

◆ 特集：民間技術を活用する多様な入札・契約方式の取組み ◆

公共工事におけるグリーン調達取組み

石神孝之* 溝口宏樹**

1. はじめに

平成13年度から全面施行されているグリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に基づき、国の機関では環境負荷の低減に資する物品・役務(環境物品等)の調達(「グリーン調達」という。)を推進し始めた。このグリーン調達では、環境負荷の低減に資する公共工事についても特定調達品目と位置付け、その調達を積極的に推進することとしている。本報文では、公共工事におけるグリーン調達の考え方、環境負荷低減効果や品質確保・コストなど特定調達品目選定にあたっての評価の視点等について報告する。

2. グリーン調達と公共工事

2.1 グリーン調達の概要

環境負荷の少ない持続可能な社会を構築するため、環境負荷低減に資する物品・役務(環境物品等)について、国等の公的部門における調達を推進することを目的とした「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)」が平成12年5月に成立した。このグリーン購入法に基づき平成13年2月に政府の「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」(「基本方針」という。)が策定され、同年4月に国土交通省の平成13年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」(「調達方針」という。)が策定された。

基本方針には、国等が環境物品等の調達を総合的かつ計画的に推進するための基本的事項が定められており、特に、「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」という。)及びその「判断の基準」(本基準を満たすものが「特定調達物品等」となる。)が明確に定められている。この基本方針は、平成14年2月に、特定調達品目の追加等の変更がなされている。

調達方針は、各省庁等が、毎年度、基本方針に則して、特定調達品目ごとに特定調達物品等の当該年度における調達の目標等を定めるものである。国土交通省においては、平成14年4月に、平成14年度における調達方針を策定している。

2.2 公共工事におけるグリーン調達

公共工事における環境負荷低減施策については、建設リサイクル法、環境マネジメントシステムを採用した工事実施等、これまでも数多くの取組みを推進しているところである。

公共工事における環境負荷低減施策を構成要素で分類すると、「目的物」、「投入物(資材、機械、労務、工法)」、「制度・仕組み」に区分される。また、ライフサイクルの段階で分類すると、「企画設計段階」、「資材段階」、「建設段階」、「使用段階」、「解体段階」、「処理・処分段階」に区分される。これらを体系的に整理したものが図-1である。

グリーン調達は、公共工事における「制度・仕組み」の中の一つとして位置付けられ、グリーン購入法の主旨に沿って、国等の公共工事における環境物品等の調達を推進し、地方公共団体や民間事業者における環境物品等への需要の転換を促進

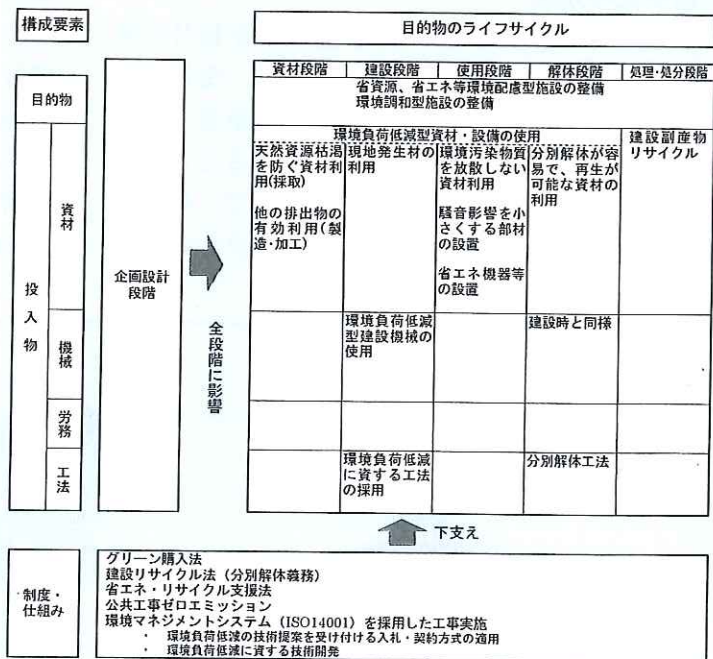


図-1 公共工事の環境負荷低減施策の体系

することにより、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を目指すものである。

特に、公共工事については、各機関の調達の中でも金額が大きく、国民経済に大きな影響力を有し、また国等が率先して環境負荷の低減に資する方法で公共工事を実施することは、地方公共団体や民間事業者の取組みを促す効果も大きいことから、環境負荷の低減に資する公共工事を役務に係る特定調達品目に含め、積極的にその調達を推進している。

2.3 特定調達品目の概要

公共工事におけるグリーン調達の取組みの全体概要を図-2に示す。

基本方針に掲げられている公共工事に関する特定調達品目は、正確には、品目：「公共工事」、判断の基準：「契約図書において、一定の環境負荷低減効果が認められる表-1に示す資材又は建設機械の使用を義務付けていること。」である。そして、「表-1」に28品目の資材及び建設機械が指定されている。ここでは、便宜的にこの28品目を特定調達品目という。

特定調達品目は、平成13年度から「再生加熱アスファルト混合物」等の11品目を指定するとともに、環境負荷の低減に資する品目について民間からの提案を広く募集し、平成14年度からは

(1) グリーン購入法の趣旨

国等による環境物品等の調達の推進
環境物品等の情報の提供
他の環境物品等への需要の転換



環境負荷の少ない持続可能な社会の構築

政府全体...基本方針(法第6条第1項)の策定
各省各庁...調達方針(法第7条第1項)の策定

(2) 公共工事における国土交通省のグリーン購入法への取組み

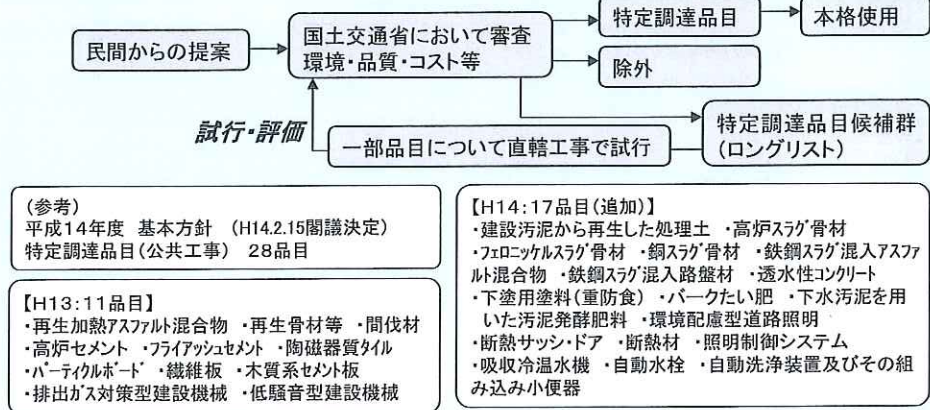


図-2 公共工事におけるグリーン調達の取組み

新たに「建設汚泥から再生した処理土」等の17品目の資材を追加で指定し、これら計28品目の資材、建設機械を使用した公共工事の調達を積極的に推進している(図-2参照)。公共工事における使用例(資材、建設機械)を図-3、平成14年度公共工事の特定調達品目として使用する品目(土木系資材のみを掲示)を表-1に示す。

3. 特定調達品目の選定の概要

現在、平成15年度に特定調達品目を追加すべく、民間等からの提案を募集し、公共工事に使用する資材、建設機械、工法、目的物について選定を行っているところである。この選定にあたっては、国土技術政策総合研究所が資材等の総括的技術審査を行っている。また、高度な技術的判断が必要なものについては、土木学会の技術協力を得ながら審査を行っている。以下に、特定調達品目の選定の概要について報告する。

3.1 基本的考え方

公共工事の目的となる工作物は、国民の生命、財産、生活に直接的に関連し、長期にわたる安全性や機能が確

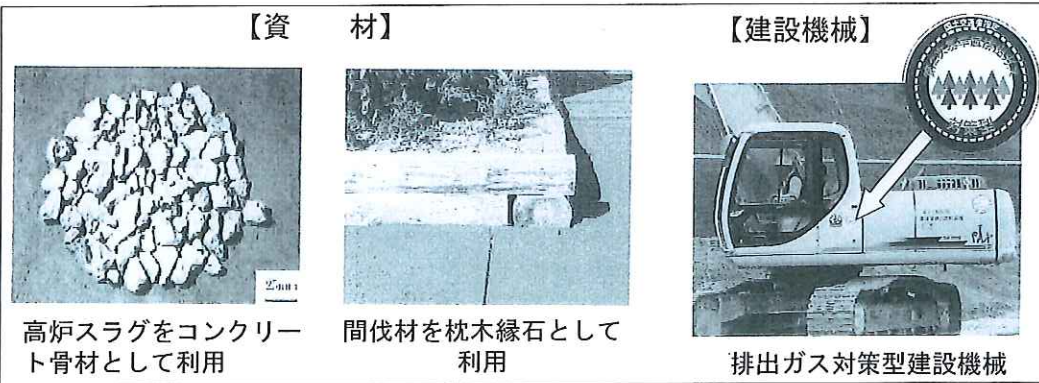


図-3 公共工事における使用例(資材、建設機械)

表-1 平成 14 年度公共工事の特定調達品目として使用する品目 (土木系資材のみを掲示)

分類	品目名		判断の基準(基本方針より)	調達目標(国土交通省調達方針より)
	(品目分類)	(品目名)		
資材	土砂	建設汚泥から再生した処理土	建設汚泥から再生した処理土であること。	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。
	コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊リサイクル資材	再生加熱アスファルト混合物	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ていること。	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。
		再生骨材等	コンクリート塊又はアスファルト・コンクリート塊から製造した骨材が含まれていること。	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、構造物の基礎砕石などの高強度を必要としない部位や路盤などにおいて、積極的に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	天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂又は砕石の一部若しくは全部を代替して使用できる高炉スラグを使用した骨材であること。	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2次製品において、その使用を推進する。
		フェロニッケルスラグ骨材	天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂又は砕石の一部若しくは全部を代替して使用できるフェロニッケルスラグを使用した骨材であること。	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、コンクリートの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	天然砂(海砂、山砂)、天然砂利、砕砂又は砕石の一部若しくは全部を代替して使用できる銅スラグ骨材を使用した骨材であること。	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、コンクリートの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。
	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	加熱アスファルト混合物の骨材として、道路用鉄鋼スラグを使用していること。	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。
	路盤材	鉄鋼スラグ混入路盤材	路盤材として、道路用鉄鋼スラグを使用していること。	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。
	小径丸太材	間伐材	間伐材であって、有害な腐れ又は割れ等の欠陥がないこと。	供給状況に地域格差があることに留意しつつ、河川工事における木材を使用する多自然型護岸工、砂防工事における山腹工、公園工事・港湾植栽工事・道路植栽工事における植栽支柱などで、高強度を必要としない場合などに、その使用を推進する。
	混合セメント	高炉セメント	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を使用していること。	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で、早期強度を必要としない場合に、その使用を推進する。
		フライアッシュセメント	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を使用していること。	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。
	コンクリート及びコンクリート2次製品	透水性コンクリート	透水係数 $1 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$ 以上であること。	公園工事における園内舗装、建築工事における構内舗装等高強度を必要としない部位において、また、側溝、集水溝等の水路に使用するコンクリート2次製品において、その使用を推進する。
	塗料	下塗用塗料(重防食)	鉛又はクロムを含む顔料を配合していないこと。	河川・ダム・港湾工事における機械設備、鋼管・鋼矢板等の鋼材、道路工事等における鋼構造物等などに重防食下塗用塗料として、その使用を推進する。
	園芸資材	パークたい肥	以下の基準を満足すること。 ・有機物の含有率(乾物) 70%以上 ・炭素窒素比 [C/N比] 35以下 ・陽イオン交換容量 [CEC] (乾物) 70meq/100g以上 ・pH 5.5~7.5 ・水分 60%以下 ・幼植物試験の結果 生育阻害その他異常を認めない ・窒素全量 [N] (現物) 0.5%以上 ・りん酸全量 [P ₂ O ₅] (現物) 0.2%以上 ・加里全量 [K ₂ O] (現物) 0.1%以上	施工箇所の土壌及び植栽する植物の性質に留意しつつ、公園、緑地などにおける植栽や緑化などの工事で、その使用を促進する。
		下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料	①製品に含まれる有害化学物質の含有量(割合)が下記の数値以下であること。 ヒ素 0.005% カドニウム 0.0005% 水銀 0.0002% ニッケル 0.03% クロム 0.05% 鉛 0.01% ②その他の制限事項 ア. 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年総理府令第5号)の別表第一の基準に適合する原料を使用したものであること。 イ. 植査試験の調査を受け書が認められないものであること。 ウ. 有機物の含有率(乾物) 35%以上 エ. 炭素窒素比 [C/N比] 20以下 オ. pH 8.5以下 カ. 水分 50%以下 キ. 窒素全量 [N] (現物) 0.8%以上 ク. りん酸全量 [P ₂ O ₅] (現物) 1.0%以上 ケ. アルカリ分 (現物) 15%以下	施工箇所の土壌及び植栽する植物の性質に留意しつつ、公園、緑地などにおける植栽や緑化などの工事で、その使用を促進する。
道路照明	環境配慮型道路照明	高圧ナトリウムランプを用いた道路照明施設であって、水銀ランプを用いた照明施設と比較して電力消費量が35%以上削減されているものであること。 【配慮事項】 設置箇所に求められている光色や演色性にも配慮しつつ、適切な光源を選択すること。	設置箇所に求められている光色や演色性にも配慮しつつ、その使用を推進する。	

※網掛けを施した品目は平成14年度追加品目

保されることが必要であるため、構成要素である資材等の使用に当たり、事業毎の特性、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意する必要がある。このため、特定調達品目の選定にあたっては、環境負荷低減効果のみならず、品質等の環境負荷低減以外の特性についても重点をおいて選定を行っている。具体的には以下の4つ観点から選定している。

- ①環境負荷低減効果が客観的に認められるもの
 - ・ データ等により客観的に効果が示されたものを原則とする。
- ②普及の促進が見込まれるもの
 - ・ 十分に普及し、それ自体が既に通常品になっているものは除く。
 - ・ 普及が可能な地域が限定されるものであっても、通常品の代替として普及が見込まれるもの。
- ③品質確保(安全性、耐久性等)が確実なもの
 - ・ JIS、JAS等の公的基準を満足または準拠すること。
 - ・ 公共工事における使用実績が十分にあること等、実際と同等の条件下での検証及び評価が十分になされていること。
- ④コストが適正と判断されるもの
 - ・ コストが通常品に比べ著しく高いものは除く。
 - ・ 現在、割高なものは、普及とともに比較対象品と同程度になる見込みを確認。

3.2 品目選定のフロー

特定調達品目の選定にあたっては、前述の基本的考え方に則して、図-4に示すフローに従って選定を行う。

(1) 1次スクリーニング

特定調達品目の提案募集では、提案者に、「提案品目名」、「提案品目の概要」、「判断の基準(案)」、「比較対象品目(提案品目と同じ目的、用途に使用され、既に十分普及している通常品)」、「環境負荷低減に関する特性」

及び「その根拠資料」、「環境負荷低減以外の特性(品質確保の確実性、コスト等)」及び「その根拠資料」等の提出を求め、この提案資料をもとに、主に比較対象品目との比較により検討を行う。

1次スクリーニングとしては、提案資料において以下の事項に該当する提案品目については、提案を受け付けられないものとする。

- ①国等の公共工事において調達しないもの、または、極めて少ないもの
- ②環境負荷低減に関する特性について、提案内容を客観的に評価するための資料がないもの
- ③環境負荷低減以外の特性(品質確保(安全性、耐久性)の確実さ、コストの適正さ等を判断するための資料がないもの

(2) 2次スクリーニング

2次スクリーニングとしては、1次スクリーニングにより受付を行った提案を対象に、環境負荷低減効果を中心に検討を行う。その結果、特定調達品目の対象としてさらに検討を進めるもの(特定調達品目候補群(ロングリスト)に記載するもの)と、以下の事項に該当し、以降の検討の対象外とするものの判断を行う。

- ①比較対象の選定が不適切なもの(通常品とはいえないものを選定等)
- ②環境負荷低減効果が認められないもの
- ③〇〇製の資材など、素材自体の環境負荷低減特性に依拠しているもの

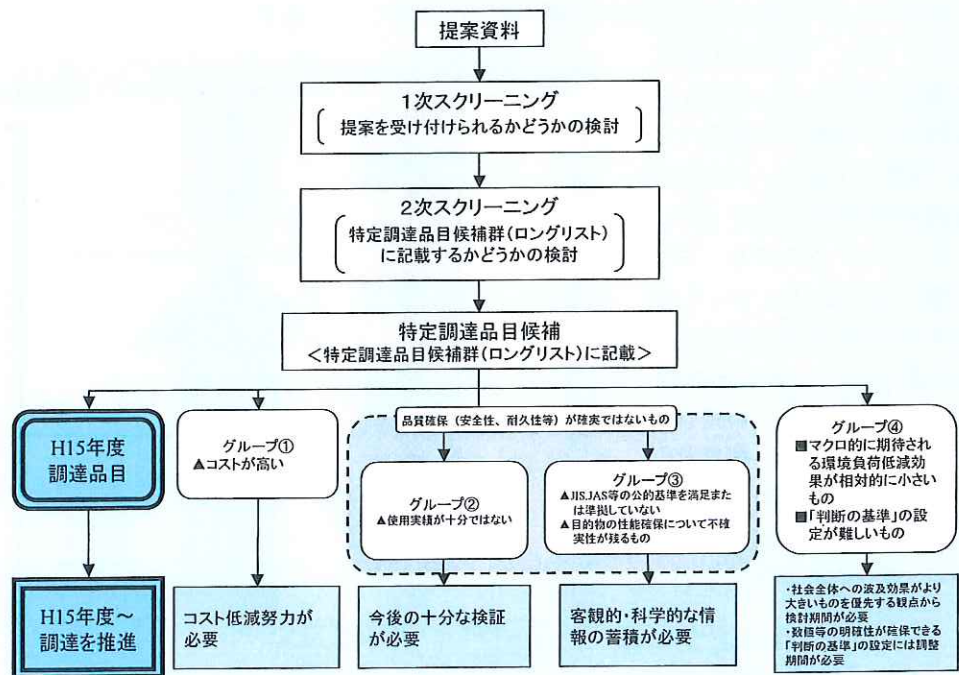


図-4 公共工事に係る品目検討フロー

④グリーン調達だけでは環境負荷低減効果が実現しないもの(破棄段階で効果が発生する等)など

(3) 特定調達品目候補群(ロングリスト)

2次スクリーニングの結果、環境負荷低減効果が認められるものに対して、品質等の評価を行い、特に問題のない品目について特定調達品目として選定を行う。

品質等に課題があり、特定調達品目として位置付けられないものは、「特定調達品目候補群(ロングリスト)」と位置付け、その課題ごとに①～④のグループに分類する。

[グループ①]

コストが通常品に比べ、著しく高いものであり、今後のコスト低減努力が必要なもの。

[グループ②]

公共工事における使用実績が十分ではない等、実際と同等の条件下での検証及び評価が十分ではないものであり、今後の十分な検証が必要なもの。

[グループ③]

JIS、JAS等の公的基準を満足または準拠していないなど、「品質確保」について不確実性が残るもの。また、「目的物の性能確保」について不確実性が残るものであり、今後の客観的・科学的な情報の蓄積が必要なもの。

[グループ④]

マクロ的に期待される環境負荷低減効果が相対的に小さいものであり、社会全体への波及効果がより大きいものを優先する観点から検討期間が必要なもの。また、「判断の基準」の設定が難しいものであり、数値等の明確性が確保できる「判断の基準」の設定には調整期間が必要なもの。

以上の4つのグループに分類された品目については、次年度以降の特定調達品目の候補として、品質の確保、コスト低減等について、直轄工事での試行、提案者による検証及び客観的・科学的な情報等の蓄積を図りながら、継続的に検討を行う。

4. 特定調達品目選定における具体的評価の視点

以上、特定調達品目選定

の概要を述べてきたが、「環境負荷低減に関する特性」及び「環境負荷低減以外の特性」について具体的な評価の視点について述べる。

4.1 環境負荷低減に関する特性

提案品目の選定にあたっての環境負荷低減効果の検証については以下の5つの特性に着目して評価を行う。

①地球温暖化やエネルギー消費量の増大に関する特性

②廃棄物処分量に関する特性(リサイクル関係)

③生物多様性の保全に関する特性(生物の生息環境の悪化および生態系の破壊に関する特性等)

④有害化学物質に関する特性(大気汚染・水質汚濁等)

⑤その他の環境負荷特性(①～④以外)

各提案品目に対して、比較対象品目と比較し、以上の5つの特性について、公共工事の目的物のライフサイクルの各段階(「資材段階」、「建設段階」、「使用段階」、「解体段階」、「処理・処分段階」の5段階)で環境負荷低減効果があるのか、また逆に環境負荷増大の懸念があるのかなどについて評価を行う。具体的には、各特性に対して、環境負荷低減効果に関する合理的かつ科学的根拠等を有し、環境負荷増大の懸念が無いもの、もしくは克服可能なものであり、ライフサイクル全体を通じて客観的に環境負荷低減効果が認められるものを選定する。これら公共工事における環境負荷低減効果の評価の概念を図-5に示す。

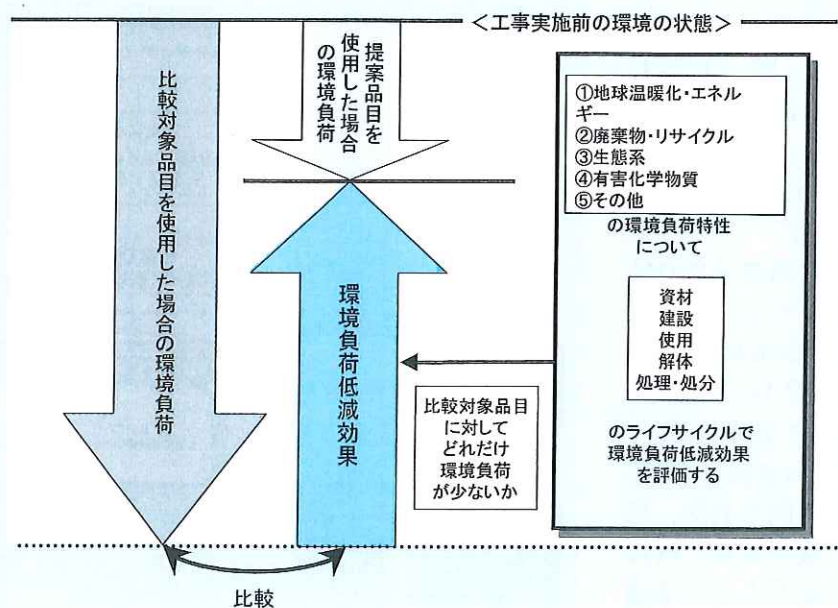


図-5 公共工事における環境負荷低減効果の評価の概念

4.2 環境負荷低減以外の特性

公共工事においては、品質確保(安全性、耐久性)の確実さやコストの適正さ等について、以下の5つの特性から評価を行う。

(1) 品質規準

提案品目の品質に関して、JIS、JAS、国、学会等のガイドライン等の公的基準を満足または準拠するなど、十分に品質を確保できるものかどうかを検証を行う。特定調達品目としては、基本的にJIS、JAS等の公的基準を満足または準拠しているものを選定する。自主規格等により品質を確保しているものについては、使用実績等を考慮し、品質の確保について、問題が無いと判断できるものを選定する。

(2) 目的物の性能を確保する条件(使用にあたっての制限条件等)

提案品目を使用する場合の目的物の性能を確保する条件について、比較対象品目との比較で同等かどうかを検証を行う。具体的な使用条件、使用範囲、使用方法等について、提案品目の使用可能な条件、使用に制限を受ける用途・状況、また、使用等にあたっての公的マニュアル等の整備状況等から評価を行い、特定調達品目としては、基本的に比較対象品目と比較して、同等もしくは制限が小さいものを選定する。

(3) コスト(単位当たり価格等)

提案品目を調達する場合の提案品目のコスト(単位当たり価格等)について、比較対象品目との比較で同等かどうかを検証を行う。具体的には、コスト比較の前提となる仕様を明記した上で提案品目及び比較対象品目の双方の単価を評価し、特定調達品目としては、同等もしくは安価となるものを選定する。なお、高価なものについては、今後のコスト低減等の見込み等を考慮し、同等になると判断できるものを選定する。

(4) 入手可能性(地域、季節による入手の難易度等)

提案品目を調達する場合の、提案品目の入手可能性について、比較対象品目との比較で同等かどうかを検証を行う。特定調達品目としては、今後の普及を促進させるためにも、地域性、季節変動等により入手困難とならないものを選定する。なお、現在、困難なものであっても、今後の普及が可能で地域の拡大等により同等になる見込みがあるものを選定する。

(5) 使用実績等

提案品目が、①国等の公共工事で調達するものか、②十分に普及し既に通常品になっていないか、

③今後の普及が見込まれるものか、④品質、性能確保等の観点から十分に検証されているものか等の判断を行うため、使用実績により検証を行う。具体的には、①提案品目の販売実績、②年間出荷数量・普及率、③国等の公共工事における使用実績、④その具体的な使用例等により評価を行い、特定調達品目としては、今後の普及が見込まれ、国等の公共工事における実績があるものを選定する。また、今後の普及の見込み、価格低減の見込み等については、提案者より、提案品目が特定調達品目として位置付けられた場合の普及の見込み(例えば、○年後に普及率○%が可能)、価格低減の見込み(例えば、現状の○倍の生産量まで普及すれば、○割程度低減が可能)等の普及促進に向けての見込みや取組み状況を評価して判断を行う。

5. おわりに

これまで述べてきたように、公共工事は、金額が大きく、国民経済に大きな影響力を有するとともに、調達による環境負荷低減効果も大きなものである。さらに、国等が率先してグリーン調達を実施することは、地方公共団体や民間事業者の取組みを促す効果も大きなものである。

この公共工事において、今後の更なるグリーン調達を推進するためには、環境負荷低減に資する環境物品等の開発、製造・販売の拡大、発注者や施工者における積極的な調達の推進等、民間事業者等を含めた全体での取組みが重要であると考えられる。

また、国土技術政策総合研究所においては、今後とも適切な特定調達品目の選定を行うため、他の研究機関や学会等と協力しつつ、より広範囲及び専門的な観点からの技術審査の充実を図り、公共工事におけるグリーン調達の取組みを支援していきたいと考えている。

石神孝之*



国土交通省国土技術政策
総合研究所総合技術政策
研究センター建設システ
ム課主任研究官
Takayuki ISHIGAMI

溝口宏樹**



同 建設システム課長
Hiroki MIZOGUCHI