

第15回建築緑化講演会 テーマ「地球沸騰の時代～災害級の猛暑にどう立ち向かうか～」 2025.11.18開催 【Q & A】

講演タイトル：“天空の草原”の創出－巨大屋根構造における屋上緑化の挑戦－ 大和リース株式会社様

#	質問	大和リース様からの回答
1	大盛況で終わりましたが、今後はどのように利活用（リユースやリサイクル）されるのでしょうか。	博覧会協会が検討していたようですが、残念ながらリング植栽のリユースはなされないようです。
2	芝生のところはマット厚が薄かったのでしょうか？だけでしたか	芝生部分は一番厚みの薄いタイプH35mmの基盤を使用しておりました。
3	失礼しました。交換したのは芝生のところだけだったのでしょうか？	芝生は保水層、排水層と一緒に交換しています。予定数量はほぼ交換しました。
4	植栽基盤のマットは、植物の根が入っていくことが出来るものなのでしょうか。イベントのような短期間で使うものとして適しているが、長期間での使用は根詰まりなどの心配があるのでしょうか。	保水層に根が入ることで植物が給水できるようになります。保水層は薄層ではありますが隣のマットと繋がっているため横に根を張ることが可能です。
5	管理日誌のデジタル化がとても重要なツールだったと伺いましたが、万博に合わせて開発されたものなのでしょうか。それとも、以前から維持管理にて御社が採用しているツールなのでしょうか。	弊社が公園管理や特殊緑化の管理で使用している公園マネジメント研究所さんの「公園ノート」を使用しており、位置図や工種等万博リングの植栽維持管理用にカスタムしました。
6	電磁弁60系統とお聞きしましたが、一斉に灌水されたのでしょうか。或いはリレー方式やエリアごとなどに分けて灌水されたのでしょうか。できれば詳しく教えてください。	水圧の関係で、工区毎に灌水が出来るのは2系統程度です。全域で6か所が同時に出るよう時間の設定をしていました。
7	大屋根リングの解体部分の植栽のリサイクルやリユースその他などなどの活用方法はあるのでしょうか？	博覧会協会が検討していたようですが、残念ながらリング植栽のリユースはなされないようです。

講演タイトル：脱炭素社会に向けたゼロセメント土系舗装の開発 根本 哲夫 先生

#	質問	根本先生からの回答
1	建築資材としてRC造やSRC造の一部に使用することは可能でしょうか。	まだ建築部材への利用検討まではできておりませんが、二次製品としての様々な形状確認が取れており、間知ブロック、CBブロック、擁壁、側溝等への転用に関して準備中です。
2	すでに平板ブロックなど商品として流通されていますでしょうか。	商品化はできております。現在レシピの見直しを行い暴露試験実施中の会社もございます。この確認が終了後の再販となります。LP作成しており、公表できそうなデータ、曲げ強度やCO2削減率、屋外暴露の進捗などを下記URLに掲載していこうと思います。 https://product.nihon-kogyo.co.jp/tsuchimichi/
3	テトラポットの耐年数はどれくらいでしょうか？	コンクリート同等の強度が出ていることから、将来様々な転用の可能性を示しました。消波ブロックとしての対応年数などの確認はまだ取れていません。自然環境保護の観点において、消波ブロックの破損から海洋環境が汚染してる為、引き続き開発検討を進めています。
4	万博の迎賓館でしみ上がり確認されたとのことですが降雨や打ち水後の表面温度低減効果はどのくらいあるのでしょうか？	すなみちペイブ（高大chura）での表面温度低減効果は確認できていません。製造段階で保水効果の可能性は発見されておりますが、まだ正式には確認できておりません。
5	まさに地球沸騰の時代に歯止めをかける資材かと思えます。ズバリ、バインダーは天然由来の物でしょうか。	天然由来です。
6	価格を意識した商品としたとのことをお話を頂きました。主なカーボンニュートラル材料との比較などございましたらお示し頂けますでしょうか？	他社のカーボンニュートラル製品とのコスト比較表は準備できていません。
7	用途は舗装材だけなのでしょうか。建築構造には使えないのでしょうか。	現在は舗装材のみです。間知ブロック、階段ブロック、縁石等の二次製品は完成しておりますが、実際の使用については検証中です。
8	ゼロセメントの材料に塩化マグネシウムが含まれているそうですが、塩害の心配はないのでしょうか？	現在のところ、そのような問題は確認できていません。
9	現場で施工した場合、それぞれの材料単価を教えてくださいませんか？	上質インターロッキングブロックやコンクリート平板の1.5倍程度を想定しています。参考施工費3,000円/㎡程度です。現場打ちの場合は、現場の規模や場所にもよりますが、コンクリート舗装の1.5倍程度を想定しています。
10	セメントを使用した通常のコンクリートと比較して、強度やコストはどういった差異がありますでしょうか？	コンクリートの強度に近い数字が出ています。コストは、現場の規模や場所にもよりますが、コンクリート舗装の1.5倍程度を想定しています。
11	インターロッキングを使用していた部分に使用することが現実的な使用方法かと思えますが、強度や耐久性は同等ですか。また、㎡当たりの単価はインターロッキングと比べて何%割高または割安ですか。	強度や耐久性はコンクリート同等の数値が出ています。価格は一概には言えませんが、1.5倍程度を想定しています。
12	土系舗装材の展開例としてテトラポットが示されておりました。常に海水に浸かり、時には大波に当たるといった非常に過酷な状況下での使用となりますが、崩れたりしないのでしょうか？	コンクリート同等の強度が出ていることから、将来様々な転用の可能性を示しました。消波ブロックとしての対応年数などの確認はまだ取れていません。配合調整で、コンクリート以上の強度を確認しておりますが、実際に海等での試験は今後の課題となります。
13	高い吸水性があるようですが、藻類などの繁殖や植物の侵食への耐性はどの程度ありますか？	現在のところ、そのような状況は確認できていません。淡水の水中実験で、藻の自然発生や淡水魚への影響がない事は確認できております。
14	使用できる土には何か制限がありますでしょうか。例えば、屋上緑化に使われる人工軽量土（浄水ケーキ等をリサイクルしている）は材料になり得ますでしょうか。	基本はスライド中でお示ししました標準タイプの土を材料として準備しています。粘土質の土は難しいことがわかっています。人工軽量土についてはまだ実験していません。

講演タイトル：屋外空間の暑熱ストレス対策に向けて 飯島 健太郎 先生

#	質問	飯島先生からの回答
1	緑化による地面・壁面からの放射熱の低減について、大変興味深いお話でした。 1 地面や壁面の他に軌道の緑化も挙げられておりましたが、今後さらに緑化を広げる箇所として候補はありますか。	都市の緑地の拠点は公園ですが、産官学の大変な努力で屋上壁面が推進され、また高速道路空間では早くから体系的な緑地創生が図られ、一方でわが国でも僅かに軌道緑化が進められています。これからさらにニッチな空間は？と模索してみたいところですが、現状輻射環境も含め、環境の改善・修復、防災・減災に資する緑化は総量としては不足していると考えています。さらなる屋上緑化の推進、そして都市部の微気象は一律ではないので、重点的に緑化の恩恵を受けるべきポイントにはより集中的に屋上壁面、さらには軌道緑化を進めていくなどの発想が大切と考えております。
2	最後にお話しいただいた能動汗腺数から保険医学的に緑陰の拡大と整備予算に向けることができれば良いと思えます。そちらの方向で研究は進んでいるのでしょうか？	当方も公衆衛生学的観点からの緑地の機能や利用促進については、講演、論文で発表を続けておりますし、例えば子どもの成長発達のために、公園緑地の利用を促す一筆が母子手帳に触れられていたらなぁとよく話をします。なおもこれらは、厚労省の保健事業がベースとなるので、難しい面があります。やや雑駁な表現となりますが、我が国は国民皆保険制度に恵まれていることによる健康観（病気は病院や医者が直す）により、自ら健康を獲得するライフスタイルや習慣には興味が薄いと言えます。欧米では、「医療」と同様に「療養」の部分が手厚く制度化されており、温泉療養をはじめ様々なセラピー、自然体験プログラムが社会化しています。この方向に、ぜひ学びたいものです。
3	公衆衛生の観点から、熱ストレスに対する健康被害の効果や暑熱環境の緩和等御座いましたが、水源涵養以外での減災や災害対策等の効果等も具体的にどの様な効果が挙げられますか？ また、公衆衛生上の病気やに対するアプローチや小児教育等に公園を活用したアプローチがあればご教示願います。	公園緑地のような大きな緑のかたまりのみならず、背丈ほどの生垣が一時的に延焼を止める効果もあることから、消防車の進入できないような古い町並みなどでは、震災等による大規模火災発生時に逃げる時間を確保してくれます。緑地がよりコミュニティ形成に資する場の提供と賑わいが創出すれば、治安の向上にもなります。公衆衛生と小児教育へのアプローチについては体系だって推進されているものは見当たりませんが、幼児から小児は身体も心（脳）も急速に発達成長する時期ですので、親、教師の理解と場の提供がとても重要であり、保育園の子供たちが先生に連れられて公園を利用しているケースが増えていることは、非常に好ましい現象と受け止めています。そして武内さんが研究されてきた園芸療法による活動プログラムも、高齢者のみならず同様に子供たちの成長発達にも有効であると考えています。
4	温度上昇の起因や人体にとってストレスにもなりかねない輻射熱に注目しています。飯島先生は太陽光パネルをどのように位置づけ、どのような評価の対象にされていますでしょうか。	太陽光パネルについては、様々な意見があるところです。関わる人にそれぞれの目論見があるために、それが一致しなかったり、一過性の発想で設置されてしまった場合には、取り返しのつかない事態になることも事実であると受け止めています。ですので太陽光パネルそのものの良否を申し上げることは出来ませんが、「前提」や「本来の目標」、「手段」と「持続性」の視点で何事も振り返ることが大切です。太陽光パネルは、少なからず土地を占有します。その土地には、様々な地形地質、自然や植生とともに社会と災害との営みも含めた履歴があります。地球上には焼き畑をした結果、しばらくして農業にも使えず、森林も戻らない土地にしてしまった砂漠が面積を広げています。少し極端な例えですが、自然の斜面や畑地の太陽光パネルへの土地利用転換にはそうした懸念を抱いております。その土地のもつグリーンインフラとしての機能と社会の営み、そして太陽高パネルの設置が合わせ技になるようなハイブリッドな土地利用を模索することが大切と考えております。