影響を最低限に抑制するため、以下に掲げる課題に対し、ソフト・ハード一体となった総合的な防災・減災対策を講じる。

- 課題1: 広範囲への浸水**
 - 設計に用いる波浪を最新の知見で更新し、主要な施設に対する耐波性能を照査や重要かつ緊急性の高い施設や地盤の嵩上げ・補強を実施。また、多重防護が有効であることから、臨港道路等の嵩上げや港湾計画等への地盤高さの表記を検討。
- 課題2: 船舶衝突による橋梁等の破損**
 - 被害軽減のための防衝設備の設置や関連する基準等の整備。また、避難水域の確保。
- 課題3: 暴風等によるコンテナ等の飛散**
 - コンテナ固縛等の暴風対策の優良事例集の周知や港湾労働者等の避難場所の確保。
- 課題4: 万全の事前対策や迅速な復旧を可能とする関係者との情報共有等**
 - 港湾法に定める港湾広域防災協議会等の活用、現地カメラ等での情報を共有する枠組みの構築、脆弱箇所を把握した上での直前対策や復旧時の海上アクセスルートを検討した港湾BCP(注)等の策定。
- 課題5: 複合災害や巨大災害への対応等**
 - 複合災害シナリオを考慮した訓練の実施や瓦礫の仮置き場等を考慮した港湾BCPの策定。

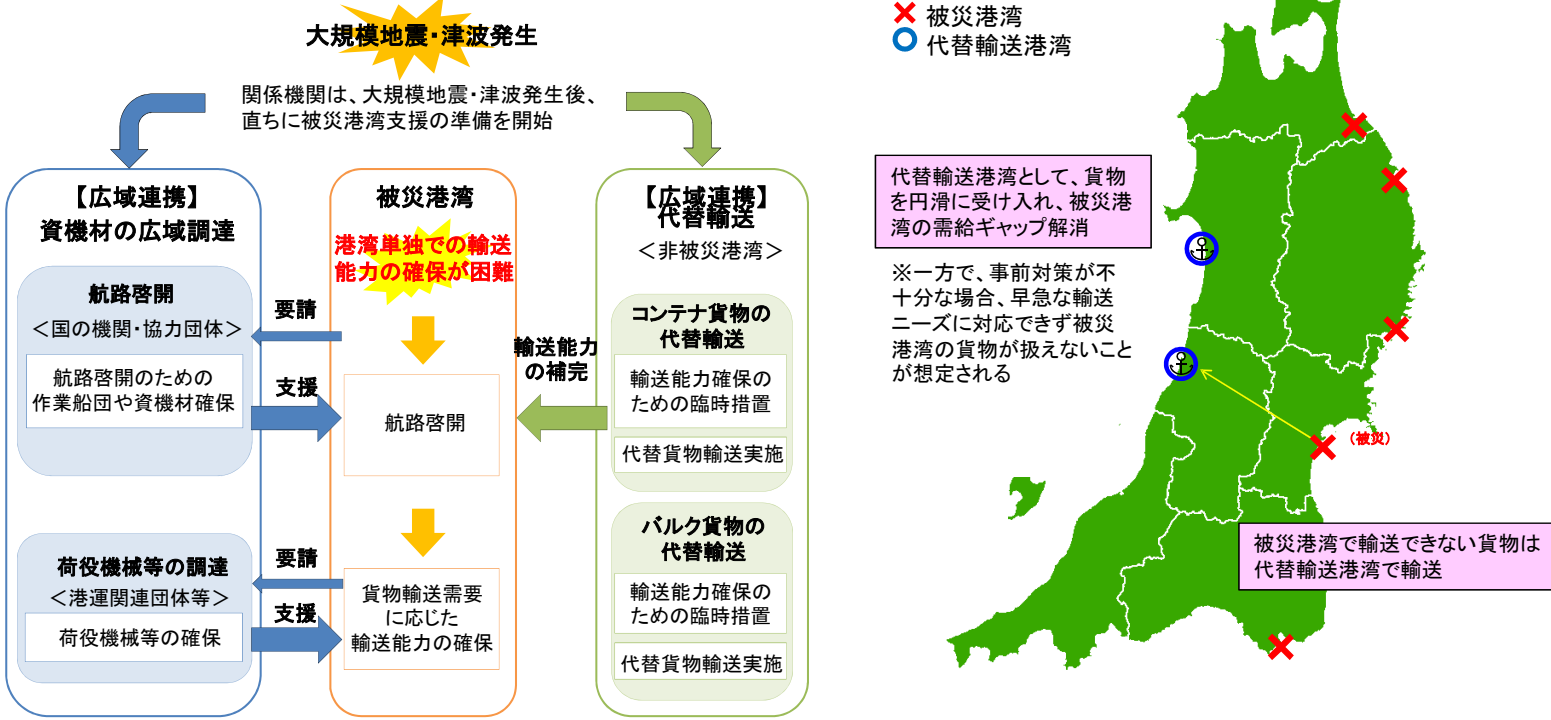


※気候変動に伴う対応については、海岸4省庁における今後の海岸保全のあり方や整備手法の検討状況を参考に引き続き検討する。
 (注) 港湾の事業継続計画

29. 港湾BCPの充実と東北広域港湾BCPの実効性向上

- 東北地域では、平成28年3月に重要港湾以上の全ての港湾で港湾BCPを策定し、訓練等PDCAによるスパイラルアップを実施している。
- 大規模災害を想定し、東北管内の管理者ほか、関係機関が参加する東北広域港湾防災対策協議会を毎年実施し、東北港湾全体で策定する「東北広域港湾BCP」の実効性向上を進める。

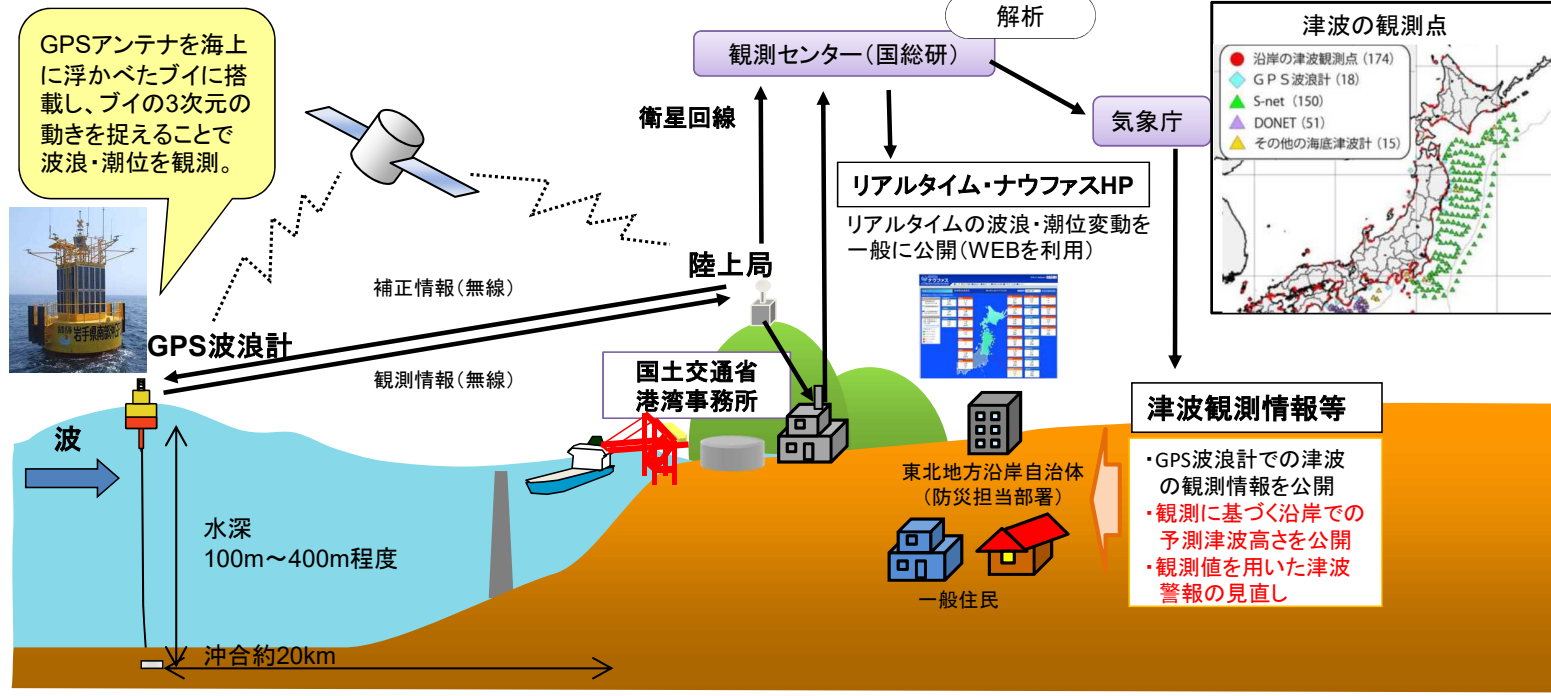
■東北広域港湾BCPのイメージ



30. GPS波浪計による津波観測網

- 東北管内のGPS波浪計は、沖合約20kmに10基配置されており、波浪観測情報をリアルタイムで伝達している。
- 地震発生時に津波が観測された際は、気象庁等の関係機関と情報共有することにより、沿岸域での津波への迅速な対応に活用される。
- GPS波浪計とS-net(日本海溝海底地震津波観測網)で観測された津波高さは、沿岸到達時の津波高さ推定や津波注意報更新に活用される。

■観測システムの概要



31. 災害時の広域支援(災害派遣時の港湾利用)の事例

- 平成30年北海道胆振東部地震では、北海道全域で大規模停電が発生し、本州～北海道の飛行機(新千歳発着)及び鉄道が全便運休となった。
- 東北と北海道を結ぶフェリー航路は、地震発生前から遅れの出でいた一部の航路を除き通常運航され、寸断された空路及び鉄道に替わり、災害支援関連車両や北海道で足止めされた旅客の輸送を行った。
- 令和元年台風19号では、災害派遣のため、仙台塩釜港(仙台港区)に自衛隊員や緊急支援車両を輸送する船舶が入港し、小名浜港においても自衛艦が東港地区において給水活動等を実施。

■平成30年北海道胆振東部地震時の事例



青森港で下船する北海道からの旅客



仙台塩釜港から被災地へ向かう自衛隊車両



宮古港から被災地へ向かう国土交通省車両

■令和元年台風19号時の事例



自衛隊車両が隊列する埠頭用地(仙台塩釜港)

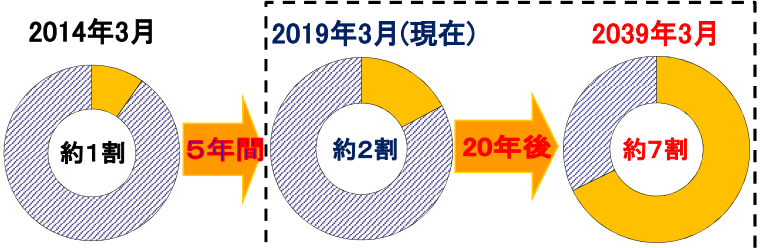


自衛艦「くにさき」の給水活動が行われる小名浜港

32. 港湾施設の老朽化

- 高度経済成長期に集中的に整備した施設の老朽化が進行。
- 施設の老朽化状況、利用状況、優先度等を考慮したうえで、港湾単位で予防保全計画を策定し、これに基づいて計画的かつ効率的に改良工事を行うことにより、ライフサイクルコストを抑制しつつ、個々の施設の延命化を図る必要がある。

■供用後50年以上経過する岸壁の割合

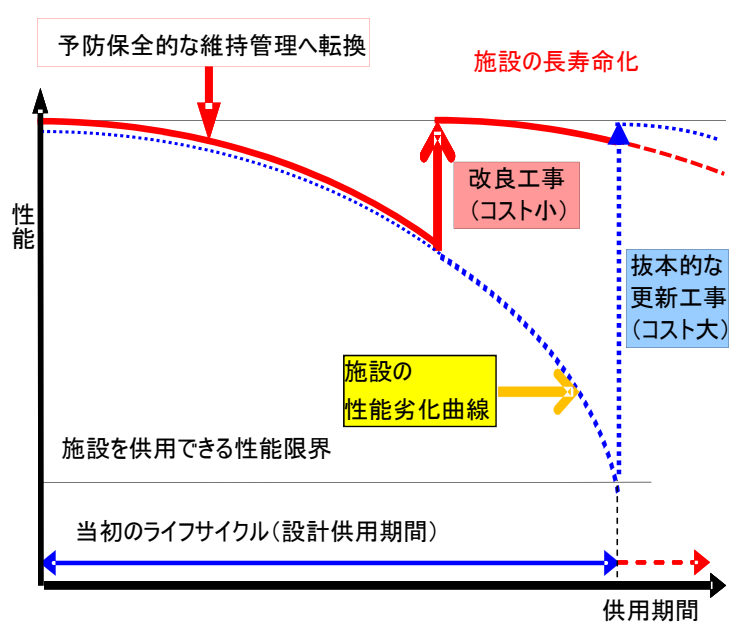


岸壁約5,000施設※
 ※国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾の公共岸壁数(水深4.5m以深):国土交通省港湾局調べ

■港湾施設の老朽化事例(矢板式構造)



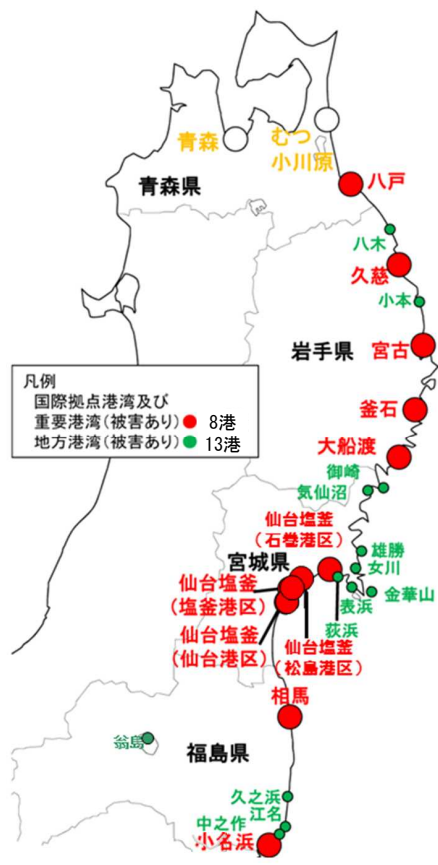
■予防保全型維持管理への転換



III. 復旧・復興事業とその効果

33. 東日本大震災における港湾施設の被災状況

○ 東北地方太平洋沖地震・津波の地震動及び津波により、東北地方太平洋側の港湾施設が大きく被災し、一時は港湾機能が全て麻痺した。



【八戸港】

- 防波堤転倒
- 航路埋没
- 護岸ケーソン倒壊等

八太郎地区北防波堤転倒・水没状況

【久慈港】

- 波除堤上部コンクリート損壊
- 臨港道路損傷
- 護岸倒壊等

半崎地区波除堤上部コンクリート全壊状況

【宮古港】

- 防波堤損壊
- 港内障害物(丸太・養殖関連施設)
- 岸壁エプロン陥没等

港内浮遊物状況

【釜石港】

- 湾口防波堤倒壊
- 岸壁はらみ出し
- 臨港道路表層アスファルトめくれ等

湾口防波堤(北堤)傾斜状況

湾口防波堤(北堤)堤頭部

【大船渡港】

- 湾口防波堤倒壊
- 岸壁上部コンクリート隆起
- 岸壁荷捌き地沈下等

湾口防波堤消失状況

【仙台塩釜港(石巻港区)】

- 岸壁エプロン沈下
- 臨港道路法肩部崩壊・流出
- 穀物岸壁(民有)倒壊等

宮野野中央部頭岸壁(-13m)エプロン沈下・陥没状況

【仙台塩釜港(塩釜港区)】

- 岸壁はらみ出し
- 岸壁エプロン陥没
- 港内障害物(自動車・養殖関連施設)等

東心頭岸壁(-7.5m)陥没状況

【仙台塩釜港(仙台区)】

- コンテナ散乱
- 岸壁エプロン沈下
- 港内障害物(コンテナ・自動車)等

高砂コンテナターミナル岸壁エプロン沈下

【相馬港】

- 防波堤倒壊
- 岸壁倒壊・エプロン陥没
- 多目的クレーン倒壊等

沖防波堤傾斜状況

【小名浜港】

- 岸壁はらみ出し・エプロン陥没
- ガントリークレーン損壊
- 港内障害物(自動車)等

湾曲するクレーンレール

34. 港湾施設の復旧(直轄施設)

○ 東日本大震災に係る直轄港湾災害復旧事業は、平成29年度末の相馬港沖防波堤及び釜石港湾口防波堤の復旧を最後に、全106施設の復旧が完了。

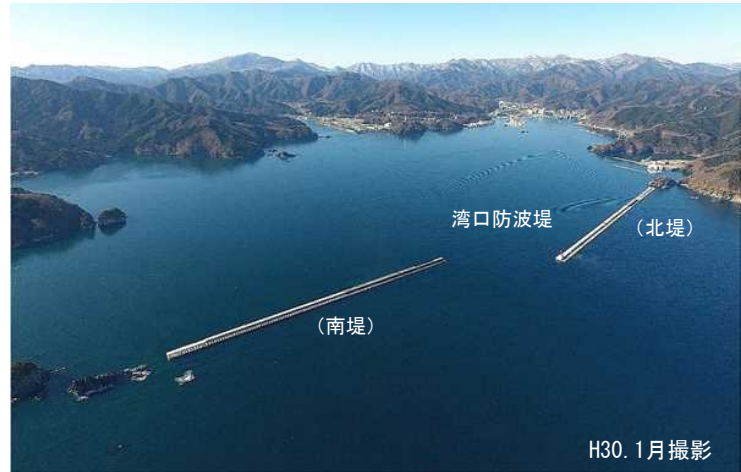
■東北管内港湾における復旧事業の進捗状況

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	
直轄事業で復旧を行う主要な港湾施設 (大規模に被災した防波堤を除く)	→			25年度末 復旧完了				
大船渡港 湾口防波堤	→						28年度末 復旧完了	
相馬港 沖防波堤 釜石港 湾口防波堤	→							29年度末 復旧完了

■相馬港沖防波堤(平成30年3月15日完了)



■釜石港湾口防波堤(平成30年3月28日完了)



35. 港湾施設の復興事業 <事業経過>

○ 直轄港湾復興事業対象施設は36施設あり、主な事業としては八戸港八太郎・外港地区防波堤整備事業や久慈港湾口地区防波堤整備事業、小名浜港国際物流ターミナル整備事業がある。

■八戸港八太郎・外港地区防波堤整備事業



■久慈港湾口地区防波堤整備事業



■仙台塩釜港仙台港区中野地区国際物流ターミナル整備事業



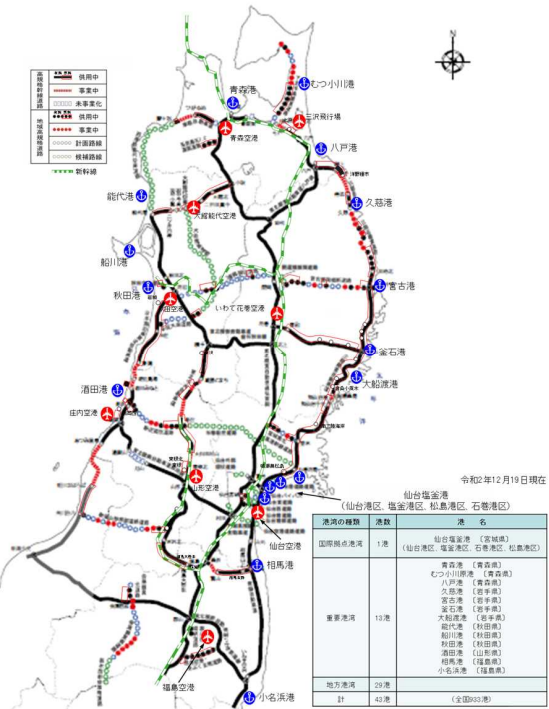
■小名浜港国際物流ターミナル整備事業



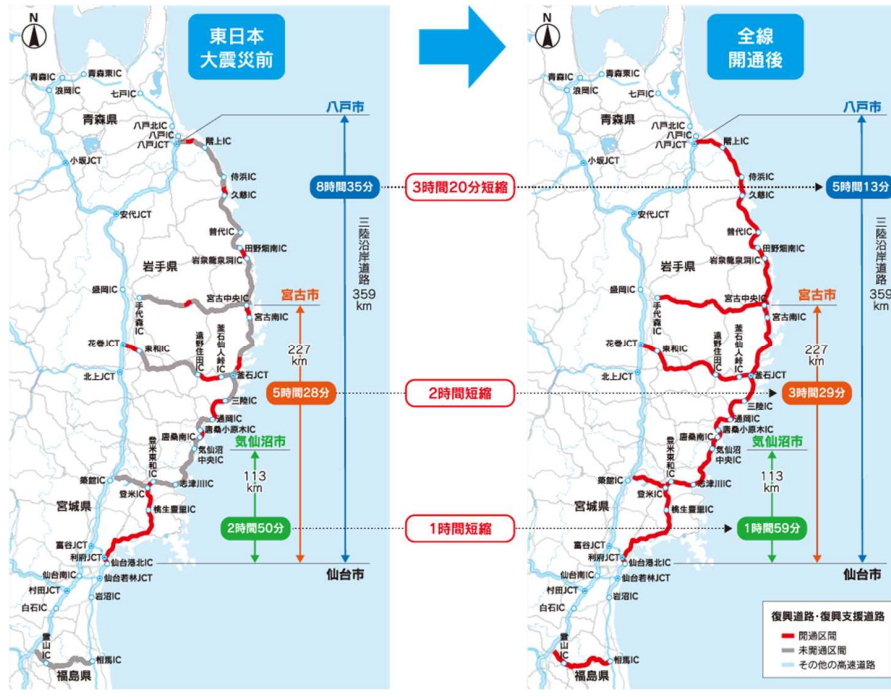
36. 道路ネットワークの充実

- 復興道路・復興支援道路は一部区間を除き令和2年度末までに全線開通予定であり、東北地域の高規格道路・地域高規格道路の整備がより一層進展する。
- 今後、東北の主要都市間・港湾間(重要港湾以上)が高規格道路ネットワークで結ばれ、時間距離の短縮が進み、物流効率化に資することが期待される。

■ 東北地域の高規格道路・地域高規格道路網図



■ 復興道路・復興支援道路整備による時間短縮効果



出典：復興道路・復興支援道路HP

37. 地域経済を支える物流機能の強化 <八戸港>

- 八戸港では、防波堤や航路・泊地等の港湾インフラの整備を促進し、港内静穏度の向上や大型貨物船の航行に必要な水深を確保することで、大型船輸送による物流の効率化や岸壁での安全な荷役作業の実施を後押し。これにより、臨海部企業の大規模投資や新たな雇用創出効果を発現。
- LNG基地立地により、安定的な燃料供給の実現と八戸火力発電所の燃料転換による環境負荷低減に寄与。
- 八戸市の製造品出荷額は北東北3県の重要港湾所在市町村全体の約3割を占め、その内、約8割が八戸港臨港地区に立地する企業であり、港湾インフラの整備促進が地域経済に大きく貢献している。

整備状況

コンテナヤード拡張

既設 6.6ha 5.1万TEU

拡張 1.9ha 18万TEU

整備後

直轄土砂処分場(市川)

コンテナヤード拡張(2018年度 供用開始)

航路・泊地(-14m)

防波堤(中央)

防波堤(第二中央)

産業の集積

八戸港の主な立地企業

八戸臨港地区

八戸港地区

八戸港地区

整備に伴う効果

民間事業者による大型投資事例

投資額：約940億円
新規雇用：約150人
※2015年以降の操業開始事例の累計

操業開始：2015年4月
投資額：500億円
新規雇用：約30人
敷地面積：9.3万㎡

【LNG船用機橋(水深14m)】
【LNG運搬船 86,170 DWT】
防波堤

航路・泊地

LNG基地の立地

操業開始：2016年7月
投資額：32億円
新規雇用：約50人
敷地面積：6.1万㎡

【造船工場】

北東北3県の重要港湾所在市町村における製造品出荷額(H29)

八戸市 5,341億円 (32%)

北東北3県重要港湾所在市町村の製造品出荷額 16,524億円

八戸市	5,341億円 (32%)
秋田市	2,915億円 (18%)
大船渡市	716.4億円 (4.3%)
久慈市	504.3億円 (3.0%)
釜石市	1,246.8億円 (7.5%)
宮古市	776.5億円 (4.7%)
上北郡六ヶ所村	3,236.2億円 (19.6%)
青森市	1,032.2億円 (6.2%)
八戸港地区	757.0億円 (4.6%)

出典：総務省・経済産業省「平成30年経済センサス」

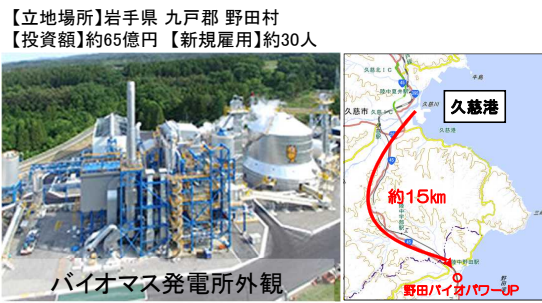
38. 地域経済を支える港湾整備の促進 <久慈港>

- 久慈港では、平成28年5月に湾口防波堤(南堤)が概成したことで港湾静穏度が大きく向上し、諏訪下地区岸壁の荷役稼働率97.5%が確保され、港湾荷役の安全性・安定性が高まった。
- 平成28年8月に野田村で稼働開始したバイオマス発電所が、久慈港を利用してPKS(ヤシ殻)を年間3万トン程度輸入するほか、北海道に珪石を移出する企業が平成28年12月に新プラントを建設し、取扱量が増加。
- 久慈港背後の復興道路の整備進捗により、久慈港へのアクセス性が向上し、新規の港湾利用企業も進出。併せて、観光圏域拡大によるクルーズ船寄港の増加により観光振興の活性化にも期待。

■久慈港の全景



■久慈港の利用企業(バイオマス発電所)



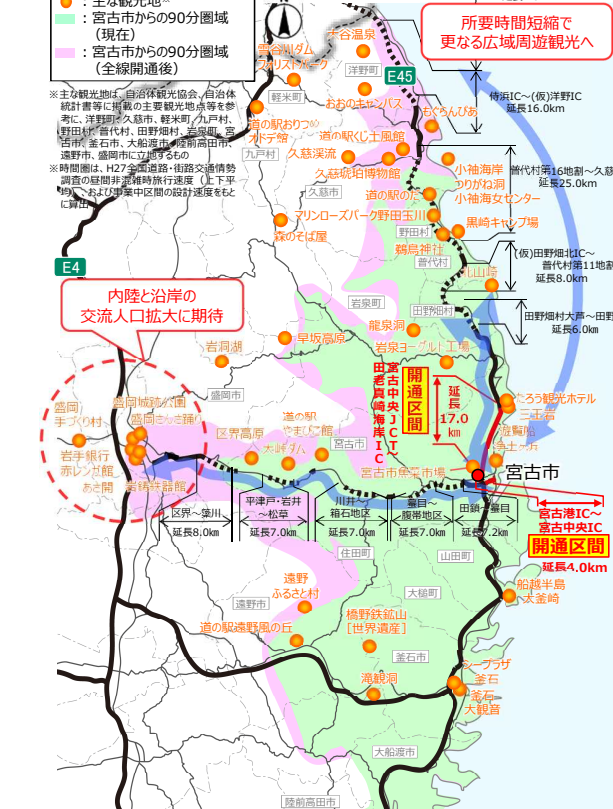
■復興道路の整備状況



39. 復興道路整備に伴うクルーズ船観光エリアの拡大 <宮古港>

- 平成31年4月25日、岩手県“初”となる10万トンを超えるクルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」が寄港。
- 三陸沿岸道路と宮古盛岡横断道路が全線開通すると、内陸や沿岸北部等に宮古港の寄港地観光エリアが拡大し、寄港地としての魅力向上が図られる。

▼R2.7.12開通に伴う宮古市からの90分圏域の変化



▼復興道路と繋がる宮古港



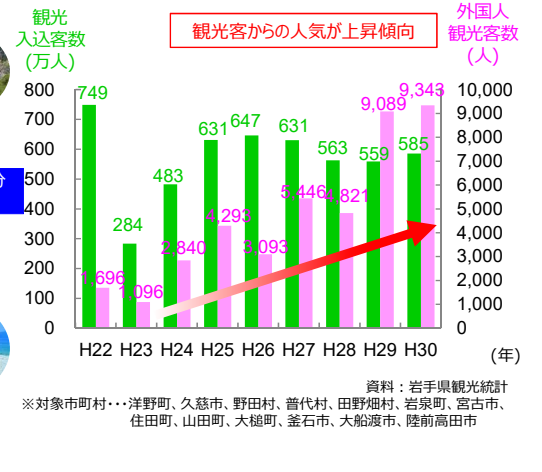
▼宮古港に初寄港したダイヤモンド・プリンセス(H31.4.25)



▼沿岸北部における周遊時間の変化



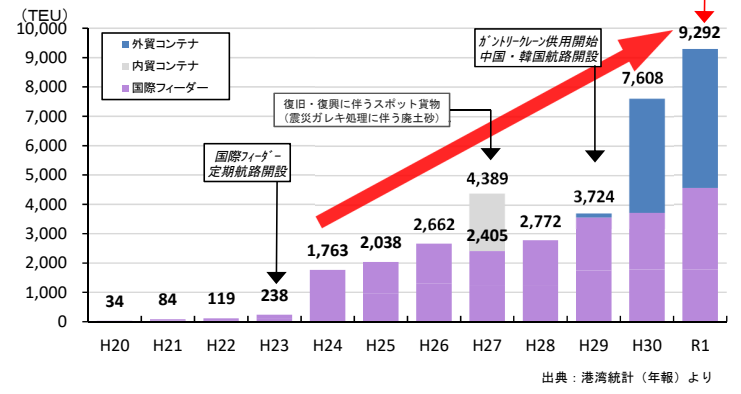
▼三陸沿岸地域*の観光客数の推移



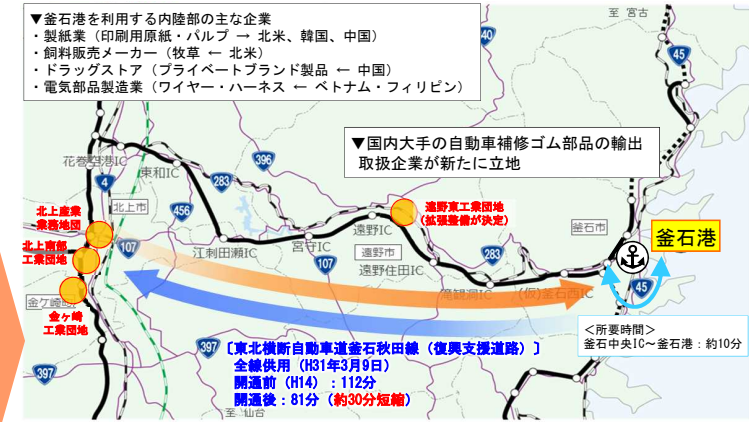
40. 港湾機能強化と道路との連携による地域経済の活性化 <釜石港>

- 震災後の国際フィーダ一定期航路開設とともに、湾口防波堤の復旧や港湾背後の復興支援道路等の整備進捗により、安全性・利便性が向上し、釜石港の利用企業やコンテナ貨物取扱量が増加している。
- さらに、ガントリークレーンの設置やリーファーコンセントの増設で港湾機能が強化されるとともに、復興支援道路の平成30年度全線開通による相乗効果で、さらなる地域経済の活性化に寄与している。

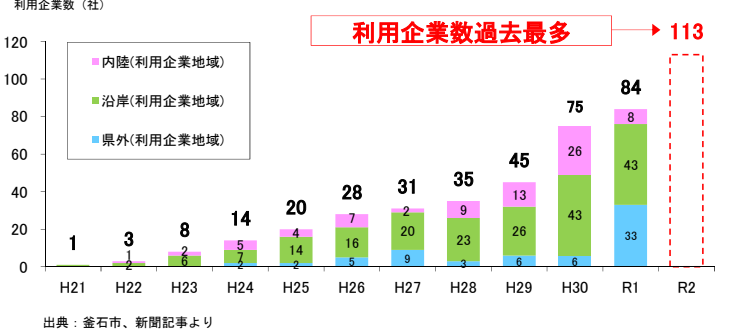
□コンテナ取扱量の推移



□港湾利用企業の拡大



□釜石港利用企業数の推移



□港湾機能の強化



- 平成23年7月～
国際フィーダ一定期航路
（井本商運）が週1便で就航中
- 平成29年11月～
国際コンテナ航路として新たに
中国・韓国航路が開設

41. 港湾機能強化による地域経済の活性化 <大船渡港>

- 湾口防波堤の完成により港内静穏度が回復し、荷役作業の安全性・効率性を確保。
- また、長年にわたる邦船社のクルーズ船入港実績があることから、これまでに寄港した邦船3社のクルーズ船に対して、「おおふなと特別観光大使」を委嘱。邦船クルーズ船が大船渡のPRに貢献している。
- 令和元年5月18日にみなとオアシスおおふなとが登録され、地域経済の活性化に寄与している。

■大船渡港の全景



■クルーズ船のおもてなし

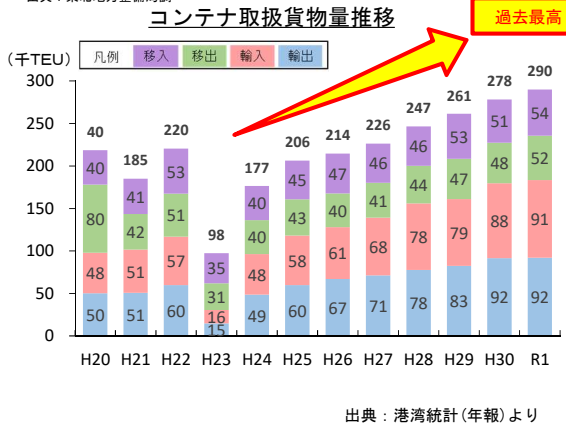
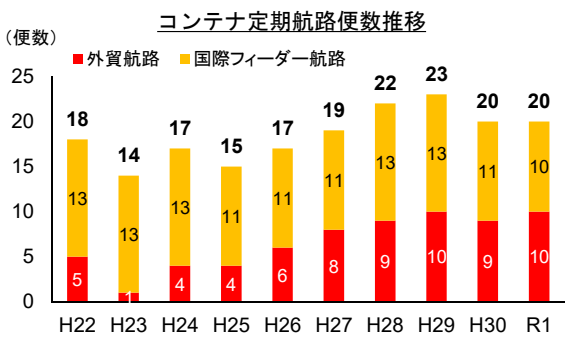


■みなとオアシスおおふなと

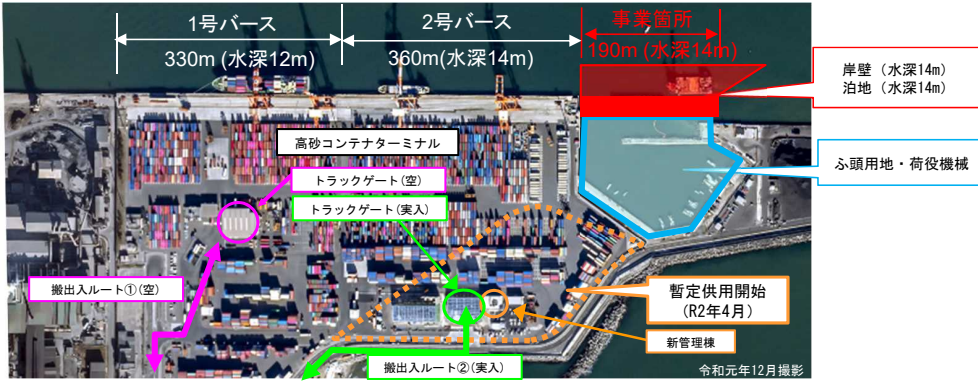


42. 埠頭の再編整備による港湾空間の高度利用 <仙台塩釜港(仙台港区)>

- 高砂コンテナターミナルは、ダイレクト航路とともに京浜港への国際フィーダー航路の接続により、東北地域のグローバルの拠点港としての役割を果たしている。
- 主なコンテナ貨物は、アメリカ等向けに輸移出しているゴム製品(タイヤ)。
- 近年、コンテナ取扱量及び航路便数の増加に伴う岸壁延長の不足や、コンテナターミナルの狭さが課題となっていたことから、既存バースの延伸により、生産性の高い効率的なコンテナターミナルを形成する。



岸壁不足による滞船及びターミナル混雑を解消する港湾整備
【仙台塩釜港仙台港区ふ頭再編改良事業】(H30.6月現地着工)



43. 官民連携による民間投資を誘発する港湾整備 <相馬港>

- 相馬港では、国・県・民間事業者が連携して港湾インフラを整備。国では航路・泊地の整備をすることで、LNG基地の立地が実現。
- 港湾の復旧・復興及び相馬・福島道路整備により、鋼材加工メーカーやバイオマス発電所、天然ガス火力発電所が立地するなど、大きな投資や新たな雇用創出効果を発現。

相馬港整備プロジェクトの概要

- バイオマス火力発電所**
 - 施設概要: 木質ペレットと石炭の混焼発電 (11.2万kW)
 - 雇用人数: 34人 (新規雇用含む)
 - 操業開始: 平成30年4月1日
- 鋼材加工メーカー**
 - 施設概要: 工場棟 (延べ面積 約20,000m²)、事務所棟
 - 建設投資: 約600億円
 - 雇用人数: 約30人 (新規雇用含む)
 - 操業開始: 平成30年6月5日
- コメ低温倉庫**
 - 施設概要: 沖縄向けに輸送する県産米の輸送拠点 [延べ床面積 約2,050m²]
 - ※平成29年4月11日完工式
 - 建設投資: 約3億円
 - 収容量: 3千トン
- 相馬LNG基地**
 - 施設概要: 大型LNG貯蔵が2基 [46万L]
 - ドック2ヶ所 [-14m・-7.0m]
 - パイプライン 他
 - 建設投資: 約600億円
 - 雇用人数: 約100人 (新規雇用含む)
 - 操業開始: 平成30年3月28日 (1号タンク) 令和2年8月24日 (2号タンク)
- 福島天然ガス発電所**
 - 施設概要: 天然ガス火力発電 (118万kW)
 - 建設投資: 約1,100億円
 - 雇用人数: 約20人 (新規雇用含む)
 - 操業開始: 令和2年4月30日 (1号機) 令和2年8月24日 (2号機)
- 護岸及び用地造成 <福島県 整備>**
 - 平成26年7月着工～28年7月完了
- 航路・泊地 (-10m → -14m) <東北地方整備局 整備>**
 - 平成27年10月着工～28年3月完了
 - ※浚渫土砂を埋立用材として活用
- LNG船用棧橋 (-14m) <石油資源開発(株) 整備>**
 - 平成28年3月着工～29年9月完了

平成30年2月撮影

<復興事業に伴う新たな企業立地>

- 鋼材加工メーカー <株> アイテック**
東北地方の鋼材物流拠点
- コメ低温倉庫 <株> JAパールライン福島**
沖縄へ出荷する福島県産米を保管
- バイオマス火力発電所 <相馬エネルギーパーク>**
石炭、木質ペレットを燃やして発電
- バイオマス燃料を保管**
焼成時に発生する石灰灰を保管

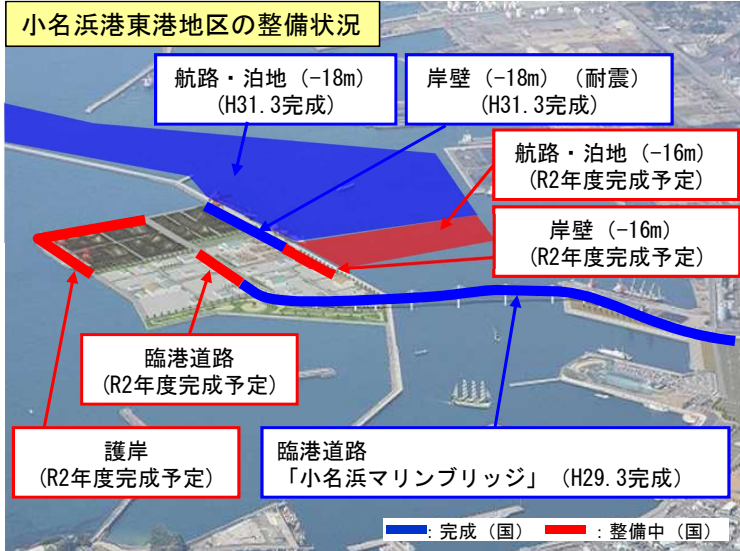
<相馬・福島道路整備による背後圏の拡大>



44. 電力供給等を支える燃料供給基地の形成 <小名浜港>

- 小名浜港は、我が国の安定的かつ効率的な海上輸送網の形成のため、平成23年に国際バルク戦略港湾に選定。東港地区国際物流ターミナル(大水深岸壁(水深18m)等)について、復興・創生期間内の令和2年度の完成に向け復興事業として整備中。
- 大水深岸壁(水深18m)等の整備により12万ト_ン積み大型石炭運搬船の満載積載による石炭の大量輸送が可能となり、各港との連携による共同輸送(2港寄り等)を促進。東日本地域に電力供給を行う火力発電所等への燃料供給拠点として期待される。
- 小名浜港周辺の勿来、広野において最新鋭の高効率の石炭火力発電所(IGCC※)が稼働予定であり、民間投資による地域経済の復興に寄与している。

※IGCC(Integrated coal Gasification Combined Cycle) : 石炭ガス化複合発電
(従来の石炭火力より高効率でCO2排出量も少ない)

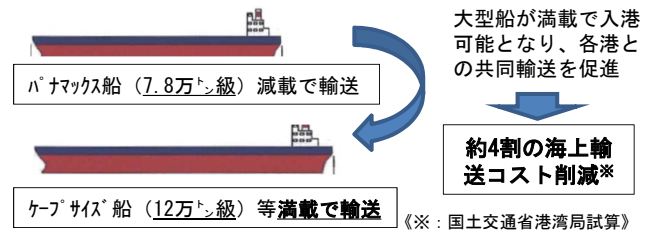


今後新たに稼働するIGCCの概要

- ・ 出力：約54万kW×2基(石炭ガス化複合発電(IGCC))
(なこそひろの 勿来発電所、広野発電所でそれぞれ1基ずつ)
- ・ 稼働時期：令和3年中(勿来)、令和3年9月(広野)運転予定
- ・ 民間投資：約3,000億円

《東京電力(株)資料より国土交通省作成》

◆小名浜港における海上輸送コスト削減効果の試算例



45. 東北港湾への復興事業による効果

- 東日本大震災からの復旧・復興に向け、港湾や復興道路等の社会資本インフラを集中的に整備。
- 港湾周辺や利便性が向上した地域では、新規企業の立地や工場の増設により、新たに約8,000億円の企業投資があり、固定資産税や法人税等の税収も約60億円/年以上増加。

※一部企業で固定資産税や法人事業税が減免されている。

- 地域の新規雇用は約7,500人。

※港湾利用企業へのヒアリングより東北地方整備局作成
(令和元年12月末時点)

新東北港湾ビジョン検討委員会 委員名簿・審議の経過

【委員名簿】

委員長	稲村 肇	東北工業大学工学部都市マネジメント学科	名誉教授
副委員長	徳永 幸之	宮城大学事業構想学群	教授
委員	菊池 輝	東北工業大学工学部都市マネジメント学科	教授
	浜岡 秀勝	秋田大学理工学部システムデザイン工学科	教授
	柳井 雅也	東北学院大学教養学部地域構想学科	教授
	小野 晋	(一社)東北経済連合会	常務理事
	黒川 久	東北倉庫協会連合会	会長
	鈴木 素雄	(株)河北新報社	常務取締役
	津田 修一	(公社)日本港湾協会	港湾政策研究所 参事
	徳永 政男	東北港運協会	会長
	澤藤 孝之	東北港運協会	会長

青森県県土整備部 部長

岩手県県土整備部 部長

宮城県土木部 部長

秋田県建設部 部長

山形県県土整備部 部長

福島県土木部 部長

国土交通省東北地方整備局 副局長

【審議の経過】

第1回委員会	令和2年(2020年) 6月17日
第2回委員会	令和2年(2020年) 9月16日
第3回委員会	令和2年(2020年) 12月24日
第4回委員会	令和3年(2021年) 2月25日

あとがき

新東北港湾ビジョン検討委員会では、昨今の社会経済情勢を踏まえ、震災からの復興を推進してきた東北地方の港湾の将来像や取り組むべき姿について検討を重ねて参りました。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、国際物流に影響が及ぶ中、2050年カーボンニュートラルの実現など、我が国を取り巻く情勢も大きく変化しております。こうした中、ウィズ・コロナ時代における感染症拡大防止と社会経済活動の両立を図り、持続可能な社会や経済成長の実現を目指すことが重要となります。

東北地方の港湾が産業・物流の結節点として、また、地域の歴史・文化と調和した魅力ある空間として地域ニーズに応えるために、港湾関係者が本ビジョンを共有し、連携を深め、港湾に求められる使命を果たしていかなくてはなりません。

本ビジョンの実現に向け、港湾関係者が一致団結し、不断の努力を進めて参りますので、関係各位の御理解と御協力をお願いいたします。

最後に、コロナ禍の困難な状況の中、本ビジョンの策定にあたり、御協力頂いた関係者の皆様、パブリックコメントにおいて貴重な御意見を頂いた皆様に対し、心より感謝を申し上げます。

2021年3月11日

新東北港湾ビジョン検討委員会

