

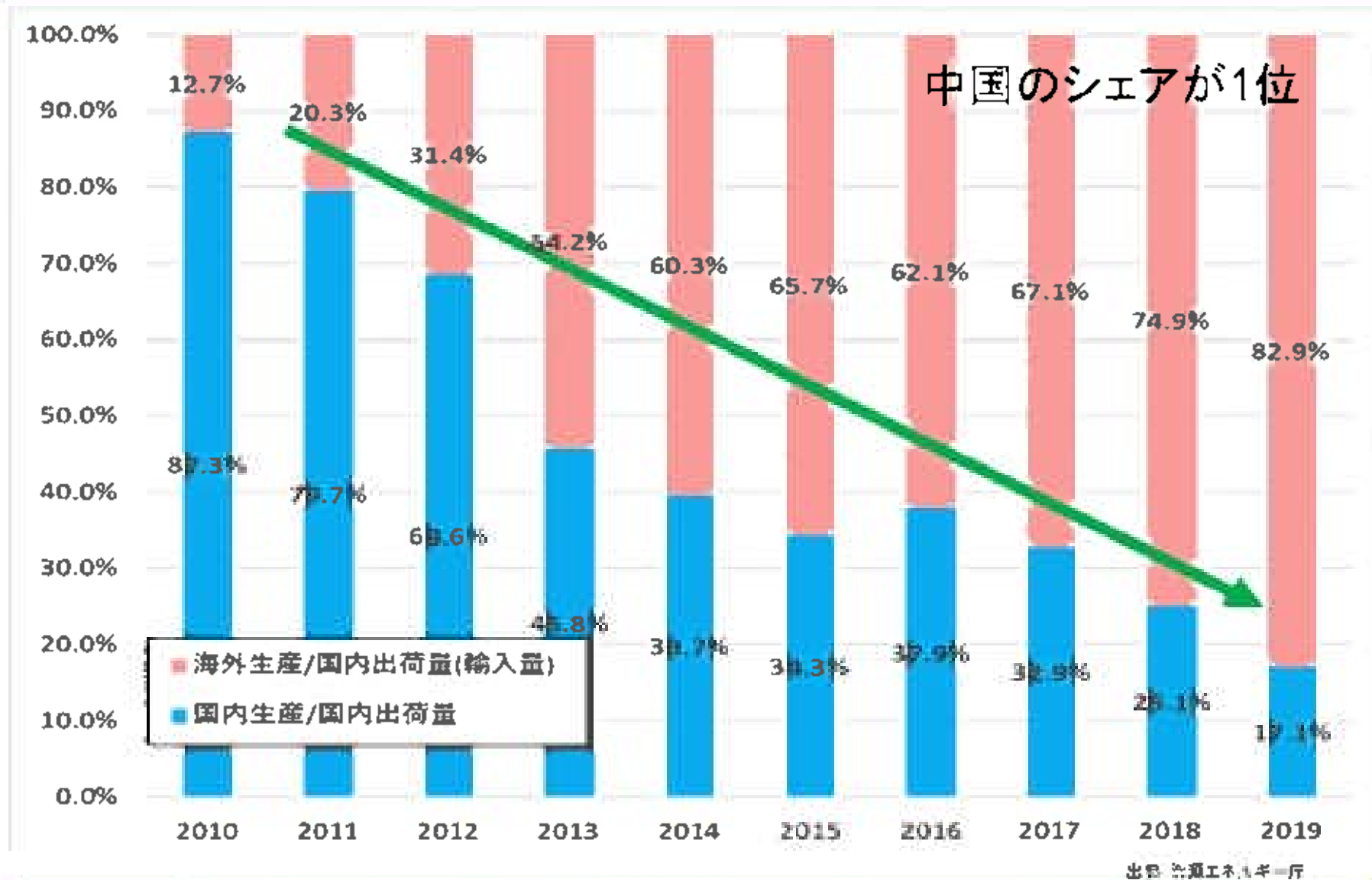
2) 世界一高い電気代と 我が国の産業の凋落

世界一高い日本の産業用電力料金

円/kWh 産業用電力料金の国際比較（2016年）



我が国の太陽光パネルのシェア激減



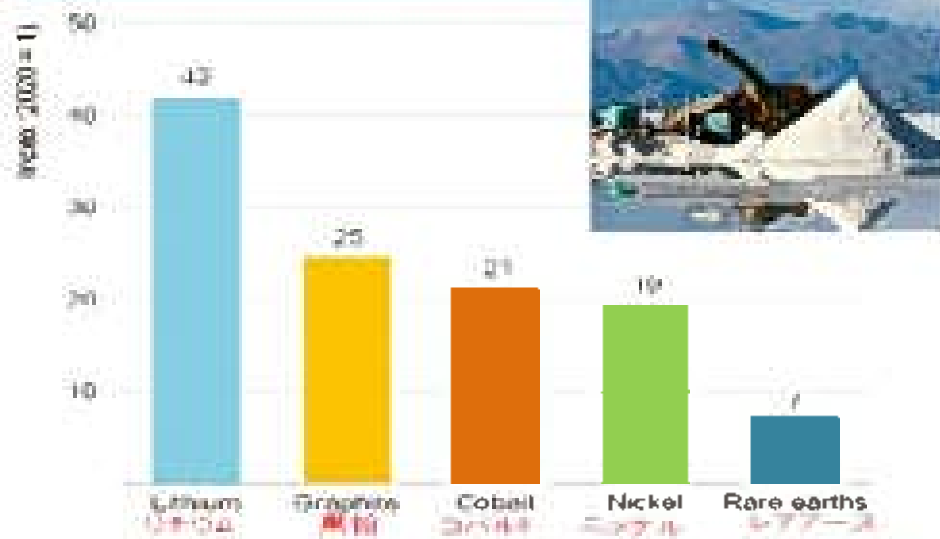
我が国の基幹産業である自動車産業ですら危うい

PHV(プラグインハイブリッド車)を含む世界の電気自動車メーカーランキング

電気自動車 (EV) 普及化で世界の先陣を切った日産自動車は、ついに年間販売台数でベスト10から脱落した。EV Salesの2020年世界EV・プラグインハイブリッド車 (PHV) 販売ランキングによると、日産は2019年の7位から14位へ転落し、トヨタ自動車も同じく10位から17位へ転落。これにより日本勢は、世界販売ベスト10から姿を消した。

The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions

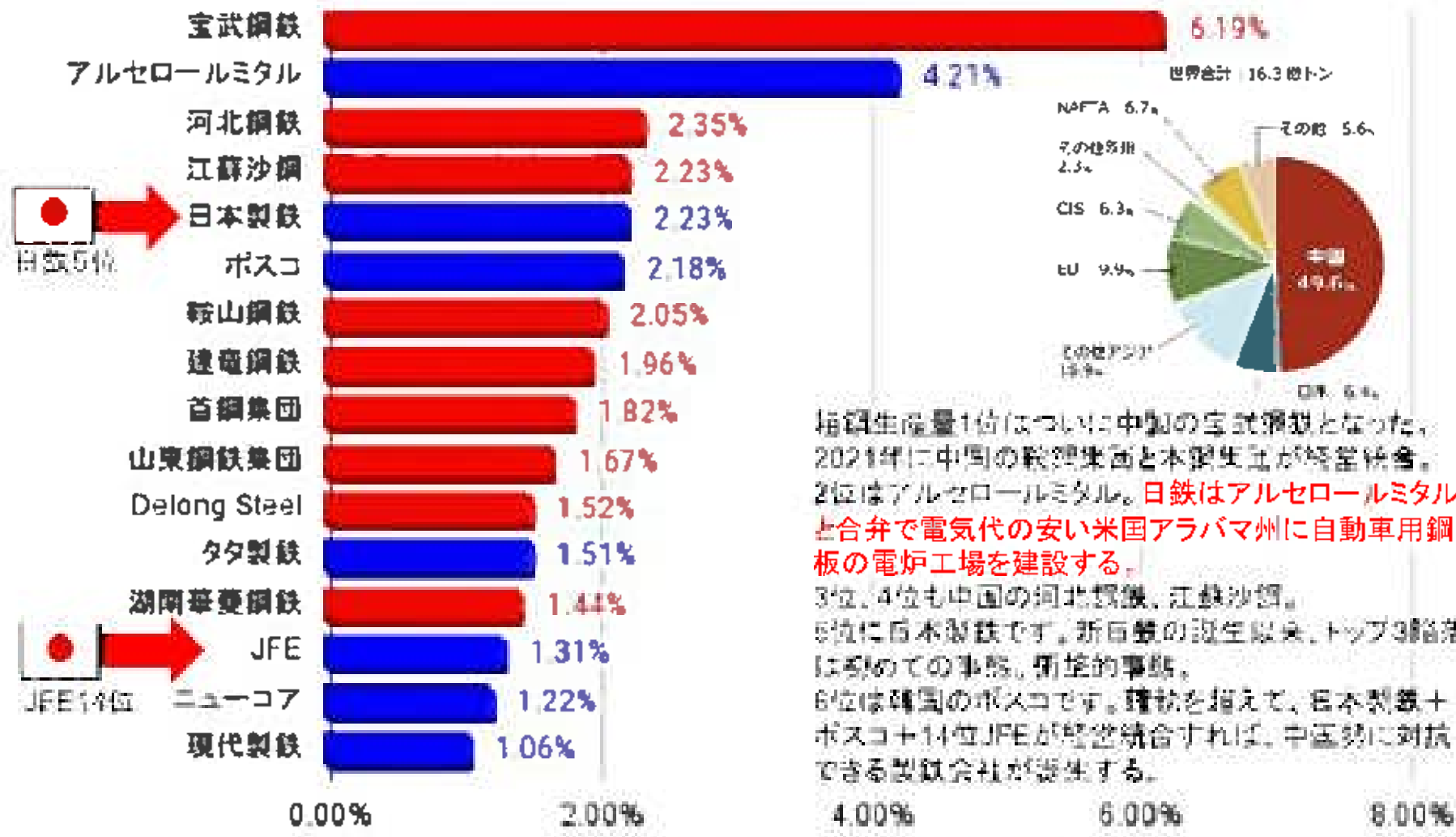
出典 国際エネルギー機関(IEA) (2021)



出典: IEA Online <https://www.iea.org/press-releases/critical-minerals-remain-key-to-clean-energy-transition>

順位	メーカー	販売台数 (万台)	EV	PHV
1位	テスラ (米国)	936.0	936.0	0.0
2位	フォルクスワーゲン	672.0	672.0	0.0
3位	BYD (中国)	422.0	422.0	0.0
4位	現代自動車	344.0	344.0	0.0
5位	日産自動車	270.0	270.0	0.0
6位	三菱自動車	260.0	260.0	0.0
7位	BMW	250.0	250.0	0.0
8位	Volvo	240.0	240.0	0.0
9位	Subaru	230.0	230.0	0.0
10位	Geely	220.0	220.0	0.0
11位	Toyota	210.0	210.0	0.0
12位	Hyundai	200.0	200.0	0.0
13位	Mercedes-Benz	190.0	190.0	0.0
14位	日産自動車	180.0	180.0	0.0
15位	Subaru	170.0	170.0	0.0
16位	Toyota	160.0	160.0	0.0
17位	トヨタ自動車	150.0	150.0	0.0
18位	BMW	140.0	140.0	0.0
19位	Volvo	130.0	130.0	0.0
20位	Subaru	120.0	120.0	0.0

製鉄会社別粗鋼生産量の世界ランキング



粗鋼生産量1位はついに中国の宝武鋼鉄となった。2021年に中国の鞍鋼集団と本製鉄が経営統合。2位はアルセロールミタル。日鉄はアルセロールミタルと合併で電気代の安い米国アラバマ州に自動車用鋼板の電炉工場を建設する。

3位、4位も中国の河北鋼鉄、江蘇沙鋼。5位に日本製鉄です。新巨額の誕生以来、トップ3陥落は初めての事態。衝撃的事態。

6位は韓国のポスコです。確執を超えて、日本製鉄+ポスコ+14位JFEが経営統合すれば、中国勢に対抗できる製鉄会社が誕生する。

出典:日経新聞 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0N99F4200700A100010000000>

1人当たりのGDPが順位低下(2020)

<2020年>



出典: IMF <https://www.gouv.norvege/pipost-1339.html>

洋上風力は風況が不利。コストも高い

出典: 資源エネルギー庁「洋上風力発電の低コスト化」
研究開発-社会実装計画(案)の概要 (2021年8月)

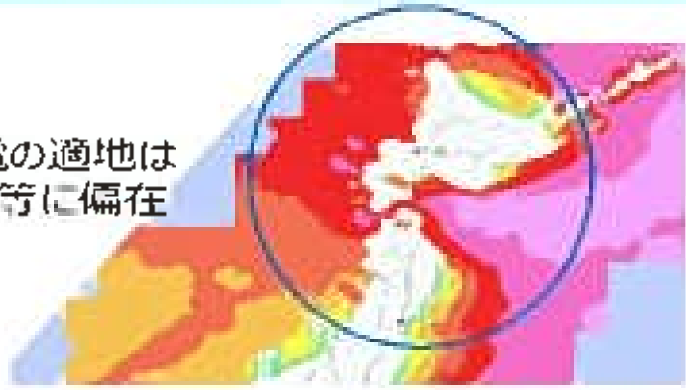


出典: 日経XTECH <https://tech.nikkei.com/info/next/column/14927920019>

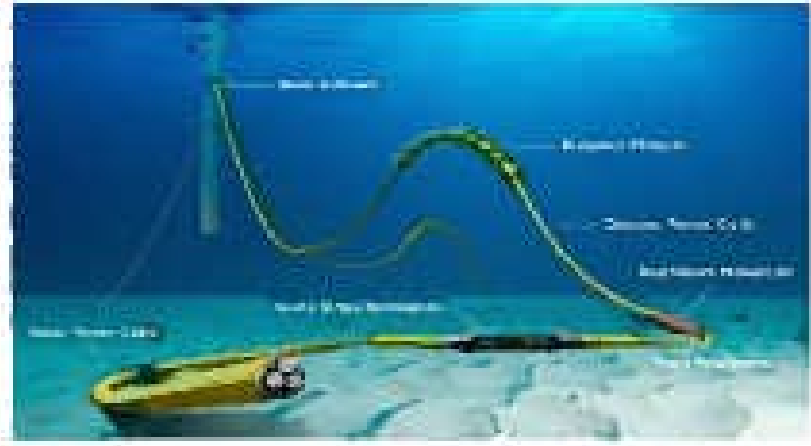
洋上風力発電の適地（風況マップ）

出典: NEDOのHP https://appwdc1.infoc.nedo.go.jp/Nedo_Webgis/index.html

洋上風力発電の適地は
北海道・東北等に偏在



<ダイナミックケーブル>



出典: NREL

通常の海底ケーブルは海底に固定されるが、浮体式洋上風力発電向けには、浮体の挙動に追随するよう、海中浮遊部を設けて敷設する。繰り返しかわる海流や浮体挙動による曲げや捻れに対し、それに対する強度を持つ設計とした高電圧のダイナミック送電ケーブルが必要となる。

3) 世界で多発する大停電

スウェーデン政府は、脱原発政策を破棄

2019年1月の暴風雪でスウェーデンで大停電発生、生き残りをかけた取り組み

“Did not think we would survive” “Mattias Ritola, 31, ended up in the middle of the storm, Alfrida” “the town of LEKSAND. Mattias Ritola, 31, ended up

05 January 2019 Saturday 03:01

27 reads

出典: 英新聞(2019.1.19) <https://www.dailymail.com/sports/Did-it-think-we-would-survive-n17945.html>



Storm Alfrida knocks out Gotland phone network (including emergency number)



Thousands without power and traffic disrupted as 2019's first storm hits Sweden

カリフォルニアの熱波による計画停電(2020.8)

2020年8月、カリフォルニア州を1つの国だとすれば、その経済規模は英国を上回り、米中日独に次ぐ世界5位に相当する。そのような先進経済大国で、猛暑によって電力需要が急増し、計画停電が起きた。



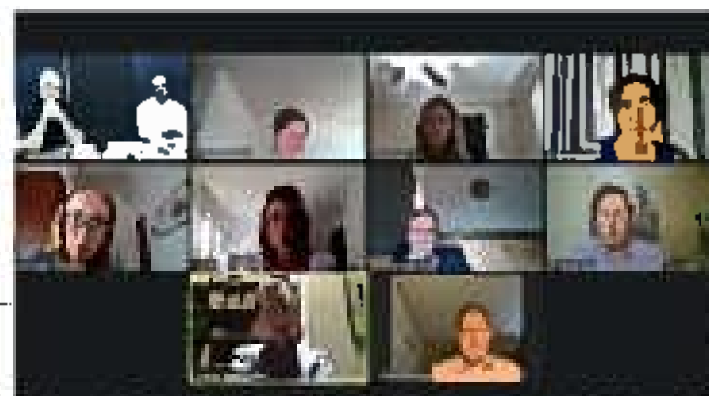
8/14 節電の呼びかけを実施も、供給力が不足し計画停電を実施（約20万世帯に影響）

8/15 風力発電等1,470MWの電源が計画を下回る、470MW（約30万世帯）の計画停電を実施

8/16 電力需要の削減を呼びかけ、停電は実施せず

8/17 900MWの需要削減計画を実施

8/18、19 電力需要の削減を呼びかけ、停電は実施せず



電力の専門家と今回の電力不足の緊急会議を行うカリフォルニア州知事（黄緑色の囲み内）ギャビン・ニューサム知事は今回の停電を「国の最大かつ最も革新的な州にとって容認できない、不適合」と発言。でも無理。

出典：日経新聞 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN12D100S1A710C2000000/>

テキサス州大停電・雪で車が立ち往生

米国テキサス州でも、電力の23%を占める風車の半数が凍結・大停電
死者40名。原発も1基、給水流量計の凍結で一時停止



700万世帯が影響



寒波で、風車が凍結、EVでは暖が取れない

出典:時事通信 <https://www.jiji.com/jc/article?k=2021030100665&q=int>

出典:WEDGE Infinity <https://wedge.smedia.jp/articles/-/22384>

3月22日電力需給逼迫警報発令

火力発電所が3月16日、マグニチュード7.4の福島沖地震で被害を受けた。震源に近い福島県の火力発電所(100万kW級も含む)はボイラーの損傷や変圧器からの油漏れで早期の運転再開が困難となり、ざっと360万kWが喪失し、都内各地で当日、自動停電が発生した。

東京電力管内のピーク電力供給力は4500万キロワット(kW)だ。液化天然ガスや石炭火力発電所、水力発電所も含まれるが、何といても大きいのが総出力1777万kW(電力シェア39%)の太陽光発電である。3月22日、1777万kWの太陽光発電は曇天でわずか170万kW以下に低下した。曇天で1500万kW(100万kWの原発15基分)が喪失するため不安定の原因。

これら火力発電所の運転停止が続く中で、3月22日に東日本で降雪を伴う寒波の襲来が予想され、経済産業省が初の電力需給逼迫警報を発令し、東京電力・東北電力管内に節電を呼びかけた。同日、電力使用量は明け方からどんどん上昇し、供給力の105%まで増加。

他電力会社から融通を受けた。午前11時の段階で揚水発電所のダム貯水率は79%に低下、午後10時には空になる予測であったが、節電で何とか乗り切った。

2日間続いたら大停電になるところだった。

電力需給の逼迫が日常茶飯事になりかねない状況下では、太陽光発電の不安定を吸収するためにも、東海第二原子力発電所、柏崎刈羽原発の早期再稼働が必要だ。

原発の地下には巨大な要塞が建設され、非常電源、注水設備、安全停止用の制御盤、放射性物質を濾し取るフィルターベントも設置され、航空機テロにも自然災害にも強くなった。

既に再稼働した西日本の原発も同じ強靱化対策が施されている。

3月22日の電力需給ひっ迫の原因



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

3月22日は電力需給が厳しく
ます【需給ひっ迫警報】

2022年3月21日

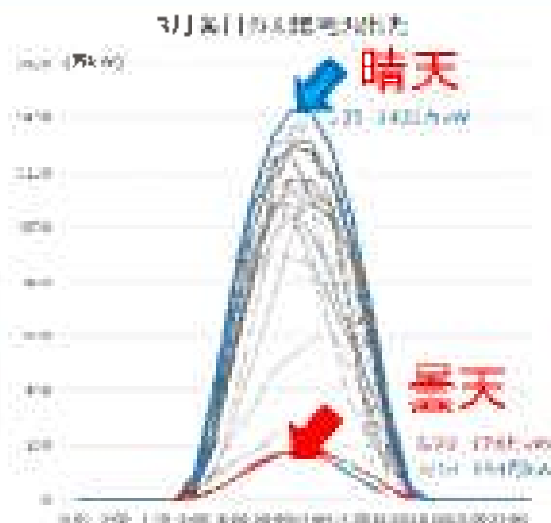
エネルギー・環境

【2022年3月22日差し替え】本発表が、「需給ひっ迫時の対応について（kWベース）」（第40回電力・ガス基本政策小委員会（2021年10月26日）資料4-2の38ページ）における「需給ひっ迫警報」に該当するのか、とのお問い合わせを多数いただきましたので、件名に追記を行いました。

3月16日（水曜日）の福島県沖の地震の影響により、東北、東京エリアの火力発電所が一部停止している中で、連休明けの明日22日（火曜日）は特に甲日本で気温が低く、悪天候が予想されているため、特に甲京電力管内で電力需給が極めて厳しくなる見込みです。つきましては、ご家庭や職場などにおいて、不要な照明を消し、暖房温度の設定を20度とするなど、節電にご協力いただきますようお願いいたします。

1. 電力の需給の状況

3月16日（水曜日）の福島県沖の地震の影響により、東北、東京エリアの火力発電所6基（計約330万



出典：電力需給ひっ迫警報（経済産業省）