

# 透水性保水型路盤を用いた「アーバン・グリーンドラム」プロジェクト

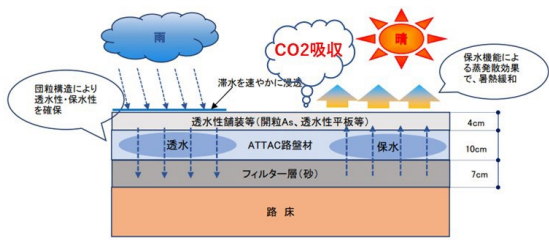


図-1 透水性保水型路盤のイメージ図

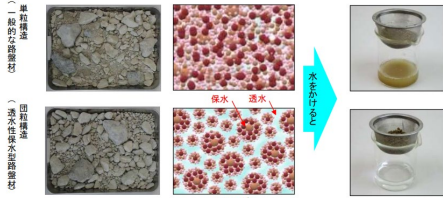


図-2 単粒構造と団粒構造の比較図



都会に緑とダム機能を持たせる



写真-1 実証フィールドに設置した供試体の状況

## 取組の位置

## 背景・課題・目的



### 【背景・課題】

道路歩道部の路盤部では再生クラッシャーランが多く用いられている。再生クラッシャーランは、一般的に透水性能が高いとされているが、繰り返し降雨により細粒分が不透水層を形成し、透水性が低下することで、降雨の流出抑制が低下し、洪水被害等が起こることが問題となっている。

### 【目的】

本プロジェクトでは、図-1に示すように路盤材として使用されている再生クラッシャーランを団粒構造(図-2)に改良することにより、透水性と保水性を兼ね備えた透水性保水型路盤に改良し、降雨の流出抑制を図り、浸水被害の減少対策、保水機能による蒸発散効果を利用したヒートアイランド対策につなげることを目的とする。  
また、路盤材のCO<sub>2</sub>吸収性能を検証することによりカーボンニュートラルにつなげることを目的とする。

## 取組内容

実証フィールドに供試体を作成し、以下の項目について実証試験を行う。

- ①都市水害防止…透水性性能の改善
  - 1) 団粒構造の検証：団粒化指数20以上を目標とする。
  - 2) 透水性性能の検証：透水係数 $k_{15}=1 \times 10^{-3}$ cm/sec以上を目標とする。
- ②暑熱緩和…保水性性能の改善
  - 1) 保水性性能の検証：保水量150ℓ/m<sup>3</sup>以上を目標とする。
  - 2) 蒸発散効果の検証：地表面温度が未改良路盤と比べて4℃以下を目標とする。
- ③CO<sub>2</sub>吸収性能…CO<sub>2</sub>の低減技術
 

CO<sub>2</sub>吸収性能の検証：未改良路盤と比べて吸収量20%増加を目標とする。

## 取組効果

- ①透水性性能の改善
  - 1) 図-3に示すとおり、改良RC40では団粒化指数38となり、団粒化がよく進んでいることが見られた。
  - 2) 図-4に示すとおり、全ての供試体において $k_{15}=1 \times 10^{-3}$ cm/sec以上であり、路盤材の団粒化改良による透水性性能の向上が見られた。
- ②保水性性能の改善
  - 1) 図-5に示すとおり、実証区においてはほぼ150 ℓ/m<sup>3</sup>であり、路盤材の団粒化改良による保水性性能の向上が見られた。
  - 2) 晴天時において保水性の無いアスファルトと比べて4℃以上の温度低下が見られた。
- ③CO<sub>2</sub>吸収性能の改善
 

団粒化改良により路盤材のCO<sub>2</sub>吸収量は15~30%程度増加した。

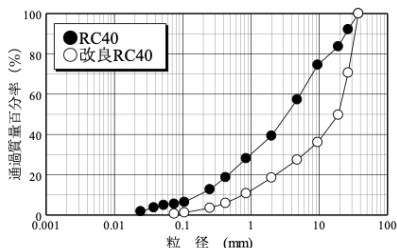


図-3 RC40・改良RC40の粒径加積曲線

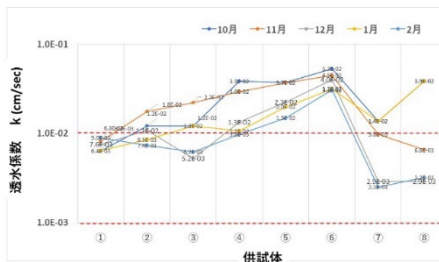


図-4 各供試体の透水係数

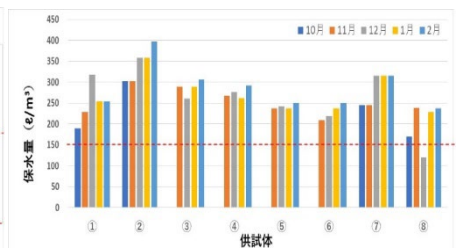


図-5 各供試体の保水量

問い合わせ先

団体名：全国トース技術研究組合  
連絡先：TEL：0942-30-1010/ メールアドレス：attac@attac-j.or.jp (代表者：上 俊二)

## 工夫した点

### ①プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの実施体制は、右図に示すとおり全国トース技術研究組合の企業組員、研究組員で構成されている。「産学連携」として産と学が協働（共同）して取り組むプロジェクトとし、共同研究、技術講習会、勉強会を実施することにより、団粒化改良技術の向上発展に努めている。

### ②団粒化技術（ATTAC工法）の施工技術の向上

本プロジェクトで提案している透水性と保水性を兼ね備えた団粒化技術（ATTAC工法）は、使用する材料の粒度分布によりその性能は変化することが明らかになっている。本プロジェクトでは透水性と保水性が最大限に発揮されるよう使用する材料の粒度調整を行うなど施工技術の向上改善を目指した。

### ③リサイクル材料の有効利用

本プロジェクトでは、建設発生土やリサイクル材料の有効利用を目的に、再生クラッシャーランを用いた。事前に六価クロム溶出試験を行い、六価クロムの溶出がない環境問題に配慮した再生クラッシャーランを使用した。

## 今後期待される効果

### ①治水・温暖化防止の対策

現地土壌の団粒化構造への改良により透水性・保水性を向上し、都市公園や住宅地区の各種ガーデン・路側樹林帯・駐車場緑化等における治水・温暖化防止の対策に期待することが出来る。（写真-2）

### ②緑地と治水を目的とした地下ダム役割

本技術は、保水性向上も期待でき、植生の育成にも関与することから、都会に緑地と治水を目的とした地盤に新しい地下ダムとしての役割を期待することが出来る。（写真-2）

### ③「雨庭」への活用

「雨庭」は、地上に降った雨水を下水道に直接放流することなく一時的に貯留し、ゆっくりと地中に浸透させる構造を持った植栽空間である。本技術を「雨庭」に活用することを試みている。（写真-3）

## 今後の展望

①自然災害や異常降雨など異常気象による災害増加が懸念される状況の中で、自然災害の抑制、雨水の河川流入の削減、温暖化による表面温度上昇抑制などの課題を解決するための事業を行う予定である。

②透水・保水を基軸に必要なとされる災害対策や、温暖化対策、その他への応用研究を行い、実用化に向けての連携を図る予定である。

③本組合で提案する団粒化技術（ATTAC工法）は多岐にわたる可能性があり、早期に研究課題の結果をグリーンインフラに活用していく予定である。

## プロジェクトの実施体制



写真-2 団粒化構造を活用した「アーバン・グリーンダム」プロジェクト

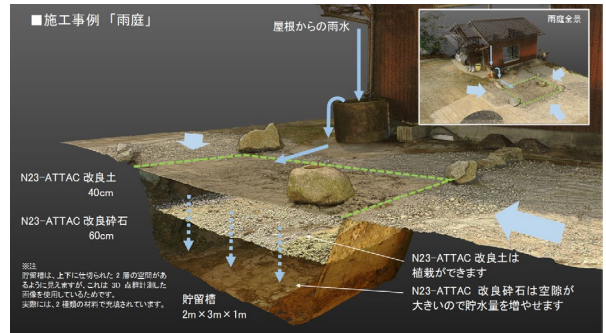


写真-3 N23-ATTAC改良土・改良碎石を用いた雨庭の施工事例



写真-4 施工事例(グラウンド)



写真-5 施工事例(園路)



写真-6 施工事例(人口芝下地)



写真-7 施工事例(防草・緑化)