

再生材の利用基準

1 適用範囲

この基準は、宇都宮市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) 「再生クラッシャーラン」

再生クラッシャーランとは、建設工事現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、必要に応じて補足材（砕石、高炉スラグ、クラッシャーラン、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）に所要の品質が得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ものをいい、「栃木県エコスラグ有効利用促進指針」（平成29年3月改定）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ッシャーランは、次に掲げるものとする。

なお、再生クラッシャーランは全量が2-（1）で示す建設副産物（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ない。）からの再生材料で構成されてい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。

- ① 再生クラッシャーラン（RC-40）
- ② 再生クラッシャーラン（RC-80）
- ③ 再生クラッシャーラン（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係わらず使用する。

(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

- ・路面工敷砂利
- ・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、再生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で、次の区分により適用する。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、再生加熱アスファルト混合物のうち、エコスラグ入り再生加熱アスファルト混合物は、排水性舗装、透水性舗装には使用しない。
 - ① 舗装設計施工指針における全交通量
 - ② 歩道、園路、駐車場等
 - ③ 仮設道路、仮復旧道路等
 - ④ その他、再生加熱アスファルト混合物の使用が適当と認められる工事

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書（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書を提出し、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、別紙様式—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量を毎月 5 日までに、別紙様式—1 により報告するものとする。
- (2) 検査室長は、7 の（1）の報告を受けたときは速やかに庁内の関係部署へ通知するものとする。

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いと同様とし、「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場着単価は、「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、受注者は別紙様式—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、供給不可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、宇都宮市建設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21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、見直しを行うものとする。
- (3) この基準は、平成22年4月1日から一部改定適用する。
- (4) この基準は、平成25年4月10日から一部改定適用する。
- (5) この基準は、平成30年5月1日から一部改定適用する。

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とする。

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てい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，塑性指数は次のとおりとする。

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 は最大乾燥密度の 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[]の数値を使用する。
なお，40℃で修正 CBR 試験を行う場合は通常値を満足すればよい。
3. 塑性指数の規程は，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ヶ月に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行わなければならない。

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碎石の性状について次のとおりとする。

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てい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碎石の性状について次のとおりとする。

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てい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、塑性指数は次のとおりとする。

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

- （注） 1．修正 CBR は最大乾燥密度の 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[]の数値を使用する。
なお、40℃で修正 CBR 試験を行う場合は通常値を満足すればよい。
- 3．塑性指数の規程は、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ヶ月に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行わなければならない。

別記4 再生砂（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碎石の性状について次のとおりとする。

1 再生砂（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てい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，塑性指数は次のとおりとする。

ふるい目 開 き (mm)	通過質量百分率 (%)										修 正 CBR (%)	塑性 指数 PI
	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]	20% 以 上 [30] % 以上	6 以下

- (注) 1. 修正 CBR は最大乾燥密度の 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[]の数値を使用する。
なお，40℃で修正 CBR 試験を行う場合は通常値を満足すればよい。
3. 塑性指数の規程は，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

- ① 製造者は6ヶ月に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行わなければならない。
- ② また，使用箇所によっては，表－1に定める含有量試験・溶出試験等を1工事／供給プラントの頻度で実施し，環境基準に適応しているか確認を行わなければならない。

表— 1
再生砂の検査基準

使用条件	試験頻度	試験体	試験項目	基準値
管基礎、構造物の土台等埋め戻しに使用し、表面に露出することがない場合	工事毎で1購入先当たり1検体	工事 に使用する 再生コンクリート 砂製品	土壌溶出量調査のうち六価クロム化合物	表— 2 のとおり
砂養生等の表面に露出し、飛散等により直接人体への接触が考えられる場合			上記の調査のほか、土壌含有量調査で定める 9 項目 カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、フッ素及びその化合物、ホウ素及びその化合物	

表— 2
再生砂の基準値

調査方法	特定有害物質の分類、種類	指定基準	備考
土 壌 溶 出 量 調 査	六価クロム化合物	検液 1 l につき 0. 0 5 mg 以下であること	環境省の定める、土壌汚染防止法の指定基準に準拠する。
土 壌 含 有 量 調 査	カドミウム及び化合物	検体 1 kg につき 1 5 0 mg 以下	
	六価クロム化合物	検体 1 kg につき 2 5 0 mg 以下	
	シアン化合物	検体 1 kg につき 5 0 mg 以下 (遊離シアンとして)	
	水銀及び化合物	検体 1 kg につき 1 5 mg 以下	
	セレン及び化合物	検体 1 kg につき 1 5 0 mg 以下	
	鉛及びその化合物	検体 1 kg につき 1 5 0 mg 以下	
	砒素及び化合物	検体 1 kg につき 1 5 0 mg 以下	
	フッ素及び化合物	検体 1 kg につき 4, 0 0 0 mg 以下	
	ホウ素及び化合物	検体 1 kg につき 4, 0 0 0 mg 以下	

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 再生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しようするエコスラグは、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溶融固化した道路用溶融スラグ（以下、「JIS A 5032」という。）」 4. 1 表 1 の溶融スラグ細骨材 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 の放射性濃度の合計が 100Bq/kg 以下であること。

ウ 宇都宮市クリーンパーク茂原で生産されたものであること。もしくは県内の溶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、針状固形物及び扁平又は鋭利な破片などの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	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
鉛	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	250mg/kg 以下
砒素	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	15mg/kg 以下
セレン	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
フッ素	0.8mg/L 以下	4000mg/kg 以下
ホウ素	1mg/L 以下	4000mg/kg 以下

④ 粒度、表乾密度、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 (%)				表乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)
	4.75mm	2.36mm	1.18mm	75 μ m		
粒度範囲	100	85 ～100	—	0 ～10	2.45 以上	3.0 以下

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

⑥ 試験方法は次のとおりとする。

試験の種類	試験の方法
溶出量試験	JIS A 5032 6.5
含有量試験	JIS A 5032 6.5
粒度試験	JIS A 1102 及び 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、骨材全体質量費 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求める。

3 品質管理

エコスラグの製造者は、6ヶ月に1回以上、上記1⑤による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。

様式一 1

平成 年 月 日
(宛名) 宇都宮市長

再資源化施設 住 所
会社名
代表者

印

再生材のストック量及び生産予定量の報告について

下記に示す再生材について、品質・規格を満足する再生材のストック量及び生産予定量を報告します。

記

1 再生材のストック量（前月末のストック量） 年 月末現在

再生材の種別	ストック量	供給可能量	補足材の混入率 (%)	適用
再生クラッシャーラン (RC-40)	m3	m3		
再生クラッシャーラン (RC-80)	m3	m3		
再生クラッシャーラン (RC-100)	m3	m3		
再生砂 (RC-10)	m3	m3		

2 再生加熱アスファルト混合物の生産予定量（翌月の生産予定量） 年 月末現在

再生材の種類	生産予定量	供給可能量	適用
再生加熱安定処理材	エコスラグ 入 t	t	
	エコスラグ 無 t	t	
	計 t	t	
再生加熱 AS 混合物 (粗粒度 AS20)	エコスラグ 入 t	t	
	エコスラグ 無 t	t	
	計 t	t	
再生加熱 AS 混合物 (密粒度 AS20)	エコスラグ 入 t	t	
	エコスラグ 無 t	t	
	計 t	t	
再生加熱 AS 混合物 (密粒度 AS13)	エコスラグ 入 t	t	
	エコスラグ 無 t	t	
	計 t	t	
合計	t	t	

- (注) 1. 再生材の品質・規格については、「再生材の利用基準」及び同基準の別記 1～5 及び「舗装再生便覧」による。
2. この報告書は、毎月 5 日までに前月末のストック量（碎石類）及び翌月の生産予定量（再生加熱 AS）を宇都宮市検査室まで提出する。
3. 供給可能量欄は公共工事に供給可能な数値を記入願います。
4. 再生加熱 AS 混合物の生産予定量（翌月の生産予定量）が種別毎に算出できない場合は、再生加熱 AS 混合物全体の生産予定量とする。

再生材の供給確認書

平成 年 月 日

〇〇〇〇再生資源化施設 様

施工者 住所
会社名
代表者 印

再生材の供給について、その可否を確認します。

1 工事名及び工事箇所

工事名	
工事箇所	

2 再生材の使用予定量及び供給可能量

再生材の種類		生産予定量	供給可能量	使用予定時期
再生クラッシャーラン (RC-40)		m3	m3	年 月 日頃から
再生クラッシャーラン (RC-80)		m3	m3	年 月 日頃から
再生クラッシャーラン (RC-100)		m3	m3	年 月 日頃から
再生砂 (RC-10)		m3	m3	年 月 日頃から
再生加熱安定処理材	エコスラグ 入	t	t	年 月 日頃から
	エコスラグ 無	t	t	
再生加熱 AS 混合物 (粗粒度 AS20)	エコスラグ 入	t	t	年 月 日頃から
	エコスラグ 無	t	t	
再生加熱 AS 混合物 (密粒度 AS20)	エコスラグ 入	t	t	年 月 日頃から
	エコスラグ 無	t	t	
再生加熱 AS 混合物 (密粒度 AS13)	エコスラグ 入	t	t	年 月 日頃から
	エコスラグ 無	t	t	

- 注) 1. 再生骨材の品質・規格は「再生材の利用基準」及び同基準の別記 1～4 による。
2. 再生加熱 AS 混合物の品質・規格は「舗装再生便覧」及び「再生材の利用基準」別記 5 による。
3. 使用予定量、使用予定時期は請負者が記入し、使用予定量は割増しを含む。
4. 供給可能量は再生資源化施設で記入する。

平成 年 月 日

〇〇会社 様

再資源化施設 住 所
会社名
代表者 印

年 月 日付で確認依頼のあった再生材の供給について、下記のとおり回答します。
記

再生材供給の可否 (該当する箇所に○)

- ① 品質・規格を満足した再生材を全量供給可能 (上記の供給可能量のとおり)
② 品質・規格を満足した再生材を一部供給可能 (上記の供給可能量のとおり)
③ 供給不能 (理由を下記の該当する箇所に○)

理由 ① 品質・規格が満足しない
② ストックがない 再生加熱 AS 混合物の場合 (エコスラグ・再生骨材)
③ その他 ()

エコスラグ試験成績書

様

製造者名 : ()

エコ施設名 : ()

呼び名 : ()

ロット番号 : ()

検査番号 : ()

項 目			試験結果	規格値	試験方法	検査年月日	備考
有害物質の溶出量	カドミウム	mg／L		0.01 以下	JIS A5032 6.5		
	鉛	mg／L		0.01 以下			
	六価クロム	mg／L		0.05 以下			
	砒素	mg／L		0.01 以下			
	総水銀	mg／L		0.0005 以下			
	セレン	mg／L		0.01 以下			
	フッ素	mg／L		0.8 以下			
	ホウ素	mg／L		1.0 以下			
有害物質の含有量	カドミウム	mg／kg		150 以下	JIS A5032 6.5		
	鉛	mg／kg		150 以下			
	六価クロム	mg／kg		250 以下			
	砒素	mg／kg		150 以下			
	総水銀	mg／kg		15 以下			
	セレン	mg／kg		150 以下			
	フッ素	mg／kg		4000 以下			
	ホウ素	mg／kg		4000 以下			
外観				良			
粒度分布	呼び名			FM-2.5			
	ふるいを通るものの質量百分率（％）	4.75mm		100	JIS A1102		
		2.36mm		100～85			
		75μm		0～10	JIS A1103		
表乾密度 g／cm3				2.45 以上	JIS A1109		
吸水率 %				3.0 以下			
試験機関名			有害物質の溶出量試験：				
			有害物質の含有量試験：				

※放射能濃度の直近の試験結果を添付すること。