

コロナ禍における事業継続と その後の事業展望

～現場従事者の感染予防対策と その後の事業につながる国内外の動き～

ふじ なみ ひろし
藤波 博

公益財団法人 廃棄物・3R研究財団 調査部長

1. はじめに

令和に入り、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）については、類例のない危機となっており、多くの人が命を落としている。

廃棄物処理は、生活に必須のサービスである。食料品の流通、物流、電力・水道などと同じくエッセンシャルサービスと呼ばれていて、大規模な自然災害や感染症の拡大のような非常事態においても事業継続に加え、常に安全・安心を確実に担保する必要がある。廃棄物処理従事者のコロナ禍の対応は、感染症が猛威を振っている時期の収集運搬等の現場で感染予防対策を最優先にする必要がある。

ここでは、体制の整備、具体的な対策等について解説する。また、コロナ後の事業展望として、リサイクル等循環経済について国内外に動きがみられることから、SDGs、EUのサーキュラーエコノミー（CE）政策、わが国の資源分別や一括回収等の動きについて解説する。

感染症は、感染拡大防止措置を継続することでいずれ抑えられ、経済は足踏みをしながら正常な機能を取り戻していくであろう。コロナ禍における事業継続とその後の事業につながる情報収集とその分析が重要

であると考えている。

2. 現場従事者の感染予防対策

2.1 体制の整備

新型コロナウイルス対策を講じるうえでは、経営トップが率先し、新型コロナウイルス感染防止のための対策の策定・変更について検討する体制を整えることが必要である。その際、感染症、新型インフルエンザ等対策特別措置法等の関連法令上の義務を遵守するとともに、労働安全衛生関係法令を踏まえ、組織規模に応じて衛生委員会や産業医等の産業保健スタッフの活用を図ることが必要である。また、国、地方自治体及び関係団体などを通じて、新型コロナウイルス感染症に関する適正な情報を常時収集することが重要である。

以下、具体的な対策等について、『廃棄物処理業における新型コロナウイルス対策ガイドライン』¹⁾を参考に解説する。

2.2 新型コロナウイルスが付着している可能性のある廃棄物の収集運搬の際の対策

①作業前は、作業着に着替える時等には、

他の人と十分な距離をとるとともに、更衣室の窓やドアを開けるなどして可能な範囲でこまめに換気する。

また、作業時にウイルスが粘膜などに付着することを防止するために、手袋、ゴーグル（またはフェイスシールドや保護眼鏡）及びマスク等の个人防护具を使用するとともに、長袖・長ズボンの作業着を着用する。

- ②作業中は、作業の合間に複数人が手を触れる可能性がある場所、廃棄物または个人防护具の外表面など、ウイルスが付着している可能性のある物に触れた場合は、手袋の表面や手にウイルスが付着している可能性があるため、手洗いや手指消毒をせずに目、鼻及び口等の顔の粘膜に触れないように注意する。また、携帯電話、スマートフォン及びタブレットなど通常であればウイルスの付着が想定されない箇所についても同様の注意を払う。

移動や運搬に用いる車両の窓を開放し、常に換気されている状態を保つ。助手席等に複数人が同乗する場合は、必ずマスクを着用する。

なお、熱中症のリスクがある場合には、こまめな休憩及び水分補給が重要であるが、その際にも手袋を外し、手洗いや手指または手袋の消毒を実施する。

- ③作業後は、作業車両（運転席等の車内（ハンドル、シート、シートベルト及びドアノブ等）を含む）、使用した个人防护具のうち繰り返し使う物及び持ち歩いた携帯電話、スマートフォン及びタブレット等を、0.05%次亜塩素酸ナトリウムや70%の濃度のアルコールを用いて消毒する。帰着後や作業車両等の消毒作業後等には、手洗いや手指消毒を行う。

作業着を脱ぐ際や个人防护具を外す際には、裏返して脱ぎ（または外し）、マスク等の顔に着用する个人防护具を外す前に手洗いや手指消毒をする。个人防护具

を外した後であって顔やその他のウイルスの付着が想定されない箇所を触る前に、再度手指消毒をする。さらに必要に応じて顔を洗う。

着替えやシャワー等の際には、「作業前」と同様に他の人と十分な距離をとるとともに、更衣室の窓やドアを開けるなどして可能な範囲でこまめに換気する。

2.3 新型コロナウイルスが付着している可能性のある廃棄物の処分の際の対策

- ①作業前は、収集運搬と同様に、作業着に着替える時等には、他の人と十分な距離をとるとともに、更衣室の窓やドアを開けるなどして可能な範囲でこまめに換気する。

また、施設内でのごみ積卸し作業・設備・装置・機器等の保守点検作業、清掃・洗浄作業を行う際にウイルスが粘膜などに付着することを防止するために、手袋、ゴーグル（またはフェイスシールドや保護眼鏡）及びマスク等の个人防护具を使用するとともに、長袖・長ズボンの作業着を着用する。

- ②作業中は、作業の合間に複数人が手を触れる可能性がある場所、廃棄物または个人防护具の外表面など、ウイルスが付着している可能性のある物に触れた場合は、手袋の表面や手にウイルスが付着している可能性があるため、手洗いや手指消毒をせずに目、鼻及び口等の顔の粘膜に触れないように注意する。また、携帯電話、スマートフォン及びタブレットなど、通常であればウイルスの付着が想定されない箇所についても同様の注意を払う。設備・装置・機器等の運転操作室、運転管理室及び中央制御室等の窓やドアを開放し、常に換気されている状態を保つ。

なお、熱中症のリスクがある場合には、こまめな休憩及び水分補給が重要であるが、その際にも手袋を外し、手洗いや手

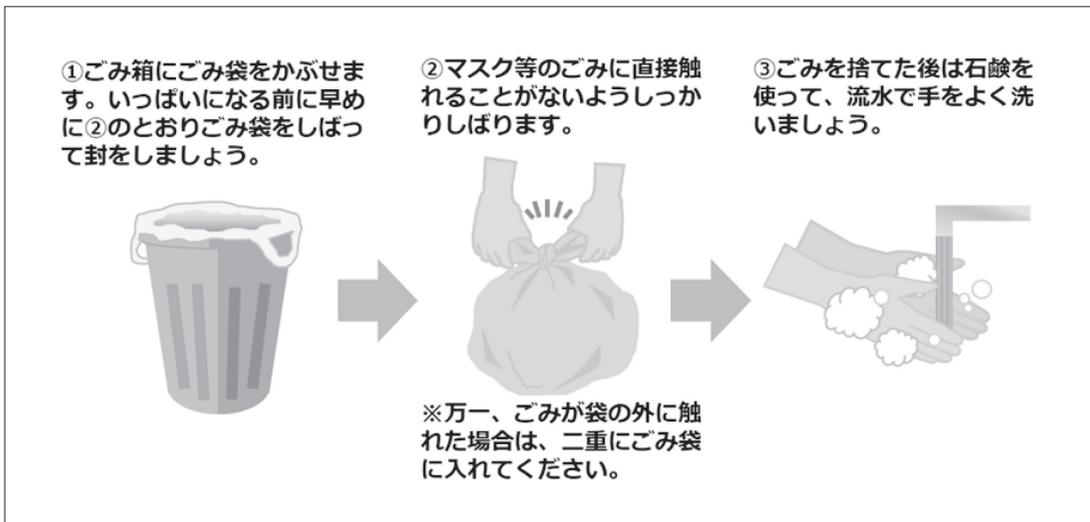


図1 新型コロナウイルス等の感染症の感染者、またはその疑いのある方の使用済みマスク等の捨て方
[出典：環境省資料]

指または手袋の消毒を実施する。

- ③作業後も、制御盤、操作盤のタッチパネル、ドアノブ及びエレベーターのボタン等の職員が共同で利用する設備・機器、使用した个人防护具のうち繰り返し使う物及び持ち歩いた携帯電話、スマートフォン及びタブレット等を、0.05%次亜塩素酸ナトリウムや70%の濃度のアルコールを用いて消毒する。作業後等には、手洗い及び手指消毒を行う。

作業着を脱ぐ際や个人防护具を外す際には、裏返しで脱ぎ（または外し）、マスク等の顔に着用する个人防护具を外す前に手洗いや手指消毒をする。个人防护具を外した後であって顔やその他のウイルスの付着が想定されない箇所を触る前に再度手指消毒をする。さらに必要に応じて顔を洗う。

着替えやシャワー等の際には、「作業前」と同様に他の人と十分な距離をとるとともに、更衣室の窓やドアを開けるなどして可能な範囲でこまめに換気する。

2.4 その他の留意事項

休憩時には、他の人と十分な距離をとり、近距離での会話等は控える。車内や屋内で休憩する場合には窓やドアを開けて換気する。なお、屋外喫煙所や屋内の喫煙専用室が設けられている場合には、これらの場所では人と人との距離が近づかざるを得ない場合があるため、会話や携帯電話及びスマートフォン等による通話を慎む。

また、新型コロナウイルス感染症の感染者がいる家庭からは、感染者が使用したマスクやティッシュ等の呼吸器系分泌物が付着した廃棄物が家庭ごみとして排出される。家庭ごみの適正処理のため、家庭ごみを出すときに次の5つのことを心掛けていただくよう関係行政機関とも協力のもと、可能な範囲で周知する（図1）。

- ①ごみ袋はしっかり縛って封をすること（ごみが散乱せず、収集運搬作業においてごみ袋が運びやすくなる）
- ②ごみ袋の空気を抜いて出すこと（収集運搬作業においてごみ袋を運びやすくし、収集車内での破裂を防止できる）

- ③生ごみは水切りをすること（外出自粛を受けて家庭からのごみの量が増加しがちであるところ、ごみのかさを減らすことができる）
- ④普段からごみの減量に心掛けること（外出自粛を受けて家庭からのごみの量が増加しがちであるところ、ごみのかさを減らすことができる）
- ⑤自治体の分別・収集ルールを確認すること（作業員が不要な分別を行うことに伴う感染リスクをなくすることができる）

3. コロナ後の事業展開につながる国内外の動き

3.1 SDGsとEUのCE政策

地球温暖化、食糧需給の逼迫、天然資源の枯渇への警鐘が鳴らされている。これらが顕在化する大きな要因は、産業活動の活発化、人口の増加が挙げられる。2015年9月に国連サミットで採択されたSDGs（持続可能な開発のためのアジェンダ2030）は、17ゴール、169ターゲットを国際目標と定め、ゴール12の「持続可能な消費と生産パターンの確保」では、資源効率性、食品ロス削減、廃棄物の発生防止、再生利用、及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する等目標が示されている。また、国連環境計画国際資源パネル（UNEP-IRP）報告書では、2050年に世界人口は97億人に達し、世界の総物質採掘量は現在の2倍以上の1,830億tに達すると予測している。

新興国が目覚ましい経済発展を遂げるに従い、世界の資源利用量は増大していくとしているが、現在でも多くの資源が生産の限界に達しつつある。

このような状況のなかで、これら国際的な政策プログラムを踏まえて先行しているのが欧州である。資源効率性を高める方策として、「サーキュラー・エコノミー・パッ

ケージ」を欧州委員会で採択し、2030年までに廃棄物の65%をリサイクルする。容器包装廃棄物の75%をリサイクルする。さらに、自治体廃棄物については、2030年までに加盟国各自治体の廃棄物の65%をリサイクルする。埋立処分規制では、2030年までにすべての種類の埋立て廃棄量を最大10%までに制限する。分別収集された廃棄物の埋立処分を禁止としている。

これらの動きには、ビジネスとなる要因が多くある。

3.2 諸外国のリサイクルビジネス事情

諸外国では、リサイクルをどのように推進しているのだろうか。

EUでは、一括収集をして大規模な機械選別を行うソーティングセンターで再資源化をするというのが主流となっている。ここ数年、EUのCE政策が注目され、わが国においても、ソーティングセンターを核としたリサイクルシステムに転換するほうが良いのではないかという議論がある。

この政策では、省資源、省エネルギー経済を包括的な枠組みとして形成し、そのなかでEUの産業の付加価値と競争力を高める政策として位置づけられ、経済システムの大きな方向転換を目指している。特に資源効率性においては、質の高いリサイクル原料を確保するために、特定の素材を抽出する廃棄物の選別技術の高度化が急速に進められ、人手に頼らず機械選別できる物の対象範囲を飛躍的に拡大している。

一方、わが国における資源ビジネスの弱点は、マンパワーでの精度の低さと収集に伴う負担が重いことに尽きる。素材区分ごとに収集を行っていることから、収集コストは上昇し、輸送効率が下がり、温室効果ガス発生量は増大する。一括収集して施設で資源化を行えるなら、発生源で分別の必要はなく、コストや環境負荷は軽くなることになる（図2）。

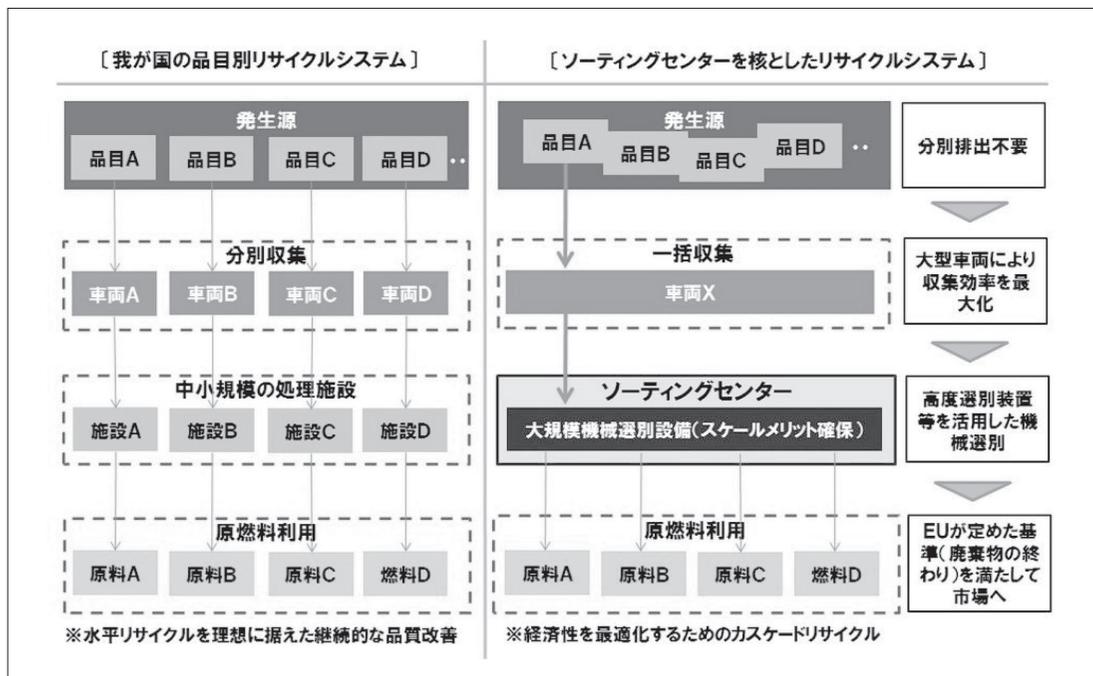


図2 「ソーティングセンターを核としたリサイクルシステム」のイメージ
[出典：林孝昌「リサイクルビジネス進化論」]

さて、ソーティングセンター（ソーティングプラント）の選別工程では、様々な家庭ごみが入ってくる。最近では、生ごみと資源対象物も一括収集するケースが出てきている。家庭ごみが全部一緒に入ってきて、スチール、アルミ、PET、HDPE、LDPE、PPなどに分けられる。付加価値の高い有価の加工材料として売却している。結局、ごみは燃やすより分けたほうが付加価値が高い状況になっている。日本では「家庭で分別しましょう。それが環境教育にもなる。それ以外のものは燃やしてしまおう」といった考えが一般的であって、家庭ごみの選別は自治体が税金で行っている。リサイクルは採算がとれない？ と多くの方は思っている。

そして、日本との違いは、ほぼすべてのソーティングセンターが民間の所有であり民間によって運営されている。フランスのVeolia EnvironmentやドイツのREMONDIS等

がよく引き合いに出される。ここでは、破袋機、回転篩、バリスティックセパレータ破砕機、風力選別機、比重選別機、磁選機、近赤外線選別機、圧縮梱包機器等の高度設備を導入した大規模ソーティングセンターが設置され、人件費を削減しつつ、処理後の原材料の売価を高めることで、十分な事業性を確保している。

さらに、EU指令では、「End Of Waste (廃棄物の終焉)」という概念が定められ、品目毎に定められた一定の基準を満たす素材は、廃棄物ではなく加工原材料として自由に市場で取引される。特に、リサイクラーとコンパウンダーが一体化しているケースもみられ、製品化されていることはわが国とは大きく違っていて、動脈産業化している。EU政策の流れは、埋立てからエネルギー回収、そしてリサイクルへと処理方法が大きく変化してきている。欧州のソーティングセンターは、わが国のリサイクル

に大きな影響を及ぼしている。

3.3 マンパワーから効率的な一括回収と高度ソーティングへ

家庭から排出されるびん・かん・PETボトルなどは、市町村リサイクルセンターで選別をしている。この目的は、素材の中に混入している残渣を取り出すための選別であり、結果としては、エネルギーを投入する選別となっている。

しかし、市民が分ける発想ではなく、「一括収集+機械によるソーティング処理」というのが最も安価で効率的で高いリサイクル率を実現できる方法である。収集運搬コストも、混合状態で収集運搬できることから、運搬効率が格段に高まることになる。分別収集では分けて運ぶ必要があることから、運搬も少量多品目になり、運搬効率は低くなる。

また、市民の分別は、大都市の単身世帯、高齢者が多いところ、外国人の多いところでは、資源分別に指定されているペットボトルやプラスチックのごみ、びん・かん、金属も分別されず、その多くが燃やすか燃やさないごみに排出されている。現状の処理システムでは、それらのリサイクルできるごみが通常のごみに入ってしまった場合、リサイクルされることはほとんどなく、焼却処理や埋立処分されている。つまり、マンパワーにたよっているがゆえにリサイクルできる物も廃棄物として処理されていて、その量はとても多い。欧州のソーティング方式に比し、資源化できる多くの物がリサイクルされずに焼却されたり埋立処分されたりしている。

わが国の分別は、一面では素晴らしい取り組みであると思っているが、一方で、諸外国での一括収集・ソーティング選別と比較すると極めて非効率となっている。自治体のミッションは、廃棄物の嵩や量を減量することにある。現状の細分別をできるだけ

一括回収に近づけていくことも、焼却や埋立てを今よりずっと減らせることができ、廃棄物処理コストも低減されることとなる。ソーティングされる場合、すべてのごみの一つひとつに対して、リサイクルできるかどうかのチェックを機械が行うことから、選別技術が進歩すれば進歩するほどリサイクル率は向上する。例えば、廃プラスチックに関しては、どこの国でも「その他プラ」は汚れているものの、それでも選別によって高品質なリサイクルを行っている。それに比べわが国では、かなりきれいな「その他プラ」を出しているにもかかわらず、ミックスプラのまま低品質なリサイクルがされている。

いずれにしても、日本では当たり前である「ごみの分別」は、ごみの分別が多ければ多いほど環境意識が高いように思われてきたが、効率性を考えると、EUのソーティング方式に比べて経済性・リサイクルの効率が極めて低いのである。全く異なる考え方で効率等を上げている国があるのであれば、わが国もそこから学ぶべきことは学び、組織マネジメントに反映していくことが重要である。

さて、環境省中央環境審議会プラスチック資源循環戦略小委員会から『プラスチック資源循環戦略』が答申された。平成29年度にオールプラ(容器包装プラと製品プラ)の一括回収・機械選別を7都市で実証実験を行い、令和2年度に『高齢者ごみ出し支援制度導入ガイドライン』を作成している。また、政府は、『プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(案)]を今国会に提案している。その概要は、環境省ホームページ等からご覧をいただきたいが、総合的かつ計画的に推進するため、「プラスチック廃棄物の排出の抑制、再資源化に資する環境配慮設計」「ワンウェイプラスチックの使用合理化」「プラスチックの廃棄物の分別収集、自主回収、細資源化等」の基

本方針を策定するとしている。自治体の動きとしては、仙台市で、容器包装プラと製品プラの一括回収の実証が行われている。

わが国の排出・回収・選別・原材料製造のシステム工程は、海外との比較においての相違点は極めて大きい。これらの相違点は、産業・ビジネスの観点から考えると、新たなビジネスチャンスになりうる。

4. おわりに

コロナ禍においては、経済が停滞することの帰結として、事業系廃棄物の排出量が減少し、収益も逓減する。また、現場では従事者の感染予防対策が最重要であり、安全・安心を担保し、安定的な廃棄物処理事業を継続的に実施していくことが求められる。

一方、コロナ終息後のビジネス展開については、廃棄物の適正処理に加え新たに資源循環ビジネスが重視されていく感があり、特に、資源対象物を一括回収して、高

度ソーティングマシンによる選別により高付加価値な資源を製造する機運が高まっている。EUでは、静脈を動脈に押し上げる政策が脱炭素政策との抱き合わせで進められている。

わが国においても、循環経済を推進するため、脱炭素、資源循環の分野の方向に向けて大きく舵を切った。いずれにしても、現状を乗り越え、確実に一步一步前に進んでいくしかない。これからの十年が正念場である。

引用文献・参考文献

- 1) (一財)日本環境衛生センター・(公財)日本産業廃棄物処理振興センター：廃棄物処理業における新型コロナウイルス対策ガイドライン
- 2) 3R・低炭素社会検定実行委員会編：3R／低炭素社会検定公式テキスト ミネルヴァ書房
- 3) 川口市環境部：「令和元年度版 清掃事業概要」
- 4) 林孝昌：「リサイクルビジネス進化論」 環境新聞社

投稿原稿募集

【テーマ】 調査研究、新技術紹介等の有用な情報を含む、環境全般（生活衛生、廃棄物処理・リサイクル、環境保全等）が対象です。ただし、他の出版物等に発表されていないものに限ります。

【分量】 3,000～4,000字程度。その他、必要に応じて図・表・写真5点程度。

【掲載】 『生活と環境』編集部、または必要に応じて学職経験者等による審査に基づき採否を決定し、掲載が決定した場合には投稿者へご連絡いたします。なお、その際に原稿の補足・加筆等をお願いすることがございます。

【原稿料】 掲載原稿については、規定の原稿料を追ってお支払いいたします。

【お問い合わせ・原稿送付先】

〒210-0828
神奈川県川崎市川崎区四谷上町10-6
(一財)日本環境衛生センター
『生活と環境』編集部
Tel : 044-288-4952 Fax : 044-288-5217
E-mail : shuppan@jesc.or.jp