

【テピアマンスリー今月の話題】2020 年 4 月号

武漢市：新型コロナウイルス感染拡大で急増した医療廃棄物の処理対策

2019 年 12 月、中国の湖北省武漢市で新型コロナウイルスの感染例が発生し、その後、人から人への感染が急速に拡大し、4 月 10 日の時点で、武漢市及び武漢市を管轄する湖北省の累計感染者数は、それぞれ 5 万 8 人、6 万 7803 人に達した。

感染が急速に拡大するにつれて、毎日、治療に当たる各感染症治療指定病院から大量の医療廃棄物が発生し、その無害化処理は武漢市にとって解決すべき大きな問題となっている。

今回発生した医療廃棄物は感染性が高く、一般的な産業廃棄物処理方法を用いることができず、専門業者による専用処理施設での処理処置が求められている。中国の場合、2003 年に重症急性呼吸器症候群（SARS）が流行した際も、国内で医療廃棄物の処理能力不足が大きな問題となったため、当時の中国国家環境保護総局（現国家生態環境部、日本の環境省に相当する中央官庁）が 2004 年に中国の主要都市部で医療廃棄物専用の集中処理処分施設を建設拡充する計画を策定・発表し、十数年をかけて国内の主要 358 都市で医療廃棄物集中処理処分施設を一通り整備した。

今回の新型コロナウイルスの感染による不明肺炎の流行に当たり、湖北省以外の地域においては、2017 年に改訂した最新版「医療廃棄物管理条例」に従い、各地で整備された医療廃棄物集中処理処分施設を活用し、発生した大量の医療廃棄物を無害化処理できた。

一方、感染発生中心地である武漢市では、年間処理能力が 1 万 8000 トン（一日当たり 50 トン）の集中処理処分施設を 1 箇所持ち、またその他臨時処理施設も整備投入し、一日当たりの処理能力を新型コロナ感染症流行前の 2 倍に拡大したものの、2020 年 2 月の時点で、一日当たりの医療廃棄物発生量は最大 291 トンで、平常時の 6.5 倍に達した（湖北省生態環境庁公表データ）ため、処理能力を超えて無害化処理ができない医療廃棄物量は一日当たり最大 192 トンに達した。

これらの医療廃棄物を適宜処理し、二次汚染を防ぐため、湖北省生態環境庁は下記のような追加緊急対策を策定した。

- ① 医療廃棄物の専用処理処分施設を新規建設する。
- ② 湖北省外から移動式処理設備を調達して処理にあたる。
- ③ 既存の産業廃棄物焼却施設を改造して処理にあたる。
- ④ 医療廃棄物の臨時貯蔵施設を建設する。

⑤ 省外から専門家及び技術者の支援を受け入れる。

上記施策の実施結果は以下のとおりである。

まず、処理処分能力については、武漢市の一日当たりの処理能力は 50 トンから 5.3 倍増の 265.6 トンに大幅に強化することができた。このうち、湖北省以外の地方政府及び企業から寄付された 32 台の移動式医療廃棄物焼却設備が大きな役割を果たした。

次に、医療廃棄物の収集・運搬問題を解決するため、移動式焼却設備や新規建設する集中処理処分施設を火神山病院、雷神山病院など感染症治療指定病院の近くに配置するとともに、武漢市内で 17 の臨時貯蔵施設を建設し、臨時貯蔵キャパシティーは 1118.6 トンに増加させた。

また、中華環境保護基金会、広東省、江蘇省、河南省生態環境庁及び 40 以上の企業からの寄付により、医療廃棄物運搬用ゴミ箱を 4000 個から 1 万 9000 個に増やすことができ、運搬車両も 24 台から 82 台に増加させ、医療廃棄物の収集及び運搬能力を大幅に強化した。

次に、国家生態環境部は直轄の南京環境科学研究所をはじめ、湖北省以外の中国各地にある 25 の企業から 15 の専門家チーム、合計 254 名の専門家・技術者を組織して武漢市に派遣し、各医療廃棄物処理処分施設・設備の操作、メンテナンスに必要な技術支援を担当した。

更に、医療廃棄物管理条例の規定により、本来なら、武漢市内で発生する医療廃棄物は市外に搬送・処理することは禁止されているが、湖北省生態環境庁は湖北省地域緊急対策予備計画に従い、特例として、武漢市の一部の医療廃棄物を省内の襄陽市、黄石市、咸寧市の医療廃棄物処理専用施設に運搬して処理処分を行った。

こうした努力により、武漢市は 3 月 2 日に臨時貯蔵施設に溜まったすべての医療廃棄物を適切に処理処分した。また、それ以来、新たに発生した医療廃棄物はすべて当日処理を実現した。

今回の武漢市の医療廃棄物の収集・運搬及び処理処置に当たって、いくつかの問題点が明らかになった。

まず、武漢市において、一時感染者がオーバーシュートとなり、発生した医療廃棄物量も既存の緊急対策予備計画の想定をはるかに超え、異常なレベルとなった。それによって、緊急対策予備計画に従い、対象廃棄物の処理能力を 2 倍に増やしたにもかかわらず、一時、発生した医療廃棄物をすべて適時に処理処分することができなくなった。

また、今回の感染症治療には医療用マスクや防護服など大量の使い捨て医療衛生用品が使用された。これらの廃棄物は重量が軽い容量がかさばり、また危険であるため、きちんと包装して運搬する必要がある。そのため、既存の収集・運搬・中継運搬システムに大きな負担をかけ、対応しきれなかった。更に、一部の既存専用処理処分施設・設備は管理の不行き届きにより、故障が発生し、医療廃棄物の迅速な処理に支障が生じた。

日本国内でも、最近一週間でコロナウイルス感染症の患者が急増し、非常に厳しい状況になりつつある。このまま感染が拡大すれば、医療廃棄物が大量に発生し、適時に処理処置しきれない可能性もある。二次汚染を防ぐため、武漢の教訓を参考に最悪のシナリオを想定し、早急に緊急対策を策定・実施すべきと考える。

(胡 俊杰)

【中国】【5G】中国政府、「5Gの発展加速の推進に関する通知」を公表

中国工業・情報化部は2020年3月24日付で、「5Gの発展加速の推進に関する通知」を公表した。習近平国家主席が講話として先に示した5Gネットワークのインフラ整備を加速する重要方針の考え方に従って、政府及び関連企業が一体となって取り組む18項目の重点業務が示された。

まずは5Gネットワークの基地局の増設を加速して広い国土の大半をカバーすることを急ぐ。そのため地方政府に対して、公共交通施設や学校、病院など政府関連機関等の公共建物、主要な集合住宅建物等への基地局設備の設置など、5Gインフラのための公共資源として活用を促進し、かつ管理を厳格化するべきとしている。

次に5G技術を応用したサービスの展開を加速させる分野として、5GとVR（仮想現実）やAR（拡張現実）を組み合わせたイベントやゲームなどの新型エンターテインメント消費や5Gと医療ケアを組み合わせた5Gスマート遠隔医療サービス、5Gと中国版IoT（モノのインターネット）である物聯網を組み合わせた公共サービスや自動車の自動運転システムを提供するプラットフォーム構築などを示している。

中国は中国電信、中国聯合通信、中国移動の三大キャリア体制でいずれも国有企業である。中国政府の方針のもと、3社が共同で中国鉄塔股份有限公司を設立し、共同でモバイル通信インフラの整備を進めてきている。また、中国政府は三大通信会社に加え、ブロードバンドサービスを提供する中国広播電視網絡有限公司（中国広電）傘下の4社に対して5G事業の免許を与えている。中国移動は、2019年9月末までに中国の主要40都市で5Gサービスを開始すると表明していたが、一部で計画の遅れが指摘されていた。

【中国】【エネルギー法】エネルギー法案を公表し意見聴取開始

中国国家能源局は2020年4月10日、一般からの意見を聴取するため、「中華人民共和國エネルギー法」（「エネルギー法」）の最終ドラフトを公開した。国務院法制弁（当時）や司法部の指導のもと、国家發展改革委員会と国家能源局は専門家グループを立ち上げ2017年から「エネルギー法の一次ドラフト」に検討を加え、意見を聴取するための最終ドラフトをとりまとめた。¹

エネルギー法案は、全11章、117条で構成。エネルギー構成の最適化については、国がエネルギー産業の構造と消費構成を調整、最適化するとし、再生可能エネルギーの開発を優先的に行い、原子力発電の開発を安全かつ高い効率で進め、非化石エネルギーの比率を高める方針を打ち出した。また、化石エネルギーのクリーンで効率の高い利用な

¹ 「国家能源局关于《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》公开征求意见的公告」（http://www.nea.gov.cn/2020-04/10/c_138963212.htm）

らびに低炭素化に向けた開発を推進するとした。

さらに、国がエネルギー技術の経済政策を制定し、新しい技術路線の経済性評価を行い、エネルギー科学技術の研究、開発、普及、応用を奨励、支持するとともに、エネルギー科学技術の自主的なイノベーションならびに産業化を促進することを明記した。

【中国】【石炭火力】利用時間数の低下傾向が鮮明に

中国電力企業連合会の王志軒副理事長はこのほど、石炭火力発電所の稼働率をはかる指標となっている利用時間数の低下が避けられないとの見通しを明らかにした。2020年3月20日付『中国能源網』が伝えた。²

王氏によると、1978年から2018年の電源別の利用時間数を見ると、1996年以前の石炭火力は5500時間程度を維持していた。1998年以降は、5000～6000時間の間におさまっていたが、2012年以降は大きく低下し4300時間程度まで下がった。石炭火力発電所の利用時間数低下は、クリーンで炭素排出量の少ない電源への転換と電力体制改革の推進が大きく影響している。

電源別に見た発電設備の利用時間数の推移

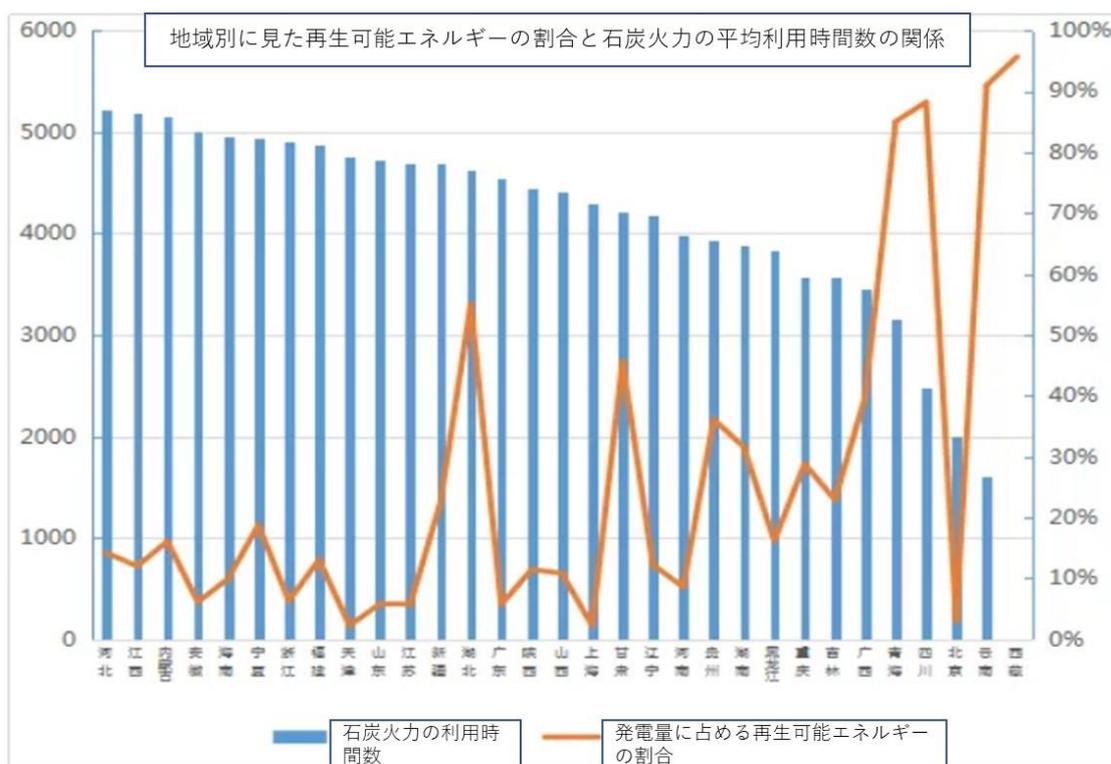


中国政府は、低炭素電源を中心に据えた電力供給構造への転換を図っていることから、石炭火力発電所の利用時間数の低下は避けられないとみられている。2012年以降、風力発電と太陽光発電を主力とする再生可能エネルギー電力の設備容量と発電量の割合が顕著に高

² 「王志軒：煤电利用小时下降是必然趋势」 (<https://www.china5e.com/news/news-1085168-1.html>)

まってきた。また、雲南省や四川省など一部地域では、大規模・大容量の水力発電所が新規に運転を開始しており、こうした地域での石炭火力発電所の平均利用時間数は2000時間程度まで下がってきている。

中国では、再生可能エネルギーの占める割合が高い地域で石炭火力発電所の平均利用時間数が低い傾向が見られる（下図）。図からも明らかなように、チベット自治区を除き、発電量に占める再生可能エネルギーの割合が高い雲南省、四川省、青海省は石炭火力発電所の利用時間数が低く、雲南省 1599 時間、四川省 2488 時間、青海省 3156 時間となっている。



【中国】【電力消費】コロナウイルス影響で電力消費が二桁減少

中国国家能源局は2020年3月20日、今年2月の電力消費量が4398億kWhとなり、対前年同期比で10.1%減少したことを明らかにした。新型コロナウイルスによる経済活動の停滞が影響した。³

電力消費量を産業別に見ると、第一次産業が53億kWhとなり前年同期比では1.9%増。また、都市・農村部の生活用電力消費量は988億kWhとなり同3.1%増となったものの、第

³ 「国家能源局发布2月份全社会用电量」 (http://www.nea.gov.cn/2020-03/20/c_138898634.htm)

二次産業は 2523 億 kWh で同 14.6%減少、第三次産業も 833 億 kWh で同 10%の減少となった。1 月と 2 月の合計電力消費量は 1 兆 203 億 kWh で、前年同期比では 7.8%の減少。

【中国】【再生可能エネルギー】風力と太陽光発電の市場環境評価結果を公表

中国国家能源局は 2020 年 4 月 3 日、「2020 年度の風力発電投資モニタリング早期警告結果」と「2020 年度の太陽光発電市場環境モニタリング評価結果」（同 3 月 30 日付）を公表し、各省や自治区等の関係機関に通知した。⁴

風力発電や太陽光発電に従事する企業が合理的に投資を行い、建設・運営環境を最適化するとともに、再生可能エネルギー産業の健全な発展を促進することを狙っている。

2020 年の風力発電投資モニタリング早期警告については、新疆や甘粛、内モンゴル西部が「橙色」で、山西北部の忻州市、朔州市、大同市、河北省の張家口市と承德市、内モンゴルの赤峰市が「橙色の早期警告管理」に、また甘粛省の河東地区が「緑色区域管理」、その他の省や区、市が「緑色」に指定された。

2019 年の太陽光発電市場環境モニタリング評価結果によると、チベットが「紅色」となったほかは、天津や河北、四川、雲南、陝西のⅡ類資源区、甘粛Ⅰ類資源区、青海、寧夏、新疆が「橙色」区域に、そしてその他の地区が「緑色区域」となった。

「橙色」区域では、新增設の風力発電プロジェクトを暫定的に停止することが要求された。また、「緑色」区域では、規則にしたがって整然と建設が行われる。

太陽光発電市場モニタリング評価に基づき、評価結果が「紅色」の地区では、財政的支援のない送電網接続の実証プロジェクトや省をまたがった送電プロジェクトを除き、原則として新規の建設プロジェクトは認めない。

2020 年度風力発電投資モニタリング早期警告結果

地区	早期警告結果	備考
北京	緑色	
天津	緑色	
河北	緑色	張家口市、承德市：橙色管理
山西	緑色	忻州市、朔州市、大同市：橙色管理
蒙西	橙色	
蒙東	緑色	赤峰市：橙色管理
遼寧	緑色	

⁴ 「国家能源局关于发布《2020 年度风电投资监测预警结果》和《2019 年度光伏发电市场环境监测评价结果》的通知」（http://zfxgk.nea.gov.cn/2020-03/30/c_138944089.htm）

吉林	緑色	
黒竜江	緑色	
上海	緑色	
江蘇	緑色	
浙江	緑色	
安徽	緑色	
福建	緑色	
江西	緑色	
山東	緑色	
河南	緑色	
湖北	緑色	
湖南	緑色	
広東	緑色	
広西	緑色	
海南	緑色	
重慶	緑色	
四川	緑色	
貴州	緑色	
雲南	緑色	
チベット	緑色	
陝西	緑色	
甘肅	橙色	蘭州市、白銀市、天水市、定西市、平涼市、慶陽市、隴南市、臨夏回族自治州、甘南藏族自治州：緑色管理
青海	緑色	
寧夏	緑色	
新疆（含兵団）	橙色	

2019 年度太陽光発電市場モニタリング評価結果

資源区	地区	評価結果
I 類資源区	寧夏	橙色
	青海海西	橙色
	甘肅嘉峪関、武威、張掖、酒泉、敦煌、金昌	橙色
	新疆哈密、塔城、阿勒泰、カラマイ	橙色
	内蒙古除赤峰、通遼、ヒンガン盟、フルンボイル以外の地区	緑色
	北京	緑色

資源区	地区	評価結果
II類資源区	天津	橙色
	黒竜江	緑色
	吉林	緑色
	遼寧	緑色
	四川	橙色
	雲南	橙色
	内蒙古赤峰、通遼、ヒンガン盟、フルンボイル	緑色
	河北承德、張家口、唐山、秦皇島	橙色
	山西大同、朔州、忻州、陽泉	緑色
	陝西榆林、延安	橙色
	青海省のI類除く、その他地区	橙色
	甘肅省のI類除く、その他地区	緑色
	新疆のI類除く、その他地区	橙色
	III類資源区	河北省のII類除く、その他地区
山西省のII類除く、その他地区		緑色
陝西省のII類除く、その他地区		緑色
上海		緑色
江蘇		緑色
浙江		緑色
安徽		緑色
福建		緑色
江西		緑色
山東		緑色
河南		緑色
湖北		緑色
湖南		緑色
広東		緑色
広西		緑色
海南	緑色	
III類資源区	重慶	緑色
	貴州	緑色
	チベット	紅色

【中国】【電力】北京で中国「電力国際化サロン」が開催

2020年3月17日に北京で中国の電力セクター関係者が集う「電力国際化サロン」が開催され、その模様を新華財經ネットが伝えている。中国の電力業界企業がいかんにしてグローバル市場へ出ていくか、中国電力業界の『走出去』が主要な話題であり、主要出席者のコメン

トが紹介されている。⁵

国家電網能源研究院企業戦略研究所の高国偉・主任経済師は、2040年までに世界の発電設備容量は火力発電と原子力発電が減少していき、水力発電がやや増加する他、新エネルギー発電が年率5.2%のペースで拡大するとの見通しを示した。

国家電投雲南国際の黄国芳・副総経理は、新技術や新業態の発展にともなって、マイクログリッド、スマートグリッド、蓄電技術、エネルギーIoT、ビッグデータ活用、水素利用技術などの幅広い分野の技術の融合が必要となり、これらの業界の垣根を超えた企業統合が進むと指摘している。

中国電力国際エネルギー協力企業連盟の祝慧萍・副秘書長は、2040年までに中国以外のインド、東南アジア、中東、中南米の開発途上国の電力インフラ需要が高まることが見込まれ、インドが最も高い電力需要の伸びが見込まれる市場であると指摘した。これらの地域で電力インフラ分野のEPCビジネスの市場機会が開けており、資金調達力に優れた中国電力企業のコンソーシアムによる進出の有望性が述べられた。

中国企業の海外電力市場への投資促進に関して、中電建国際貿易服務有限公司の湯凌越・副総経理は、プロジェクトファイナンスや信用保険といった金融支援体制の整備による海外プロジェクト参画企業への支援強化、海外電力プロジェクト参入に当たっての国内政府機関の審査手続きの簡略化のほか、中国電力業界及び政府部門が中国の電力業界標準の国際規格化や開発途上国ごとの電力発展計画の策定への関与を高めるとともに、電力業界人材の育成に積極的に協力することの有用性を指摘した。

中国国内の電力インフラ投資需要が飽和状態に近づいていることを背景に、中国電力業界も電力インフラ分野のグローバル市場への『走出去』戦略を模索している。

【ベトナム】【風力】 商工省、風力発電FIT 期限の2023年までの延長を首相に要請

現行のベトナムの風力発電固定買取価格（FIT）は、陸上風力8.5米セント/kWh、洋上風力9.8米セント/kWhで20年間の適用となっている。適用期限は2021年11月1日までの稼働開始分までで、それ以降は入札制度の導入が予定されている。⁶

商工省はこのほど、風力発電FITの適用期間を2023年12月31日まで延長することに加えて、2021年11月2日～2023年12月31日の間に稼働開始した場合のFITの算出を同省が担当できるよう首相に要請した。

⁵ 新华财经 清洁低碳发展机遇助力电力高质量“走出去”

⁶Petro Times

(<https://petrotimes.vn/bo-cong-thuong-de-xuat-keo-dai-ap-dung-co-che-gia-dien-gio-co-dinh-den-nam-2023-569441.html>)

そうした背景には、2018年11月の現行FIT決定後から詳細ガイドラインの発行までに時間がかかり各案件の事業開始が1年近く遅れたことに加えて、コロナウイルス発生により部品輸入調達の遅延と海外からの技術者受け入れが制限されていることによる進捗の遅れが見られたこと、案件の大半を占める洋上風力ではより高度な技術と通常約3～3年半の期間を要すること、2021年11月までの残り18ヵ月では到底間に合わないこと、などが挙げられている。

【ベトナム】【再生可能エネルギー】廃棄物発電の投資環境が未整備

ベトナム政府は「2050年を見据えた2030年までの再生可能エネルギー開発戦略」において、2020年中に30%、2050年に70%、2050年にはほぼ100%の廃棄物をエネルギー生産に利用することを目標として掲げており、地方政府が廃棄物処理を廃棄物発電に移行することを奨励している。2月にも「2045年を見据えた2030年までのベトナム国家エネルギー開発戦略の方向性に関する決議第55-NQ/TQ号」において、バイオマス・コージェネ発電と廃棄物発電を最大限に開発する方針を示した。

現在各地で廃棄物発電プロジェクトが進められており、Soc Son ゴミ発電所（ハノイ市郊外、4000トン/日、75MW）、Phu Tho ゴミ発電所（北部フート省、1000トン/日、18MW）、VIETSTAR ゴミ発電所（ホーチミン市、2000トン/日、40MW）、Thanh Hoa ゴミ発電所、Thai Binh ゴミ発電所、Hai Phong ゴミ発電所、Thai Nguyen 工業・医療廃棄物処理場などがある。

しかし廃棄物発電事業に対する投資環境には課題が多く、専門家らは「廃棄物発電設備は投資コストがかかる上、発電効率が20～25%と低く、投資回収に10～20年かかってしまう」、「生活ゴミ処理投資許可手続きで1～2年かかるなど、許可申請手続きが煩雑で時間を要する」等の問題点を指摘。電力固定買取価格や廃棄物管理ルールによる具体的な廃棄物発電奨励・優遇制度を整備すると同時に、投資許可申請手続きの効率化・簡素化も図る必要があると指摘している。⁷

【ベトナム】【コロナウイルス】コロナ禍でオンライン取引件数が前月比30%増加

ベトナム国営電力公社グループ(EVN)は、3月にオンライン経由でのサービス依頼件数が前月比約30%増の68.8万件に達し、取引全体の92.5%に上ったと発表した。EVNでは昨年

⁷ Saigon Dau Tu

(<https://saigondautu.com.vn/kinh-te/can-co-che-thuc-day-dau-tu-dien-rac-78547.html>)

12月より全てのサービスにおいてオンライン取引が可能となったが、コロナウイルスの流行もオンラインサービス利用者の増加を加速させる結果となった。オンライン取引には、コールセンター、国家公共サービスポータルサイト、EVN 自社ウェブサイト、Eメール、zalo (ベトナム版ライン)、フェイスブックが含まれる。⁸

⁸Cong thuong 電子版

(<https://congthuong.vn/thang-32020-dich-vu-cong-truc-tuyen-nganh-dien-tang-gan-30-135651.html>)