

公共工事分野における調達の役割と課題

－資源循環型社会を支える視点から－

研究総務官 兼 総合技術政策研究センター長

寺川 陽

公共工事分野における調達の役割と課題 －資源循環型社会を支える視点から

研究総務官 兼総合技術政策研究センター長 寺川 陽

1. はじめに

循環型社会形成推進基本法において、循環型社会の構築に向けた対策の優先順位として、まず第一に廃棄物の発生抑制(Reduce)、第二に廃棄物の再利用(Reuse)、第三に廃棄物の再生利用(Recycle)、第四に熱回収を行い、最後にどうしても循環利用できない廃棄物を適正に処分することとしている。

建設廃棄物は産業廃棄物全体の約 20%を占めており、今後住宅・社会資本の更新ニーズの高まりに伴って増大することが予想される。一方で、さまざまな資材の投入がなされる建設事業においては、事業に伴って発生する建設廃棄物の再利用・再生利用はもとより、他産業で発生する循環利用が難しい廃棄物の有効利用を積極的に推進することなどを通じて、当該分野の市場形成や技術研究開発を促し、資源循環型社会の構築に向けて先導的な役割を果たすことが期待されている。

さて、個々に異なる現場条件の下で単品注文生産される公共工事分野において、発注者と受注者がそれぞれの果たすべき責任をきちんと認識しつつ、品質確保・向上を図ることを目的として、公共調達制度の改善に向けたさまざまな取り組みが進められている¹⁾。本稿では、公共工事分野における調達が直面するさまざまな課題のうち、グリーン購入法の枠組み等に基づくグリーン調達に焦点を当てて、資源循環型社会を支える視点から現状と課題を報告したい。

2. グリーン購入法の枠組み

2.1 グリーン購入法の概要

平成 12 年 5 月「循環型社会形成推進基本法」の個別法の一つとして、「**国等による環境物品等の調達の推進に関する法律**」(以下「**グリーン購入法**」という)が制定され、翌 13 年 4 月より施行された。この法律は、循環型社会の形成のためには、再生品等の供給を促進するための取り組みに加えて、需要面からの取り組みを合わせて講じることが重要であるとの観点から、国等の公的機関が率先垂範して環境負荷低減に資する原材料、部品、製品及び役務(以下「**環境物品等**」という)の調達を推進するための必要事項を定めたものである。

グリーン購入法の概要を図 1 に示す²⁾。国が、国および独立行政法人等における環境物品等の調達を推進するための基本方針を定め、各省庁及び独立行政法人等は毎年この基本方針に即して作成・公表する環境物品等の調達方針に基づいて物品等の調達を行い、実績概要を取りまとめて公表する仕組みになっている。(第 6 条～第 9 条) 都道府県、市町村及び地方独立行政法人についても、これに準じて毎年度環境物品等の調達方針を作成し、当該方針に基づいて物品等の調達を行うよう努める旨定めている。(第 10 条) また、事業者に対しては、その製造する物品等にかかる環境負荷の把握に必要な情報を提供するように努める旨、国に対しては環境物品等に関する情報提供の状況を整理分析した結果を提供する旨などを合わせて規定している。(第 12 条～14 条)

この法律が目的とするところの環境負荷低減は、大気中の温暖化ガス濃度の増大に起因する地球気候変化、大気汚染、水質汚濁、生物多様性の減少及び廃棄物の増大等多岐にわたる環境へのインパクトをできる限り包括的に、しかもできる限り資源採取から廃棄にいたるライフサイクル全体を対象とすべきものである点に留意が必要である。

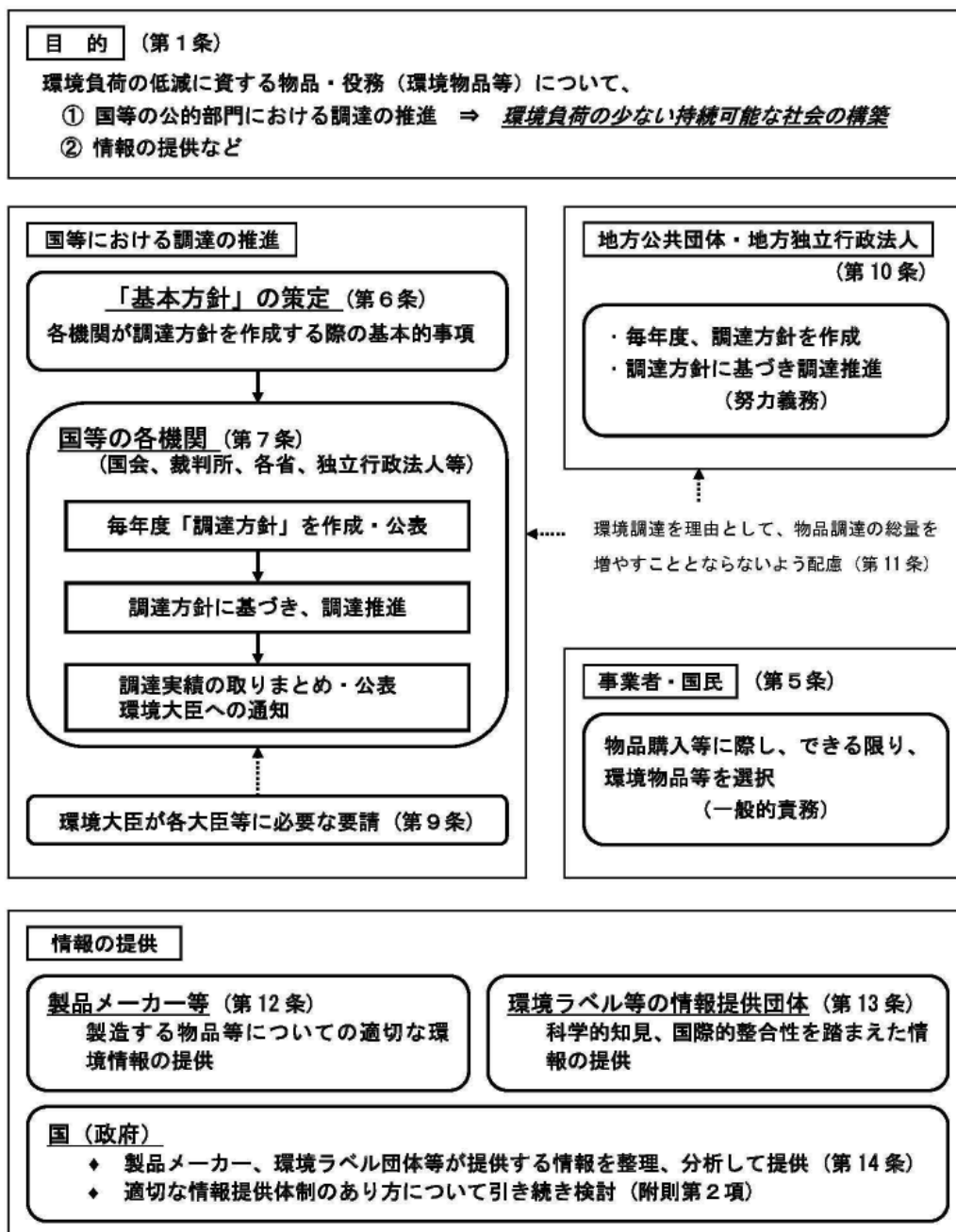


図1. グリーン購入法の概要

2.2 基本方針と調達方針

グリーン購入法の主務大臣である環境大臣があらかじめ各省庁の長等と協議して作成する基本方針には、環境物品等の調達を総合的かつ計画的に推進する観点から、背景・意義や基本的な考え方等とともに、「国等が重点的に調達を推進すべき環境物品等の種類(特定調達品目)」及びその「判断の基準」が定められている。特定調達品目及びその判断の基準については、技術開発・普及の状況や科学的な知見の充実等に応じて順次見直しがなされる。

これに基づき、各省庁等は毎年度特定調達品目ごとにその「判断の基準」を満たすものの当該年度における調達の目標を「達成目標」として定める仕組みになっている。

3. 公共工事におけるグリーン調達状況

3.1 公共工事分野での特定調達品目の指定状況

公共工事は各省庁等の調達の中でも金額規模が大きく、国民経済に大きな影響を有する。したがって、国が直轄事業において率先してグリーン調達を進めることは、地方公共団体や民間事業者の取り組みを促す効果も大きいと考えられる。

公共工事における環境負荷低減は、資材や建設機械といった投入資源、これらを用いた実際の施工プロセス及び工事の目的物自体のそれぞれの段階で図られるべきものである。そこで、公共工事分野の特定調達品目は、平成 22 年 2 月現在、資材 55 品目、建設機械 2 品目、工法 6 品目及び工事目的物 3 品目の合計 66 品目が指定されている。

基本方針には、これらの特定調達品目それぞれについて実際に調達する物品等を選択する際の「判断の基準」と「配慮事項」が示されている。表 1 は、その事例として盛土材等、コンクリート用スラグ骨材、アスファルト混合物、混合セメント及びセメントにかかる判断の基準と配慮事項を抜粋したものである。

表 1 環境物品等の調達の推進に関する基本方針（抜粋）（平成 22 年 2 月 環境省）

品目分類	品目名	判断の基準等
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	【判断の基準】 ①建設汚泥から再生された処理土であること。 ②重金属等有害物質の含有及び溶出については、土壤汚染対策法（平成14年5月29日法律第53号）及び土壤の汚染に係る環境基準（平成3年8月23日環境庁告示第46号）を満たすこと。
	土工用水砕スラグ	【判断の基準】 ○天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる高炉水砕スラグが使用された土工用材料であること。 【配慮事項】 ○鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものであること。
	銅スラグを用いたケーソン中詰め材	【判断の基準】 ○ケーソン中詰め材として、天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用することができる銅スラグであること。
	フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	【判断の基準】 ○ケーソン中詰め材として、天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用することができるフェロニッケルスラグであること。
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる高炉スラグが使用された骨材であること。 【配慮事項】 ○鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものであること。
	フェロニッケルスラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できるフェロニッケルスラグが使用された骨材であること。

	銅スラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる銅スラグ骨材が使用された骨材であること。
	電気炉酸化スラグ骨材	【判断の基準】 ○天然砂（海砂、山砂）、天然砂利、砕砂若しくは砕石の一部又は全部を代替して使用できる電気炉酸化スラグ骨材が使用された骨材であること。 【配慮事項】 ○鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものであること。
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	【判断の基準】 ○アスファルト・コンクリート塊から製造した骨材が含まれること。
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	【判断の基準】 ○加熱アスファルト混合物の骨材として、道路用鉄鋼スラグが使用されていること。 【配慮事項】 ○鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものであること。
	中温化アスファルト混合物	【判断の基準】 ○加熱アスファルト混合物において、調整剤を添加することにより必要な品質を確保しつつ製造時の加熱温度を30℃程度低減させて製造されるアスファルト混合物であること。
混合セメント	高炉セメント	【判断の基準】 ○高炉セメントであって、原料に30%を超える分量の高炉スラグが使用されていること。
	フライアッシュセメント	【判断の基準】 ○フライアッシュセメントであって、原料に10%を超える分量のフライアッシュが使用されていること。
セメント	エコセメント	【判断の基準】 ○都市ごみ焼却灰等を主原料とするセメントであって、製品1トンにつきこれらの廃棄物が乾燥ベースで500kg以上使用されていること。

なお、国土技術政策総合研究所では、現場実務担当者（監督職員及び工事請負者）が特定調達品目を調達する際に必要な情報をわかりやすく取りまとめた「特定調達品目調達ガイドライン（案）」を作成し、ホームページ上で公開している³⁾。

3.2 調達目標と達成状況

公共工事の目的とする工作物については、長期にわたって安全性や機能を確保する観点から、事業ごとの特性をふまえ、**所要の強度や耐久性の確保が大前提**である。又、公共工事のコストについては、公共予算の適正な使用の観点からコスト縮減の取り組みが進められてきており、**環境負荷低減特性と同時に経済性にも十分留意すべきである**のは言うまでもない。

こうした点にかんがみ、国土交通省では直轄の公共工事における実際の調達に際して、毎年「調達方針」を策定し、個々の現場に固有の施工条件に応じた資材等使用形態の違いや調達可能な地域や数量に制約があること等も考慮に入れた「調達目標」を設定している。

例えば、高炉セメントの場合には、供給状況に地域差があることに留意し、早期強度の発現を必要としない構造物に限って調達を推進することとしている。つまり、置き換えの対象となる通常品は、普通ポルトランドセメントや高炉セメントのうち「判断の基準」を満たさないもの（高炉スラグの含有率が30%以下等）であり、要求性能の異なる超速硬セメントの使用が必要な場合には置き

換え対象とはならない。

表 1 に例示した公共工事分野の個別調達品目について、平成 22 年度の調達方針及び調達目標は表 2 の通りである。

表 2 環境物品等の調達の推進を図るための方針(抜粋) (平成 22 年 7 月 国土交通省)

品目分類	品目名	調達方針	調達目標
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	「建設汚泥処理土利用技術基準」(国官技第50号、国官総第137号、国営計第41号、平成18年6月12日)及び「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」(国官技第46号、国官総第128号、国営計第36号、国総事第19号、平成18年6月12日)に基づき、再資源化施設への距離、建設発生土の工事間利用、再生材の発生状況などを留意しつつ、埋戻し材、盛土材、裏込め材等において、その使用を推進する。	調達を実施する品目については、調達目標は40%とする。
	土工用水砕スラグ	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、埋戻し材、盛土材、裏埋め材、埋立材、覆土材等において、その使用を推進する。なお、鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものを調達する。	
	銅スラグを用いたケーソン中詰め材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、港湾工事におけるケーソンの中詰め材において、その使用を推進する。	
	フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、港湾工事におけるケーソンの中詰め材において、その使用を推進する。	
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、沿岸部におけるコンクリート構造物及び消波ブロック等のコンクリート製品において、その使用を推進する。なお、鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものを調達する。	調達を実施する品目については、調達目標は70%とする。
	フェロニッケルスラグ骨材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、コンクリート単位体積重量が増加する特徴を考慮し、重力式擁壁などのコンクリート構造物で、その使用を推進する。	
	銅スラグ骨材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、コンクリート単位体積重量が増加する特徴を考慮し、重力式擁壁などのコンクリート構造物で、その使用を推進する。	
	電気炉酸化スラグ骨材	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、コンクリート単位体積重量が増加する特徴を考慮し、重力式擁壁などのコンクリート構造物でその使用を推進する。なお、鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものを調達する。	
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	再資源化施設への距離、再生材の発生状況などに留意しつつ、重交通ではない道路や空港におけるアスファルト舗装の基層表層材料として、その使用を推進する。	調達を実施する品目については、調達目標は100%とする。

	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、その使用を推進する。なお、鉄鋼スラグの製造元及び販売元を把握できるものを調達する。	
	中温化アスファルト混合物	再生骨材を使用できない場合において、アスファルト舗装の表層・基層および加熱アスファルト安定処理路盤材料として、その使用を推進する。また、ポーラスアスファルトには使用しない。	—
混合セメント	高炉セメント	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、河川工事における護岸基礎、道路工事における橋梁下部工、港湾工事や海岸工事における消波ブロック、空港工事における舗装など、早期強度を必要としない場合に、その使用を推進する。	調達を実施する品目については、調達目標は100%とする。
	フライアッシュセメント	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、ダム本体工などのマスコンクリートで、早期強度を必要としない場合に、その使用を推進する。	
セメント	エコセメント	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、側溝などの高強度を必要としないコンクリート構造物及びコンクリート製品において、その使用を推進する。	—

次頁の表3は、国土交通省の平成20年度直轄工事における個別調達品目ごとの調達数量及び目標値に対する達成状況を一覧表の形に整理したものである。また表4は各品目ごとの調達実績（特定調達品目を採用した割合）の経年的な推移を整理したものだが、**グリーン購入法施行後8年間で公共工事分野のグリーン調達が着実に進んできているの**が見てとれる。

表4 調達実績の経年的な推移

品 目 名		H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度
(品目分類)	(品目名)								
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土		4.1%	4.7%	19.0%	14.8%	75.7%	83.2%	17.6%
	土工用水砕スラグ								
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物								
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	52.2%	65.6%	67.4%	89.8%	90.1%	95.4%	96.5%	96.4%
路盤材	再生骨材等								
	鉄鋼スラグ混入路盤材	51.5%	74.1%	74.1%	92.0%	84.6%	95.2%	96.1%	97.4%
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材								
	フェロニッケル骨材		7.8%	5.1%	22.3%				
	銅スラグ骨材					43.1%	46.6%	64.6%	71.1%
	電気炉酸化スラグ骨材								
混合セメント	高炉セメント	68.9%	87.5%	72.8%	90.2%	98.2%	93.4%	89.1%	89.0%
	フライアッシュセメント								
	生コンクリート(高炉)	82.5%	89.4%	91.6%	92.1%	93.5%	94.2%	94.1%	96.3%
	生コンクリート(フライアッシュ)								
塗料	下塗用塗料(重防食)		59.1%	90.1%	97.4%	96.4%	97.7%	94.5%	83.8%
園芸資材	バーク堆肥		83.5%	86.9%	97.7%	97.8%	99.5%	91.8%	98.6%
	下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料								
道路照明	環境配慮型道路照明		87.0%	81.3%	89.4%	95.7%	96.1%	91.5%	95.9%
タイル	陶磁器質タイル	46.4%	60.2%	86.0%	93.5%	83.7%	94.6%	96.0%	94.4%
再生木質ボード	パーティクルボード	100.0%	49.9%	34.3%	100.0%	99.8%	100.0%	93.5%	100.0%
	繊維板	26.2%	88.2%	100.0%	99.7%	96.4%	97.5%	84.4%	84.6%
	木質系セメント板	44.0%	56.7%	97.9%	100.0%	97.1%	83.6%	99.3%	100.0%
照明機器	照明制御システム		69.2%	80.5%	95.8%	78.2%	90.9%	97.6%	96.3%
空調用機器	吸収冷温水機		80.2%	100.0%	96.4%	100.0%	100.0%	96.1%	100.0%
衛生器具	自動水栓		91.8%	90.5%	98.9%	96.9%	96.4%	95.7%	96.8%
	自動洗浄装置及びその組み込み小便器		94.4%	86.9%	100.0%	98.9%	97.2%	95.7%	98.1%

表 3. 公共工事分野における特定調達品目調達実績(平成 20 年度)

国土交通省

No.	分類	品 目 名			数 量			適用品目 数量割合 ④=(①/③)	平成20年度 目標値⑤	目標達成率 ④/⑤	備考
		(品目分類)	(品目名)	単位	適用品目①	類似品目②	合計③ (=①+②)				
1	資材	盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	m ³	177,475		1,222,295	17.6%	40.0%	44.0%	※1
2			土工用水砕スラグ	m ³	83,361						
3			銅スラグを用いたケーソン中詰め材	m ³	123,159		3,400	97.3%	40.0%	243.3%	※1
4			フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	m ³	0						
5		地盤改良材	地盤改良用製鋼スラグ	m ³	260,021	71	260,092	100.0%			
6		コンクリート用ス ラグ骨材	高炉スラグ骨材	m ³	40,095						
7			フェロニッケル骨材	m ³	5,487		21,651	71.1%	60.0%	118.5%	※1
8			銅スラグ骨材	m ³	2,491						
9			電気炉酸化スラグ骨材	m ³	5,168						
10		アスファルト混合 物	再生加熱アスファルト混合物	t	2,648,922		98,687	96.4%	100.0%	96.4%	※1
11			鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	t	10,628						
12		路盤材	鉄鋼スラグ混入路盤材	m ³	41,981		76,551	97.4%	100.0%	97.4%	※1
13			再生骨材等	m ³	2,868,718						
14		小径丸太材	間伐材	m ³	13,089		13,089				※2
15		混合セメント	高炉セメント	t	414,115		60,975	89.0%	100.0%	89.0%	※1
16			フライアッシュセメント	t	81,704						
17			生コンクリート(高炉)	m ³	4,042,156		157,575	96.3%	100.0%	96.3%	※1
18			生コンクリート(フライアッシュ)	m ³	42,438						
19		セメント	エコセメント	m ³	2,600		2,600				※2
20		コンクリート及びコンクリート 製品	透水性コンクリート	m ³	3,243		3,243				※2 ※3
21			透水性コンクリート製品	個	363,362		363,362				※2 ※3
22		吹付けコンクリート	フライアッシュを用いた吹付けコンクリート	m ³	74,477	16,717	91,193	81.7%	80.0%	102.1%	
23		塗料	下塗用塗料(重防食)	kg	445,909	86,494	532,402	83.8%	100.0%	83.8%	
24			高機能有機溶剤型の断面表示水性塗料	m ²	1,910,512	37,569	1,948,081	98.1%	100.0%	98.1%	
25		舗装材	再生材料を用いた舗装用ブロック(焼成)	m ²	269	1,783	2,052	13.1%			
26			再生材料を用いた舗装用ブロック製品(プレキャスト)兼用コンクリート 製品	m ²	21,460	2,386	23,846	90.0%			
27		園芸資材	バーク堆肥	kg	17,325,031		289,367	98.6%	100.0%	98.6%	※1
28			下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料(下水汚泥コンポスト)	kg	2,946,807						
29		道路照明	環境配慮型道路照明	個	6,141	265	6,406	95.9%	100.0%	95.9%	
30		タイル	陶磁器質タイル	m ²	88,238	5,211	93,448	94.4%	100.0%	94.4%	
31		建具	断熱サッシ・ドア	工事数	56		56				※2
32		製材等	製材	m ³	795		795				※2
33			集成材	m ³	361		361				※2
34			合材	m ²	760,212		760,212				※2
35			合材	m ³	16,244		16,244				※2
36			単板積層材	m ³	441		441				※2
37		フローリング	フローリング	m ²	2,749	83	2,832	97.1%			
38		再生木質ボード	パーティクルボード	m ²	5,218	0	5,218	100.0%	100.0%	100.0%	
39			繊維板	m ²	6,800	1,240	8,040	84.6%	100.0%	84.6%	
40			木質系セメント版	m ²	2,976	0	2,976	100.0%	100.0%	100.0%	
41		ビニル系床材	ビニル系床材	m ²	79,078	845	79,923	98.9%			
42		断熱材	断熱材	工事数	1,746		1,746				※2
43		照明機器	照明制御システム	工事数	235	9	244	96.3%	100.0%	96.3%	
44		変圧器	変圧器	台	275	4	279	98.6%	100.0%	98.6%	
45		空調用機器	吸収冷温水機	台	37	0	37	100.0%	100.0%	100.0%	
46			水蓄熱式空調機器	台	102	0	102	100.0%	100.0%	100.0%	
47			ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	台	97	0	97	100.0%	100.0%	100.0%	
48		配管材	排水・通気用再生硬質塩化ビニル管	m	33,293	5,701	38,994	85.4%	100.0%	85.4%	
49				工事数	173	83	256	67.6%	100.0%	67.6%	
50			自動水栓	工事数	213	7	220	96.8%	100.0%	96.8%	
51		衛生器具	自動洗浄装置及びその組み込みり便器	工事数	152	3	155	98.1%	100.0%	98.1%	
52			水洗式大便器	工事数	281	7	288	97.6%	100.0%	97.6%	
53			再生材料を使用した型枠	工事数	2,388		2,388				※2
54	建設 機械	—	排出ガス対策型機械	機種	50,871	1,540	52,411	97.1%	100.0%	97.1%	
55				工事数	8,366	533	8,899	94.0%	100.0%	94.0%	※4
56			低騒音対策型機械	機種	21,620	562	22,182	97.5%	100.0%	97.5%	
57				工事数	5,063	262	5,325	95.1%	100.0%	95.1%	※4
58	工法	建設発生土有効利用工法	低品質土有効利用工法	工事数	130	3	133	97.8%			
59		建設汚泥再生処理工法	建設汚泥再生処理工法	工事数	118	10	128	92.2%			
60		コンクリート塊再生処理工法	コンクリート塊再生処理工法	工事数	426	2	428	99.5%			
61		舗装(路盤)	路上再生路盤工法	工事数	94		94				※2
62				m ²	96,445		96,445				※2
63		法面緑化工法	伐採材及び建設発生土を活用した法面緑化工法	工事数	4,480		4,480				※2
64				m ²	638,188		638,188				※2
65		高機能舗装	排水性舗装	工事数	16,982		16,982				※2
66				m ²	5,100,886		5,100,886				※2
67			透水性舗装	工事数	612		612				※2
68				m ²	527,361		527,361				※2
69	目的物	屋上緑化	屋上緑化	工事数	26		26				※2
70				m ²	6,382		6,382				※2

注) 公共工事で使用する資材や建設機械については、
 ○事業毎の特性、必要とされる強度や特性、機能の確保、コスト等に留意する必要があること。
 ○事業の目的、工作物の用途、施工上の難易により資材等の使用形態に差異があること。
 ○調達可能な地域や数量が限られている資材等があること。
 等の事情があるため、使用可能な範囲において調達が行われている。

※1 類似品目が共通しているものは、該当する適用品目全体の数量割合を算出している。

※2 間伐材、エコセメント、透水性コンクリート、透水性コンクリート製品、断熱サッシ・ドア、製材、集成材、合材、単板積層材、断熱材、再生材料を使用した型枠、路上表層再生工法、路上再生路盤工法、伐採材及び建設発生土を活用した法面緑化工法、排水性舗装、透水性舗装、屋上緑化の適用品目数量割合は、類似品目の特定が困難なため、今回は算出しなし。

※3 基本方針に定める品目「透水性コンクリート」は、透水性コンクリートと透水性コンクリート2次製品に分けて計上している。

※4 建設機械については、適用品目数量を工事数もしくは機種数で計上している。

3.3 建設副産物の発生・再資源化の動向

国土交通省が建設副産物対策の具体的な政策立案に必要な排出量や再資源化等に関する実態を把握するために、全国の建設工事(公共土木工事、民間土木工事、建築工事(新築・増改築工事、解体工事、修繕工事))を対象として実施してきている「建設副産物実態調査」によれば、平成20年度の建設副産物総量6,380万トンのうち、コンクリート塊(49%)、アスファルトコンクリート塊(31%)、建設汚泥(7%)、建設発生木材(7%)及び建設混合廃棄物(4%)の合計で全体の98%を占めている。このうち5,841万トンが再資源化されており、品目別の再資源化率の推移は図2に示すとおりである⁴⁾。これを見ると、いずれの品目についても着実な再資源化率の向上が図られて最終処分量が減少してきており、トップ2のコンクリート塊とアスファルトコンクリート塊についてはほぼ全量が再資源化されていることがわかる。また、混合廃棄物についても、建設現場における分別が進んで排出量が大幅に減ってきているが、円滑なリサイクルの観点から、引き続き一層の分別推進に努める必要があると言えよう。

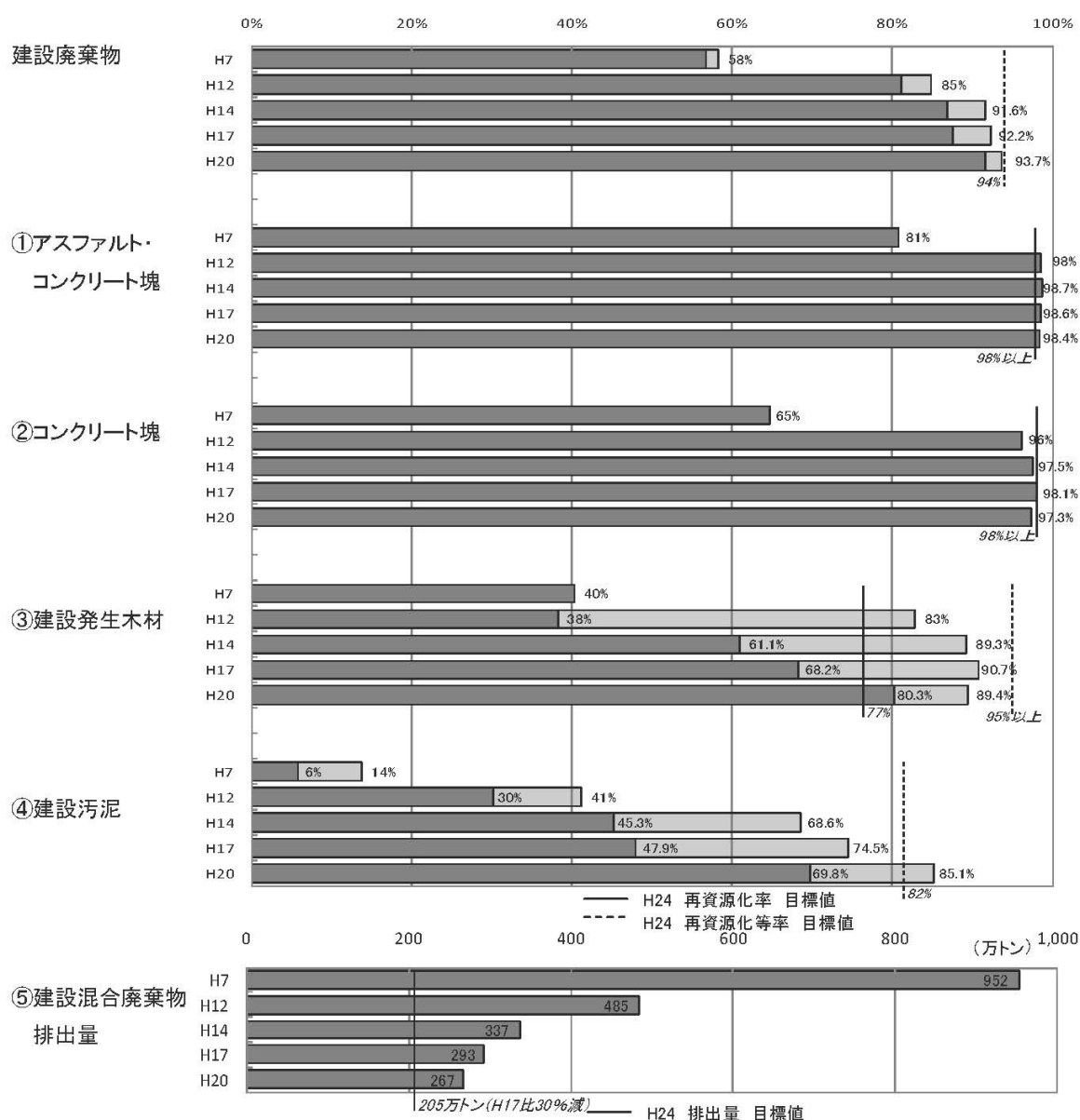


図2. 建設副産物品目別再資源化率の推移

(国土交通省)

4. 公共工事におけるグリーン調達推進の課題^{5) 6) 7)}

4.1 公共工事調達の各段階における取り組みの必要性

特定調達品目の利用を促進するに当たって、調達プロセスのどの段階での検討が必要とされるかは、品目によって異なる。(図3) 利用する資材の特性によっては、調達プロセスの川上に位置する設計段階で検討しておかないと、後の段階では大きな手戻りを生じるため、實際上活用できなくなってしまうケースがある。例えば、高炉スラグ骨材のように、通常品より単位体積重量が小さい場合や、逆に銅スラグやフェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材及び電気炉酸化スラグ骨材等のように単位体積重量が大きい場合には、特定調達品目の利用によって最終的な構造物の形状にも響く場合がある。こうした場合には、環境負荷軽減と同時に設計の合理化によるコスト縮減が期待できるケースもあれば、あるいはその逆のケースもありうるので、留意が必要である。

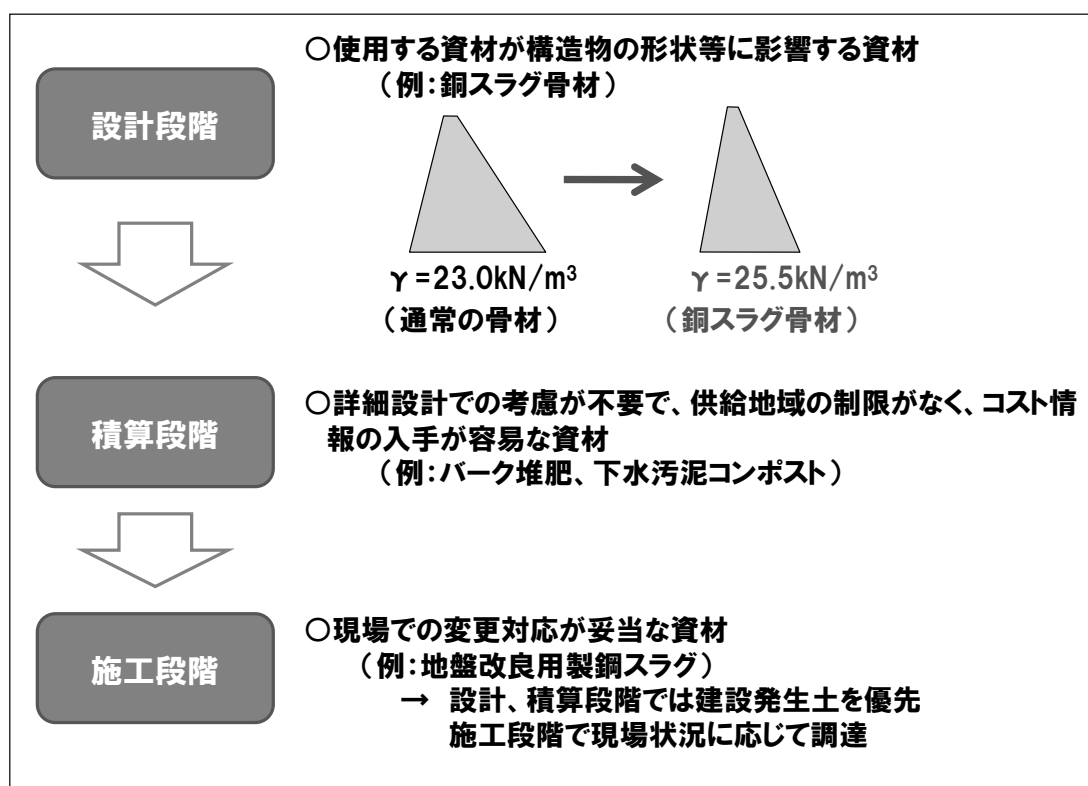


図3. 特定調達品目の特性に応じて、活用を検討すべき調達段階は異なる

詳細設計が不要で供給可能地域に制限がなく、資材の市場価格情報が容易に入手可能である場合には、積算段階での活用検討が妥当である。例えば、パーク堆肥や下水汚泥コンポスト、下塗り用塗料（重防食）、低揮発性有機溶剤型の路面表示用水性塗料などはこの部類に当てはまる。

一方で、施工時の現場での判断にゆだねるべきケースもある。例えば、土工用水砕スラグ等は、建設発生土との比較検討が必要であるため、設計、積算段階で優先的に採用を決めることはできない。すなわち、実施工時に発生土の入手が困難である、もしくは現場近隣に製鉄所があって材料の安定的な供給が可能であるような場合には、契約条件変更によって調達することが望ましい。また、再生材料を用いた舗装用ブロック類は、通常品と比較して性能面での遜色はないものの、供給可能地域や市場価格情報を入手しにくいいため、積算段階で選定しづらいものの、施工時の条件如何によっては、利用が望ましいということになる。

グリーン調達を積極的に推進する上で、特に設計段階での（活用可否の）検討が必要なものについては、設計担当者が十分な認識を持つことが肝要である。このため、国土交通省では、設計業務の特記仕様書において、「グリーン購入法に基づき、物品使用の検討にあたっては、環境への負荷が少ない環境物品等の採用を推進するものとする」と記載し、設計段階からの検討を促す取り組みを実施している。今後、特定調達品目の効果的な活用事例等についての事例集を整備することなどを通じて優良事例情報を全国的に共有し、グリーン調達の一層の促進に寄与することが期待される場所である。

4.2 環境性能の確認

グリーン調達を推進する上でのネックのひとつとして、個々の製品が特定調達品目の「判断の基準」を満たす製品なのかどうかを確認するプロセスにおいて、受発注者双方の担当者に大きな負荷がかかることがあげられる。これは、グリーン購入法に基づく基本方針に盛り込まれた特定調達品目の判断基準は（当然のことながら）個別製品名が列挙されたものではなく、例えば「エコセメント：都市ごみ焼却灰等を主原料とするセメントであって、製品 1 トンに付きこれらの廃棄物が乾燥重量で 500 k g 以上使用されていること」と言った記述があるだけで、個々の製品がこの基準を満たすかどうかの「確認」作業は発注担当者に委ねられていることによるものである。

各品目の環境性能を確認する手法としては、（１）J I S、J A S 等の公的基準、（２）エコマークなどの第三者機関認証（３）業界基準、（４）個別証明 が考えられる。しかしながら、各品目の「判断の基準」に該当する部分が（１）－（３）にどのように記載されているかが整理されていないことから、これらの確認手法を容易に利用できず、結果的に手間のかかる個別証明によらざるを得ないケースも多く、発注者サイドのみならず受注者サイドにも多大な負荷がかかるケースもしばしば見受けられる。

今後、グリーン調達の円滑な実施をサポートする観点から、各調達品目ごとに環境性能を確認する手法を整理して、調達ガイドラインの充実を図ることと合わせて、現状では個別証明によらざるを得ないものについても、できるだけ業界基準の作成を促す等の働きかけが必要といえよう。

4.3 製品のライフサイクルを通じた環境負荷の考慮（L C A）

環境物品等の選定、調達にあたって、ひとつの重要な視点は、その製品の原料調達から製造、輸送、使用、廃棄・リサイクルに至るまで一連のプロセスを通じた環境負荷を考慮すべきだという点である。いくら原材料が廃棄物の再利用であったとしても、その製造プロセスに大きなエネルギー（及びそれに伴う C O₂ 排出）を伴うのであれば、結局バージン材を使ったほうがトータルな環境負荷は小さいということもあり得る。また、製造プロセスにおけるエネルギー（C O₂ 排出量）が多少大きくても、従来品と比べて十分長持ちする材料であれば、長い目で見れば補修や交換が少ないことにより、トータルの環境負荷は小さくて済み、その採用は合理性を有する。目先のリサイクル推進と言うことだけに目を奪われると、大局的な判断を誤ることもなりかねないのである。そこで、こうした判断を合理的に行うための手段が、製品の寿命全体（ライフサイクル）にわたる環境負荷の評価（アセスメント）、すなわちライフサイクルアセスメント（L C A）である。環境負荷を、地球気候変化の原因となる C O₂ 排出量に特に着目した場合には、L C C O₂ と呼んでいる。

国土技術政策総合研究所環境研究部では、総合技術開発プロジェクト「社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発」（平成 20－22 年）の一環として、産学官の連携の下で、建設資

材の環境負荷原単位を、原材料採取から製造、廃棄まで網羅的に把握・整理したインベントリーデータベースの作成に取り組んでいる^{8) 9)}。具体的には、(1) 建設資材部分に着目して細分化した産業連関表によって、ある特定の資材の製造に投入される原材料をたどっていくことで、ライフサイクル全体でのCO₂排出量や天然資源投入量を見積もる方法と(2) 対象とする資材の製造において各プロセスで発生するCO₂排出量を積み上げて原単位を算出する方法の二つを突き合わせることで、社会資本整備分野でのLCAに利用可能な、整合性の取れた標準的なツールを提供することを目指した取り組みである。(図4及び図5)

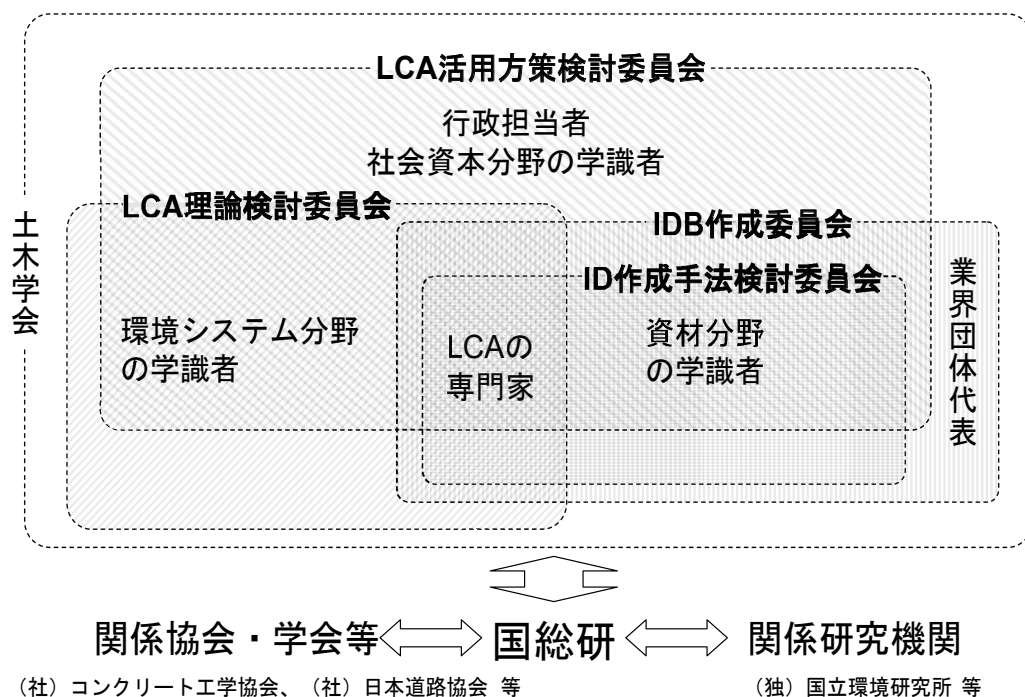


図4. 産学官連携した研究体制によるLCA総プロの推進

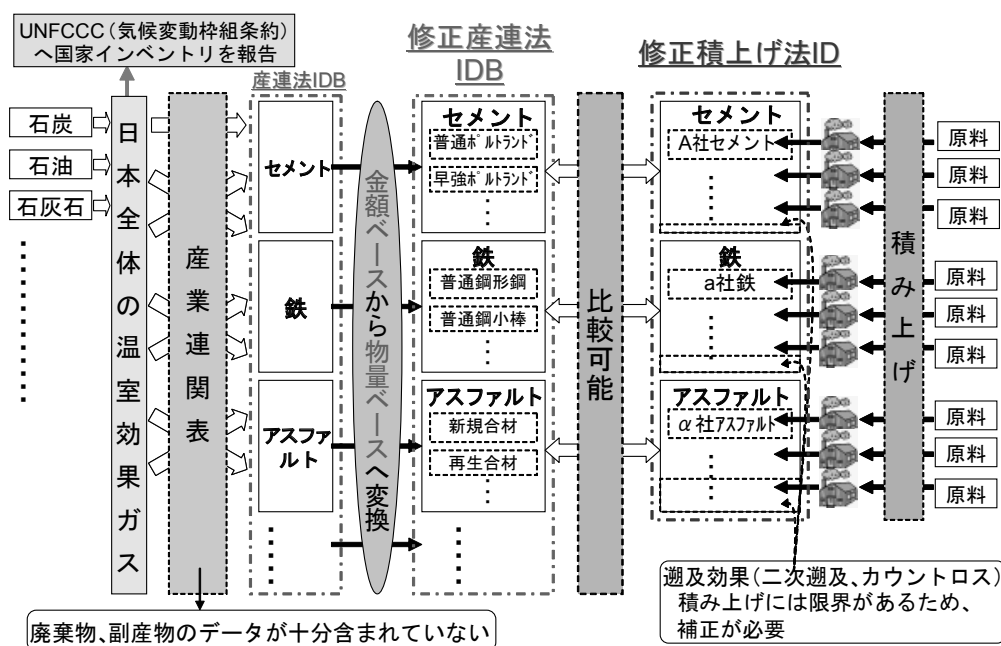


図5. 環境負荷原単位作成手法の検討フロー

建設資材分野を網羅的、一覽的にカバーした環境負荷のデータベースを一定の精度で整備し、適宜更新する仕組みが整備できれば、特定環境物品の選定、調達に際して、例えば、資材価格と環境負荷を総合的に評価する場合の有力な指標として活用することが可能となる。

4.4 地方公共団体における取り組みの推進

公共工事分野でのグリーン調達を進めていくためには、国土交通省の直轄工事はもとより、地方公共団体における取り組みの推進も重要である。

国土交通省が平成 17 年 3 月に、全国 47 都道府県及び 13 政令指定都市の環境担当部局または調達担当部局を対象として、公共工事分野におけるグリーン調達の実施状況について調査した結果（郵送配布・回収、回答自治体 53、回収率 88%）によれば、46 自治体（87%）が「全庁で組織的に取り組んでいる」とのことであった。「全庁ではないが組織的に取り組んでいる」（5.7%）と「組織的ではないが担当者レベルで配慮している」（5.7%）を加えると、回答のあった自治体のほとんどすべてで何らかの取り組みがなされている。47（89%）の自治体で「調達方針」の策定がなされており、そのうち 16 が「国が定めている基本方針をそのまま引用して策定」、27 が「国で定めている基本方針を参考に策定」としており、国の取り組みが先導的な役割を果たしているのが見てとれる。また、ホタテ貝殻を用いた堆肥材（青森県）や間伐材合板型枠（京都府）など、地域の特性をふまえた対象品目の選定や、愛知県や石川県のように県独自の評価・認定制度の適合品であることを判断の基準に取り入れるなど、独自の工夫に努めているケースも散見される。

一方で、公共工事のグリーン調達を阻害する要因についての問い（複数回答可）では、「グリーン調達に関する情報がない、または少ない」が 29 件（55%）、次いで「価格が高い」（28 件（53%））、「種類・メーカーが少なく公平な購入ができない」（25 件（47%））、「対象となる製品の基準が明確でない」（21 件（40%））、「担当者のグリーン調達に対する意識が低い」（20 件（38%））などの回答が上位を占めている。こうした諸課題に対処し、地方公共団体を含めた公共工事全体でのグリーン調達の円滑な推進を図るためには、3.1 で紹介したガイドラインの内容充実や環境負荷低減に寄与する新しい技術や製品の技術情報共有の仕組み（例えば国土交通省が整備している新技術情報提供システム（NETIS）¹⁰⁾）の普及・充実を図ることなどにより、**調達担当者の負担をできるだけ軽減することとともに、各自治体の創意工夫を活かしたきめ細かな取り組みを後押しすることによって、担当者の主体的な取り組みを促すことが鍵になる**であろう。また、調達価格については、特定調達品目と通常品の市場価格を比較した結果、実際にはほとんどの場合に特定調達品目の方が安いもしくは同等であったという調査結果もあり、今後コスト情報も含めたきめ細かな調達情報を提供する仕組みの充実が求められるところである。

5. まとめ

以上、公共工事分野における環境負荷低減に寄与する物品等の調達、いわゆるグリーン調達について現状と課題を整理して報告した。報告のポイントは以下の 4 点にまとめられる。

- 1) 平成 13 年 4 月のグリーン購入法施行後 8 年間で、公共工事分野におけるグリーン調達は着実に進捗している。
- 2) 調達品目の特性によっては、調達プロセスの川上に位置する設計段階での(活用可否の)検討が不可欠である。そうした検討を円滑に進めるために、検討に必要な情報をわかりやすく整理した調達ガイドラインの充実や優良事例情報を全国的に共有する仕組みが必要で

ある。

- 3) 環境物品等の選定・調達にあたって、その製品の原料の調達から製造、輸送、使用、廃棄・リサイクルに至る一連のプロセスを通じた環境負荷を考慮すること、いわゆるライフサイクルアセスメント(LCA)が重要である。そのため、現在国総研環境研究部が中心になって取り組んでいるLCA総プロの成果が待たれる。
- 4) 国土交通省の直轄工事はもとより、地方公共団体の実施する工事におけるグリーン調達を推進するためには、調達担当者の負荷をできるだけ軽減するための情報提供支援と合わせて、地域の特性を活かしたきめ細かな取り組みを後押しすることが望まれる。

当然のことだが、公共工事分野におけるグリーン調達を推進するためには、発注者サイドの担当者とともに受注者たる建設関連企業サイドの担当者の十分な問題認識が不可欠である。そのための活動事例として、例えば(社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会及び(社)建築業協会は、三者連携して、会員企業の(グリーン調達を含む)環境に対する取り組みを支援する目的で、「建設業の環境自主行動計画」¹¹⁾を策定しており、1996年11月に第1版を策定して以降、順次内容の充実を図ってきている。また、建設副産物リサイクル広報推進会議¹²⁾は、建設副産物リサイクルの視点から、関連機関が一体となって普及啓発を目的とした諸活動を実施しており、受発注者横断した形で関連情報を共有する場として機能を発揮している。

昨今の厳しい経済状況のもと、深刻なデフレギャップを埋めるための景気対策や雇用対策といった視点で公共事業の効果(フロー効果)が論じられることが多い。これは、勿論公共投資の有する重要な側面のひとつであることは間違いないが、同時に、というよりまず第一に強調されるべきことは、安全、快適で活力に満ちた国民生活を支える基盤として時代の要請に応える良質な社会資本を、いわば国や地域の大切な財産として形成し維持していくこと(ストック効果)の意義、重要性である。そして、ここでもうひとつ、本稿で述べたように、社会資本整備事業は、老朽化した構造物を解体し、再資源化して、新たなニーズに応えるための工事に投入してよみがえらせる、あるいは建設事業以外で発生する(当該分野の中では)循環利用の難しい廃棄物をたくみに資源として有効活用する、いわば資源循環の機能を有していることに着目したい。

さまざまな資材の投入が大規模になされる建設事業は、それに伴う環境負荷をできるだけ軽減するために努める責務を有しているとともに、一方で社会全体における円滑な資源循環を進める上での、いわば主力エンジンの役目を担っているといつてよいだろう。そして、多くの技術研究開発の努力が、そのエンジンの機能をよりよいものにするために注がれている¹³⁾。また、これら技術開発成果は、日本国内にとどまらず、東アジア圏をはじめとする諸外国への技術移転を通じて、循環型社会の構築を国際的に推進するのにも大いに貢献することが期待されている¹⁴⁾。社会資本整備事業の真ん中を支えているのが、多くの「人」の知恵と工夫と汗であるのは、いつの時代も変わらない。

参考文献

- 1) 寺川 陽：公共工事の品質確保・向上に向けた取り組み、平成 21 年度国土技術政策総合研究所講演会講演集、国総研資料第 546 号、pp. 135－150、2009 年 12 月
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0546pdf/ks054613.pdf>
- 2) グリーン購入法 <http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/index.html> （環境省ホームページ）
- 3) 国土交通省：平成 22 年度特定調達品目調達ガイドライン（案）、2010 年 5 月
[http://www.nilim.go.jp/lab/pbg/theme/theme2/green/guideline/guideline\(2010.05\).pdf](http://www.nilim.go.jp/lab/pbg/theme/theme2/green/guideline/guideline(2010.05).pdf)
- 4) 国土交通省：平成 20 年度建設副産物実態調査結果について(報道発表資料)、2010 年 3 月
http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo20_hh_000012.html
- 5) 市村 靖光：公共工事におけるグリーン調達の現状と課題、月間建設、pp. 33-35、2008 年 7 月
- 6) 市村 靖光：公共工事におけるグリーン調達の推進について、建設物価、pp.10-14、2010 年 9 月
- 7) 市村 靖光、左近 裕之：設計段階からのグリーン調達の推進について、土木学会第 65 回年次学術講演会概要集、pp. 239-240、2010 年 9 月
- 8) 岸田 弘之：社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発について、平成 21 年度国土技術政策総合研究所講演会講演集、国総研資料第 546 号、pp. 41-56、2009 年 12 月
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0546pdf/ks054608.pdf>
- 9) 岸田 弘之、曾根 真理、瀧本 真理：低炭素社会に向けた L C A の導入一次世代の社会資本整備にむけて、土木技術資料 Vol. 52 No. 1、2010 年 1 月
- 1 0) 新技術情報提供システム（N E T I S） <http://www.netis.mlit.go.jp/netisrev/newindex.asp>
 (国土交通省ホームページ)
- 1 1) (社)日本建設業団体連合会、(社)日本土木工業協会、(社)日本建築業協会：建設業の環境自主行動計画 第 4 版(改訂版)、2010 年 4 月 http://www.dokokyo.or.jp/jce_topics/2010_0401.pdf
- 1 2) 建設副産物リサイクル広報推進会議 <http://www.suishinkaigi.jp/> （推進会議ホームページ）
- 1 3) 新妻 弘章：建設リサイクル技術の動向と公共工事のグリーン調達について、先端建設技術セミナー概要集、pp.25-30、2010 年 10 月
- 1 4) 寺園 淳：3 R イニシアティブと日本の役割、土木学会誌 Vol. 94 No. 9、pp. 21-22、2009 年 9 月