

生分解性と耐候性を有する 粉じん飛散・侵食防止材 の開発



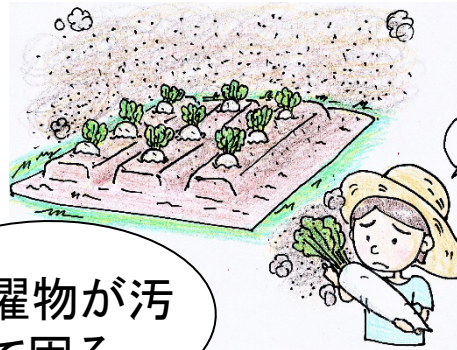
 KAJIMA CORPORATION

開発の背景



非走路部

強風



洗濯物が汚れて困る..

葉っぱに粉じんが積もっている

目や喉が痛い!



洗濯物が汚れて困る..



目や喉が痛い!

強風



大雨



盛土法面



濁水



土砂流出

建設現場

周辺住民の生活環境や健康・周辺環境への影響

対策における要求性能

施工性
(コスト)

短期間の一時的な仮設工事なので、安価で簡易な施工方法が望ましい。

耐候性
(効果
持続性)

屋外に一定期間暴露するので、紫外線や大雨、強風にも強く、効果が持続するのが望ましい。



相反する性能であるため、両方有するのは難しい

生分解性

いずれ分解して土壌中に残らず、残土処分が不要な材料が望ましい。

MAKフォーマー.20について

【材料構成】
特許取得済

● ポリ酢酸ビニル(PVAC) : 被膜形成主材

● ポリビニルアルコール(PVA) : 安定化剤

● 増粘多糖類 : 被膜を補強

液体

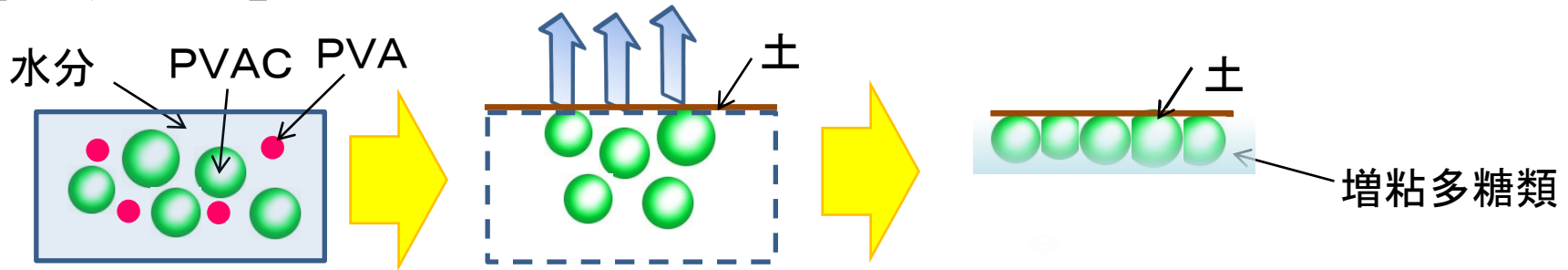
粉体

【効果】

散布した翌日には土壌被膜を形成し、
粉じん飛散防止・法面侵食防止効果を発揮



【被膜原理】



① PVACがPVA
により水中で分散

② 水分蒸発

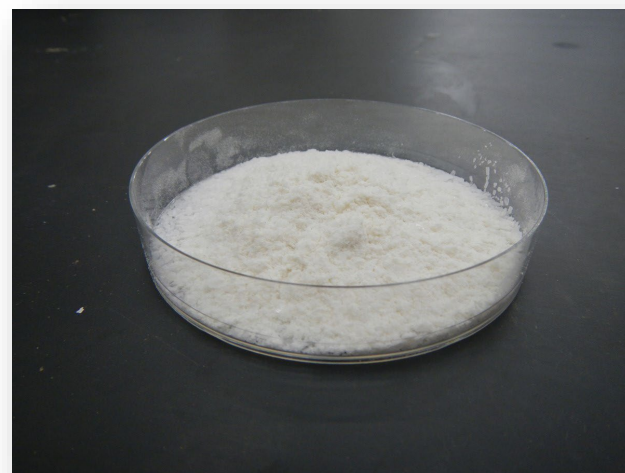
③ PVAC同士が融着
増粘多糖類により被膜が補強

特長①: 優れた生分解性を有する材料

MAKフォーマー.20は安全な材料(食品添加物)で配合



+



ポリ酢酸ビニル(PVAC)

⇒ **チューインガムの基材**等

ポリビニルアルコール(PVA)

⇒ **医薬品・サプリメント**等

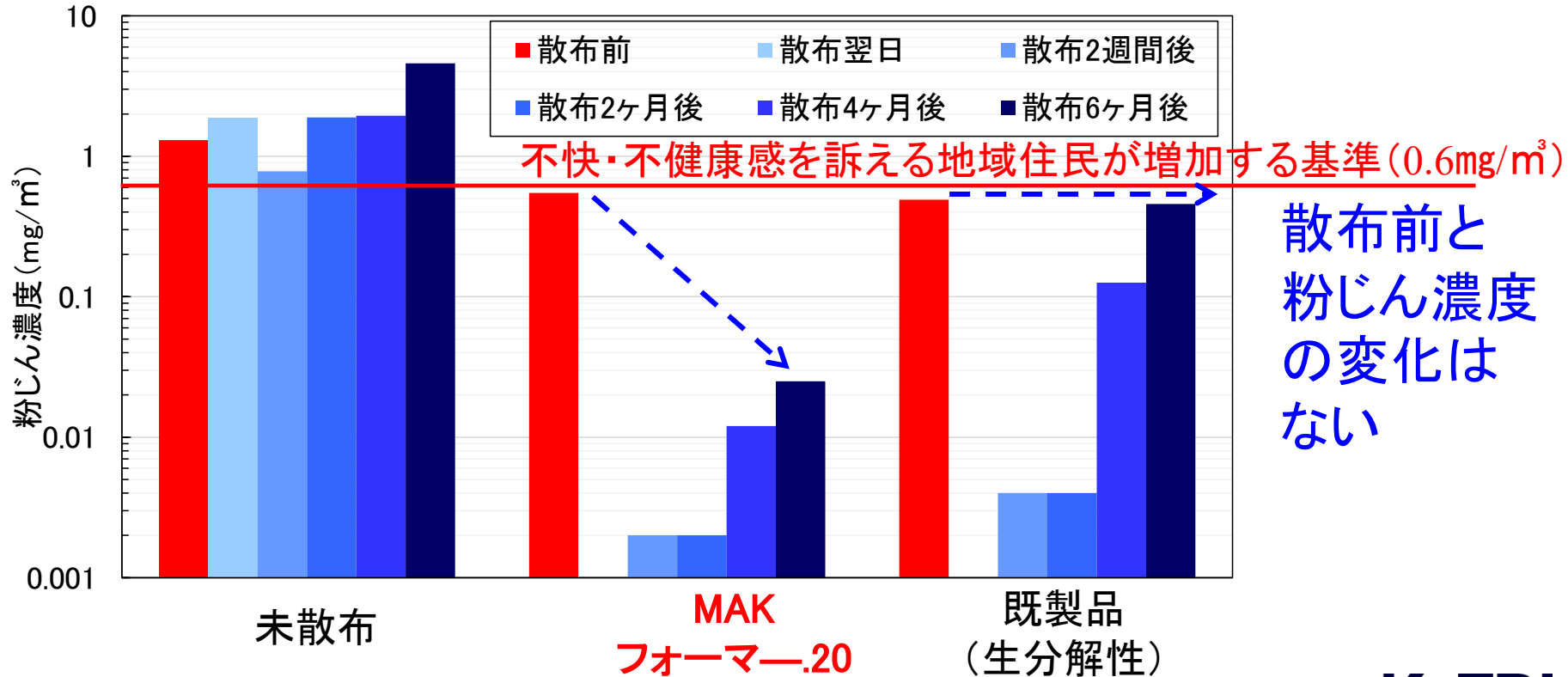
増粘多糖類

⇒ **アイスクリーム, 和菓子,
ドレッシング**など

特長②: 長期的な耐候性を有する材料

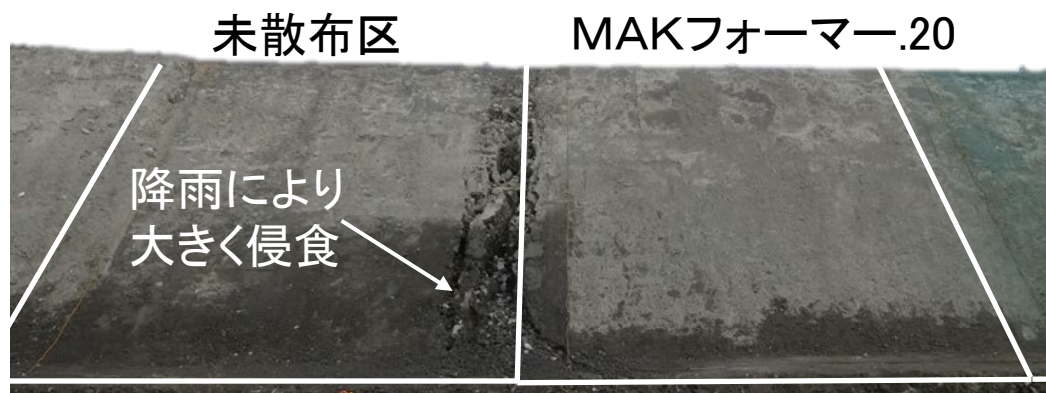
【屋外粉じん飛散試験】

MAKフォーマー.20は散布後6ヶ月でも粉じん量の低減を確認



特長②: 長期的な耐候性を有する材料

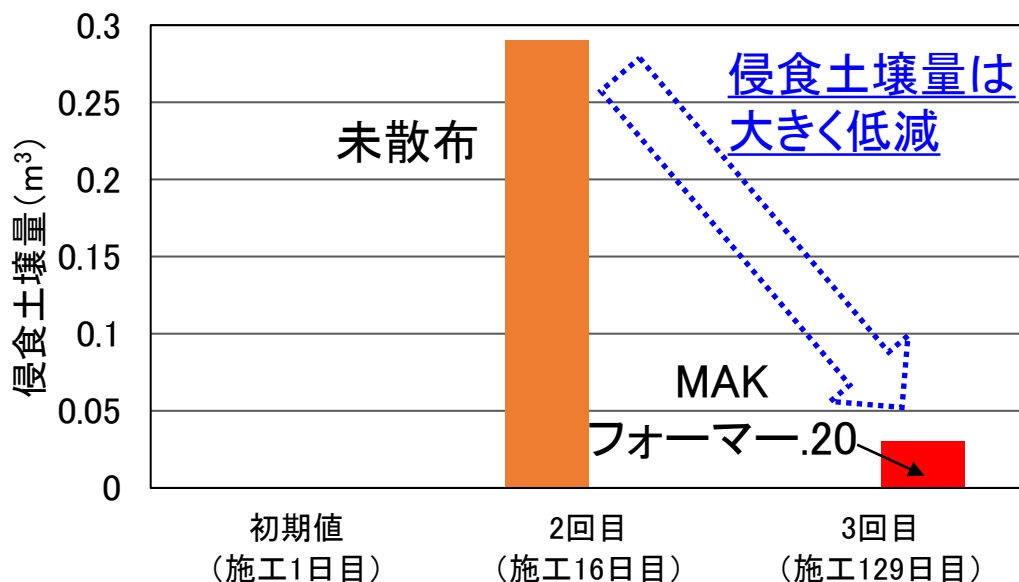
【土砂流出となる法面侵食施工試験】



施工後16日の法面全景



施工後129日の法面

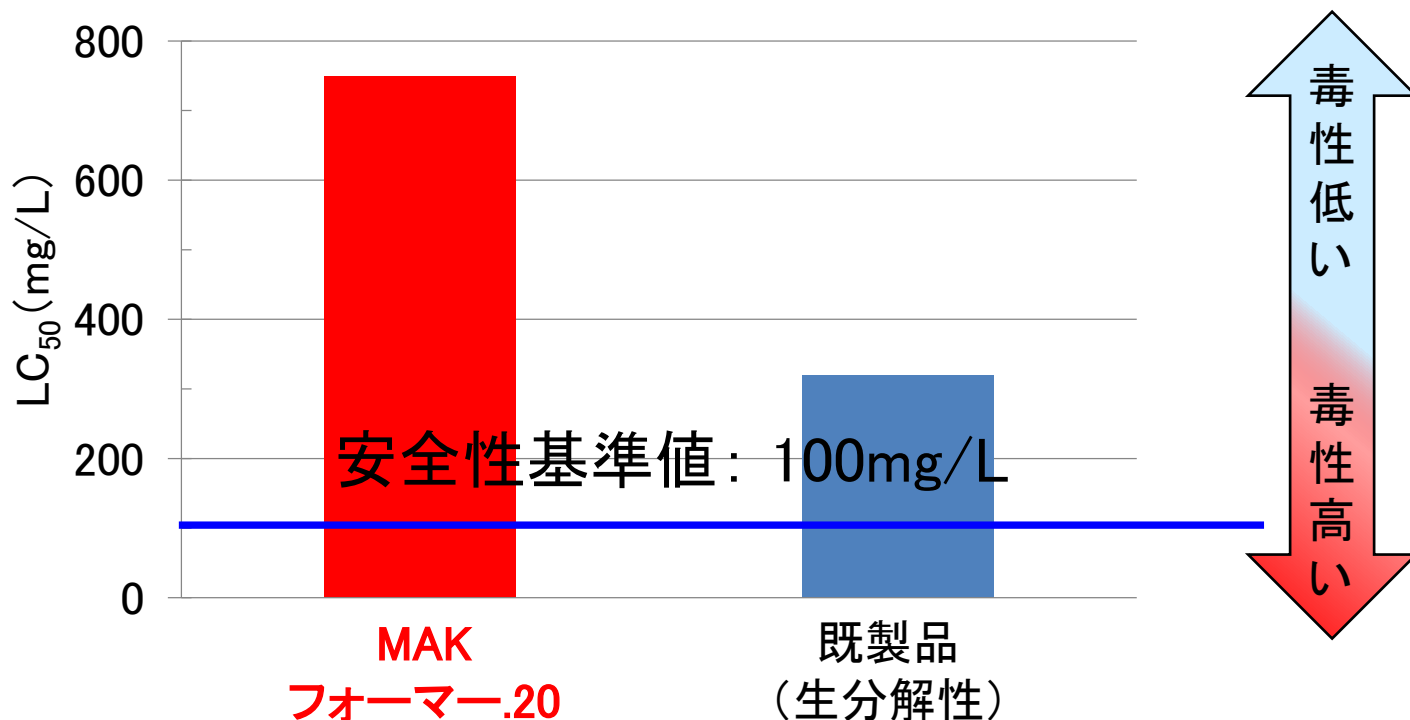


実規模法面において、**施工後約4ヶ月の侵食防止効果**を確認。降雨浸食による土砂流出とこれに伴う崩落の防止を期待できる。

特徴③：周辺環境への安全性と経済性に資する材料

【魚類急性毒性試験】 ヒメダカを用いた急性魚毒性試験(JIS K0102:2016)に準拠)


生分解性既製品より、魚毒性がより低い



特徴③：周辺環境への安全性と経済性に資する材料

【シート養生との経済性の比較】

MAKフォーマー.20は材工・施工日数縮小が可能で、経済性に貢献

施工方法	MAKフォーマー.20	シート養生	備考
施工状況			
残土処分※	0	1.0	廃プラ処分費 施工面積 2,800㎡の 場合
材工費※	0.65	1.0	
施工日数※	0.25	1.0	

※シート養生を1.0とした場合の㎡当たりの数量の比（2021年時点）

まとめ

特長①:優れた生分解性を有する材料

特長②:長期的な粉じん飛散抑制効果と法面侵食防止効果を持つ耐候性を有する材料

特長③:周辺環境への安全性と経済性に資する材料



- ・地球環境に優しい材料 → 環境保全の可能性
- ・生分解と耐候性を併せ持つ技術 → 新規性及び優位性
- ・周辺住民の健康・快適な生活 → 信頼性
- ・作業員・周辺環境・水生生物等への安全 → 安全性
- ・シート養生との比較における施工日数・工費縮小 → 経済性