

## 電事連会長 定例会見要旨

(2023年9月15日)

電事連会長の池辺です。よろしくお願いたします。

本日、私からは3点、1点目として、今年の夏の需給について、2点目として、中長期的な安定供給確保に向けた制度設計について、3点目として、GX概算要求およびヒートポンプの推進について、申し上げたいと思います。

### <1. 今年の夏の需給について>

はじめに、今年の夏の需給について申し上げます。

まず、8月の台風6号、7号や先週末の台風13号の影響により、各地で電力設備の被害が発生しました。地域によっては長期間の停電により、大変なご迷惑とご不便をおかけしたことを、改めてお詫び申し上げます。

電力の安定供給を最大の使命とする、私ども電気事業者にとって、日ごろから、台風など自然災害にしっかり備えること、また、ひとたび被害が発生した際には、迅速な復旧を図ること、これは極めて重要であると考えております。今後も、国や自治体などの関係機関と協力しながら、各社間でもしっかり連携し、災害対応に万全を期してまいります。

今年の7月～8月は、全国的に近年まれにみる大変な猛暑となりました。そうした中、国と連携した電力各社による事前の供給力確保や入念な設備保全の取り組みもあり、幸いにも、大きな発電所トラブルもなく推移していることに加え、東京電力エリアをはじめ多くの皆さまに、節電のご協力をいただきましたことにより、なんとか安定供給を維持することができております。節電にご協力いただいた皆さまには、改めて感謝を申し上げます。9月に入っても、いまだ暑い日が続いておりますので、電気事業者として、引き続き、緊張感をもって取り組んでまいります。

### <2. 中長期的な安定供給確保に向けた制度設計について>

続いて、「中長期的な安定供給確保に向けた制度設計」について申し上げます。

先程申し上げました短期的な安定供給は勿論、中長期的な供給力の確保も大変重要な課題となる中、将来にわたり投資回収の予見性を担保する仕組みである「長期脱炭素電源オークション」が、来年1月に初めて実施される予定であり、その参加登録が本年10月から開始されます。

安定供給の確保とカーボンニュートラルの実現に向けては、発電事業の投資回収の予見性を高め、電源投資が促進される事業環境の整備が必要であり、多様な脱炭素電源を確保する選択肢を有するべきと考えております。そうした事業環境の整備に向けて、様々な措置の検討を進めることは非常に重要であり、本制度や容量市場などにおいて、電源の投資回収の予見性を高める措置が整備されつつあることは、大変意義のあることと考えております。

一方で、安定供給の確保とカーボンニュートラルを両立させるためには、将来にわたり、多様な脱炭素電源を確保することが重要であり、そのためにも、電源種に偏りがでない設備形成を可能とする制度設計が必要です。さらに、長期的に事業運営をしていく上では、将来の規制や技術、経済情勢、コストなどの不確実性にも、的確に対応しうる仕組みが必要であると考えております。こうした観点から、引き続き、制度の充実が図られることを期待しております。

今後も、国の審議会で継続的に議論されることと思いますが、電源投資の促進に向け、実効的な仕組みとなるよう、引き続き、検討に協力してまいります。

### < 3. GX概算要求を踏まえたヒートポンプ機器の普及促進 >

続いて、「GX概算要求を踏まえたヒートポンプ機器の普及促進」について申し上げます。

こちらは参考資料を配布しております。お手元の「[資料 1](#)」をご確認ください。

スライド2ページをご覧ください。

ご案内のとおり、国のGX実行会議において、今後10年間で150兆円を超える

GX投資を促進する方針が示され、2023年度から10年間の先行支援策として、20兆円規模のGX経済移行債の発行が予定されております。その投資先として、エネルギー関連においては、脱炭素電源である再生可能エネルギーや革新炉に加えて、水素・アンモニア、CCSなどに係る研究開発や導入、ヒートポンプの普及拡大などが挙げられております。

スライド3ページをご覧ください。

8月23日に開催された第7回GX実行会議の議論を経て、GX関連概算要求が行われ、2024年度予算については2兆円超が計上されております。

その中で、次世代原子炉の研究支援などに加えて、家庭向けについては、ヒートポンプによる機器などの高効率給湯器の導入支援にも予算を配分いただいておりますので、こうした予算に基づき、GX実現に向けた取り組みにつながる支援が実効的に行われるよう期待しております。

本日は、このヒートポンプの有用性について、少し詳しくご説明いたします。

スライド4ページをご覧ください。

ヒートポンプについては、国の補助事業においても、一般的な省エネ機器として扱われておりますが、省エネというメリットに留まらず、大気熱という再生可能エネルギーを有効利用している点が、重要なポイントであると考えております。現在、ヒートポンプで利用される大気熱は、エネルギー供給構造高度化法では再生可能エネルギー源と定義される一方で、エネルギー統計には計上されていない状況です。

下段のポンチ絵で概念を示しておりますが、例えば暖房利用において、ヒートポンプは「1」の電力を使い、大気熱から「6」のエネルギーを吸収することで、「7」の最終エネルギーを利用できる仕組みです。この際に、大気熱から得た「6」のエネルギー量は、再生可能エネルギーとしてカウントすべきエネルギーとなります。

ヨーロッパにおいては、この大気熱の利用分をエネルギー統計に含めて算定しており、国をあげて、ヒートポンプの普及拡大に向けた制度設計や支援が進められております。日本においても、大気熱の利用分をエネルギー統計の対象として適切に

把握、計上することが必要であると考えております。

スライド 5 ページをご覧ください。

ヒートポンプ・蓄熱センターの試算によりますと、例えば、ヒートポンプによる大気熱利用量を、2020 年度のエネルギー自給率に加算すると、温熱利用のみでも 15.7% となり、日本のエネルギー自給率を 4.5pt 押し上げる計算となります。ヒートポンプ機器の普及拡大による大気熱利用の拡大が、再生可能エネルギー量の拡大につながるとともに、資源の乏しい日本において、エネルギー自給率の向上にも大きく貢献しうるものと考えております。

事業者としては、カーボンニュートラルの達成に向けて、供給側では原子力の最大限の活用と再生可能エネルギーの導入促進により非化石電源比率を高めるとともに、火力発電の CO2 削減を進め、また、需要側では、ヒートポンプの普及促進等により電化の推進を進めてまいります。

メディアの皆さんにおかれましても、ヒートポンプが再生可能エネルギーの利用を拡大し、ひいては、日本のエネルギーセキュリティ向上に貢献する技術であるという点を、是非、ご理解いただければと考えております。

<最後に>

最後に独占禁止法の遵守に向けた取り組みについて一言申し上げます。

一昨日、9 月 13 日、弊社として、独占禁止法遵守を踏まえた公正取引委員会からの申し入れに対して、弊社としての取り組みと、あわせて、弁護士による専門チームの調査結果を公表いたしました。弊社としては、独占禁止法を含む各種法令に反するか否かに関わらず、公正な競争に疑念を抱かせるようなことがあってはならないと考えております。今回の専門チームの報告や提言を真摯に受け止めております。

「電気事業の健全な発展を図り、もって我が国経済の発展と国民生活の向上に寄与すること」という電事連の目的に改めて立ち返り、電力の安定供給と 2050 年カ

一ボシニュートラルの実現に向けた使命を引き続き果たすべく、法令等遵守のさらなる徹底に向け、取り組みを具体化し、着実に実行してまいります。

本日、私からは以上です。

以 上

# 大気熱等（再生可能エネルギー）を活用する ヒートポンプの有用性について

2023年9月15日  
電気事業連合会

# GX基本方針に基づいたGX経済移行債の投資先の例

- ✓ 今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度から10年間で、20兆円規模の投資促進策（GX経済移行債発行）を実施
- ✓ GX推進戦略に基づき適切な投資が行われることで、安定的かつ低廉なエネルギー供給構造の構築と、着実なCO2削減の両立に資する取り組みの促進を期待

## ○2030年の脱炭素関連の投資の見込み （出典）第1回GX実行会議資料（2022年7月27日）

合計	年間 約17兆円	➔ 10年間で約150兆円 投資の例	投資額
電源脱炭素化 ／燃料転換	年間 約5兆円	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>再エネ（FIT制度/FIP制度等による導入）</u></li> <li>✓ <u>水素・アンモニア（水素・アンモニアインフラ整備のための投資）</u></li> <li>✓ <u>蓄電池の製造（車載用・定置用）</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約2.0兆円</li> <li>約0.3兆円</li> <li>約0.6兆円</li> </ul>
製造工程の 脱炭素化等	年間 約2兆円	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>製造工程の省エネ・脱炭素化（次世代製造プロセス技術、CN発電等設備等）</u></li> <li>✓ <u>産業用ヒートポンプ、コージェネレーション設備等の導入</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約1.4兆円</li> <li>約0.5兆円</li> </ul>
エンドユース	年間 約4兆円	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>省エネ性能の高い住宅・建築物の導入</u></li> <li>✓ <u>次世代自動車の導入</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約1.8兆円</li> <li>約1.8兆円</li> </ul>
インフラ整備	年間 約4兆円	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>系統増強費用（マスタープラン）</u></li> <li>✓ <u>電動車用インフラ整備（充電ステーション、水素ステーション）</u></li> <li>✓ <u>デジタル社会への対応（半導体製造拠点、データセンターの整備）</u></li> <li>✓ <u>カーボンリサイクル（CO2分離回収、合成メタン、合成燃料、SAF等）</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約0.5兆円</li> <li>約0.2兆円</li> <li>約3.5兆円</li> <li>約0.5兆円</li> </ul>
研究開発等	年間 約2兆円	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>カーボンニュートラルに資する製造工程の開発（水素還元製鉄等）</u></li> <li>✓ <u>原子力（革新炉等の研究開発）</u></li> <li>✓ <u>先進的なCCS事業の実施</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約0.1兆円</li> <li>約0.1兆円</li> <li>約0.6兆円</li> </ul>

## 令和6年度GX関連概算要求（案）

- GX推進法によって、国による複数年度にわたるコミットと、炭素価格を踏まえた値差支援制度など、規制・制度と一体化した予算措置が可能になった。
- 複数年度にわたり、各国の制度・技術動向を見据えて、「総額2兆円超＋事項要求」を内容とする、戦略的で予見可能性をもった予算要求を行う。

＜国による複数年コミット※を基本とし、総額2兆円超（令和6年度：1.2兆円超）の投資促進策＋事項要求＞

※ 国庫債務負担行為等

研究開発

- ・先行実施として、約9,000億円規模の研究開発予算を措置済み。順次、実行中。  
①水素還元製鉄・ペロブスカイト太陽電池の開発等に向けた「グリーンイノベーション基金」、②革新的GX技術創出事業（GteX）等

・高温ガス炉・高速炉（実証炉）の研究開発支援：3年で1,521億円（R6年度523億円）

・GX分野の**ディープテック・スタートアップ育成支援**：5年で2,034億円（R6年度407億円）

・革新的脱炭素製品等の**国内サプライチェーン構築支援**：5年で1.2兆円規模（R6年度7,207億円）  
例：水電解装置、蓄電池、 $H_2$ 燃料電池太陽電池、洋上風力発電設備、パワー半導体等

・**中小企業**をはじめとする、非化石転換やダイヤモンド・リスポンス対策を伴う**先進的な省IT投資支援**：5年で1,925億円（R6年度910億円）

・既存住宅の**高断熱窓や高効率給湯器（ヒートポンプ等）**の導入支援：1,484億円

・規制・制度と一体的に講じる**EV、PHV、FCV**の導入支援（トラック、バス等の事業者向け基礎充電設備を含む）：1,417億円  
例：次世代自動車、トラック、バス、タクシー等

実装

市場拡大

GX  
市場

事項要求

※産業競争力強化・経済成長及び排出削減の効果が高いGXの促進

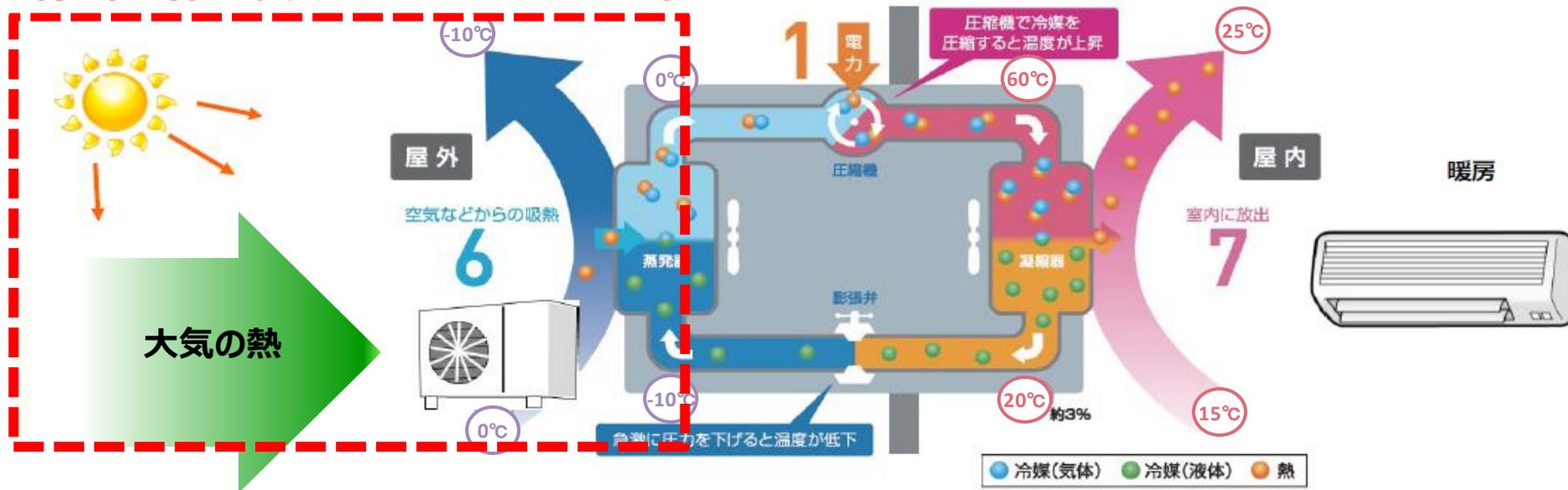
- ・排出削減が困難な産業の製造プロセス転換や資源循環投資（サーキュラーエコミー）
- ・水素・アンモニアの**サプライチェーン構築**のための値差支援
- ・SAFの製造設備・原料**サプライチェーン**整備支援
- ・GX推進機構関連予算等

# ヒートポンプの仕組み（大気熱など再エネ熱の利用）

- ✓ ヒートポンプは、燃焼によるエネルギーではなく大気熱など自然界に存在する再生可能エネルギー熱を汲み上げ、冷暖房や給湯に利用するシステム。
- ✓ ボイラー等と比べて省エネ性、省CO2性に優れており、家庭・ビル・工場等、様々な用途での活用が広がっている。
- ✓ 日本国内では、エネルギー供給構造高度化法において、大気熱等の自然界に存在する熱は再生可能エネルギー源として定義。しかし、実際に利用されている熱は、総合エネルギー統計の対象とされていない。

再エネにも関わらず、統計の対象とされていない

COP = 7 のルームエアコンで暖房する場合



大気中から6の熱を汲み上げて、1の電気ので、7の熱を製造。

$$\text{COP (成績係数)} = \frac{\text{得られるエネルギー (熱)}}{\text{投入エネルギー (電力)}} = 7$$

# ヒートポンプによる国内の大気熱利用量推計

- ✓ 再生可能エネルギーである大気熱は「国産エネルギー」であり、エネルギー自給率の向上に直結する。
- ✓ ヒートポンプによる大気熱利用量（温熱のみ）を、2020年度のエネルギー自給率に加算すると、15.7%となり、日本のエネルギー自給率が4.5pt増加する。

## ○ヒートポンプによる大気熱利用量 （（一財）ヒートポンプ・蓄熱センター2022/9公表）

出荷統計等により各分野のヒートポンプストック量を推計し、大気熱利用量を算定

[https://www.hptci.or.jp/Portals/0/data0/press\\_topics/R4TvousaHoukoku/R4DenkaFukvuMitoshi.pdf](https://www.hptci.or.jp/Portals/0/data0/press_topics/R4TvousaHoukoku/R4DenkaFukvuMitoshi.pdf)

	2020年度	2030年度	2050年度
温熱のみ	888	1,158	1,562

(単位：PJ) P (ハタ) = 10<sup>15</sup>

## ○2020年度 エネルギー自給率\*

$$1,817\text{PJ} \div 16,289\text{PJ} = \underline{\underline{11.2\%}}$$

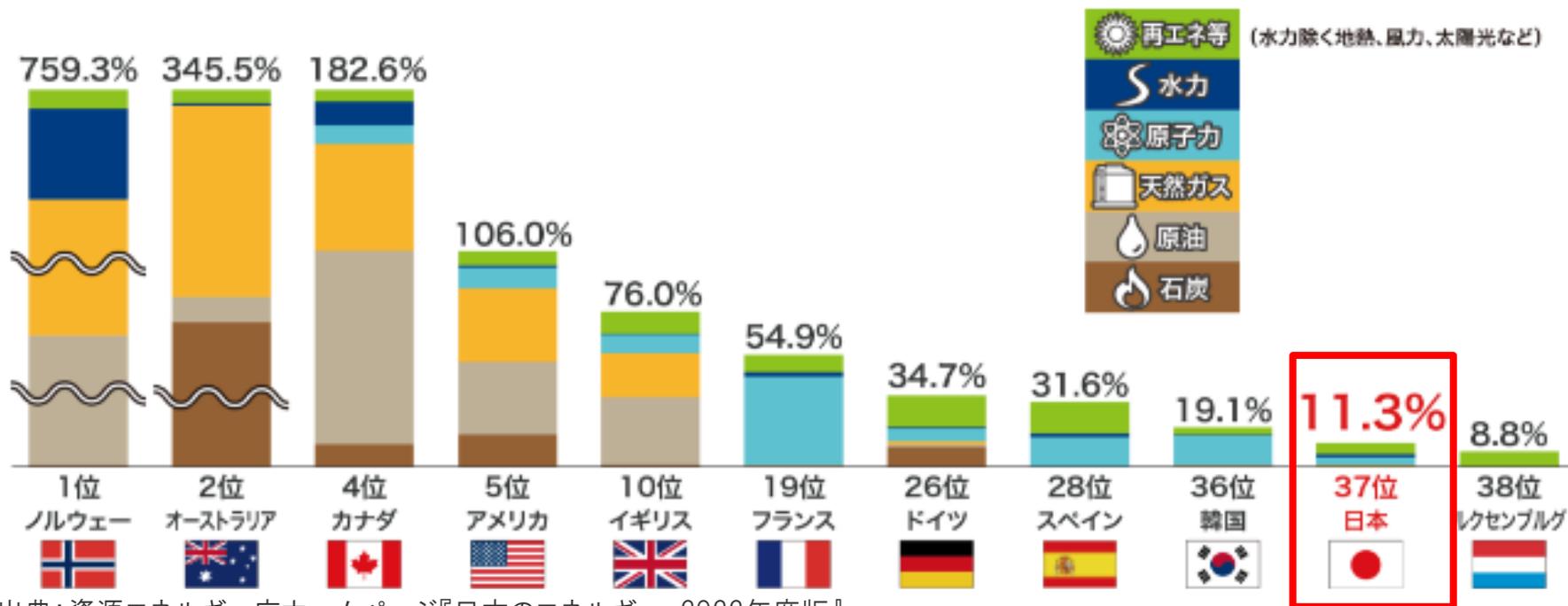
\*IEA基準発熱量による経産省公表値

これに、大気熱分を加算すると、

$$\text{温熱のみ：} \quad (1,817 + 888) \text{PJ} \div (16,289 + 888) \text{PJ} = \boxed{15.7\% (+4.5\text{pt})}$$

- ✓ 日本のエネルギー自給率は、国内にエネルギー資源が乏しいことなどから、現状、10%程度と低水準で推移。
- ✓ ロシアによるウクライナの侵略、新興国によるエネルギー需要の拡大など、エネルギーの地政学が大きく変化する中で、エネルギー自給率の向上は喫緊の課題。  
→ 供給側では原子力の最大限の活用と再エネの導入促進による非化石化、需要側ではヒートポンプの活用等による電化が有効。

### 主要国の一次エネルギー自給率比較(2020年)

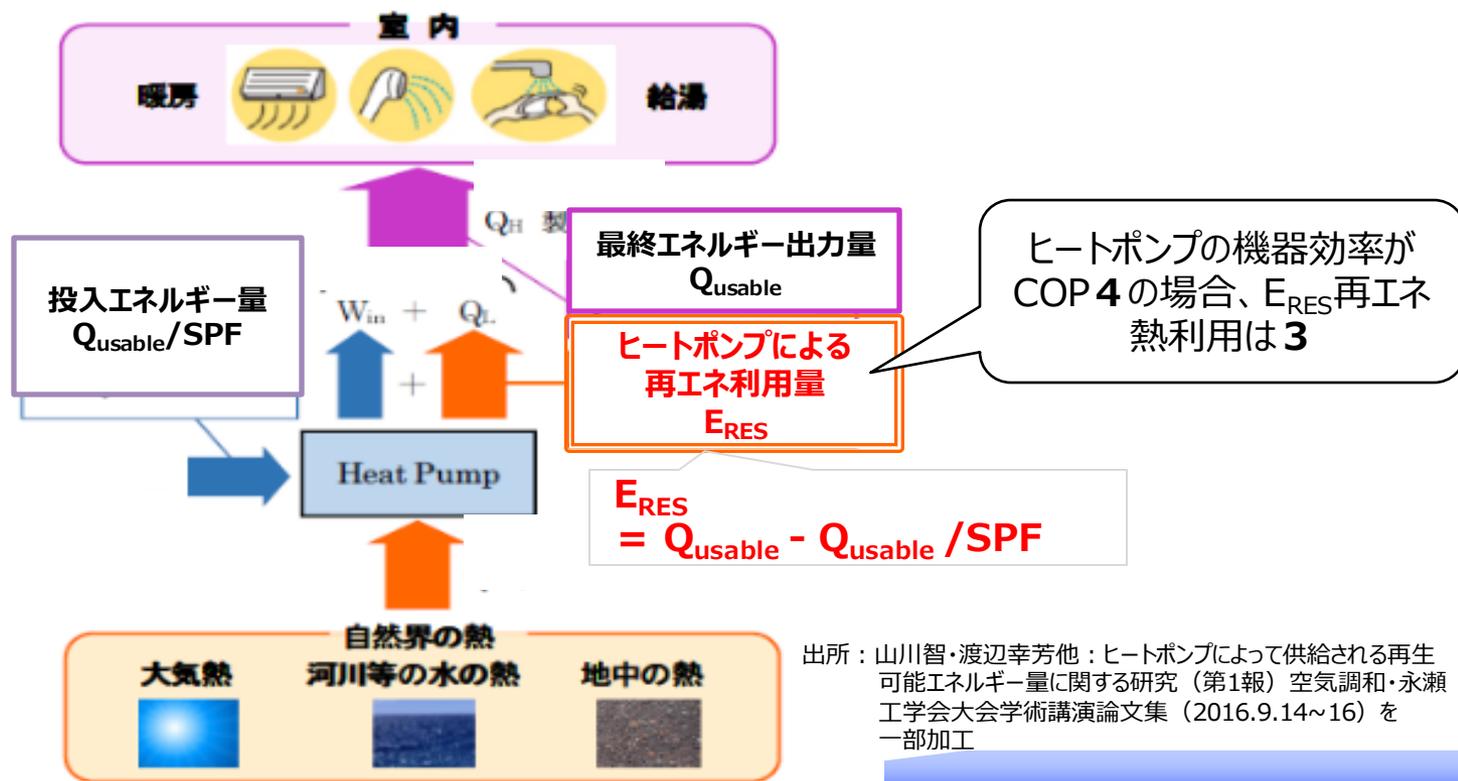


出典：資源エネルギー庁ホームページ「日本のエネルギー 2022年度版」

IEA「World Energy Balances 2021」の2020年推計値、日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2020年度確報値。

※表内の順位はOECD38カ国中の順位

- ✓ 欧州では2009年の「再エネ推進指令」で、熱も含めた再エネ利用量が最終エネルギーに占める比率を2020年に20%とする目標値を加盟国に義務付け ⇒ **達成**
- ✓ ヒートポンプが利用する空気熱や地中熱、河川水熱も**再エネと定義**し、「ヒートポンプによる再エネ利用量」は、「最終エネルギー出力量」から「運転に必要なエネルギー投入量」を差し引くことで算定。
- ✓ 更に、2023年3月EU理事会と欧州議会は、最終エネルギー消費に占める再エネ割合の**2030年目標を42.5%に引き上げる再エネ指令改正案を発表。ヒートポンプの普及を倍にする必要がある**としている。



出所：山川智・渡辺幸芳他：ヒートポンプによって供給される再生可能エネルギー量に関する研究（第1報）空気調和・永瀬工学会大会学術講演論文集（2016.9.14~16）を一部加工

- ✓ 欧州の天然ガスのロシア依存度は、2021年度に3割超まで高まっていたところ。
- ✓ ウクライナ侵攻直後、IEAは「EUのガス脱ロシア依存の10項目計画」を発表し、ヒートポンプはその政策の柱の一つとして位置付けられている。

## <EUのロシア産天然ガスへの依存を減らすための10項目計画>

EUのロシア産天然ガスへの依存を減らすための10項目計画

iea  
International Energy Agency

**天然ガス**

1. ロシアとの新規ガス供給契約を締結しない
2. 天然ガスの輸入国をロシア以外の国に切り替える
3. 最低限のガス貯蔵義務を導入して市場のリジリエンスを強化

**電力**

4. 新規の風力・太陽光発電プロジェクトの導入を加速
5. バイオエネルギーや原子力など、排出量の少ない既存のディスパッチ可能資源を最大活用
6. 電力価格高騰に対して脆弱な消費者を守るための短期的措置を実行

**エンドユース**

7. ガスボイラーのヒートポンプへの切り替えを加速
8. ビルや産業部門における省エネ促進
9. 消費者によるサーモスタットの一時的な調整を奨励

**分野横断**

10. 柔軟に対応できる電力システムの多様化と供給源の脱炭素化の取り組みを強化

