

# 本事業の背景・趣旨

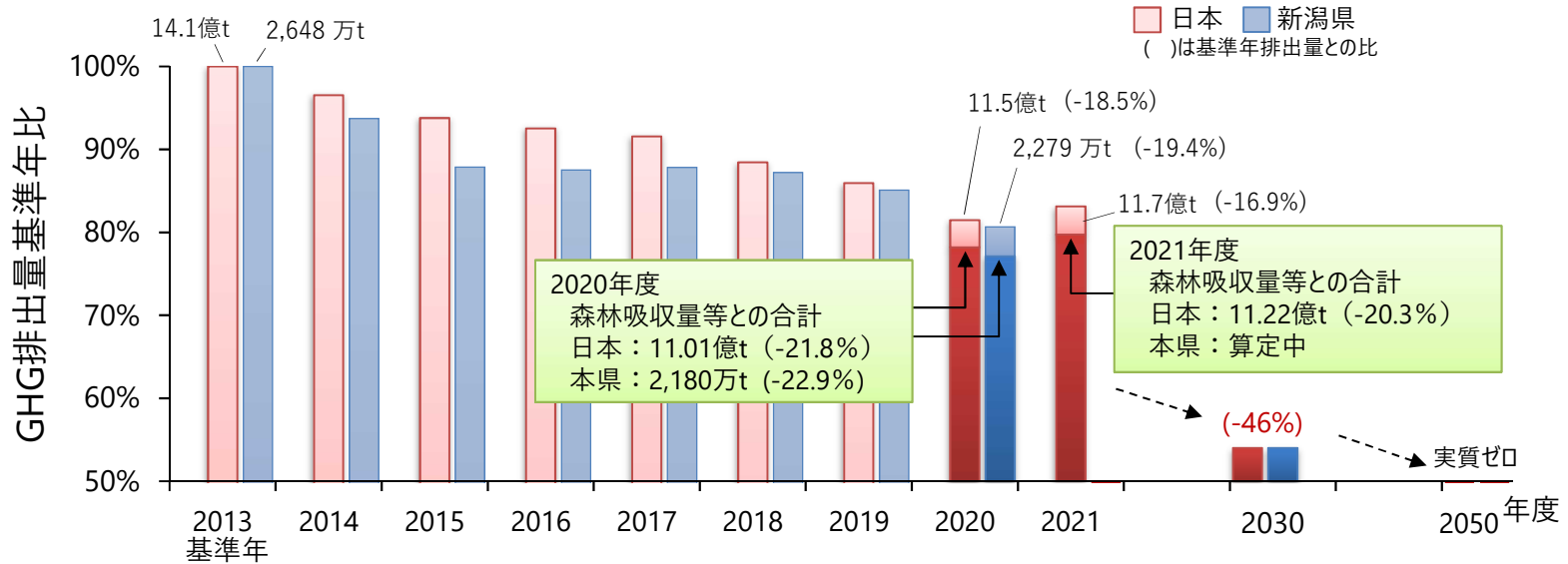
---

第1回 新潟県再エネ電力等移出地域評価モデル研究会

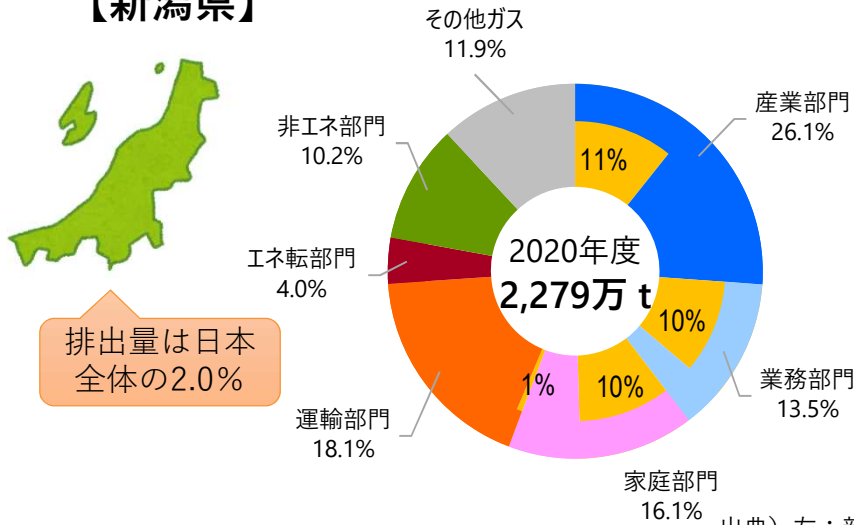


# 発電電力量並びに送電状況

## ■国・県ともに2050年カーボンニュートラル、2030年度46%削減（2013年度比）の実現が目標

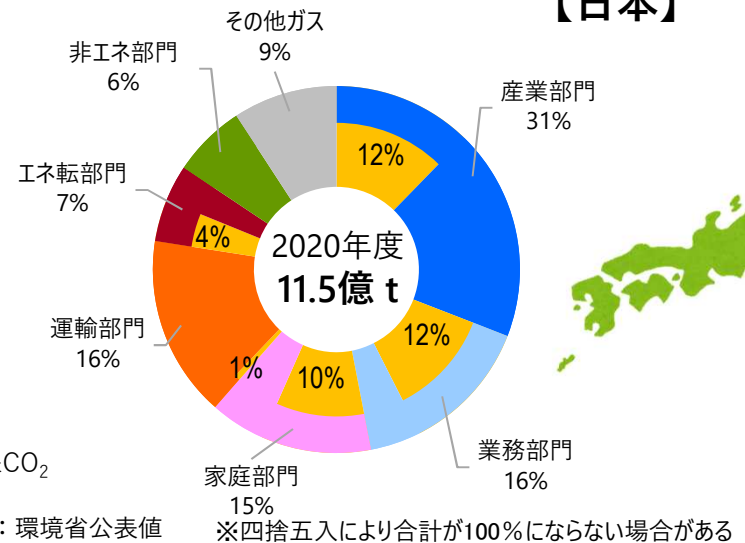


### 【新潟県】



排出量は日本  
全体の2.0%

### 【日本】



出典) 左：新潟県調べ 右：環境省公表値

※四捨五入により合計が100%にならない場合がある

# 発電電力量並びに送電状況

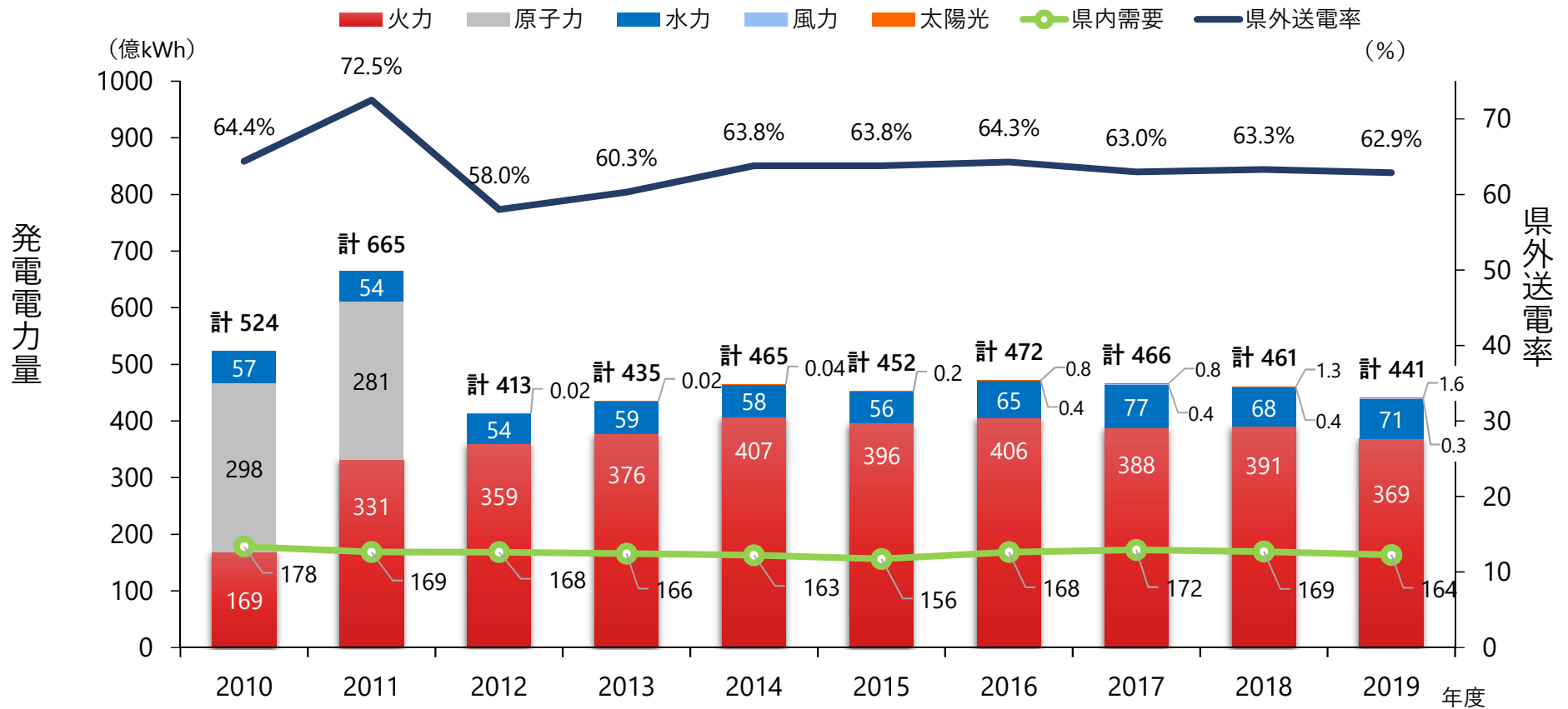
新潟県2050年カーボンゼロの実現  
に向けた戦略（2022年3月）

## ■東日本大震災以降は火力の発電量が拡大（総発電量の8割超） 原発が停止している状況でも発電量の6割以上が県外送電分

### 発電電力量推移と県外への送電状況

※発電量は、自家用分を除く

※県外送電比率の2016年度以降の値は、県外からの受電量を含めずに算出した



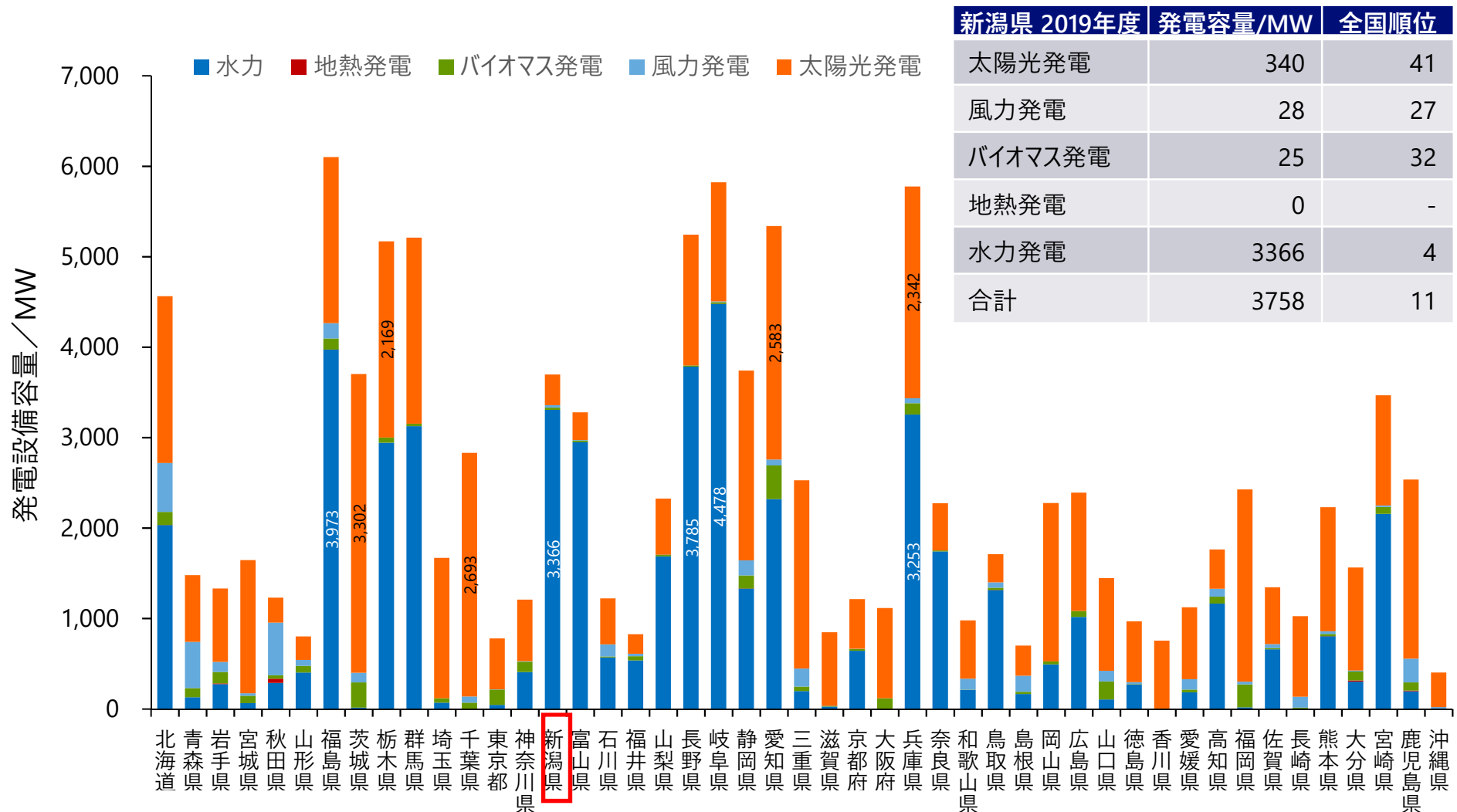
出典) 新潟県「新潟県の電力概況（2019年度実績）」

※四捨五入により合計が合わない場合がある

# 都道府県別の再エネ発電容量比較（2019年度）

新潟県2050年カーボンゼロの実現  
に向けた戦略（2022年3月）

## ■本県は全国第4位の水力発電をはじめ、再生可能エネルギー供給においても貢献



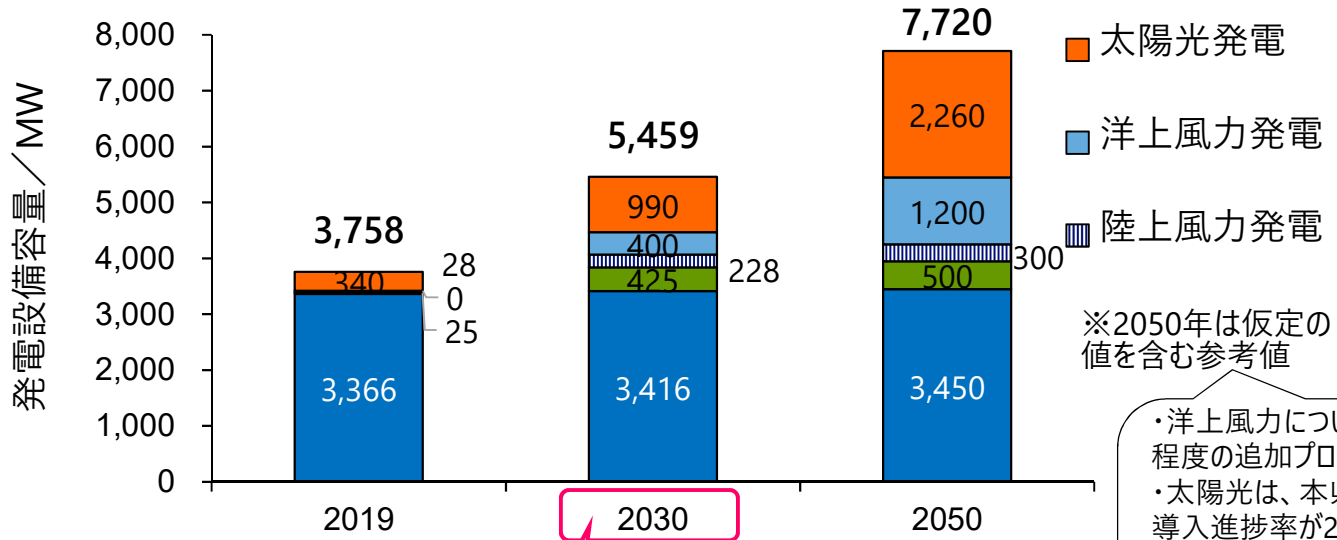
出典）地熱・バイオマス・風力・太陽光：資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」（2019年度値）  
水力：同「電力調査統計」、ただし本県分は「新潟県の電力概況（2019年度実績）」

# 今後想定される再エネ等の導入見込み量

新潟県2050年カーボンゼロの実現  
に向けた戦略（2022年3月）

## ■ 本県では、今後さらなる再エネの導入が見込まれている

最大限の導入を図る



※2050年は仮定の値を含む参考値

・洋上風力については、800MW程度の追加プロジェクトを見込む  
 ・太陽光は、本県の太陽光発電導入進捗率が2019年度現在の全国の進捗率と同程度になると想定した値  
 ・その他は2030年度までの導入量を踏まえて推定

| 電源         | 追加の導入見込み (MW) | 想定発電量 (億kWh) |
|------------|---------------|--------------|
| 洋上風力発電     | 400           | 11.6         |
| 陸上風力発電     | 200           | 3.8          |
| バイオマス、地熱発電 | 400           | 23.9         |
| 太陽光発電      | 650           | 8.1          |
| 水力発電       | 50            | 2.6          |
| 水素・アンモニア   | -             | 1.5          |
| 合計         | 1,700         | 約52          |

村上市・胎内市沖  
 長岡市、柏崎市、出雲崎町、関川村 等  
 聖籠町 等  
 糸魚川市、新発田市等  
 新潟市、聖籠町 等

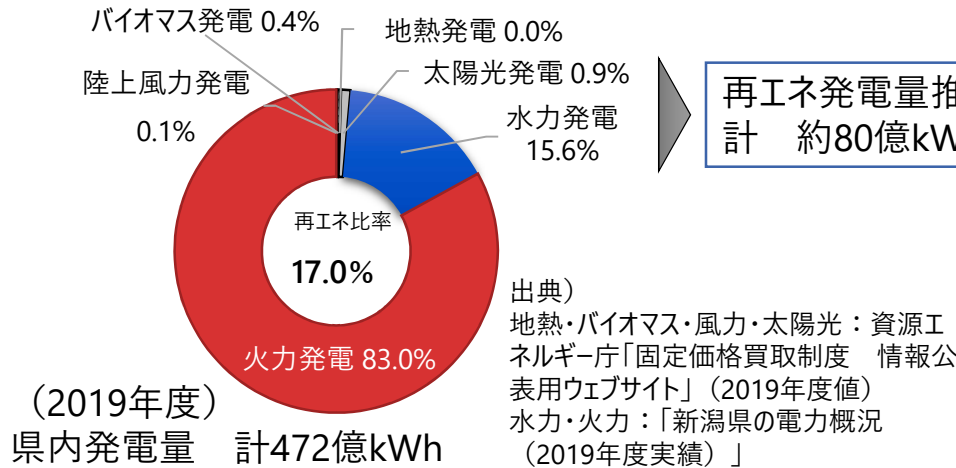
2050年には、本県の太陽光発電導入進捗率が2019年度現在の全国の進捗率と同程度になると想定した際の2030年度の値

※四捨五入により合計が合わない場合がある

# 再生可能エネルギー導入による効果について

新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略（2022年3月）より一部改変

## ■ 発電量と電源内訳 ～本県の再エネ電力の比率はどのくらいと考えられるのか？



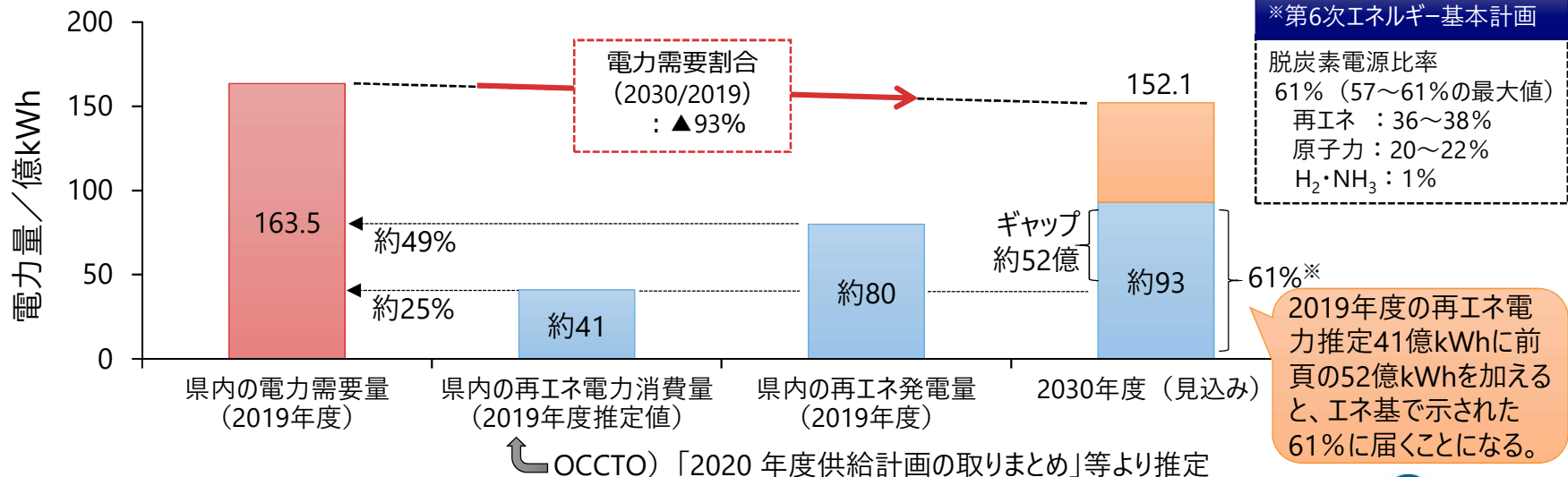
### 【CO2削減に寄与】

- 県内で地消
- 東北エリア（県内含む）で使用
- 他都県で使用

### ■ 温室効果ガス排出量への換算・・・

- 現状のルールでは、電力の消費地で計上
- 再エネを創出した地域の貢献が見えにくい

## ■ 電力需要量との比較（考え方の一例）



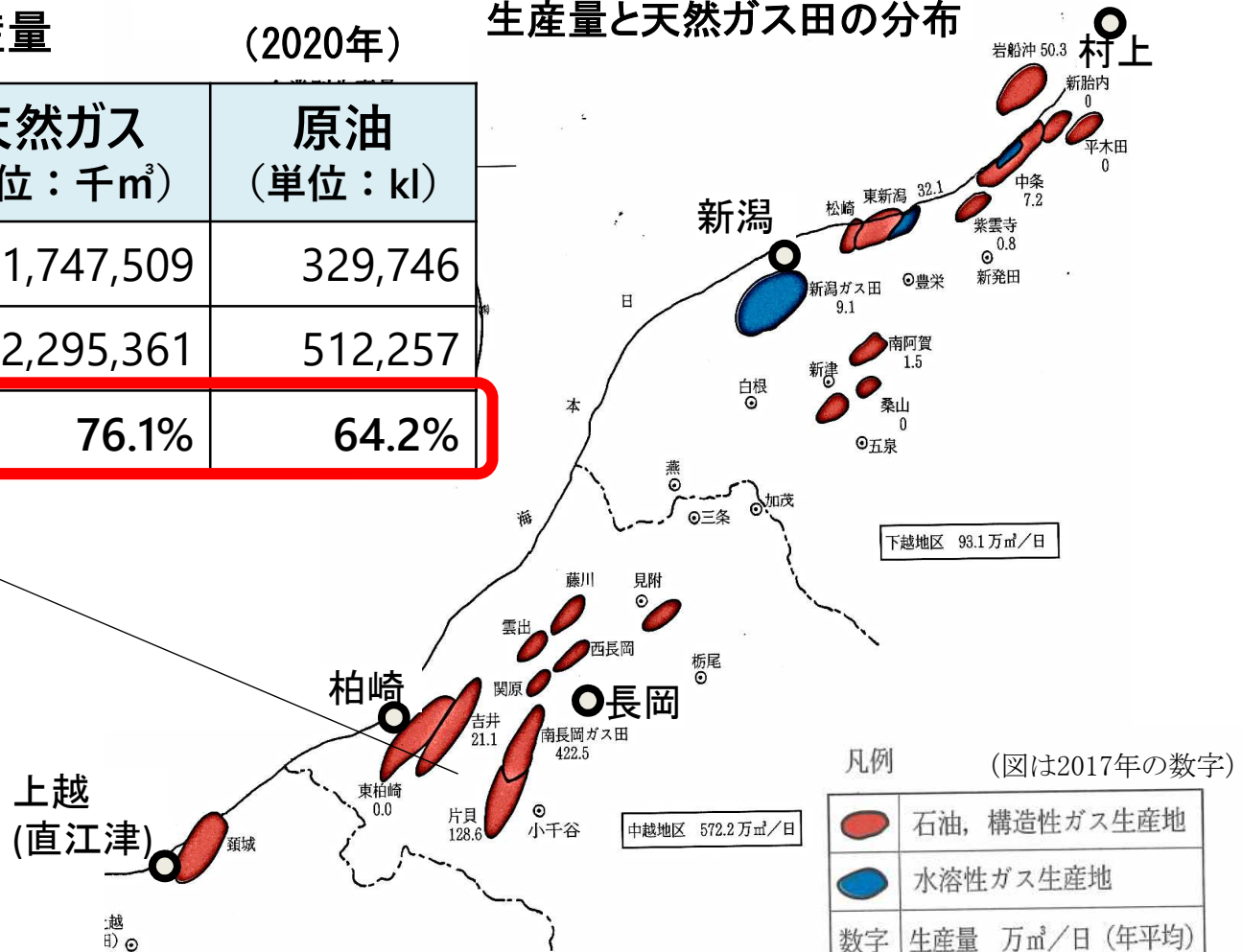
# 日本有数のエネルギー供給基地「新潟県」

○ 新潟県の天然ガス生産量は国内の約 8 割、原油生産量は約 6 割を占める、エネルギー供給大県。こうした資源を活用した機械産業や石油化学産業が発達してきた。

天然ガスと原油の生産量 (2020年)

|        | 天然ガス<br>(単位：千m <sup>3</sup> ) | 原油<br>(単位：kl) |
|--------|-------------------------------|---------------|
| 新潟県    | 1,747,509                     | 329,746       |
| 全国     | 2,295,361                     | 512,257       |
| 新潟県／全国 | 76.1%                         | 64.2%         |

新潟県内の石油・天然ガスの生産量と天然ガス田の分布



# 国産油ガス田を活用したCO2貯留ポテンシャル

出典) 新潟カーボンニュートラル拠点開発・基盤整備戦略 (2023年3月)

## ■ RITE調査 (2006)

- High合計: 5,585Mt (1億86百万t×30年間)

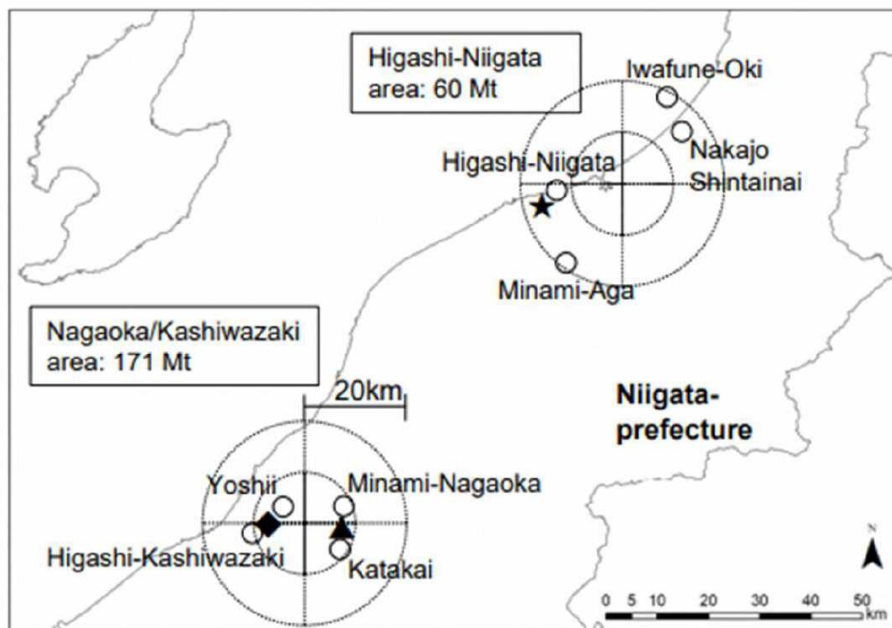
## ■ 赤井・岡部・末廣論文 (2022)

- High合計: 401.8Mt (13百万t×30年間)

## ガス油田 (RITE調査との比較)

| Gas fields          | CO <sub>2</sub> storage capacity [Mt] |              |              |             |             |             |
|---------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
|                     | This study                            |              |              | RITE (2006) |             |             |
|                     | Low                                   | Mid          | High         | Low         | Mid         | High        |
| Minami-Nagaoka      | 50.2                                  | 87.4         | 122.9        | 143         | 357         | 570         |
| Katakai             | 19.7                                  | 32.6         | 45.0         |             |             |             |
| Yoshii              | 22.5                                  | 31.0         | 39.3         | 457         | 1141        | 1826        |
| Higashi-Kashiwazaki | 14.7                                  | 19.6         | 24.5         |             |             |             |
| Higashi-Niigata     | 18.8                                  | 26.5         | 34.1         | 137         | 342         | 548         |
| Iwaki-Oki           | 11.2                                  | 14.9         | 18.6         | 111         | 277         | 444         |
| Yufutsu             | 11.1                                  | 16.0         | 20.9         |             |             |             |
| Nakajo              | 9.6                                   | 13.1         | 16.6         |             |             |             |
| Shintainai          | 4.8                                   | 6.5          | 8.1          | 104         | 261         | 417         |
| Kubiki              | 7.8                                   | 10.4         | 13.0         | 135         | 338         | 540         |
| Iwafune-Oki         | 7.7                                   | 12.2         | 16.6         |             |             |             |
| Aga-Oki             | 7.5                                   | 10.0         | 12.5         | 96          | 239         | 383         |
| <b>Total</b>        | <b>185.7</b>                          | <b>280.2</b> | <b>372.1</b> | <b>1183</b> | <b>2955</b> | <b>4728</b> |

## 新潟エリアにおける貯留ポテンシャル



## 油田 (RITE調査との比較)

| Oil fields       | CO <sub>2</sub> storage capacity [Mt] |             |             |             |            |            |
|------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                  | This study                            |             |             | RITE (2006) |            |            |
|                  | Low                                   | Mid         | High        | Low         | Mid        | High       |
| Yabase           | 3.2                                   | 4.0         | 4.8         | 13          | 32         | 50         |
| Iwafune-Oki      | 3.2                                   | 4.2         | 5.2         |             |            |            |
| Higashi-Niigata  | 2.1                                   | 2.6         | 3.2         | *           | *          | *          |
| Niitsu           | 1.7                                   | 2.1         | 2.5         |             |            |            |
| Nishiyama        | 1.7                                   | 2.0         | 2.4         |             |            |            |
| Minami-Aga       | 1.6                                   | 2.0         | 2.4         | 14          | 35         | 56         |
| Sarukawa         | 1.5                                   | 1.9         | 2.3         | 40          | 100        | 160        |
| Kubiki           | 1.4                                   | 1.7         | 2.0         | *           | *          | *          |
| Mitsuke          | 1.0                                   | 1.3         | 1.5         | 38          | 95         | 152        |
| Aga-Oki          | 0.8                                   | 1.0         | 1.2         | *           | *          | *          |
| Yurihara/Ayukawa | 1.1                                   | 1.6         | 2.1         | 76          | 189        | 302        |
| Amarume/Niibori  |                                       |             |             | 34          | 86         | 137        |
| <b>Total</b>     | <b>19.2</b>                           | <b>24.4</b> | <b>29.7</b> | <b>215</b>  | <b>537</b> | <b>857</b> |

出所) 国内減退油ガス田のCO<sub>2</sub>貯留可能量評価とその開発の可能性について

石油技術協会誌 第87巻 第3号 (令和4年5月) 195~206頁

Journal of the Japanese Association for Petroleum Technology

Vol. 87, No. 3 (May, 2022) pp. 195~206

赤井 崇嗣<sup>\*</sup>・岡部 博<sup>\*</sup>・末廣 能史<sup>\*</sup>

# 日本海側における燃料中核拠点としてのインフラと産業集積

出典) 新潟カーボンニュートラル拠点開発・基盤整備戦略 (2023年3月)

## 日本海側最大の燃料供給・備蓄拠点

- ✓ 日本海側の重要港湾／首都圏レジリエンス拠点
- ✓ LNG基地／石油備蓄基地
- ✓ 広域ガスパイプライン (東北／北陸／首都圏)
- ✓ 広域ガ스로ーリ拠点 (山形・秋田・福島等)
- ✓ 国産ガス生産拠点／豊富な油ガス田
- ✓ 共同基盤整備 (日本海LNG等)

## 日本海側最大の火力発電所集積・県外送電

- ✓ 東北電力、JERA (大規模・高効率ガス火力)
- ✓ 自家発電設備 (ガス・石炭火力)
- ✓ 県外送電6割以上
- ✓ 東北・東京・中部の各エリアに繋がるネットワーク

## 日本海側最大のエネルギー・化学産業集積・技術蓄積

- ✓ 電力：東北電力、JERA、東京電力HD 等
- ✓ 資源：INPEX、JAPEX、JX石油開発 (ENEOS) 等
- ✓ 化学・素材：信越化学、三菱ガス化学、デンカ、クラレ 等  
(ガス化学技術／水素・アンモニア・メタノール／CCUS等)

## 新潟を起点とした広域ガス供給ネットワーク



# 新潟県再エネ電力等移出地域評価モデルの検討について

- 本県は国内有数のエネルギー供給県であり、今後も洋上風力等再エネのさらなる導入等により、我が国のカーボンニュートラル化に貢献できる力を有している。
- 一方、現状では、県内で発電した再エネ電力の約半分（推計値）は県外へ供給され、それらを活用した際のCO2削減効果が県外の電力消費地でカウントされているなど、電力生産地である本県の貢献が適切に評価されていないという課題がある。
- 地域の資源を活用した再エネ電力の導入等にあたっては、地域住民の理解促進をはじめ、地方自治体の取組が不可欠であり、こうした地域の貢献が適切に評価され、インセンティブとなるような仕組みが重要である。
- 県では、これまでも国に対し、県内外への再生可能エネルギーの供給や、CCUS等の新たな技術を活用したCO2削減について、導入地域のインセンティブとなるように評価される仕組みを構築することを求めてきたが、未だ具体的な検討は進められていない。
- このため、今年度、有識者からなる研究会を設置し、電力移出状況の可視化や、脱炭素化への貢献を評価する手法等について調査・研究を行い、国への具体的な提言を目指すものとする。