

地球と人の環境保護舗装材

「ガーデンクリートライト」



コンクリートや土に代わる環境に優しい新素材

【テーマ】

- ・都市の水害対策
- ・途上国の伝染病対策
- ・地球規模のヒートアイランド対策

「ガーデンクリートライト」開発意図

都市の水害(洪水)対策

都市のコンクリート化、河川の護岸工事が原因

↳ 雨水循環を考えた都市づくりを！



熱帯・亜熱帯地域の感染症対策

マラリア、デング熱等は、水たまりやじめじめした環境で発生し、蚊を媒体に人間に感染

↳ 衛生環境の整備を！

地球規模のヒートアイランド対策

都市の地表面や植物の減少、それに代わるコンクリート、アスファルトにより、蒸散作用の低下と蓄熱効果

↳ 熱を溜めない過ごしやすい住環境を！



ガーデンクリートによる環境問題への対策1

都市の局地的な豪雨による洪水対策

一時的に100mm/hを超える豪雨で、洪水浸水の被害が都市に大きな被害をもたらしている。
(東京の川は50mm/hが限度)



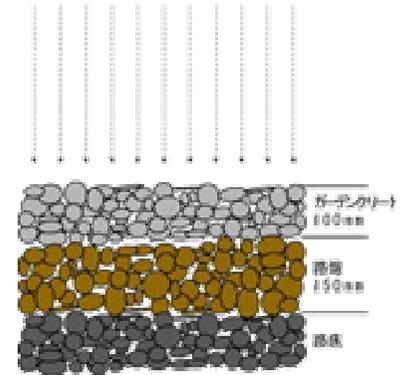
コンクリートとアスファルトで固められた都市構造に問題がある！



道路や河川から、地下に浸透できない水は、下水の限界を超えた時に一気に都市機能を破壊する。

コンクリート・アスファルトに代わる素材としての「ガーデンクリートライト」

0.1cm/秒の透水性能(100mmの雨にも十分に対応)と311kg/m³の保水性能で大量の雨も大地に浸透吸収させる。

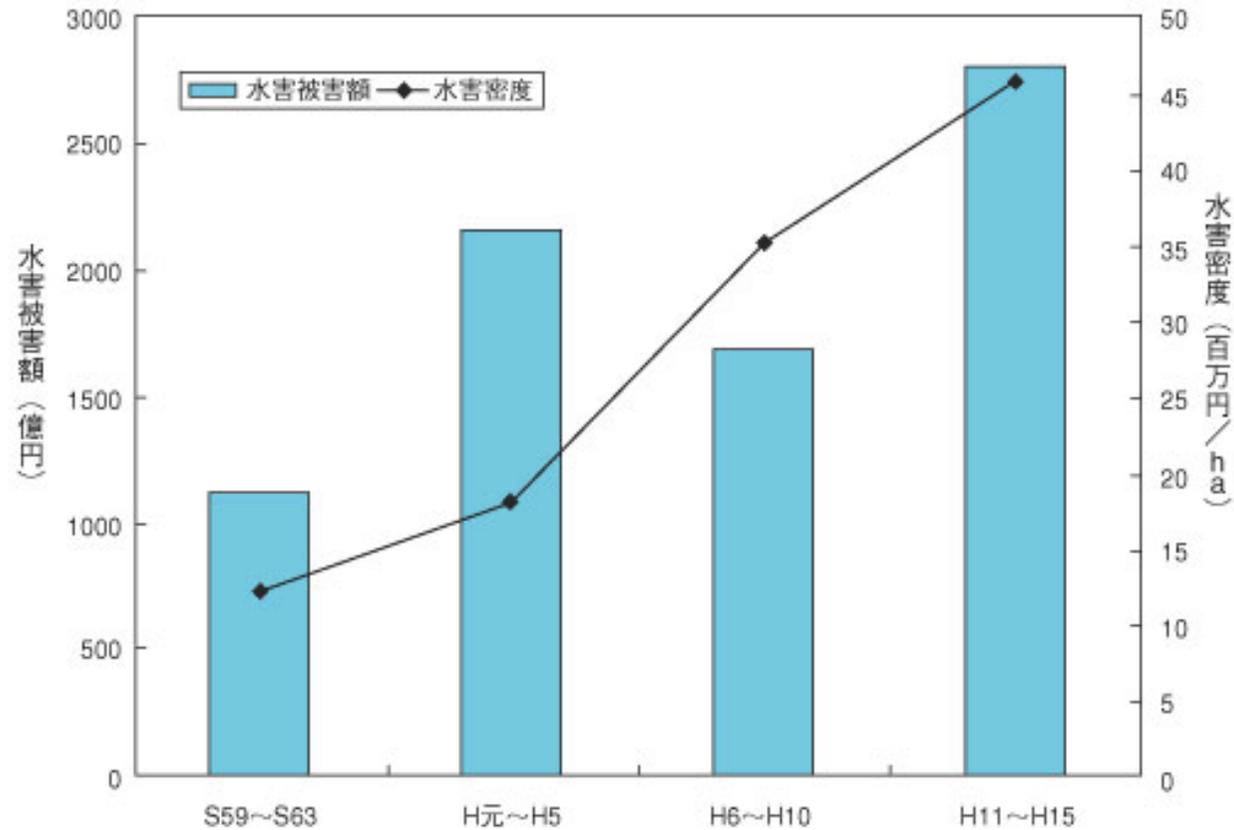


ガーデンクリート
100mm施工の保水性能だけで、豪雨(100mm/h)時、20分間耐えられる。

ガーデンクリートの保水性能に加え、透水性能による土への透水と下水機能で十分に洪水を防ぐことができる。

関連資料：日本における水害被害額の推移

地球温暖化の影響とみられる水害の被害は増大の一途をたどっている。



(国土交通省河川局「水害統計」より内閣府作成)

※水害密度：水害面積（水害による「宅地その他」の浸水面積）当たりの一般資産被害額

ガーデンクリートによる環境問題への対策2

熱帯・亜熱帯地域の感染症対策

東南アジアを中心とする熱帯・亜熱帯地域では、整備が進まない下水環境と、水溜りやジメジメした環境により、デング熱やマラリアといった伝染病の問題が深刻である。

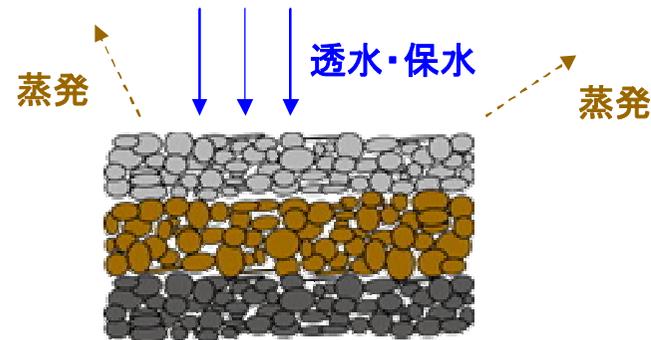


水が溜まり不衛生で、蚊の発生しやすい環境が問題！

下水を整備できない途上国の不衛生で病原菌が発生しやすい環境と、媒体となる蚊の発生しやすい適度な温度と水溜りが伝染病の大きな要因になっている。

土に代わる素材としての「ガーデンクリートライト」

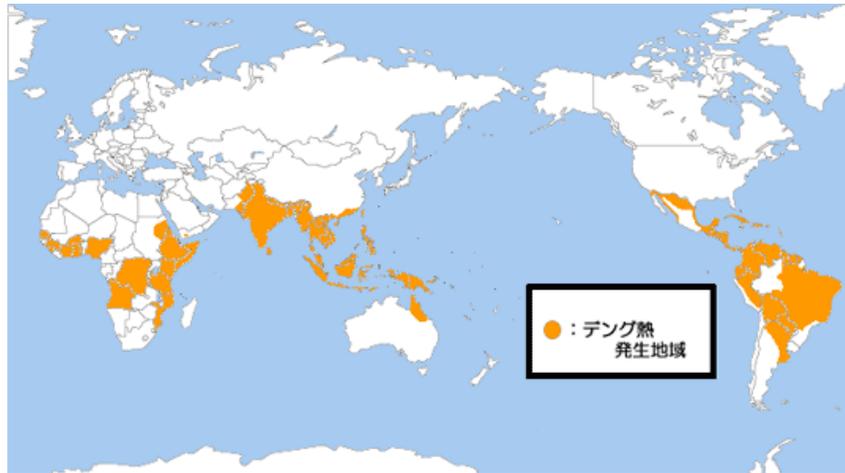
透水性能・保水性能に加え、保水した水を蒸発させやすい構造で、常にカラッとした表面と涼しい環境を提供。



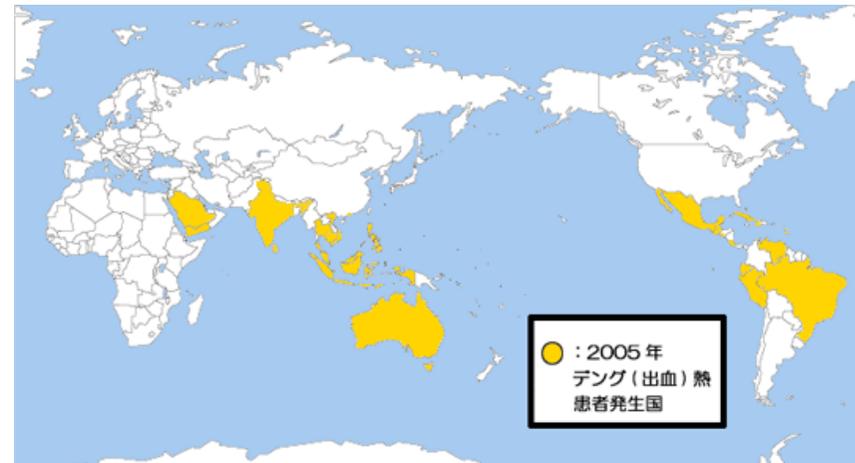
原料を現地調達可能で低コストの素材と、簡単な施工方法で、途上国でも十分に普及可能。

関連資料：デング熱の発生状況

2003年



2005年



ガーデンクリートによる環境問題への対策3

地球規模のヒートアイランド対策

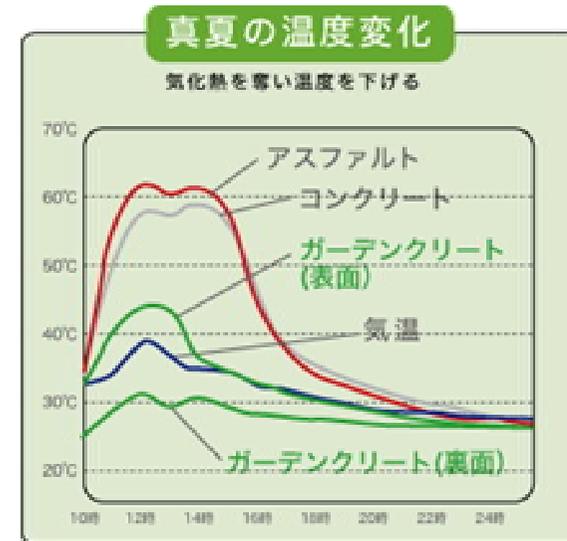
地球規模で進む、ヒートアイランド現象は、熱中症や、都市部での局地的な豪雨をもたらし、地球温暖化の原因にもなっている。



地表の蒸散作用が低下し、気温調節機能がなくなり、コンクリートの熱蓄積が問題！

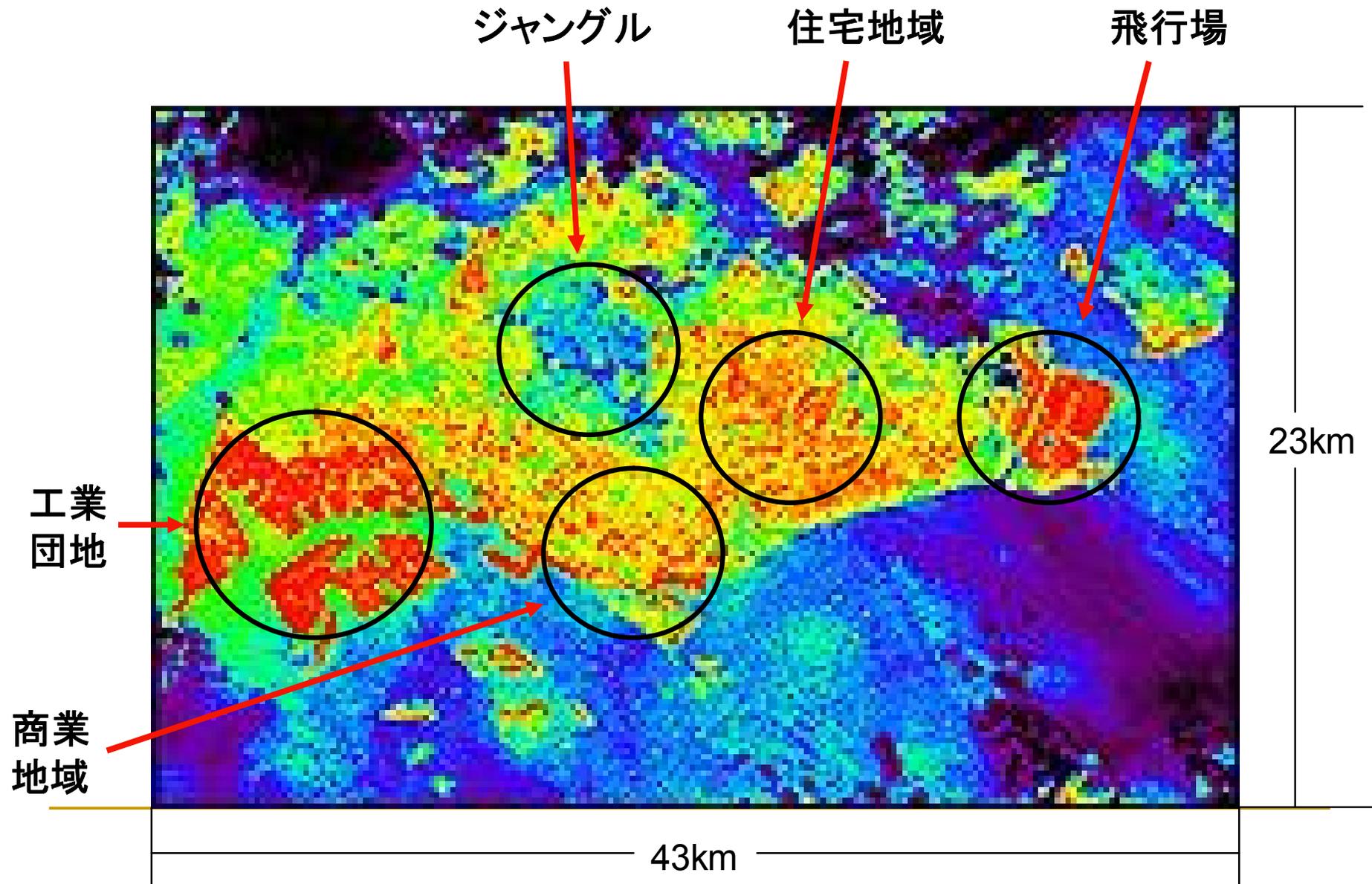
地表面の植物の減少、それに代わるコンクリート、アスファルトの増加、河川のコンクリートによる護岸工事などによって、雨水は地下に浸透できず、コンクリートの水路をあっという間に流れ、都市部の熱は冷めることなく蓄積される。

都市の雨水循環システムとしての「ガーデンクリートライト」



ガーデンクリートを 屋上、駐車場、歩道、河川の護岸等に使用することで、都市の温度が3度下がる！

関連資料：人工衛星からみたシンガポールの地表面温度



ガーデンクリートライトの特徴

自然素材の配合特許と東洋大学(工学部環境建設学科坂本博士)の技術協力に裏付けられた舗装材としての確かな製品性能

■ 大地へ水の循環を促す**透水性能**

0.1cm/秒以上 (アスファルトのおよそ10倍)

■ 自然と同化する**保水性能**

311kg/m³ (土と同程度)

■ 施工と建物の負担を軽くする**軽量素材**

906kg/m³ (コンクリートの半分、土のおよそ60%)

■ 施主の負担を軽くする**低コスト**

5000円/m² (緑化材の約半額)

軽石ベースの素材



水だけで硬化する



ガーデンクリートライトの本格活用

既存のコンクリートやアスファルト、土の代替素材として

舗装材として



透水・保水をする舗装材として
コンクリートの代替

護岸材として



緑化材として



芝や苔などを生育する
屋上緑化材として土の代替