

カルグリ施工事例集

日本メサライト工業(株)

中川流域下水道終末処理場上部利用基盤整備工事

- ・場所: 埼玉県三郷市彦沢
- ・発注: 埼玉県中川下水道事務所
- ・適用部位: 管理用道路の路床
- ・施工時期: 平成15年9月～16年12月
- ・施工数量: 1,400m³

概要

市民への開放を目的に下水処理場覆蓋(屋根スラブ、面積69,000m²)上部を緑地公園化するが、既存スラブへの負荷を低減するために、排水層についてはメサライト粗骨材が、管理用道路の路床については、カルグリが採用された。路床の単位体積質量は1,220kg/m³以下として設計された。

なお、排水層の上面にはドレインシートが施されている。

施工前



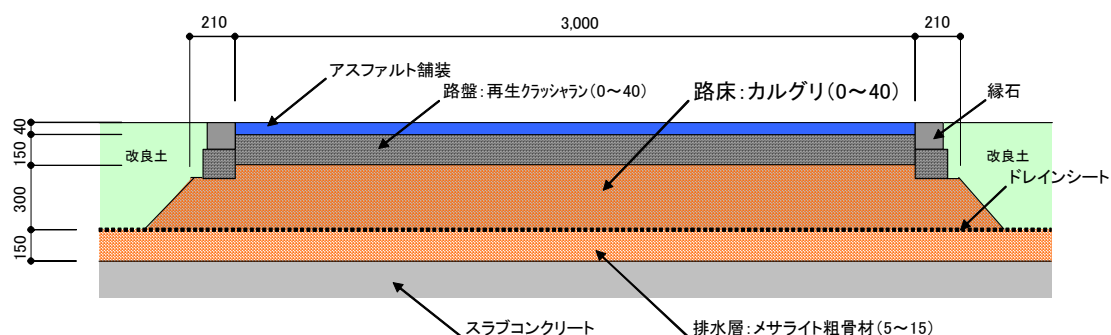
施工中



施工中



施工後



国道219号改良工事

- ・場所: 熊本県八代郡坂本村
- ・発注: 熊本県 八代地域振興局
- ・適用部位: 拡幅道路下の裏込材
- ・施工時期: 平成15年12月～平成16年2月
- ・施工数量: 1,600m³

概要

河川脇の道路を拡幅するが、裏込め部分の高さが高い部分では、普通土では鋼管矢板への負荷が大きくなる。このため、軽量の盛土材が求められたが、当該部分は一部水中盛土となり、また、日本有数の清流である球磨川流域ということから、軽量で水に浮かず、かつ有害物質の流失のない材料としてカルグリが採用された。



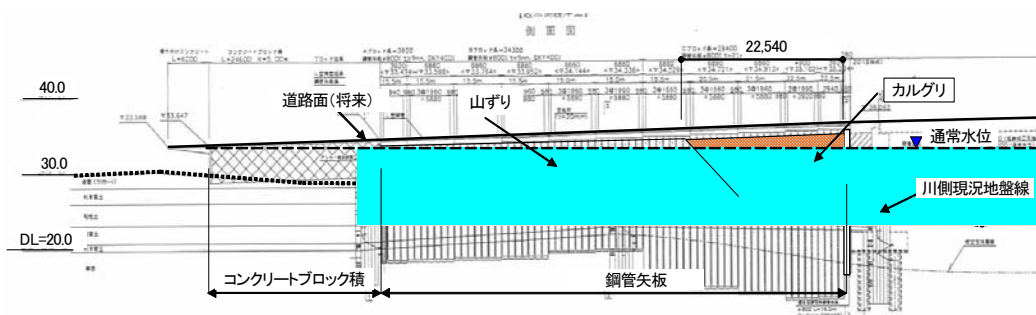
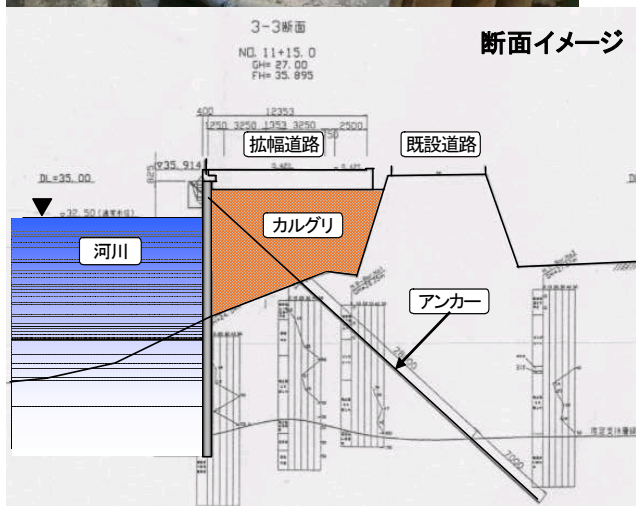
施工状況(全景)



施工状況



施工状況

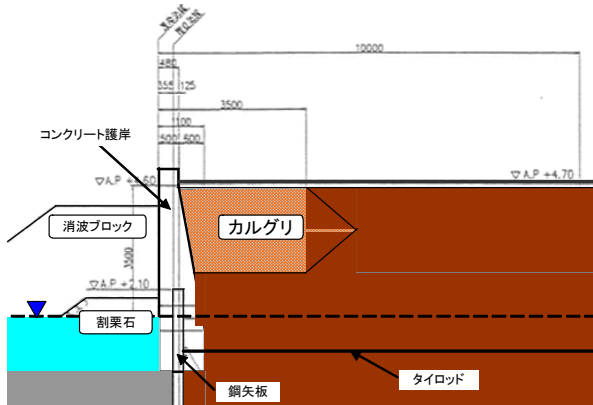


平成15年度城南島海浜公園整備工事

- ・場所: 東京都大田区城南島
- ・発注: 東京都港湾局東京港防災事務所
- ・適用部位: 護岸背面の裏込材
- ・施工時期: 平成16年1月
- ・施工数量: 450m³

概要

城南島海浜公園では地盤沈下により護岸背面の地盤面が当初よりも下がっている部分があった。公園整備にあたり、護岸への負担を軽減させることを目的として各種軽量盛土工法が検討されたが、小規模工事となったため、EPS工法やSGM工法では施工手間が過大になると予測された。また、コスト面では有意差が、認められなかったため、施工性を考慮しカルグリ($\gamma = 12\text{kN/m}^3$ 、 $\phi = 40^\circ$)が採用された。



断面イメージ



カルグリ施工前(掘削後)



施工中(敷均し)



施工中(転圧)

平成15年度城南島海浜公園整備工事

完成後(2011年4月撮)

インターロッキングブロック下部がカルグリ埋戻し箇所。
目視観察では、護岸および路面には異常は見られない。



現在は公園内の管理用道路および展望スペースとして使用されている。

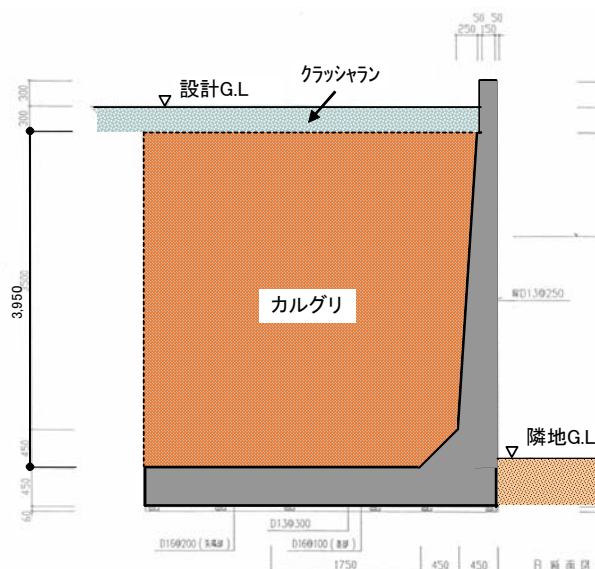
Y邸新築工事

- ・場所: 神奈川県横浜市青葉区
- ・発注: 個人
- ・適用部位: 住宅基礎コンクリート壁背面の裏込め材
- ・施工時期: 平成15年6月
- ・施工数量: 80m³

概要

傾斜地に建つこの住宅の基礎は写真のようにコンクリート擁壁により水平な地盤面を確保するケースが多い。このため、基礎の施工費は平坦地のそれに比べ、全体の工事費に占める割合はかなり大きくなる。擁壁裏込め材として通常は一般の土を用いているが、カルグリを用いることにより不同沈下の恐れが無くなり、また、擁壁の厚さ、強度等の低減が可能となるため、全体の施工費をコストダウンできる。

さらに、排水性がよいため、擁壁の水抜き孔を塞ぐこともなく、長期にわたって擁壁にかかる負担を軽減できる。(カルグリは高さは3.95m分を埋め戻した)



愛知環状鉄道 ホームこう上工事

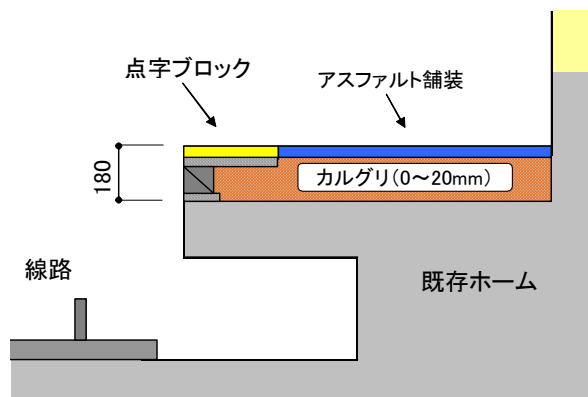
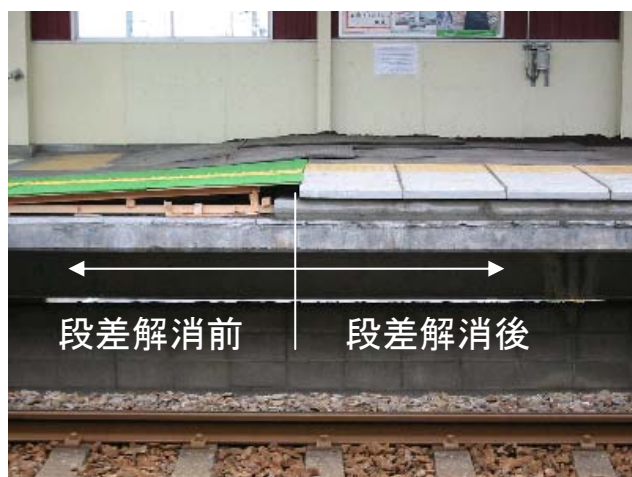
(中岡崎駅 下り、北岡崎駅 上下、三河上郷駅 上り、新豊田駅 下り)

- ・場所: 愛知県岡崎市付近
- ・発注: 愛知環状鉄道
- ・適用部位: ホーム嵩上げ(段差解消)
- ・施工時期: 平成15年12月～16年2月
- ・施工数量: 350m³

概要

乗客の乗り降りを容易にするために、各地でホームの高さと車両床面との段差を解消する工事が行われている。当該物件の高架ホームでは嵩上げによる床荷重の増分に制限があり、軽量なものが求められた。このため、嵩上げ材としてカルグリを使用し、この問題を解決した。カルグリは転圧後、直にアスファルトの舗装を行うため、また、嵩上げ厚さが15cm程度と薄いため、粒度を0～20mm(通常品は0～40mm)とし、5mm以下品を約6割程度に調整したものを使用した。また、高架ホーム上での施工なので、重機が使用できず、トンパックでの納入となった。

なお、カルグリは、この他にJR高崎線神保原駅でも同様なホーム嵩上工事に採用されている。

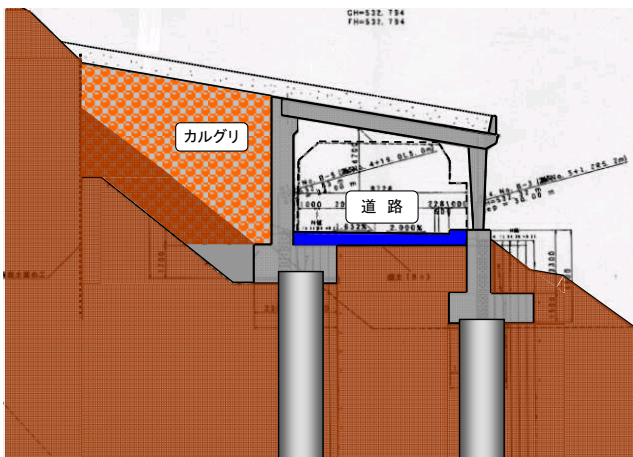


只見町田子倉芋巻防雪工事

- ・場所: 福島県南会津郡只見町
- ・発注: 福島県南会津建設事務所
- ・適用部位: スノーシェッド背面の裏込材
- ・施工時期: 平成17年6月
- ・施工数量: 2,450m³

概要

背面土自重の軽減と基礎杭への水平作用低減を目的として軽量盛土材が検討された。他の工法として、発泡ビーズ混合、廃ガラス系骨材、現場発泡ウレタン、EPS等も検討されたが、経済性ならびに性能面から、カルグリが採用された。



断面イメージ



カルグリ施工状況



カルグリ施工状況(撒きだし)



カルグリ施工状況(転圧)

只見町田子倉芋巻防雪工事



スノーシェッド全景



カルグリでの埋戻し部分の上部は覆砂された。



カルグリ施工後(埋戻し完了)
カルグリ上部には覆砂された。



完成後(1年経過 2006年10月撮)
目視観察ではシェッド背面の裏込め部分には異常は見られない。

本件以外にも塩沢シェッドにおいて、シェッド下部の斜面復旧工事でカルグリが使用された。

工事名: 国道252号 道路災害復旧工事

発注: 福島県南会津建設事務所

場所: 福島県南会津郡只見町大字塩沢

期間: 平成17年1～10月

カルグリ使用量: 150m³

道路改良工事

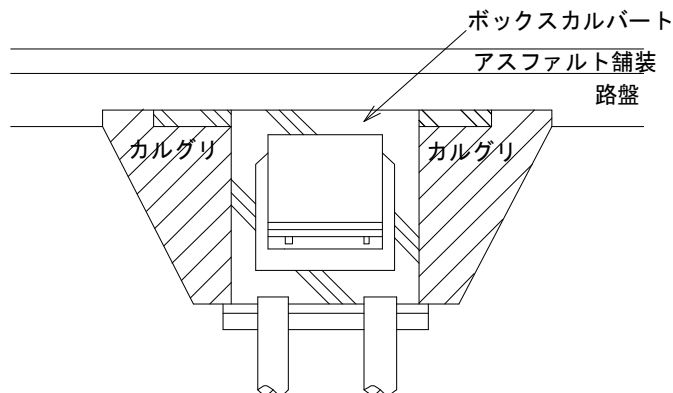
- ・場所: 千葉県佐原市
- ・発注: 佐原市
- ・適用部位: ボックスカルバート側面部の埋戻及び路体盛土
- ・施工時期: 平成15(2005)年7月～16(2006)年2月
- ・施工数量: 430m³

概要

現場付近は地盤が悪く、車両の通行により地盤沈下が激しいため、水路の整備と併せて、道路の改良を行うことになり、カルグリの採用となった。水路のボックスカルバートは杭(杭長:37m)により支持され、そのカルバートの側面部及び道路部分の路体盛土としてカルグリを使用した。



工事状況



断面イメージ



カルグリ施工状況



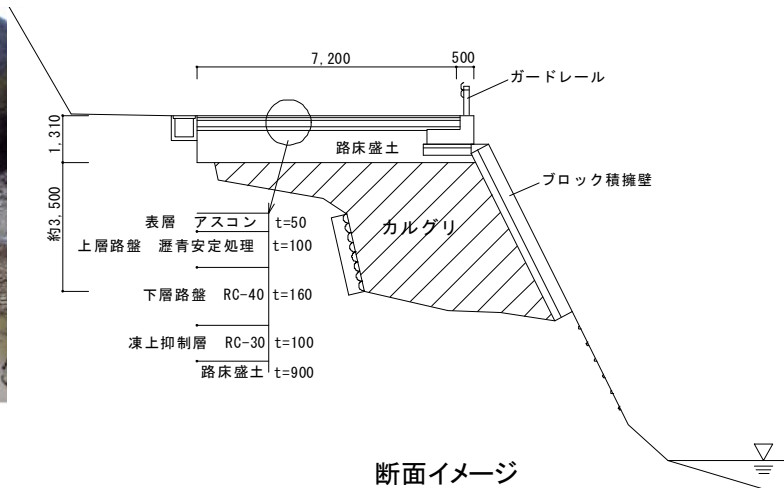
工事完成後

公共道路災害復旧事業工事

- ・場所: 岐阜県古川町(現: 飛騨市)
- ・発注: 岐阜県古川建設事務所
- ・適用部位: 道路下部路体盛土
- ・施工時期: 平成17(2005)年10月～11月
- ・施工数量: 900m³

概要

台風により、宮川が増水し、国道471号線が流失した。当工事箇所では、2段擁壁の下部のみ流失を免れ、それを生かす構造とした為、2段目の擁壁を軽量化する必要が生じたため、カルグリの採用となった。新設の擁壁は、ブロック積み擁壁で、裏込めにカルグリを使用している。当初EPSも検討されたが、EPSだと水が出た場合の浮上がりや流失が心配されたため、水よりも重いカルグリの採用となった。なお、出荷はトンパック。



施工前



施工状況



施工後

完成後(4か月後)の目視観察では擁壁部分および擁壁背面の路面に異常は見られない。

下水道管敷設替工事

- ・場所: 埼玉県久喜市
- ・発注: 埼玉県久喜市
- ・適用部位: 下水道管埋戻し
- ・施工時期: 平成17(2005)年12月～18(2006)年3月
- ・施工数量: 215m³

概要

現場付近は地盤が悪く、地下水位も高い。このため、既存のヒューム管が変状を来したため、今回の工事となった。地盤の悪さと塩ビ管への損傷回避・土圧低減のため軽量化が必要となり、カルグリの採用となった。



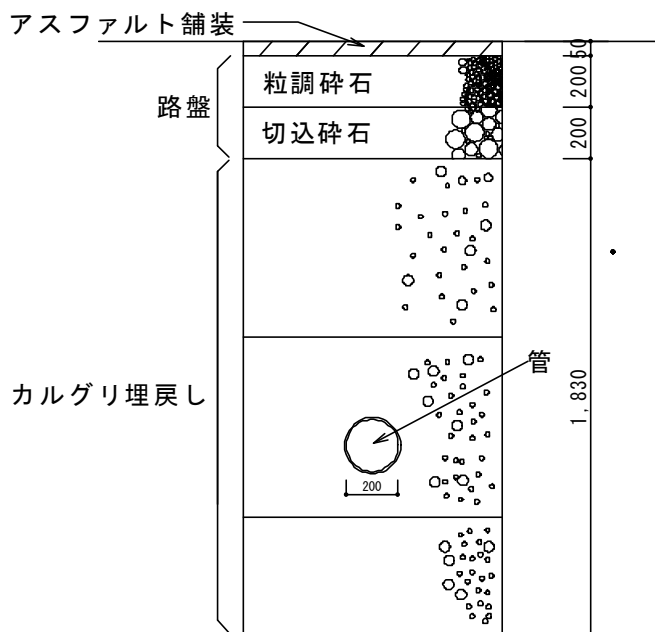
管敷設状況



カルグリ締固め状況



カルグリ投入状況



断面イメージ

道路改築(舗装)工事

- ・場所: 千葉県香取市
- ・発注: 千葉県香取地域整備センター
- ・適用部位: 路体路床
- ・施工時期: 平成18(2006)年12月～19(2007)年3月
- ・施工数量: 730m³

概要

現場の道路(堤防上部)は、地盤が悪く路面の沈下が生じた。従来工法で使用する普通の土質材料で盛土すると、再び沈下することが予想されたため、カルグリの使用となった。



カルグリ撒きだし状況



カルグリ敷均し状況(人力)



カルグリ敷均し状況



カルグリ締固め状況

道路改築(舗装)工事



施工後(2007年6月)
カルグリ上部にはクラッシャーランで路盤を施工し、
アスファルト舗装した。



完成後
(2009年10月撮)



完成後
(2011年4月撮)

完成後の経過観察(目視)では特に異常
は見られない。

水道橋新設工事

- ・場所: 東京都世田谷区
- ・発注: 世田谷区
- ・適用部位: コンクリートブロック裏込め
- ・施工時期: 平成18(2006)年2月～20(2008)年2月
- ・施工数量: 100m³

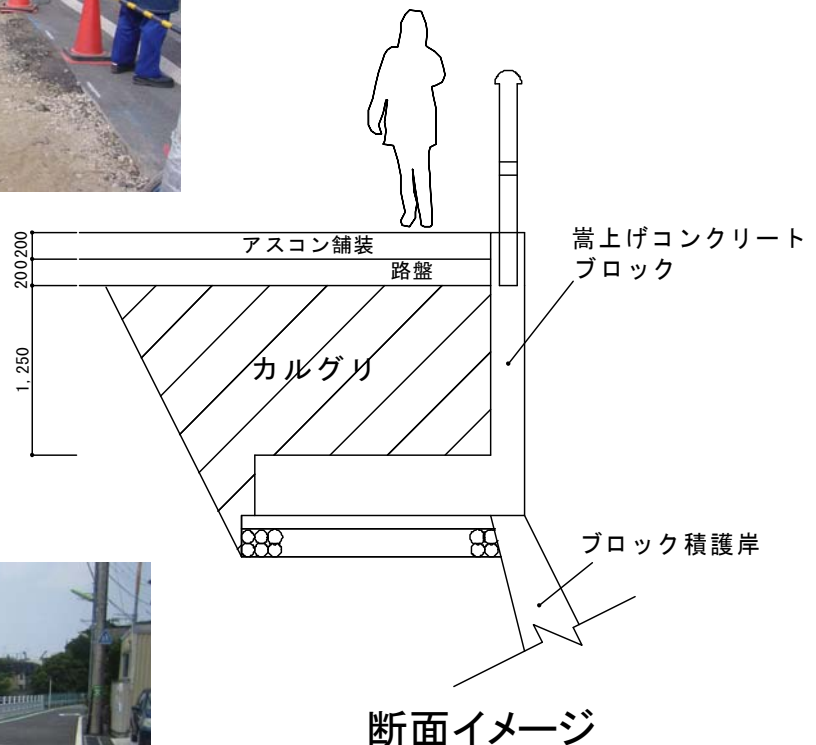
概要

水道橋の架け替えに伴い、左岸の橋台付近の嵩上げコンクリートブロック擁壁の裏込めにカルグリを使用した。出来るだけ軽い材料が求められ、各種裏込め材料が検討された結果、カルグリの採用となった。



施工状況

現場へはダンプで納入
小型バックホウにて敷均し



竣工後(2008年7月撮)
道路(舗装)の下がカルグリ施工部分

水道橋新設工事



完成後(2008年7月撮)

嵩上コンクリートブロックの裏込めにカルグリを使用



完成後(2011年4月撮)

完成後(3年経過)の目視観察によれば、擁壁部分および裏込め上部には異常は見られない。



下水道処理施設覆蓋緑化工事

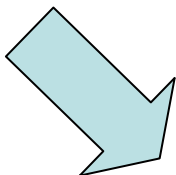
- ・場所: 神奈川県小田原市
- ・発注: 酒匂川下水道整備事務所
- ・適用部位: 覆蓋上部の緑化部分の排水層
- ・施工時期: 平成16(2004)年12月
- ・施工数量: 1,800m³

概要

市民への開放を目的に下水処理場覆蓋(屋根スラブ)上部を緑地公園化するのに伴い、既存スラブへの負荷を低減するために、排水層にカルグリが採用された。公園内には築山なども設けられ、市民の憩いの場として利用されている。



施工前



施工状況



鉄塔基礎上載土置換工事

- ・場所: 埼玉県川口市
- ・施工者: 中村送電株式会社
- ・適用部位: 鉄塔基礎上部・周囲
- ・施工時期: 平成23(2011)年2月
- ・施工数量: 63m³

概要

送電鉄塔基礎の上載土砂を軽量化することで、基礎にかかる負荷を軽減する目的でカルグリが採用された。

現場条件により大型施工機械・車両が使用できなかったため、フレコンバックでの納入となった。

①



周辺状況

②



既存の上載土を除いた状態

③



既存上載土除去中

④



カルグリによる置き換え