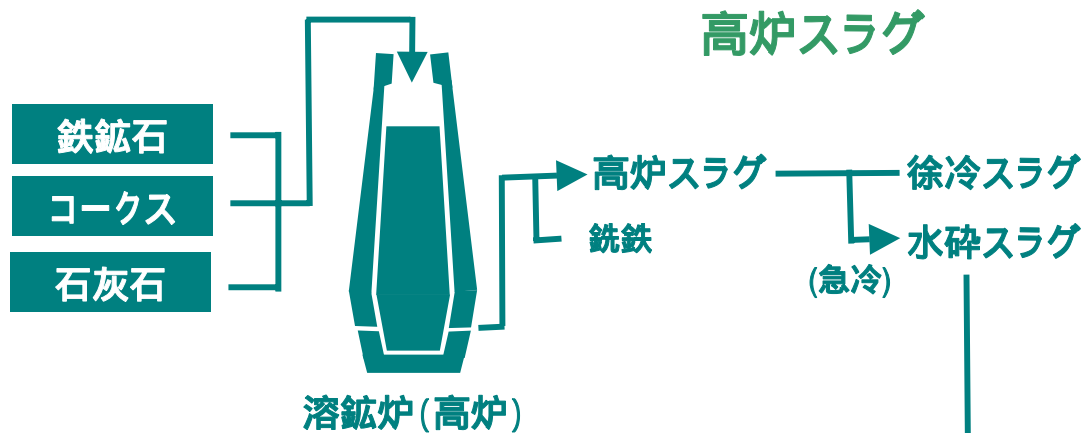


# 高炉セメント(コンクリート)の 適用状況に関するアンケート調査結果

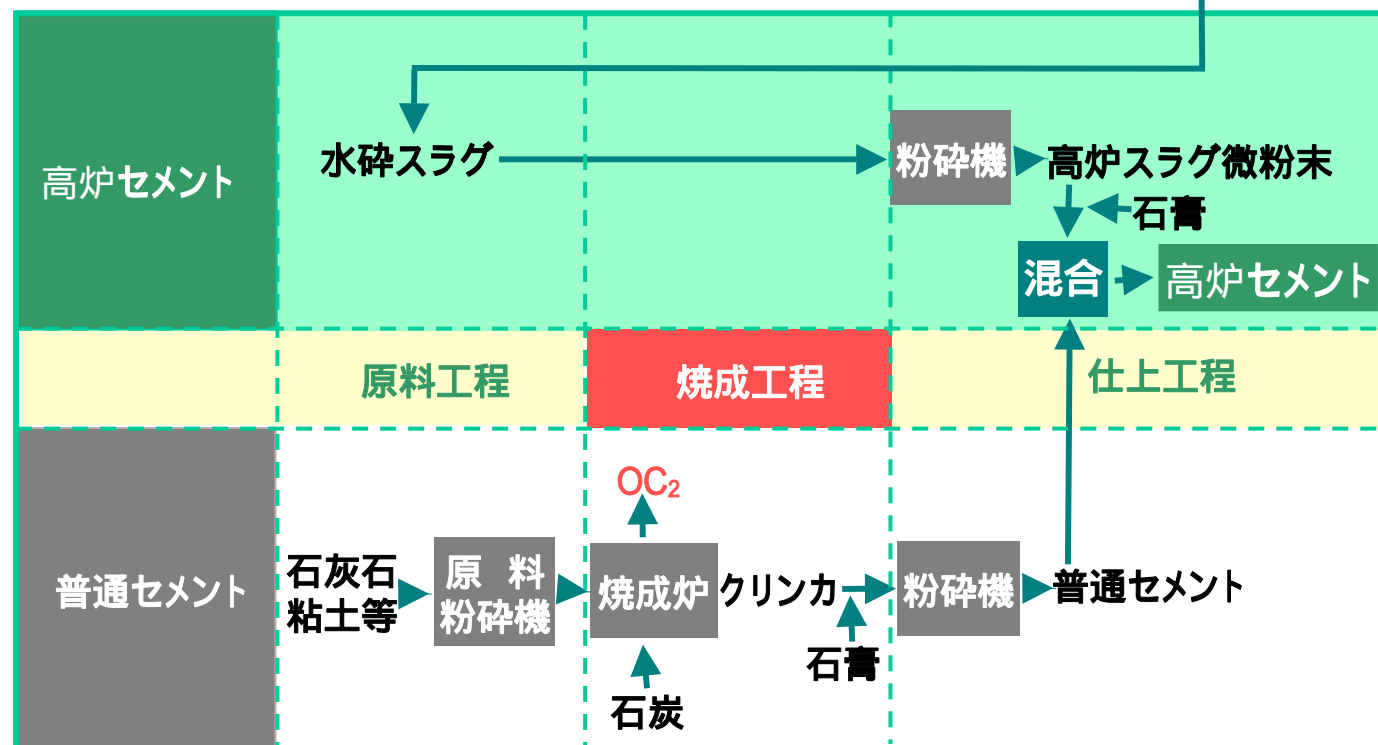
2007年11月15日

3団体グリーン調達促進ワーキンググループ副座長  
坪内信朗

# 高炉セメントの概要



## 高炉セメントと普通セメントの製造比較



### 高炉セメントの種類 (JIS R 5211)

種類	スラグ分量
A種	5～30%
B種	30～60%
C種	60～70%

- ・広く市販されているB種のスラグ分量は40～50%
- ・他に低発熱高炉セメントも市販されている

## 〔アンケートの趣旨〕

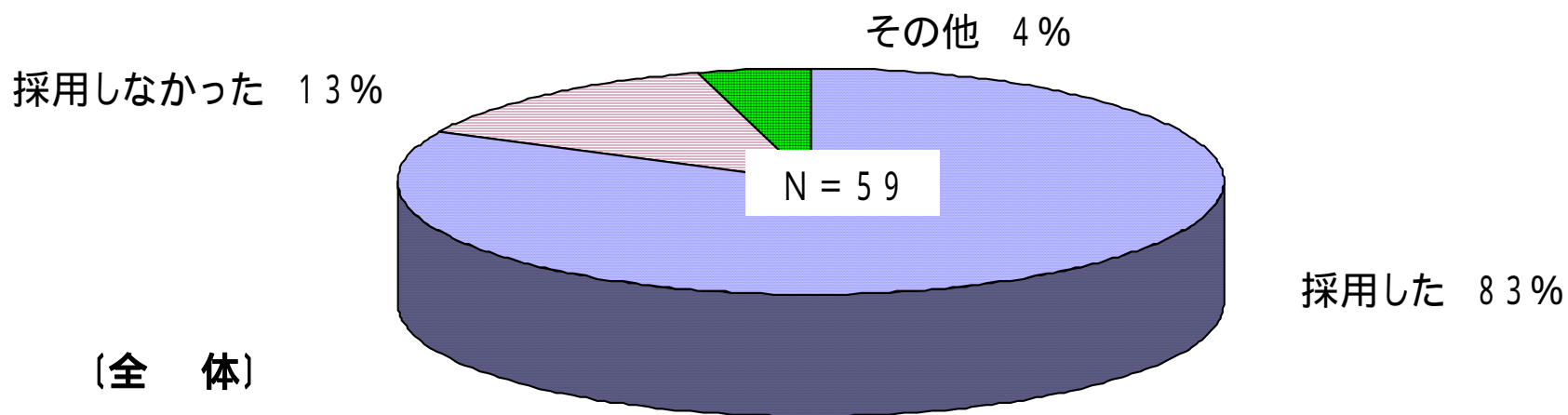
3団体((社)日本建設業団体連合会・(社)日本土木工業会・(社)建築業協会)のグリーン調達促進ワーキンググループは「建設業における環境行動計画」(第4版;2007年)における取組項目として‘重点グリーン調達品目の設定と調達促進’を策定しています。

その一環として此の度、高炉セメント(コンクリート)について3団体会員各社の**使用状況**、中でも**採否を決める要因**、**効果的な使用例**などの調達促進に供する状況を把握するとともに、**環境負荷低減への貢献の可能性**を検討するために3団体会員各社の使用状況について状況を検討いたしたく、よろしくご協力いただきたい。

## 〔回答状況〕

回答数 51社 (67名)

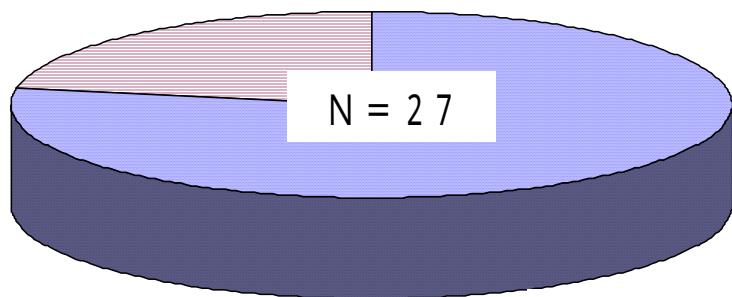
Q1; 2006年度にグリーン調達活動の一環として高炉セメント(又は高炉生コンクリート)を採用されましたか。



## [参考]

(土木部門のみの回答者)

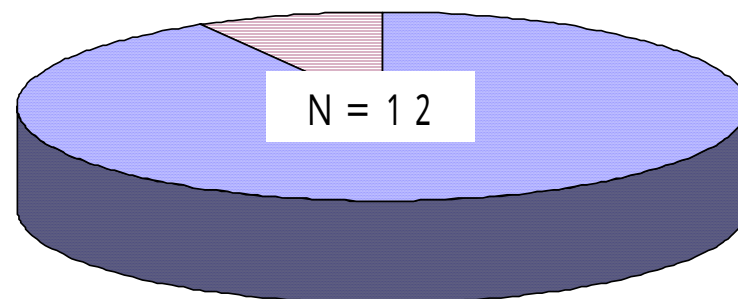
採用しなかった 22%



採用した 78%

(建築部門のみの回答者)

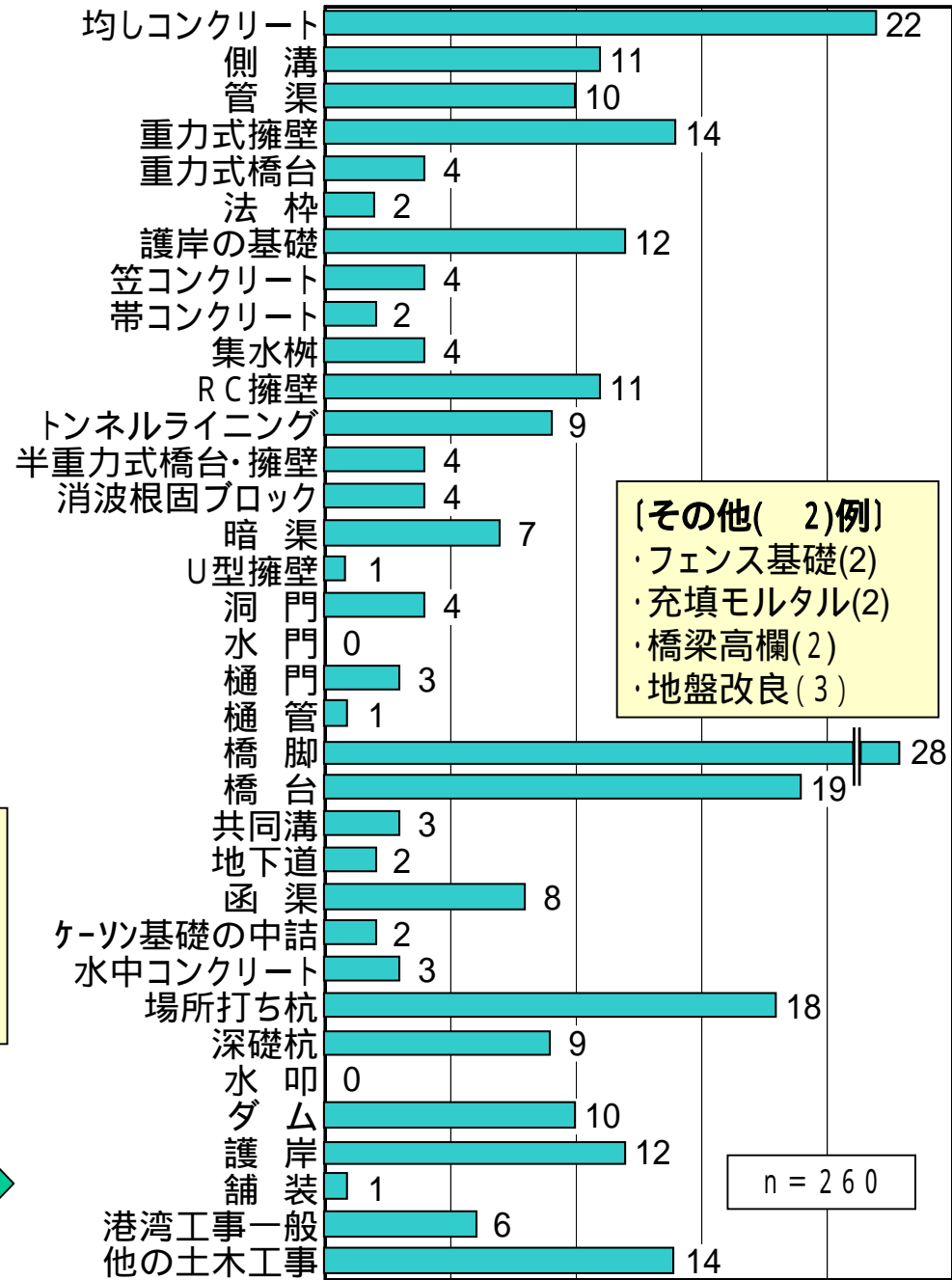
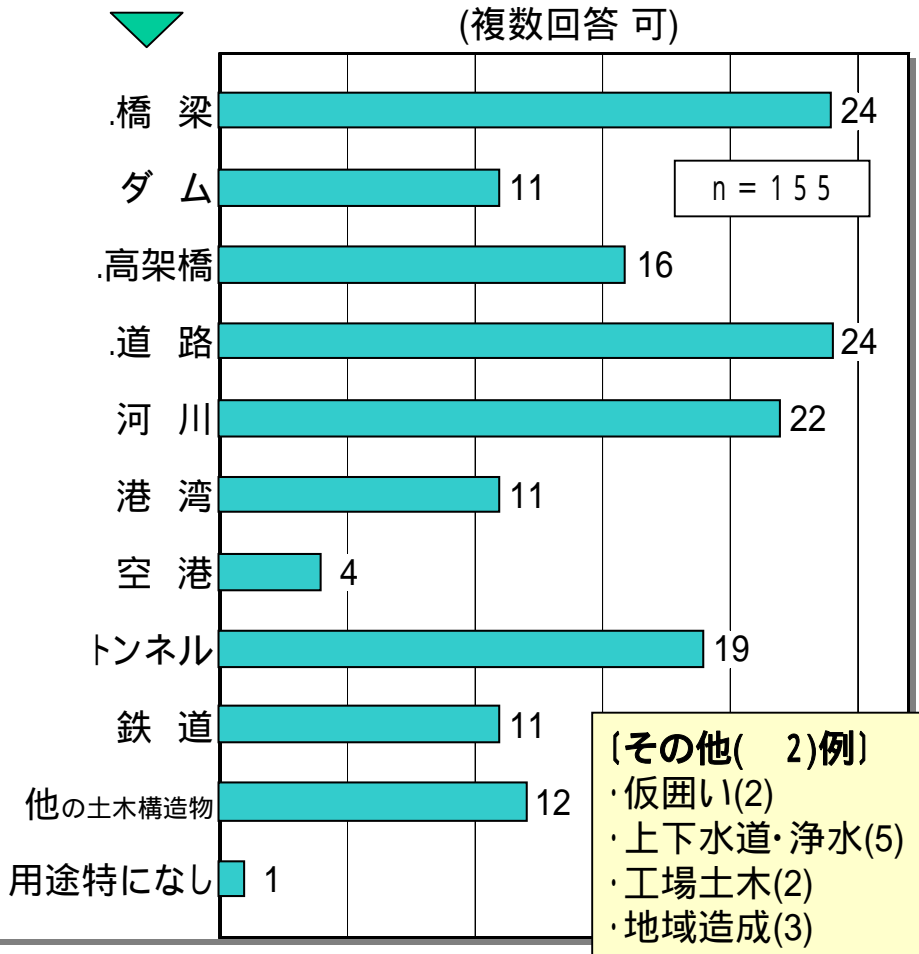
採用しなかった 8%



採用した 92%

Q2-1; 高炉セメント(コンクリート)を採用した  
構造物等の**主な用途**は何ですか。

(複数回答可)

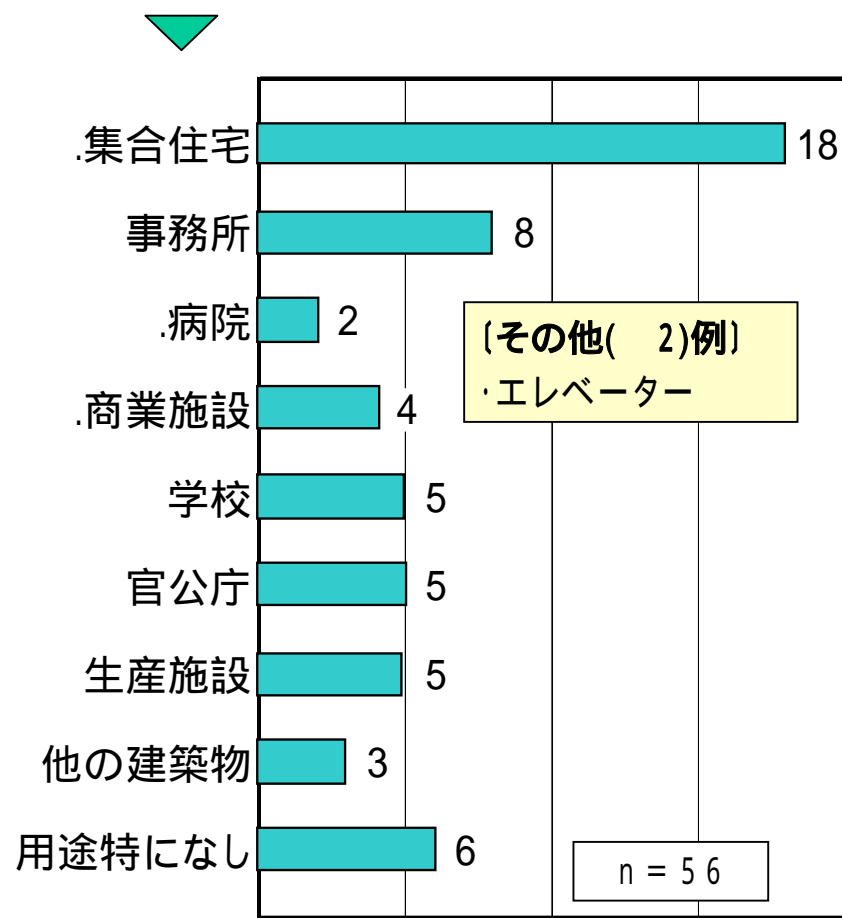


Q2-2; 主に**どのような箇所**に高炉セメント  
(コンクリート)を用いましたか。  
(建築/土木併せて多いものから最大10項目)

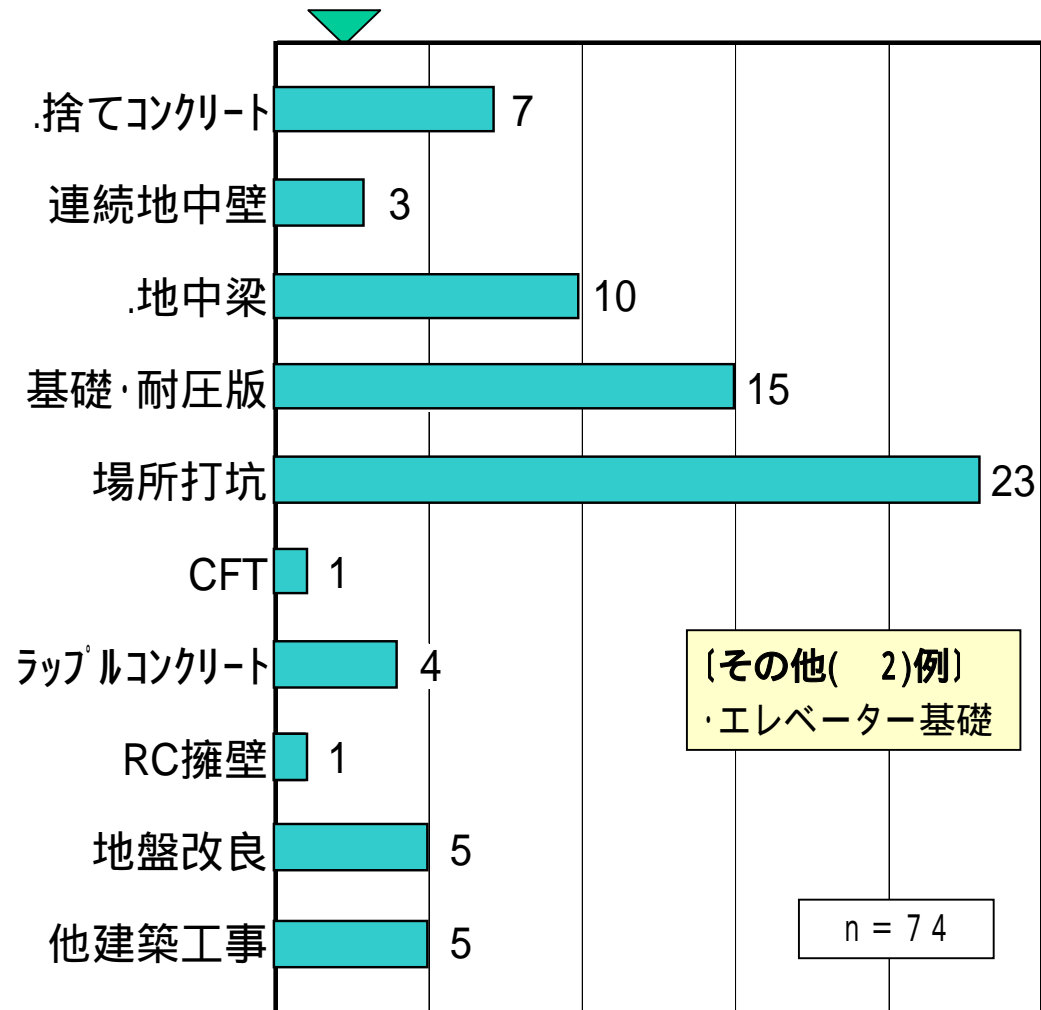


# 高炉セメント(コンクリート)の適用箇所(建築構造物)

Q2-1; 高炉セメント(コンクリート)を採用した  
構造物等の**主な用途**は何ですか。  
(複数回答可)

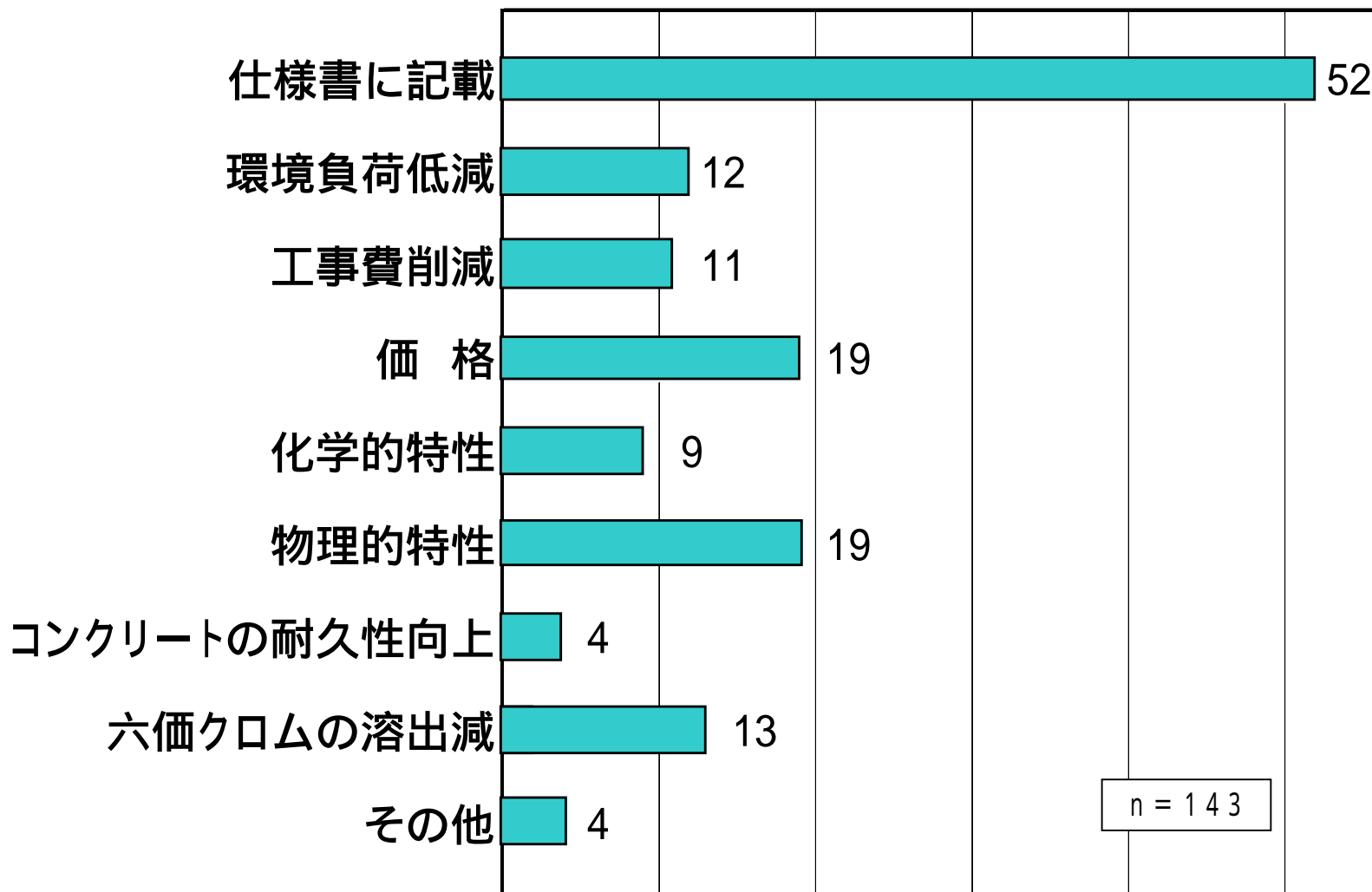


Q2-2; 主に**どのような箇所**に高炉セメント  
(コンクリート)を用いましたか。  
(建築/土木併せて多いものから最大10項目)



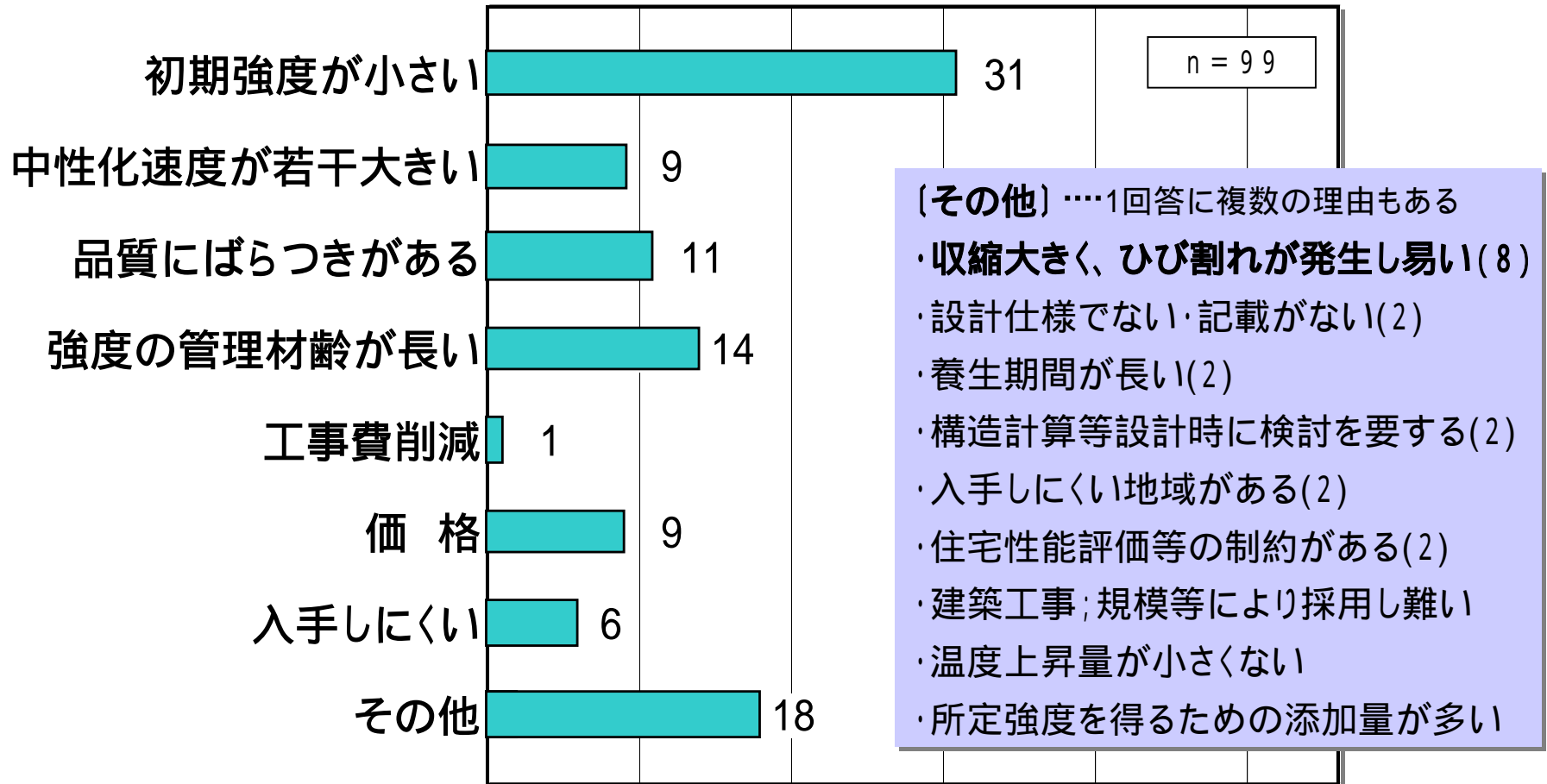
# 高炉セメント(コンクリート)の採用理由

Q2-3; 高炉セメント(又は高炉生コンクリート)を採用された理由をお答えください。  
(複数回答可)



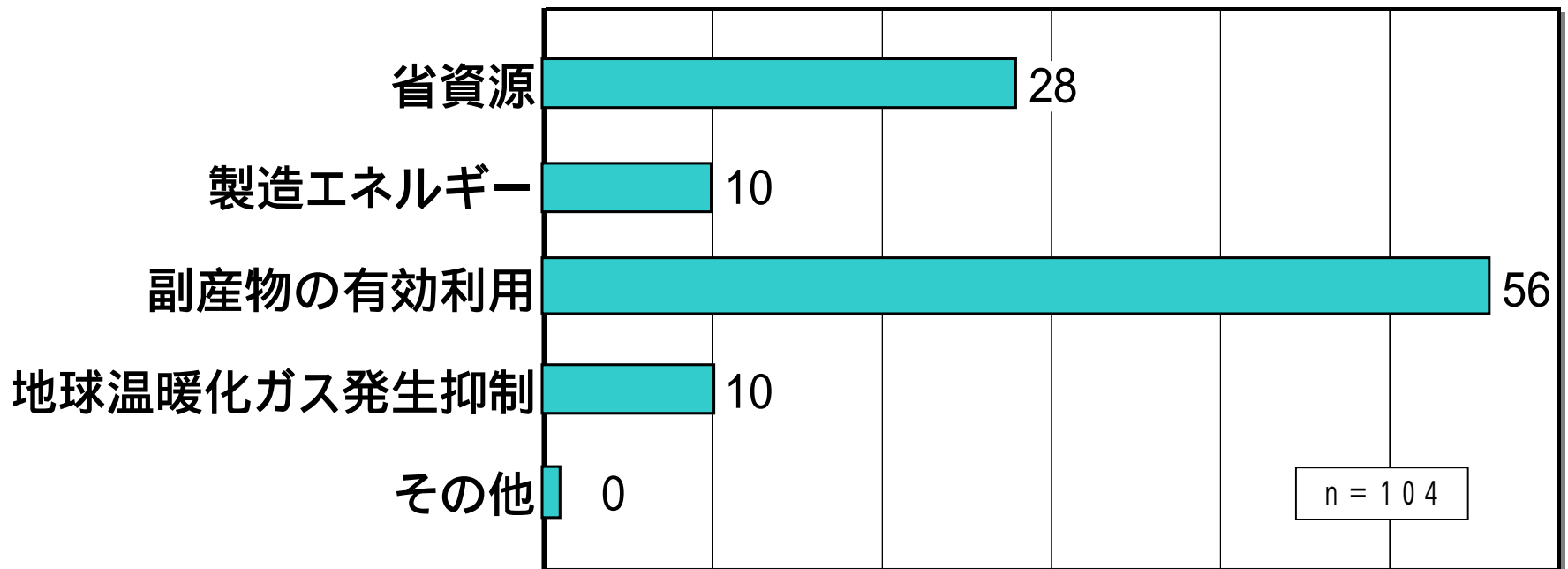
# 高炉セメント(コンクリート)を採用しにくい理由

Q3 ; 高炉セメント(又はコンクリート)を採用しにくい理由をお答えください。  
(複数回答可)

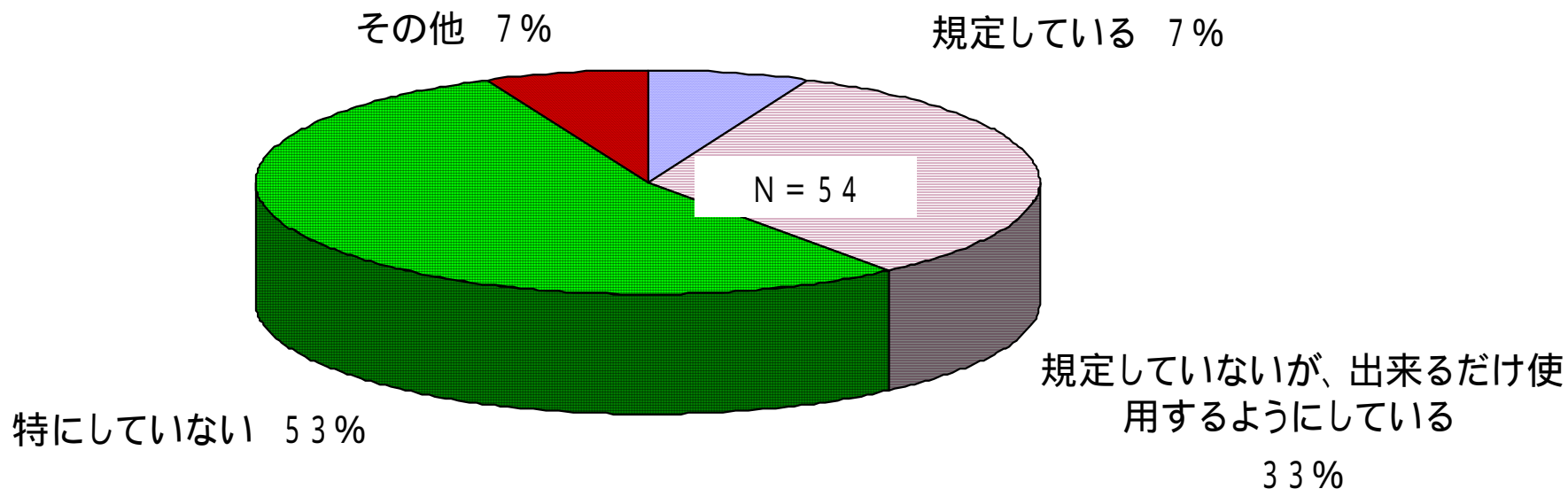


Q4 ; 高炉セメント(又はコンクリート)の環境負荷低減として何が有効と考えますか。

(複数回答可)



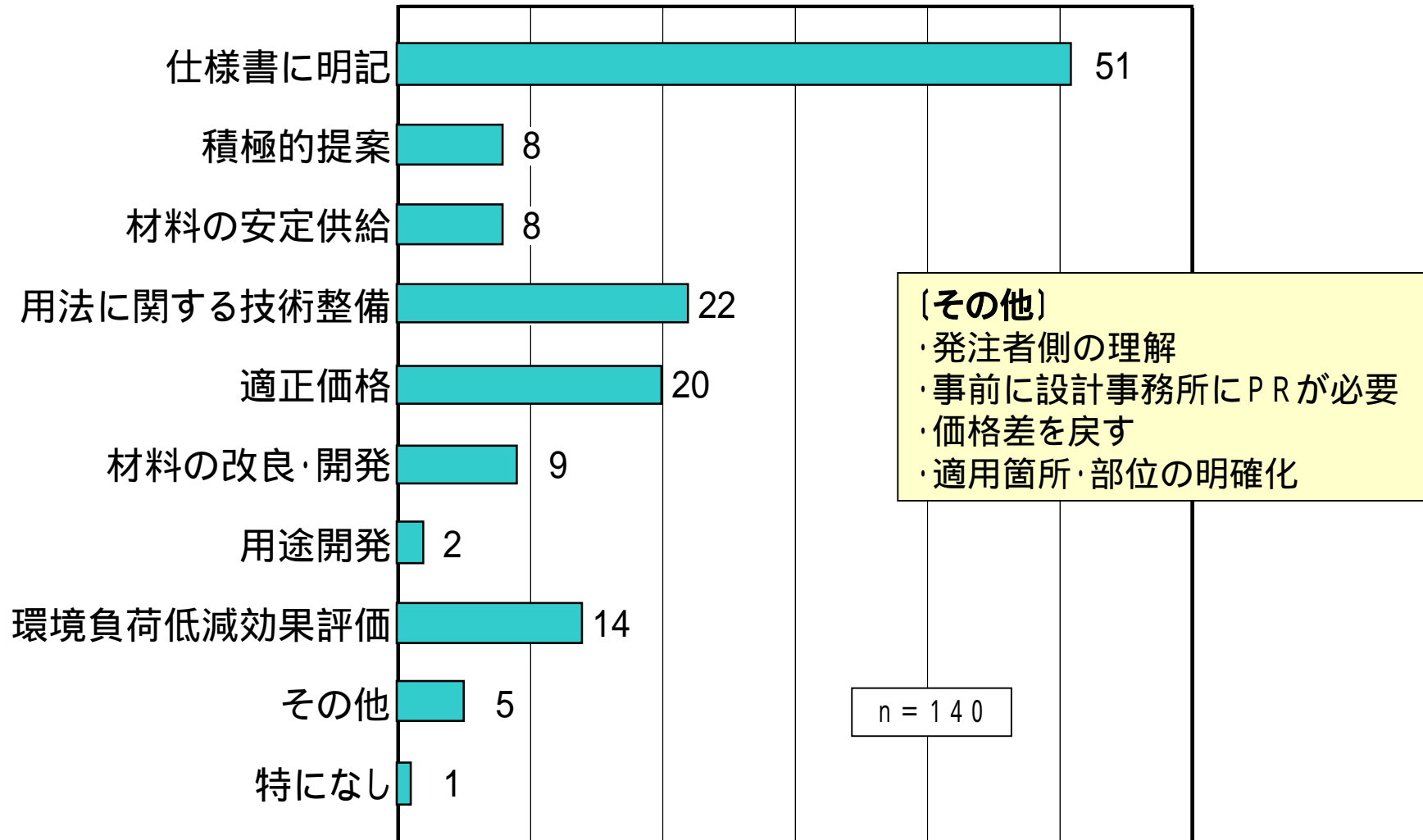
Q5 ; 設計施工案件において、積極的に高炉セメント(又はコンクリート)を使用するための特記仕様などを社内規定していますか



## 〔その他〕

- ・設計時に「環境配慮設計チェックシート」により採用の有無をチェックし推奨
- ・施工時「グリーン調達要領」により採用、使用を推奨
- ・自社設計物件での場所打坑はBB及びNどちらでも良いよう特記仕様に記載
- ・環境リサイクル製品の採用の品物として促進活動を展開
- ・断面が薄く、表面積の大きいひび割れの生じやすい部位への適用は避けるよう指導

Q6; 今後、高炉セメント(又はコンクリート)の使用を促進するためにはどのような措置が必要と考えますか。(複数回答可)



## 〔全般〕

乾燥収縮;大、水和熱;大、中性化;早い、コスト;Nと同等      適用し難さ増大  
最近ではBB/Nの単価;同等、住宅性能評価(Q3)等の制約      使用機会が減少  
公共工事;仕様書、民間工事;提案 だがデメリットで支障発生リスク      技術的課題解決が要る

## 〔物性(収縮・ひび割れ、中性化、硬化・強度発現)〕

適用は一般化した、収縮;大、ひび割れ発生率;大      検討が要る(地下構造物;漏水)  
中性化;早い      鉄筋の錆が問題にならない部分、杭などに適用  
(初期強度発現;低い)長期強度発現;優      長期の強度持続が必要な構造物に適用  
強度がばらつく場合があり、夏は硬化開始が早く冬は遅く十分な養生が必要      欠点の解決

## 〔使途・使用方法〕

諸特性を把握し適材適所に活用      置換率向上      但し、十分な計画等が必要  
高炉コンクリートは強度発現が遅く、価格が安い      杭や基礎・地中梁に使用  
キャッチフレーズ;マスコンに有効 だが、誤用による支障も生じる      使い方情報の提供促進  
水和熱に伴う温度ひび割れ、収縮ひび割れ      低発熱高炉セメントの活用

## 〔施工性〕

部材断面が小さい建築では、高炉セメントは粘稠性があり打設しにくい      流動化剤の開発等  
初期強度;小      型枠、支保工を必要とする構造の中では使い難い

## 〔価格・施工コスト〕

乾燥収縮応力が長期に亘り湿潤養生期間;長期だが、養生費は計上しない      施工コストUP  
地域によっては普通コンクリートと比較して高い場合がある

## 〔環境負荷低減〕

環境面から使用促進を図る      施主を含めデメリットを認識し、予算措置(含;補助金)が必要  
土木工事の仕様で採用していたが、グリーン調達促進のためではない

(9) 公共工事

高炉セメント

グリーン購入法施行前の平成12年度における高炉セメントの市場占有率と平成17年度において国等が調達した高炉セメント及び生コンクリート(高炉)について、セメントを高炉スラグに置き換えることにより得られる**平成17年度のセメント製造時における二酸化炭素排出削減量**を試算すると、表2-4のとおり。

表2-4 国等の機関の特定調達物品(高炉セメント)の調達による二酸化炭素排出削減量の試算

品目	単位	適用品目	高炉セメントシェア			二酸化炭素削減量(t-CO <sub>2</sub> )	
			H12年度比	H17年度比	シェア増分	12年度比削減量	全体の削減量
高炉セメント	トン	3,053,834	24.4%	24.5%	0.1%	687	555,287
生コンクリート(高炉)	m <sup>3</sup>	4,696,195				264	213,481
合計						951	768,768

【試算の前提】

高炉セメントにおける高炉スラグ配合率を45%とする

生コンクリートの単位セメント量を250kg/m<sup>3</sup>とする

二酸化炭素排出量算定のセメント製造時の排出計数は417kg-CO<sub>2</sub>/トン

セメント製造用石灰岩の含水率は3.1%