

新潟県の風力発電等の取組について

2018年10月16日

新潟県産業労働観光部産業振興課



新潟県の概要

【総面積】

12,584km²

(全国第5位、2016年)

【総人口】

229万人

(全国第15位、2016年)

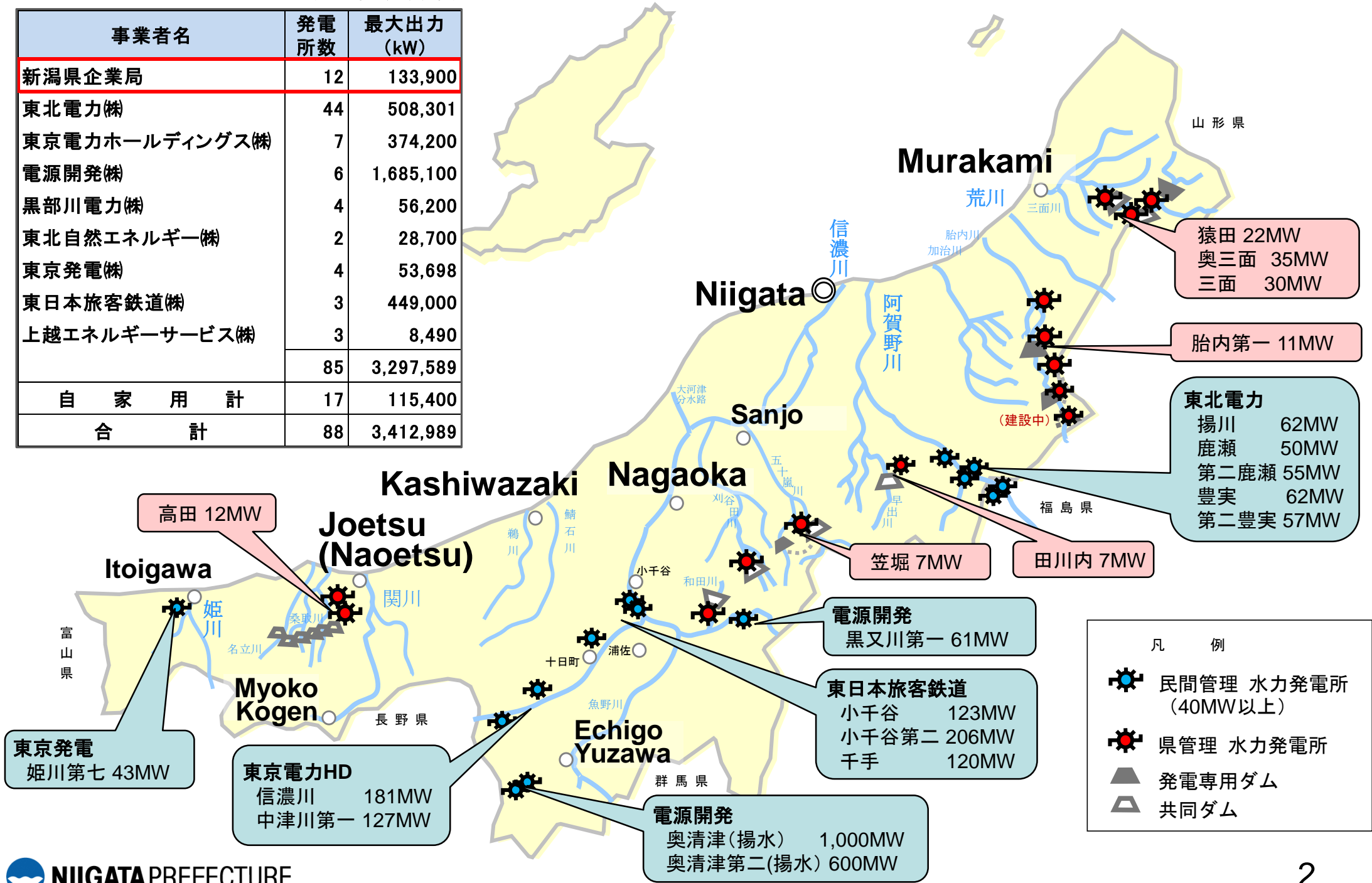
- ✓ 331kmの長大な海岸線
 - ✓ 新幹線※、高速道路、港湾、空港等の交通インフラ
- ※東京~新潟間は最短100分



新潟県の水力発電

(2017年3月末現在)

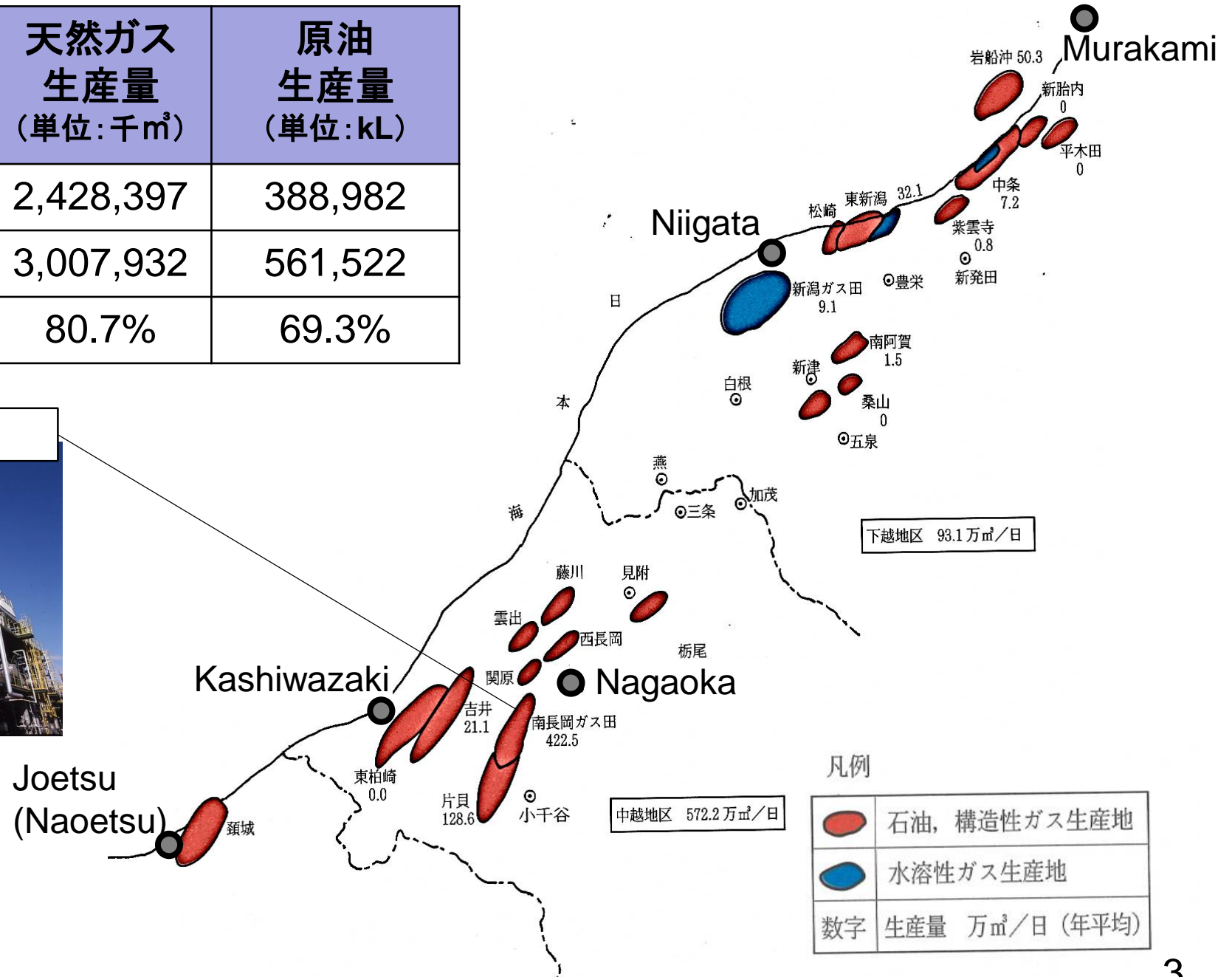
事業者名	発電所数	最大出力 (kW)
新潟県企業局	12	133,900
東北電力(株)	44	508,301
東京電力ホールディングス(株)	7	374,200
電源開発(株)	6	1,685,100
黒部川電力(株)	4	56,200
東北自然エネルギー(株)	2	28,700
東京発電(株)	4	53,698
東日本旅客鉄道(株)	3	449,000
上越エネルギーサービス(株)	3	8,490
	85	3,297,589
自家用計	17	115,400
合計	88	3,412,989



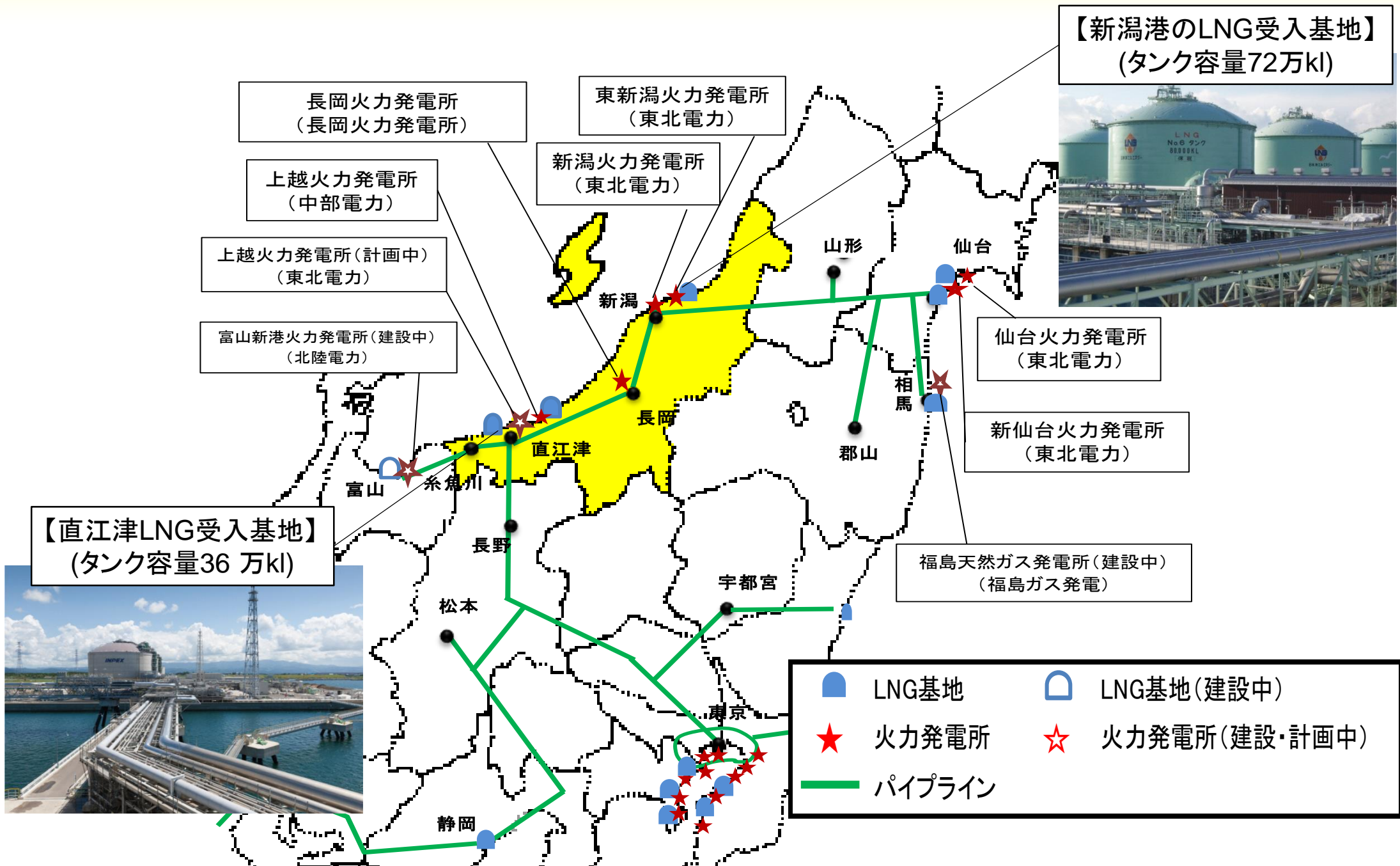
新潟県の石油・天然ガスの生産量と天然ガス田の分布

(2017年)

	天然ガス 生産量 (単位:千m ³)	原油 生産量 (単位:kL)
新潟県	2,428,397	388,982
全国	3,007,932	561,522
新潟県／全国	80.7%	69.3%

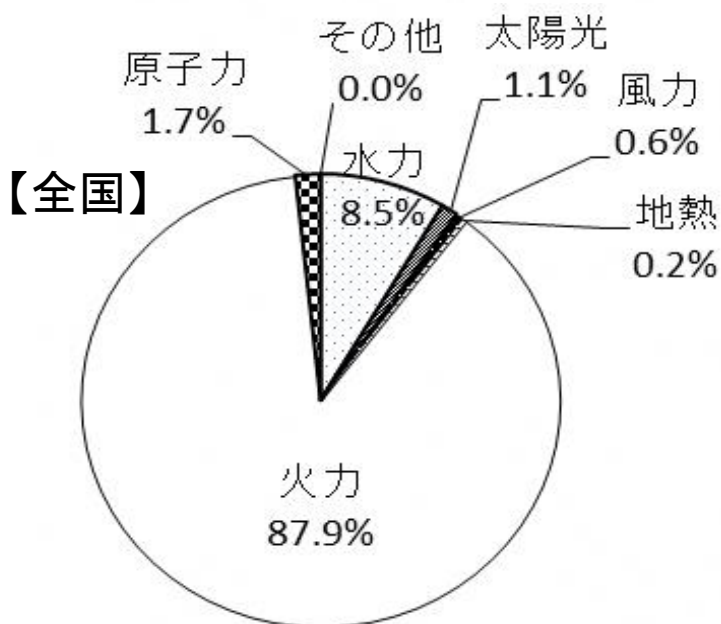
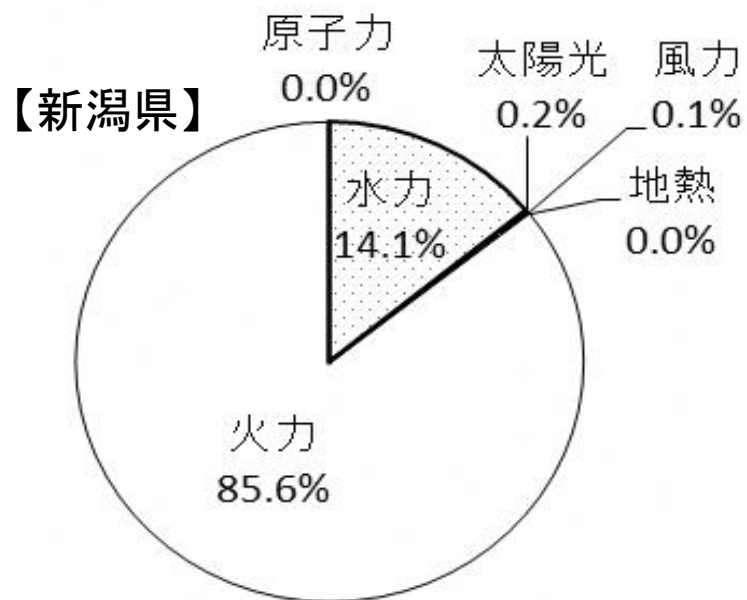


LNG受入基地とガスパイプライン



新潟県の電力の状況

●発電電力量構成比(2016年度)



●県内発電電力量(2016年度)

[百万kWh]

合計	(再生可能エネルギー)			火力	原子力
	水力	太陽光	風力		
49,919 (100%)	7,057 (14.1%)	107 (0.2%)	48 (0.1%)	42,707 (85.6%)	0 (0.0%)

●県内の発電電力量と使用電力量(2016年度)

[百万kWh]

	発電電力量	使用電力量
新潟県	49,919	16,834
全国	999,891	850,538
新潟県／全国	5.0%	2.0%

⇒ 県内で発電した電力の過半は県外で使用されている。

再生可能・次世代エネルギーの活用促進

		本県地域資源の特徴	これまでの取組
再生可能エネルギー 電気	太陽光	・太平洋側と同等量の発電可能	○県直営のメガソーラー(2011年～) ○県有地を活用した民間メガソーラー立地 ○家庭用太陽光の導入支援 ○電力安定化方策を研究(EVリユース蓄電池)
	風力・海洋エネルギー	・長大な海岸線	○海流発電装置開発と実証 ○国実証フィールドに粟島沖が選定・活用促進 ○洋上風力発電ポテンシャル調査 ○洋上含む風力発電フォーラムの開催
	地熱	・全国3位の温泉地数	○地熱ポテンシャル調査 ○バイナリー地熱発電実証(松之山温泉)
	水力・小水力	・全国4位の水資源量	○小水力ポテンシャル調査 ○県直営水力発電
	バイオマス	・豊富な森林等の資源	○新潟県バイオマス活用推進計画の策定
再生可能 エネルギー 熱	雪冷熱 (データセンター)	・首都圏から好アクセスの豪雪地	○雪冷熱データセンター適地調査 ○立地事業(津南町)・雪冷熱効果の検証
	地中熱	・関連事業者の集積(製品・掘削)	○関連事業者の普及啓発活動を支援 ○地中熱設備の導入促進
次世代 エネルギー	メタン ハイドレート	・上越沖約6億m ³ の存在	○県メタンハイドレート研究会の設置・開催 ○12府県による日本海連合による普及啓発
	水素	・複数の水素供給拠点	○FCV・水素ステーション普及ビジョン策定 (2018年度中に県内初の水素ステーション完成予定)

新潟県の風力発電の立地状況



JEN胎内ウィンドファーム
(株) 胎内風力発電所

	市町村	発電所名	出力(kw)
1	胎内市	日立ウインドパワー(株) 中条風力発電所	1,990
2	胎内市	JEN胎内ウィンドファーム(株) 胎内風力発電所	20,000
3	新発田市	紫雲寺風力発電所	1,920
4	新潟市	なぎさ白い風車	25
5	柏崎市	風の丘風力発電所	480
6	上越市	風力発電施設2-3号機	1,500
7	上越市	うみてらす名立風力発電施設	600
8	糸魚川市	能生海浜公園風力発電所	225



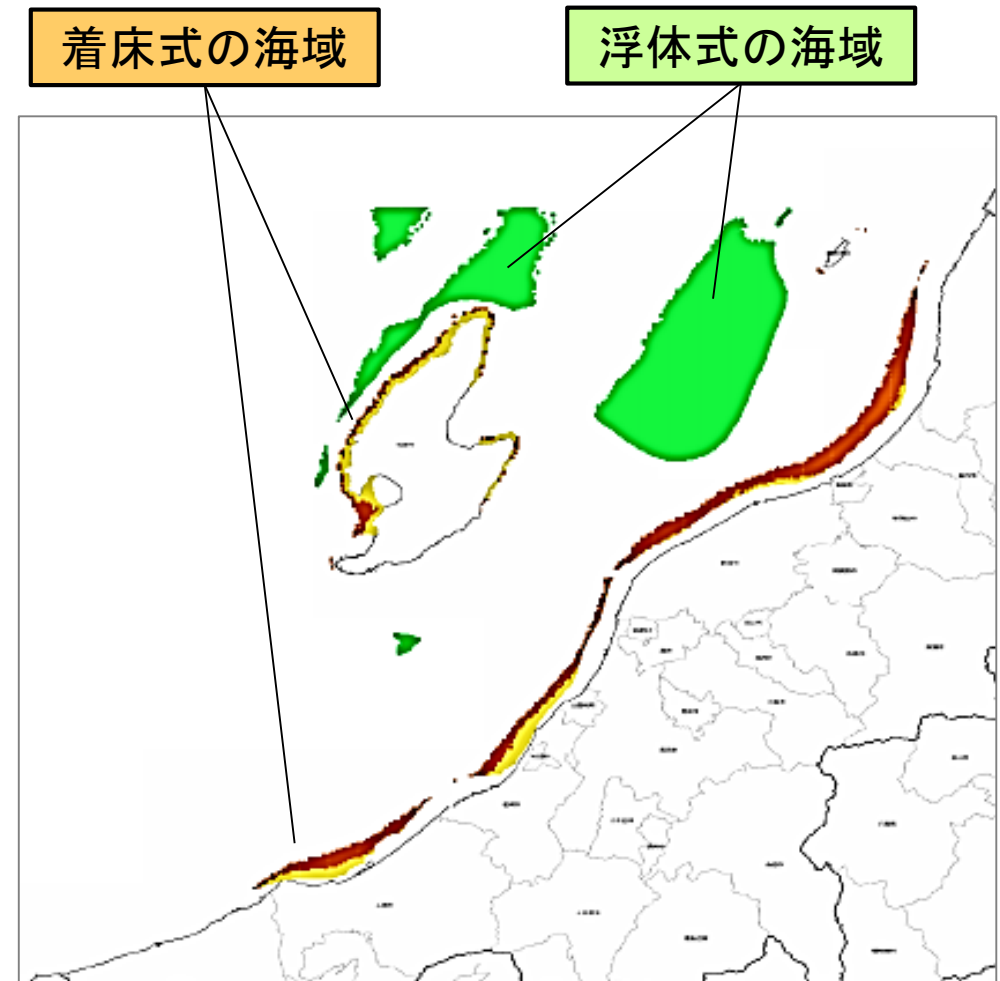
新潟県沖洋上風力発電ポテンシャル調査（結果概要）

- 県では、2016年度、本県沖における洋上風力発電事業のポテンシャル調査を実施。
- 風速や各種制約等の存在を確認できる「ポテンシャルマップ」を作成。（陸上を含む）

<調査結果(概要)>

洋上風力発電の可能性が考えられる海域と発電賦存量

	着床式	浮体式
目安	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均風速6.5m/s以上 ・水深50m以下 	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均風速8.0m/s以上 ・水深50m超200m以下
主な海域	<ul style="list-style-type: none"> ・上中下越の沿岸 ・大佐渡地域の沿岸 	<ul style="list-style-type: none"> ・佐渡と粟島の間 ・大佐渡地域の沖合
面積	615km ²	1,379km ²
発電賦存量	16,612GWh	52,261GWh
	68,873GWh	



※漁業権等の各種制約の考慮なし

※発電賦存量は、大型風車(8MW)で発電した場合の年間発電量

新潟県沖洋上風力発電ポテンシャル調査（ポテンシャルマップ）

- 新潟県沖における風速（年平均、高度60～140mの5高度）と漁業権、魚礁、等深線等の各種制約等のエリアを重ね合わせて確認することが可能。（レイヤー機能付きPDF）

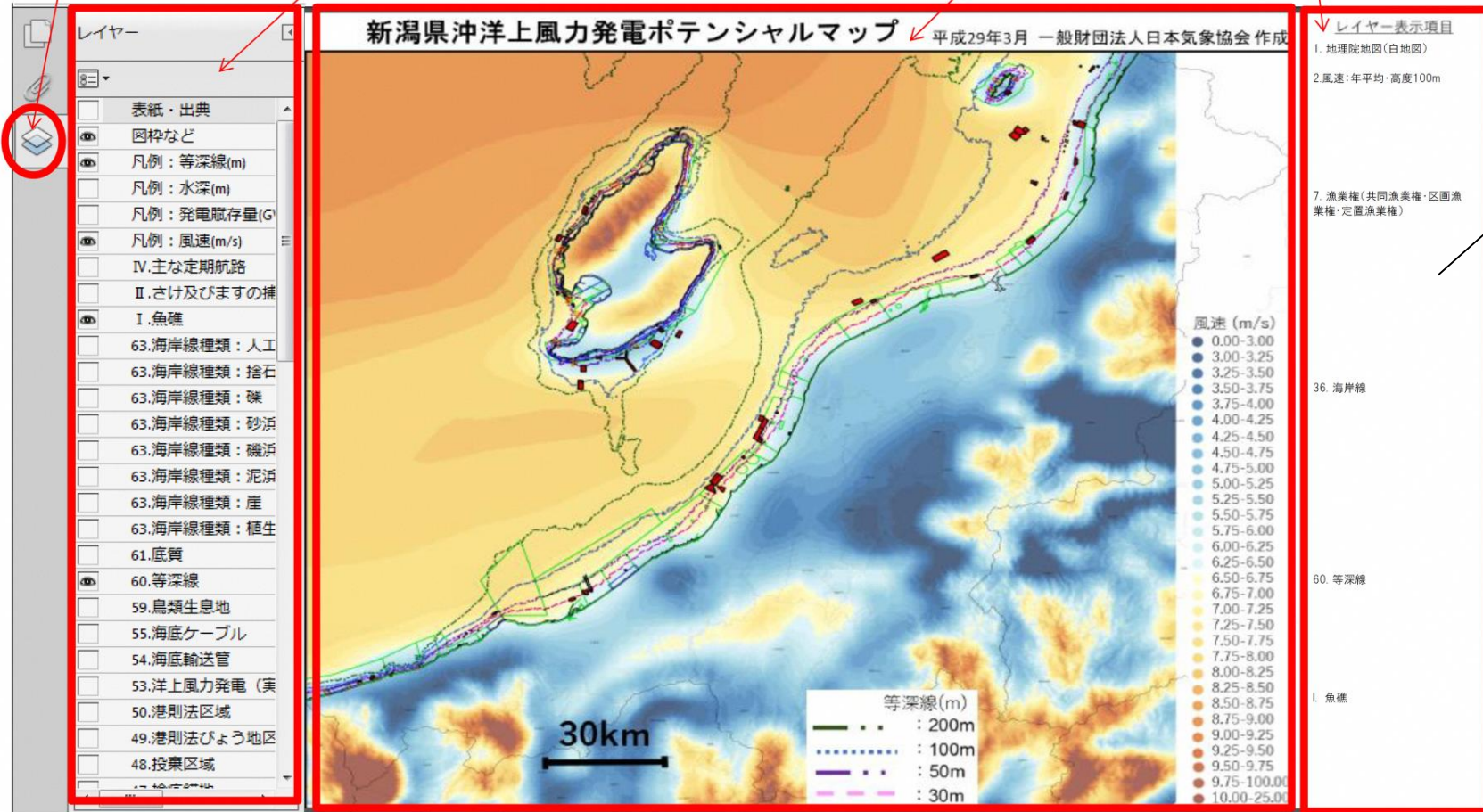
新潟県沖洋上風力発電ポテンシャルマップの閲覧画面(レイヤー機能付きPDF)

【はじめに】
「Adobe Readerツールバー」を表示させて「レイヤー」タグをクリックします。レイヤー表示項目が表示されます。

【レイヤー表示項目】
チェックを付け外しすることで、ポテンシャルマップへの表示を取捨選択できます。
※最初は「表紙・出典」(使用上の注意事項等を記載)が自動表示されています。「表紙・出典」のチェックを外してから利用ください。

【ポテンシャルマップ】
レイヤーでチェックを付けた項目が表示されます。

【表示項目】
ポテンシャルマップの表示項目名が表示されます。



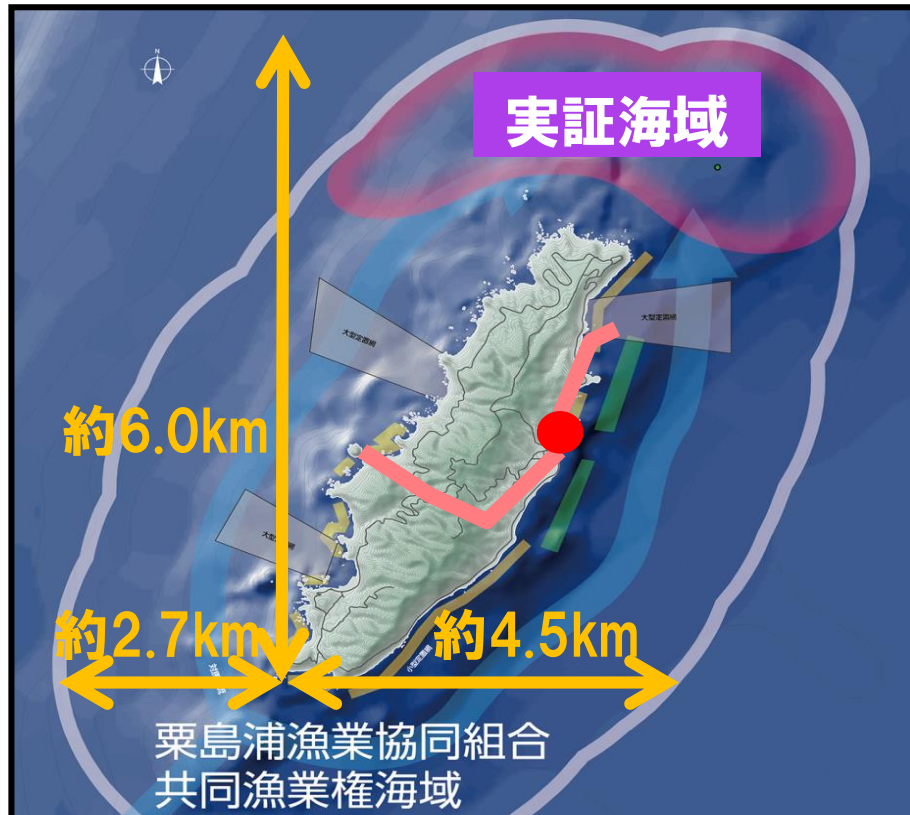
- 表示項目
- ・年平均風速（高度100m）
 - ・漁業権
 - ・海岸線
 - ・等深線
 - ・魚礁

※漁業権は海上保安庁・海洋台帳(共同漁業権、区画漁業権、定置漁業権)を加工して作成
 ※海岸線は国土交通省「国土数値情報(海岸線)」を加工して作成
 ※等深線は海上保安庁「海洋台帳(水深)(30m)」、「等深線(50m,100m,200m)」を加工して作成
 ※魚礁は新潟県「水産基盤整備事業地区別カード」及び海上保安庁「海洋台帳(海底障害物)」の魚礁データを加工して作成

<http://www.pref.niigata.lg.jp/sangyoshinko/1356865431914.html>

海洋再生可能エネルギー実証フィールド

- 2013年、新潟県海洋エネルギー研究会、日本大学理学部、新潟県、粟島浦村、粟島浦漁業協同組合の5者で、協定書を締結。
- 2014年、国が粟島浦沖を、海洋再生可能エネルギー実証フィールドに選定。



① 地理的条件

- ・東京から新幹線利用で4時間
- ・「日本海側拠点港」新潟港まで約60km

② 産業集積

- ・発電関連、特殊金属加工・部品製作等の先進的な高度技術を有する企業が近隣に集積(燕・三条・長岡等)
- ・海洋土木、造船関連企業も近隣に集積(新潟市)

③ 地元の協力意向等

- ・「離島」の課題の改善(過疎化・エネルギー供給の閉鎖系などがモデルに最適)
- ・何より「地元の受入れ気運・潜在力」!



基本条件

水深:20~100m(海図)
面積:約10km²
底質:砂質(一部、岩質)



洋上風力

年平均 6.0~7.0m/s
(高度100m)



海流(潮流)

最大流速 8月:0.83m/s
平均流速 0.23m/s
(海面下4m)



波力

月平均波高1.5m以上
年間5ヵ月(11~3月)

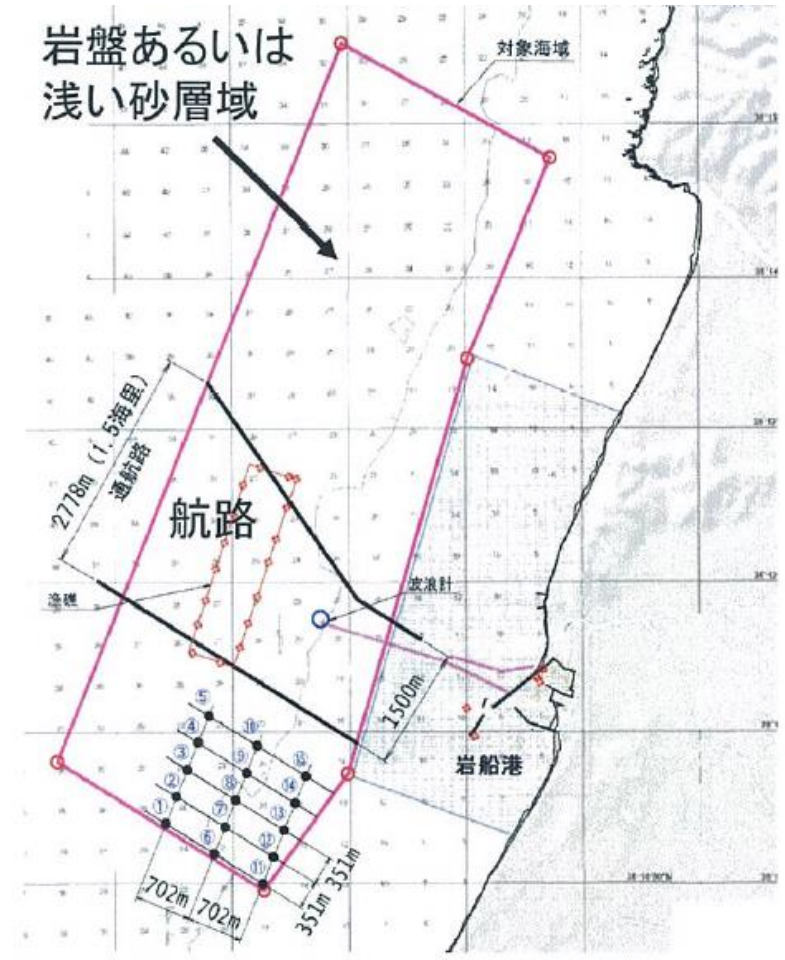
岩船沖洋上風力発電の計画

<概要>

- ・2014年11月 村上市岩船沖洋上風力発電推進委員会設立
- ・2015年 2月 発電事業者を公募した結果、日立造船(株)を代表会社とする10社コンソーシアムに決定
- ・2016年11月 海底地質調査の結果、220MW(5MW×44基)の当初計画より縮小した、54MW(3.6MW×15基)の計画を提示
- ・2017年11月 発電事業者より、系統接続に係る東北電力との個別協議を踏まえた事業性評価の結果、事業化は難しいとの報告

【想定した計画】

発電事業者	10社コンソーシアム (日立造船(株)、(株)日立製作所、住友電気工業(株)、日立ウインドパワー(株)、三菱商事パワー(株)、(株)ウインティ・ジャパン、(株)三菱東京UFJ銀行、(株)第四銀行、東亜建設工業(株)、(株)本間組)			
事業海域	岩船港から約2km先の水深10～35m、約2,700ヘクタールの一般海域			
発電出力	220MW(5MW×44基)			
想定発電量	670百万kWh/年			
スケジュール	事業性評価	2015～2017	機器製作	2021～
	風況観測	2015～2018	建設工事	2022～
	環境影響調査	2016～2020	営業運転	2025～
概算事業費	1,430億円			



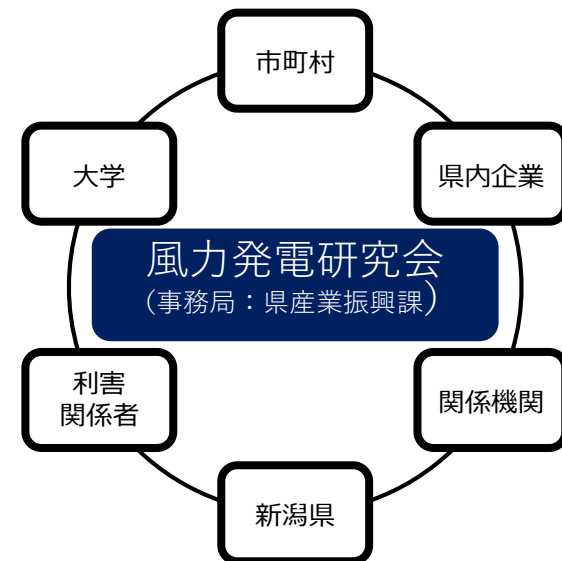
新潟県の風力発電に関する施策（2018年度）

○ 風力発電の導入を推進するための促進受入体制の整備と、関連産業の振興に取り組む。

【1】洋上風力発電事業の受入体制整備

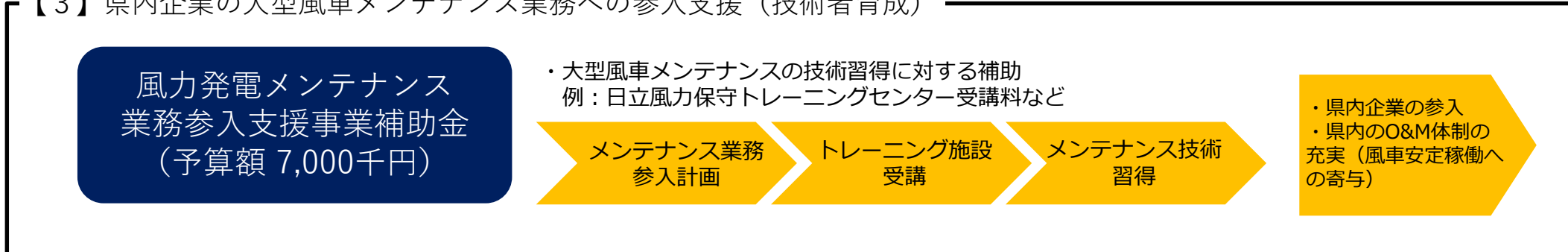


【2】風車産業の製造分野への参入可能性を検討



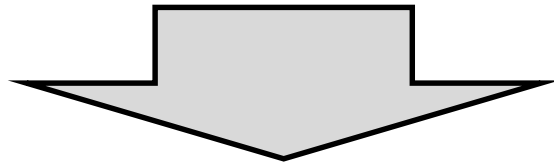
※加えて、県内でも顕在化する系統接続の課題へも改善に向けた取組を行う。

【3】県内企業の大型風車メンテナンス業務への参入支援（技術者育成）



最後に

- 変化に富んだ自然の恵み
- 様々なエネルギーを活用してきた経験
- 日本海側有数のインフラ



再生可能エネルギーの導入拡大を目指す

ご清聴、ありがとうございました。