

屋上緑化を目的とした クリーンカーフリーポーラスコンクリート(CF-POC)の開発

阿部 珠子

研究背景

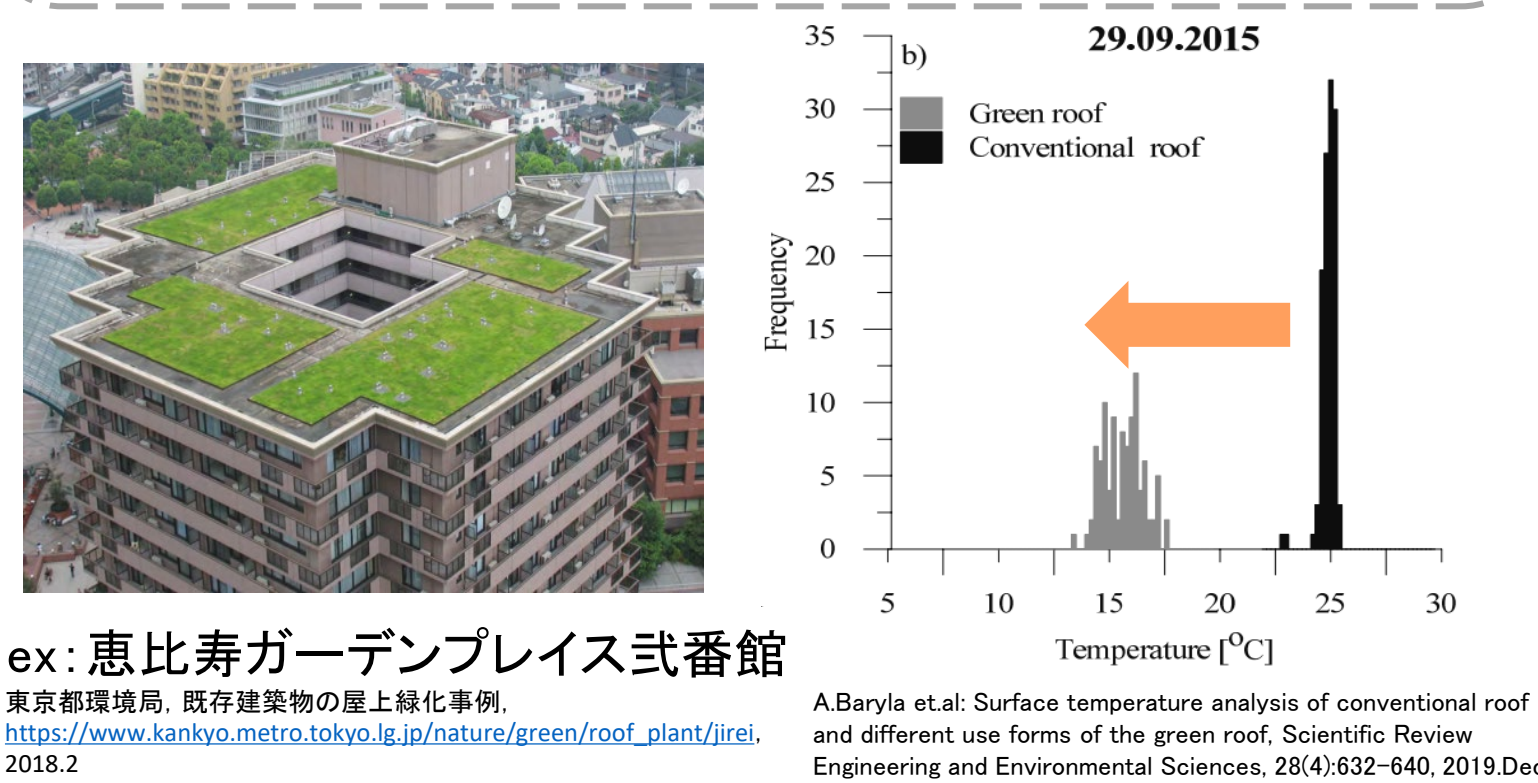
ヒートアイランド現象の緩和や環境改善のため
世界各地で屋上緑化が推進されている

東京における自然の保護と回復に関する条例

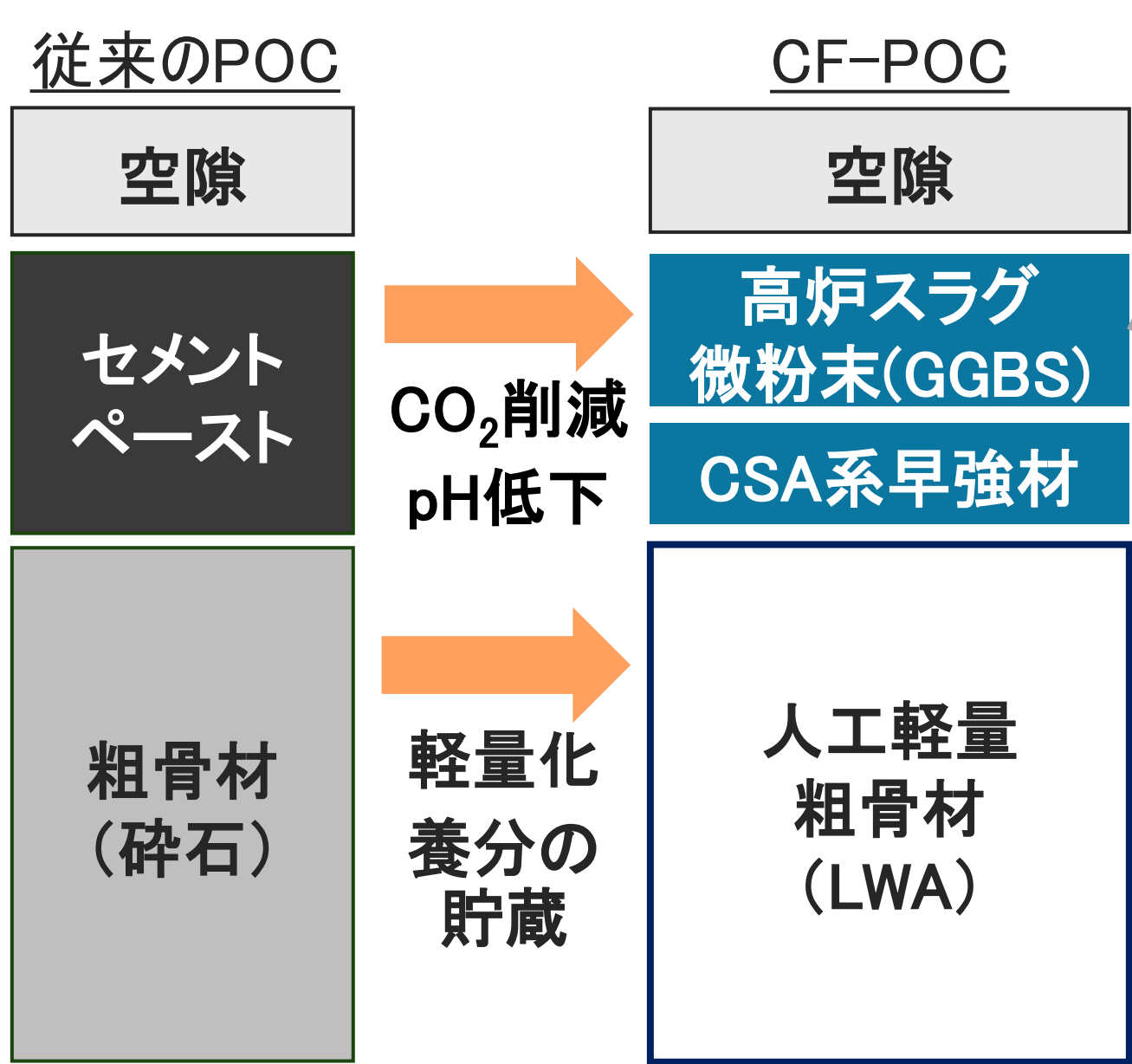
➢新築の場合
1000m²以上の施設に屋上緑化を義務化

➢既存建築物に対しても推奨

➢防水層や屋上表面の劣化防止効果の報告あり



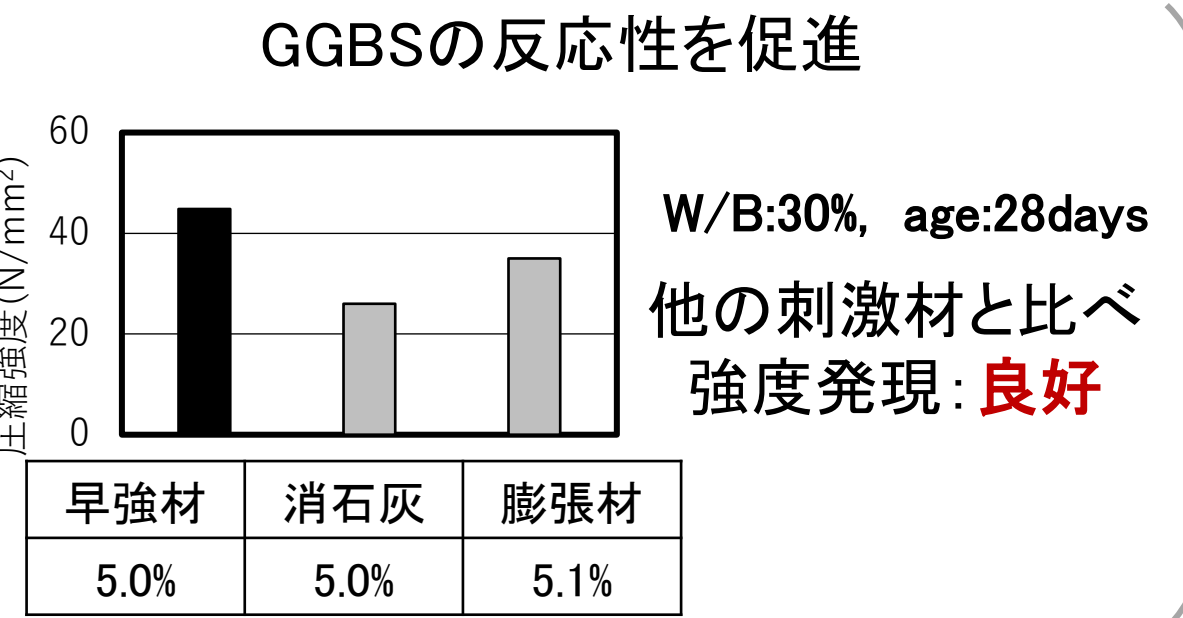
セメントの代替



製鉄所の高炉から生成される**産業副産物**

普通ポルトランドセメント(OPC)に対し、製造過程のCO₂排出量1/30

JFEミネラル(株) HPより引用

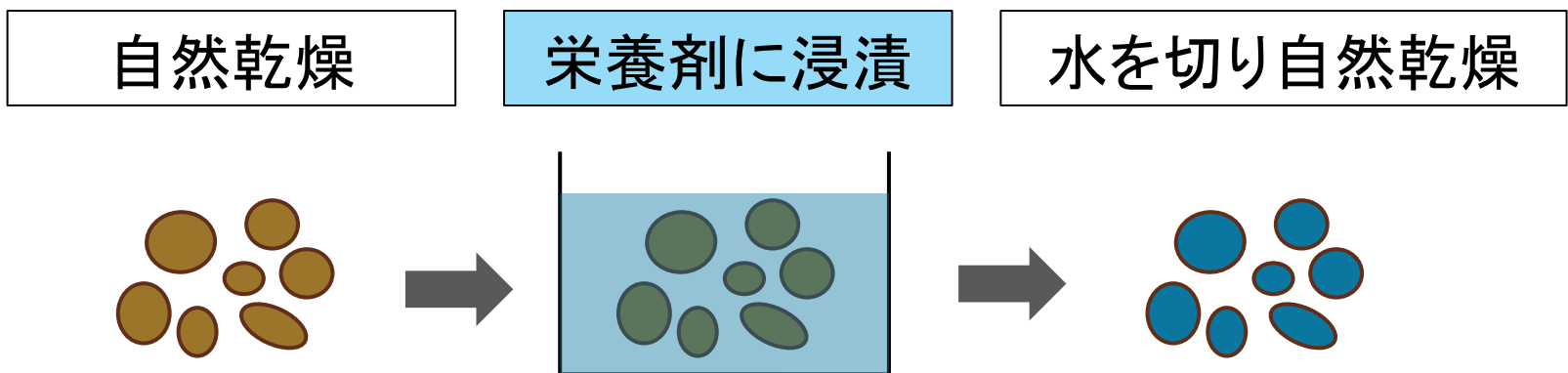


研究目的: CF-POCの屋上緑化基盤材としての活用

栄養剤の添加

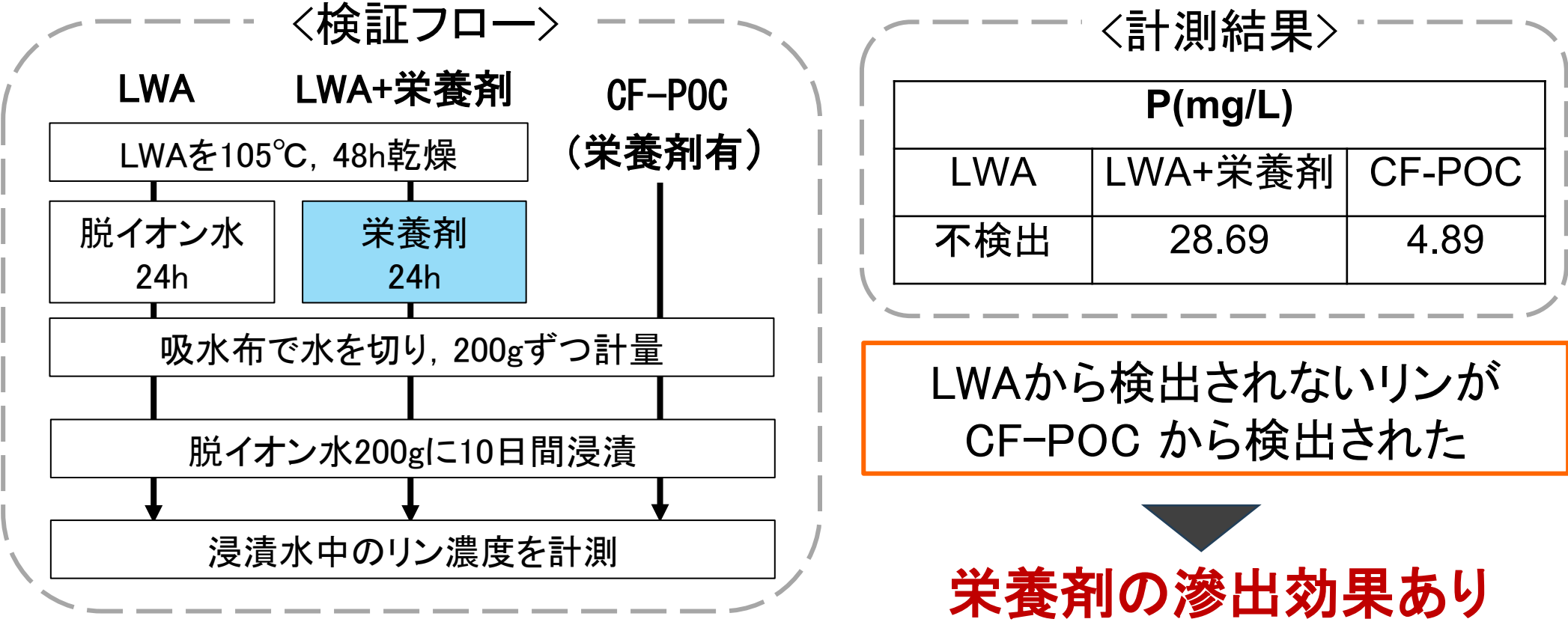
養分を貯蔵しメンテナンス性を向上

➢添加方法
人工軽量粗骨材(LWA)を市販の栄養剤(液肥)に浸漬する

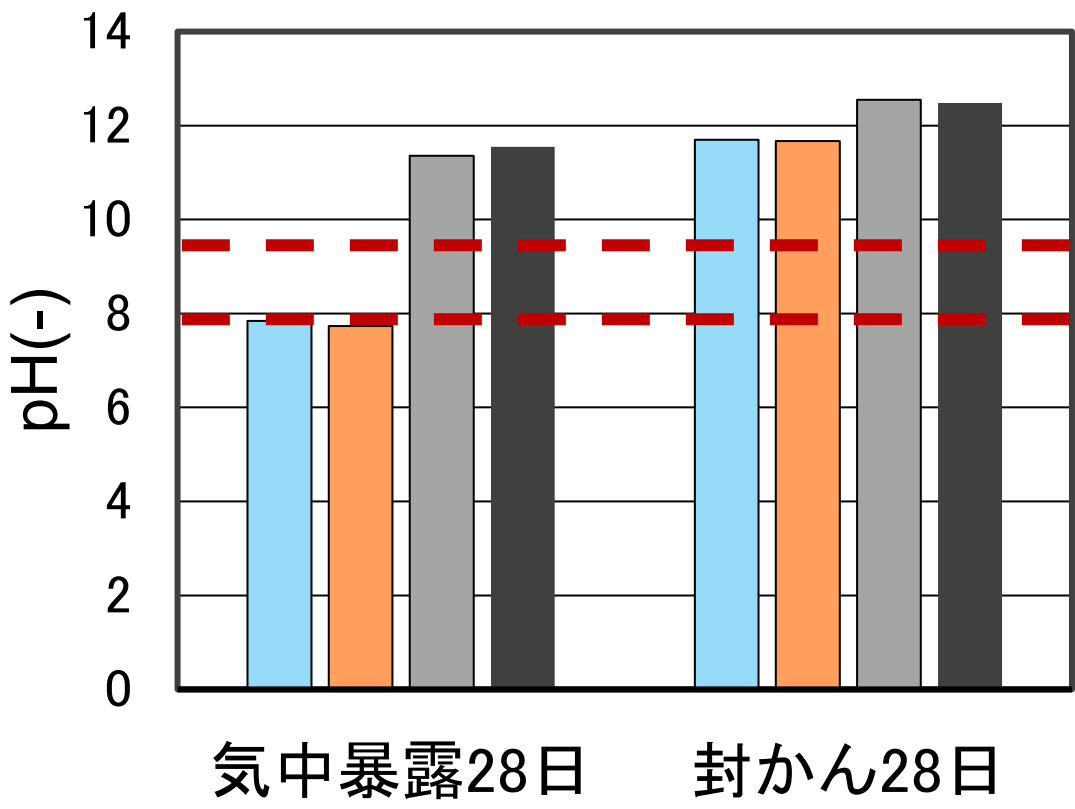
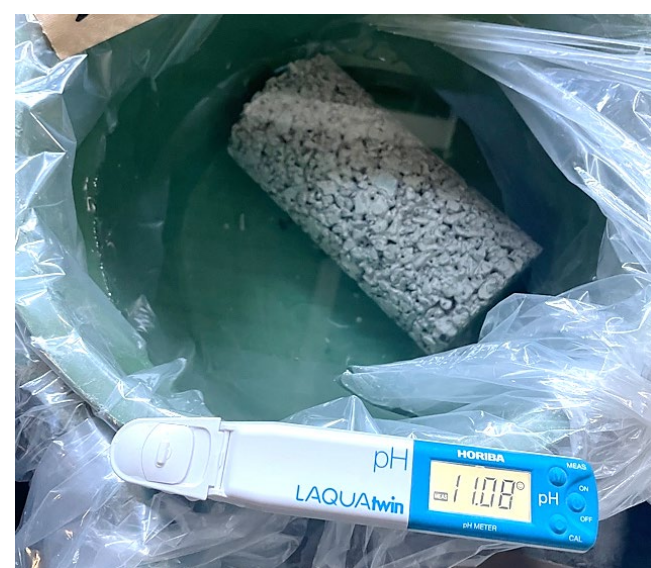


➢栄養剤の滲出効果の検証

栄養剤中に高含有されるリンに着目



アルカリ溶出性



GGBSの使用によるpH低下効果を検証

20°Cの上水道水3Lに供試体を浸漬

市販のpHメーターを用いて浸漬水の 수소イオン濃度(pH値)を測定

植物栽培の適正pH※に着目

興水肇: 建築空間の緑化手法, 彰国社, 1985.10

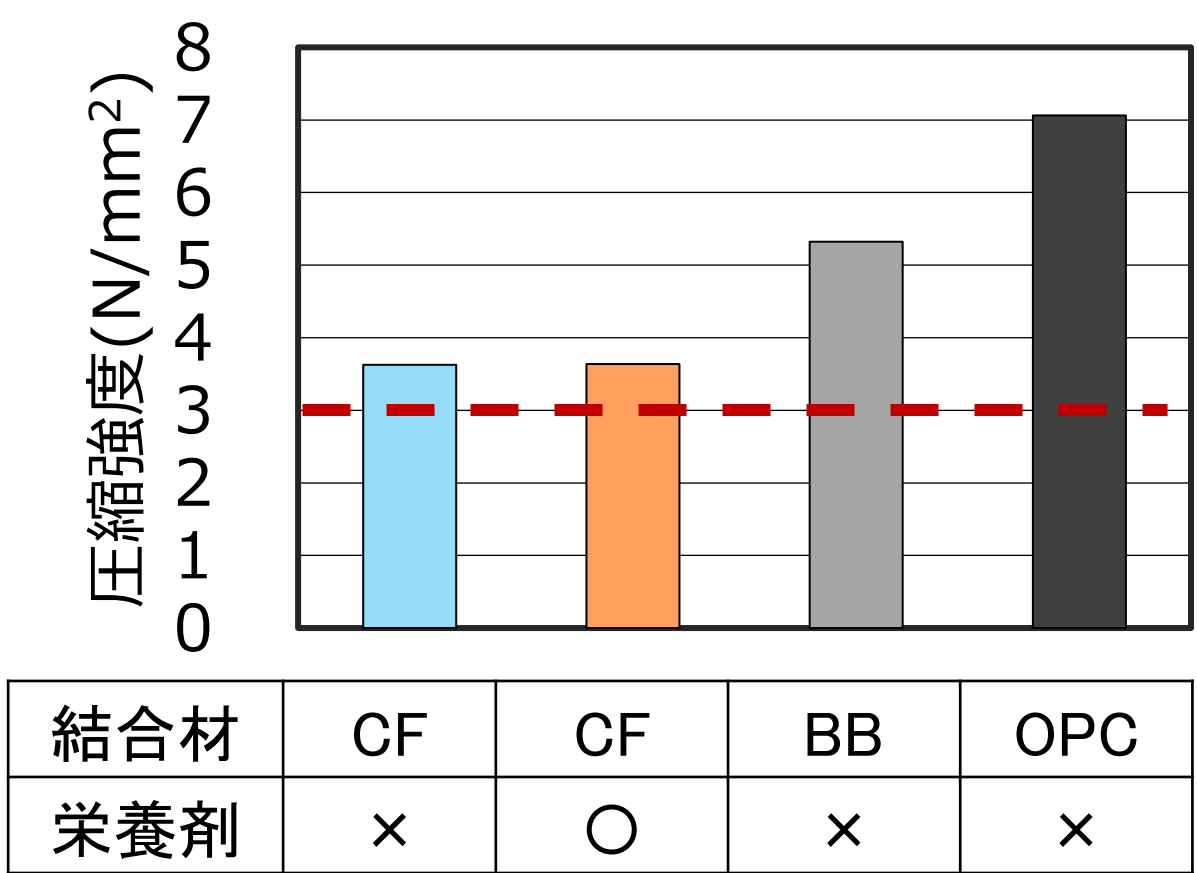
上限: 9.5
推奨: 8.0

気中暴露したCF-POCは条件を満たす

OPCやBBを使用したPOC(従来のPOC)に対しCF-POCの生体親和性が高いことが判明した

強度発現性能

➢設計空隙率25%のPOCの圧縮強度



設計空隙率25%において栄養剤添加がPOCの強度発現に与える影響は小さい

屋上防水層の保護を目的とした押えコンクリートの役割を担うために要求される強度
3N/mm²を満足する

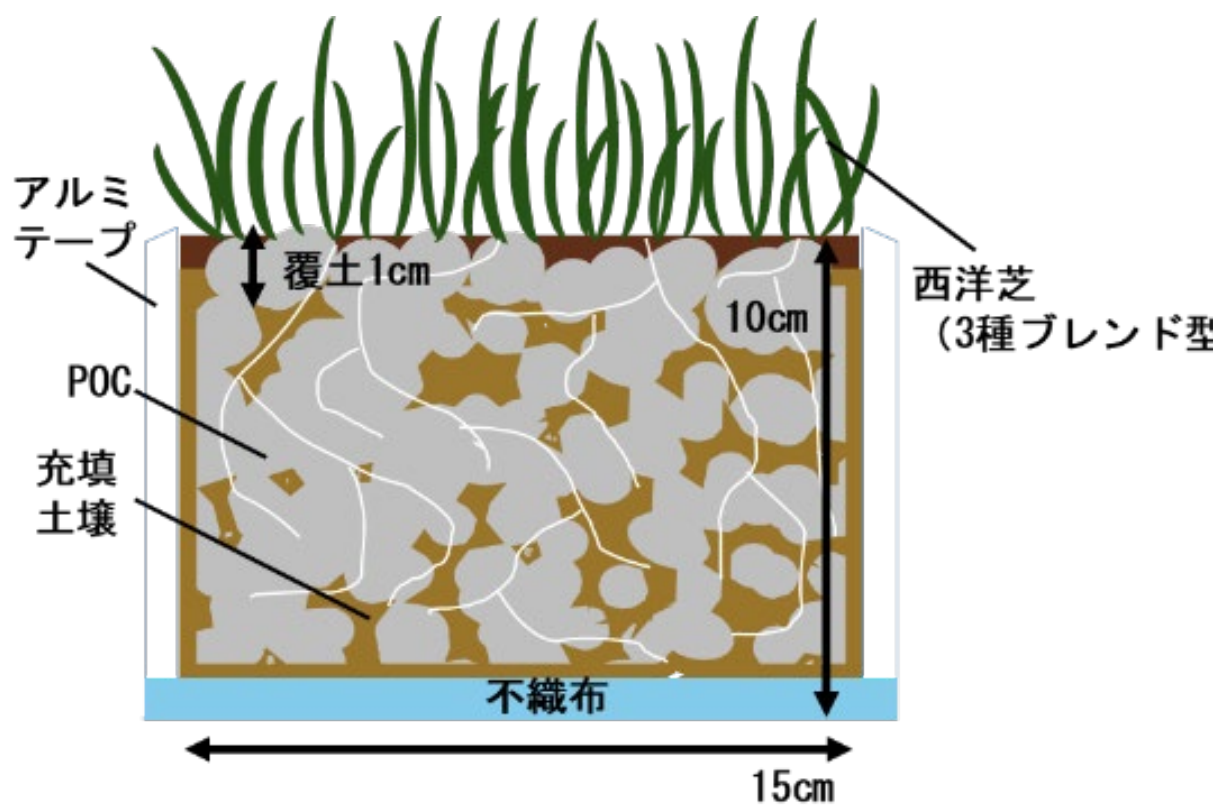
石川嘉崇ら: 植栽型ポーラスコンクリートの屋上緑化への応用に関する研究, ポーラスコンクリートの設計・施工法と最近の適用例に関するシンポジウム 委員会中間報告書・論文集, pp.165-168, 2002.5

芝草による植生評価

➢評価方法

- ①空隙に黒土を充填し, バーク系基材で覆土
- ②寒地型芝草の種子を播き28日間観察
- ③5本の平均草丈を算出

➢播種28日後の生育状況



結合材	CF	CF	BB	OPC
栄養剤	×	○	×	×
草丈	82mm	87mm	74mm	54mm

CFの植生が最も良好

栄養剤の生育助長効果あり

＜今後の展望＞

CF-POCの実環境での植生性能評価を実施する