

再生材の利用基準

1 適用範囲

この基準は、栃木県県土整備部が施工する土木工事及び舗装工事に適用する。

2 用語の定義

(1) 「再生クラシャーラン」

再生クラシャーランとは、建設工事場から再生資源化施設へ搬出される建設副産物であるコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等を再利用し、再生資源化施設において製造した再生骨材及び再生路盤材等を単独または相互に組み合わせ、必要に応じてこれに補足材（砕石、高炉スラグ、クラシャーラン、砂等）を加えて、所要の品質が得られるように調整したものをいう。

(2) 「再生加熱アスファルト混合物」

再生加熱アスファルト混合物とは、再生資源化施設において製造した再生骨材（エコスラグを含む）に所要の品質がえられるよう必要に応じて補足材、新アスファルト、再生用添加剤を加えて加熱混合したものをいう。また、特にエコスラグを混合したものについては、「エコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物」という。

(3) 「エコスラグ」

エコスラグとは、一般廃棄物（産業廃棄物と混合処理をした場合を含む）及び下水汚泥から製造する溶融スラグをいい、「栃木県エコスラグ有効利用促進指針」（平成 29 年 3 月改正）の基準を満たすものをいう。

3 適用材料

(1) 本基準で適用する再生クラシャーランは、次に掲げるものとする。

なお、再生クラシャーランは、全量が上記建設副産物（戻りコンなどの適正な養生過程を経なかった物やコンクリート製造過程から排出されるスラッジなどは含まれない。）から再生材料で構成されることを基本とするが、止むを得ない理由で補足材を加える場合は、質量比で 3 割までとする。

①再生クラシャーラン (RC-40)

②再生クラシャーラン (RC-80)

③再生クラシャーラン (RC-100)

④再生砂 (RC-10)

(2) 本基準で適用する再生加熱アスファルト混合物は、次に掲げるものとする。

なお、再生加熱アスファルト混合物における再生骨材混入量は、全骨材に対する質量比で 3 割までとする。

①再生加熱アスファルト安定処理路盤材

②再生粗粒度アスファルト混合物

③再生密粒度アスファルト混合物

4 使用工種及び使用地域

次の使用地域及び工種に該当する工事には、工事目的物に要求される品質を考慮したうえで、原則として経済性にかかわらず使用する。

(1) 再生クラッシャーランの使用地域は、再生資源化施設から40kmの範囲内にある建設工事で、次の工種に適用する。

①再生クラッシャーラン（RC-40）

- ・下層路盤工の路盤材
- ・歩道路盤工の路盤材
- ・凍上抑制層の抑制材
- ・小型構造物の基礎材
- ・路面工敷砂材
- ・その他、再生クラッシャーラン（RC-40）が適当と認められる工事

②再生クラッシャーラン（RC-80）

- ・コンクリートブロック積（張）工及びコンクリート構造物の裏込材

③再生クラッシャーラン（RC-100）

- ・路床置換工法の路床材（無効層）
- ・路床置換工法の路床材（有効層）

④再生砂（RC-10）

- ・凍上抑制層の抑制材
- ・遮断層
- ・管渠工の埋戻材
- ・敷砂

(2) 再生加熱アスファルト混合物の使用地域は、再資源化施設から運搬距離40kmの範囲内で、かつ運搬時間1.5時間の範囲内にある舗装工事に適用する。なお、再生加熱アスファルト混合物を使用する場合は、エコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物を使用することを原則とする。

ただし、耐流動性、耐摩耗性、排水・透水性等を目的に改質アスファルト混合物を使用する舗装工事には適用しない。

5 再生材の品質及び規格

別記1～5並びに舗装再生便覧の定めに適合していること。

6 再生材の品質試験

(1) 請負者は、再生材（再生加熱アスファルト混合物を除く）を使用する場合、6ヶ月以内の材料試験成績表（補足材の混入率（%）を明記したものを添付）を監督員に提出し承認を受けるものとする。

なお、再生材（再生加熱アスファルト混合物を除く）の使用時期が承認時期とずれる場合は、最新の材料試験成績表を提出し、再度承認を受けるものとする。

- (2) 請負者は、再生材（再生加熱アスファルト混合物を除く）を使用する際、目視により形状に異常が認められた場合や監督員が指示した場合は、請負者の責任において現場搬入材から試料を採取し、公的試験機関（（公財）とちぎ建設技術センター等）での材料試験により品質管理を行い、その記録を監督員に提出するものとする。
- (3) 請負者は、エコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物を使用する場合、別様式－3エコスラグの試験成績書の写しを監督員に提出するものとする。

7 発注者に対する再資源化施設の報告

- (1) 再資源化施設においては、「再生材の利用基準」及び同基準の別記1～4に規定する品質・規格を満足する再生クラッシャーランの前月末のストック量及び「舗装再生便覧」及び「再生材の利用基準」の別記5を満足する再生加熱アスファルト混合物の生産予定量を毎月5日までに供給可能地域内の土木事務所長に別紙様式－1により報告するものとする。
- (2) 土木事務所長は、7の(1)の報告を受けたときは速やかに公表するものとする。

8 設計・積算・施工

- (1) 発注者は、7「発注者に対する再資源化施設の報告」を受け、再生材の供給可能量を把握し、設計に反映させるものとする。
- (2) 再生クラッシャーラン及び再生加熱アスファルト混合物の積算上の取扱いは、クラッシャーラン及び加熱アスファルト混合物の取扱と同様とし、「土木工事標準積算基準」によるものとする。
- (3) 再生クラッシャーラン及び再生加熱アスファルト混合物の現着単価は、「土木工事実施設計労務資材単価表」による。
- (4) アスファルト舗装の構造設計に用いる等値換算係数は、「舗装再生便覧」による。
- (5) 再生クラッシャーラン及び再生加熱アスファルト混合物を使用する場合は起工設計書で明示することを原則とし、請負者は別紙様式－2の「再生材の供給確認書」により7の発注者に対する再生資源化施設の報告（別紙様式－1）のあった再資源化施設に供給の可否を確認し、監督員に報告するものとする。

発注者は、供給不能の場合などやむを得ない事情により再生材が利用できないときは、その理由を明確にしたうえで新材に変更することができる。

9 その他

- (1) この基準は、土木工事共通仕様書に優先して適用するものとする。
- (2) この基準は、平成10年10月 1日から改定適用する。

- (3) この基準は、平成13年 1月 1日から改定適用する。
- (4) この基準は、平成19年 4月 1日から改定適用する。
- (5) この基準は、平成19年12月 1日から改定適用する。
- (6) この基準は、平成20年 4月 1日から改定適用する。また、国および県において、本基準を見直すことが必要になった場合には、見直すものとする。
- (7) この基準は、平成21年10月 1日から改定適用する。また、施工実績等により基準を見直すことが必要になった場合には、見直すものとする。
- (8) この基準は、平成22年 4月 1日から改定適用する。
- (9) この基準は、平成25年 4月10日から改定適用する。
- (10) この基準は、平成27年 1月10日から改定適用する。
- (11) この基準は、平成29年10月10日から改定適用する。

別記1 再生クラッシャーラン（RC-40）の品質及び規格

建設工事に伴い発生する建設副産物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等）を再利用して製造する砕石の性状について次のとおり規定する。

1 再生クラッシャーラン（RC-40）の品質及び規格

①全量が建設副産物からの再生材料で構成されることを基本とするが、やむを得ない理由で補足材を加える場合は、質量比で3割までとする。

②本品は細長い若しくは扁平な石片、ごみ、どろ、ガラス、陶磁器、レンガ、瓦、プラスチック、金属等の有害物を含まないものとする。

③粒度、修正CBR、塑性指数を次のとおりとする。

ふるい目開き (mm)	通過質量百分率 (%)						修正CBR (%)	塑性指数 PI
	53	37.5	31.5	19	4.75	2.36		
粒度範囲	100	95～ 100	—	50～ 80	15～ 40	5～ 25	30%以上 [40] 以上	6 以下

(注) 1. 修正CBRの最大乾燥密度の95%の締固め度に相当するCBRである。

2. アスファルト・コンクリート再生骨材を含む場合は温度上昇による支持力低下を考慮して、修正CBRの規格値は〔 〕内の数値を使用する。

なお、40℃での修正CBR試験を行う場合は通常値を満足すればよい。

3. 塑性指数の規定は、路盤再生骨材もしくは路盤発生材を用いる場合のみ適用する。

4. 再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材を使用する。

④すりへり減量は50%以下でなければならない。試験方法はロサンゼルスすりへり減量試験とし、粒度は道路用砕石S-13（13～5mm）のものとする。

2 品質管理

製造者は6ヵ月に1回以上、公的試験機関（(公財)とちぎ建設技術センター等）において利用基準に定めた品質の確認をしなければならない。

別記2 再生クラッシャーラン（RC-80）の品質及び規格

建設工事に伴い発生する建設副産物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等）を再利用して製造する砕石の性状について次のとおり規定する。

1 再生クラッシャーラン（RC-80）の品質及び規格

- ①全量が建設副産物からの再生材料で構成されることを基本とするが、やむを得ない理由で補足材を加える場合は、質量比で3割までとする。
- ②本品は細長い若しくは扁平な石片、ごみ、どろ、ガラス、陶磁器、レンガ、瓦、プラスチック、金属等の有害物を含まないものとする。
- ③アスファルト・コンクリート塊を混入する場合の混入率は50%未満とする。
- ④粒度範囲はフルイ目80mm通過85～100%、2.5mm通過0～25%とし、大小粒が適当に混合されているものでなければならない。

2 品質管理

製造者は生産日毎に1回以上、ふるい分け試験を実施し、品質を確認しなければならない。

別記3 再生クラッシャーラン（RC-100）の品質及び規格

建設工事に伴い発生する建設副産物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等）を再利用して製造する砕石の性状について次のとおり規定する。

1 再生クラッシャーラン（RC-100）の品質及び規格

- ①全量が建設副産物からの再生材料で構成されることを基本とするが、やむを得ない理由で補足材を加える場合は、質量比で3割までとする。
- ②本品は細長い若しくは扁平な石片、ごみ、どろ、ガラス、陶磁器、レンガ、瓦、プラスチック、金属等の有害物を含まないものとする。
- ③粒度、修正CBR、塑性指数を次のとおりとする。

粒度範囲	修正CBR (%)	塑性指数PI
最大粒径100mm以下 0.075mmふるい通過量10%以下	20%以上 [30]%以上	6以下

- (注) 1. 修正CBRの最大乾燥密度の90%の締固め度に相当するCBRである。
2. アスファルト・コンクリート再生骨材を含む場合は温度上昇による支持力低下を考慮して、修正CBRの規格値は〔 〕内の数値を使用する。
なお、40℃での修正CBR試験を行う場合は通常値を満足すればよい。
3. 塑性指数の規定は、路盤再生骨材もしくは路盤発生材を用いる場合のみ適用する。
4. 粒度範囲は、100～0mmで大小粒が適当に混合されているものでなければならない。

2 品質管理

製造者は6ヵ月に1回以上、公的試験機関（(公財)とちぎ建設技術センター等）において利用基準に定めた品質の確認をしなければならない。

別記4 再生クラッシャーラン（RC-10）の品質及び規格

建設工事に伴い発生する建設副産物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等）を再利用して製造する砕石の性状について次のとおり規定する。

1 再生クラッシャーラン（RC-10）の品質及び規格

①全量が建設副産物からの再生材料で構成されることを基本とするが、やむを得ない理由で補足材を加える場合は、質量比で3割までとする。

②本品は細長い若しくは扁平な石片、ごみ、どろ、ガラス、陶磁器、レンガ、瓦、プラスチック、金属等の有害物を含まないものとする。

③粒度、修正CBR、塑性指数を次のとおりとする。

ふるい 目開き (mm)	通過質量百分率 (%)									
	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.425	0.3	0.15	0.075
粒度 範囲	100	90～ 100	50～ 90	30～ 70	20～ 50	10～ 35	5～ 30	3～ 25	0～ 15	0～ 10 [6]

修正CBR	塑性指数PI
20%以上 〔30〕%以上	6以下

- (注) 1. 修正CBRの最大乾燥密度の90%の締固め度に相当するCBRである。
 2. アスファルト・コンクリート再生骨材を含む場合は温度上昇による支持力低下を考慮して、修正CBRの規格値は〔 〕内の数値を使用する。
 なお、40℃での修正CBR試験を行う場合は通常値を満足すればよい。
 3. 塑性指数の規定は、路盤再生骨材もしくは路盤発生材を用いる場合のみ適用する。
 4. アスファルト・コンクリート再生骨材の粒度はモルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材を使用する。
 5. 凍上抑制層として使用する場合は、0.075mmふるい通過量は〔 〕内の数値を適用する。

2 品質管理

製造者は6ヵ月に1回以上、公的試験機関（(公財)とちぎ建設技術センター等）において利用基準に定めた品質の確認をしなければならない。

別記5 エコスラグ及びエコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物の品質及び規格

再生加熱アスファルト混合物に使用するエコスラグの性状及びエコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物の品質について次のとおり規定する。

1 再加加熱アスファルト混合物に使用するエコスラグの品質及び規格

①再生加熱アスファルト混合物に使用するエコスラグは、以下のア～ウを満たすものとする。

ア 「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化した道路用熔融スラグ(以下、「JIS A 5032」という。)」4.1表1の熔融スラグ細骨材 FM-2.5の基準を満足すること。

イ セシウム 134 及びセシウム 137 の放射能濃度の合計が 100Bq/kg 以下であること。

ウ 県内の熔融処理を行う施設において一般廃棄物（産業廃棄物と混合処理をした場合を含む）及び下水汚泥から生産されたものであること。

②外観は堅硬で、かつ、異物、針状固化物及び扁平又は鋭利な破片など、使用上有害なものを含まないものとする。

③有害物質の溶出量と含有量については、次のとおりとする。

項目	溶出量基準		含有量基準
カドミウム	0.01	mg/L以下	150 mg/kg以下
鉛	0.01	mg/L以下	150 mg/kg以下
六価クロム	0.05	mg/L以下	250 mg/kg以下
ひ素	0.01	mg/L以下	150 mg/kg以下
総水銀	0.0005	mg/L以下	15 mg/kg以下
セレン	0.01	mg/L以下	150 mg/kg以下
ふっ素	0.8	mg/L以下	4,000 mg/kg以下
ほう素	1	mg/L以下	4,000 mg/kg以下

④粒度、表面密度、吸水率については、次のとおりとする。

ふるい目開き	通過質量百分率 (%)				表面密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)
	4.75mm	2.36mm	1.18mm	75μm		
粒度範囲	100	85～ 100	—	0～ 10	2.45 以上	3.0 以下

⑤ロット管理については、1か月分の熔融スラグの生産量を品質管理上の1ロットとし、熔融スラグの品質を定期的な検査で確認する。

⑥試験の方法は次のとおりとする。

試験の種類	試験の方法
溶出試験	JIS A 5032 6.5
含有試験	JIS A 5032 6.5
粒度試験	JIS A 1102, JIS A 1103
表乾密度及び吸水率試験	JIS A 1109

⑦検査方法は JIS A 5032 7.3.1、JIS A 5032 7.3.2 による。

⑧検査の頻度は JIS A 5032 7.4 による。

⑨エコスラグの製造者は⑦による検査を行い、提供する場合には別紙様式－3 による検査結果を添付する。

2 エコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物の品質及び規格

①エコスラグの混合率は、骨材全体質量比 5%以上 10%以下とする。

②配合設計は、原則としてマーシャル安定度試験により行い、マーシャル特性値から最適アスファルト量を決める。

3 品質管理

エコスラグ製造者は6ヵ月に1回以上、上記1⑤により試験を公的試験機関（(公財)とちぎ建設技術センター等）において行い、利用基準に定めた品質の確認をしなければならない。