

欧州における複数港湾の連携について

2026年8月5日

浮体式洋上風力技術研究組合

- P3 【昨年度発表内容の再掲】 欧州における複数港湾運用事業者構想
- P4 欧州における洋上風力港湾のあり方変遷
- P5 需要側の事情：欧州の発電事業者には確実なスケジュール進行が重要
- P6 【参考事例】 デンマーク製風車を英国で浮体に据え付ける場合
- P7 港湾側の事情：欧州における洋上風力港湾運用を巡る構造的課題と対応
- P8 需要側事情と港湾側事情を勘案して欧州で期待される統合運用構想
- P9 【参考】 欧州考察：港湾統合運用は、サプライチェーン形成の必要条件
- P10 【参考】 欧州考察：輸送船・洋上作業船が、港湾事業においてなぜ重要か
- P11 まとめ：欧州の取り組み事例から得られる示唆

【昨年度発表内容の再掲】欧州における複数港湾運用事業者構想



START
HERE

構想の背景

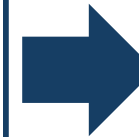
- **連携調整の必要性**
港湾間ロジスティクス管理は高度に専門的、発電事業者には運用困難
- **仲裁の限界**
それぞれ異なる経営目標を抱えた港湾間の仲裁には限界がある



Admin.
Op.

運営実例と公的資金

- **管理・運用の分離**
港湾管理と港湾運用とを分離している実例が欧州大陸には多くある
- **公的資金投入 (GBE)**
民間に限界あるバリューチェーン構築を公的資金で担う組織が英国にある



構想

- **運用主体**
複数の港湾管理者と港湾運用能力ある民間事業者とで作る JV
- **運用業務概要**
営業・港湾設計・港運業務・作業船舶傭船
(+洋上変換所経営等)

‘90年代：原油価格低迷

‘00～‘20：着床式開発隆盛

‘20～：浮体式本格検討開始



余剰港湾転用

- 興り始めた着床式洋上風力発電開発に、北海洋上石油ガス開発の低迷で余剰化した港湾インフラと洋上作業船を活用



専用港湾化+大型化

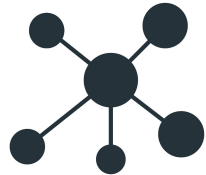
- 着床式専用港投資の開始、機能分化進行
- 案件・風車の大型化に伴って単一港湾による開発能力限界が意識され、専業港湾同士の連携が求められ始める



港湾統合運用の需要

- 案件・風車の大型化に浮体式が加わり、単一港湾による開発能力限界が顕在化、港湾の統合運用が求められる
- 民間による港湾運用能力が注目され始める

需要側の事情：欧州の発電事業者には確実なスケジュール進行が重要



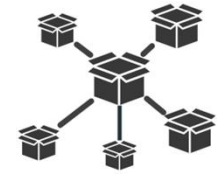
統合運用

- 単独運用よりも、組立・据付を柔軟に組み合わせる複数港湾の統合運用はパフォーマンスが良く、進行遅延を防ぐなら統合運用費負担は妥当



陸上・洋上仮保管

- 1～4基の小規模な風車据付前の仮保管が各港にあれば天候不順による「浮体組立と風車据付のタイミングのズレ」の吸収が可能

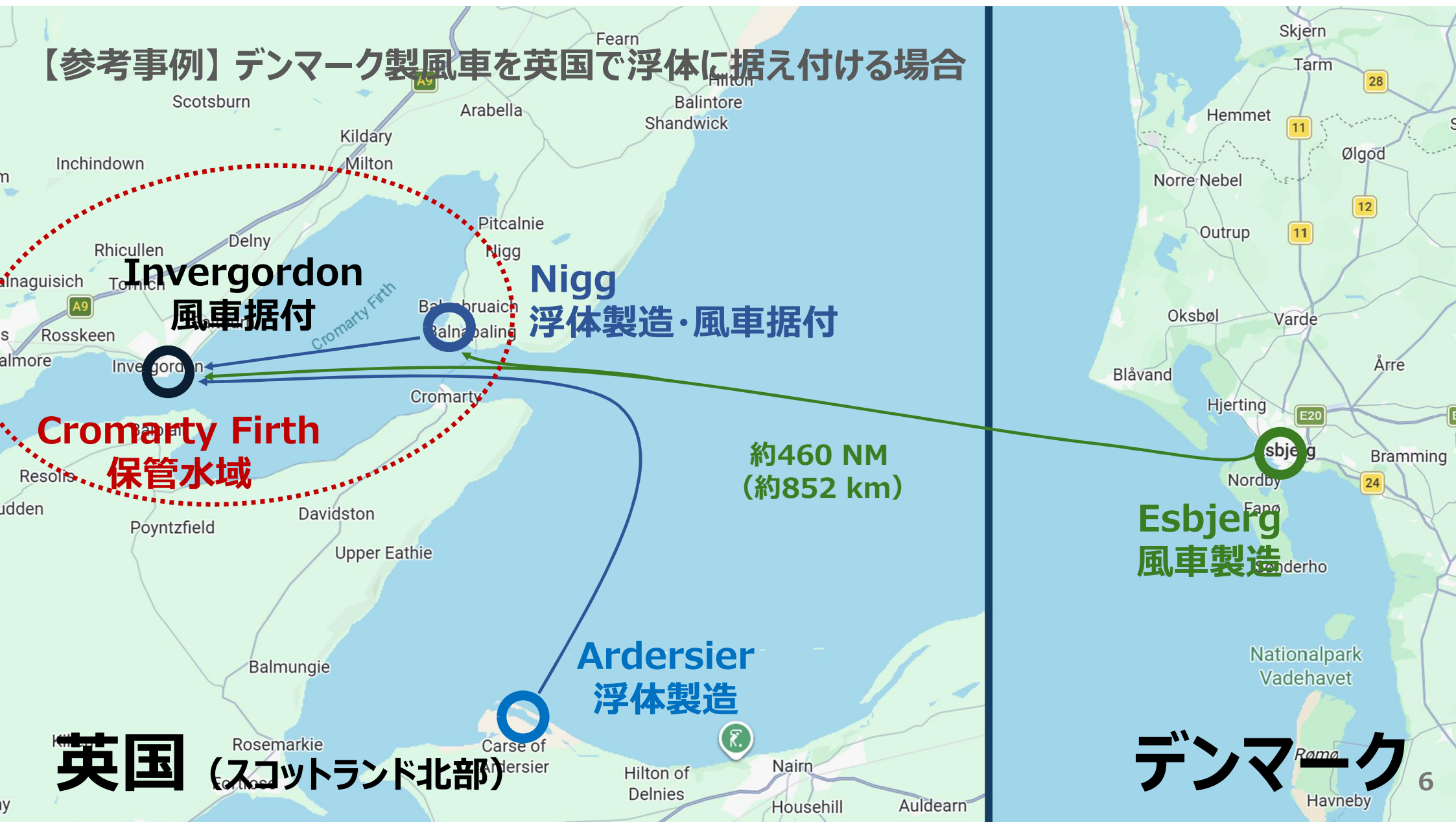


統合運用 + 仮保管

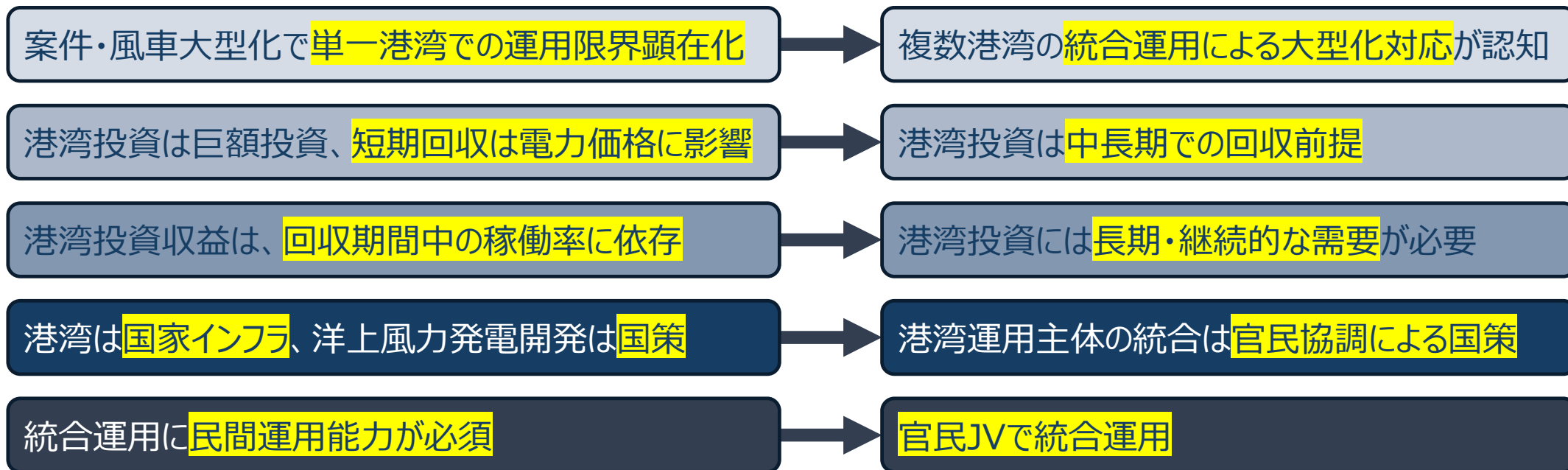
- 各港湾での仮保管と組み合わせることで、加えて大規模な保管場所があればなお、統合運用の良好なパフォーマンスが更に向上

注：天候不順等により想定以上の開発遅延が発生すると事業採算が悪化する。案件と風車が共に大型化した現在、**港湾統合運用と仮保管の組み合わせは確実なスケジュール進行に対し極めて有効**と考えられている

【参考事例】デンマーク製風車を英国で浮体に据え付ける場合



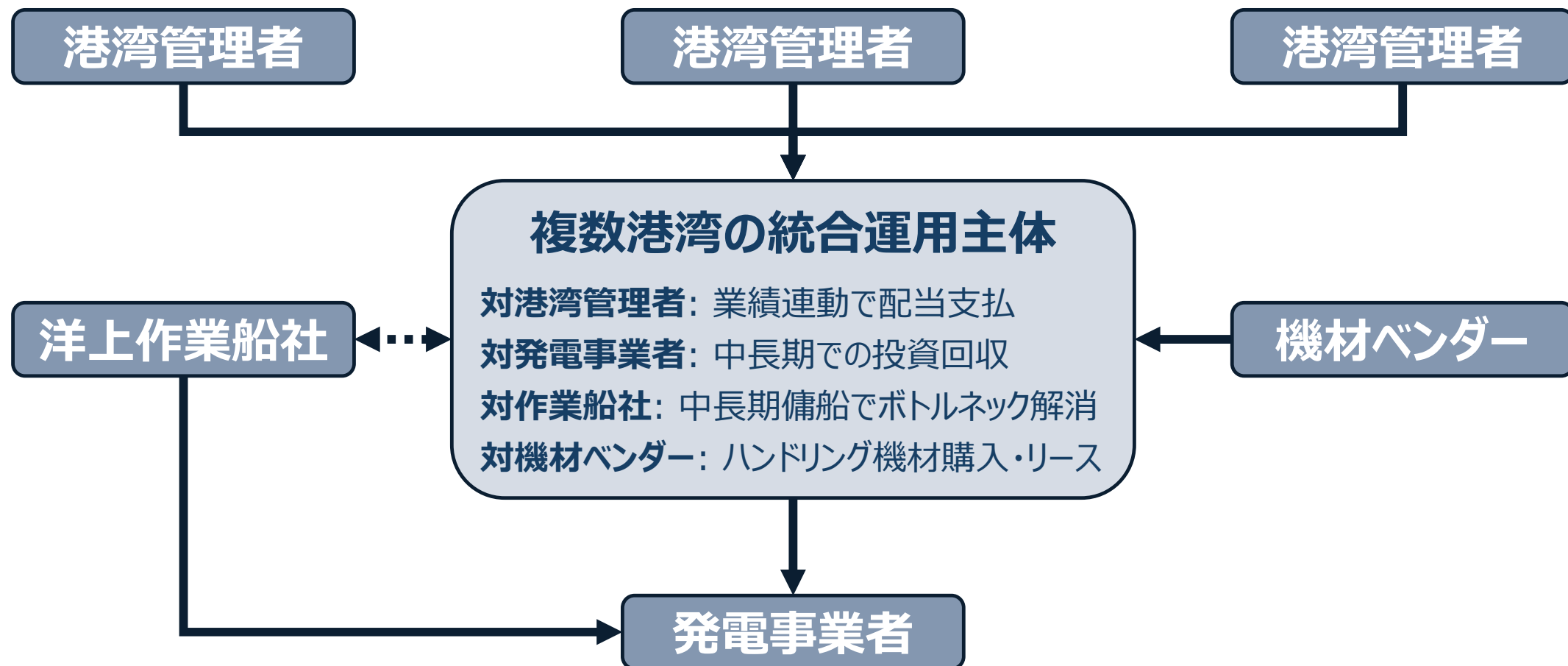
港湾側の事情：欧州における洋上風力港湾運用を巡る構造的課題と対応



参考：期待される港湾能力値

洋上風力発電開発におけるCAPEX負担は極めて重く、浮体組立・風車据付のいずれも2年以内に終わることが求められている。港湾運用主体に求められる条件は、**年間30～50基程度の浮体組立・風車据付の能力**

需要側事情と港湾側事情を勘案して欧州で期待される統合運用構想



【参考】欧州考察：港湾統合運用は、サプライチェーン形成の必要条件



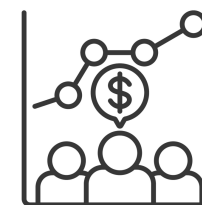
機能定義・分担制度化

- ネットワーク化される各港湾の特徴を活かし機能が定義され、分担内容が制度化されて初めて、港湾ごとに機能に沿った「**集積の経済**」が働く



意思決定の迅速化

- 広域における複数案件に対する利用調整の意識決定の迅速化によって、**予見可能性**のある需要をサプライチェーンに提示



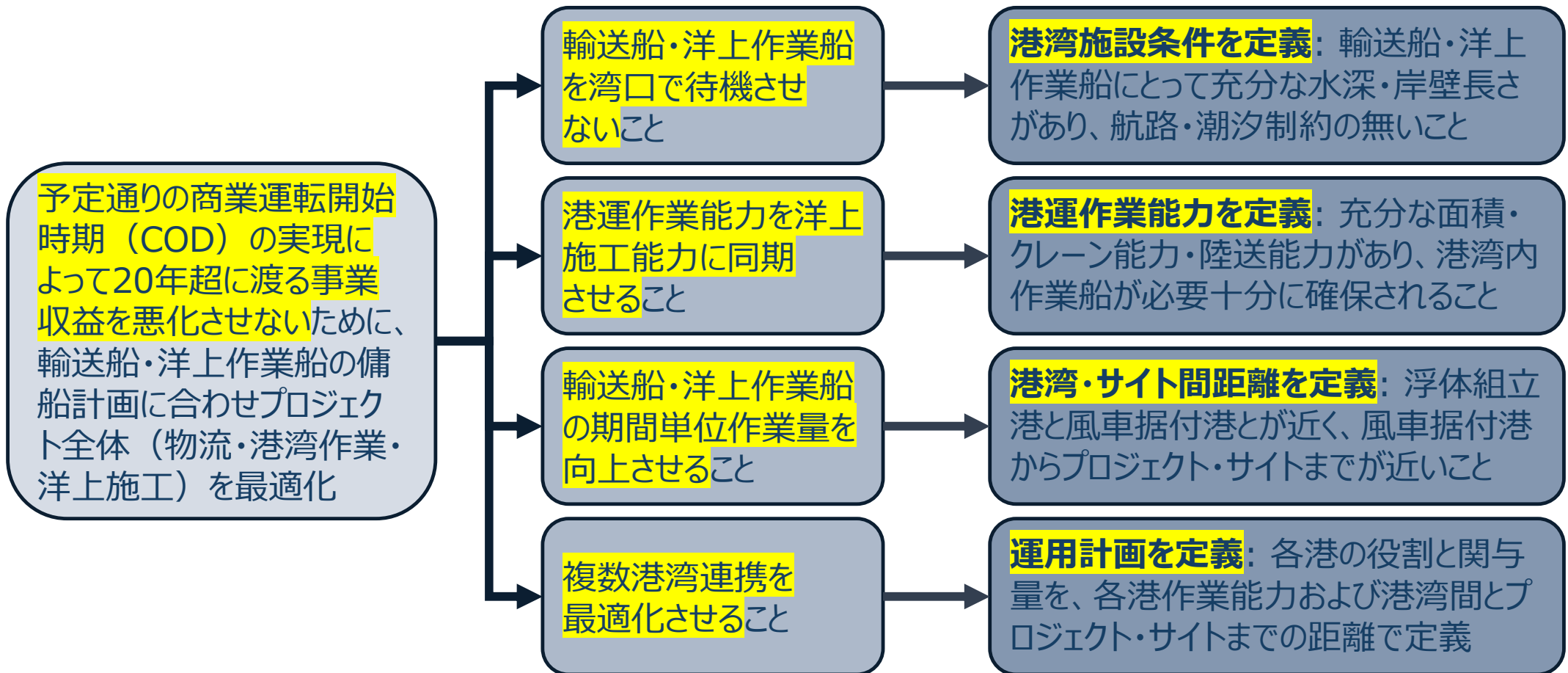
長期・継続需要

- **長期・継続需要**によりサプライチェーンは投資を決める。また、予見可能性のある案件パイプラインの単位期間需要量と期間によって**投資規模**が定まる

港湾統合運用効果 = 必要条件

十分条件

【参考】欧州考察：輸送船・洋上作業船が、港湾事業においてなぜ重要か



まとめ：欧州の取り組み事例から得られる示唆



経済性重視

工程確実性重視、
発電事業者負担
が過度な港湾は
忌避される

全体最適化

仮保管場所・
作業船を含む
サプライチェーン
の全体最適化

ネットワーク化

港湾間競争から
広域統合運用へ
の転換、各港湾
の担当が明確に

役割整理

整備・管理主体
と運用主体の役
割整理、民間運
用能力を活用

事業創生機能

長期需要を前提
とした産業政策と
の一体化でサプ
ライチェーンを育成

公共「事業」性

洋上風力発電開発を促進するに足ると
金融機関に支持されるだけの事業支援機能
があり、民間の運用能力を得るに足るだけの
事業性（リスク・リターン）があること



公共「インフラ」性

ネットワーク化されて個性を明らかにした
各港湾を整備、その後背地において
洋上風力発電開発の強靱化に繋がる
サプライチェーン形成に貢献すること



「単一港湾を個別インフラとして整備する段階」から、「複数港湾を公共インフラとして統合運用、需要・船舶・産業を一体的にマネジメントする段階」に移行