



# 環境・持続可能性から見たCOVID-19 —トリプルR (Response, Recovery, Redesign) フレームワーク—

もり ひで ゆき  
森 秀行

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)  
特別政策アドバイザー

[本稿は、IGESポジションペーパー「新型コロナウイルス感染症が環境と持続可能性に及ぼす影響について」Mori H et al. (2020年5月)、および、同ポジションペーパー「新型コロナウイルス感染症が環境と持続可能性に及ぼす影響について (バージョン2)」Mori. H et al. (2020年12月)を要約して作成したものである]

## 1. 基本的なアプローチ

COVID-19による危機は、大きくは2つの要因が組み合わさって引き起こされた。第1の要因は、人間とそれ以外の脊椎動物に共通に存在する人獣共通感染症 (zoonosis) の脅威である。第2の要因は、グローバル化の特徴の一つでもある全般的で加速度的に展開する国境を越えたヒトとモノの移動である。第1の要因はCOVID-19ウイルスの動物からヒトへの伝染を可能にし、第2の要因はそれがパンデミックとして世界中に拡大する原因となった。

COVID-19によるパンデミックは多くの環境問題と密接に関連した重大な課題である。2020年4月に開催された第11回ベータスベルク気候対話では、各国は

COVID-19による経済危機からの復興と気候変動政策などを融合させる「グリーンリカバリー」の重要性を共有した。それを受けて、2020年9月には、小泉環境大臣が閣僚級の会合をオンラインで開催し、「より良い復興」を念頭に、「リデザインのためのプラットフォーム2020」<sup>[注1]</sup>を立ち上げた。

[注1] 環境省がリード (lead) し、国連が協力 (support) し、IGESが運営 (manage) するプラットフォーム。

IGESがかねてから提唱する「トリプルR」フレームワークには、図1に示すとおり3つの構成要素がある。レスポンスは現下の危機に対応するためのアクションである。環境の観点からは、例えば、急増する医療系廃棄物への緊急対策などがある。リカバリーは、落ち込んだ経済や雇用を回復することに主眼がある。この段階では、グリーンリカバリーが、環境面からの重要なイニシアティブである。リデザインは、ポストコロナの世界をどのようにより良いものにするか、その戦略のことである。当然、デジタル化や脱炭素化の推進が主要な戦略になるが、COVID-19のようなパンデミックに対してレジリエンスを高める、すなわ

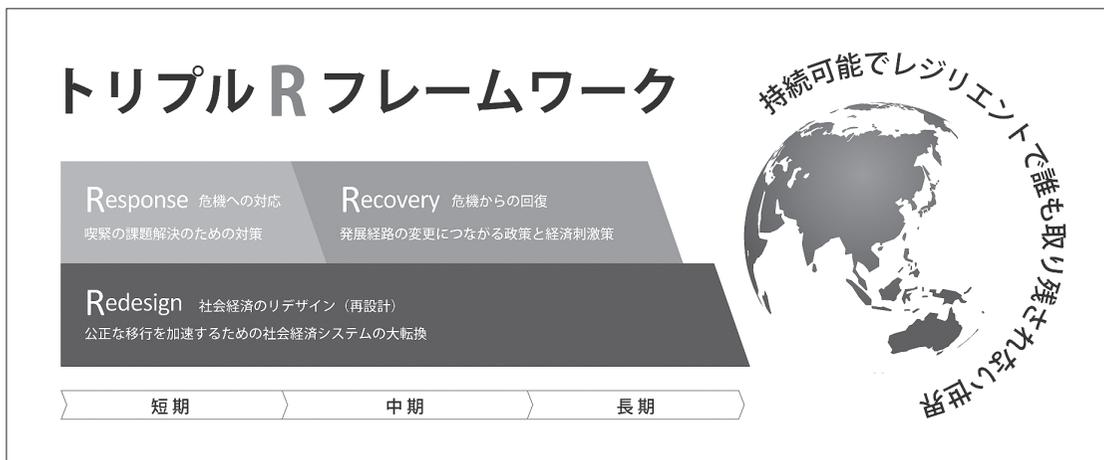


図1 「トリプルR」フレームワークの概念

ち、「パンデミックを起こさない、起こったとしても広げない、そして深刻化させない」ことも極めて重要な課題となる。

「トリプルR」は、一般的には、時間軸に沿ってレスポンス、リカバリー、リデザインの順に展開するように理解されるが、現実にはそのような展開はしない。たとえば、現時点では、パンデミックは完全に収まってはいないため、この3つのコンポーネントの施策が並行して実施されている。「トリプルR」のそれぞれは主要な目的が異なるため、その内容も多様なものであり、必ずしもお互いに整合的なものばかりではない。例えば、経済や雇用が回復するに従い、石炭などの化石燃料の使用が増大する<sup>[注2]</sup>。

[注2] 実際、多くの地域でロックダウンなどの時に大きく改善した大気汚染が、復興策が取られ経済が回復するにつれ、以前の水準に戻った。

このように、「トリプルR」で想定される施策は必ずしも整合的ではないが、全体としてそれらが持続可能でレジリエントな将来と矛盾するものでなく、可能な限り、シナジーを作るものとして構想されることが必要である。それにより、各施策におけ

る整合性が高まり、経済社会が、通常(Business As Usual-BAU)の道筋に比してより持続可能でレジリエントな道筋に、効果的にシフトできるためである。その際、経済や雇用の復興やデジタル化の推進は、持続性やレジリエンスと両立するものとしてデザインできることを明確に認識する必要がある。

## 2. レスポンス：喫緊の課題への対応

### 2.1 医療系廃棄物への対応

多くの国の医療現場においては、使い捨てマスクや手袋、その他の医療器具の利用が拡大し、各国はそれに伴う医療系廃棄物の急速な増大に直面している(ADB 2020)。特に、廃棄物処理システムが脆弱な途上国における対応が急務である。

途上国がこのような状況に適切に対処できるよう、IGESはUNEPと協力して、2020年9月、『COVID-19パンデミックにおける廃棄物処理：対応から復旧へ』と題するガイドラインを取りまとめた(IGES/UNEP 2020)。そこでは、途上国はWHOが定めた医療系廃棄物に関する国際ガイドライン(UNEP 2020)の実施体制が脆弱であり、

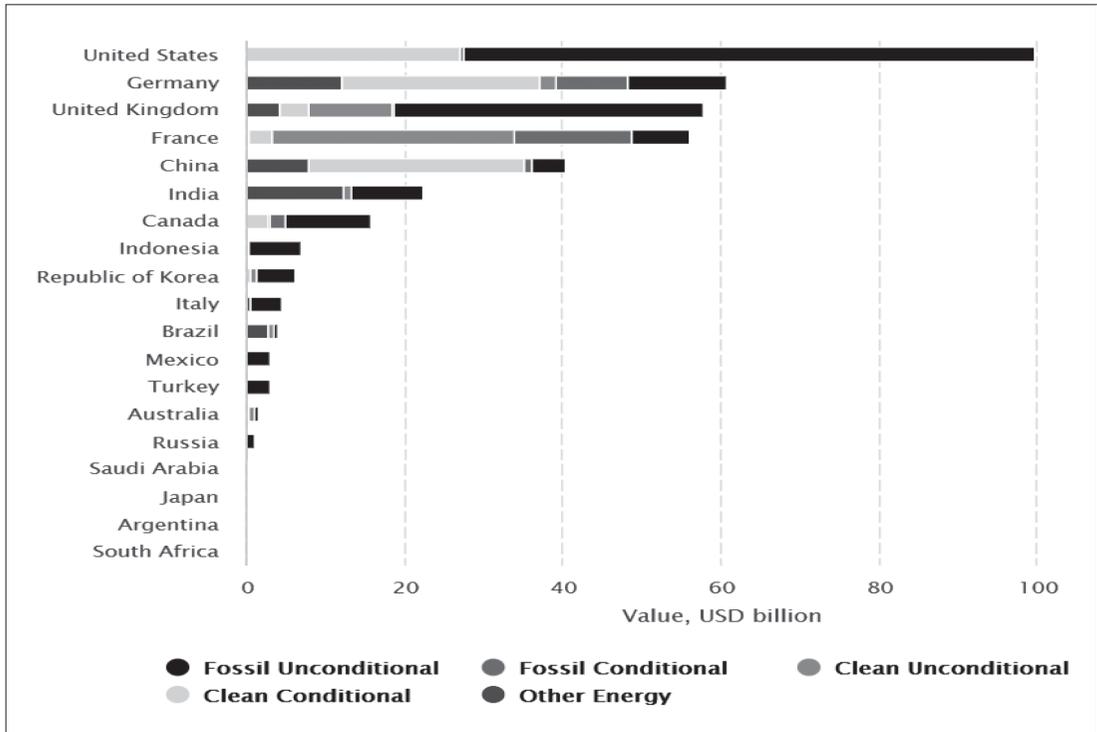


図2 経済刺激策に占める化石燃料と再エネに充当される資金の割合

それに適切に対処するためには、緊急時対応計画を作る必要があることなどが指摘されている。

上記の報告書をベースに、IGESは2020年10月、ISAPの一環として医療系廃棄物に関する国際セッションを開催した<sup>[注3]</sup>。そこでは、医療系廃棄物への対処は、それぞれの国における排出状況や処理能力に応じたものとするのが現実的であることが確認された。たとえば、インドネシアでは、COVID-19に際し新しいガイドラインを策定し、それを徹底するとともに、セメントキルンなど新しい方法による処分も実施したことが報告された。

[注3] IGESの開催するISAP (International Forum for Sustainable Asia and Pacific) 2020の一つセッション:

「Waste Management in Response to COVID-19: Exploring Ways of Response and Recovery」、2020年11月11日開催。

### 3. リカバリー：グリーンな経済復興策の推進

#### 3.1 グリーンリカバリーの促進

現在、ビジネスや雇用の停止・消失からの回復を企図した経済刺激策が、各国で導入されてきている。しかし、従来型の経済刺激策では短期的な経済回復は図れても、より良い復興にはつながらない。経済刺激策を、脱炭素など世界共通の課題の解決に寄与するものにするるとともに、将来起こりうる同様のパンデミックに対しレジリエントな世界の構築に貢献するものとする必要がある。

現在、世界で実施されている経済刺激策の総額は12兆から15兆ドル程度であり、そのうち3～5%程度しか環境・持続性関連の施策には充当されていない (C 40 Cities Climate Leadership Group, 2020)。実際、

OECDも、経済刺激策は環境の改善に役立つ施策に十分に対応していないとしている(OECD 2020)。IISDとIGESは、COVID-19への政府の経済刺激策を気候変動との関連で分析することを目的として、他の機関とも協力して“Energy Policy Tracker (IISD, 2020)”というデータベースを作成してきている(図2参照)。これによると、世界全体で2,337億ドル(全体の56%)が化石燃料の生産・消費を促進することに充当されているが、一方で再エネの生産・消費などを促進する施策への投資は、1,497億ドル(全体の35%)に留まっていることが明らかとなっている(2020年11月18日現在)。

しかし、その割合は、国ごとに大きく異なっており、ドイツやフランス、中国は、再エネの促進などにその大半を充当している。それは、EUや中国における基本的な政策を反映したものである。EUは、昨年12月に「欧州グリーンディール」を発表し、今年7月には、7,500億ユーロのNextGenerationEUを創設するとともに、EUの中期予算(Multiannual Financial Framework (MFF) 2021-2027)(1兆743億ユーロ)を策定し、その合計額約1兆8,000億ユーロの30%を気候変動対策に充てることを表明した(EC November 2020)。また、中国は2020年9月、国連総会において、2060年までにカーボンニュートラルを達成すると表明した。

その後、10月には日本と韓国が相次いで、2050年までにカーボンニュートラルを達成することを表明した。今後、これらの国においても、再エネの促進を主眼としたグリーンリカバリーの本格的な検討が行われることが期待される。

### 3.2 経済刺激策において 注目すべき3つの展開

IGESが運営する上述の『リデザインのためのプラットフォーム2020』は、各国が

グリーンリカバリーの一環として進めるアクションを分析している。

図3は、大きく分けて3種類の категорияがあることを示している。第一のcategoryは、再生エネルギーや陸上交通のグリーン化などへの大規模な投資であり、これは上記で紹介したグリーンリカバリーに関する投資の大部分を占めている。第二のcategoryは、現時点ではグリーンな産業とは位置付けられない産業の救済にあたって、グリーン化への取り組みを条件づけることである。第三のcategoryは、テレワークなどのライフスタイル変化などCOVID-19対策として実施したもののうち、リデザインの観点からの有効性が見えた取り組みである。

以下では、これら第2と第3categoryに属する課題を、ライフスタイルの変化、航空産業での条件付け、そして分散型社会の推進の順に、経済刺激策において注目すべき動向として紹介する。

#### (1) 持続可能なワークスタイル・ ライフスタイル

今や大学の授業や多くの国際会議は、オンラインが標準となっている。また、テレワークが普及し、通勤や通学、様々な活動もリモートで行うことが普通となってきた。このようなワークスタイルやライフスタイルの大きな変化により、温室効果ガス(GHG)の排出が削減されることも期待される。なお、ライフスタイルと気候変動に関連して、IGESは、欧州の他の研究機関とともに、2019年2月に『1.5℃ライフスタイル——脱炭素型の暮らしを実現する選択肢』(IGES, Aalto Uni. 2019)を作成・公表し、国内外で大きな注目を集めた。

最近発表された論文(Zhu Liu et al, 2020)では、COVID-19の発生以来、2020年1月から6月までの間に、世界で平均約8.8%程度の温室効果ガスの削減があり、

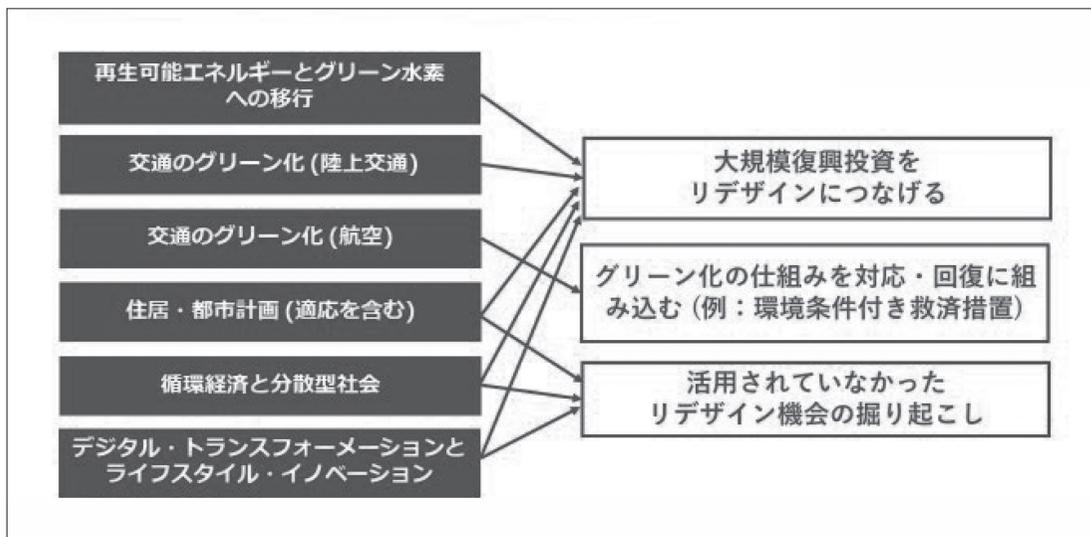


図3 グリーンリカバリーで各国が実施しているイニシアティブの主なカテゴリー

その最も大きな要因は、ワークスタイルやライフスタイルの大きな変化などを反映した、陸上交通や航空セクターでの減少であったとされている。ワーク・ライフバランスの面でも効果的なこのような変化は、緊急事態終了後も最大限維持、継続されることが重要である。

## (2) 航空会社救済策への環境に関する条件付け

航空業界におけるCOVID-19期間中の温室効果ガスの削減は、航空需要の激減によるものであり、航空産業にとって持続可能な削減ではなかった。航空産業からの温室効果ガスの削減は、従来から重要な課題として議論されてきたが、オーストリア、スイス、スウェーデンは、COVID-19による窮状から航空会社を救済することと脱炭素社会へのリデザインを組み合わせる試みを行った。

具体的には、オーストリア国営航空に対しては、列車で3時間以内に到着できる区間の航空機の運航をやめることを条件とした。スイスは、航空産業救済措置（銀行保証）の条件として、将来の気候変動対策へ

の協力および航空運賃への課税への同意を要求した。スウェーデンは、スカンジナビア航空への資本増強に際し環境に関する厳しい条件を課した結果、CO<sub>2</sub>排出25%削減を5年前倒して、2025年までに達成することとなった（Platform for Redesign 2020）。

## (3) 分散型社会に向けて：

### 地方政府による先進的な取り組み

COVID-19に直面して、世界の多くの先進的な地方政府は、緊急措置や復興の最前線として様々な対策を講じてきた。これに関し、世界の先進的な都市によって構成されるいくつかの国際フォーラムは、地方政府を主体としたより良い復興を念頭に、グリーンリカバリーの重要性を訴えている。

ICLEIは、2020年10月3週間にわたり、Daring Citiesフォーラムを開催した。そのうち、10月21日に開催された「グリーンリカバリーとリデザイン」と題するセッションでは、小泉環境大臣が特別講演を行い、日本においてはすでに163もの自治体が2050年までのゼロカーボン宣言を行ったことを紹介し、都市や自治体によるグリーン

リカバリーへの取り組みが極めて重要であることを強調した (Vigran, 2020)。

C40の11人の市長より構成された「COVID-19復興タスクフォース」が作成した技術レポートは、今後5年間のグリーンリカバリーの実施により、C40に属する世界の約100の大都市において、2030年までに1人当たりのGHG排出量を2/3削減し、同時に8,000万を超える持続可能な雇用を創出できると試算している (C40 Cities Climate Leadership Group, Technical Report, 2020)。

## 4. リデザイン：レジリエントで持続可能な社会の構築

今後、感染症の根本的な原因を最小限に抑え、同様の危機に対するレジリエンスを抜本的に強化できるよう社会経済システムを大きく変革していくことが必要である。そのためには、人獣共通感染症の脅威へ対処するため、野生生物と人間との関係の再評価が必要である。

また、大気汚染は、COVID-19による健康影響を深刻化させ、致死率を増加させる要因であり、特に途上国において、その対策を強化することは不可欠である。

### 4.1 人獣共通感染症の根本原因への対応

COVID-19の直接の原因は、中国の武漢の市場で発生した野生動物の不適切な取引であると考えられており、中国ではこれに迅速に対応するため、緊急措置として特定の動物の食料目的での取引を禁じる指令を出した (White A 2020)。問題は、このような措置が、COVID-19終了後も継続的に維持・発展させることができるかどうかである。

人獣共通感染症の一般的原因は、いわゆる「人間による宿主——寄生生物間の共進化関係の繚乱」(Goka K et al, 2020) であ

るが、具体的にどのような要因がどの程度、どのようにかかわっているかについては、まだ十分な知見は得られていない (Rubio et al, 2016; Rohr et al, 2020)。しかし、2020年7月に開催されたIPBESのCOVID-19とパンデミックに関するワークショップは、そのエグゼクティブ・サマリー (IPBES 2020) において、人間だけでなく、動物と生態系の健康を一体的に守るアプローチ (One Health) が究極的には重要であり、現在のような対症療法的アプローチにとどまるのではなく、パンデミックを防止するための包括的な国際合意を、将来作成することの重要性を指摘している。

### 4.2 大気汚染による健康影響の深刻化への対応

大気汚染は、現在でも年間約700万人の早期死亡を引き起こす深刻な問題である (WHO 2016)。2020年10月に発表された欧州、北米、東アジアなどでの大気汚染がCOVID-19による致死率にどの程度寄与したかに関する包括的な論文では、平均でCOVID-19による死亡のうちの15%が大気汚染の寄与によるものであることが明らかとなった (Pozzer A 2020)。大気汚染は、インドなど多くの途上国での状況は深刻であり、そのような途上国では、COVID-19に罹患し、複合作用により死亡する人は、膨大な数に達する可能性があるとされている (Marlow et.al, 2020)。

IGESは、2019年1月にUNEPなどが作成した『アジア太平洋地域の大気汚染：科学に基づくソリューション・レポート』(UNEP/ROAP 2019) に多くの貢献を行ってきた。そこでは、大気汚染と気候変動対策のコ・ベネフィットの推進やPM2.5対策の推進など、途上国でも実施可能な25の具体策を提唱している。都市部においては、自動車によらない交通手段やテレワークの推進が重要であり、さらには、新たな公共

交通機関や排出規制が必要な地域もあると指摘している。

## 5. おわりに

COVID-19は、環境・持続性に密接に関係する問題である。そのため、COVID-19は、ある意味、持続性とレジリエンスに関する従来の理解のスコープを拡大した。これらに効果的に対処していくためには、従来に増して、包括的なアプローチをとることが不可欠である。

### 参考文献

- 1) ADB. "Managing Infectious Medical Waste during the COVID-19 Pandemic." Asian Development Bank. April 2020. <https://www.adb.org/publications/managing-medical-waste-covid19>.
- 2) Aubrecht, P., Essink, J., Kovac, M., & Vandenberghe, A.-S. (2020). Centralized and Decentralized Responses to COVID-19 in Federal Systems: US and EU Comparisons. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3584182>
- 3) C40 Cities Climate Leadership Group 2020, "Governments' use of COVID stimulus funding is the real test of climate commitments", commentary and opinion by the Mayors of Los Angeles, Milan, Freetown, Hong Kong, Lisbon, Rotterdam, Medellín, Montréal, New Orleans, Seattle, and Seoul, October 2020.
- 4) C40 Cities Climate Leadership Group, "Technical report: The case for a green and just recovery", 2020, October, <https://c40.my.salesforce.com/sfc/p/#36000001Enhz/a/1Q000000gRCH/24OgSbRwj1hZ305yJbyPMZJQKhXXWNYE8k8sr2ADsi8>
- 5) EC, 11 November 2020. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/about\\_the\\_european\\_commission/eu\\_budget/mff\\_factsheet\\_agreement\\_en\\_web\\_20.11.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/about_the_european_commission/eu_budget/mff_factsheet_agreement_en_web_20.11.pdf)
- 6) Goka, Kouichi and Hiroko Kono. パンデミックの背景にある根本的問題 人獣共通感染症との闘いに終わりはない (特集 コロナ直撃世界激変) - (感染症と闘う) [The Root Issue Behind the Pandemic: The Fight Against Zoonoses will not End]. *Chuokoron*, May 2020.
- 7) IGES, Aalto University, and D-mat ltd. "1.5-Degree Lifestyles: Targets and Options for Reducing Lifestyle Carbon Footprints." IGES, 2019. <https://www.iges.or.jp/en/pub/15-degrees-lifestyles-2019/en>.
- 8) IGES/UNEP: 「COVID-19パンデミックにおける廃棄物処理: 対応から復旧へ」、2020年9月、築地誠、ガマラララゲ プレマクマラ ジャガット デイキヤラほか。 <https://www.unenvironment.org/resources/report/waste-management-during-covid-19...>
- 9) IISD (International Institute for Sustainable Development), IGES, Oil Change International (OCI), ODI, Stockholm Environment Institute (SEI), & Columbia University SIPA Center on Global Energy Policy. (2020). Energy policy tracker. Accessed DATE 2020. <https://www.energypolicytracker.org/>
- 10) IPBES 2020: IPBES Workshop on Biodiversity and Pandemics, Executive Summary, 2020, [www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)
- 11) OECD, "Making-the-green-recovery-work-for-jobs-income-and-growth", 14 September 2020.
- 12) PLATFORM for REDESIGN 2020: <https://platform2020redesign.org/>
- 13) Marlow, Ian, and Hannah Dormido. "Two-Thirds of the World's Most Polluted Cities Are in India." *Bloomberg Green*. 25 February 2020. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-25/china-clears-air-to-leave-indian-cities-unrivaled-smog-centers>.
- 14) Pozzer, A. et al, "Regional and global concentration of air pollution to risk of death from COVID-19", *Cardiovascular Research*. cvaa 288, <http://doi.org/10.1093/cvr/cvaa288>, 26 October 2020.
- 15) Rohr, J. R., Civitello, D. J., Halliday, F. W., Hudson, P. J., Lafferty, K. D., Wood, C. L., & Mordecai, E. A. (2020). Towards common ground in the biodiversity-disease debate. *Nature Ecology and Evolution*, 4 (1), 24-33. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-1060-6>
- 16) Rubio, A. V., Fredes, F., & Simonetti, J. A.

- (2016) . Links Between Land-Sharing, Biodiversity, and Zoonotic Diseases: A Knowledge Gap. *EcoHealth*, 13 (4) , 607-608.  
<https://doi.org/10.1007/s10393-016-1171-3>
- 17) UNEP 2020. "Waste Management an Essential Public Service in the Fight to Beat COVID-19." <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/waste-management-essential-public-service-fight-beat-covid-19>.
  - 18) UNEP/ROAP 2019: "Air Pollution in Asia and the Pacific: Science-based Solutions." UNEP, January 2019. <https://www.ccacoalition.org/en/file/6836/download?token=3ur8Em5T>
  - 19) Vigran, D. (2020, October 26) . In response to COVID-19, cities focus on nature and innovation to ensure a green recovery. *ICLEI*.  
<https://talkofthecities.iclei.org/in-response-to-covid-19-cities-focus-on-nature-and-innovation-to-ensure-a-green-recovery/>
  - 20) White A, "China's wildlife trade policy: What has changed since COVID-19?" *CovidCrimeWatch*, Posted on 27 May 2020.
  - 21) WHO. "World Health Statistics 2016: Monitoring Health for the SDGs." World Health Organization, 2016. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206498/1/9789241565264\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206498/1/9789241565264_eng.pdf?ua=1).
  - 22) *Zhu Liu et.al*, "Near-real-time monitoring of global CO2 emissions reveals the effects of the COVID-19 pandemic", *Nature Communications* volume11, Article number:5172 (2020) .

## 生活と環境 バックナンバー (特集)



2020年3月号



5月号



7月号



9月号



11月号

### 2018年

- 8月号 頻発する豪雨災害 — 日本の“治水”を考える
- 9月号 来るべき太陽光パネルの大量廃棄に備える
- 10月号 ふるさと納税と地域環境創生
- 11月号 災害廃棄物対策における人材育成
- 12月号 廃プラスチック対策の新潮流 (完売)

### 2019年

- 1月号 「平成」の環境問題を振り返る
- 2月号 地下水を未来へつなぐ
- 3月号 ごみの戸別収集は広まるか
- 5月号 処理困難物対策の推進に向けて
- 7月号 令和の家問題 — 空き家とごみ屋敷
- 9月号 衛生害虫・外来生物の脅威
- 11月号 民泊を安心して利用してもらうために

### 2020年

- 1月号 公書国会から半世紀 — 環境行政の道筋を辿る
- 3月号 メダルがつながく小型家電リサイクル制度～資源循環シリーズ①
- 5月号 求められる廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策
- 7月号 災害廃棄物処理の初動対応
- 9月号 企業が取り組むプラスチックスマート～資源循環シリーズ②
- 11月号 新型コロナウイルスと保健所の役割

☆バックナンバーは、日本環境衛生センターの「書籍」のサイトからお買い求めいただけます。  
<http://jesobook.shop-pro.jp/>