令和6年度

固結土壌の改良研究の説明

公益財団法人　都市緑化機構
(環境緑化技術共同研究会)
サスティナブルグリーン分科会

１サスティナブルグリーン分科会の紹介

環境緑化技術共同研究会は、持続可能な循環型社会の構築のために、環境にやさしく、安心・安全な新しい緑化技術を創出・提案し、調査研究、技術評価、普及啓発活動を通して美しく安らぎと潤いのある緑豊かな都市づくりに貢献することを目的に活動しています。内部組織として4つの分科会を作り、テーマを決め、専門性の高い研究を行っています。

サスティナブルグリーン分科会は、2024年に交通インフラ緑化分科会が改称されてできた分科会です。サスティナブル（持続的）な植物の管理育成に資する、新しい緑化技術に関する実験調査を行い、緑をより長く楽しむために、手の届きやすい技術で課題解決する方策の普及啓発に取り組んでいます。

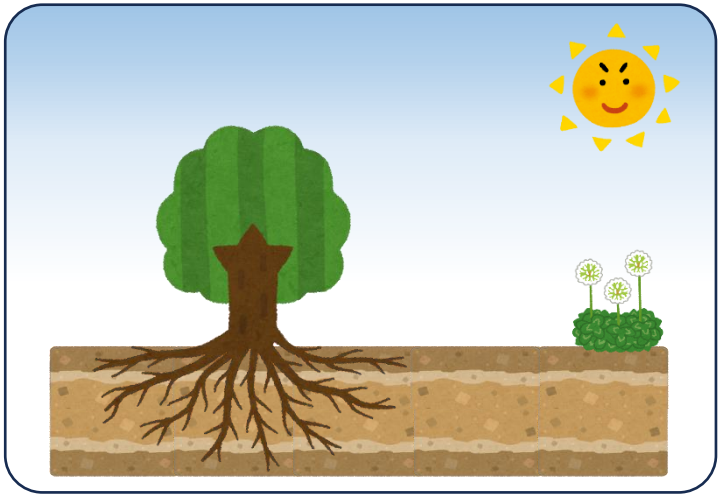
2　研究目的と基本事項

　土壌改良実験により、透水性・保水性を向上させ、雨水流出抑制量を向上させる方法について、研究を行います。

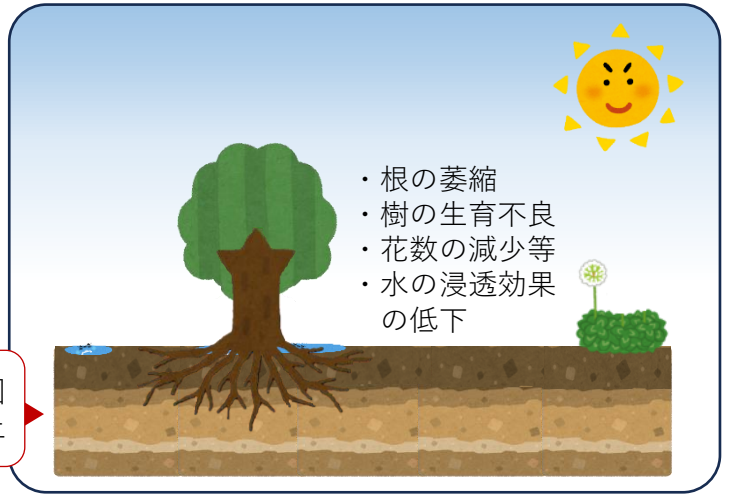
　利用開始から時間が経過した公園等では、踏圧で土が固く締まり、固結土壌となることで、樹木の根が弱り調子を悪くしたり、花が咲きにくくなることや、透水性と保水性が悪くなることが課題となっています。

　その対策として、大がかりで無く安価で、持続効果のある土壌改良方法を検討をするため、試験区を設けて作業を実施し、その特性や効果の持続性に関する調査を行います。

■通常の地面



■踏圧を受けた地面(固結土壌)



３　試験実施場所

〇細山調整池

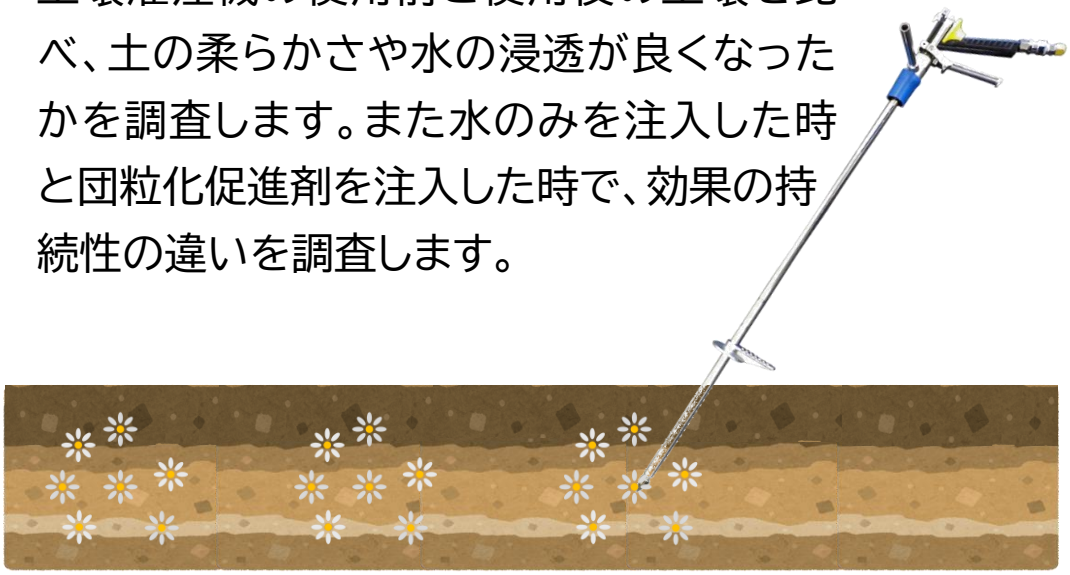
〇王禅寺ふるさと公園

※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　試験方法

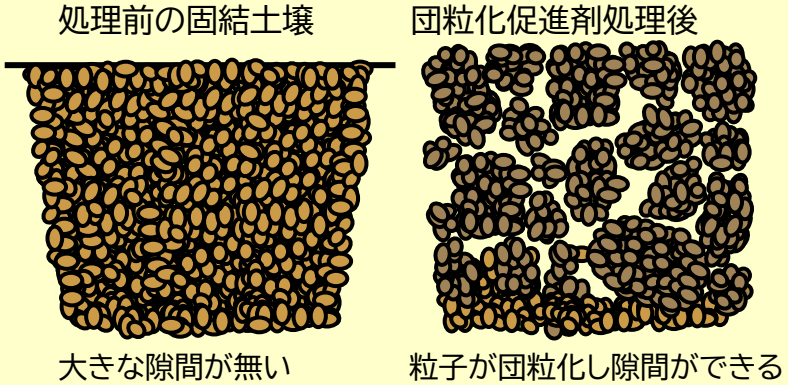
　農業分野において、土壌中に肥料成分等と空気を送り込むことで、土壌改良しつつ植物の生長を助けるために使われる土壌灌注機が、公園等の固結土壌に対しても有効かどうかを検証します。
　今回は土壌中に孔隙を作る働き（団粒化）をする液体資材を併用し、水の浸透効果を調査します。

土壌灌注機の使用前と使用後の土壌を比べ、土の柔らかさや水の浸透が良くなったかを調査します。また水のみを注入した時と団粒化促進剤を注入した時で、効果の持続性の違いを調査します。



土壌灌注機の使用イメージ

●団粒化促進剤による改良効果

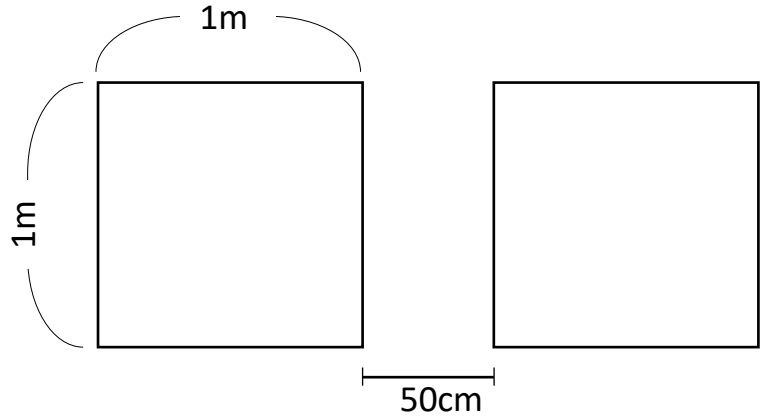


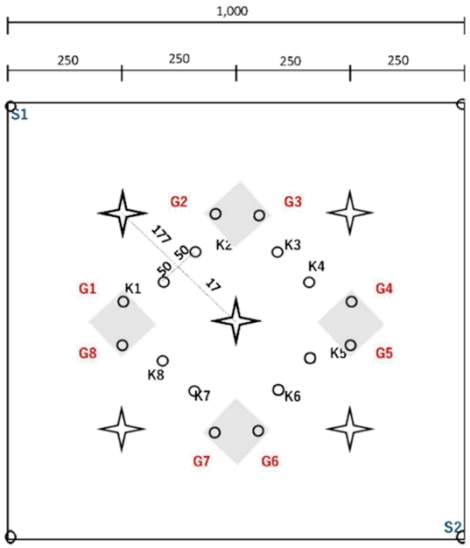
土中に隙間ができることで、根が呼吸しやすくなり、植物の成長を助けます。

土壌灌注機を使った散布は新しい手法なので、その効果を継続調査します。

5　試験区の設置について

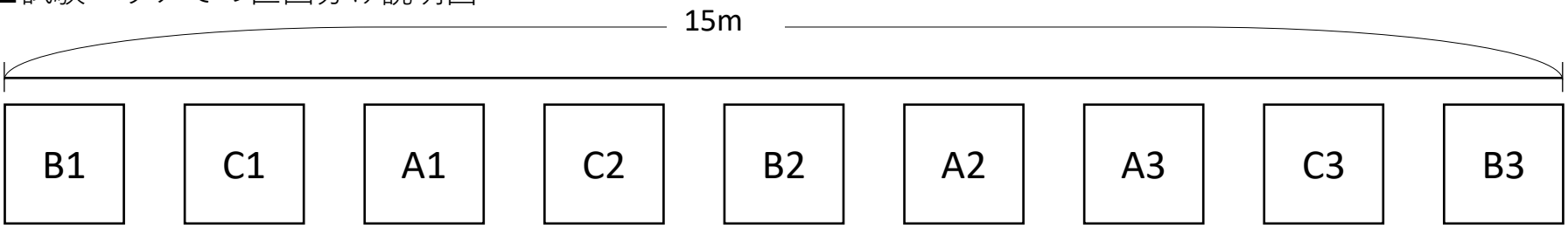
試験区は土壌灌注を行わないA区（対象区）、水のみで土壌灌注を行うB区、団粒化促進剤を土壌灌注するC区の3区画に分けます。それぞれの区をランダムに3箇所ずつ割り付け、反復データを取り、統計処理により差を比較します。





土壌灌注位置　○土壌硬度測定位置

■試験エリアでの区画分け説明図

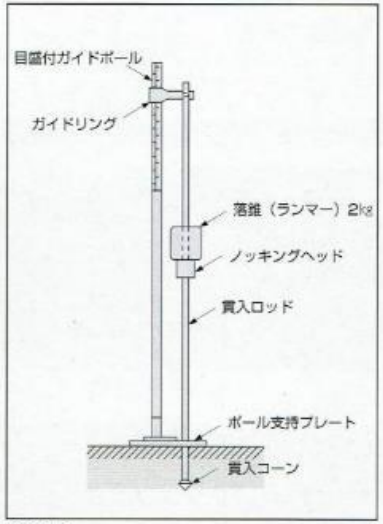


6 観測方法

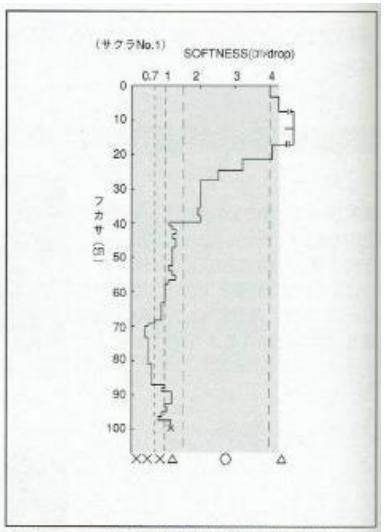
長谷川式土壌貫入計を用いて、地表から深さ60cmまでの土壌硬度の調査を行います。

■長谷川式土壌貫入試験図

落錐を落とし採土部を土壌に貫入。



全体略図。



コンピューター処理による「やわらか度」（S値）グラフ。

回数	経過年月	調査予定月
1回目	土壌灌注直後	令和6年　12月
2回目	土壌灌注から　1ヵ月後	令和7年　1月
3回目	土壌灌注から　3ヵ月後	令和7年　3月
4回目	土壌灌注から　6ヵ月後	令和7年　9月
5回目	土壌灌注から 12ヵ月後	令和7年　12月
6回目	土壌灌注から 18ヵ月後	令和8年　6月
7回目	土壌灌注から 24ヵ月後	令和8年　12月
8回目	土壌灌注から 30ヵ月後	令和9年　6月

※試験区設置後、定期的に土壌硬度の測定を行います。測定時期は表に示す通りとしますが、傾向が確認できた時点で調査終了とします。

以上