

よって SAP の吸水機能が抑制され、盛土中の余剰水が下方流下し易くなった可能性が考えられる。すなわち、抑制剤の添加によって、雨水等の浸透性が向上し、浸出水量が増大したことが推定される。また、抑制剤の添加の有無により、土壌周囲の水分の保持形態（自由水と非自由水）が変化している可能性等も推察される。

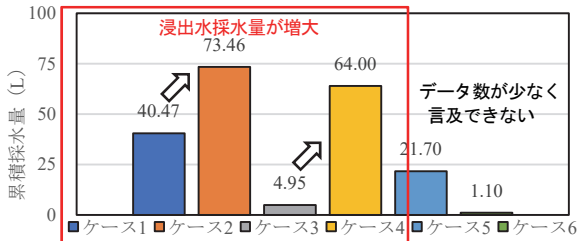


図-11 浸出水採水量

6.4 植生状況

浸透水への影響を考慮し、盛土表面の植生の刈り取りを実証試験期間中に3回行い、概略の植生量を測定した。例として、2020年9月10日（盛土構築後約10ヶ月）の刈り取り量は、ケース1～4でそれぞれ3.5kg、3.7kg、3.3kg、及び2.8kgである。盛土の位置関係や日当たりの差があるため、定量的な評価をすることはできないが、写真-4に示すように、抑制剤を添加したケース2及び4でも植生の繁茂が観察されている。加えて、前述の浸出水の水质分析においても抑制剤添加による環境への悪影響は低い結果が得られたことから、これらの添加材による植生環境への影響は生じていない結果といえる。なお、ケース5及び6については、細粒分が多い土壌であったため、飛散防止のために保護マットで盛土全面を被覆していたこともあり、盛土表面の植生自体が観察されていない。



写真-4 盛土南面の植生（2020年9月10日）

7. まとめ

回収粗粒土壌を盛土資材として SAP を含む可能性のある土壌や SAP を追添加した土壌の特性と、それに抑制剤を適用した時の効果と土質特性の変化及び抑制剤添加に係る環境への影響評価を行った。その結果を以下にまとめる。

- i. 土壌中の SAP の膨潤性が認められる場合、抑制剤の添加はコーン貫入抵抗値や沈下抑制など、土質特性の向上に寄与する
- ii. 土壌中の SAP 量に見合う適正な抑制剤の添加量であれば、周辺環境や人の健康に悪影響を及ぼさ

ない

- iii. 抑制剤を適用した盛土では雨水等の浸透性が向上する

以上の結果から、湿式分級処理を経て回収された粗粒土壌について、SAP の存在は土質特性に著しい影響を及ぼすものではないが、沈下量等を増大させる可能性があること、またそれに抑制剤を添加することで沈下量を抑制する効果が期待できること等を明らかにした。しかしながら、SAP による浸透水挙動への影響や抑制剤の効果等については十分な検討をすることが出来ておらず、今後の課題としてさらに検討を進めていく。

【謝辞】

本研究の遂行、及び実証事業推進に際して、環境省、JESCO の関係者各位ならびに国立研究開発法人国立環境研究所廃棄物・資源循環研究室の遠藤和人室長に指導を頂いた。ここに記して感謝の意を表す。

【参考文献】

- 1) 環境省、「減容・再生利用技術実証の現状と今後の予定一大熊分級技術実証事業一」、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会（第11回）、2019
- 2) 伊藤健一、「放射性 Cs の土壌粒度別分布傾向と分級による減容化への取り組み」、粘土科学、Vol.54、No.1、pp.36-42、2015
- 3) 東 貴宏、宮田貴光、星野由雅、森下浩史、「新素材・高吸水性ポリマーを用いた授業実践」、教育実践総合センター紀要、No.10、pp.205-210、2011
- 4) 株式会社奥村組、「平成31年度除去土壌等の減容等技術実証事業（その7）膨潤抑制剤添加処理により除去土壌の再生利用を効率化する技術報告書」、<http://www.jesconet.co.jp/interim/information/josenjishso.html>
- 5) 株式会社奥村組、「令和2年度除去土壌等の減容等技術実証事業（その3）膨潤抑制剤添加処理により除去土壌の再生利用を効率化する技術報告書」、<http://www.jesconet.co.jp/interim/information/josenjishso.html>
- 6) 清水祐也、今井亮介、小西正郎、山田正彦、「膨潤抑制剤を利用した除去土壌の再生資材化技術に関する基礎研究」、奥村組技術研究年報、No.46、pp.103-108、2020
- 7) 高橋正通、柴崎一樹、仲摩栄一郎、石塚森吉、太田誠一、「高吸水性高分子樹脂を添加した土壌の物理・化学・生物特性」、公益財団法人国際緑化推進センター、森林立地62(1)、51～59、pp.4-5、2020
- 8) 国土交通省、水文水质データベース、7.地質環境その他項目、<http://www1.river.go.jp/100308.html>