資　料　１１－２

要点審議事業

港湾事業　再評価

能代港　大森地区国際物流ターミナル整備事業

令和3年12月13日
国土交通省　東北地方整備局

1. 事業の目的と概要

社会情勢の変化等

関連SDGs

事業の目的

○ 日本海北部沿岸域で計画されている大型洋上風力発電設備の建設需要に対応するため、能代港大森地区において地耐力強化等の港湾施設整備を行い、海洋再生可能エネルギー導入拡大を図る。

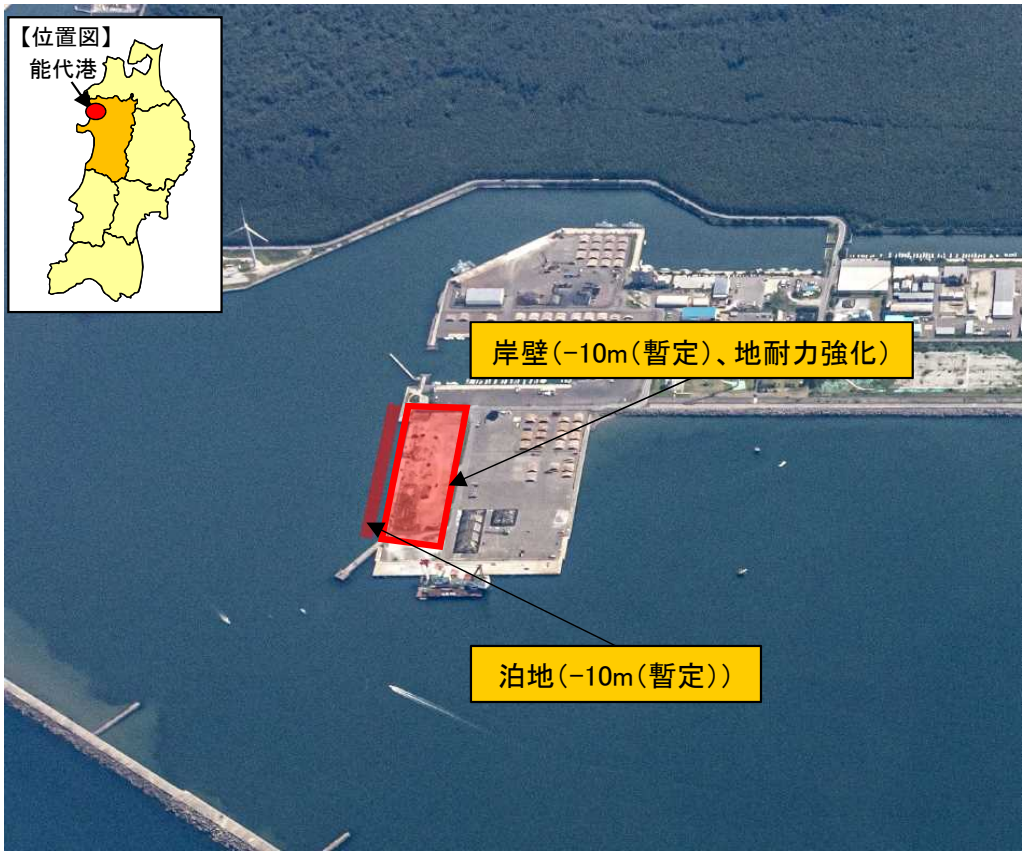
事業の概要

港　　名	能代港
対象施設	・岸壁(水深10m(暫定))　180m【整備中】 ・泊地(水深10m(暫定))　14万m^3【整備中】
事業期間	令和元年度～令和5年度

前回評価（R1）	今回評価（R3）		
全体事業費	全体事業費	執行済額	進捗率
35億円	85億円	32億円	38%

※進捗率・執行済み額は令和3年度末予定

評価対象施設



2. 能代港の利用状況(1)

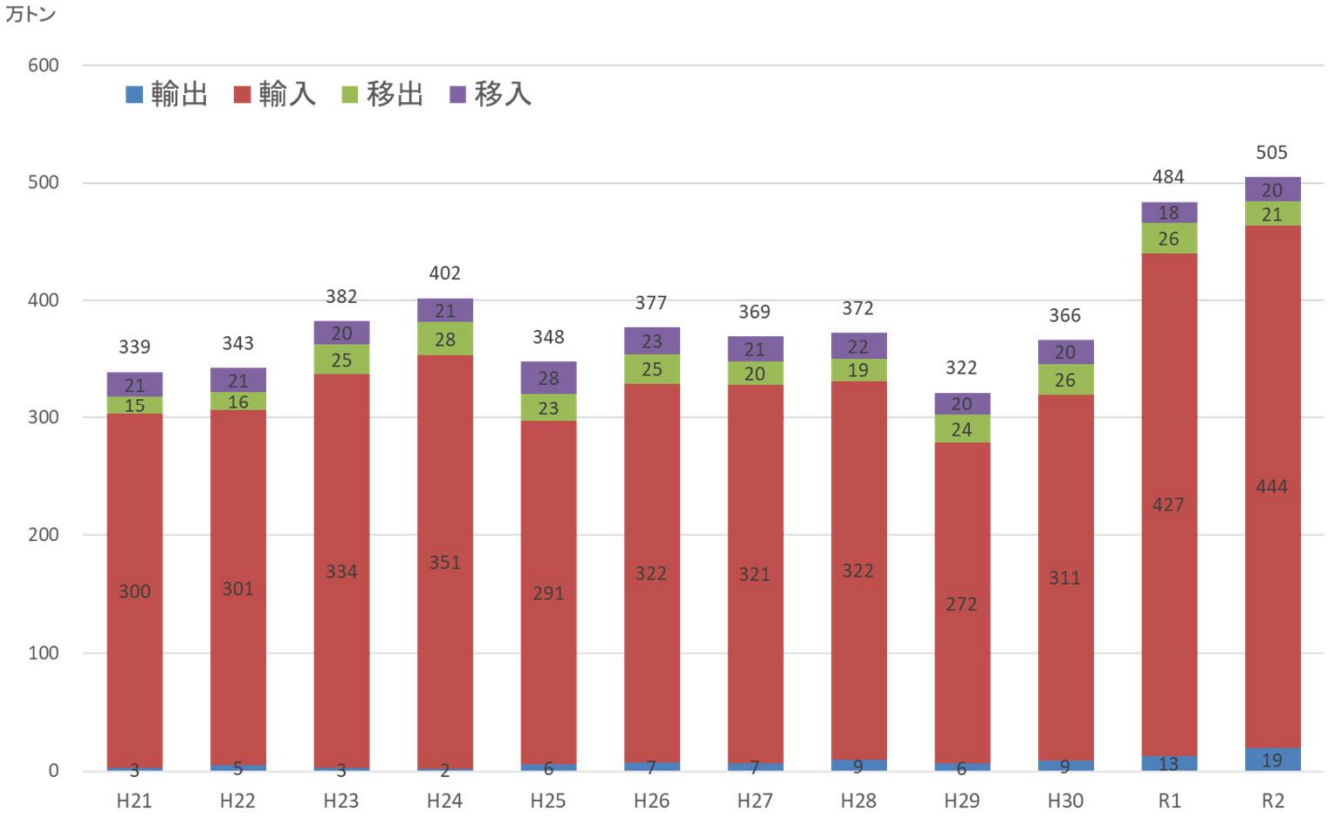
○ 能代港は、秋田県北部を流れる米代川河口に位置し、古くから木材加工業などの二次産業を中心に発展した港で、現在は港内に立地する火力発電所の燃料や地域産業の物流を支える港湾として重要な役割を果たしている。
○ 能代港周辺の日本海沿岸の促進区域指定を受けて、洋上風車建設の拠点となる「海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)※」に指定された。　※港湾法第二条の四



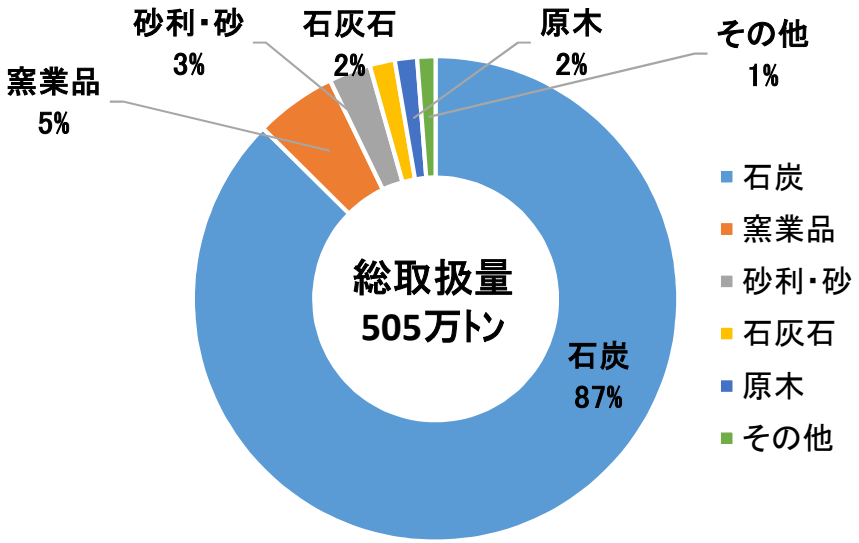
2. 能代港の利用状況(2)

○ 令和2年の取扱貨物量は約505万トン(速報値)で過去最大の取扱量となっている。
○ 令和3年5月に中国木材(株)が能代港背後への進出を発表。今後、原木・製材等の取扱量増加が見込まれる。

能代港取扱貨物量の推移



R2 取扱貨物の内訳

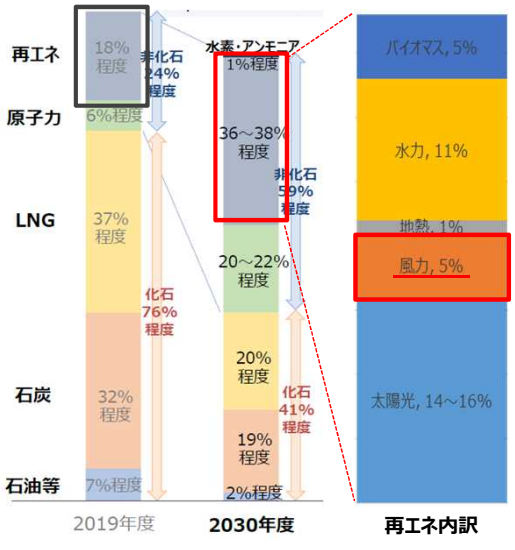


出典:R2能代港取扱貨物
秋田県

3. 事業の必要性（1）

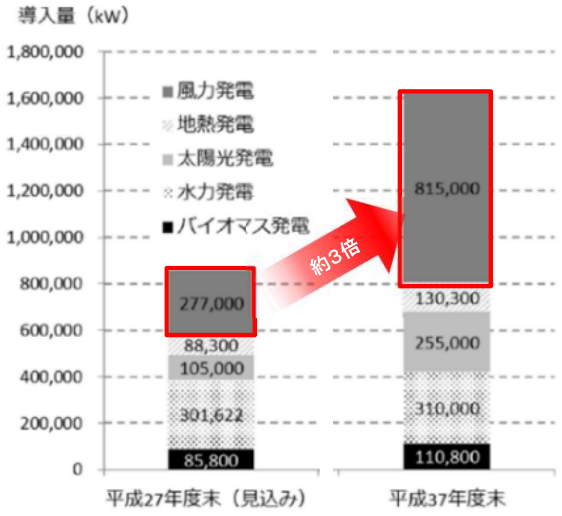
- ○ 我が国は2030年のエネルギーミックスのうち、再生可能エネルギーの割合を36～38%に増加させることを目指している（2019年は18%）。また、風力発電については、全体の5%（2019年は1.7%）を占めることを目標にしている。
- ○ 再エネ海域利用法における促進区域として能代港沖では2区域指定されており、１区域については2021年5月から発電事業者の選定中で、年内には決定する見込み。残る１区域は地元での協議が進められている。
- ○ 海洋再生エネルギー発電設備等拠点港湾（基地港湾）※に指定されている能代港では、洋上風力発電設備の設置及び維持管理に必要な機能を整備する必要がある。　※港湾法第二条の四

2030年のエネルギーミックス



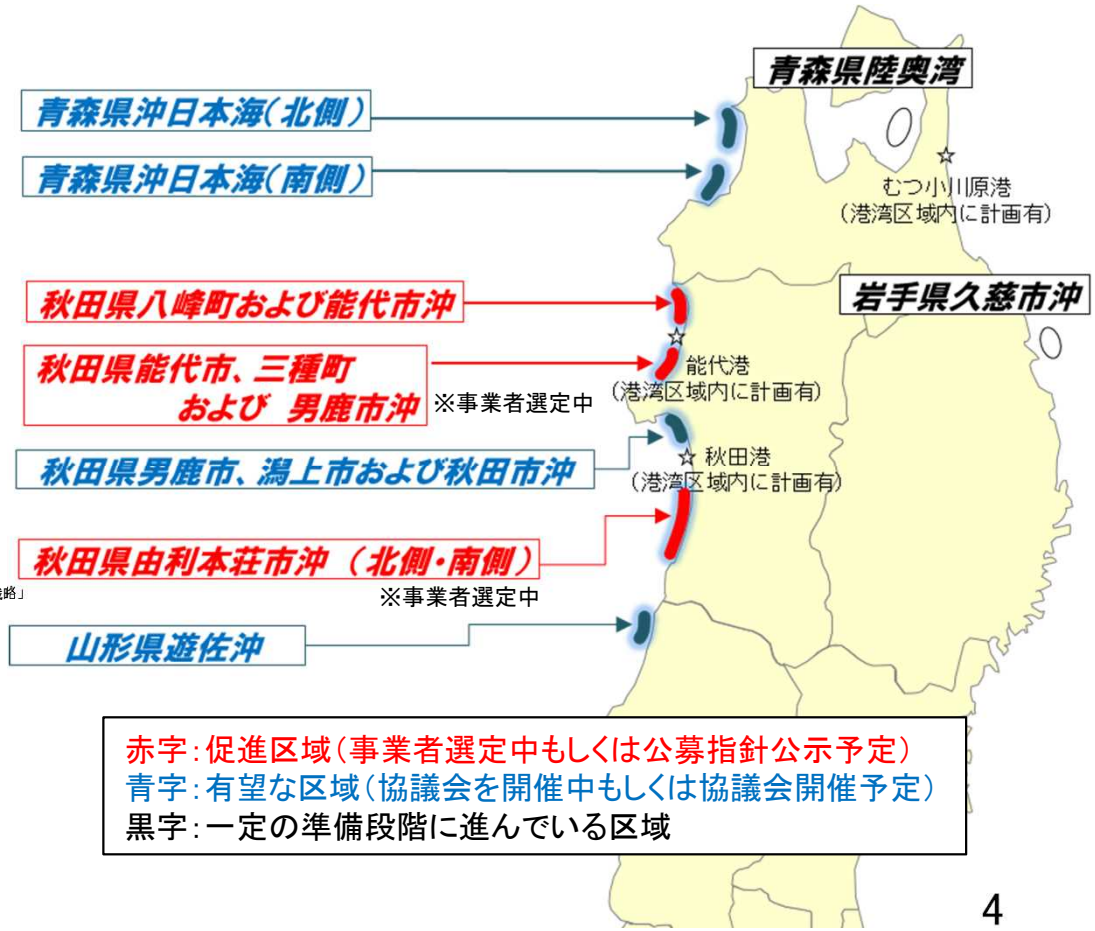
出典:経済産業省資料

秋田県再生可能エネルギー導入目標



参考:「第2期秋田県エネルギー産業戦略」

秋田県沿岸やその周辺の洋上風力発電事業の計画状況

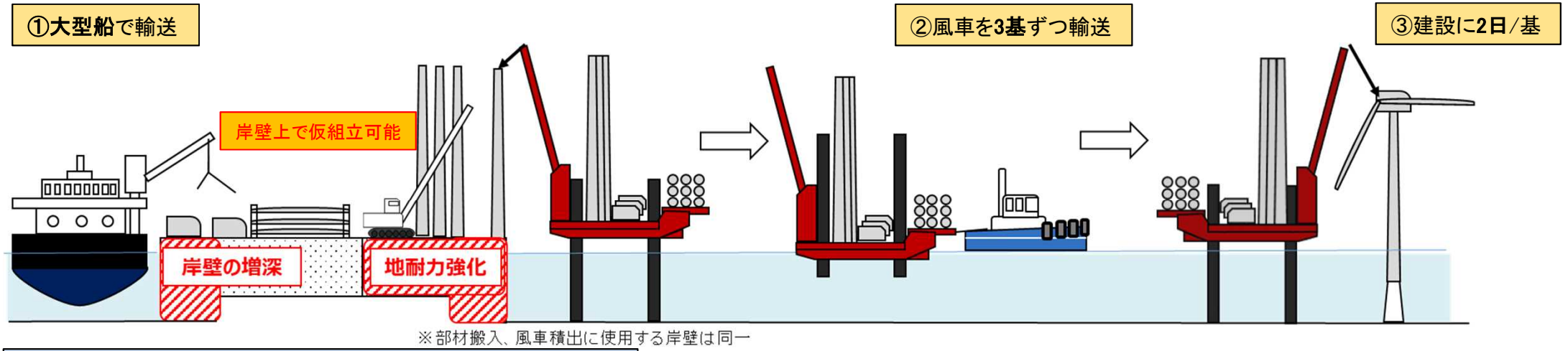


赤字：促進区域（事業者選定中もしくは公募指針公示予定）
青字：有望な区域（協議会を開催中もしくは協議会開催予定）
黒字：一定の準備段階に進んでいる区域

3. 事業の必要性（2）　関連性の高い便益：海上輸送コストの削減便益、荷役コストの削減便益

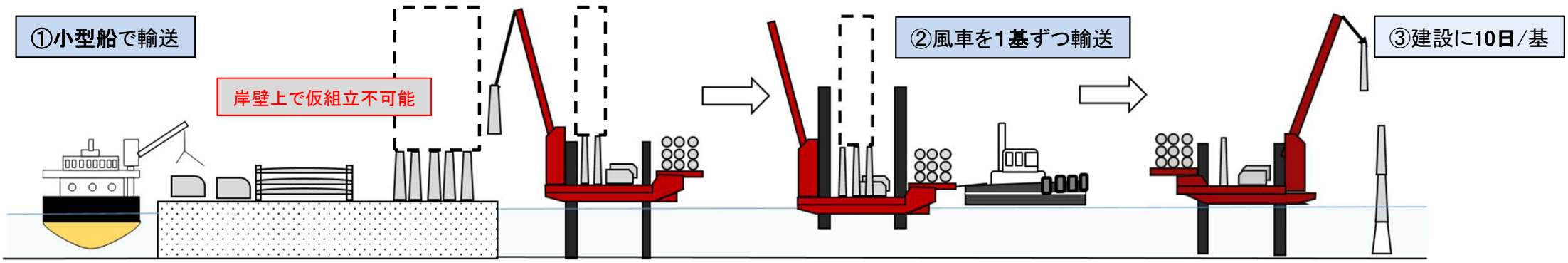
○ 従来の港湾では取扱困難な洋上風車部材（重厚長大）を扱うため、部材の搬入・仮組立（プレアッセンブリ）・積出しが可能な岸壁が必要となる。

With：陸上組立作業と大量輸送による効率的な風車建設　※風車建設作業のイメージ



※部材搬入、風車積出に使用する岸壁は同一

Without：洋上組立作業と少量輸送による非効率な建設



①船舶の大型化による海上輸送コスト削減　**②海上輸送の効率化**　**③荷役作業の効率化**

4. 前回評価との主な相違点(1)

事業費の変更:全体事業費　35億円⇒85億円　(50億円増)

	新規時	変更後	増額分	増額理由
護岸撤去工	1.8	18.8	17.0	構造の見直しによる既設ケーソン撤去費用 埠頭用地内の埋設物の存在
岸壁(-10m)	28.7	61.7	33.0	構造の見直し(鋼構造⇒疑似重力式)
泊地(-10m)	3.1	3.1	0	
その他(用地費・測量費)	1.4	1.4	0	
合計	35.0	85.0	50.0	

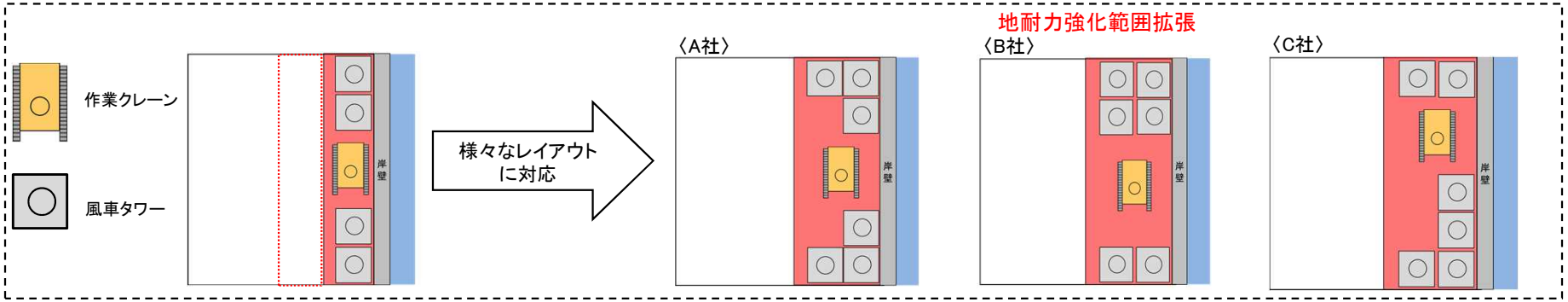


4. 前回評価との主な相違点（1）

事業費の変更：地耐力強化範囲の見直しに伴う構造形式の変更（33億円増）・埋設物の撤去（17億円増）

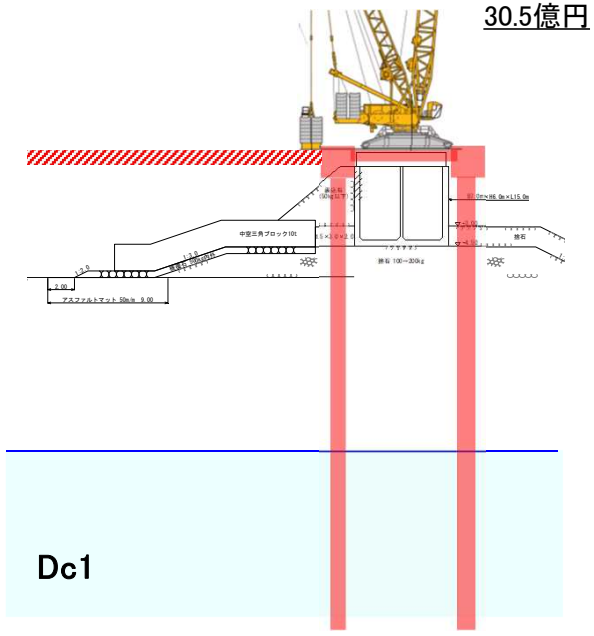
○ 複数の発電事業者による計画が具体化、利用方法も様々であることが明らかになったことから、地耐力強化範囲を拡大。
○ その際、構造形式を安価で柔軟に対応が可能な全面コンクリート固化形式（疑似重力式）に変更。
○ 全面コンクリート固化形式（疑似重力式）での構造形式見直しに伴い、地盤改良範囲の増加と既設構造物（老朽化護岸）の撤去及び埠頭内でのブロック・転石等支障物の撤去費用が発生。

【平面図】
タワー配置



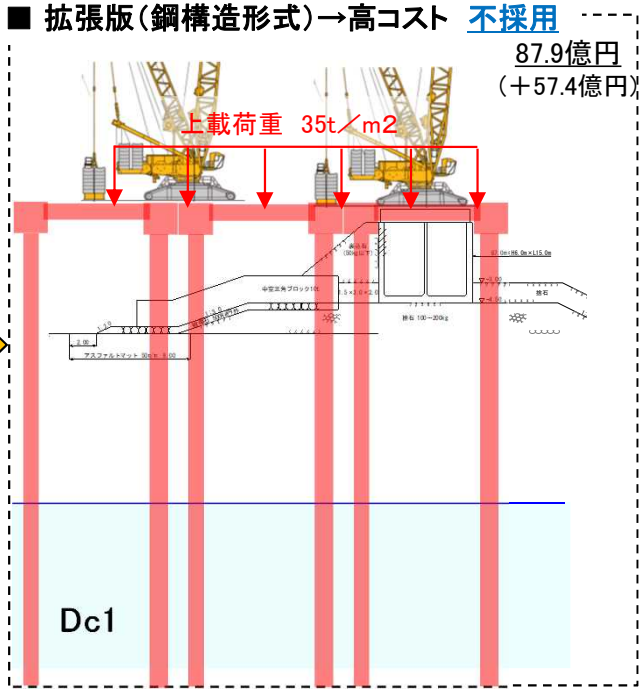
【断面図】

■ 当初想定（鋼構造形式）

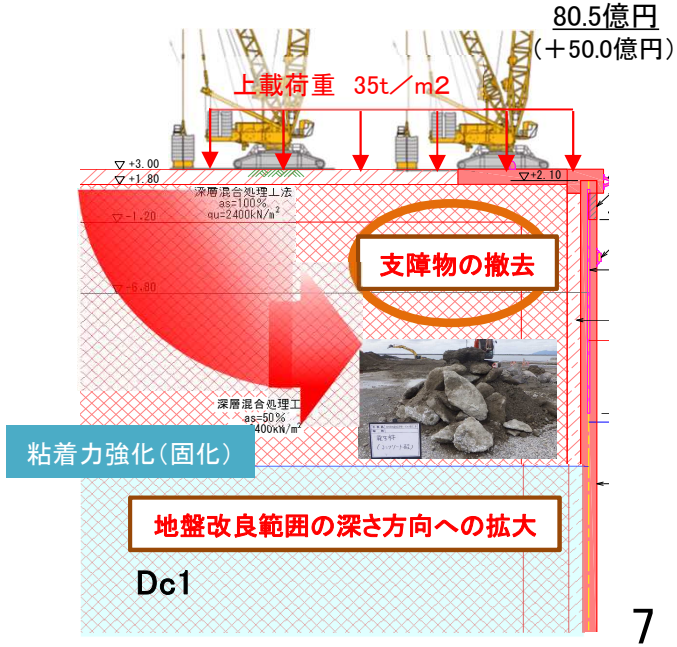


地盤改良範囲拡張

■ 拡張版（鋼構造形式）→高コスト 不採用



■ 全面コンクリート固化形式 採用



4. 前回評価との主な相違点（2）

費用便益分析（B/C）

	前回評価（R1）	今回評価（R3）
事業全体	6.1	2.6
残事業	ー	4.2

5. 事業の投資効果

事業全体

○ 費用便益分析結果（事業全体）

費用便益比（CBR） B／C＝2.6、 純現在価値(NPV) B−C=121億円、 経済的内部収益率(EIRR)= 48.4%

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		−10%	+10%	−10%	+10%	−10%	+10%
B：便益(現在価値化後)[億円]	197	178	217	197	197	197	197
海上輸送コストの削減便益（部材輸入）	77	69	85	77	77	77	77
海上輸送コストの削減便益（部材輸送）	12	10	13	12	12	12	12
荷役コストの削減便益（海上作業）	109	98	120	109	109	109	109
C：費用(現在価値化後)[億円]	77	77	77	72	81	77	77
建設費	75	75	75	71	80	75	75
管理運営費	1	1	1	1	1	1	1
費用便益分析結果							
費用便益比(CBR)B/C	2.6	2.3	2.8	2.7	2.4	2.6	2.6
純現在価値(NPV)B−C [億円]	121	102	142	127	117	122	122
経済的内部収益率(EIRR) [%]	48.4%	43.2%	53.1%	38.1%	34.7%	36.4%	36.4%

※端数処理のため、内訳の和は必ずしも合計とはならない。

5. 事業の投資効果

残事業

○ 費用便益分析結果（残事業）

費用便益比（CBR） B／C＝4.2、 純現在価値(NPV) B-C=151億円、 経済的内部収益率(EIRR)= 91.0%

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
B：便益(現在価値化後)[億円]	197	178	217	197	197	197	197
海上輸送コストの削減便益（部材輸入）	77	69	85	77	77	77	77
海上輸送コストの削減便益（部材輸送）	12	10	13	12	12	12	12
荷役コストの削減便益（海上作業）	109	98	120	109	109	109	109
C：費用(現在価値化後)[億円]	47	47	47	42	51	47	47
建設費	46	46	46	41	50	46	46
管理運営費	1	1	1	1	1	1	1
費用便益分析結果							
費用便益比(CBR)B/C	4.2	3.8	4.6	4.7	3.8	4.2	4.2
純現在価値(NPV)B-C [億円]	151	132	172	156	147	152	152
経済的内部収益率(EIRR) [%]	91.0%	82.2%	99.3%	100.2%	83.1%	91.0%	91.0%

※端数処理のため、内訳の和は必ずしも合計とはならない。

定性的効果

○ 保守管理、メンテナンス業務等の洋上風力発電関連産業の集積、拠点化が促進され地域経済が活性化
○ 洋上風力発電の導入が促進されるため、日本の電源構成における再生エネルギーの引き上げに貢献し国家戦略であるカーボンニュートラルの目標達成に寄与（脱炭素社会の実現）

既に発現している投資効果

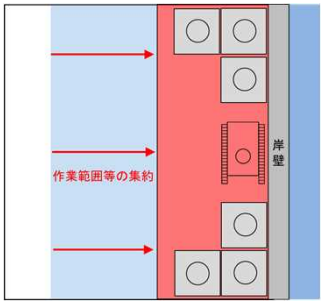
○ 洋上風車関連部品の国産化および秋田県内製造事業者による部品供給網（サプライチェーン）の構築
○ 洋上風力発電設備の保守・点検管理の技術指導訓練所の設立と専用アクセス船（CTV)の建造

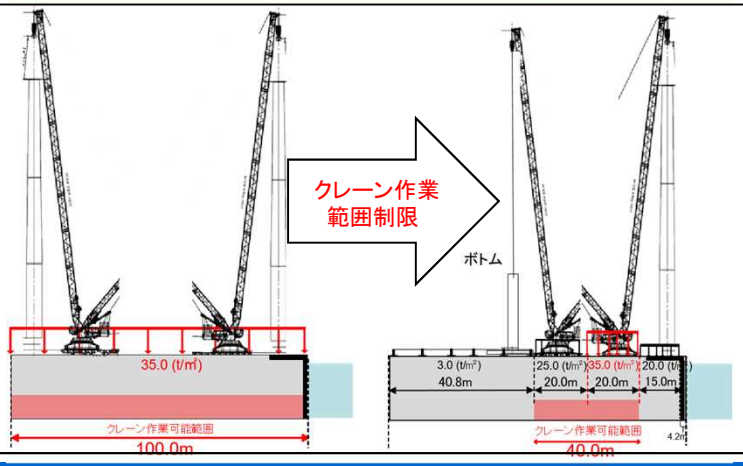
6. 完成予定等今後の事業の見通し

〇令和5年度完成見込み

7. コスト縮減の取り組み

〇大型作業クレーンの作業範囲と組立後タワーの設置範囲を集約させることで、
地耐力強化範囲を縮小しコスト縮減を図っている。





8. 地方公共団体等の意見

〇 秋田県からの意見

- 国の対応方針（原案）については、異議ありません。
- 当該事業は、海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾である能代港が、洋上風力発電の導入の拡大を支援し、秋田県内の産業振興及び雇用創出につなげるための重要なプロジェクトであり、引き続き、当県と十分な調整を行うとともに、コスト縮減に努めながら、事業を計画どおりに完成できるようお願いいたします。

9. 対応方針（原案）

◯ 原案　事業継続

（理由）地元及び港湾利用者からの要望も強く、事業の投資効果が認められるため。