

令和6年度

緑地の踏圧負荷に対する土壌改良実証試験の説明

公益財団法人 都市緑化機構
グリーンビジネスマネジメント共同研究会(GBM研)
雨水貯留浸透・利用部会

1 雨水貯留浸透・利用部会の紹介

グリーンビジネスマネジメント共同研究会(GBM共同研究会)は、みどりによる都市環境の保全・育成、及び魅力ある都市環境の創造を目的として、事業活動及びその健全な経営管理に関して調査研究・技術開発及び評価を行っています。また本活動により、みどりの諸機能を活かすことで利益を生み出すビジネスモデルを創造し、その経営管理の仕組みを構築することにより、低炭素社会、循環型社会、自然共生・健康増進社会の構築及びライフスタイルの転換に貢献することを目的としています。

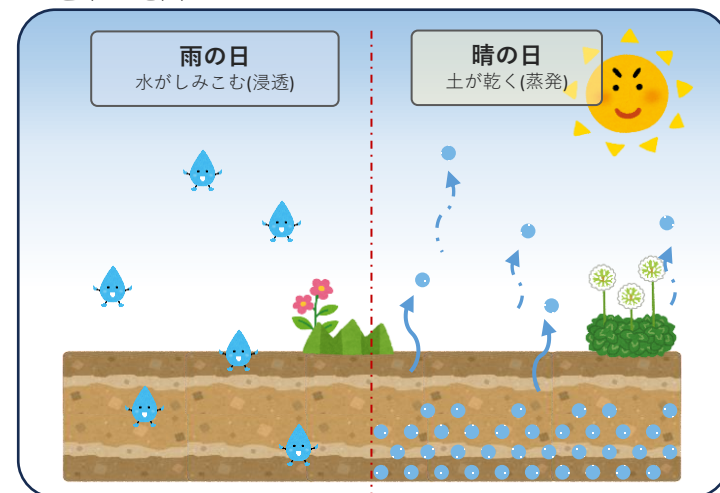
雨水貯留浸透・利用部会は、LID(Low impact development:低負荷の開発)の考え方を基本とした治水に貢献する雨水活用と緑化技術のコラボレーションに関する調査及び実験、並びに開発に伴う貯留施設の雨水利用の推進方策検討を行っています。

2 研究目的と基本事項

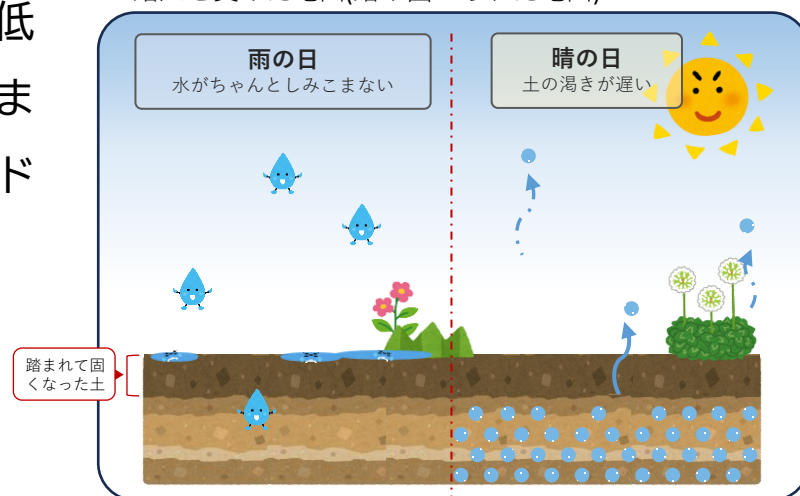
グリーンインフラのさらなる普及をバックアップすることを目的に、海外における先行事例を参考にした日本の気候・土壌に即し保水・透水能力を保障できる地盤改良の効果検証に加え、踏圧負荷の状態でも浸透能を低下させず、雨水流出抑制量を担保できる土壌改善方法について研究を行います。

地盤は踏圧によって地表面が固くなり浸透能が低下し、雨水の表面流出量が増加する傾向にあります。その対策について検討をするための試験ヤードを設け、地盤改良を行ってその特性を調べます。

■通常の地面



■踏圧を受けた地面(踏み固められた地面)



3 試験実施場所

○細山調整池

○王禅寺ふるさと公園

※なお、実証実験に先立ち、現地地盤の硬度、浸透能力を対象とした事前調査を実施し、実証実験箇所としての適否を確認します。

4 試験区の設置について

試験区ヤードは、下図に示す通り、地盤改良材料を入れないコントロール区、地盤改良材を変えた改良A区とB区の3区画に分けます。それぞれの区画は、30cm掘削し、掘削前地盤の硬度になるよう転圧して埋め戻します。

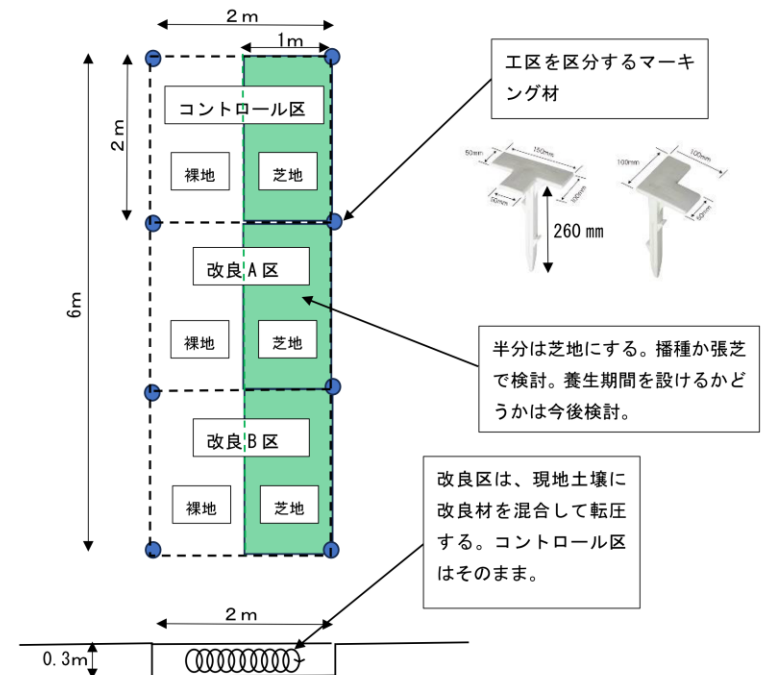
○改良区は、30cm改良を行います。改良としては、無機系物理改良材10%、有機系改良材20%を混合した改良を行います。改良後、踏圧によって十分に踏み固めます。踏み固め後、土壌が多い場合は取り除き、地盤の高さを揃えます。

(改良A区の土壌改良材)

- 無機系物理改良材10%混合……火山砂利(10mmアンダーの小粒)
 $0.3 \times 2 \times 2\text{m} \times 0.1 \times 1000 = 120\text{t/工区}$ 使用
- 有機系改良材20%混合……ピートモス
 $0.3 \times 2 \times 2\text{m} \times 0.2 \times 1000 = 240\text{t/工区}$ 使用

(改良B区の土壌改良材)

- 無機系物理改良材10%混合……リサイクル改良材(バイオ炭)
 $0.3 \times 2 \times 2\text{m} \times 0.1 \times 1000 = 120\text{t/工区}$ 使用
- 有機系改良材20%混合……リサイクル改良材(剪定枝堆肥)
 $0.3 \times 2 \times 2\text{m} \times 0.2 \times 1000 = 240\text{t/工区}$ 使用



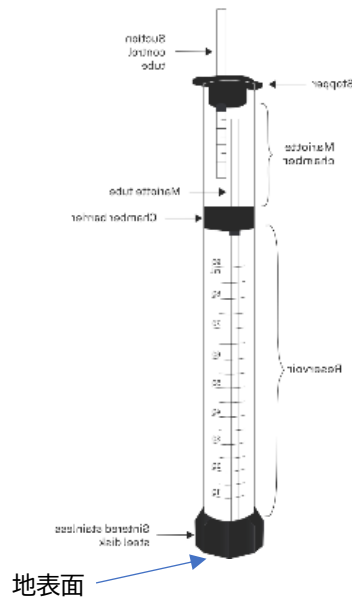
■試験エリアでの区画分け説明図

5 観測方法

試験区を設置してから定期的に観測を行います。観測方法としては次の2つを行う予定です。

(1) 土壌表面浸透能測定

土壌の表面における雨水の浸透能を測定します。



時間経過とメモリの撮影を行い、浸透速度の測定を行う

■ 表面浸透能測定試験図



・草刈りして装置を設置
・携帯カメラで撮影して動画解析

5 観測方法

(2) 土壌硬度測定

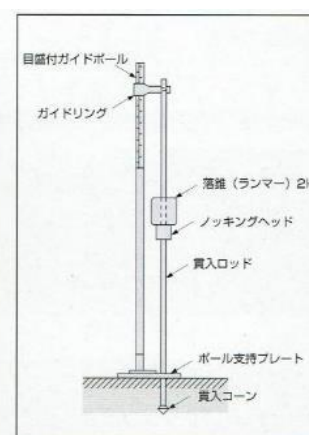
緑地の表面土壌の硬度を測定する場合は、山中式土壌硬度計を用います。土壌の深部までの土壌硬度の状況を判断する場合は、長谷川式土壌貫入計を用いて調査を行います。



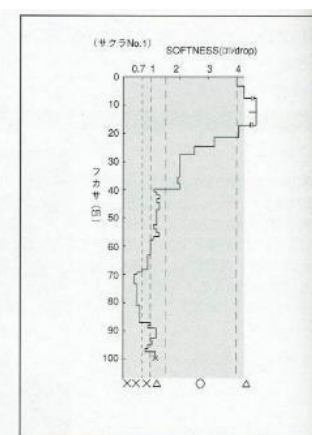
■山中式硬度試験図



落錐を落とし探土部を土壌に貫入。



全体略図。



コンピュータ処理による「やわらか度」(S値)グラフ。

■長谷川式土壌貫入試験図

なお、測定は最初1ヶ月で測定し、その後2～3ヶ月に1回程度で検討します。

以上