

海底から届ける！

福島県郡山ザベリオ学園小学校4年 猪狩 希和子

海底から届けるために使われている管

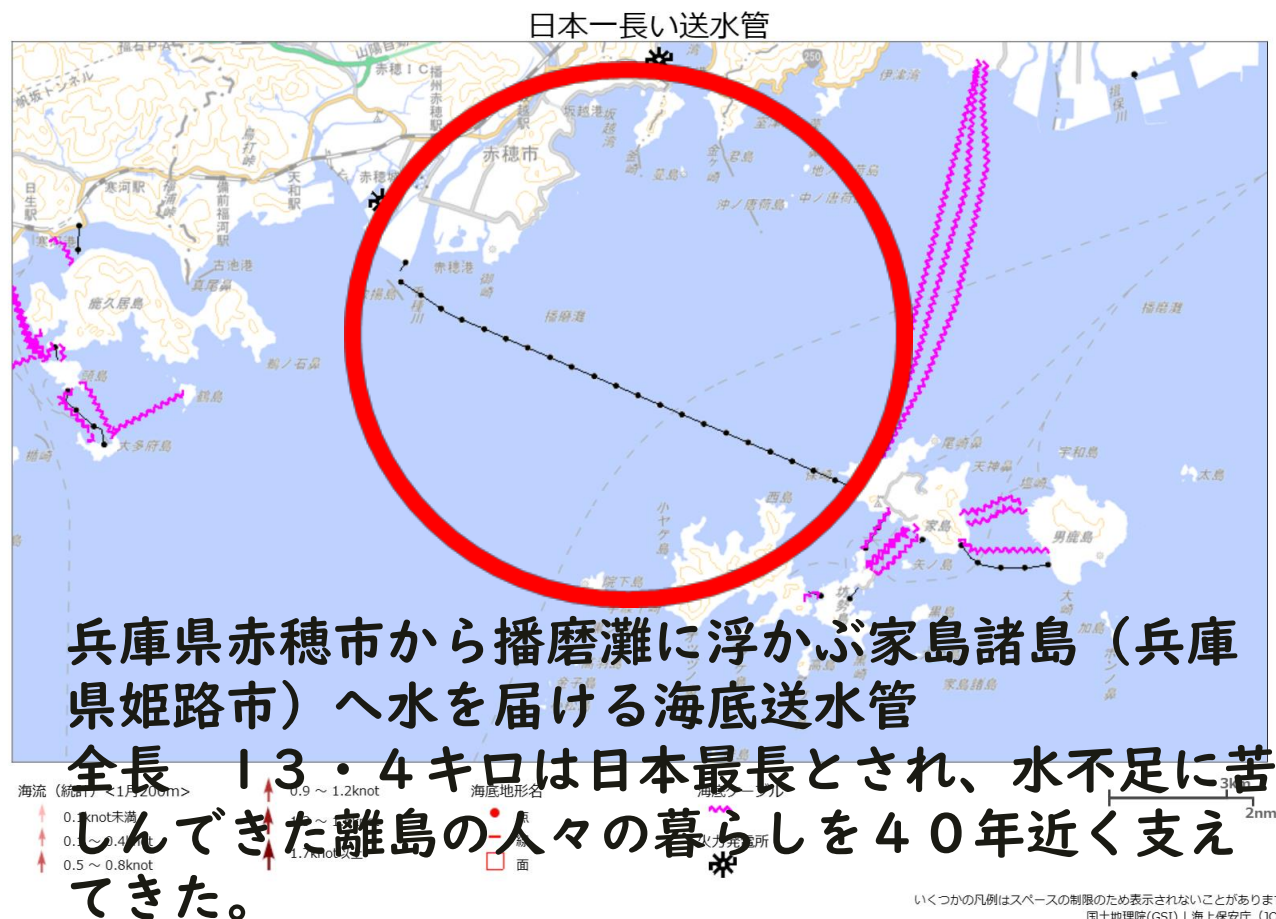
- 1 海底送水管(水)
- 2 海底パイプライン(原油・天然ガスの輸送)
- 3 海底送電線(電気)
- 4 海底ケーブル(インターネット) など

1 海底送水管

- 海底送水管は、浄水場からりとう等へ送水する管路で昭和30年代から全国でつくられてきた。
- 国内の工事例は100件を超えている。
- 海底送水管のつくられた後、40～50年経過しろうきゅう化による送水機能低下が心配されている

(JFEエンジニアリング(株)資料参考)

日本一長い海底送水管



耐用年数が近づいている。

2022/9/1 17:00神戸新聞NEXT 参考

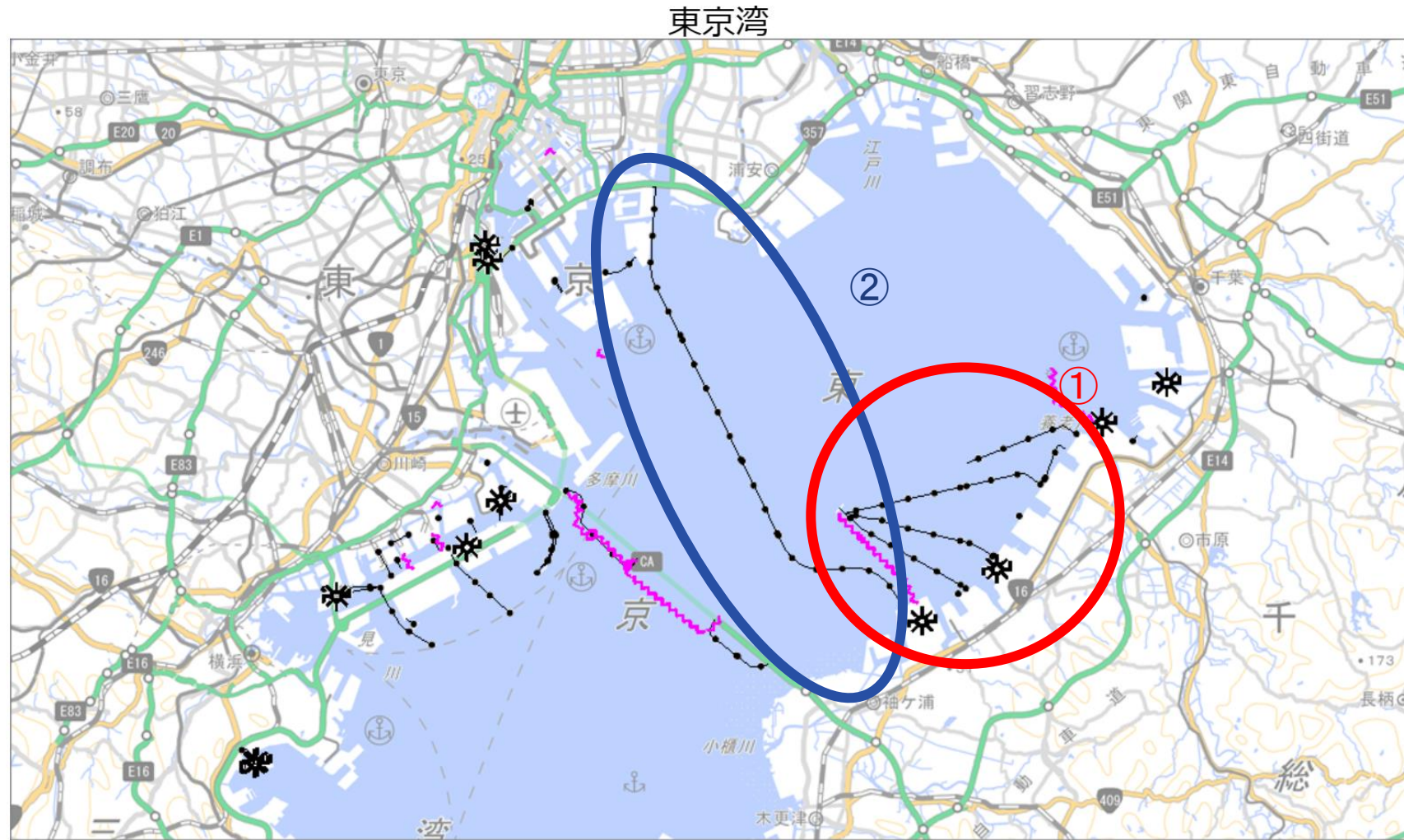
2 海底パイプラインとは

- 天然ガスの生産地と地を鋼鉄の管であるパイプラインで結び、それを**通して**気体のまま運ぶ方法（INPEX 参考）
- 海底に設置するパイプには、その表面をコンクリートで覆ったものを使用する。主には海中における浮遊性を抑え、また、着床時等において発生しうるパイプ本体の破損を**防止する**役割がある。（一般社団法人四国天然ガス普及協会ホームページ参考）



海底パイプラインを吊り下げている
（日鉄エンジニアリング株式会社ホームページから）

東京湾にある海底パイプライン



①海底パイプラインで結ばれた製油所



場所：京葉臨海工業地帯

出光、極東（現ENEOS）、富士、丸善（現コスモ）の石油精製4社は、直径48インチの海底に埋設されたパイプラインで結ばれている。

昭和43年8月「京葉シーバース」を完成

袖ヶ浦沖合約8km、水深20.5mの水域に直径0.6m～1.5mの大小255本の鋼管杭を海底下30m～40mまで打込み、その頭部に諸設備を施工した、全長470m、幅54mのドルフィンタイプ（束杭式）の栈橋で、人工の島

30万DWT級のタンカーを両側に同時に係留できる。

1隻から4製油所への送油も可能

②海底幹線



京葉シーバースホームページ参考

千葉県袖ヶ浦市の東京ガス袖ヶ浦工場から東京湾の下をくぐって東京都江東区の東京ガス陸揚ガバナステーションまでを結んでいる天然ガスのパイプライン。

1977年(昭和52年)12月28日完成
全長26km

地震国であるため様々なたいしんたいさくをしました。つかった鋼管自体が非常に強度が高く伸び縮みも優れており、世界的にも類を見ないほど厳しい耐震設計を適用した。さらに海底幹線の両端に感震器、緊急遮断弁、放散塔を設置して震度6以上の大地震に際して自動的に緊急措置が講じられるようにした。

ウィキペディア(Wikipedia)参考

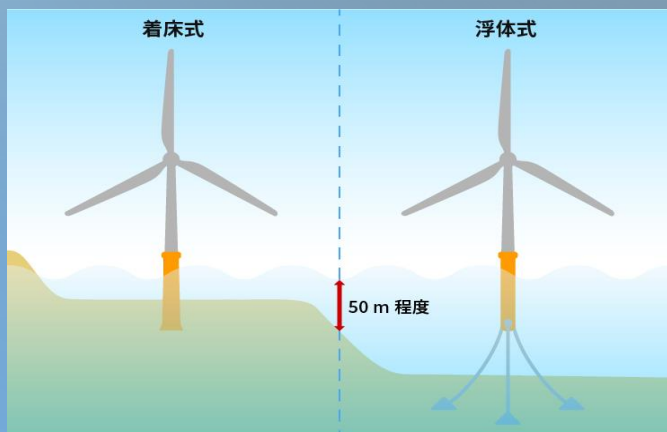
3 海底送電線

洋上風力発電と海底送電線

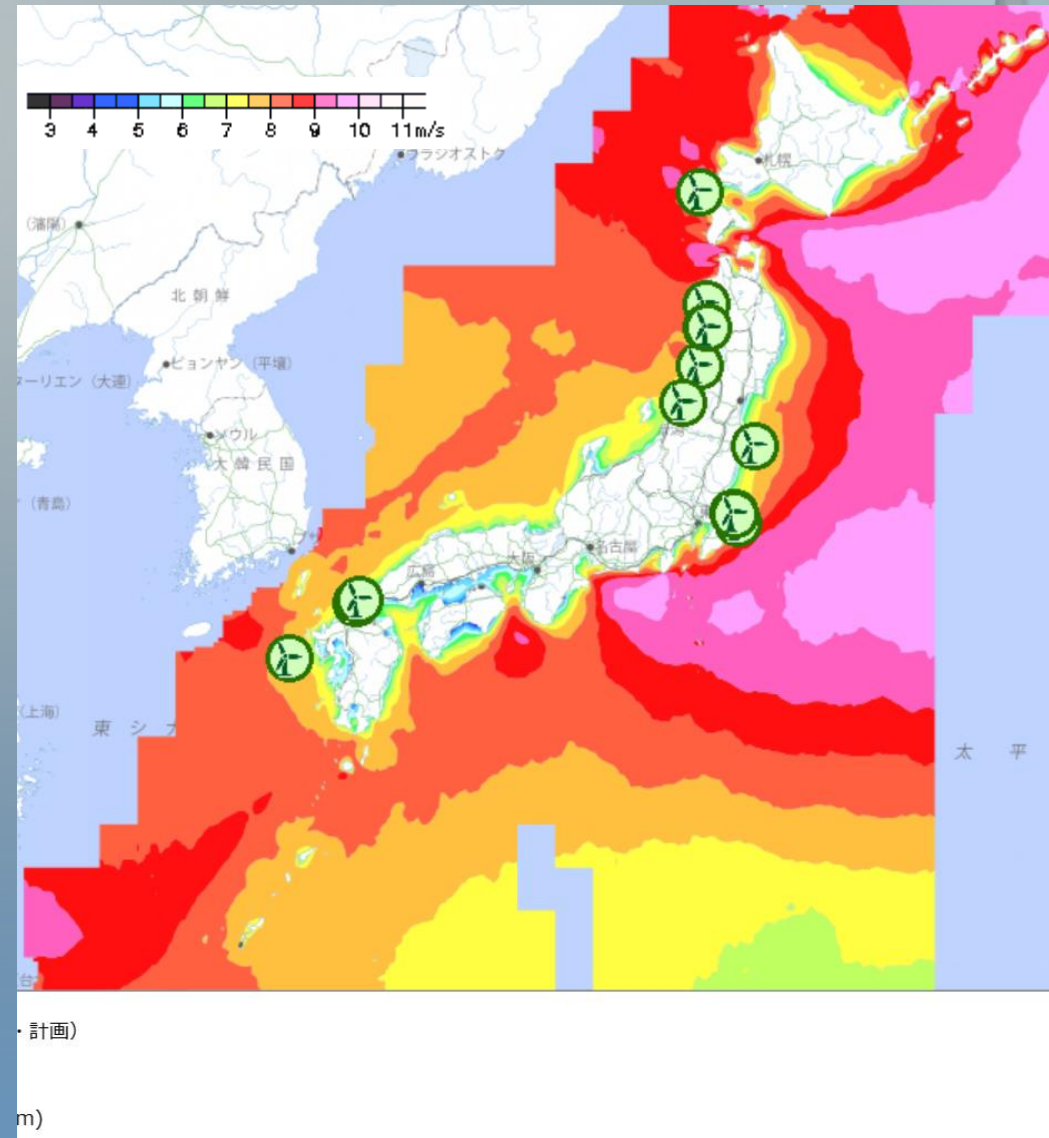
2050年カーボンニュートラルに向けて、再生可能エネルギーの最大限の導入を図っていくため、洋上風力発電を2050年に向けて導入していく案がある。

洋上風力発電の適地は、風が強いところであるが、それは、東北や北海道地方に多い。

→そこで、海底送電線を使って、東京や大阪などの人口集中地に電気を送ることが計画されているという。



国立研究開発法人産業技術総合研究所ホームページより



資源エネルギー庁「海底直流送電の導入に向けて」資料より

4 海底ケーブル

- 光ファイバーを使い、インターネットなどのデータを送る海底のケーブル。
- 世界に約500あり、総延長は地球30周分以上の約130万キロメートルに達する。

(2023年6月24日 日本経済新聞インターネット版より)

光ファイバーは髪の毛ほどの細さで、最新の技術ではそれを48本束ねて、金属などで頑丈に保護。深海での水圧に耐え、サメにかじられたくらいでは切断されることはないといえます。

(NHKホームページ「知られざる海底ケーブルの世界」を参考)

浅海のケーブル
(水深200Mまで)



損傷リスク高く
鋼などで嚴重に保護

深海のケーブル
(水深6000～8000M)

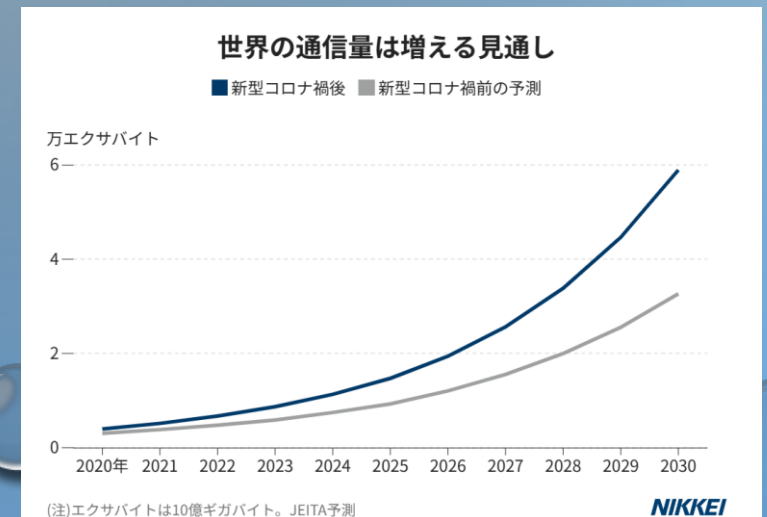


損傷リスク低く
防護素材は限定的

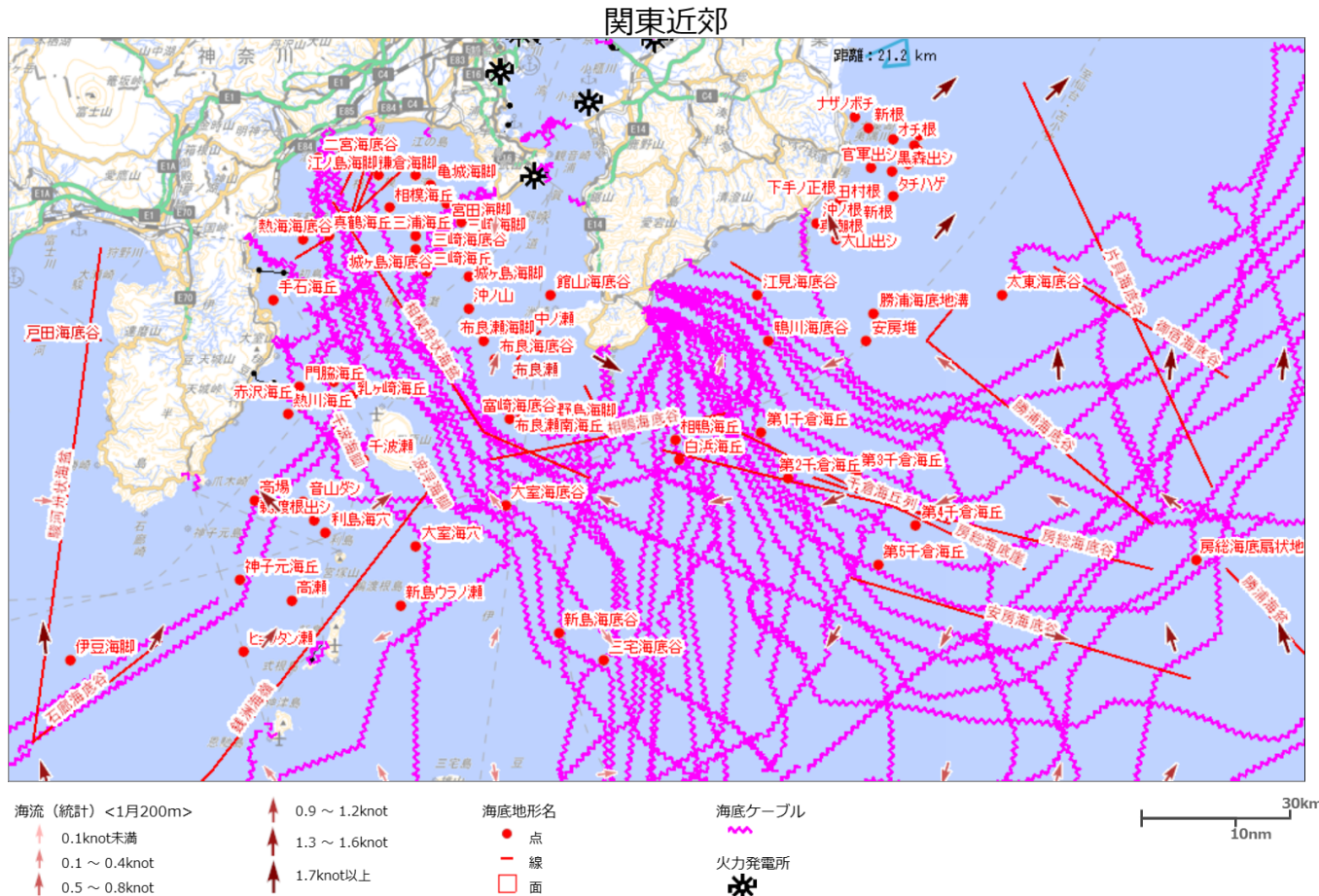
写真提供: NEC

海底ケーブルの断面図

出典：NHKホームページ「ビジネス特集「知られざる海底ケーブルの世界」」



海底の地形とケーブルの関係



いくつかの凡例はスペースの制限のため表示されることがあります。
国土地理院 (GSI) | 海上保安庁 (JCG)

ケーブルは、隙間がないように見えるけど、海しるをつかって、**拡大してみると、海の地形にぶつからないように、配置されていることがわかって、びっくりしました。**

これから先、ますます情報通信は発達するためには、さらにたくさんのケーブルが必要になるのでしょうか。そしたら、**いずれ配置できなくなる日は来ないのか、心配です。**