

連載
講義

連載 4 建設分野における鉱物系廃棄物・副産物のサーキュラーエコノミーに向けて

国立環境研究所 フェロー

大迫 政浩 OSAKO MASAHIRO

京都大学大学院修了後に 1992 年に厚生省国立公衆衛生院に入所。2001 年の省庁再編に伴い国立環境研究所に異動。東日本大震災・原発事故直後の 2011 年 4 月から 2024 年 3 月まで 13 年間、資源循環・廃棄物分野のユニット長を務め、現在はフェロー。環境放射能除染学会理事長、廃棄物資源循環学会会長(2024 年 5 月まで)、中央環境審議会循環型社会部会委員など、多数就任。専門は衛生工学。工学博士。



1. はじめに

欧州連合 (EU) において、改正された新しい建設製品規則 (CPR) が 2025 年 1 月に発効した。デジタル製品パスポート (DPP) の導入や環境・持続可能性の対応強化などが大きな特徴となっている。新 CPR は、サーキュラーエコノミー推進の一環でもある。廃棄物枠組み指令 (WFD) では解体・建設廃棄物に対して 70% のリサイクル率を義務として構成国に課しており、DPP を介して新 CPR と WFD の連携も期待される。

新 CPR との対比で考えたときに、建築・土木構造物の安全性と循環経済を含む持続可能性を確保するための同様の枠組みについて、日本にはどのような相違や課題があるのか、日本としてどのようにサーキュラーエコノミーのシステムを形成していくべきなのか、そのような問いかけに対して、本稿では建設製品のなかで大きなウェイトを占める鉱物系廃棄物・副産物を題材として論考してみたい。

2. 日欧の建設分野における資源循環の制度的枠組み

2.1 欧州における新たな建設製品規則

先に述べた EU の建設製品規則 (CPR: Construction Products Regulation) について、改めて整理する。欧州委員会は 2019 年に打ち出した「欧州グリーン・ディール」を具体的に推進する政策として、2020 年に第二次の「サーキュラーエコノミー行動計画」(第一

次計画は 2015 年策定) を発表し、持続可能で低炭素かつ資源効率的な経済への転換への政策がさらに強化されることとなった。そのなかで、建設分野も鍵となる重要な産業分野に位置づけられた。EU の廃棄物枠組み指令 (WFD、新たな改正案について議論) は、廃棄物の処理や資源循環に関する基本的なルールを規定しているが、解体・建設廃棄物のリサイクル目標を示しており、70% のリサイクル率が義務化されている。

そのような流れのもとで、サーキュラーエコノミーを含む持続可能性の観点から、建設製品規則 (CPR) が改正され、発効した。CPR は建設製品の安全性や環境性能を確保し、加盟国間での製品の自由な流通を可能にするための包括的な規制制度であるが、日本にはこれに相当する制度はなく、異なる制度的背景が存在する。すなわち、EU 内では国ごとに法制度・言語・技術基準が異なるため、共通の製品規格と適合表示 (CE マーキング) を導入することで、製品の自由な流通を実現することを企図している。2025 年 1 月に発効した新 CPR の主な特徴を **表 1** に示す^{1) 2)}。これまでの耐火性や機械的強度などの性能に加えて、持続可能性の性能が求められ、新たなエコデザイン規則 (2024 年発効) に基づくデジタル製品パスポート (DPP) も新 CPR の下で段階的に導入される。

なお、CPR はグリーン調達に係る制度とも密接に連携する関係にあり、調達者は CE マーキングが付与された製品の環境性能などを参照可能である。新 CPR においては、持続可能性に係る性能がさらに重視されることから、グリーン調達における判断基準としても

表１ EUにおける新たな新建設製品規則（CPR）の主な特徴

主な特徴	概要
性能適合性宣言（DoPC）	hEN（harmonised European Standard／調和規格）に基づく製品のDoPC（Declaration of Performance Conformity）の作成およびCEマーキング
デジタル製品パスポート（DPP）	製品のライフサイクル全体にわたる情報（素材の起源や環境影響・リサイクル性などの持続可能性）をデジタルで記録・共有、2028年からの運用義務化
持続可能性宣言の義務化	地球温暖化ポテンシャル（GWP）（直ちに）、4つのコア指標（GWP、資源効率、耐久性・修理可能性、再利用・リサイクル性）（2029）、全ライフサイクル評価指標（2031）、DPPへの組み込み

活用され、サーキュラーエコノミーの推進を支援することになる。

さて、本稿で焦点をあてる鉱物系の廃棄物・副産物もCPRの対象となっている。特に持続可能性を強化していく中で、廃棄物・副産物は重要な建設材料・製品として扱われていくことになる。先に述べた廃棄物枠組み指令の解体・建設廃棄物のリサイクル率の目標値をEU構成国で達成していくうえでは、今後、DPPによる情報連携も鍵になる。建設物に活用される製品・材料の情報はDPPにより把握可能になるが、解体・処理後に相当程度は混合され、上流側の情報は分断される可能性が高い。BIM（Building Information Modeling）／CIM（Construction Information Modeling）の技術で部分的にトレーサビリティが確保できる可能性はあるが、解体・処理後に改めて性状を把握し、DPP（またはDMP：デジタルマテリアルパスポート）を発行し、再生材としてCPRにおける適合性を確保していくことが求められるものと考えられる。今後を注視したい。

2.2 日本の品質確保の制度的枠組み

日本の建築・土木構造物の品質確保については、建築構造物は建築基準法、土木構造物は道路・橋梁・トンネル、河川堤防・護岸、ダム、港湾施設などの構造物ごとに個別法や技術基準が整備されている。それらの基準で示されている安全性能を満たすように材料、製品の品質を確保する必要があるが、材料・製品レベルの品質確保については、先述の欧州のCPRのような包括的制度はない。日本の場合は、日本産業規格JISをはじめとした様々な品質基準が個別に参照され

る構造になっている。

日本では国境を越えた建設製品・材料の調達が少ないことから、上記のような個別の品質確保のシステムで機能しているといえる。一方、当然日本においても、脱炭素化や資源循環など持続可能性の観点からの品質・性能の議論が必須となってきた。例えば「公共工事の品質確保の促進に関する法律」の改正のなかで脱炭素化の促進が求められ³⁾、「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」でもコンクリートの脱炭素化などのリーディング施策が公表された⁴⁾。しかし、先に述べたように、日本の場合は品質確保のシステムが個別化されており、持続可能性の観点からの新たな品質・性能に関する導入の検討も個別になってしまうことから、今後少なからず課題が生じてくる可能性が高い。

以下、次章においては鉱物系廃棄物・副産物に焦点をあてて、建設材料として品質確保をしながらサーキュラーエコノミー実現に向けてどのように資源循環を進めていくべきか検討する。

3.

わが国の鉱物系廃棄物・副産物の資源循環を促進する制度の概況⁵⁾

3.1 関連制度の類型

ここで鉱物系廃棄物・副産物とは、鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、下水汚泥、廃棄物焼却灰などが主なものとして挙げられる。表2に年間発生量を整理した。量的に多い建設副産物やスラグ類、石炭灰などは、一部を除き90～100%近い高いリサイクル率を確保している。しかし、人口減少下での建設需要の縮小等の影

表2 日本における主要な鉱物系廃棄物・副産物の年間発生量

副産物の種類		年間発生量
建設副産物	建設発生土 ^a	2.2 億 m ³
	コンクリート塊 ^a	3690 万トン
	アスファルト・コンクリート塊 ^a	2068 万トン
	廃石膏ボード ^e	200 万トン
	建設汚泥 ^a	623 万トン
鉄鋼スラグ ^b	高炉スラグ	2323 万トン
	製鋼スラグ(転炉)	924 万トン
	製鋼スラグ(電気炉)	277 万トン
非鉄スラグ ^c	銅スラグ	343 万トン
	フェロニッケルスラグ	74 万トン
石炭灰 ^d		1204 万トン
下水汚泥(再生利用量:乾燥重量) ^f		7741 (218) 万トン
一般廃棄物焼却灰(熔融スラグを含む) ^g		396 万トン

a 2018年度建設副産物実態調査 b 鉄鋼スラグ統計年報(2022年度実績) c 日本鉱業協会調べ(2023年度実績)

d 石炭灰全国実態調査報告書(2022年度実績) e 石膏ボード工業会(2010年時点での2025年推計値)

f 産業廃棄物排出・処理状況調査(2022年度実績) g 日本の廃棄物処理 2022年度版

表3 日本における資源循環(再生利用)を促進する制度の類型と主要な制度

制度の類型	義務的な制度	インセンティブによる誘導的な制度		
		規制緩和によるインセンティブ	品質等認証・認定によるインセンティブ	優先的公共調達によるインセンティブ
国レベル(公的第三者機関含む)	資源有効利用促進法 建設リサイクル法	廃棄物処理法に基づく 再生利用認定制度・広域認定制度	日本産業規格(JIS) エコマーク 建設汚泥再生品等有価物該当性審査認証制度	グリーン購入法
自治体レベル		廃棄物処理法に基づく 再生利用指定制度	都道府県リサイクル製品認定制度	グリーン購入調達に関する制度
業界レベル			鉄鋼スラグ製品の管理ガイドライン 非鉄スラグ製品の販売・管理ガイドライン	

響で地域によっては需給バランスの厳しい状況もみられる。また、スラグ類等は海外への輸出に依存している部分もあり、国内需要先の拡大は引き続き大きな課題であるといえる。

そこで本章では、わが国の鉱物系廃棄物・副産物の資源循環を促進する制度の現状について、質と量の側面、すなわち環境安全品質の確保と需要量の拡大の観点から関連制度を俯瞰する。そのために、表3のように各種制度を類型化した。大きくは義務的な制度とインセンティブによる誘導的な制度に分け、後者はさらに規制緩和、品質等認証・認定、優先的公共調達の

機能を用いた制度に細分化した。また、それらを権限と責任を有する実施主体として、国レベル、自治体レベル、業界レベルに区別して整理した。以下、各制度の概要を紹介する。

3.2 国レベルの義務的な制度

①資源有効利用促進法⁶⁾

資源有効利用促進法(2000)は、資源の有効利用を促進するため、3R、すなわち廃棄物の発生抑制、再使用、リサイクルの強化を定めた法律であり、経済産業省と環境省が所管している。「特定再利用業種」(再

生資源・再生部品の利用に取り組むことが求められる業種）として建設業も指定されており、再生資源・再生部品の利用量を向上させ、設備の整備、品質等の情報提供、再生資源利用計画作成などの取り組みが必要である。また、「指定副産物」（再生資源としての利用の促進に取り組むことが求められる副産物）として、電気業の石炭灰、建設業の土砂、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、木材が指定され、一定規模以上の事業者は、発生抑制・リサイクル対策に関する計画を策定し、取り組みを進めなければならない。

②建設リサイクル法⁷⁾

建設リサイクル法（2000）は、建設廃棄物（建設工事で出る廃棄物）の分別・リサイクルなどを定めた法律であり、一定規模以上の建築物の解体・新築工事を請け負う事業者は、対象となる建設資材（土木建築工事に使われる資材）の分別・リサイクルを義務付けている。対象となる建設資材は、コンクリート、アスファルト、木材であり、工事の発注者や施工者には、工事の時期や工程、建設資材の種類や量などを事前に都道府県知事に届け出ることが義務付けられた。

3.3 インセンティブにより資源循環を誘導する制度

1) 規制緩和によるインセンティブ

①再生利用認定制度

再生利用認定制度は、廃棄物処理法に基づく規制緩和の制度であり、一定の要件に該当する再生利用に限り、環境大臣が認定することにより、廃棄物の処理業の許可、および廃棄物処理施設の設置許可を不要とする制度である。ただし、廃棄物処理基準の遵守等は必要である。なお、認定対象となる廃棄物が示されており、鉱物系では建設汚泥を河川の高規格堤防の築造に用いるために再生する場合に限られている。

②再生利用指定制度

再生利用指定制度は、廃棄物処理法に基づく規制緩和の制度であり、都道府県知事等が、再利用されることが確実である産業廃棄物の処理を業として行う者を指定し、処理業の許可を不要とすることができる制度であり、個別指定と一般指定がある。個別指定は再生利用者の申請を受け都道府県知事等が指定するも

ので、廃棄物の種類、発生場所と再生利用の場所、及び用途が指定される。一般指定は同一形態の取引が多数存在する場合、指定を受けようとする者の申請によらず、再生利用される産業廃棄物を特定した上で包括的に指定されるものである。

③広域認定制度

広域認定制度は、廃棄物処理法に基づく規制緩和の制度であり、廃棄物の広域的な処理を行う者として環境大臣の認定を受けた者について、地方公共団体ごとの廃棄物処理業の許可を不要とする制度であり、拡大生産者責任に則り、製造事業者等自身が自社の製品の再生又は処理の行程に関与することで、効率的な再生利用等を推進するとともに、再生又は処理しやすい製品設計への反映を進め、ひいては廃棄物の適正な処理を確保することを目的としている。広域的な処理がされにくい鉱物系廃棄物は対象とされるケースは少ない。

2) 品質等の認証・認定によるインセンティブ

①日本産業規格（JIS）⁸⁾

日本産業規格（JIS: Japanese Industrial Standards）は、日本の産業製品に関する規格や測定法などが定められた日本の国家規格である。鉱物系廃棄物・副産物が関係する建設分野におけるJIS化において、環境側面に関するこれまでの動きについて述べる。1998年にJIS Q 0064:1998（製品規格に環境側面を導入するための指針）が制定され、2003年には日本工業標準調査会 土木技術専門委員会・建築技術専門委員会（現日本産業標準調査会）において「建設分野の規格への環境側面の導入に関する指針」が制定された。これを機に、環境側面に関するJISの体系構築が推進されたことで、「環境JIS」の流れが定着した。その中で鉱物系副産物であるスラグ類のルール化が進んだ。コンクリート材料については、環境安全品質（重金属類の含有および溶出に関する品質）の概念が導入され、スラグ骨材類（JIS A 5011, JIS A 5031）に対して規定が設けられている。

②エコマーク⁹⁾

エコマークは、ライフサイクル全体を考慮して環境

保全に資する商品を認定し、表示する制度である。ISOの規格（ISO14024）に則った第三者認証による環境ラベルであり、幅広い商品（物品、サービス）を対象としている。商品の類型ごとに認定基準を設定、公表し、（公財）日本環境協会において学識者を含む幅広い利害関係者が参加する委員会の下で運営され、中立的立場で認定を行っている。エコマークは、消費者が環境に配慮した商品を選択する際の分かりやすい目印であると同時に、企業の環境意識の高さを消費者へ伝えるメッセージにもなり、企業間の取引におけるグリーン購入の目安にもなっている。

商品タイプのなかに「土木製品」のカテゴリーがあり、そのなかでコンクリート材料としてJISに規定された各種スラグ骨材などの認定基準が示されており、製造工程の環境法規の遵守性や管理体制、品質がJISなどの基準に適合していることの証明などが認定のために必要である。

③建設汚泥再生品等有価物該当性認証制度¹⁰⁾

本制度は、建設汚泥やコンクリート塊に中間処理を加えて当該建設汚泥処理物等が建設資材等として製造されたものについて、「各種判断要素の基準を満たし、かつ、社会通念上合理的な方法で計画的に利用されることが確実であることを客観的に確認できる」か否かの審査をし、その確認ができた場合に、その旨の認証を行うものである。その根拠として、環境省通知「建設汚泥処理物等の有価物該当性に関する取扱いについて」（令和2年7月20日付け環循規発第2007202号）において、建設汚泥処理物等の有価物該当性について独立・中立的な第三者が透明性及び客観性をもって認証をした場合、それらが建設資材等として製造された時点において有価物として取り扱うことが適当であるとされたことを踏まえている。施設審査と再生品審査の二区分があり、2021年8月から審査が開始され、産業廃棄物処理施設での処理物5件と国土交通省鹿児島国道事務所のシールド工事での建設汚泥処理物の計6件が認証されている。なお、本制度の運用は公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団が行っている。

④道府県リサイクル認定制度

道府県リサイクル認定制度（東京都には同制度はな

い）は、道府県の地域内で生産されるリサイクル製品について、その品質および環境安全性が基準を満たしたものを認定する制度である。また、認定製品については、道府県内の公共事業において工事発注における共通仕様書（特記仕様書）などに率先利用を記載するなど域内のグリーン調達促進も支援している。山脇ら¹¹⁾は、全国の道府県リサイクル認定制度の内容を調査し、規程事項に関する調査結果を示した。全国に41制度が存在すること、すべての制度に品質基準や環境側面の基準が規定されている一方で、製造管理やトレーサビリティに関して規定している制度は必ずしも多くないことなどを明らかにしている。

⑤鉄鋼スラグ及び非鉄スラグの品質管理ガイドライン¹²⁾¹³⁾

業界レベルの品質管理に係る制度としては、鉄鋼スラグに関する「鉄鋼スラグ製品の管理ガイドライン」を鉄鋼スラグ協会が、また非鉄スラグに関する「非鉄スラグ製品の販売・管理ガイドライン」を日本鉱業協会が策定し、運用している。両ガイドラインともに、用途ごとの品質基準と検査方法を設定し、販売の受注から事前調査、施工中および施工後の調査に至るまで、スラグ製造者として実施すべき事項を定めている。製造者はガイドラインに基づく管理マニュアルを整備し、マニュアルに基づいて品質管理等が適正に実施されているかについて第三者機関の外部監査を毎年度受け、その結果を鉄鋼スラグ協会または日本鉱業協会が有識者の助言等を踏まえながら評価し改善につなげるよう指導・監督している。なお、品質基準は用途ごとにJIS規格や土壤汚染対策法の基準に基づいて設定している。

3) 優先的公共調達によるインセンティブ

①グリーン購入法¹⁴⁾

グリーン購入法（2000）は、国等の公的機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進することを目指す制度であり、より環境に良い物品の需要を喚起するものである。「特定調達品目」として重点的に調達を推進すべき環境物品等のカテゴリーとその判断基準（環境性能・品質等を含む）を設定しており、公共工事のカテゴリーで各種

の鉱物系廃棄物・副産物の再生利用に係る品目がリスト化されている。環境性能に関しては、土壤環境基準や JIS 規格の基準が援用されている。実際の具体的な登録商品は、グリーン購入ネットワーク¹⁵⁾の「エコ商品ねっと」等から検索閲覧できる。登録商品の特定調達品目への適合性は、自己宣言により根拠等の透明性のある表示・公表をもとに購入者が判断することになるが、第三者機関による認証取得も推奨されている。「エコ商品ねっと」では前述したエコマークが信頼性確保の証拠として活用されている。

②自治体のグリーン調達制度

国のグリーン購入法では、地方公共団体、事業者及び国民にも責務として求めており、多くの自治体が国と同様の制度を有している。

4. 今後のサーキュラーエコノミーに向けた関連制度の展望に関する論点と提案

前章において、関連する主要制度を表3 (P.17)の類型にもとづき俯瞰してきた。それぞれの制度の役割・機能には、その目的により自ずと違いがあり、対象範囲や判断基準には共通部分はあるが、それぞれが部分最適になって効率的な連携がとれていない状況もあるように思われる。以下、今後のサーキュラーエコノミーに向けて、関連制度に関する展望として、いくつかの論点と提案を行ってみたい。

1) 環境安全品質基準及び品質認証方法の統一化、標準化

鉱物系廃棄物・副産物の土木利用においては、環境安全品質基準として土壤汚染対策法や土壤環境基準が援用されているが、先に述べたスラグ類の有効利用分野では JIS 規格の基準が適用されている。スラグ類の JIS 規格は、利用形態に応じた合理的な評価方法（図1 参照）を採用しており、一般用途と港湾用途

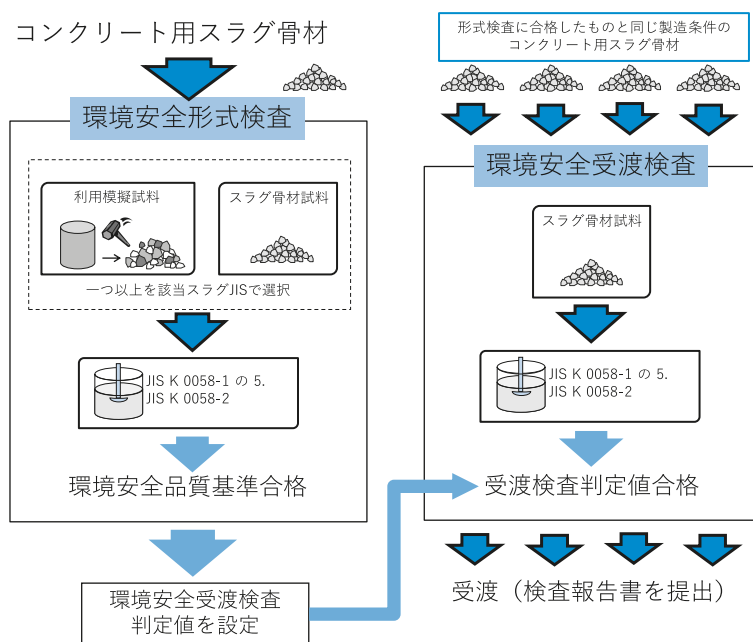


図1 JIS規格におけるコンクリート用スラグ骨材の評価方法

利用模擬試料を用いた環境安全形式検査で事前に基準適合を判断するが、日常的な管理はスラグ骨材単身の環境安全受渡検査判定値によって行う。受渡検査では、検査項目を合理的に限定できる。

で基準値は異なり、港湾用途では一般用途に比較して溶出基準値は緩和されている。現状では、鉱物系廃棄物・副産物の種類や利用用途によって、評価方法や基準が統一されていないことから、少なからず混乱と非効率が生じていると考えられる。

図1に示すスラグに関する JIS の考え方のベースは、経済産業省のもとで筆者らが協力してまとめた「コンクリート用骨材又は道路用等のスラグ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書」¹⁶⁾に基づいており、当該報告書では他の鉱物系廃棄物・副産物にも図1のような考え方が適用可能であることを提言している。この考え方をベースに環境安全品質基準の統一化・標準化が図れば、環境保全と資源循環の両立が効率的に推進できると考えられる。また、先述の道府県リサイクル認定制度についても、環境品質管理方法は必ずしも統一されていないことから、全国レベルでの統一化を図り、各道府県間での相互認証も進めるべきである。

ドイツにおいては、これまで連邦州ごとに決められ運用されていた基準が「代替建材令」¹⁷⁾として全国統一され、2024年の8月に施行された。鉱物系の代

替建材（リサイクル建材）の種類ごとに利用用途と利用条件に応じたきめ細かい基準が設定されており、例えば、代替建材の種類によって評価すべき項目が絞られたり、利用場所の地下水条件によって基準が緩和されたりしており、合理的な評価を指向している。**表4**にドイツ代替建材令の条項の目次を示した。なお、表4でわかるように、第三者機関の外部監査を含めた品質管理体制を示しており、認証システムを含めた機能を定めているものと理解できる。なお、ドイツ代替建材令と先述したEU建設製品規則の関係性については現時点では不明である。

日本においても、国や自治体、業界レベルで個別に行われている認証システムについて、共通的な方法での標準化が必要と考えられる。その意味で、ドイツの

代替建材令の仕組みは参考になる。

以上、日本における環境安全品質基準とその認証方法の統一化、標準化の必要性を述べたが、現時点ではJISのなかで基本的な考え方をオーソライズしていくことが有効な道筋であると考えている。

2) 統一基準への持続可能性性能の導入

欧州のエコデザイン規則にあるように、製品に持続可能性性能を要求する流れは必然になっている。先述したEUの建設製品規則（CPR）においても、持続可能性に関する性能への要求が強化された。

日本においてもライフサイクルを通じた環境配慮については概念的には重視されていたが、具体的な関連制度への反映はこれからである。先に述べた環境安

表4 ドイツにおける技術的構造における鉱物代替建材の設置要件に関する条令（代替建材令）

セクション1 一般規定

§1 範囲 §2 定義

セクション2 鉱物廃棄物の受け入れ

§3 受け入れ管理

セクション3 鉱物代替建材の製造

1 項 品質管理

§4 品質管理の一般的な要件 §5 適格性の証明 §6 工場生産管理 §7 外部監査
§8 サンプルングとサンプル準備 §9 サンプルの分析 §10 品質管理試験結果の評価
§11 鉱物代替建材の分類 §12 品質管理の文書化 §13 品質管理中に発見された欠陥に対する対策

2 項 品質管理協会

§13a 品質管理協会の承認、取り消し §13b 品質管理協会の活動、組織、運営

3 項 未処理土質材料および未処理浚渫土質材料の調査

§14 調査義務 §15 テスト結果の評価 §16 土質材料と浚渫土質材料の分類
§17 文書 §18 一時保管

セクション4 鉱物代替建材の使用

§19 基本要件 §20 特定のスラグおよび灰に対する追加の使用制限 §21 公式決定
§22 通知義務 §23 代替建材登録

セクション5 鉱物廃棄物の分別回収

§24 技術的構造物からの鉱物廃棄物の分別回収とリサイクル

セクション6 共通規定

§25 納品書と表紙 §26 行政違反 §27 経過規定

付録1 附属書に規定する鉱物代替建設材料の略語と材料値の一覧

付録2 技術構造物における鉱物代替建設材料の可能な用途

付録3 特定の鉄道建設方法における鉱物代替建材の可能な用途

付録4 品質管理の枠組み内での鉱物代替建設材料の試験の種類と頻度

付録5 判定方法

付録6 許容される過剰

付録7 納品書サンプル

付録8 サンプル表紙/事前広告/最終広告

全品質の統一基準に、加えて持続可能性の品質性能を導入していくことを進めるべきである。先だって、JISにおいてはISO/IECとの整合をとるために、持続可能な製品・サービスのための「エコデザイン（環境配慮設計）」に関するJIS Q 62430を2022年に制定した。したがって、今後はJISのなかで環境安全品質とともにカーボンフットプリントやリサイクル性などの持続可能性に関する品質性能を統一、標準化していくことが一つの方向性であると考えられる。

3) 品質のトレーサビリティ確保による付加価値提供

先述のとおり、欧州ではエコデザイン規則に基づく取組みの流れから、デジタル製品パスポート（DPP）導入が図られ、着々と準備が進んでいる。日本でも同様のトレーサビリティ確保の検討が行われているところである。DPPにより需要側（生産者・消費者）は再生材・製品の品質情報を供給側から得ることができることから、需要側と供給側のマッチングにより動静脈連携を促進する。また、近い将来、生産者は再生原料を用いた製品づくりが一層求められ、そのような製品に付加価値がつけられる経済社会に移行していくものと考えられる。その際に、再生材含有の証明となる信頼性のあるトレーサビリティの確保は不可欠になることから、今後は品質の認証システムのなかにトレーサビリティ確保要件を組み込み、それを支える情報管理システムを整備していくべきであると考えられる。また、製品情報のなかに持続可能性情報も組み込むことが、製品の付加価値のさらなる向上につながることを期待される。BIM／CIMとDPPの連携による上流側の製品製造・使用から建築・土木構造物の解体・処理後の下流側への情報伝達も、技術的には追及していくべきテーマである。

4) 様々な認証システムのプラットフォーム化と各業界の主体的関与

前章で紹介したように、鉱物系廃棄物・副産物の資源循環に係る品質管理の認証には、業界・分野ごとに様々なシステムが存在する。品質認証について言えば、エコマーク認証が全国的な共通プラットフォーム

であり、国や自治体のグリーン購入調達の判断証拠にもなっている。JIS規格も品質認証のプラットフォームであるが、対象は社会全体への波及効果の高いものに限定される傾向にある。

加えて、鉱物系廃棄物・副産物は、過去の不適正事案（例えばフェロシルト事件¹⁸⁾）があったように、廃棄物あるいは有価物該当性までを考慮して品質管理体制の信頼性を含めて認証していく必要があり、各関連業界に特殊性もあることから、現状では業界・分野ごとに複数の認証システムが整備されている。

以上を勘案すると、全国的に統一された品質基準を整備することと同時に、各業界・分野ごとの認証システムの連携の場としてのプラットフォームを構築し、各業界も主体的に関与し、それぞれの認証の考え方について可能な限り調和化を図っていくことを模索すべきである。

5) 品質管理・認証システムの合理化・効率化と運用コスト低減

再生利用を推進していくうえでは、経済効率性を高めていく必要がある。鉱物系廃棄物・副産物の品質信頼性確保のために認証システムは欠かせないが、システム自体の運用にもコストがかかり、特に中小事業者は対応が難しくなる。結果として、再生材・製品の価格が高くなってしまうと、再生利用は停滞してしまうことになりかねず、そうなれば本末転倒である。品質基準評価や外部監査を含めた品質管理・認証の合理化を進め、またDX導入などによる効率化を徹底的に進めて、品質管理・認証システムの運用コスト低減を図っていくことも真剣に検討しなければならない。

5. おわりに

本稿の前半では、建設分野における品質管理と資源循環に関する日欧の制度について解説した。欧州は新たな建設製品規則（CPR）が共通基盤となって、持続可能性の品質性能やデジタル製品パスポートの導入を促進させている。日本の場合は、個別分野ごとに品質性能の管理がなされてきたことから、持続可能性を

含む品質性能や認証の基本的な考え方は、JIS 等の下で統一的な共通基盤をつくり標準化していくべきと考えられる。また、これまでの経緯を踏まえて、業界・分野ごとの個別のシステムの調和化を図るための全国的なプラットフォームの構築を進めるべきである。これらの点は、本稿後半で論考、提案した。

本テーマは筆者も検討を始めたばかりであり、本稿の後半は既報⁵⁾をベースにブラッシュアップした内容である。十分な整理ができていない点多々あるものと思うが、今後は是非多くの方々のご意見を拝聴し、関係者の方々と一緒に議論を深めていきたい。

参考文献

- 1) European Commission: https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products-cpdcp_en
- 2) Construction Products Europe: <https://www.construction-products.eu/publications/cpr-2/>
- 3) 国土交通省:「公共工事の品質確保の促進に関する法律」の改正について、<https://www.mlit.go.jp/tec/reiwaunyoshishin.html>
- 4) 国土交通省:国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン～建設現場のカーボンニュートラルに向けて～、https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_001200.html
- 5) 大迫政浩: 鉱物系廃棄物・副産物の再生利用を後押しする制度の俯瞰と展望、産廃振興財団 WEB JOURNAL、2025 年春号、https://www.sanpainet.or.jp/journal_detail.php?id=5&did=4
- 6) 経済産業省 HP: 資源有効利用促進法、https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/02/entrepreneur/index.html
- 7) 国土交通省 HP: 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 (平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号)、<https://www.env.go.jp/recycle/build/gaiyo.html>
- 8) 日本産業標準調査会 HP: <https://www.jisc.go.jp/jis-act/>
- 9) 公益財団法人日本環境協会エコマーク事務局 HP: <https://www.ecomark.jp/nintei/>
- 10) (公財) 産業廃棄物処理事業振興財団 HP: 再生品の有価物該当性に係る審査認証業務、<https://www.sanpainet.or.jp/service03.php?id=43>
- 11) 山脇ら: 再生材の認定等による利用促進に関する考察、第 35 回廃棄物資源循環学会研究発表会、講演原稿 (2024)
- 12) 鉄鋼スラグ協会 HP: <https://www.slg.jp/association/guideline/>
- 13) 日本鉱業協会 HP: <https://www.kogyo-kyokai.gr.jp/news/2023/p257>
- 14) 国土交通省 HP: グリーン購入法、<https://www.mlit.go.jp/tec/green.html>
- 15) グリーン購入ネットワーク GPN: <https://www.gpn.jp/>
- 16) 経済産業省: コンクリート用骨材又は道路用等のスラグ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する検討会総合報告書、2012
- 17) Bundesministerium der Justiz: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)、<https://www.gesetze-im-internet.de/ersatzbaustoffv/>
- 18) 宮脇ら: 都道府県等におけるリサイクル製品認定制度の現状と課題 (制度調査と問題事例)、廃棄物学会誌、Vol.18、No.3、pp.182-193 (2007)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/wmr1990/18/3/18_3_182/_pdf/-char/ja