

# ガーデングリートによる建物と周囲 の環境改善のご提案



有限会社 三佐和

# ガーデンクリートとは？

- ガーデンクリートは軽石を石灰系固化材で固めた軽量ポーラスコンクリートです。
- 特許第3921809号
- ガーデンクリートは土よりも軽く(900kg/m<sup>3</sup>~1200kg/m<sup>3</sup>)土よりも固く(圧縮強度3.22N/mm<sup>2</sup>),保水性は土同等以上(300 $\mu$ l/m<sup>3</sup>)です。
- ガーデンクリートには30%ほどの空隙があり断熱効果をもたらし、熱伝導率はコンクリートの約1/10です。
- 10年にわたるガーデンクリートを利用した緑化の経験から厚み3cm~4cmのガーデンクリートの上に土や砂2cm~3cmの厚みで様々な植物を育てられることがわかりました。
- ガーデンクリートに直径9cmほどの穴をあけて植物を挿入することで立面で植物を育てられることもわかりました。
- アスファルトやコンクリートの上にガーデンクリートを直接施工することが出来るので灌水システムを組み合わせると、都市部では必要最小限の水量で様々な植物を育てることが可能になりました。
- ガーデンクリートは軽石と石灰系固化材を使用した無機系の緑化基盤なので、ウレタンや植物を利用した有機系緑化基盤よりも、耐候性、耐火性に優れ、屋外で長期にわたって利用しても紫外線や雨水による劣化がみられません。

# 屋上の断熱効果

- ガーデンクリートを建物の屋上に施工することで、ガーデンクリートを施工しない屋上下の天井の温度差が夏は最大で8度、平均で3度低くなる断熱効果が得られます。また冬は最大で4度、平均で2度高くなる保温効果が得られます。

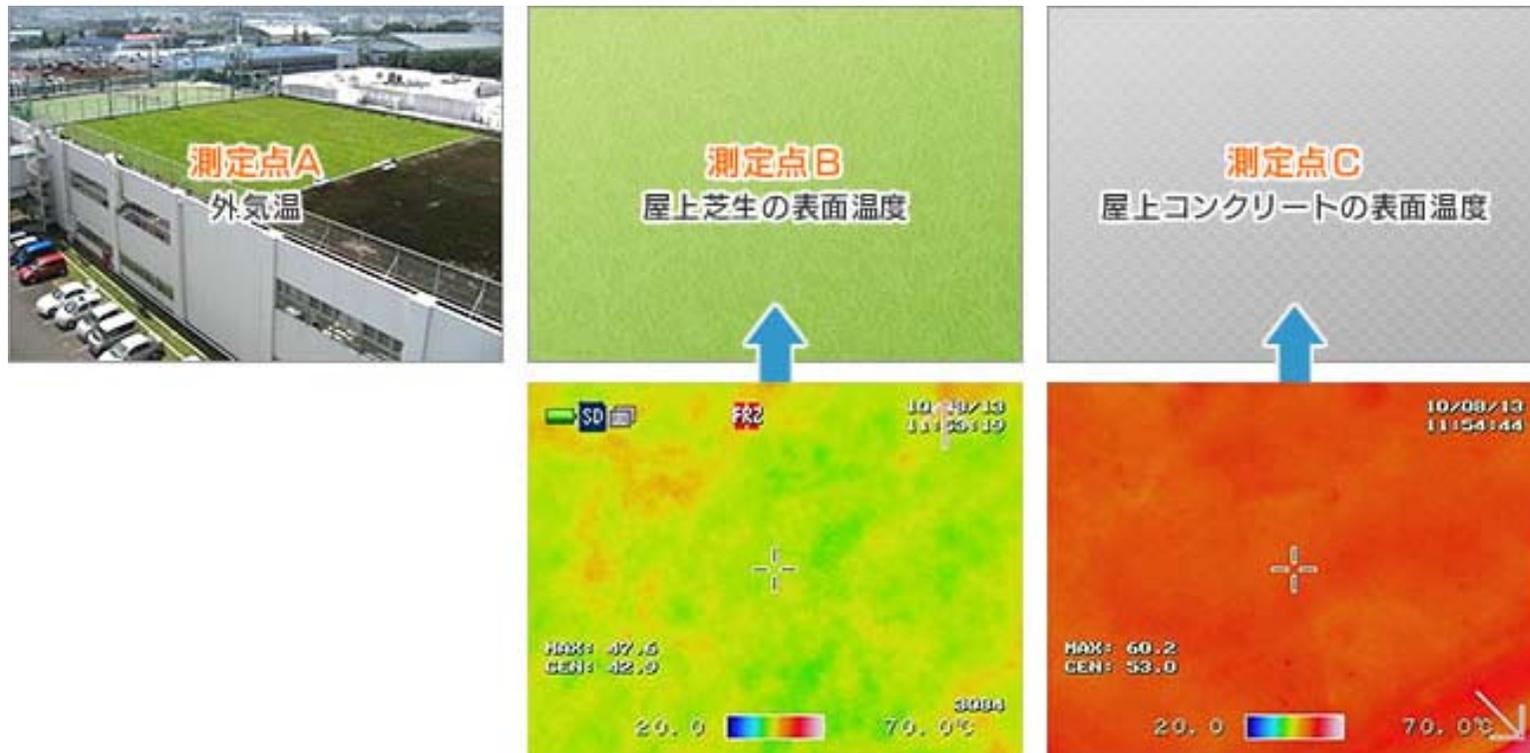
# 施工事例1 工場の屋上緑化



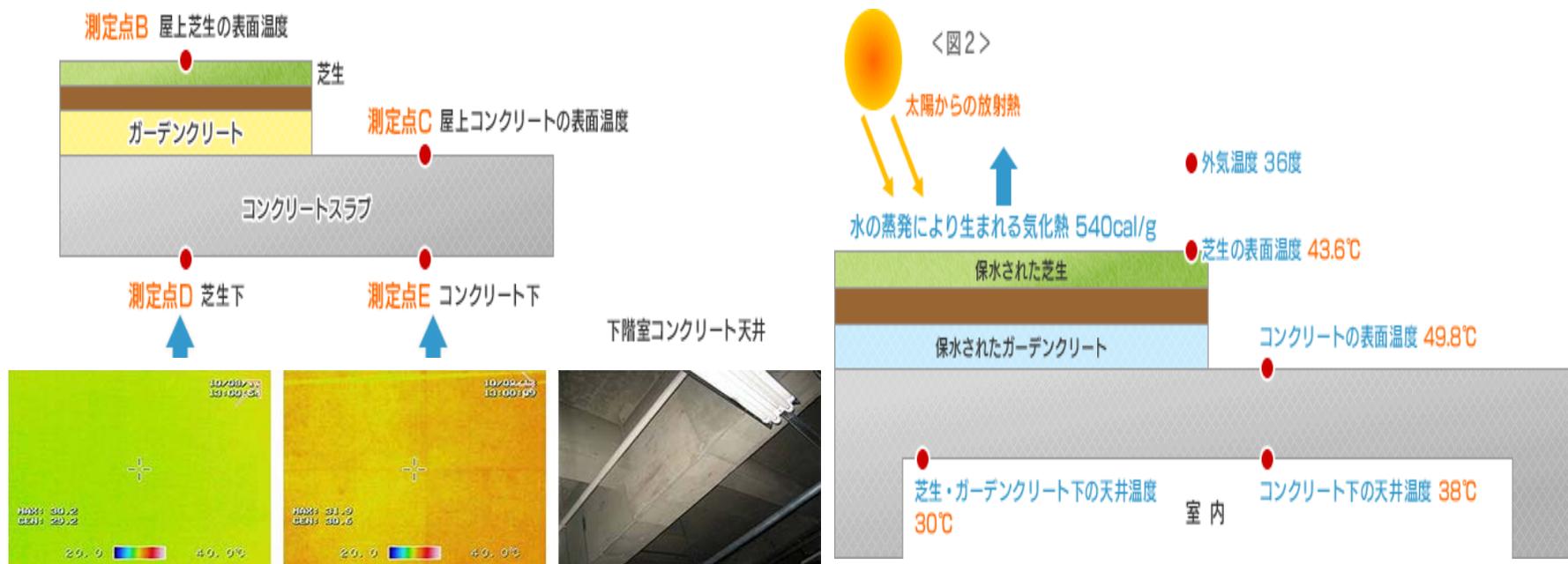
# 施工事例2マンションの屋上断熱



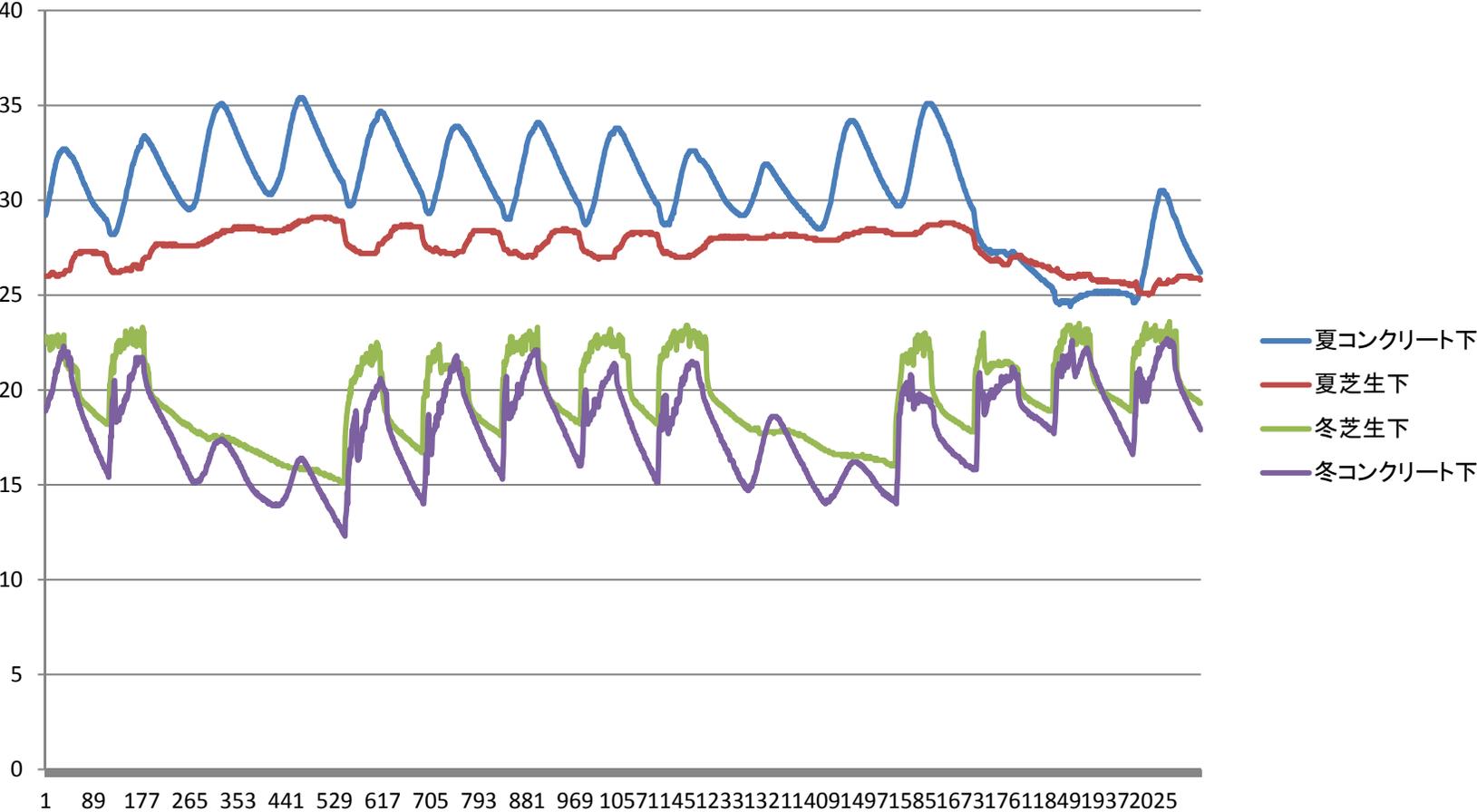
# 屋上の温度測定



# 屋上下の階の天井の温度測定



# 夏から冬にかけての芝生・ガーデンクリートを施工した屋上下とコンクリート下の部屋の天井温度の変化を現わしたグラフ



# ガーデンクリートによる屋上断熱の効果とメリット

夏から秋コンクリートにかけて、緑化した階下の天井温度はコンクリート階下の天井温度よりも低く推移しました。(冷房・省エネルギー)

気温が下がり冬になると逆転して、今度はコンクリート階下の天井温度が緑化階下の天井温度よりも低くなりました。(暖房・省エネルギー)

夏の緑化階下温度はコンクリート階下温度よりも低く推移しています。

冬になると、今度はコンクリート階下温度が低く推移しています。上記グラフ参照

夏の緑化した階下の天井温度とコンクリート階下の天井温度の差は最大で8℃、平均で3度で緑化した階下の温度が低く推移しました。

冬の緑化した階下とコンクリート階下の天井温度の差は最大で4℃、平均で2℃でコンクリート階下の温度が低く推移しました。

平均温度		夏	冬
	芝生ガーデンクリート下	26℃	20℃
	コンクリート下	29℃	18℃

# 施工事例3 建物テラス、ベランダの緑化





## ベランダ、テラスからの照り返し温度の軽減

ガーデンクリートをベランダやテラスに施工することで夏の照り返し温度を軽減します

2015年8月6日 東京都文京区にありますビル9階のテラスの日陰でガーデンクリートの上の芝生の表面温度と、コンクリートの表面温度を測定しました。測定時間は午後2時で外気温は33度でした。



芝生とコンクリートの表面温度は26.1度も差がありました。

芝生の表面温度は32.7度



コンクリートの表面温度は58.8度



## 底面灌水による薄層緑化

ガーデンクリート緑化システムは軽石を固化材で固めた軽量緑化基盤の通気性と保水性、そして毛細管現象を利用した自働灌水システムの組み合わせで建物と周辺の様々な場所を手軽に緑化して、一年を通して植物を元気に育てる緑化システムです。

特許第5692970号

- 既存のコンクリートの上に直接ガーデンクリートを施工できるので緑化が容易になりました。

厚さ3cmのガーデンクリートと灌水システムの組み合わせで芝生を始め様々な植物を育てることができます。



## 施工事例4 建物周囲の緑化

灌水システムは毛細管現象の働きを利用して、植物の下に無数の水脈を作り導水するので、植物の枯れむらや根腐れを抑え必要最小限の水で植物を育てます。

屋上、ベランダ、校庭、病院の周囲、教会の庭、線路の道床、歩道等、都市の様々な場所で利用できます。

店舗の駐車スペースも簡単に緑化できます。

緑化することで建物周辺に潤いを与えます。



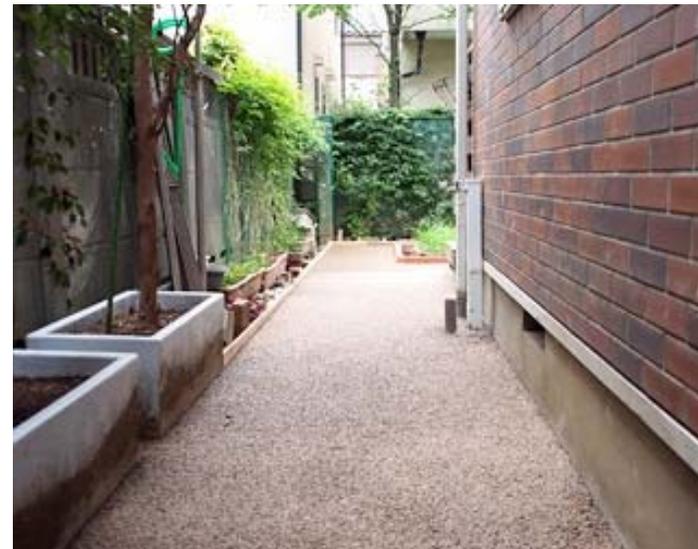
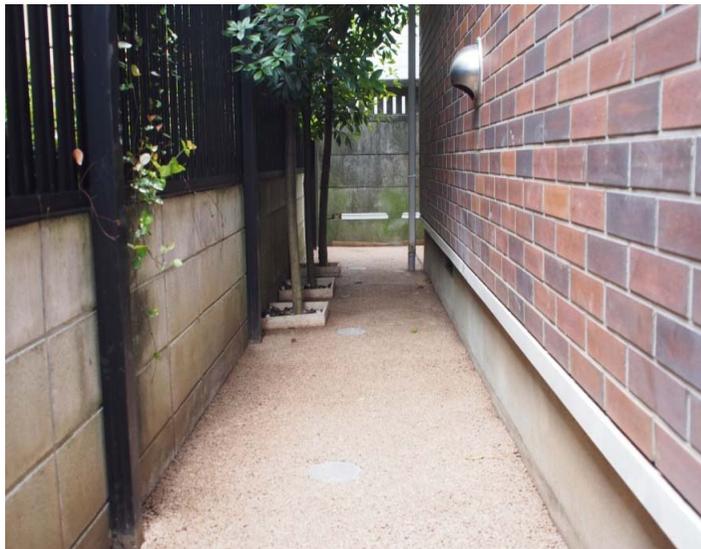
## 施工事例5 家周りの透水性舗装

ガーデンクリートの姉妹品ブミコンは天然砂利を使用した透水性ポーラスコンクリートです。

特許第3576423号

建物の周囲に施工することで、夏のゲリラ豪雨の時も、雨水を地面に浸透させて、家周りに水たまりができません。

ブミコンは表面が乾燥しているので、じめじめせず、で苔やカビが生えず家周りを衛生的に保ちます。



**カラツとした家周り** 湿気を含んだ土の上をブミコンで舗装することで水たまりができずカラツとした環境になり、蚊の発生を抑えます。

**雑草の発生を抑える** ブミコンは雑草の発生を抑えます。

**土の流出を抑える** ブミコンは土の上に施工するので、雨で土が家の周囲に流れ出るのを抑えます。風で土ぼこりが舞うこともありません。



**小動物を寄せ付けない** ブミコンは表面が固いので猫が足で掘ることが出来ず、おしっこや糞をすることが出来ません。モグラも穴をあけることが出来ません。

**落ち葉の掃除が容易に** ブミコンは表面が固く落ち葉を掃くのが容易です。

**打ち水で涼しい環境** ブミコンは透水性能があるので、夏の暑い日にたっぷり打ち水が出来て表面温度を下げます。夕涼みが楽しみですね。

