

グリーン購入法の公共工事の技術審査へのLCA的手法導入に関する研究

Study on application of LCA method to technical criteria for green purchase in public works *

曽根真理**・並河良治***・木村恵子****

By SONE Shinri **・NAMIKAWA Yoshiharu ***・KIMURA Keiko****

1. はじめに

循環型社会の形成のためには、再生品等の利用に関して供給面の取り組みだけでなく需要面からの取り組みも重要である。この観点から、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推進等に関する法律（グリーン購入法）が制定された。グリーン購入法は、国等の公的機関が率先して特定調達品目の調達を推進することにより、持続な社会の構築を推進することを目指している。

公共工事は、金額が大きく国民経済に重大かつ直接的な影響力を有している。このため、公共工事においてもグリーン購入法に基づく特定調達品目の調達を実施することとなった。

平成18年度には、従来のもものと比べて詳細且つ具体的な技術評価基準を作成し、公表される予定である。新たな評価基準は、提案者に対して検討過程の透明性を高めると同時に、開発意欲の増加をもたらすものと期待されている。また、本基準は、環境ライフ・サイクル・アセスメント（環境LCA）評価など現状における最新の知見が導入されることになっている。

本稿では、評価基準の開発検討のうち、環境評価基準の包括的環境LCA、廃棄物・資源の関連部分に関する報告を行う。

2. 環境評価基準

環境評価は、地球温暖化、廃棄物・資源削減、有害化学物質、生物多様性など、多岐にわたる環境負荷低減分野について出来る限り包括的に捉え、かつ、資源採取から廃棄に至るライフ・サイクル全体についての環境負荷を考慮することとしている。しかし

*キーワード：グリーン購入、LCA、評価基準、リサイクル、環境負荷低減、

**正員、工修、国交省国総研道路環境研究室（つくば市旭1、TEL029-864-2606、FAX029-864-7183）

***正員、工修、国交省国総研道路環境研究室（同上）

****正員、工修、国交省国総研道路環境研究室（同上）

ながら、廃棄物の削減には貢献するが有害化学物質の分野においては環境負荷増大懸念が存在する場合やリサイクルに伴ってその処理のために二酸化炭素の排出量が増大する場合など各々の分野において二律背反（トレードオフ）の関係が生じた場合の包括的な判断手法については現在研究が進められており、今後の研究開発の動向を踏まえて対応する必要がある。また、ライフ・サイクル・アセスメントについても定量的かつ客観的に分析するために必要なデータが十分に整備されていないなど、その評価手法は未だ確立されていない。

このような状況をふまえ、当面は、社会情勢や政府の方針等を勘案しながら以下の通り判断するものとする。

（1）通常品との比較

環境評価は、通常品と比較することにより、提案品目の環境負荷低減効果を評価する（図1）。通常品とは、共通仕様書等に定められる等、評価時点において最も一般的に使用されている品目であり、特定調達品目として優先的に調達を行った際に、置き換えられる品目を比較対象として設定する。

また、環境負荷低減効果だけでなく、環境負荷増大懸念に関しても評価を行う。環境負荷の増大懸念については提案資料から抜け落ちていることが多く、慎重に検討を行う必要がある。

対象となる環境問題の原因が未だ究明されていないなどの理由により、有効な対策が不明である場合には、評価の対象外となる。

（2）環境LCA

環境評価は、地球温暖化、廃棄物・資源、有害化学物質、生物多様性、その他の環境分野において、資源採取、製品加工、運搬、現場施工、利用、廃棄のライフ・ステージ毎に評価を行うものとする（図2）。

ライフ・ステージ毎の評価にあたっては、現状

において、建設段階までの評価は提案資料などからある程度評価を行うことが可能である。一方、使用段階、廃棄段階については、提案者が十分な資料を提供できない場合がある。このため、使用段階、廃棄段階の評価は維持管理に詳しい評価者が慎重に評価する必要がある。

環境分野毎の評価は、可能であれば定量的評価を行い、最終的には環境分野毎にライフ・サイクル全体を通じた定性的評価を行う。また、環境分野ごとに比較対象と明確な差異が無いものについては、定量的評価を省略して定性的評価のみとすることが出来る。

(3) 包括的評価

環境分野毎のライフ・サイクルでの定性的評価の後、地球温暖化、廃棄物・資源、有害化学物質、生物多様性等の多岐にわたる環境負荷項目について総合的に評価し、これを包括的評価とする(図2)。

当面の包括的評価の判断基準を以下に示す。

十分な環境負荷低減効果が認められる

以下の3つの条件全てを満たす場合において、十

分な環境負荷低減効果を認めるものとし、特定調達品目となり得ると評価する。

- ・ 環境分野毎の定性評価において、1分野以上で評価があること。

- ・ 環境分野毎の定性評価において、×評価または注評価が1つもないこと。

- ・ 評価がある場合は、トータルでの環境負荷低減効果が認められるもの。

環境負荷低減効果が認められない

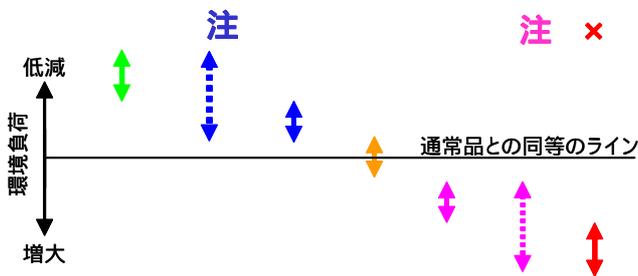
以下のいずれかに該当する場合は、環境負荷低減効果を認めないものとし、除外とする。

- ・ 環境分野毎の定性評価において、1分野以上で×評価がある場合。

- ・ 環境分野毎の定性評価において、または評価が1つもない場合。

継続検討

上記 又は 除外以外の評価となった場合、継続して検討を行うものとする。



【定性的評価の凡例】

- ： 客観的資料などから環境負荷低減効果が十分であると認められる。
- 注： 環境負荷低減効果が明確でないもの。
- ： 十分とは言えないが環境負荷低減効果が認められる。
- ： 環境負荷について比較対象と同程度
- ： 環境負荷が増大する。
- 注： 環境負荷増大懸念があるもの。
- ×： 客観的資料などから環境負荷が大幅に増大する。(例えば、有害化学物質が規制値を超える場合など)

図1
との比

	ライフステージ						環境分野毎の評価	
	採取	製造	運搬	建設	使用	廃棄	定量評価	定性評価
地球温暖化(CO2排出量)	±0	50	±0	-60	±0	±0	-10	
廃棄物							-	
有害化学物質		-10					-	
生物多様性							-	
その他							-	

通常品
較

廃棄物・資源分野で高い効果があり、他の環境分野で環境負荷増大の懸念がないため、総合的に勘案して、「十分な環境負荷低減効果が認められる」と評価

図2 包括的環境LCAの例

3. 廃棄物・資源分野の評価基準

廃棄物・資源分野の評価は、社会全体としての天然資源の使用量の削減、廃棄物の最終処分量の削減を環境負荷低減効果として評価する。

評価にあたっては、新たにリサイクル材を公共工事で優先して調達を推進することが現状のリサイクルシステムに悪影響を及ぼし、社会全体の環境負荷低減につながらない場合があること等に留意する。

(1) 社会全体としての評価

リサイクル材の利用は、それ自体が目的ではなく、利用により社会全体として天然資源の使用量の削減、廃棄物の最終処分量の削減につながらなければならない。

公共工事内でのリサイクルに関しては、リサイクル材の利用先の多くが同用途、又は類似用途であることから、天然資源の使用量の削減、廃棄物の最終処分量の削減の両者に貢献する。また、利用する場所についても同一現場又は近傍の現場での利用が主体となっており、運搬に要するエネルギーも少ないことが多い。一方、公共工事以外からのリサイクル材の受け入れにあたっては、必ずしも公共工事で受け入れることがリサイクル材の最適な利用方法でな

いことがある。

公共工事における現状のリサイクルシステムに与える影響

公共工事以外からのリサイクル材の場合、公共工事へのリサイクル材の受け入れの期待が大きいに鑑みれば、可能な限り利用を推進することが望ましいが、リサイクル材を投入することにより、公共工事における現状のリサイクルシステムに悪影響を及ぼさない確認が必要である。

すでに公共工事内で高いリサイクル率のシステムが存在している場合、このリサイクルシステムを阻害することのないよう特に気をつける必要がある。例えば、再生骨材のように現状でリサイクルが前提となっている資材等の場合、公共工事以外からのリサイクル材を受け入れることにより、リサイクルできなくなるアスファルト塊、アスファルト・コンクリート塊等が発生する可能性がある(図3)。

公共工事以外でのより望ましいリサイクルシステムに与える影響

公共工事以外からのリサイクル材を受け入れる場合、利用用途の変更を行うことが多い。他のリサイクル用途と比較して、公共工事での受け入れがより好ま

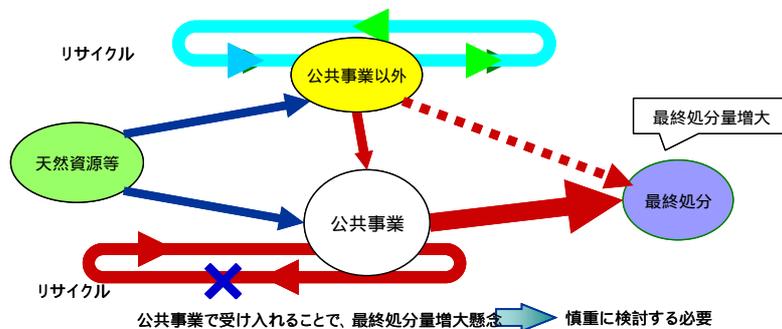


図3 公共工事における現状のリサイクルシステムに与える影響の懸念

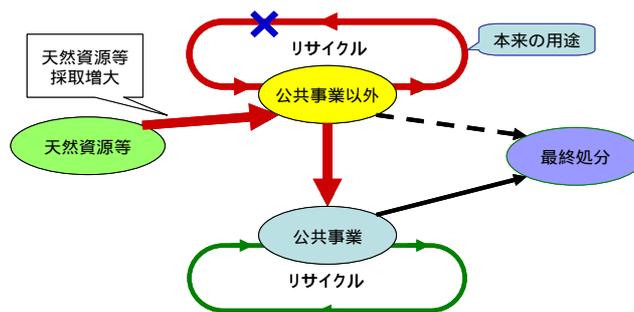


図4 公共工事以外でのより望ましいリサイクルシステムに与える影響の懸念

しいりサイクル用途である場合に環境負荷低減効果を認めることとする。評価にあたっては、通常品との比較だけではなく他のリサイクルシステムとの比較も行う必要がある。

公共工事に利用することで、他のより望ましいりサイクルシステムを阻害してしまわないよう特に注意する必要がある。例えば、公共事業以外で素材のリサイクル率が高い場合、その素材を公共事業で使用することにより、その素材を生成するための天然資材の使用量が増えてしまうことがある（図4）。逆に、公共工事以外にリサイクル利用の用途がない場合には可能な限り利用することが望ましい。

（2）その他の留意事項

本分野の評価にあたっては、再生資源の使用状況、再生技術の動向などを踏まえて判断を行う。公共工事では現在廃材のリサイクルが急速に進んでおり、この動向に常に着目する必要がある。リサイクル材の価格は社会的状況に大きく左右される。需要が多ければ有価物となり、供給過多になれば廃棄物になる。指定時に廃棄物であったものが数年を経て有価物となることがあり、常にその動向に着目する必要がある。また、リサイクル分野の技術開発は盛んに行われており、数年前まで好ましいりサイクル方法であったものが、数年を経て別のより好ましいりサイクル方法が開発されている場合もあるので注意する。

また、リサイクル材を利用した構造物の更新・廃棄時に発生すると考えられる環境負荷について見落とすことのないよう注意する。

4．廃棄物資源以外の分野の評価基準（抜粋）

（1）地球温暖化

地球温暖化分野の評価は、京都議定書で抑制・削減対象と定められた温室効果ガスを対象とし、二酸化炭素換算量を算定して通常品と比較を行う。

二酸化炭素換算値は1単位あたりの削減効果に加え、公共工事に普及した場合の削減効果についても評価する。

（2）有害化学物質

有害化学物質の評価については、環境基本法に基づく環境基準、化学物質による環境汚染の防止に関する法令による規制や誘導基準、その他品質基準等を参考に評価する。

環境基準類を満たしているが規制物質を排出する懸念のあるものに対しては、適用部位を限定するなど、環境面のリスク軽減に努めるものとする。

（3）生物多様性

生物多様性分野の評価については、生態系の多様性に十分考慮した上で通常品と提案品目の比較により評価を行う。なお、評価にあたっては、「絶滅、生態系の劣化、外来種問題等への対応としての保全の強化」に加えて「失われた自然の再生・修復」の観点から行う。

（4）その他

必要に応じてその他の項目について評価を行う。

5．おわりに

本稿では、紙面の都合上、全体的環境評価に関する概略の考え方、及び廃棄物・資源分野の評価に関する考え方みの説明を行った。なお、公共工事のグリーン調達に関わる評価基準は、平成18年度のグリーン調達の募集にあたって、国土交通省のホームページ上で公表される予定である。ご興味ある方は参照下さい。更に今後、評価基準全体の説明、基準作成にあたっての考え方の詳細について、別途報告する予定である。また、特定調達品目の調達実績と社会全体への普及効果等についても、今後、報告する所存である。

最後に、本稿中の環境評価基準は、土木学会に設置された「公共工事のグリーン購入法の技術審査に関わる運用方針検討委員会」の検討結果を引用したものです。東京大学小澤一雅教授を始め委員の方々にこの場を借りてお礼申し上げます。

参考文献

- ・ 土木学会「公共工事のグリーン購入法の技術審査に関わる運用方針検討委員会」：グリーン購入法の公共工事の技術評価にかかわる運用方針についての検討結果報告、平成18年3月14日
- ・ 木村恵子、曾根真理、並河良治：建設分野における再生資源の利用のあり方に関する検討、土木学会第59回年次学術講演会講演概要集、平成16年9月
- ・ 木村恵子、並河良治、曾根真理、市村康光：公共工事における環境負荷低減に資する再生資源の検討、土木学会第13回地球環境シンポジウム講演論文集 P25-30、2005.7