

再生骨材の品質管理監査結果報告

2015.05.18



ACRAC品質監査委員会

目的

品質監査の目的

- ・再生骨材製造工場の技術力の向上
- ・再生骨材の品質確保



- ・社会的信頼性の向上
- ・安定した再生骨材の品質および管理の維持



再生骨材の品質監査制度の実施

品質監査制度制定の経緯

2011年：ACRAC内で技術部会を立上げ原案作成に取り組む



2012年：試行的に2社の再生骨材製造工場について監査を実施



2013年：品質監査の運用基準、講習マニュアルの検討、作製、
品質監査制度の工場説明会、監査工場募集



5工場の品質監査を実施



2014年：ACRAC品質監査適合工場(5工場)に対して
骨材の管理状況調査及び抜取検査実施

概要

- 対象はACRAC加盟会社
- ACRACの会員各社より選出された「品質監査委員会」により委託された監査委員により実施
(監査委員はコンクリート技士、主任技士又はこれと同等以上の資格を有しているものの中より、委員長選出する)
⇒監査委員は、2名を1組として審査する
- 品質監査は、ACRAC品質監査基準に基づき実施



「品質監査報告書」にまとめ、学識経験者・行政関係者・ユーザー関係者およびACRAC技術部会より選出された委員長および委員によって構成する「再生骨材コンクリート委員会」で審議し、その結果をもって適合とする。(図－1参照)

2014年度は、「再生骨材コンクリート委員会」の立ち上げには至らず、「品質監査委員会」において厳正に審議した。しかし、学識経験者・行政経験者・ユーザー関係者の方々をオブザーバーとして参加して頂いた

概要(監査制度の組織)

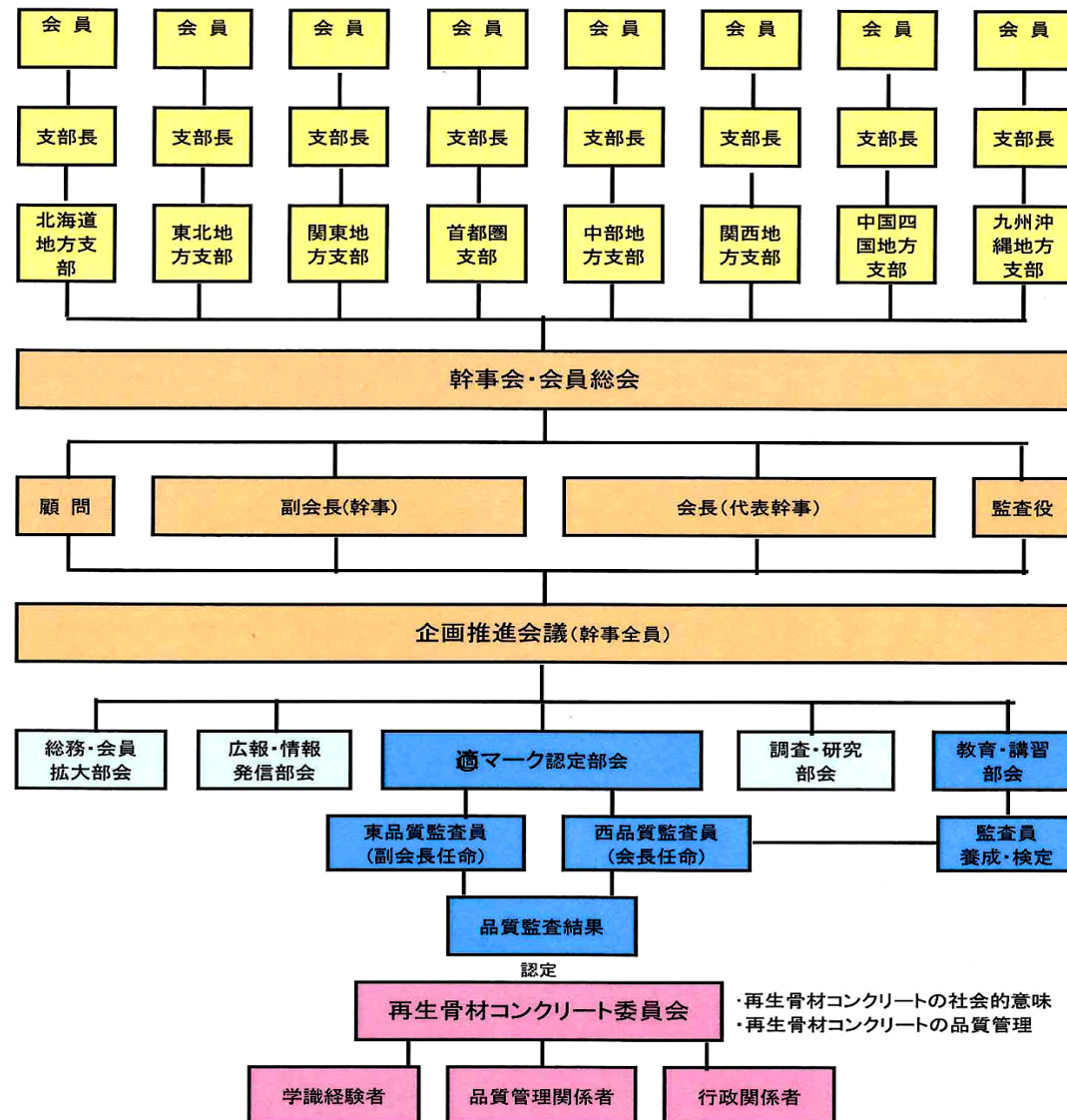


図-1 監査制度の組織

概要(監査委員)

品質監査委員長:小野 馨

東品質監査委員

佐藤 宏行(宮松城南(株))

細野 知之(立石建設(株))

松田 信広((株)東京テクノ)

西品質監査委員

加保 進一((株)京星)

吉里 哲郎(樋口産業(株))

監査基準

監査基準は、「統括的事項」・「個別事項」・「実地検査（製品抜き取り検査）」に分類している

分類	項目	内容
A.統括的事項		①品質保証
		②グリーン調達品目適合性
		③環境負荷低減
		④技術力の確保
		⑤教育訓練
		⑥不適合管理
		⑦環境保全
B.個別事項	1.製品の管理基準	①製品品質の明確化
	2.製造管理基準	①原コンクリート
		②製造方法
		③製造工程品質
	3.設備の管理基準	①製造設備管理
		②検査設備管理
	4.外注管理基準	①外注管理
C.実地検査	製品検査	①密度
		②吸水率
		③微粒分量

統括的事項(監査基準A)

- 製品品質を確保するための標準化・マニュアル化の有無
⇒社内規格および製造マニュアル(下表①)
- 環境負荷やCO₂排出量に関する事項
⇒原コンの受入れ量および投入量、廃棄物の管理
消費電力量および使用燃料の管理(下表②、③)
- 技術力の確保・向上
⇒品質管理統括者*の選出(下表④)
* 実務経験3年以上・ACRAC技術講習会の修了

分類	項目	内容
A.統括的事項		①品質保証
		②グリーン調達品目適合性
		③環境負荷低減
		④技術力の確保
		⑤教育訓練
		⑥不適合管理
		⑦環境保全

個別事項(監査基準B)

○製品の管理(下表1)

⇒物理的性質(密度・吸水率・微粒分量)・不純物量・
塩化物含有量 その他は工場毎の規定に準拠

○製造の管理(下表2)

⇒原コンクリートの管理

⇒マニフェスト・受入れチェックシート等

⇒製造方法・作業方法 ⇒ 作業標準・管理日報

○設備の管理(下表3)

⇒製造設備・貯蔵設備・試験設備

分類	項目	内容
B.個別事項	1.製品の管理基準	①製品品質の明確化
	2.製造管理基準	①原コンクリート
		②製造方法
		③製造工程品質
	3.設備の管理基準	①製造設備管理
		②検査設備管理
	4.外注管理基準	①外注管理

実地検査(監査基準C)

○製品の抜き取り検査

⇒物理的性質(密度・吸水率・微粒分量)がそれぞれ工場毎に
設定する再生JISの品質規格を満足すること

＊社会的信頼性向上のため第三者試験機関に試験を依頼



再生骨材区分		絶乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)	微粒分量 (%)
H	粗骨材	2.5以上	3.0以下	1.0以下
	細骨材	2.5以上	3.5以下	7.0以下
M	粗骨材	2.3以上	5.0以下	2.0以下
	細骨材	2.2以上	7.0以下	8.0以下
L	粗骨材	—	7.0以下	3.0以下
	細骨材	—	13.0以下	10.0以下

分類	項目	内容
C.実地検査	製品検査	①密度
		②吸水率
		③微粒分量

監査の評価方法およびH26年度監査結果

【評価方法】

H25年度の適合工場に対しては、H26年度の製品品質管理状況の調査と実地検査に於いて、絶乾密度、吸水率、微粒分量の物性値が基準値を満足しているかを監査した。

一方H26年度に新規で監査を受ける2工場に対しては、監査基準に基づき「総括的事項」、「個別事項」、「実地検査(製品抜取検査)」の全般監査を実施した。
なお、試験は第三者試験機関((一財)日本品質保証機構)に依頼した。

【H26年度監査結果】

1.H25年度適合工場(対象5工場)の年間の製品品質管理状況は、別紙のとおり継続して管理していることを確認した。

又、実地検査は、絶乾密度、吸水率、微粒分量の物性値が基準値を満足していることを確認した。

2.H26年度の新規の2工場に対して全般監査を実施した。

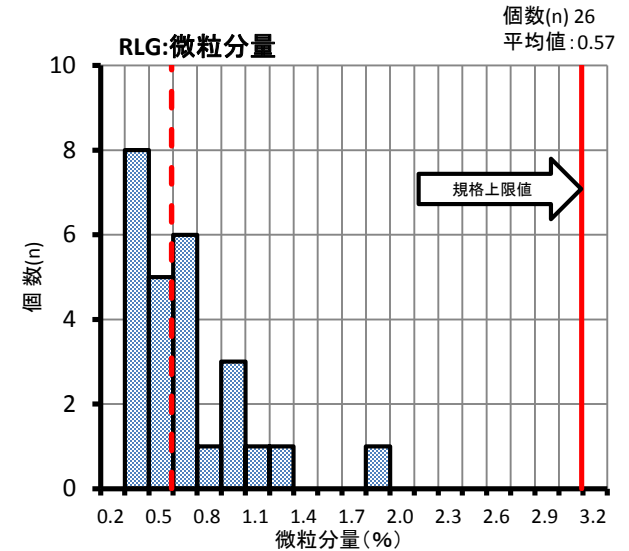
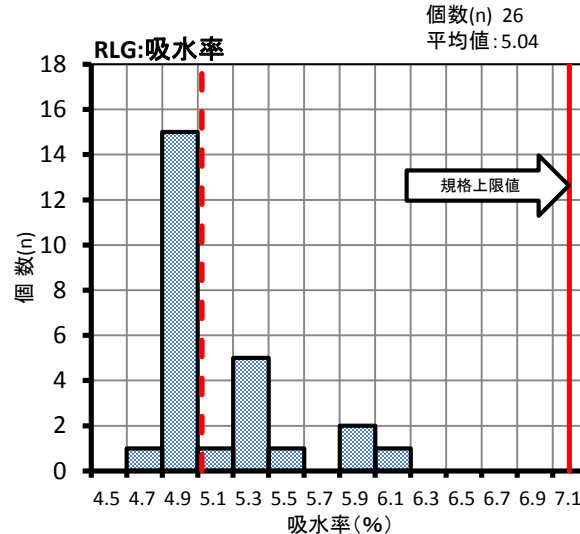
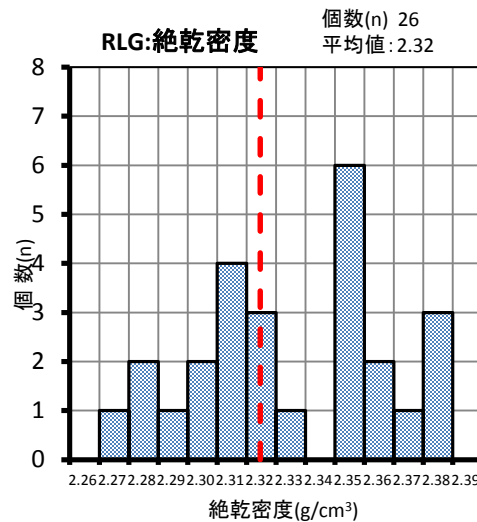
結果、立石建設(株)葛西工場は、減点0で管理状況は良好であった。

成友興業(株)城南島工場については、減点10で、文章化されていない箇所や一部書類の確認ができない箇所があった。

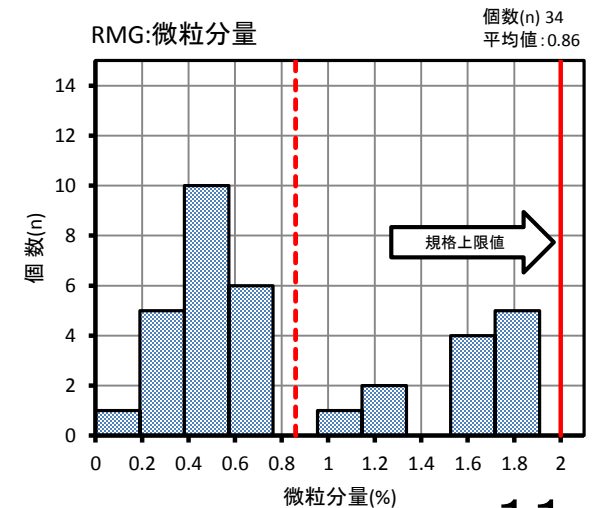
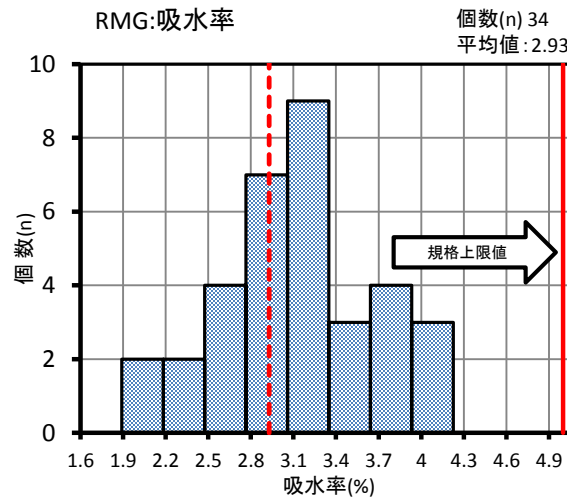
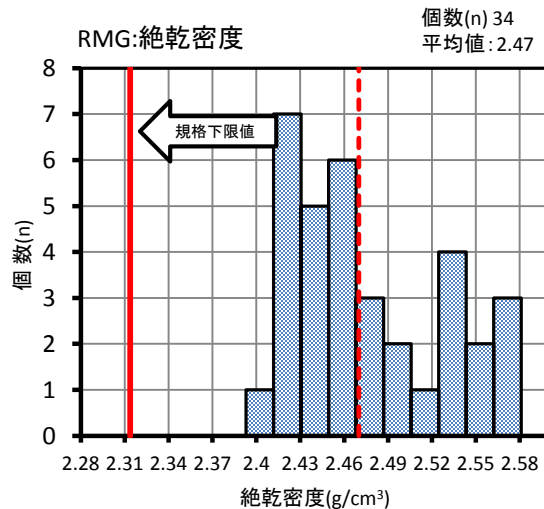
又、実地検査による物性値は、基準値を十分満足していた。

H26年度 再生骨材クラス別結果

再生粗骨材Lクラスの結果

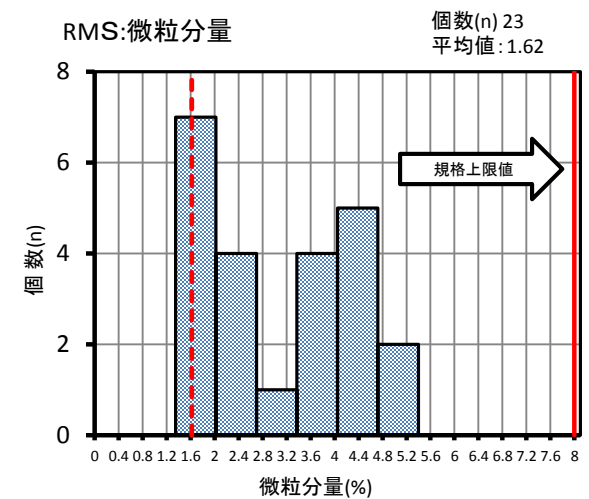
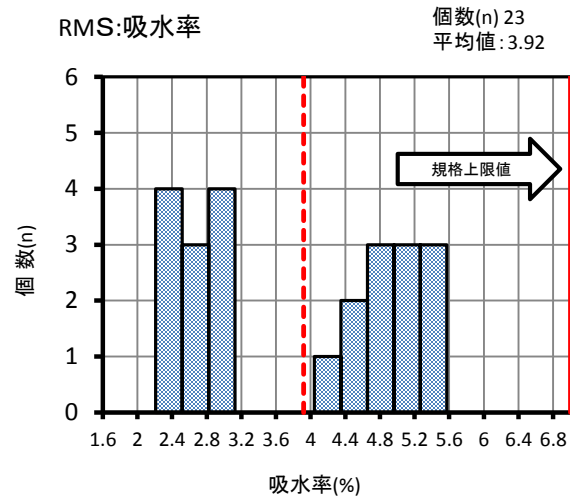
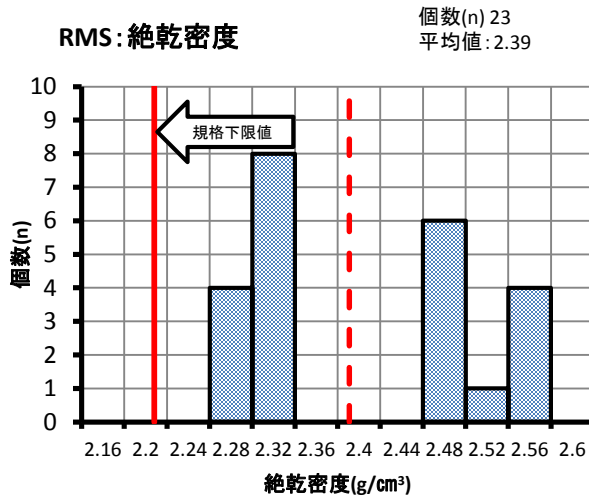


再生粗骨材Mクラスの結果

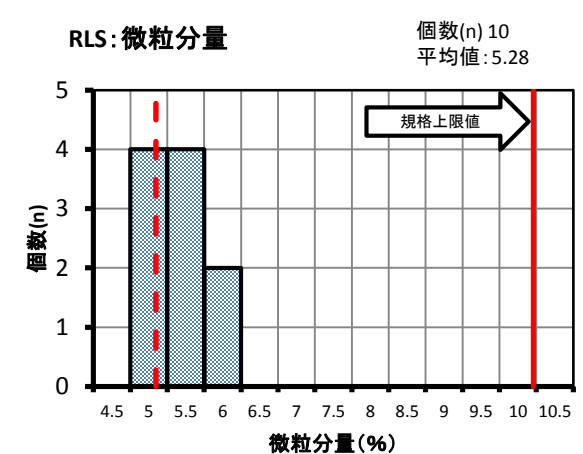
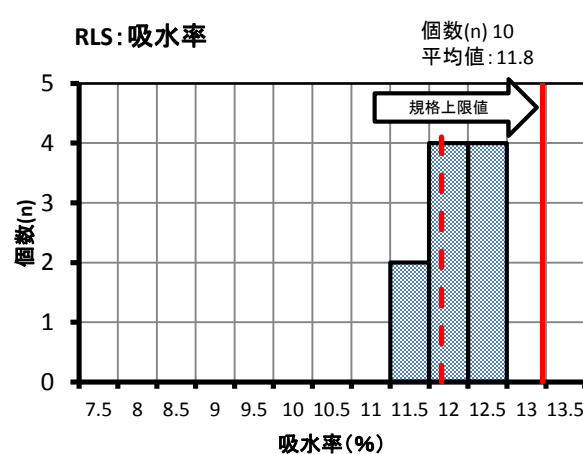
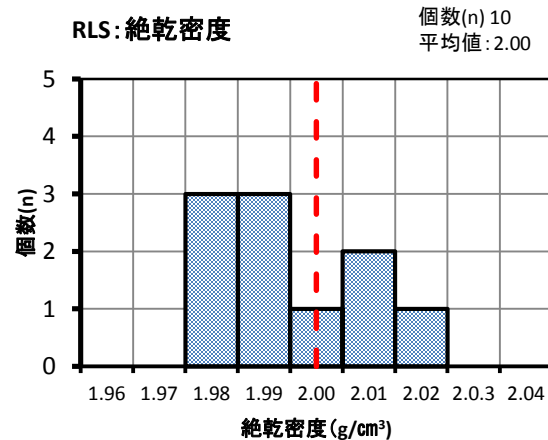


H26年度 再生骨材クラス別結果

再生細骨材Mクラスの結果



再生細骨材Lクラスの結果



H26年度 製品検査報告書(その1)

宮松城南株式会社

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒形判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルカリ骨材反性試験	

再生粗骨材:Lクラス

H25.11~H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
12	2.29	0.015	-	合	2.31	2.26
12	4.85	0.053	7.0以下	合	4.95	4.77
12	0.44	0.223	3.0以下	合	1.00	0.20
12	6.63	0.024	6.60±0.20	合	6.66	6.60
12	58.2	1.00	56以上	合	59.5	56.8
4	0.003	0.004	0.04以下	合	0.0	0.0
12	0.0	0.0	3.0以下	合	0.0	0.0
2	-	-	無害	合	無害	

樋口産業株式会社

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒形判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルカリ骨材反性区分	

再生粗骨材:Lクラス

H25.11~H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
4	2.33	0.022	-	合	2.36	2.31
4	5.77	0.239	7.0以下	合	5.96	5.43
4	1.15	0.404	3.0以下	合	1.7	0.8
12	6.60	0.055	6.63±0.30	合	6.69	6.52
-	-	-	-	-	-	-
12	0.03	0.002	0.04以下	合	0.03	0.023
12	1	0.5	3.0以下	合	1.0	0.5
-	-	-	B	-	-	-

H26年度 製品検査報告書(その2)

立石建設株式会社 葛西工場

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルカリ骨材反性区分	

立石建設株式会社 葛西工場

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量試験	(%)
アルミウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性区分	

再生粗骨材:Lクラス

H26.04~H27.01

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
10	2.35	0.014	-	合	2.37	2.34
10	5.02	0.230	7.0以下	合	5.27	4.64
10	0.50	0.170	3.0以下	合	0.8	0.3
10	6.58	0.040	6.60±0.20	合	6.65	6.52
10	60.03	0.596	61.0±3.0	合	60.8	58.9
10	0.02	0.002	0.04以下	合	0.023	0.016
10	0.09	0.120	3.0以下	合	0.3	0
-	-	-	B	-	0	0

再生細骨材:Lクラス

H25.11~H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
10	2.00	0.014	-	合	2.02	1.98
10	11.83	0.323	13.0以下	合	12.23	11.27
10	5.28	0.329	10.0以下	合	5.8	4.8
10	3.18	0.027	3.20±0.40	合	3.21	3.13
-	-	-	-	-	-	-
10	0.02	0.00	0.04以下	合	0.02	0.02
10	0.000	0.000	3.0以下	合	0.0	0.0
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	B	-	-	-

H26年度 製品検査報告書(その3)

株式会社豊田商店

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルミニウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性試験	

再生粗骨材:Mクラス

H25.11～H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
12	2.43	0.022	2.3以上	合	2.47	2.40
12	3.60	0.431	5.0以下	合	4.10	2.80
12	1.61	0.264	2.0以下	合	1.90	1.10
12	6.74	0.043	6.60±0.20	合	6.79	6.63
12	61.1	0.817	55以上	合	62.2	59.2
4	0.02	0.014	0.04以下	合	0.03	0.00
12	0.00	0.00	2.0以下	合	0.00	0.00
12	0.37	0.12	5ml以下	合	0.40	0.00
2	—	—	無害	合	無害	

株式会社 京星

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量試験	(%)
アルミニウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性区分	

再生粗骨材:Mクラス

H25.11～H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
12	2.46	0.026	2.3以上	合	2.5	2.41
12	2.79	0.169	5.0以下	合	3.01	2.42
12	0.52	0.087	2.0以下	合	0.69	0.41
12	6.61	0.058	6.50±0.25	合	6.7	6.53
12	56.9	0.668	55以上	合	57.7	55.8
12	0.01	0.00	0.04以下	合	0.008	0.004
12	0.11	0.07	2.0以下	合	0.2	0
12	0.09	0.03	5ml以下	合	0.1	0
—	—	—	B	—	—	—

H26年度 製品検査報告書(その4)

武蔵野土木工業株式会社

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物イオン量	(Cl ⁻ wt%)
不純物量試験	(%)
アルミニウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性区分	

再生粗骨材:Mクラス

H25.11～H26.10

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
10	2.55	0.025	2.4以上	合	2.58	2.51
10	2.30	0.398	4.0以下	合	2.91	1.75
10	0.34	0.143	1.0以下	合	0.6	0.1
10	6.55	0.099	6.50±0.25	合	6.73	6.43
9	59.9	0.965	55以上	合	61.3	58.0
3	0.00	0.00	0.04以下	合	0.00	0.00
5	0.20	0.12	2.0以下	合	0.39	0.1
5	0.00	0.00	5ml以下	合	0.00	0.00
—	—	—	B	—	—	—

H26年度 製品検査報告書(その5)

成友興業株式会社

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルミニウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性試験	
すりへり試験	(%)

再生粗骨材：Hクラス

H26.05～H27.02

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
3	2.55	0.012	2.5以上	合	2.56	2.54
3	2.06	0.192	3.0以下	合	2.28	1.93
3	0.27	0.153	1.0以下	合	0.40	0.10
3	6.62	0.068	6.50±0.20	合	6.67	6.54
3	62.5	0.551	55以上	合	63.0	61.9
3	0.003	0.001	0.04以下	合	0.00	0.00
3	0.00	0.00	2.0以下	合	0.00	0.00
3	0.60	0.30	5ml以下	合	0.90	0.30
3	—	—	無害	合	無害	
3	—	—	35以下	合	25.3	16.4

成友興業株式会社

試験項目	
絶乾密度	(g/cm ³)
吸水率	(%)
微粒分量	(%)
組粒率	
粒径判定実積率	(%)
塩化物量	(%)
不純物量	(%)
アルミニウム片及び亜鉛片	(%)
アルカリ骨材反性試験	
すりへり試験	(%)

再生細骨材：Hクラス

H24.12

試験回数	平均値	標準偏差	判定値	合・否	最大値	最小値
1	2.45	—	2.5以上	合	2.45	2.45
1	3.51	—	3.5以下	合	3.51	3.51
1	0.60	—	7.0以下	合	0.60	0.60
1	2.77	—	6.50±0.20	合	2.77	2.77
1	62.9	—	54以上	合	62.9	62.9
1	0.005	—	0.04以下	合	0.01	0.01
1	0.00	—	2.0以下	合	0.00	0.00
1	0.60	—	5ml以下	合	0.60	0.60
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—

H26年度 実地検査(抜取検査)の結果

監査事業社	区分	品 種	絶乾密度(g/cm ³)			吸水率(%)			微粒分量(%)		
			試験結果	基準値	判定結果	試験結果	基準値	判定結果	試験結果	基準値	判定結果
成友興業株式会社	再 生粗骨材	RHG	2.59	2.5以上	合	1.56	3.0以下	合	0.2	1.0以下	合
成友興業株式会社	再 生細骨材	RHS	2.59	2.5以上	合	1.76	3.5以下	合	0.8	7.0以下	合
株式会社京 星	再 生粗骨材	RMG	2.58	2.3以上	合	1.57	5.0以下	合	0.1	2.0以下	合
武蔵野土木工業株式会社	再 生粗骨材	RMG	2.53	2.3以上	合	2.48	5.0以下	合	0.7	2.0以下	合
株式会社豊田商店	再 生粗骨材	RMG	2.41	2.3以上	合	4.24	5.0以下	合	1.3	2.0以下	合
株式会社京 星	再 生細骨材	RMS	2.37	2.2以上	合	4.5	7.0以下	合	0.9	8.0以下	合
武蔵野土木工業株式会社	再 生細骨材	RMS	2.60	2.2以上	合	2.15	7.0以下	合	4.4	8.0以下	合
樋口産業株式会社	再 生粗骨材	RLG	2.32	—	—	5.94	7.0以下	合	0.6	3.0以下	合
宮松城南株式会社	再 生粗骨材	RLG	2.25	—	—	6.45	7.0以下	合	0.4	3.0以下	合
立石建設株式会社	再 生粗骨材	RLG	2.39	—	—	4.4	7.0以下	合	0.3	3.0以下	合
立石建設株式会社	再 生細骨材	RLS	2.08	—	—	10.58	13.0以下	合	2.2	10.0以下	合

ACRAC品質監査基準マーク



ACRAC

ACRAC品質監査基準マークの使用範囲は下記とする。

- 一、骨材成績表
- 一、骨材納品伝票
- 一、その他該当する工場が発行する文書
- 一、名刺、カタログ

ACRAC品質監査合格証

監査合格工場に発行するもので、有効期間は3年とする。また、この期間中に1回／年の製品抜取検査を行う。

指定機関：(一財)日本品質保証機構

ACRAC監査基準適合マーク使用承諾書

ACRAC 監査基準適合マーク使用承諾書

〇〇〇〇 会社 殿

再生骨材コンクリート普及連絡協議会（ACRAC）の品質監査委員会は、平成 年度に実施した品質監査制度における立入監査および審査の結果、貴工場が品質監査基準に適合しているものと判断し、ここに ACRAC 品質監査基準適合マークの使用を承諾する。

ACRAC 品質監査基準適合マーク



ACRAC 品質監査基準適合マークの使用範囲は下記とする。

記

- 一、骨材成績書
- 一、骨材納品伝票
- 一、その他該当する工場が発行する文書
- 一、名刺・カタログ

平成 年 月 日

再生骨材コンクリート普及連絡協議会（ACRAC）

再生骨材品質監査委員会

委員長 小野 馨



ACRAC品質監査合格証

ACRAC 品質管理監査合格証

〇〇〇〇 会社 殿

再生骨材コンクリート普及連絡協議会（ACRAC）品質監査委員会は、平成 25 年度に実施した品質監査制度における立入監査および審査の結果、貴工場が品質監査基準に適合しているものと判断し、ここに ACRAC 品質管理監査合格証を交付する。

記

骨材区分 再生粗骨材 級

有効期間 自 平成 年 月 日
至 平成 年 月 日

ただし、平成 年・ 年度については重点監査を実施する。

平成 年 月 日

再生骨材コンクリート普及連絡協議会（ACRAC）

再生骨材品質監査委員会

委員長 小野 馨



H26年度 ACRAC品質監査適合工場



適合工場	骨材区分	品質区分
樋口産業 株式会社	粗骨材	L
宮松城南 株式会社 千葉工場	粗骨材	L
立石建設 株式会社 葛西工場	細骨材 粗骨材	L L
武蔵野土木工業 株式会社 町田リサイクルプラント	細骨材 粗骨材	M M
株式会社 豊田商店	粗骨材	M
株式会社 京 星	細骨材 粗骨材	M M
成友興業 株式会社 城南島工場	細骨材 粗骨材	H H