

# 沖縄県リサイクル資材評価認定制度認定資材(ゆいくる材) 品質管理要領

平成20年3月31日  
沖縄県 土木建築部

## 第1章 総則

(目的)

第1条 沖縄県土木建築部は、建設リサイクル資材の利用・促進にあたって、品質・性能や再生資源の含有率、環境への安全性等の評価基準を設定し、これに適合する資材を「ゆいくる材」として認定し、公共工事で原則使用することとしている。

こうした状況を踏まえて、「土木工事施工管理基準」で定められた項目だけではなく、不純物の混入や再生資源の含有等についても品質管理基準を設定することにより、不適切なリサイクル資材が現場に搬入されることを防ぎ、適正なゆいくる材の調達及び適切な品質管理を行うことを目的とする。

(製造業者の責務)

第2条 ゆいくる材製造業者は、「沖縄県リサイクル資材評価認定制度実施要領」第16条に基づき、ゆいくる材の製造にあたって、「土木工事施工管理基準」及び「ゆいくる材評価基準」、「ゆいくる材品質管理要領」に適合するように努めなければならない。

(請負業者の責務)

第3条 請負業者は、工事におけるゆいくる材の使用にあたって、「土木工事施工管理基準」及び「ゆいくる材品質管理要領」に適合するように書面の確認や目視、試験等品質の確保に努めなければならない。

(発注者の責務)

第4条 発注者は、工事におけるゆいくる材の使用にあたって、「土木工事施工管理基準」及び「ゆいくる材品質管理要領」に適合するように書面の確認や目視、試験の立会等品質の確認に努めなければならない。

(適用)

第5条 本要領は、工事請負金額が500万円以上の工事に適用する。

## 第2章 品質管理試験

(品質管理試験等)

第6条 ゆいくる材の品質を管理・確認する方法として、次の各号に定める試験等を行う。

- 一 再生資源納入証明書(様式2)及びリサイクル資材評価基準適合状況報告書(様式8)による書面確認。
- 二 (財)沖縄県建設技術センター(以下、「技術センター」という。)によるゆいくる材製造工場の施設調査及び採取試料による品質管理試験。(以下、「工場検査試験」という。)
- 三 施工規模によって、現場搬入または製造工場において監督職員等の立会のもと、試料を採取して、技術センターへ送付して行う試験。(以下、「サンプル送付試験」という。)
- 四 監督職員等の立会のもと、現場搬入材を採取して現場で行う簡易判定試験。(以下、「現場簡易試験」という。)

ただし、現場簡易試験は再生資源含有路盤材のみを対象とする。

五 ゆいくる材製造業者が行う自主品質管理試験。(以下、「工場自主管理試験」という。)

六 別表1に掲げている品目以外のゆいくる材を使用する場合は、着工前に本条第一号による書面確認を行うとともに、現場での目視確認及び「土木工事施工管理基準」に基づく品質管理試験を行うこと。

(品質管理試験方法等)

第7条 ゆいくる材の試験項目、試験対象工事、試験頻度、合否基準は別表1のとおりとする。

第8条 品質管理試験のうち、「工場検査試験」及び「工場自主管理試験」における試験項目、試験対象資材、試料採取実施者、試料採取方法、試験実施者、試験頻度(以下、「試験方法等」という。)は別表3のとおりとする。

第9条 品質管理試験のうち、「サンプル送付試験」及び「現場簡易試験」における試験方法等は別表4のとおりとする。

### 第3章 雑則

(試験費用の負担)

第10条 技術センターによる工場検査試験で行う試験費用は、製造業者の負担とする。

2 サンプル送付試験の費用は、発注者が設計書にその費用を計上し、請負業者が技術センターへ納付する。

3 平成20年3月31日付土技第915号「ゆいくる材の利用方針について」で定めている一時使用停止解除のための工場の施設調査及び品質確認試験に要する費用は、製造業者の負担とする。

4 品質管理試験に係る料金は、技術管理課または技術センターが別に定める。

5 技術センターへの試験費用納付の方法については、技術センターが別に定める。

### 附 則

この要領は、平成20年4月1日以降発注する工事(予算執行伺決裁日)に適用する。

## 別表目次



別表1-1	… 品質管理試験基準(工事に係る品質管理項目)
別表1-2	… 品質管理試験基準(製造工場に係る品質管理項目)
別表2	… 品質管理試験の流れ
別表3	… 品質管理試験方法(1)(工場検査試験、工場自主管理試験)
別表4	… 品質管理試験方法(2)(サンプル送付試験、現場簡易試験)
別表5	… 再生資源含有加熱As混合物試料採取方法(工場検査試験、サンプル送付試験)
別表6	… 再生資源含有加熱As混合物試料採取方法(工場検査試験、サンプル送付試験)
別表7	… 再生資源含有加熱As混合物試験方法(工場検査試験、サンプル送付試験)
別表8	… 再生資源含有路盤材試料採取方法(工場検査試験、サンプル送付試験)
別表9	… 再生資源含有路盤材試験方法(工場検査試験、サンプル送付試験)
別表10	… 再生試験含有路盤材試料採取方法(現場簡易試験、工場自主管理試験)
別表11	… 再生資源含有路盤材試験方法(現場簡易試験)
別表12	… 再生資源含有路盤材試験方法(工場自主管理試験)
別表13	… 環境基準試験対象試験項目、資材一覧表

## 別表早見表

		試験対象資材	試料採取者	試料採取方法	試験実施者	試験方法	
再生資源含有加熱As混合物							
工場検査試験	粒度試験	溶融スラグ入As混合物(溶融スラグ骨材のみ)	技術センター又は製造業者(センター立会)	(別表5)	技術センター	JISによる	
	比重吸水試験			(別表6)		(別表7)	
	再生資源含有率試験			(別表5)		JISによる	
サンプル送付試験	粒度試験		請負業者(発注者立会)	(別表5)		環境試験機関	JISによる
	比重吸水試験			(別表6)			(別表7)
	再生資源含有率試験			(別表5)			JISによる
	環境基準試験	(別表5)		JISによる			
再生資源含有路盤材							
工場検査試験	不純物混入率試験	ホゾテック以外の路盤材	技術センター又は製造業者(センター立会)	(別表8)	技術センター	(別表9)	
	再生資源含有率試験					JISによる	
	粒度試験					(別表9)	
サンプル送付試験	不純物混入率試験	ホゾテック以外の路盤材	請負業者(発注者立会)			環境試験機関	JISによる
	再生資源含有率試験						(別表13)
	粒度試験						(別表13)
	環境基準試験			(別表13)			
現場簡易試験	不純物混入率試験	全ての路盤材、ゆいくる材以外の路盤材	請負業者等(発注者立会)	(別表10)	請負業者又は第三者機関	(別表11)	
	再生資源含有率試験					(別表12)	
工場自主管理試験	不純物混入率試験	ホゾテック以外の路盤材	製造業者	工場規定、かつ年1回	環境試験機関	JISによる	
	再生資源含有率試験					(別表13)	
	粒度試験					(別表13)	
	環境基準試験					(別表13)	

1. 再生資源含有 加熱アスファルト混合物	書面 確認	サンプル 送付 試験	現場 簡易 試験	原材料別対象工事		試験頻度	合否基準、規格値	備考
				As廃材 のみ使用(A)	(A)に加えて環境への安全性 の確認を要する原材料も使用)			
評価基準適合状況の確認	注1)			請負金額500万円以上の工事		施工前、及び 材料変更時に確認	ゆいくる材製造業者から技術センターに提出さ れている書面により確認 注1)As事前審査制度の認定資材は「評価基 準適合状況の確認」を省略できる。 (As事前審査書面の確認で代用できる。)	
廃棄物の流通管理の確認								
再生資源含有率確認試験 (抽出試験後確認)	注2)	注2)		×	舗装工(車道部)の施工面積 が1,500m <sup>2</sup> 以上の工事	1資材当たり1回	当面の間は合否基準を設定するための モニタリング期間とする	注2)As事前審査制度の認定資材は 試験を省略できる。 (書面確認で代用できる。)
粒度試験	注2)	注2)			舗装工(車道部)の施工面積 が10,000m <sup>2</sup> 以上の工事	1資材当たり1回	JIS A 5032による	
比重吸水試験	注2)	注2)					1資材当たり1回	
土壌汚染に係る環境基準 の確認試験						1資材当たり1回	JIS A 5032の基準以下	

2. 再生資源含有路盤材	書面 確認	サンプル 送付 試験	現場 簡易 試験	原材料別対象工事			試験頻度	合否基準、規格値
				Co、As廃材 を使用(B)	(B)に加えて環境への安全性 の確認を要する原材料も使用)	(B)に加えて環境への安全性 の確認不要の原材料も使用)		
評価基準適合状況の確認				請負金額500万円以上の工事			施工前、及び材料変更時に確認	ゆいくる材製造業者から技術センターに提出 されている書面により確認
廃棄物の流通管理の確認								
不純物混入率試験				路盤工(車道部)の施工面積が1,500m <sup>2</sup> 以上の工事の場合… 順番-1 現場搬入の1ヶ月前までに監督職員等立会でサンプル を採取し、技術センターへ送付 順番-2 資材搬入時に監督職員等立会で現場簡易試験			1資材当たり1回 現場簡易試験は、1資材当たり2回以上 [施工前]初回現場搬入時(必須)、 [施工中]外観確認により監督職員等が必 要と認める場合、 [施工後]1箇所以上掘返して確認(必須)	不純物(ガラス、瓦、タイル類は除く)体積が 路盤材全体積の1%以内
再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)				路盤工(車道部)の施工面積1,500m <sup>2</sup> 未満かつ請負金額500万円 以上の工事の場合… 資材搬入時に監督職員等立会で現場簡易試験				粒径19mm以上において、再生資源骨材 (不純物を除く)の質量百分率が80%以上
再生資源含有率確認試験 (As再生骨材配合率確認)				路盤工(車道部)の施工面積が1,500m <sup>2</sup> 以上の工事 (Co塊を原材料とする路盤材すべてを対象とする)			1資材当たり1回	As再生骨材配合率の±5% ただし配合率の上限値は30%
粒度試験				路盤工(車道部)の施工面積が10,000m <sup>2</sup> 以上の工事 (ただし認定番号2-3「ホリテック」を除く)			1資材当たり1回	RM-40:2.36mm; ± 15% 0.075mm; ± 6% RC-40:2.36mm; ± 15%
土壌汚染に係る環境基準 の確認試験				×	路盤工(車道部)の施工面積 が10,000m <sup>2</sup> 以上の工事	×	1資材当たり1回	土壌の汚染に係る環境基準(環境庁告示 第46号,平成3年8月23日)以下またはJIS A 5032の基準以下

)土壌汚染に係る環境基準の確認の要・不要のゆいくる材については、別表13を参照する。

)As再生骨材配合率確認の試験については、半年間の周知期間とし、合否基準(不合格)の適用は、平成20年10月1日以降とする。

1. 再生資源含有 加熱アスファルト混合物	工場 検査 試験	試験対象資材	試験頻度		合否基準、規格値	備考		
			工場検査試験					
再生資源含有率確認試験 (抽出試験後確認)		溶融スラグ入り再生 資源含有加熱As混 合物 (溶融スラグのみ試 験)	試験頻度は、年1回以上 試験1回当たり試験資材 数は、別表2による		当面の間は合否基準を設定するための モニタリング期間とする	As事前審査制度の認定資材は 試験を省略できる。		
粒度試験				JIS A 5032による				
比重吸水試験				吸水率3.0%以下 乾燥密度2.45g/cm <sup>3</sup> 以上 (JIS A 5032による)				
2. 再生資源含有路盤材	工場 検査 試験	工場 自主 管理 試験	試験対象資材	試験頻度		合否基準、規格値	備考	
			工場検査試験	工場自主管理試験				
不純物混入率試験			すべての再生資源 含有路盤材 (ただし認定番号2-3を除 く)	試験頻度は、年1回以上 試験1回当たり試験資材 数は、別表2による	月当たり1回以上 (ただし製造のない月を除く) 1資材当たり1回	不純物(ガラス、瓦、タイル類は除く)体積が路 盤材全体積の1%以内		
再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)						粒径19mm以上において、再生資源骨材 (不純物を除く)の質量百分率が80%以上		
再生資源含有率確認試験 (As再生骨材配合率確認)						As再生骨材配合率の±5% ただし配合率の上限値は30%		
粒度試験						製造工場の自社規定による	RM-40:2.36mm; ±15% 0.075mm; ±6% RC-40:2.36mm; ±15%	
土壤汚染に係る環境基準 の確認試験						×	製造工場の自社規定による が、最低年1回は実施する	土壤の汚染に係る環境基準(環境庁告示第 46号,平成3年8月23日)以下またはJIS A 5032の基準以下

) 土壤汚染に係る環境基準の確認の要・不要のゆいくる材については、別表13を参照する。

## 建設技術センターによる工場検査試験

		試験方法	
センターによる 工場検査試験	確認試験	1回目	・当該プラント認定資材の半数以上で最小となる資材数を試験
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	判定	試験項目のうち1つでも不合格となった場合、『工場検査試験不合格』とする。 (一時使用停止とする) 確認試験で合格した場合、プラント全ての資材について合格とし、不合格となった場合は、その資材のみを不合格とする。	

## 建設技術センターへのサンプル送付試験

		試験方法	
センターへの サンプル送付試験	確認試験	1回目	・特になし
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	判定	試験項目のうち1つでも不合格となった場合、 『サンプル送付試験不合格』とする。(不合格=1回)	

## 現場簡易試験

		試験方法	
-1 現場簡易 判定試験	確認試験	1回目	・特になし
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	追加試験	1回目	・確認試験で不合格となった試験項目のみ試験
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	判定	試験項目のうち1つでも不合格となった場合、 『現場簡易試験不合格』とする。(不合格=1回)	
-2 現場簡易 判定再試験  (-1で不合格となった プラント資材の再試験の 場合)	確認試験	1回目	・上記現場簡易試験で不合格となった試験項目のみ試験
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	判定	『現場簡易試験不合格』となったプラント資材の再試験は確認試験までとし、確認試験で不合格の場合は 『現場簡易再試験不合格』とする。(不合格=1回)	

## 一時使用停止解除のための工場検査試験

		試験方法	
センターによる 工場検査試験	追加試験	1回目	・確認試験で不合格となった資材及び確認試験を行わなかった残りの全資材について試験 ・品質管理要領で定める全ての試験項目を実施する
		2回目	・1回目で不合格となった試験項目のみ試験 ・1回目と2回目の平均値で判定
	判定	試験項目のうち1つでも不合格となった場合、『工場検査試験不合格』とする。 (一時使用停止を継続する)	

(別表3) ゆいぐる材 品質管理試験方法(1) (工場検査試験、工場自主管理試験)

平成20年4月

試験項目	試験対象資材	試料採取実施者	試料採取方法	試験実施者	試験方法	試験頻度
1. 再生資源含有アスファルト混合物 (工場検査試験)						
(1)粒度試験 (骨材のふるい分け試験)	溶融スラグ入再生資源含有加熱アスファルト混合物 (溶融スラグ骨材のみ試験)	(財)沖縄県建設技術センター工場検査員が実施 (財)沖縄県建設技術センター工場検査員の立会のもと、製造業者が実施、のいずれかの方法による	試料採取は製造工場にて行う 試料採取方法は別表5による	(財)沖縄県建設技術センター	JIS A 1102による	工場検査試験は年1回以上実施 工場検査試験1回当たり試験数は、別表2による
(2)比重吸水試験					JIS A 1109による	
(3)再生資源含有率確認試験 (抽出試験後確認)					別表7による	
2. 再生資源含有路盤材 (工場検査試験)						
(1)不純物混入率試験	全ての再生資源含有路盤材 (ただし認定番号2-3を除く)	(財)沖縄県建設技術センター工場検査員が実施 (財)沖縄県建設技術センター工場検査員の立会のもと、製造業者が実施、のいずれかの方法による	試料採取は、現場または製造工場にて行う 試料採取方法は別表8による	(財)沖縄県建設技術センター	別表9による	工場検査試験は年1回以上実施 工場検査試験1回当たり試験数は、別表2による
(2)再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)						
(3)再生資源含有率確認試験 (As再生骨材配合率確認)						
(4)粒度試験					舗装試験法便覧3-4-3 (JIS A 1102準拠)による	
3. 再生資源含有路盤材 (工場自主管理試験)						
(1)不純物混入率試験	全ての再生資源含有路盤材 (ただし認定番号2-3を除く)	製造業者	試料採取は製造工場にて行う 試料採取方法は別表10による	製造業者、または製造業者が選定した試験機関 <sup>注1)</sup>	別表12による	月当たり1回以上(当該資材の製造のない月は除く) 1資材当たり1回
(2)再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)						
(3)再生資源含有率確認試験 (As再生骨材配合率確認)						
(4)粒度試験					舗装試験法便覧3-4-3 (JIS A 1102準拠)による	
(5)土壌汚染に係る環境基準の確認試験	ボソテックを含有する資材[溶出試験8項目] 電気炉酸化スラグを含有する資材[溶出試験8項目] 焼却灰造粒物を含有する資材[溶出試験27項目] ゆいぐる材認定時に当該試験が必要とされた再生資源を含有する資材 試験対象資材、試験項目は別表13による	(財)沖縄県建設技術センター工場検査員の立会のもと、製造業者が実施	試料採取は製造工場にて行う 試料採取方法は製造工場の規定による	製造業者が選定した試験機関 <sup>注2)</sup>	環境庁告示第46号(平成3年8月23日)による 溶融スラグについて 溶出量試験は、JIS K 0058-1の5.による 含有量試験は、JIS K 0058-2による	試験項目数、試験頻度は、製造工場の自社規定(ゆいぐる材認定時の申請書と整合を図ること)によるが、 <u>最低、年1回実施する</u>

注1) 不純物混入率、再生資源含有率、粒度試験における製造業者が選定した試験機関は、民間土質調査会社等第三者機関とする。

注2) 土壌汚染に係る環境基準の確認試験における製造業者が選定した試験機関は、第三者機関または公的機関(環境計量証明事業機関)とする。

(別表4) ゆいくる材 品質管理試験方法(2) (サンプル送付試験、現場簡易試験)

平成20年4月

試験項目	試験対象資材	試料採取実施者	試料採取方法	試験実施者	試験方法	試験頻度
1. 再生資源含有アスファルト混合物 (サンプル送付試験)						
(1)粒度試験 (骨材のふるい分け試験)	溶融スラグ入再生資源含有加熱アスファルト混合物(溶融スラグ骨材のみ試験)	監督職員等立会のもと、工事請負業者が実施	試料採取は製造工場にて行う 試料採取方法は別表5による	(財)沖縄県建設技術センター	JIS A 1102による	1資材当たり1回
(2)比重吸水試験					JIS A 1109による	
(3)再生資源含有率確認試験 (抽出試験後確認)					別表7による	
(4)土壌汚染に係る環境基準の確認試験			試料採取は、試験練り時にプラントにて行う 舗装試験法便覧3-9-4による ただし、封印・試料送付方法は別表6による	(財)沖縄県建設技術センターが認めた試験機関注1)	溶出量試験は、JIS K 0058-1の5.による 含有量試験は、JIS K 0058-2による	
2. 再生資源含有路盤材 (サンプル送付試験)						
(1)不純物混入率試験	全ての再生資源含有路盤材 (ただし認定番号2-3を除く)	監督職員等立会のもと、工事請負業者が実施	試料採取は、現場にて行う (現場条件によっては製造工場にて行う) 試料採取方法は別表8による	(財)沖縄県建設技術センター	別表9による	1資材当たり1回
(2)再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)					舗装試験法便覧3-4-3 (JIS A 1102準拠)による	
(3)再生資源含有率確認試験 (A:再生骨材配合率確認)						
(4)粒度試験						
(5)土壌汚染に係る環境基準の確認試験	ポゾテックを含有する資材[溶出試験8項目] 電気炉酸化スラグを含有する資材[溶出試験8項目] 焼却灰造粒物を含有する資材[溶出試験27項目] ゆいくる材認定時に当該試験が必要とされた再生資源を含有する資材 対象資材は別表13参照			(財)沖縄県建設技術センターが認めた試験機関注1)	環境庁告示第46号(平成3年8月23日)による 溶融スラグについて 溶出量試験はJIS K 0058-1の5.による 含有量試験はJIS K 0058-2による	
3. 再生資源含有路盤材 (現場簡易試験)						
(1)不純物混入率試験	全てのゆいくる材認定再生資源含有路盤材 (ただし認定番号2-3を除く) ゆいくる認定再生資源含有路盤材がない地区における「その他の再生資源含有路盤材」注2)	工事請負業者が実施(監督職員等立会) 工事請負業者が選定した試験者注3)(監督職員等立会、工事請負業者の現場代理人または品質管理担当技術者立会)のいずれかの方法による	試料採取は現場にて行う 現場条件によっては製造工場にて行う 試料採取方法は別表10による	工事請負業者が実施(監督職員等立会) 工事請負業者が選定した試験者注3)(監督職員等立会、工事請負業者の現場代理人または品質管理担当技術者立会)のいずれかの方法による	別表11による	1資材当たり2回以上 [施工前] 初回現場搬入時(必須) [施工中] 外観確認により監督職員が必要と認められた時 [施工後] 1箇所以上掘返して確認(必須)
(2)再生資源含有率確認試験 (新材混入率確認)						

注1) 土壌汚染に係る環境基準の確認試験における技術センターが認めた試験機関は、第三者機関または公的機関(県内の環境計量証明事業機

注2) 実施設計単価表 第17表(ロ)その他のリサイクル資材(ゆいくる材以外)の単価設定がある地区の再生資源含有路盤材

注3) 現場簡易試験における工事請負業者が選定した試験者は、ゆいくる材製造業者、民間土質調査会社等とする。



(別表5)

## 再生資源含有アスファルト混合物用溶融スラグ骨材試料採取方法 (工場検査試験、サンプル送付試験)

項目番号	項目名	試験方法														
1.	目的	舗装に使用する再生資源含有アスファルト混合物に用いる溶融スラグ骨材の試料を、品質管理や検査を行う上で、全体の品質・性状を代表するように正しく採取する。														
2.	適用範囲	(財)沖縄県建設技術センターにおいて実施する以下の試験に適用する。 (1)工場検査試験 (2)サンプル送付試験 (3)ゆいくる制度資材認定 工場審査確認試験														
3.	採取器具	(1)スコップ (2)土のう袋(1試料あたり1袋) (3)標尺、ポール (4)封印紙 封印紙については、以下の場合に使用する。 サンプル送付試験の場合 離島等の工場検査において、(財)沖縄県建設技術センターへの採取試料の送付を製造工場が郵送等で対応する場合														
4.	採取方法	(1)試料の採取量 試料の採取量は、自然含水状態で8～10kgとする。 (2)採取箇所 試料採取は、工場の資材置場で行う。 採取箇所は、資材の山の斜面部中間付近の3カ所を無作為で選定すること。 なお、採取試料の均質性を考慮して、風、雨、重力の影響により、材料の粒径や不純物が偏りやすい箇所を避けるため、資材の山の頂上部や裾(法尻部)からは採取しないこととする。 (3)採取方法 採取箇所の表面から30cm下から採取する。 採取箇所1カ所当たり、3kg程度(概ねスコップ1杯分)試料を採取し、土のう袋に詰める。 採取箇所3カ所について、 の作業を行い土のう袋1袋分 (約10kg)採取する。 土のう袋4分詰程度														
5.	試料の封印	以下のとおり、試料の封印を行う。 土のう袋の口を閉じてひもで縛る。 以下について封印紙にマジック、ボールペンで記入する。 なお、4)封印者所属・職氏名については、発注者の現場監督員または現場監督員補助(施工管理)が、必ず自筆で署名すること。工場検査時は、(財)沖縄県建設技術センター工場検査員が、必ず自筆で署名すること。 <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%;">1) 工事名、工事請負業者名</td><td style="width: 50%;">3) 資材名、資材製造者名</td></tr><tr><td>2) 資材採取年月日</td><td>4) 封印者所属・職氏名</td></tr></table> 封印紙(ラベルシート)の裏の紙をはがして、土のう袋のひもを縛った根本部分に封印紙の中央部を貼り付る。その後、余った粘着部をしっかりと貼り合わせる。 封印後試料1袋と発注者側立会者と黒板をいれて、写真を撮影する(工事写真用)。 この試料1袋を(財)沖縄県建設技術センターへ直接持ち込むか、または、宅急便等で送付する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p style="text-align: center;"><b>ゆいくる材現場採取試料用封印紙</b></p><table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 70%;">工事名:</td><td style="width: 30%;"></td></tr><tr><td>請負者名:</td><td></td></tr><tr><td>採取(封印)年月日:</td><td>H . . . . .</td></tr><tr><td>資材名:</td><td>製造者名:</td></tr><tr><td>封印者所属・職氏名 :</td><td>所属 . . . . . 職氏名</td></tr></table></div>	1) 工事名、工事請負業者名	3) 資材名、資材製造者名	2) 資材採取年月日	4) 封印者所属・職氏名	工事名:		請負者名:		採取(封印)年月日:	H . . . . .	資材名:	製造者名:	封印者所属・職氏名 :	所属 . . . . . 職氏名
1) 工事名、工事請負業者名	3) 資材名、資材製造者名															
2) 資材採取年月日	4) 封印者所属・職氏名															
工事名:																
請負者名:																
採取(封印)年月日:	H . . . . .															
資材名:	製造者名:															
封印者所属・職氏名 :	所属 . . . . . 職氏名															

図 - 5.1 封印紙見本




(別表7) 再生資源含有アスファルト混合物(溶融スラグ入り)再生資源含有率確認試験方法  
(工場検査試験、サンプル送付試験)

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	舗装に使用する再生資源含有アスファルト混合物(溶融スラグ入り)の再生資源含有率を、(財)沖縄県建設技術センターにおいて確認する。
2.	適用範囲	(財)沖縄県建設技術センターにおいて実施する以下の試験に適用する。 (1)工場検査試験 (2)サンプル送付試験 (3)ゆいくる制度資材認定工場審査確認試験
3.	試験器具	(1)抽出試験 舗装試験法便覧3-9-6による。  (2)再生資源含有率の確認 円形ふるい(4.75mmまたは2.36mm) バット
4.	試験方法	(1)サンプル送付試験、ゆいくる制度資材認定工場審査確認試験 抽出試験 舗装試験法便覧3-9-6による。  サンプルの比較 抽出後の骨材を、円形ふるい(4.75mmまたは2.36mm)でふるいわけし、バットに広げる。同様にふるいわけを行った所定の再生資源含有率で混合した工場採取試料(見本)をバットに広げ、それらを目視により外観を比較する。  合否判定および再試験 外観を比較した結果、差異がない場合は、試験終了とする。 溶融スラグの混入状態が差異が明確な場合は、もう1つの採取試料で、により2回目の試験を行う。  (2)工場検査試験  サンプルの比較 ホットピン抜き取り骨材を、円形ふるい(4.75mmまたは2.36mm)でふるいわけし、バットに広げる。同様にふるいわけを行った所定の再生資源含有率で混合した工場採取試料(見本)をバットに広げ、それらを目視により外観を比較する。  合否判定および再試験 外観を比較した結果、明確な差異がない場合は、試験終了とする。 溶融スラグの混入状態が差異が明確な場合は、もう1つの採取試料で、により2回目の試験を行う。
5.	結果の整理	(1)結果の整理 工場採取サンプル(見本)と比較して、試験を1回を行った場合は1回目、または、試験を2回を行った場合は2回目の外観比較結果が、溶融スラグの混入状態に明確な差異がない場合は、合格と判定する。  (2)報告事項  1)工事名[現場簡易試験の場合のみ] 2)試験年月日 3)認定番号・資材名 4)再生資源(溶融スラグ)含有率確認結果

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	路盤に使用する再生資源路盤材の試料を、品質管理や検査を行う上で、全体の品質・性状を代表するように正しく採取する。
2.	適用範囲	(財)沖縄県建設技術センターにおいて実施する以下の試験に適用する。 (1)工場検査試験 (2)サンプル送付試験 (3)ゆいくる制度資材認定工場審査確認試験
3.	採取器具	(1)スコップ (2)土のう袋(1試料あたり2袋) (3)標尺、ポール (4)封印紙 封印紙については、以下の場合に使用する。 サンプル送付試験の場合 離島等の工場検査において、(財)沖縄県建設技術センターへの採取試料の送付を製造工場が郵送等に対応する場合
4.	採取方法	(1)試料の採取量 試料の採取量は、自然含水状態で36～40kgとする。  (2)採取箇所 試料採取は、現場または工場の資材置場で行う。  採取箇所は、資材の山の斜面部中間付近の3カ所を無作為で選定すること <sup>1</sup> 。  なお、採取試料の均質性を考慮して、風、雨、重力の影響により、材料の粒径や不純物が偏りやすい箇所を避けるため、資材の山の頂上部や裾(法尻部)からは採取しないこととする。  1 写真 - 8.1参照



写真 - 8.1 試料採取箇所

項目番号	項目名	試験方法
4.	採取方法	<p>(3)採取方法 採取箇所の表面から30cm下から採取する。</p> <p>採取箇所1カ所当たり、6～7kg程度(概ねスコップ2杯分)試料を採取し、土のう袋に詰める。</p> <p>採取箇所3カ所について、 の作業を行い土のう袋1袋分 (18～20kg)採取する。</p> <p>上述の の作業を繰り返して土のう袋1袋分 (18～20kg)採取し、合計2袋(36～40kg)採取する。</p> <p>土のう袋8分詰程度</p>  <p style="text-align: center;">写真 - 8.2 試料採取深さ</p>
5.	試料の封印	<p>以下のとおり、試料の封印を行う。 土のう袋の口を閉じてひもで縛る。</p> <p>以下について封印紙にマジック、ボールペンで記入する。 なお、4)封印者所属・職氏名については、発注者の現場監督員または現場監督員補助(施工管理)が、必ず自筆で署名すること。工場検査時は、(財)沖縄県建設技術センター工場検査員が、必ず自筆で署名すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 工事名、工事請負業者名</li> <li>2) 資材採取年月日</li> <li>3) 資材名、資材製造者名</li> <li>4) 封印者所属・職氏名</li> </ol> <p>封印紙(ラベルシート)の裏の紙をはがして、土のう袋のひもを縛った根本部分に封印紙の中央部を貼り付る。その後、余った粘着部をしっかりと貼り合わせる。</p> <p>封印後、試料2袋と発注者側立会者と黒板をいれて、写真を撮影する(工事写真用)。</p> <p>この試料2袋を(財)沖縄県建設技術センターへ直接持ち込むか、または、宅急便等で送付する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>ゆいくる材現場採取試料用封印紙</b></p> <p>工事名: _____</p> <p>請負者名: _____</p> <p>採取(封印)年月日: H _____</p> <p>資材名: _____ 製造者名: _____</p> <p>封印者所属・職氏名: 所属 _____ 職氏名 _____</p>  </div> <p style="text-align: center;">図 - 8.1 封印紙見本</p>

項目番号	項目名	試験方法
4.	採取方法	<p>資材ストック量が少なく、資材が山状にならず平坦となっていて、資材の山の斜面部中間付近の3カ所、30cm下から採取できない場合</p> <p>(4)採取箇所</p> <p>試料採取は、現場または工場の資材置場で行う。</p> <p>採取箇所は、資材ストック置き場からの12カ所程度を無作為で選定すること。(山の斜面中腹等は考慮しなくてよい。)</p> <p>(5)採取方法</p> <p>採取箇所の表面から原地盤の上の資材をよく攪拌して採取する。</p> <p>採取箇所1カ所当たり、3kg程度(概ねスコップ1杯分)試料を採取し、土のう袋に詰める。</p> <p>採取箇所6カ所について、の作業を行い土のう袋1袋分(18~20kg)採取する。試料が足りない場合は、採取箇所を適宜追加する。</p> <p>上述のの作業を繰り返して土のう袋1袋分(18~20kg)採取し、合計2袋(36~40kg)採取する。</p> <p>土のう袋8分詰程度</p> <div data-bbox="422 1160 1385 1966" style="text-align: center;"> <p>断面図</p> <p>約60cm未満</p> <p>平面図</p> <p>約12箇所選定</p> </div>

図 - 8.2 試料採取箇所の例

項目番号	項目名	試験方法
6.	参考資料	<p style="text-align: center;"><b>再生資源含有路盤材の試料採取方法フロー (工場検査試験、サンプル送付試験)</b></p> <pre> graph TD     Start[START 資材の現場搬入 (又はプラント資材置場)] --&gt; Decision{資材の山の斜面部中間付近で、表面 から30cm下から試料採取できる}     Decision -- Yes --&gt; Step1[採取箇所3カ所選定 (資材の山の斜面部中間付近)]     Step1 --&gt; Step2[3カ所について表面から 30cm下までスコップで掘る]     Step2 --&gt; Step3["(A)1カ所当たり6～7kg程度試料を採 取し、土のう袋に詰める"]     Step3 --&gt; Step4["(B)3カ所について、(A)の作業を行い 土のう袋1袋分(18～20kg)採取"]     Step4 --&gt; Step5["(A)(B)の作業を繰り返して、合計2袋 (36～40kg)採取"]     Decision -- No --&gt; Step6[採取箇所約12カ所選定]     Step6 --&gt; Step7["(C)採取箇所について表面から原地盤 上付近までスコップで攪拌する"]     Step7 --&gt; Step8["(D)1箇所あたり1回スコップ1杯分採取 し、土のう袋に詰める"]     Step8 --&gt; Step9[採取箇所約12カ所について、(C)(D) の作業を繰り返して、合計2袋(36～40kg)]     Step5 --&gt; Step10[土のう袋の口を閉じてひもで縛る]     Step9 --&gt; Step10     Step10 --&gt; Step11[封印紙に必要事項記入]     Step11 --&gt; Step12[封印紙の裏紙(ラベルシート)をはがす]     Step12 --&gt; Step13[土のう袋のひもで閉じた口の根本部 に封印紙中央部を貼付け]     Step13 --&gt; Step14[封印紙裏面の余った粘着部を しっかりと貼り合わせる]     Step14 --&gt; Step15[封印後、試料2袋と発注者側立会者と 黒板をいれて、写真を撮影する]     Step15 --&gt; Step16[この試料2袋を(財)沖縄県建設 技術センターへ送付する]     Step16 --&gt; End[END]     </pre> <p>注) 工場検査試験において、(財)沖縄県建設技術センター 職員により採取後試料を直接持ち帰る場合においては、 の封印は不要とする。</p> <p style="text-align: center;">図-8.3 再生資源含有路盤材の試料採取方法フロー (工場検査試験、サンプル送付試験)</p>

(別表9)

再生資源含有路盤材品質管理試験方法  
(工場検査試験、サンプル送付試験)

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	路盤に使用する再生資源路盤材の不純物混入率、再生資源含有率を(財)沖縄県建設技術センターにおいて測定する。
2.	適用範囲	(財)沖縄県建設技術センターにおいて実施する以下の試験に適用する。 (1)工場検査試験 (2)サンプル送付試験 (3)ゆいぐる制度資材認定工場審査確認試験
3.	試験器具	<p>試験器具は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 炉乾燥機</li> <li>(2) 単位容積重量測定容器(10ℓ)</li> <li>(3) ガラス板 1枚</li> <li>(4) バット(中) 3枚</li> <li>(5) バット(小) 2枚</li> <li>(6) 円形ふるい(19mm,9.5mm) 1個</li> <li>(7) 円形ふるい(4.75mm) 1個</li> <li>(8) 電子はかり 1台</li> <li>(9) 計量カップ0.5～1.0ℓ (上端が水平なもの) 1個</li> <li>(10) プラスチックブラシ、ワイヤブラシ 各 1本</li> <li>(11) ルーペ、磁石 各 1個</li> <li>(12) スポイト、じょうご 各 1個</li> <li>(13) メスシリンダー各種 2～3本</li> <li>(14) 平型スコップ 1個</li> <li>(15) 円形ふるい(路盤材粒度試験用) 一式</li> <li>(16) バスタオル2枚、新聞紙10枚程度</li> </ul>  <p style="text-align: right;">写真 - 9.1 試験器具</p>
4.	試験方法	<p>(1) 試料の準備</p> <p>コンクリート舗装された平坦な場所で試料約40kgを均等に広げ、よく混合する。その後、図 - 9.1に示す四方法を用いて試料の分取を行う。</p> <p>4等分する どちらかの対角線上の2個を選ぶ 選んだ2個をよく混合する。 再度 ~ を繰り返す。 この作業により、試料9kgを2試料分取する。</p>  <p style="text-align: center;">図 - 9.1 四分法の手順</p>



項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(2) 単位体積重量測定  単位体積重量の測定は、以下の方法とそれ以外については、舗装試験法便覧4 - 9 - 5に準拠して行う。</p> <p>4.(1)で残った試料を炉乾燥機に入れ、翌日(18~24時間)まで乾燥し絶乾状態とする。  なお、「粒度試験のない場合」には、その試料については、洗い試験前の試料の含水比(%)を測定する。</p> <p>容器(10ℓ)で、ジギングによる締固めにより試験を実施する。</p> <p>試験は2回行い、その平均値をとる。</p> <p>(3) 試料の洗浄(洗い)およびふるいわけ「粒度試験のある場合」  4.(1)で分取した試料を、不純物混入率試験、再生資源含有率試験に先立ち、粒度試験を実施する。粒度試験は、以下の方法とそれ以外については、舗装試験法便覧3 - 4 - 3に準拠して行う。</p> <p>通常の粒度試験と同様に、円形ふるい2.36mm、円形ふるい0.075mmを重ねて、そのふるい上に試料を入れ、水道水の流水の中で洗う。</p> <p>不純物が大きく洗い作業に支障がでる場合は、先にバットに移してよい。なお、ふるいに残留した不純物は捨てたり、ふるいからこぼしたりしないこと。</p> <p>ふるいわけ試験の各ふるい残留分の重量測定の際には、バットを3枚用意し、4.75mm未満、4.75mmふるい残留分、19mm~53mmふるい残留分の3つに分けること。</p> <p>(4) 試料の洗浄(洗い)「粒度試験のない場合」</p> <p>上から順に円形ふるい19mm、円形ふるい4.75mmを重ねて、そのふるい上に試料を入れ、それをふるいながら、水道水の流水の中で洗う。ふるいに入れる試料が多すぎると、ふるいからあふれたり、洗浄が不十分となることがあるため、5~6回に分けて行う。蛇口等にシャワーヘッドを取り付けて作業すると作業効率が向上する。</p> <p>水道等の流水の中で、手でふるって骨材についた細粒分を洗浄する。凹凸が多い骨材や大きい骨材は、適宜手でこすり落としながら、目視により細粒分がついていないか確認するとよい。19mm残留分については、骨材の汚れがひどい場合、プラスチックブラシでこすって清掃する。</p> <p>概ね骨材表面の細粒分が落ちて、ふるいを通過した洗い水が透明になってきたら19mmふるい残留分、4.75mmふるい残留分をそれぞれをバットに移し、これを繰り返して5ℓ分の試料を洗う。</p> <p>4.75mmふるい残留分は19mmふるい残留分より、洗い時間を要するので、19mmふるい残留分をバットに移した後、4.75mmふるい単独で洗浄するとよい。</p> <p>大きな不純物があり、洗い作業に支障がでる場合は、先にバットに移してよい。</p> <p>(5) 不純物混入率試験  「粒度試験のない場合」: 洗い試験後の試料(湿潤状態)について、以下のとおり不純物混入率試験を行う。  「粒度試験のある場合」: ふるいわけ試験後の試料(乾燥状態)4.75mmふるい残留物、19mm~53mmふるい残留分について、以下のとおり不純物混入率試験を行う。</p> <p>採取する不純物は以下のとおりとし、目視により不純物を選別し、バットにとる。  1) 木くず類(建設発生木材、草木、枝葉)  2) 鉄くず、非鉄金属くず(アルミ等)  3) プラスチック類(塩化ビニール、ゴム、ビニール、その他のプラスチック類)  4) その他紙、布類、発泡スチロール、石膏ボード等(有機系で比重が軽いもの)</p>


項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>5)瓦、レンガ類 6)ガラス、タイル、陶磁器類 不純物のうち、5)瓦・レンガ類、6)ガラス、タイル・陶磁器類は不純物含有率の対象外とし、不純物体積測定は行わない。 なお、不純物のうち、5)瓦・レンガ類、6)ガラス、タイル・陶磁器類は不純物含有率算出の対象外であるが、今年度は参考データ取得のため、選別・採取する。</p> <p>「粒度試験のある場合」には、 で採取した試料を蒸留水に1時間以上水浸する。</p> <p>初期水位を設定するため、メスシリンダ-に容量の4割程度水をいれる、その際、目盛りの残量が50ml以上となるようにする。水位の微調整はスポイトを用いる。 (例：メスシリンダ-100mlなら、40ml程度に初期水位を設定する。)</p> <p>で採取した不純物または で水浸した不純物を、メスシリンダ-内に静かに投入する。水に沈むものから投入し、浮くものは最後に投入する。(写真 - 9.2 不純物体積測定状況 参照)</p> <p>水に浮くものがない場合初期水位から増えた体積の差分を測定・記録する。</p> <p>水に木くず等浮くものがあれば、先端の平たい棒、針金等で取っ手をつけた円形の押さえ板(ゴム、金属等吸湿性のないもの)等などで、押さえ版と水面がちょうど接するまで浮いている不純物を押さえ込み、体積を測定・記録する。(写真 - 9.3 水に浮く不純物の測定状況 参照)</p> <p>メスシリンダ-100mlに入らない場合は、口の大きなメスシリンダ-200mlや250ml等で計測する。メスシリンダ-に入らない場合は、次に示す「 不純物が大きく、メスシリンダ-による計測が出来ない場合の体積測定」の方法により、不純物の体積を測定する。</p> <p>採取した不純物を種類ごとに耐熱皿等に入れて炉乾燥機に入れ、翌日(15～16時間以上)まで乾燥し絶乾状態とする。</p> <p>をフリーザーパックまたはポリ袋等に入れて、保管する。(各種不純物の比重測定のため保管)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="432 1357 906 1724">  </div> <div data-bbox="967 1357 1453 1731">  </div> </div> <p>写真 - 9.2 不純物体積測定状況      写真 - 9.3 水に浮く不純物の測定状況</p> <p>不純物が大きく、メスシリンダ-による計測が出来ない場合の体積測定</p> <p>不純物が入る程度の口の上端が水平な容器の上端まで水を張る。「写真 - 9.4 メスシリンダ-による計測が出来ない場合の体積測定状況」のように容器の下にはこぼれる水を集めるためのバットを敷く。</p> <p>採取した不純物を、水が飛散しないように容器に静かに入れる。水に沈むものを先に入れ、浮くものを後に入れる。</p>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>木くず等軽いものは浮いてくるので、ガラス板等を容器上端に静かにおく。その際、不純物が容器上端とガラス上端に挟まらないようにすること。(写真 - 9.5 容器上端へのガラス版の設置状況 参照)</p> <p>水に浮く不純物がない場合は、この作業は省略してもよい。その場合は、水面が容器上端と一致していることを確認する。水面が容器上端より下がっている場合は、バットにあふれた水をスポイトにより水と不純物が入った容器に戻して、再度水面が容器上端と一致していることを確認する。</p> <p>容器の水が溢れないようガラス面を押さえながら、あふれた水の入ったバットと分ける。(写真 - 9.6 容器とバットの分離作業状況 参照)</p> <p>じょうごを用いて、あふれた水の入ったバットからメスシリンダーへ水を移し、その体積を直接メスシリンダーで測定し、不純物体積とする。(写真 - 9.7 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況 参照)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 9.4 メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 9.5 容器上端へのガラス版の設置状況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 9.6 容器とバットの分離作業状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 9.7 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況</p> </div> </div> <p>(6)再生資源含有率試験(新材混入率確認)</p> <p>不純物除去後の19mmふるい残留分試料の骨材を1個づつを以下に従って観察し選別する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)少しでもセメントモルタルがついているものは、「コンクリート再生骨材」とする。</li> <li>2)アスファルトがついているものは、「アスファルトコンクリート再生骨材」とする。</li> <li>3)他の再生資源含有の補足材(ポゾテック砕石、焼却灰造粒物、電気炉酸化スラグ)は、「再生資源から製造された骨材」として選別する((付録2)新材の可能性のある骨材、再生骨材の例示を参照)。</li> <li>4)先述1)～3)以外の骨材表面にセメントモルタル等が全く付着していない骨材を、「新材の可能性のある骨材」とする。</li> <li>5)汚れが残っている骨材の疑いがある場合や汚れ等の付着かセメントモルタルか確認しづらい場合はワイヤーブラシで汚れをこすり落とし、セメントモルタルか汚れかを確認する。</li> </ol>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>の作業で「新材の可能性のある骨材」、「As再生骨材」がない場合は、「新材の可能性のある骨材」、「As再生骨材」の重量を0gと記録して、試験終了とする。</p> <p>の作業で「新材の可能性のある骨材」または「As再生骨材」がある場合のみ、以下の～作業を行う。</p> <p>「As再生骨材」、「As再生骨材の再生資源から製造された骨材」、「新材の可能性のある骨材」のそれぞれについて、1枚ずつバットに入れる。</p> <p>を炉乾燥機に入れ、翌日(18～24時間)まで乾燥し絶乾状態とする。なお、「粒度試験のある場合」には、の作業は省略する。</p> <p>バット2枚を載せた状態で電子はかりをゼロ設定し、「As再生骨材」、「As再生骨材の再生資源から製造された骨材」、「新材の可能性のある骨材」のそれぞれについて、電子はかりに載せたバットに移し、19mmふるい残留分試料の重量を1g単位で測定、記録する。</p> <p>バット1枚を載せた状態で、電子はかりをゼロ設定して、「新材の可能性のある骨材」のみ、そのバットに移し、「新材の可能性のある骨材」の重量を1g単位で測定、記録する。</p> <p>(7)再生資源含有率(As再生骨材配合率混入率確認)の簡易測定</p> <p>19mm残留試料、4.75mm残留試料において、As再生骨材がない場合は、～の試験は行わず、再生資源含有率(As再生骨材配合率混入率確認)=0%として試験終了とする。</p> <p>不純物除去後の4.75mm残留試料を9.5mmでふるい分けし、試料とする。</p> <p>9.5mmふるい残留分試料の骨材について、「As再生骨材」と「As再生骨材以外」に選別し、それぞれの質量を測定する。</p>
5.	結果の整理	<p>(1)不純物混入率の結果の算出</p> <p>次式により、不純物混入率を算定する。</p> $\text{不純物混入率}(\%) = \frac{\text{不純物体積}(\%)}{\text{試料体積}(\%)} \times 100 \quad 1\% \text{ [合格]} \cdots (\text{式}9.1)$ <p>ここで、 「粒度試験のない場合」:</p> $\text{試料体積}(\%) = \frac{\text{洗い試験前の試料の湿潤重量}(\text{kg})}{\text{単位体積重量}(\text{kg}/\text{L}) \times (1 + \text{洗い試験前の試料の含水比}(\%)/100)} \cdots (\text{式}9.2)$ <p>「粒度試験のある場合」:</p> $\text{試料体積}(\%) = \frac{\text{洗い試験前の試料の乾燥重量}(\text{kg})}{\text{単位体積重量}(\text{kg}/\text{L})} \cdots (\text{式}9.3)$ <p>1回目試験の不純物混入率が1%以下の場合、合格と判定し、試験を終了する。 1回目試験の不純物混入率が1%を超える場合は、再度試料採取を行い2回目の試験を行う。</p> <p>「粒度試験のある場合」で、粒度試験が合格の場合は、「粒度試験のない場合」の方法で2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の不純物混入率の平均値を求め、その平均値が1%以下であれば合格、1%を超える場合は、不合格と判定する。</p> <p>(2)再生資源含有率(新材混入率確認)の結果の算出</p> <p>次式により、再生資源含有率を算定する。</p> $\text{再生資源含有率}(\%) = \left( 1 - \frac{\text{新材の可能性のある骨材}(\text{g})}{\text{19mm以上の試料重量}(\text{g})} \right) \times 100 \quad 80\% \text{ [合格]} \cdots (\text{式}9.4)$ <p style="text-align: right;">18</p>

項目番号	項目名	試験方法
5.	結果の整理	<p>再生資源含有率(新材混入率確認)の1回目試験の19mm以上の「As再生骨材」、「As再生骨材以外の再生資源から製造された骨材」の質量は、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)の1回目の試験値で使用する。</p> <p>再生資源含有率(新材混入率確認)の1回目試験が不合格で、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)の1回目試験が合格の場合は、再生資源含有率(新材混入率確認)のみ、2回目試験を行い、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)は実施しない[再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)については、2回目試験、データ整理および平均値による判定はしない]。</p> <p>1回目試験の再生資源含有率(新材混入率確認)が80%以上の場合は、合格と判定し、試験を終了する。</p> <p>1回目試験の再生資源含有率(新材混入率確認)が80%未満の場合は、再度同一の採取試料から、試料準備を行い2回目の試験を行う。</p> <p>なおその場合において、「粒度試験のある場合」で、粒度試験が合格の場合は、「粒度試験のない場合」の方法で2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の再生資源含有率の平均値を求め、その平均値が80%以上であれば合格、80%を未満の場合は、不合格と判定する。</p> <p>(4)再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の結果の算出</p> <p>次式により、再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)を算定する。 (絶対乾燥状態の場合)</p> $\text{再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)} = \left( \frac{\text{9.5mm以上のAs再生骨材乾燥質量}}{\text{9.5mm以上の試料全体乾燥質量}} \right) \times 100$ <p>設計配合率 ± 5% (上限値30%) [合格] ……(式9.5)</p> <p>再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の1回目試験の19mm以上の「As再生骨材」、「As再生骨材以外の再生資源から製造された骨材」の質量は、再生資源含有率試験(新材混入率確認)の1回目の試験値を使用する。</p> <p>再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の1回目試験が不合格で、再生資源含有率試験(新材混入率確認)の1回目試験が合格の場合は、再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)のみ、2回目試験を行い、再生資源含有率試験(新材混入率確認)は実施しない[再生資源含有率試験(新材混入率確認)については、2回目試験、データ整理および平均値による判定はしない]。</p> <p>1回目試験の再生資源含有率が設計配合率 ± 5% (上限値30%) を満たす場合は、合格と判定し、試験を終了する。</p> <p>1回目試験の再生資源含有率が設計配合率 ± 5% (上限値30%) 満たさない場合は、再度同一の採取試料から、試料準備を行い2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の再生資源含有率の平均値を求め、その平均値が設計配合率 ± 5% (上限値30%) を満たす場合は合格、満たさない場合は、不合格と判定する。</p> <p>(5)報告事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 工事名[または製造業者名]</li> <li>2) 試験年月日</li> <li>3) 認定番号・資材名</li> <li>4) 使用している再生資源</li> <li>5) 不純物混入率(%)</li> <li>6) 再生資源含有率(新材混入率確認)(%)</li> <li>7) 再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)(%)</li> </ol>

## 再生資源含有路盤材試料採取方法 (現場簡易試験、工場自主管理試験)

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	路盤に使用する再生資源路盤材の試料を、品質管理や検査を行う上で、全体の品質・性状を代表するように正しく採取する。
2.	適用範囲	工事現場または製造工場において実施する以下の試験に適用する。 (1)現場簡易試験 (2)工場自主管理試験
3.	採取器具	(1)スコップ (2)計量目盛付きバケツ(容量5ℓ以上で5ℓの目盛りがついたもの) (3)土のう袋(1試料あたり2袋) (4)標尺、ポール (5)つるはし、またはバックホウ[現場簡易試験(施工後)のみ]
4.	採取方法	<p>(1)試料の採取量 試料の採取量は、自然含水状態で20ℓ程度とする。</p> <p>(2)採取箇所 試料採取は、工場または現場の資材置場で行う。  採取箇所は、資材の山の斜面部中間付近の3カ所を無作為で選定すること<sup>1</sup>。  なお、採取試料の均質性を考慮して、風、雨、重力の影響により、材料の粒径や不純物が偏りやすい箇所を避けるため、資材の山の頂上部や裾(法尻部)からは採取しないこととする。</p> <p>1 写真 - 10.1参照</p> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 10.1 試料採取箇所</p> </div> <p>(3)採取方法「資材置場から採取の場合:現場簡易試験(施工前)、工場自主管理試験」 採取箇所の表面から30cm下から採取する。  採取箇所1カ所当たり、7ℓ程度(計量バケツ5ℓ目盛りの1杯半、概ねスコップ4杯分)試料を採取し、計量バケツで土のう袋に詰める。  採取箇所3カ所について、の作業を行い土のう袋2袋分(20ℓ程度)採取する。</p>

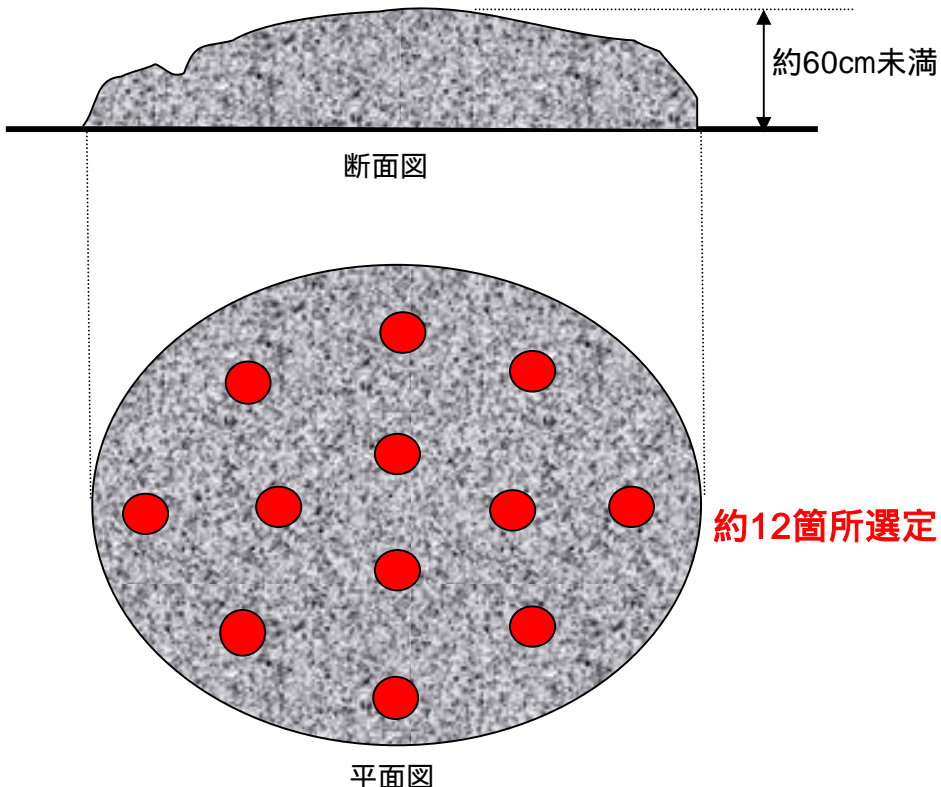
項目番号	項目名	試験方法
4.	採取方法	<p>資材ストック量が少なく、資材が山状にならず平坦となっていて、資材の山の斜面部中間付近の3カ所、30cm下から採取できない場合</p> <p>(4)採取箇所</p> <p>試料採取は、現場または工場の資材置場で行う。</p> <p>採取箇所は、資材ストック置き場からの12カ所程度を無作為で選定すること。(山の斜面中腹等は考慮しなくてよい。)</p> <p>(5)採取方法</p> <p>採取箇所の表面から原地盤の上の資材をよく攪拌して採取する。</p> <p>採取箇所1カ所当たり、3kg程度(概ねスコップ1杯分)試料を採取し、土のう袋に詰める。</p> <p>採取箇所6カ所について、 の作業を行い土のう袋1袋分 (10%程度)採取する。試料が足りない場合は、採取箇所を適宜追加する。</p> <p>上述の の作業を繰り返して土のう袋1袋分 (20%程度)採取し、合計2袋(20%程度)採取する。</p> <p>土のう袋8分詰程度</p>  <p>断面図</p> <p>約60cm未満</p> <p>約12箇所選定</p> <p>平面図</p>

図 - 10.1 試料採取箇所の例

項目番号	項目名	試験方法
4.	採取方法	<div data-bbox="627 241 1091 577" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="678 591 1007 622">写真 - 10.2 試料採取深さ</p> <p data-bbox="408 636 1398 887"> 「現場簡易試験(施工後)」  施工後(転圧後)の路盤工施工箇所から、監督職員が採取箇所を選定する。  採取箇所の40cm四方、表面より15cmの深さまでの試料(20%程度)を採取する。  採取にあたっては、つるはし、スコップまたはバックホウを用いる。  採取箇所は、採取箇所と同じ資材で適切に復旧すること。 </p>
5.	参考資料	<p data-bbox="699 909 1214 969" style="text-align: center;"><b>再生資源含有路盤材の試料採取方法フロー (現場簡易試験、工場自主管理試験)</b></p> <div data-bbox="571 992 1361 2145" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     Start[START 資材の現場搬入 (又はプラントの資材置場)] --&gt; Cases[ケース1:現場簡易試験[施工前] ケース2:工場自主管理試験 ケース3:現場簡易試験[施工後]]     Cases --&gt; Decision{資材の山の斜面部中間付近で、表面 から30cm下から試料採取できる}     Decision -- Yes --&gt; Select3[採取箇所3カ所選定 (資材の山の斜面部中間付近)]     Select3 --&gt; Scoop3[3カ所について表面から 30cm下までスコップで掘る]     Scoop3 --&gt; Bag3["(A)1カ所あたり7%程度採取し 土のう袋に詰める"]     Bag3 --&gt; Repeat3["(A)の作業を3箇所について繰り返し、 合計土のう袋2袋(20%程度)採取"]     Repeat3 --&gt; Move3[この試料2袋を現場簡易試験場所 または工場自主管理試験場所へ移動]     Move3 --&gt; End3[END (現場簡易試験の実施) (工場自主管理試験の実施)]     Decision -- No --&gt; SelectA((A))     SelectA --&gt; SelectFrom[施工完了箇所から採取箇所選定 または外観確認が必要とされた場合 (箇所選定は監督職員による)]     SelectFrom --&gt; ScoopA[採取箇所の40cm四方、表面より15cm の深さまでの試料(20%程度)を採取]     ScoopA --&gt; BagA[採取した試料を土のう袋2袋へ詰める]     BagA --&gt; RestoreA[採取箇所を採取箇所と同じ資材 で適切に復旧]     RestoreA --&gt; Select12((A))     Select12 --&gt; Select12[採取箇所約12カ所選定]     Select12 --&gt; Scoop12["(B)採取箇所について表面から原地盤 上付近までスコップで攪拌する"]     Scoop12 --&gt; Sample12["(C)1箇所あたり1回スコップ1杯分採取 し、土のう袋に詰める"]     Sample12 --&gt; Repeat12["採取箇所約12カ所について、(B)(C) の作業を繰り返し、合計2袋(20%程度)"]     Repeat12 --&gt; Move12((B))     Move12 --&gt; Move3   </pre> </div> <p data-bbox="416 2078 1070 2145" style="text-align: center;">図 - 10.2 再生資源含有路盤材の試料採取方法フロー (現場簡易試験、工場自主管理試験)</p>



再生資源含有路盤材の品質管理試験方法  
(現場簡易試験)

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	路盤に使用する再生資源路盤材の不純物混入率、再生資源含有率を工事現場において簡易的に測定する。
2.	適用範囲	工事現場において実施する以下の試験に適用する。 (1)現場簡易試験
3.	試験器具	<p>試験器具は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) バスタオル2枚、新聞紙10枚程度</li> <li>(2) 計量目盛付バケツ(容量5ℓ以上で5ℓの目盛りがついたもの) 1個</li> <li>(3) ガラス板(又は鉄板、塗装板) 1枚</li> <li>(4) バット(中) 3枚</li> <li>(5) バット(小) 2枚</li> <li>(6) 円形ふるい(19mm) 1個</li> <li>(7) 円形ふるい(4.75mm) 1個</li> <li>(8) 電子はかり(最大2kg,目盛1g、重量をゼロ設定できるもの) 1台</li> <li>(9) 計量カップ0.5～1.0ℓ(上端が水平なもの) 1個</li> <li>(10) プラスチックブラシ、ワイヤブラシ 各 1本</li> <li>(11) ルーペ、磁石 各 1個</li> <li>(12) スポイト、じょうご 各 1個</li> <li>(13) メスシリンダー各種 2～3本</li> <li>(14) 平型スコップ 1個</li> </ul>    <p>写真 - 11.1 試験器具</p>
4.	試験方法	<p>(1) 試料の準備</p> <p>コンクリート舗装された平坦な場所、敷鉄板上でサンプリングした試料約20ℓを均等に広げ、よく混合する。その後、図 - 11.1に示す四方法を用いて試料の分取を行う。なお、この作業は、新材や不純物の混入のおそれのある土等の未舗装箇所、路盤および合板の上で行ってはならない。</p> <p>4等分する どちらかの対角線上の2個を選ぶ 選んだ2個をよく混合する。 再度 ~ を繰り返す。 この作業により、試料約5ℓが四分法によって得られる。</p>   <p>図 - 11.1 四分法の手順</p>


項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(2) 試料の計量</p> <p>計量バケツ目盛り付きバケツ(以下計量バケツという。)をコンクリート床のような強固で水平な床に置き、試料をほぼ等しい3層に分けて詰める。 各層ごとに計量バケツの片側を約5cm持ち上げ、床を叩くように落下させ、各側を交互に25回、全体で合計50回落下させてゆり締める(ジグギングによる締固め)。 (写真 - 11.2 試料の計量状況(ジグギングによる締固め) 参照) の作業を3層目まで行った後、指で骨材の表面をならし、計量バケツの5%目盛りからの骨材の突起が、目盛りからのへこみと同じくらいになるように、骨材を追加、除去して調整する。(写真 - 11.3 計量後の試料 参照)</p> <p>1 の作業において、試料が5%の目盛りに満たない場合、その試料の不足分を「4.(1)試料の準備」で説明した四分法で再度分取し、十分攪拌した後、適宜試料を追加する。</p> <p>2 の作業において、骨材を除去する場合は、ジグギング後の試料は上部に粗い骨材が多く浮いてくるため、除去する骨材が粗い骨材が多くなり、試料の粒度が偏るため、試験精度に悪影響をあたえるため、3層目のジグギング前の試料を入れる量は、5%の目盛を超えないようにして、1の試料追加作業となるようにすることが望ましい。</p> <p>3 上記 1, 2の作業により、同計量目盛り付きバケツによる方法は、試料の粒度が実際の試料と異なりやすい傾向があるので、粒度試験の試料準備においては、同方法を行ってはならない。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>写真 - 11.2 試料の計量状況 (ジグギングによる締固め)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>写真 - 11.3 計量後の試料</p> </div> </div> <p>(3) 試料の洗浄(洗い)</p> <p>上から順に円形ふるい19mm、円形ふるい14.75mmを重ねて、そのふるい上に試料を入れ、それをふるいながら、水道水の流水の中で洗う。ふるいに入れる試料が多すぎると、ふるいからあふれたり、洗浄が不十分となることがあるため、5~6回に分けて行う。蛇口等にシャワーヘッドを取り付けて作業すると作業効率が向上する。 水道等の流水の中で、手でふるって骨材についた細粒分を洗浄する。凹凸が多い骨材や大きい骨材は、適宜手でこすり落としながら、目視により細粒分がついていないか確認するとよい。19mmふるい残留分については、骨材の汚れがひどい場合、プラスチックブラシでこすって清掃する。 概ね骨材表面の細粒分が落ちて、ふるいを通過した洗い水が透明になってきたら19mmふるい残留分、4.75mmふるい残留分をそれぞれをバットに移し、これを繰り返して5%分の試料を洗う。 4.75mmふるい残留分は19mmふるい残留分より、洗い時間を要するので、19mmふるい残留分をバットに移した後、4.75mmふるい単独で洗浄するとよい。(写真 - 11.4 4.75mmふるい水洗い状況 参照) 大きな不純物があり、洗い作業に支障がでる場合は、先にバットに移してよい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>写真 - 11.4 4.75mmふるい水洗い状況</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>写真 - 11.5 洗い後の試料</p> </div> </div>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(4)不純物混入率の簡易測定</p> <p>採取する不純物は以下のとおりとし、目視により不純物を選別し、バットにとる。(写真 - 11.6 不純物選別状況 参照)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)木くず類(建設発生木材、草木、枝葉)</li> <li>2)鉄くず、非鉄金属くず(アルミ等)</li> <li>3)プラスチック類(塩化ビニール、ゴム、ビニール、その他のプラスチック類)</li> <li>4)その他紙、布類、発泡スチロール、石膏ボード等(有機系で比重が軽いもの)。</li> </ol> <p>なお、不純物のうち、瓦、レンガ、ガラス、タイル、陶磁器は対象外とし、採取しない。(写真 - 11.7 採取した不純物 参照)</p> <p>初期水位を設定するため、メスシリンダ-に容量の4割程度水をいれる、その際、目盛りの残量が50ml以上となるようにする。水位の微調整はスポイトを用いる。(例:メスシリンダ-100mlなら、40ml程度に初期水位を設定する。)</p> <p>で採取した不純物を、メスシリンダ-内に静かに投入する。水に沈むものから投入し、浮くものは最後に投入する。(写真 - 11.8 不純物体積測定状況 参照)</p> <p>水に浮くものがない場合初期水位から増えた体積の差分を測定・記録する。</p> <p>水に木くず等浮くものがあれば、先端の平たい棒、針金等で取っ手をつけた円形の押さえ板(ゴム、金属等吸湿性のないもの)などで、押さえ版と水面がちょうど接するま浮いている不純物を押さえ込み、体積を測定・記録する。(写真 - 11.9 水に浮く不純物の測定状況 参照)</p> <p>メスシリンダ-100mlに入らない場合は、口の大きなメスシリンダ-200mlや250ml等で計測する。メスシリンダ-に入らない場合は、次に示す「不純物が大きく、メスシリンダ-による計測が出来ない場合の体積測定」の方法により、不純物の体積を測定する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.6 不純物選別状況</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">木くず 廃プラスチック 鉄くず その他</div>  <p>写真 - 11.7 採取した不純物</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.8 不純物体積測定状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.9 水に浮く不純物の測定状況</p> </div> </div>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>不純物が大きく、メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定</p> <p>不純物が入る程度の口の先端が水平な容器の先端まで水を張る。「写真 - 11.10 メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定状況」のように容器の下にはこぼれる水を集めるためのバットを敷く。 採取した不純物を、水が飛散しないように容器に静かに入れる。水に沈むものを先に入れ、浮くものを後に入れる。 木くず等軽いものは浮いてくるので、ガラス板等を容器先端に静かに置く。なお、ガラス板がない場合、平坦な面を有する鉄板等や吸水性のなく、硬質な板(プラスチック等)で行ってもよい。その際、不純物が容器先端とガラス先端に挟まらないようにすること。(写真 - 11.11 容器先端へのガラス版の設置状況 参照) 水に浮く不純物がない場合は、この作業は省略してもよい。その場合は、水面が容器先端と一致していることを確認する。水面が容器先端より下がっている場合は、バットにあふれた水をスポイトにより水と不純物が入った容器に戻して、再度水面が容器先端と一致していることを確認する。 容器の水が溢れないようガラス面を押さえながら、あふれた水の入ったバットと分ける。(写真 - 11.12 容器とバットの分離作業状況 参照) じょうごを用いて、あふれた水の入ったバットからメスシリンダーへ水をし、その体積を直接メスシリンダーで測定し、不純物体積とする。(写真 - 11.13 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況 参照)</p> <p>(メスシリンダーがない場合の体積測定) あらかじめ、乾いたバットを電子はかりに置き、重量をゼロ設定し、その後、この作業を行う。</p> <p>この作業で同バットにてゼロ設定された電子はかりで、あふれた水の重量を測定し、不純物体積とする。水の重量は、次式により、1g = 1mlで体積に換算する。</p> $\text{不純物体積 (ml)} = \text{水の重量 (g)} \times 1 (\text{ml/g}) \quad \dots\dots (\text{式11.1})$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.10 メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.11 容器先端へのガラス版の設置状況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.12 容器とバットの分離作業状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 11.13 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況</p> </div> </div>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(5)再生資源含有率(新材混入率確認)の簡易測定</p> <p>不純物除去後の19mmふるい残留分試料の骨材を1個づつを以下に従って観察し選別する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)少しでもセメントモルタルがついているものは、「コンクリート再生骨材」とする。</li> <li>2)アスファルトがついているものは、「アスファルトコンクリート再生骨材」とする。</li> <li>3)その他の再生資源含有の補足材(ボゾテック砕石、焼却灰造粒物、電気炉酸化スラグ)は、「再生資源から製造された骨材」として選別する((付録2)新材の可能性のある骨材、再生骨材の例示を参照)。</li> <li>4) 1)~3)以外の骨材表面にセメントモルタル等が全く付着していない骨材を、「新材の可能性のある骨材」とする。なお、琉球石灰岩(白石)、古生層石灰岩(黒石)に分けて選別する。</li> <li>5)汚れが残っている骨材の疑いがある場合や汚れ等の付着かセメントモルタルか確認しづらい場合はワイヤブラシで汚れをこすり落とし、セメントモルタルか汚れかを確認する。(写真 - 11.16 選別後の19mmふるい残留分骨材 参照)</li> </ol> <p>の作業で「新材の可能性のある骨材」がない場合は、「新材の可能性のある骨材」の重量を0gと記録して、試験終了とする。</p> <p>の作業で新材の可能性のある骨材がある場合のみ、以下の ~ 作業を行う。</p> <p>19mmでふるい洗いし、不純物除去した 19mm 以上試料を 10枚程度古新聞紙上にひるげる。それを上から2~3枚ずつ取り除き、ある程度水を切る。(写真 - 11.14 参照)</p> <p>である程度水を切った試料をバスタオル1枚を広げた上にのせ、バスタオルの両端をもって両端を交互に持ち上げ、バスタオルの中で骨材を転がすようにする。バスタオルが湿りすぎた場合は、乾いたものと取り替えると試験時間が短縮できる。(写真 - 11.15 参照)</p> <p>バスタオルを机または床等において、乾いた部分で骨材を転がすようにふきとり、骨材を手のひらで握って、手のひらに水滴が付かなければ乾燥終了とする。</p> <p>「新材の可能性のある骨材」を選別し、バットを載せた状態で、電子はかりをゼロ設定して、選別後の「新材の可能性のある骨材」の琉球石灰岩(白石)、古生層石灰岩(黒石)各表面乾燥質量を1g単位で測定、記録する。「新材の可能性のある骨材」以外の骨材(再生骨材等)の表面乾燥質量を1g単位で測定、記録する。</p> <p>測定する試料の重量が電子はかりの容量を超える場合は、2回にわけて測定するとよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 「コンクリート再生骨材等」とは、「1)アスファルトコンクリート再生骨材」、「2)コンクリート再生骨材」および「3)再生資源から製造された骨材(1)、2)以外の補足材)」とする。</li> <li>2 古生層石灰岩等[黒石]とは、古生層石灰岩(本部産等)、玉石、川砂利、その他の多孔質でない岩質の骨材とする。また、琉球石灰岩等[白石]とは、琉球石灰岩、サンゴ(フィンガーコーラル等)、貝殻等の比較的多孔質な骨材とする。</li> </ol> <div data-bbox="421 1503 722 1749" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="443 1760 708 1823" data-label="Caption"> <p>写真 - 11.14 新聞紙による水切り</p> </div> <div data-bbox="746 1509 1110 1756" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="868 1765 1390 1798" data-label="Caption"> <p>写真 - 11.15 バスタオルによる表面乾燥作</p> </div> <div data-bbox="1118 1509 1485 1756" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="448 1845 932 2092" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="443 2047 906 2080" data-label="Caption"> <p>表面乾燥後、バスタオル上で選別する</p> </div> <div data-bbox="491 2103 954 2136" data-label="Caption"> <p>写真 - 11.16 表面乾燥後の選別作業</p> </div> <div data-bbox="1066 1827 1394 2069" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1082 2080 1406 2136" data-label="Caption"> <p>写真 - 11.17 選別後の19mmふるい残留分骨材</p> </div>

項目番号	項目名	試験方法
5.	結果の整理	<p>(1)不純物混入率の結果の算出</p> <p>次式により、不純物混入率を算定する。</p> $\text{不純物混入率}(\%) = \frac{\text{不純物体積}(\%)}{\text{試料体積}(\%)} \times 100$ $= \frac{\text{容器から溢れた水の体積}(\%)}{5(\%)} \times 100 \quad 1\% \text{ [合格]} \cdots \text{(式11.2)}$ <p>1回目試験の不純物混入率が1%以下の場合、合格と判定し、試験を終了する。</p> <p>1回目試験の不純物混入率が1%を超える場合は、再度試料採取を行い2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の不純物混入率の平均値を求め、その平均値が1%以下であれば合格、1%を超える場合は、不合格と判定する。</p> <p>(2)再生資源含有率(新材混入率確認)の結果の算出</p> <p>次式により、再生資源含有率(新材混入率確認)を算定する。 (絶対乾燥状態の場合)</p> $\text{再生資源含有率}(\%) = \left( 1 - \frac{\text{新材の可能性のある骨材}(g)}{19\text{mm以上の試料重量}(g)} \right) \times 100$ <p style="text-align: right;">80% [合格] ……(式11.3)</p> <p>(表面乾燥法による補正式)</p> $= \left( 1 - \frac{\text{黒石 表面乾燥質量}/1.002 + \text{白石 表面乾燥質量}/1.045}{\text{黒石 表面乾燥質量}/1.002 + \text{白石 表面乾燥質量}/1.045 + \text{コンクリート再生砕石等}/1.077} \right) \times 100$ <p style="text-align: right;">80% [合格] ……(式11.4)</p> <p>1回目試験の再生資源含有率が80%以上の場合、合格と判定し、試験を終了する。</p> <p>1回目試験の再生資源含有率が80%未満の場合は、再度試料採取を行い2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の再生資源含有率の平均値を求め、その平均値が80%以上であれば合格、80%を未満の場合は、不合格と判定する。</p> <p>(3)報告事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 工事名[現場簡易試験の場合のみ]</li> <li>2) 試験年月日</li> <li>3) 認定番号・資材名</li> <li>4) 使用している再生資源</li> <li>5) 不純物混入率(%)</li> <li>6) 再生資源含有率(新材混入率確認)(%)</li> </ol> <p>「(付録1)ゆいくる材現場簡易判定試験報告書」を(財)沖縄県建設技術センターホームページからダウンロードし、そのエクセルデータシートに試験結果を入力して報告書とする。</p> <p>(4)(財)沖縄県建設技術センターへのデータ提供 同簡易測定試験方法の試験結果のモニタリングのため、 (3)の に示す「(付録1)ゆいくる材現場簡易試験報告書」の入力後エクセルデータについては、監督職員から以下に示す(財)沖縄県建設技術センターのアドレスにe-mailで送付すること。</p> <p>データ送付e-メールアドレス： siken-10@okinawa-ctc.or.jp</p>

項目番号	項目名	試験方法
5.	結果の整理	<p style="text-align: center;"><b>再生资源含有路盤材の現場簡易試験方法フロー</b></p> <div style="text-align: center;"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">試験採取・準備・分取</li> <li style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; padding: 2px;">再生资源含有率試験</li> <li style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">不純物混入率試験</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">図 - 11.2 再生资源含有路盤材の現場簡易試験方法フロー</p>
6.	参考資料	<p><b>計量目盛付バケツの作成</b></p> <p>「3. 試験器具 (2) 計量目盛付バケツ」がない場合は、以下のものを準備し、バケツに5%の計量目盛りを表示する。</p> <p>準備する道具: バケツ(容量5%以上)、ラッカースプレーまたはガムテープ、マジック</p> <p>計量目盛りの表示作業: バケツ内側側面の水をきれいに拭き取った後、計量カップ等を用いてバケツに5%水を入れる。ラッカースプレーでバケツ内面を着色して、5%の目印を表示する。マジックで直接バケツ側面に目盛りを表示したり、ガムテープとマジックを併用して表示してもよい。</p> <div style="text-align: right;">  <p>写真 - 11.18 計量目盛付バケツ作成</p> </div>

再生資源含有路盤材の品質管理試験方法  
(工場自主管理試験)

項目番号	項目名	試験方法
1.	目的	路盤に使用する再生資源路盤材の不純物混入率、再生資源含有率を製造工場において簡易的に測定する。
2.	適用範囲	製造工場において実施する以下の試験に適用する。 (1)工場自主管理試験
3.	試験器具	<p>試験器具は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)バスタオル2枚、新聞紙10枚程度</li> <li>(2)計量目盛付バケツ(容量5ℓ以上で5ℓの目盛りがついたもの) 1個</li> <li>(3)ガラス板(又は鉄板、塗装板) 1枚</li> <li>(4)バツト(中) 3枚</li> <li>(5)バツト(小) 2枚</li> <li>(6)円形ふるい(19mm) 1個</li> <li>(7)円形ふるい(4.75mm) 1個</li> <li>(8)電子はかり 1台 (最大2kg,目盛1g、重量をゼロ設定できるもの)</li> <li>(9)計量カップ0.5～1.0ℓ 1個 (上端が水平なもの)</li> <li>(10)プラスチックブラシ、ワイヤブラシ 各1本</li> <li>(11)ルーペ、磁石 各1個</li> <li>(12)スポイト、じょうご 各1個</li> <li>(13)メスシリンダー各種 2～3本</li> <li>(14)平型スコップ 1個</li> </ul>  <p>写真 - 12.1 試験器具</p>
4.	試験方法	<p>(1)試料の準備</p> <p>コンクリート舗装された平坦な場所、敷鉄板上でサンプリングした試料約20ℓを均等に広げ、よく混合する。その後、図 - 12.1に示す四方法を用いて試料の分取を行う。なお、この作業は、新材や不純物の混入のおそれのある土等の未舗装箇所、路盤および合板の上で行ってはならない。</p> <p>4等分する どちらかの対角線上の2個を選ぶ 選んだ2個をよく混合する。 再度 ~ を繰り返す。 この作業により、試料約5ℓが四分法によって得られる。</p>  <p>図 - 12.1 四分法の手順</p>



項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(2) 試料の計量</p> <p>計量バケツ目盛り付きバケツ(以下計量バケツという。)をコンクリート床のような強固で水平な床に置き、試料をほぼ等しい3層に分けて詰める。</p> <p>各層ごとに計量バケツの片側を約5cm持ち上げ、床を叩くように落下させ、各側を交互に25回、全体で合計50回落下させてゆり締める(ジグギングによる締固め)。(写真 - 12.2 試料の計量状況(ジグギングによる締固め) 参照)</p> <p>の作業を3層目まで行った後、指で骨材の表面をならし、計量バケツの5%目盛りからの骨材の突起が、目盛りからのへこみと同じくらいになるように、骨材を追加、除去して調整する。(写真 - 12.3 計量後の試料 参照)</p> <p>の作業において、試料が5%の目盛りに満たない場合、その試料の不足分を「4.(1) 試料の準備」で説明した四分法で再度分取する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="459 734 912 1032"> </div> <div data-bbox="1043 734 1445 1032"> </div> </div> <p>(3) 試料の洗浄(洗い)</p> <p>上から順に円形ふるい19mm、円形ふるい4.75mmを重ねて、そのふるい上に試料を入れ、それをふるいながら、水道水の流水の中で洗う。ふるいに入れる試料が多すぎると、ふるいからあふれたり、洗浄が不十分となることがあるため、5～6回に分けて行う。蛇口等にシャワーヘッドを取り付けて作業すると作業効率向上する。</p> <p>水道等の流水の中で、手でふるって骨材についた細粒分を洗浄する。凹凸が多い骨材や大きい骨材は、適宜手でこすり落としながら、目視により細粒分がついていないか確認するとよい。19mmふるい残留分については、骨材の汚れがひどい場合、プラスチックブラシでこすって清掃する。</p> <p>概ね骨材表面の細粒分が落ちて、ふるいを通過した洗水が透明になってきたら19mmふるい残留分、4.75mmふるい残留分をそれぞれをバットに移し、これを繰り返して5%分の試料を洗う。</p> <p>4.75mmふるい残留分は19mmふるい残留分より、洗い時間を要するので、19mmふるい残留分をバットに移した後、4.75mmふるい単独で洗浄するとよい。(写真 - 12.4 4.75mmふるい水洗い状況 参照)</p> <p>大きな不純物があり、洗い作業に支障がでる場合は、先にバットに移してよい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="493 1821 967 2130"> </div> <div data-bbox="1123 1821 1425 2130"> </div> </div>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(4)不純物混入率の簡易測定</p> <p>採取する不純物は以下のとおりとし、目視により不純物を選別し、バットにとる。(写真 - 12.6 不純物選別状況 参照)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)木くず類(建設発生木材、草木、枝葉)</li> <li>2)鉄くず、非鉄金属くず(アルミ等)</li> <li>3)プラスチック類(塩化ビニール、ゴム、ビニール、その他のプラスチック類)</li> <li>4)その他紙、布類、発泡スチロール、石膏ボード等(有機系で比重が軽いもの)。</li> </ol> <p>なお、不純物のうち、瓦、レンガ、ガラス、タイル、陶磁器は対象外とし、採取しない。(写真 - 12.7 採取した不純物 参照)</p> <p>初期水位を設定するため、メスシリンダ-に容量の4割程度水をいれる、その際、目盛りの残量が50ml以上となるようにする。水位の微調整はスポイトを用いる。(例:メスシリンダ-100mlなら、40ml程度に初期水位を設定する。)</p> <p>で採取した不純物を、メスシリンダ-内に静かに投入する。水に沈むものから投入し、浮くものは最後に投入する。(写真 - 12.8 不純物体積測定状況 参照)</p> <p>水に浮くものがない場合初期水位から増えた体積の差分を測定・記録する。</p> <p>水に木くず等浮くものがあれば、先端の平たい棒、針金等で取っ手をつけた円形の押さえ板(ゴム、金属等吸湿性のないもの)等などで、押さえ版と水面がちょうど接するまで浮いている不純物を押さえ込み、体積を測定・記録する。(写真 - 12.9 水に浮く不純物の測定状況 参照)</p> <p>メスシリンダ-100mlに入らない場合は、口の大きなメスシリンダ-200mlや250ml等で計測する。メスシリンダ-に入らない場合は、次に示す「不純物が大きく、メスシリンダ-による計測が出来ない場合の体積測定」の方法により、不純物の体積を測定する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 12.6 不純物選別状況</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">木くず 廃プラスチック 鉄くず その他</div>  <p>写真 - 12.7 採取した不純物</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 12.8 不純物体積測定状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 12.9 水に浮く不純物の測定状況</p> </div> </div>

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>不純物が大きく、メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定</p> <p>不純物が入る程度の口の先端が水平な容器の先端まで水を張る。「写真 - 12.10 メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定状況」のように容器の下にはこぼれる水を集めるためのバットを敷く。</p> <p>採取した不純物を、水が飛散しないように容器に静かに入れる。水に沈むものを先に入れ、浮くものを後に入れる。</p> <p>木くず等軽いものは浮いてくるので、ガラス板等を容器先端に静かにおく。なお、ガラス板がない場合、平坦な面を有する鉄板等や吸水性のなく、硬質な板(プラスチック等)で行ってもよい。その際、不純物が容器先端とガラス先端に挟まらないようにすること。(写真 - 12.11 容器先端へのガラス版の設置状況 参照)</p> <p>水に浮く不純物がない場合は、の作業は省略してもよい。その場合は、水面が容器先端と一致していることを確認する。水面が容器先端より下がっている場合は、バットにあふれた水をスポイトにより水と不純物が入った容器に戻して、再度水面が容器先端と一致していることを確認する。</p> <p>容器の水が溢れないようガラス面を押さえながら、あふれた水の入ったバットと分ける。(写真 - 12.12 容器とバットの分離作業状況 参照)</p> <p>じょうごを用いて、あふれた水の入ったバットからメスシリンダーへ水に移し、その体積を直接メスシリンダーで測定し、不純物体積とする。(写真 - 12.13 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況 参照)</p> <p>(メスシリンダーがない場合の体積測定) あらかじめ、乾いたバットを電子はかりに置き、重量をゼロ設定し、その後、の作業を行う。</p> <p>の作業で同バットにてゼロ設定された電子はかりで、あふれた水の重量を測定し、不純物体積とする。水の重量は、次式により、1g = 1mlで体積に換算する。</p> $\text{不純物体積 (ml)} = \text{水の重量 (g)} \times 1 (\text{ml/g}) \quad \dots\dots (\text{式12.1})$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="485 1339 932 1659">  <p>写真 - 12.10 メスシリンダーによる計測が出来ない場合の体積測定状況</p> </div> <div data-bbox="1011 1339 1458 1659">  <p>写真 - 12.11 容器先端へのガラス版の設置状況</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="485 1778 932 2098">  <p>写真 - 12.12 容器とバットの分離作業状況</p> </div> <div data-bbox="1027 1778 1474 2098">  <p>写真 - 12.13 じょうごからメスシリンダーへの水の移動作業状況</p> </div> </div>



項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<p>(5)再生資源含有率(新材混入率確認)の簡易測定</p> <p>不純物除去後の19mmふるい残留分試料の骨材を1個づつを以下に従って観察し選別する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)少しでもセメントモルタルがついているものは、「コンクリート再生骨材」とする。</li> <li>2)アスファルトがついているものは、「アスファルトコンクリート再生骨材」とする。</li> <li>3)他の再生資源含有の補足材(ポゾテック砕石、焼却灰造粒物、電気炉酸化スラグ)は、「再生資源から製造された骨材」として選別する((付録2)新材の可能性のある骨材、再生骨材の例示を参照)。</li> <li>4) 1)~3)以外の骨材表面にセメントモルタル等が全く付着していない骨材を、「新材の可能性のある骨材」とする。なお、琉球石灰岩(白石)、古生層石灰岩(黒石)に分けて選別する。</li> <li>5)汚れが残っている骨材の疑いがある場合や汚れ等の付着かセメントモルタルか確認しづらい場合はワイヤブラシで汚れをこすり落とし、セメントモルタルか汚れかを確認する。(写真-12.17 選別後の19mmふるい残留分骨材 参照)</li> </ol> <p>の作業で「新材の可能性のある骨材」がない場合は、「新材の可能性のある骨材」の重量を0gと記録して、試験終了とする。</p> <p>の作業で新材の可能性のある骨材がある場合のみ、以下の ~ 作業を行う。</p> <p>19mmでふるい洗いし、不純物除去した 19mm 以上試料を 10枚程度の古新聞紙上にひろげる。それを上から2~3枚ずつ取り除き、ある程度水を切る。(写真-12.14 参照)</p> <p>である程度水を切った試料をバスタオル1枚を広げた上にのせ、バスタオルの両端をもって両端を交互に持ち上げ、バスタオルの中で骨材を転がすようにする。バスタオルが湿りすぎた場合は、乾いたものと取り替えると試験時間が短縮できる。(写真-12.15 参照)</p> <p>バスタオルを机または床等において、乾いた部分で骨材を転がすようにふきとり、骨材を手のひらで握って、手のひらに水滴が付かなければ 乾燥を終了する。</p> <p>「新材の可能性のある骨材」を選別し、バットを載せた状態で、電子はかりをゼロ設定して、選別後の「新材の可能性のある骨材」の琉球石灰岩(白石)、古生層石灰岩(黒石)各重量を1g単位で測定、記録する。「As再生骨材」およびコンクリート再生骨材(Con,As再生骨材以外のその他の再生資源から成る補足材含む)の重量を1g単位で測定、記録する。</p> <p>測定する試料の重量が電子はかりの容量を超える場合は、2回にわけて測定するとよい。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 「コンクリート再生骨材等」とは、「1)アスファルトコンクリート再生骨材」、「2)コンクリート再生骨材」および「3)再生資源から製造された骨材(1)、2)以外の補足材)」とする。</li> <li>2 古生層石灰岩等[黒石]とは、古生層石灰岩(本部産等)、玉石、川砂利、その他の多孔質でない岩質の骨材とする。また、琉球石灰岩等[白石]とは、琉球石灰岩、サンゴ(フィンガーコーラル等)、貝殻等の比較的多孔質な骨材とする。</li> </ol>



写真 - 12.14 新聞紙による水切り



写真 - 12.15 バスタオルによる表面乾燥作

項目番号	項目名	試験方法
4.	試験方法	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>表面乾燥後、バスタオル上で選別する</p> <p>写真 - 12.16 表面乾燥後の選別作業</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 - 12.17 選別後の19mmふるい残留分骨材</p> </div> </div> <p>(6)再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の簡易測定</p> <p>19mm残留試料、4.75mm残留試料において、As再生骨材がない場合は、～ の試験は行わず、再生資源含有率(As再生骨材配合率混入率確認)=0%として試験終了とする。</p> <p>不純物除去後の4.75mm残留試料を9.5mmでふるい分けし、試料とする。</p> <p>9.5mmふるい残留分試料の骨材について、(5)と同様に、表面乾燥状態としてAs再生骨材とAs再生骨材以外に選別し、それぞれの質量を測定する。</p> <p>19mm残留試料、9.5mm残留試料がAs再生骨材がない場合は、表面乾燥状態とせず試験終了としてよい。</p>
5.	結果の整理	<p>(1)不純物混入率の結果の算出</p> <p>次式により、不純物混入率を算定する。</p> $\text{不純物混入率}(\%) = \frac{\text{不純物体積}(\%)}{\text{試料体積}(\%)} \times 100$ $= \frac{\text{容器から溢れた水の体積}(\%)}{5(\%)} \times 100 \quad 1\% \text{ [合格]} \cdots (\text{式12.2})$ <p>1回目試験の不純物混入率が1%以下の場合、合格と判定し、試験を終了する。</p> <p>1回目試験の不純物混入率が1%を超える場合は、再度試料採取を行い2回目の試験を行う。</p> <p>2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の不純物混入率の平均値を求め、その平均値が1%以下であれば合格、1%を超える場合は、不合格と判定する。</p> <p>(2)再生資源含有率(新材混入率確認)の結果の算出</p> <p>次式により、再生資源含有率(新材混入率確認)を算定する。</p> <p>(絶対乾燥状態の場合)</p> $\text{再生資源含有率}(\%) = \left( 1 - \frac{\text{新材の可能性のある骨材}(g)}{19\text{mm以上の試料重量}(g)} \right) \times 100$ <p style="text-align: right;">80% [合格] ……(式12.3)</p> <p>(表面乾燥法による補正式)</p> $= \left( 1 - \frac{\text{黒石 表面乾燥質量}/1.002 + \text{白石 表面乾燥質量}/1.045}{\text{黒石 表面乾燥質量}/1.002 + \text{白石 表面乾燥質量}/1.045 + \text{コンクリート再生砕石等}/1.077 + \text{アスファルト再生砕石等}/1.013} \right) \times 100$ <p style="text-align: right;">80% [合格] ……(式12.4)</p> <p>再生資源含有率(新材混入率確認)の1回目試験の19mm以上の「As再生骨材」、「As再生骨材以外の再生資源から製造された骨材」の質量は、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)の1回目の試験値で使用する。</p> <p>再生資源含有率(新材混入率確認)の1回目試験が不合格で、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)の1回目試験が合格の場合は、再生資源含有率(新材混入率確認)のみ、2回目試験を行い、再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)は実施しない[再生資源含有率試験(As再生骨材配合率確認)については、2回目試験、データ整理および平均値による判定はしない]。1回目試験の再生資源含有率が80%以上の場合、合格と判定し、試験を終了する。</p>

項目番号	項目名	試験方法
5.	結果の整理	<p>1回目試験の再生資源含有率が80%未満の場合は、再度試料採取を行い2回目の試験を行う。 2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の再生資源含有率の平均値を求め、その平均値が80%以上であれば合格、80%を未満の場合は、不合格と判定する。</p> <p>(3)再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の結果の算出</p> <p>次式により、再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)を算定する。</p> <p>(絶対乾燥状態の場合)</p> $\text{再生資源含有率(\%)} = \left( \frac{\text{9.5mm以上のAs再生骨材乾燥質量}}{\text{9.5mm以上の試料全体乾燥質量}} \right) \times 100$ <p>設計配合率 ± 5 % (上限値30%) [合格] ……(式12.5)</p> <p>(表面乾燥法による補正式)</p> $\frac{\text{19mm以上As再生骨材表面乾燥質量/1.013} + \text{9.5} \sim \text{19mmAs再生骨材表面乾燥質量/1.013}}{\text{黒石 表乾燥質量/1.002} + \text{白石 表乾燥質量/1.045} + \text{7} \sim \text{11再生砕石等表乾燥質量/1.077} + \text{19mm以上As再生骨材表乾燥質量/1.013} + \text{9.5} \sim \text{19mmAs再生骨材表乾燥質量/1.013}} \times 100$ <p>設計配合率 ± 5 % (上限値30%) [合格] ……(式12.6)</p> <p>再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の1回目試験の19mm以上の「As再生骨材」、「As再生骨材以外の再生資源から製造された骨材」、「新材の可能性のある骨材」の琉球石灰岩(白石)、古生層石灰岩(黒石)の各質量は、再生資源含有率試験(新材混入率確認)の1回目の試験値を使用する。 再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)の1回目試験が不合格で、再生資源含有率試験(新材混入率確認)の1回目試験が合格の場合は、再生資源含有率(As再生骨材配合率確認)のみ、2回目試験を行い、再生資源含有率試験(新材混入率確認)は実施しない[再生資源含有率試験(新材混入率確認)については、2回目試験、データ整理および平均値による判定はしない]。 1回目試験の再生資源含有率が設計配合率 ± 5 % (上限値30%) を満たす場合は、合格と判定し、試験を終了する。 1回目試験の再生資源含有率が設計配合率 ± 5 % (上限値30%) 満たさない場合は、再度同一の採取試料から、試料準備を行い2回目の試験を行う。 2回目試験を実施した場合は、1回目と2回目の再生資源含有率の平均値を求め、その平均値が設計配合率 ± 5 % (上限値30%) を満たす場合は合格、満たさない場合は、不合格と判定する。</p> <p>(4)報告事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 工事名 [現場簡易試験の場合のみ]</li> <li>2) 試験年月日</li> <li>3) 認定番号・資材名</li> <li>4) 使用している再生資源</li> <li>5) 不純物混入率 (%)</li> <li>6) 再生資源含有率(新材混入率確認) (%)</li> <li>7) 再生資源含有率(As再生骨材配合率確認) (%)</li> </ol> <p>ゆいくる材工場自主管理試験(不純物混入率、再生資源含有率)データシート((財)沖縄県建設技術センターホームページからダウンロードし、そのエクセルデータシートに試験結果を入力して結果を整理する。</p>

項目番号	項目名	試験方法
5.	結果の整理	<p>(5)その他            粒度試験を合わせて行う場合は、粒度試験後の天日乾燥試料、または絶対乾燥状態試料を用いて試験する。その場合試料は、四分法で5%以上採取するが、計量目盛付バケツにちょうど5%も目盛りにあわせるため骨材の除去はしないこと(ジッキングにより粗い骨材が浮き上がり、粒度が変わってしまうため)。粒度試験後に計量目盛付バケツで採取する。            その場合、再生資源含有率試験(新材混入率、As再生骨材含有率)は、(式12.3)、(式12.5)を用いる。不純物試験は、4.75mm以上の試料から、不純物を選別して行うが、不純物が乾燥している場合は、1時間水浸し、タオルでふきとった試料で体積測定を行うこと。</p>
6.	参考資料	<p>計量目盛付バケツの作成            「3. 試験器具 (2) 計量目盛付バケツ」がない場合は、以下のものを準備し、バケツに5%の計量目盛りを表示する。</p> <p>準備する道具: バケツ(容量5%以上)、ラッカースプレーまたはガムテープ、マジック</p> <p>計量目盛りの表示作業: バケツ内側側面の水をきれいに拭き取った後、計量カップ等を用いてバケツに5%水を入れる。            ラッカースプレーでバケツ内面を着色して、5%の目印を表示する。            マジックで直接バケツ側面に目盛りを表示したり、ガムテープとマジックを併用して表示してもよい。</p> <div data-bbox="1003 703 1517 1106" data-label="Image"> </div> <p>写真 - 12.18 計量目盛付バケツ作成</p>

(別表13)

## 環境基準の安全性確認を要するゆいぐる材一覧(1) (加熱As混合物、路盤材)

平成20年4月

項目	溶出試験+含有量試験(8項目) <sup>(JIS A 5032による)</sup>	溶出試験(8項目) <sup>(平成3年8月環境庁告示第46号による)</sup>	溶出試験(27項目) <sup>(平成3年8月環境庁告示第46号による)</sup>
1 六価クロム			
2 鉛			
3 カドミウム			
4 ヒ素			
5 総水銀			
6 セレン			
7 フッ素			
8 ホウ素			
9 全シアン			
10 有機リン			
11 アルキル水銀			
12 PCB			
13 銅			
14 チウラム			
15 シマジン			
16 チオベンガルフ			
17 ジクロロメタン			
18 四塩化炭素			
19 1,2-ジクロロエタン			
20 1,1-ジクロロエチレン			
21 シス-1,2-ジクロロエチレン			
22 1,1,1-トリクロロエタン			
23 1,1,2-トリクロロエタン			
24 トリクロロエチレン			
25 テトラクロロエチレン			
26 1,3-ジクロロプロパン			
27 ヘンゼン			

【環境試験対象資材】	認定番号	認定会社	資材名	認定番号	認定会社	資材名	認定番号	認定会社	資材名
1.再生資源含有 加熱アスファルト混合物  対象工事: 舗装工(車道部)の施工 面積が10,000m <sup>2</sup> 以上	1-6	琉球開発(株)	再生安定処理混合物(40)50溶融スラグ入						
			再生粗粒度As(20)50溶融スラグ入						
	1-7	海邦アスコン 共同企業体	再生密粒度As(20)50溶融スラグ入						
			再生密粒度As(13)50溶融スラグ入						
1-8	南部舗道(株)	密粒度As混合物13mm[50](溶融スラグ混入)							
			密粒度As混合物20mm[50](溶融スラグ混入)						
			再生密粒度As混合物13mm[50](溶融スラグ混入)						
			再生密粒度As混合物20mm[50](溶融スラグ混入)						
			密粒度アスコン(13)(スラグ入)[50]						
2.再生資源含有 路盤材  対象工事: 路盤工(車道部)の施工 面積が10,000m <sup>2</sup> 以上				2-3	沖縄電力(株)	ボソテック	2-14	久和建創	造粒再生砕石(RC-40)1:3
				2-5	沖縄フランチ工業 ・アース環境開発	RC-40(ボソテック砕石25%混)			造粒再生砕石(RM-40)1:3
				2-7	大野産業(株)	再生砕石(スラグ混)RC-40			
				2-16	(株)アース環境開発	RM-40(ボソテック砕石25%混)			
				2-40	沖縄フランチ工業 ・高原建設	再生砕石RC-40(ボソテック25%混)			
				2-41	沖縄フランチ工業 ・森岡コー-	再生砕石RC-40(ボソテック25%混)			

(別表13)

## 環境基準の安全性確認を要するゆいぐる材一覧(2) (加熱As混合物、路盤材)

平成20年4月



項目	溶出試験(1項目) <sup>(平成3年8月環境庁告示第46号による)</sup>	溶出試験(1項目) <sup>(平成3年8月環境庁告示第46号による)</sup>	
1 六価クロム			
2 鉛			
3 カドミウム			
4 ヒ素			
5 総水銀			
6 セレン			
7 フッ素			
8 ホウ素			
9 全シアン			
10 有機リン			
11 アルキル水銀			
12 PCB			
13 銅			
14 チウラム			
15 シマジン			
16 チオベンガルフ			
17 ジクロロメタン			
18 四塩化炭素			
19 1,2-ジクロロエタン			
20 1,1-ジクロロエチレン			
21 シス-1,2-ジクロロエチレン			
22 1,1,1-トリクロロエタン			
23 1,1,2-トリクロロエタン			
24 トリクロロエチレン			
25 テトラクロロエチレン			
26 1,3-ジクロロプロパン			
27 ベンゼン			

【環境試験対象資材】	認定 番号	認定会社	資材名	認定 番号	認定会社	資材名	認定 番号	認定会社	資材名
2. 再生資源含有 路盤材  対象工事: 路盤工(車道部)の施工 面積が10,000m <sup>2</sup> 以上	2-48	(有)とみしる建材	再生砕石 とみけん・RC-40(再生石膏3%混)						
12. 再生資源含有 土砂代替材  対象工事: Co塊を原材料とする再 生砂を使用する工事 (使用箇所が透水性を有 し、浸透した水が土壌又 は公共用水域へ流出す る恐れのある場合に限 る)				12-5	(株)アース環境開	再生砂			
				12-9	大野産業(株)	再生砂			
				12-10	(株)沖広産業	再生砂			
				12-11	(有)吉田開発	再生砂			

(別表13-2)

### 土壌汚染に係る環境基準の安全性確認を要するゆいぐる材一覧

区分	認定会社	認定番号	資材名	再生資源原材料
1.再生資源含有加熱アスファルト混合物	琉球開発(株)	1-6	再生安定処理混合物(40)50溶融スラグ入	As廃材, 溶融スラグ
			再生粗粒度As(20)50溶融スラグ入	As廃材, 溶融スラグ
			再生密粒度As(20)50溶融スラグ入	As廃材, 溶融スラグ
			再生密粒度As(13)50溶融スラグ入	As廃材, 溶融スラグ
	海邦アスコ 共同企業体	1-7	密粒度As混合物13mm[50](溶融スラグ混入)	溶融スラグ
			密粒度As混合物20mm[50](溶融スラグ混入)	溶融スラグ
			再生密粒度As混合物13mm[50](溶融スラグ混)	As廃材, 溶融スラグ
南部舗道(株)	1-8	密粒度アスコ(13)(スラグ入)[50]	溶融スラグ	
2.再生資源含有路盤材	沖縄電力(株)	2-3	ボゾテック	石炭灰, 排煙脱硫石膏
	沖縄プラント工業(株)	2-5	RC-40(ボゾテック砕石25%混)	Co廃材, ボゾテック
	大野産業(株)	2-7	再生砕石(スラグ混)RC-40	Co廃材, 電気炉酸化スラグ
	(株)久和建創	2-14	造粒再生砕石(RC-40)1:3	Co廃材, 焼却灰
			造粒再生砕石(RM-40)1:3	Co廃材, 焼却灰
	(株)アース環境開発	2-16	RM-40(ボゾテック砕石25%混)	Co廃材, ボゾテック
	沖縄プラント工業 ・高原建設	2-40	再生砕石RC-40(ボゾテック25%混)	Co廃材, ボゾテック
	沖縄プラント工業 ・森岡コーリー	2-41	再生砕石RC-40(ボゾテック25%混)	Co廃材, ボゾテック
(有)とみしる建材	2-48	再生砕石 とみけん・RC-40(再生石膏3%混)	Co廃材, 廃石膏ボード	
4.再生資源含有コンクリート2次製品	リウコン(株)	4-2	リサイクル鉄筋コンクリート組立マンホール(浸透管)	溶融スラグ
	沖縄セメント工業(株)	4-3	スプリット積みブロック(ブロック式擁壁類)	溶融スラグ
5.再生資源含有舗装用ブロック	(株)キョウリツ	5-1	エコリスタル 普通インタロッキングブロック	廃ガラス, 廃ガラス瓶
			エコリスタル 透水インタロッキングブロック	廃ガラス, 廃ガラス瓶
			エコリスタル 普通平板	廃ガラス, 廃ガラス瓶
			エコリスタル 透水平板	廃ガラス, 廃ガラス瓶
	リウコン(株)	5-2	リサイクルインタロッキングブロック	溶融スラグ
社会福祉法人 豊饒会	5-3	エコプレート(舗装用平板ブロック)	廃ガラス瓶	
6.再生資源含有建築用資材	(株)サンマール テクノ	6-1	マールEシリーズ(人工大理石)	溶融スラグ
12.再生資源含有土砂代替材	福山商事(株)	12-1	汚泥改良土(ちゅらソイル)	無機性汚泥
	拓南製鐵(株)	12-2	電気炉酸化スラグ含有ケソン中詰材	電気炉酸化スラグ
	沖縄電力(株)	12-3	頑丈土破砕材	石炭灰
	(株)トリム	12-4	スーパーソル	廃ガラス, 廃ガラス瓶
	(株)アース環境開発	12-5	再生砂	Co廃材
	(株)三友	12-6	汚泥改良土(三友1号)	無機性汚泥, 溶融スラグ
	(有)環境美化システム	12-7	汚泥改良土(エコ・コーン)	無機性汚泥
	山元啓二	12-8	汚泥改良土(ゆいゆい)	無機性汚泥
	大野産業(株)	12-9	再生砂	Co廃材
	(株)沖広産業	12-10	再生砂	Co廃材
	(有)吉田開発	12-11	再生砂	Co廃材
	拓南製鐵(株)	12-12	電気炉酸化スラグ再生砕砂	電気炉酸化スラグ
	(有)吉田開発	12-13	汚泥改良土(かりゆし)	無機性汚泥
13.再生資源含有土壌改良材・肥料・植生基材	(株)沖縄有機	14-1	ソイルエース	下水汚泥, 工業汚泥
			パガス肥料	下水汚泥, 工業汚泥
	(株)トリム	13-1	無機質土壌改良材 スーパーソル	廃ガラス瓶
社会福祉法人 豊饒会	13-5	スマイルソル(無機質土壌改良材)	廃ガラス	
15.再生資源含有防草材	(株)森岡産業	15-1	エコグラス	建設発生木材, 伐採木