

「再生骨材Lを用いたコンクリート」

2018年5月24日(木)

樋口産業株式会社

吉里 哲郎

コンクリート塊のリサイクルの現状と課題①

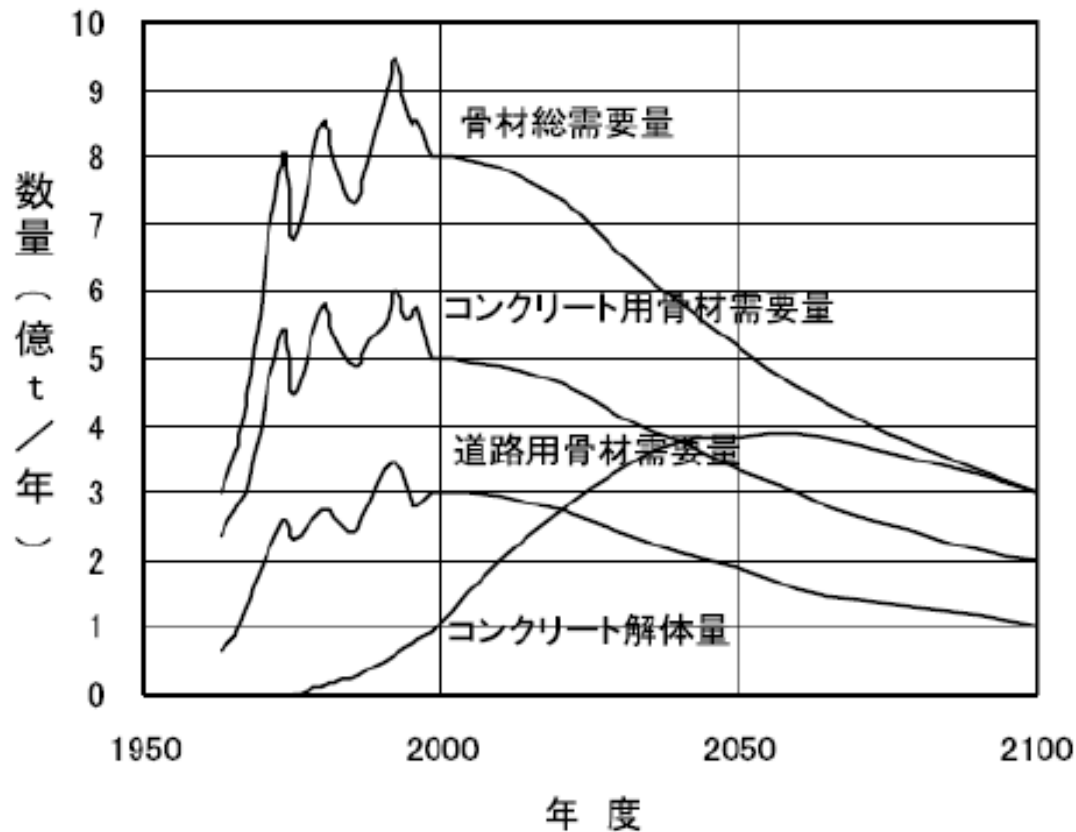
- * 現在、コンクリート塊のリサイクル率は路盤材等としてほぼ100%
- * 1960年代の高度成長期に大量に建設されたコンクリート構造物は築60年経ち、老朽化による更新の時期が到来
- * 公共工事の縮小により道路工事が減少し、路盤材の需要の低下
- * 都市部ではコンクリート塊が飽和状態



◇ コンクリートからコンクリートへ・・・



コンクリート塊のリサイクルの現状と課題②



コンクリート廃棄量と骨材需要の推計

再生骨材に関する基準類制定の経緯

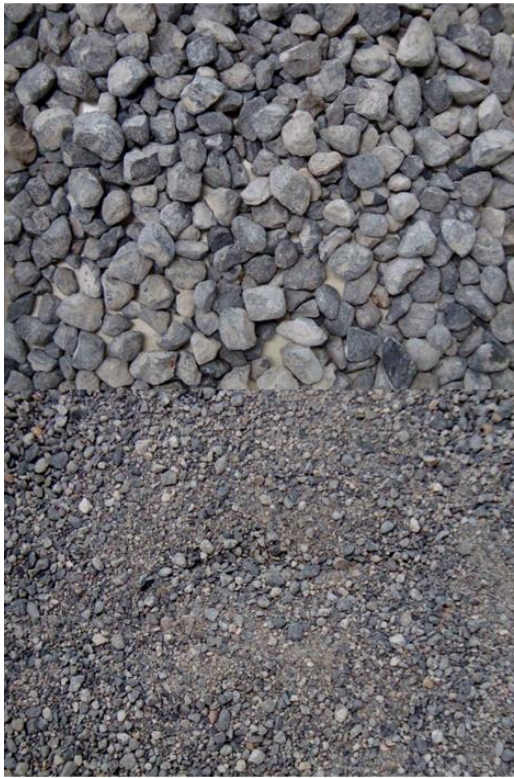
年	基準類	発行・公表元
1994	技術調査室通達(平成6年第88号) 「コンクリート副産物の再利用に関する用途別暫定品質基準(案)」	建設省
1999	建築構造用再生骨材認定基準(新建築技術認定)	(財)日本建築センター
2000	標準情報TRA0006 再生骨材を用いたコンクリート	通商産業大臣
2002	プレキャスト無筋コンクリート用 再生粗骨材の品質規格(案)	(社)日本コンクリート 工学協会 北海道支部リ サイクル研究委員会
	再生粗骨材を用いたプレキャスト無筋コンクリート及びその材料と 製造に関する規格(案)	
2005	JISA5021 コンクリート用再生骨材H	(財)日本規格協会
2005	電力施設解体コンクリートを用いた再生骨材コンクリートの 設計施工指針(案)	土木学会
2006	JISA5023 再生骨材Lを用いたコンクリート	(財)日本規格協会
2007	JISA5022 再生骨材Mを用いたコンクリート	(財)日本規格協会
2009	<u>JISA5308 レディミクストコンクリートの附属書に再生骨材Hを引用</u>	(財)日本規格協会

再生骨材Lを用いたコンクリートとは？

- * 日本工業規格 JIS A 5023 : 2006
「再生骨材Lを用いたコンクリート」で規格化
- * 構造物の解体などにより発生したコンクリート塊を破碎して造ったコンクリート用再生骨材Lを骨材の全部又は一部に用いたコンクリートをいう。

再生骨材 L とは？

* Lは (low)の略で低品質骨材を意味します。また中品質骨材を再生骨材M(middle) 高品質再生骨材を再生骨材H(high)



H



M



L

再生骨材の品質区分

	再生粗骨材			再生細骨材		
	H	M	L	H	M	L
絶乾密度(g/cm ³)	2.5以上	2.3以上	—	2.5以上	2.2以上	—
吸水率(%)	3.0以上	5.0以下	7.0以下	3.5以上	7.0以下	13.0以下
すりへり減量(%)	35以下	—	—	—	—	—
微粒分量(%)	1.0以下	2.0以下	3.0以下	7.0以下	8.0以下	10.0以下

再生骨材コンクリートの適用箇所

種類	コンクリートの適用箇所
H	JISA5308「レディミクストコンクリート」に規定されている骨材と同等
M	杭、基礎梁等の地中構造物、鋼管充填コンクリート等の乾燥収縮や凍結融解の影響を受けにくい部材
L	(標準品)(塩分規制品)裏込めコンクリート、間詰めコンクリート、均しコンクリート、捨てコンクリート等の高い強度・高い耐久性が要求されない部材、凍結融解の作用を受けない部材 (仕様発注品)重力式擁壁、無筋コンクリートブロック(消波ブロック、根固めブロック、法面保護ブロック、植生ブロック)、L型擁壁、大型消波ブロック等

再生骨材コンクリートLの種類

種類	粗骨材の最大寸法	スランプ	呼び強度			空気量	塩化物含有量
			18	21	24		
標準品	20	8,15,18	○	○	○	—	—
塩分規制品		8,15,18	○	○	○	—	0.30kg/m ³ 以下 購入者の承認を得た場合は0.60kg/m ³ 以下
仕様発注品		8,10,12,15,18	○	—	—	4.5	購入者と協議
		8,10,12,15,18,21	—	○	○		

再生粗骨材L2005の製造工程 樋口産業(株)



■ コンクリート塊の受入



- * 路盤材用とは別に置場確保
- * 種類及び不純物の検査
建築解体構造物であることをマニフェストで確認。
また不純物を目視で確認。

■ 選別工場 全景



- * 粉塵及び騒音対策のため建屋の中に設置。

■ 磁選機による鉄筋の除去



* ホッパー投入後
ジョークラッシャーで
破碎後、磁選機へ

■ 手作業による鉄筋、ごみ除去



* ハンマー、油圧
カッターを用いて
鉄筋及びごみ除去

風力選別 木屑、紙、プラスチックの除去



木屑

ビニール

プラスチック



■ 破碎工場 全景



* 1次～4次破碎を経て製品化しますが弊社では、理想的な粒形を作るため3次破碎ではインパクトタイプの破碎機を使用。

■ 25～0mm



■ 破碎工場から東浜第2工場へ横持



■ 東浜第2工場 分級機



- * 磁選機を通し、ふるいにかけて、再生粗骨材L2005の製造
- * 粉塵防止のため
スプリンクラー設置。

■ 再生粗骨材L2005



■ ストックヤード



工場概要



樋口産業(株) 東浜工場
((株)ソイルテクニカ 博多プラント)

【取扱製品】

- ・再生骨材Lを用いたコンクリート
- ・モルタル
- ・セメント安定処理路盤
- ・流動化処理土(ソイルテクニカ委託工場)

- * 製造能力 60m³/h(24h対応可)
- * 製造場所 福岡市東区東浜2丁目
- * 強制2軸型ミキサー 2m³×1機
- * JIS認定工場(再生骨材Lを用いたコンクリート)



工場位置図

使用例①



*** 裏込めコンクリート及び天端コンクリート**

使用例②



*** 道路法面張りコンクリート**

使用例③



* 側溝基礎コンクリート



* BOXカルバート基礎コンクリート

使用例④



*** 重力式擁壁・裏込め・天端コンクリート**

使用例⑤



* 胴込めコンクリート

使用例⑥



* 消波ブロック

使用例⑦



* 捨てコンクリート

使用例⑧



* 捨てコンクリート



“技術革新を進め 環境と都市づくりに貢献する”

樋口産業株式会社 福岡建材株式会社

問い合わせ : 092-643-5539 吉里(ヨシザト)まで