



持続可能な国産資源を有効活用
お米のもみ殻から植物性シリカを生成
Rice Husk Silica

植物性もみ殻シリカ事業

事業内容・製品紹介

会社概要

- 社名 : 株式会社 M.I.T
- 設立 : 2006年(平成18年)4月
- 資本金 : 31,000千円
- 代表者 : 代表取締役 野間 たまき
- ISO認証取得 :
 - ISO 9001:2015 認証取得 (品質)
 - ISO 14001:2015 認証取得 (環境)



ISO 9001:2015 認証取得



ISO 14001:2015 認証取得

本 社



〒541-0059
大阪市中央区博労町1-9-8
堺筋MS第2ビル7階
TEL : 06-6260-7210
FAX : 06-6260-7512



WEBサイト :
<https://mit-corp.biz/>

東大阪工場



〒579-8025
大阪府東大阪市宝町17-43

TEL : 072-986-2261
FAX : 072-986-2262



ECサイト : もみ殻由来の日用品を販売
<https://mit-shop.jp/>

事業内容

植物性もみ殻シリカ



お米のもみ殻からバイオマスシリカを生成
高純度・非晶質の特性と強みを生かした資材

総合液剤



大手鉄道・介護福祉施設・ホテル・入浴施設などで採用
現場の課題に合わせた液剤と施工方法をご提案

ポリシリコン



高純度のポリシリコン原料販売
放熱性等の特性を生かした製品開発

セラミックス



各種セラミックボールを取り扱い
ウォーターサーバー、温浴施設などの浄水装置に



植物性 もみ殻シリカ

お米のもみ殻から
バイオマスシリカを生成

植物由来シリカの
特性と強みを生かし
様々な製品の原料に

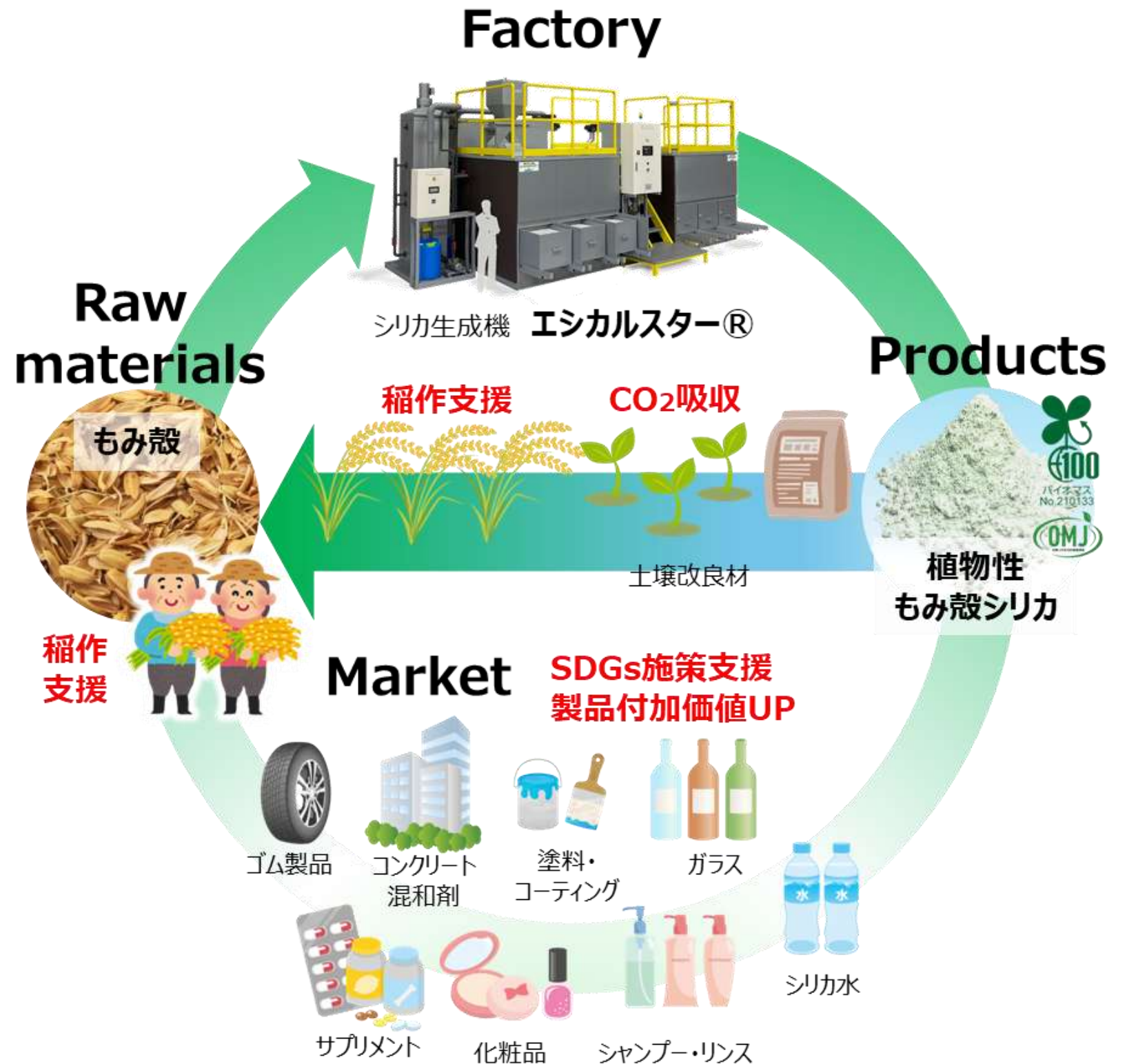


持続可能な国産資源「植物性もみ殻シリカ」

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



株式会社M.I.Tは持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。



植物性もみ殻シリカ生成機 エシカルスター®

過疎地・廃校跡地などへ導入
雇用創出にも貢献！

灯油などの化石燃料を使わず、
低燃費で植物性もみ殻シリカを生成。

- 約600～800kgのもみ殻から
約15%（約90～120kg）の
植物性もみ殻シリカを生成。
- コンピュータ制御により一定温度で
もみ殻に含まれるセルロースを熱分解。
- 建屋内で全工程を管理、天候に左右されずに生産。
- 稼働状況をコンピュータ制御
遠隔での監視が可能。
- 着火剤は小型固形燃料だけ（画像右）
もみ殻を自燃させて生成。
- ダイオキシンが発生せず、消防法の規制対象外。
- 排水は「もみ殻酢液」として害虫忌避剤に
廃熱はビニールハウス内の温熱などに。



 <https://youtu.be/25YOFurzhHU>

間口：5,900 × 奥行き：3,400 × 高さ：3,020（安全柵含む）mm

燃焼室(1室)：680 × 680 × 1,800 mm

投入口(1基)：400L・約48kg 総投入室：約864kg

シリカ取出籠：600 × 600 × 450 mm

付属品：温度センサー

本体総重量：約3,000kg

その他標準装備：空気供給装置、燃焼空気排気装置、脱煙装置、もみ殻投入装置、
エアコンプレッサー

※もみ殻投入量はもみ殻自体の状態(水分など)により異なります。比重を0.12として計算。

※改良のため予告なく変更することがあります。詳細はお問い合わせください。

東大阪工場にて 高純度・高品位に2次加工



ロータリーキルン



左) 分級機 右) ジェットミル

- 日本各地の米どころの提携先に設置された「エシカルスター®」で、1次シリカ（ファーストシリカ®）を生成し、自社工場で品質管理・在庫管理しています。
- さらに、自社東大阪工場にて、ロータリーキルン、ジェットミル、スプレードライヤー、ビーズミル等で高純度・高品位に2次加工します。
- 東大阪工場の品質管理室では、品質測定及び検査を行っています。
一般測定室、分析室、クリーンルームの3つの部屋に、UV分光計、位相差顕微鏡、高速遠心分離機、色彩色度計、超音波ホモジナイザー、レーザ回折式粒子径測定装置など、多種類の検査機器を備え、お客様のご要望に応えるべく、品質管理を徹底しています。



電子顕微鏡



ホモジナイザー



粒度分布計

生成品 植物性もみ殻シリカ（RHS=Rice Husk Silica） ファーストシリカ®／エシカルシリカ®



ファーストシリカ®

SiO₂純度：85～90%
平均粒子径：～100μm



エシカルシリカ®

SiO₂純度：97～99%
平均粒子径：中心径1μm以下



- ◆ **バイオマス100%認証**
- ◆ **有機JAS規格別表1適合資材**
- ◆ 高純度
- ◆ 非晶質
- ◆ 多孔質
- ◆ 粒度や純度などご要望に応じて加工します。
- ◆ 原料の一部に用いて頂くことで**SDGs、カーボンニュートラル施策に貢献。**



商品名	籾殻 ファーストシリカ®	籾殻シリカC	籾殻シリカK	籾殻シリカKC	籾殻 エシカルシリカ®
型式	RHS 1	RHS C	RHS K	RHS KC	RHS E
推奨用途	農業用肥料/ガラス/ コンクリート添加剤/ タイヤ添加剤,他	インキ/ゴム/樹脂/ 接着剤,他	インキ/ゴム/樹脂/ 接着剤,他	インキ/ゴム/樹脂/ 接着剤,他	飲料用/化粧品原料/ 遮熱材/ガラス/絶縁 材料,他
容器単位	①約100kg (フレコンバック) ②10kg (外装:紙、内装:アルミ)	10kg (外装:紙、内装:アルミ)	10kg (外装:紙、内装:アルミ)	10kg (外装:紙、内装:アルミ)	①4kg (アルミパウチ) ②10kg (外装:紙、内装:アルミ)
主成分	SiO ₂				
純度 (SiO ₂)	85~90%	85~90%	88~94%	88~94%	95~99%
平均粒子径	~100μm	中心径5μm	~100μm	中心径5μm	中心径1μm以下
pH	弱アルカリ性 (pH9前後)				
飛散性	有り				
色	濃グレー	濃グレー	薄グレー	薄グレー	白

分析・研究データ

各種検査データやお見積りなど
お気軽にお問合せください。

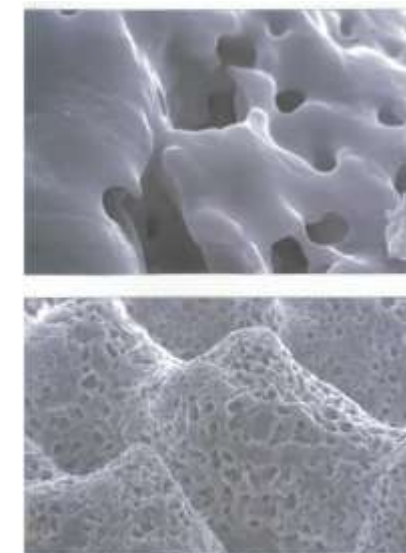
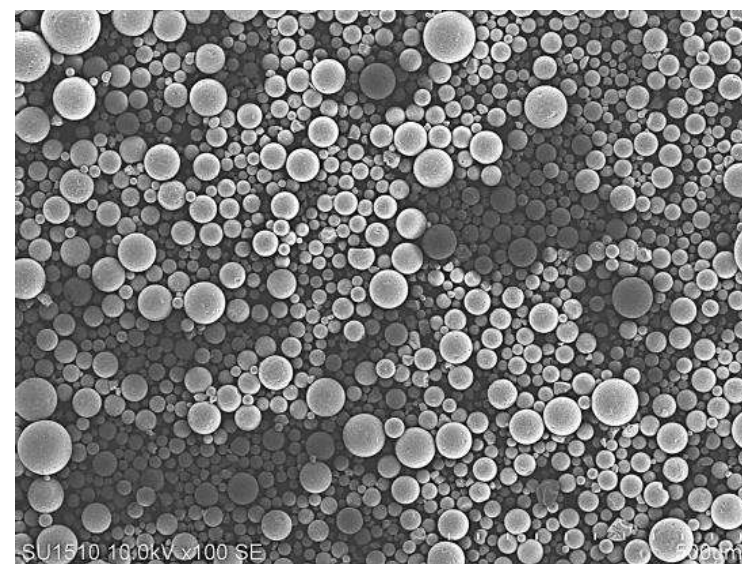
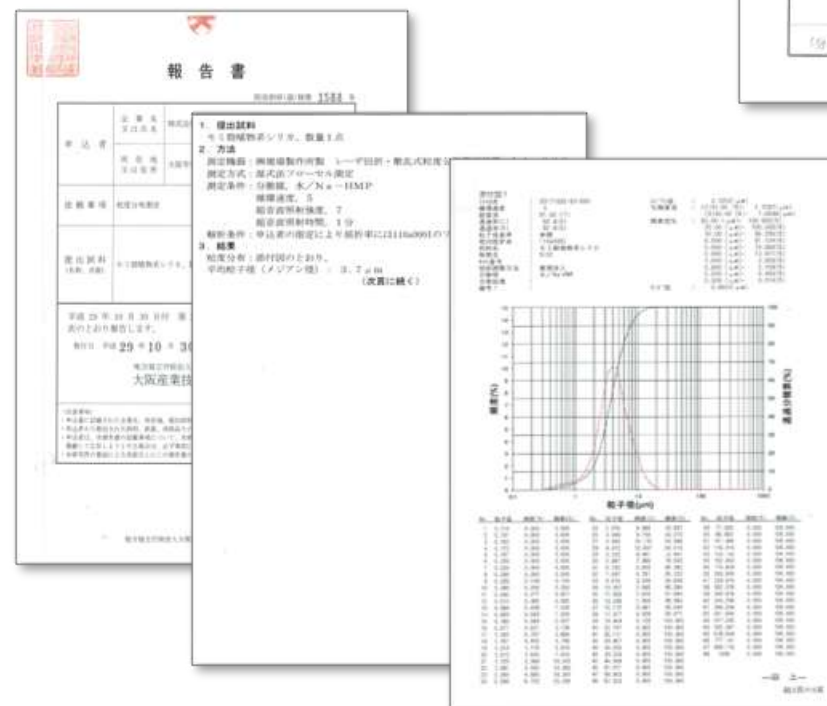
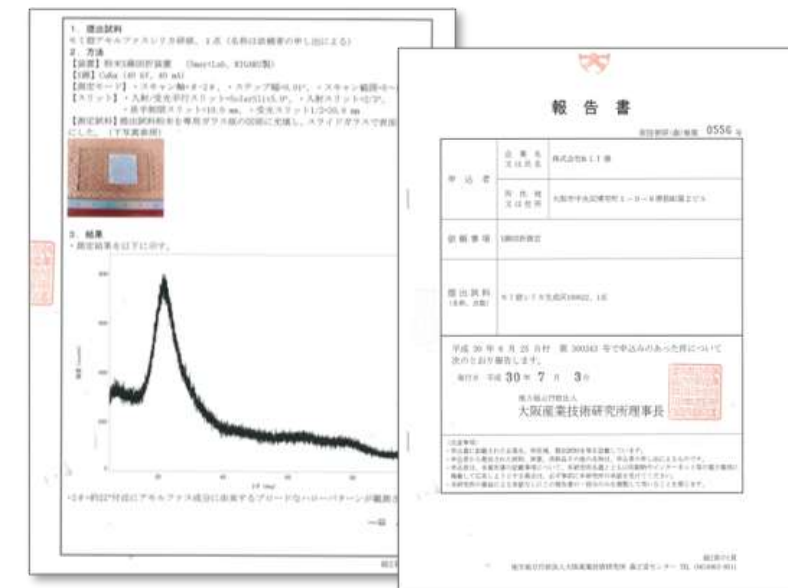
粒度分析



SQX分析



アモルファスシリカX線回折



活用例

- ◆ **工業製品** コンクリート製品・ガラス・難燃剤・遮熱剤・インク
- ◆ **農業製品** 堆肥・土壌改良材・防草材・害虫害鳥忌避剤
- ◆ **食品添加物** 化粧品・ろ過材・医薬品・健康食品



ガラス原料



コンクリート混和剤



遮熱タイル



遮熱剤



ウレタン

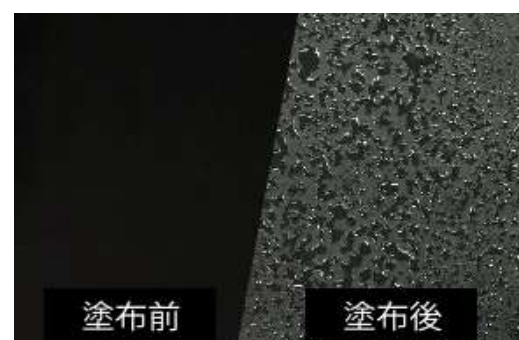
難燃素材



未加工

塗布済

難燃塗料



塗布前

塗布後

撥水塗料



散布前

1週間後

枯草・防草剤



インキ塗料



樹脂成型材料



化粧品



飲料水



世界初・もみ殻をガラス原料に使用したガラスびん

MomiGlass

日本山村硝子株式会社様・株式会社山村製壺所様（兵庫県）は、ガラスびんのサーキュラーエコノミー実現に向けた新製品として、お米の「もみ殻」を、ガラス原料に使用されるシリカ（珪砂）の代替として使用したガラスびん『MomiGlass』を共同開発されました。

原料に、M.I.T「植物性もみ殻シリカ」をご採用いただきました。



2023.11 ニュースリリース

<https://www.yamamura.co.jp/cms/wp-content/uploads/2023/11/20231121\CMS0306.pdf>

熱中症対策に。植物性もみ殻シリカの遮熱性を生かしてグラウンド整備

もみ殻シリカサンド

もみ殻シリカサンド

使い道が無く、
廃棄されていた
天然由来100%
のもみ殻を使用

MOMIGARA SILICA SAND

エシカルスターによる石油、ガス、
電気などの燃料を使わない、高品質
の非晶質・多孔質の植物系もみ殻
シリカを生成

生成された1次シリカ（ファースト
シリカ）と砂を独自ブレンドにてブ
レミックス、飛散を軽減したもみ殻
シリカサンドを開発しました

炎天下の直射日光を模したライト
を照射し、2時間後サーモ撮影し
た様子、もみ殻シリカサンドを敷
いた方が最大37℃の抑制に成功

※株式会社 阪神園芸 環境・スポーツ事業部監修

阪神園芸が開発した、暑熱対策用調整砂
「もみ殻シリカサンド」をお試しください。

阪神園芸株式会社

〒663-8165

兵庫県西宮市甲子園清風町16番24号

TEL: 0798-31-0458

詳しくはこちら



阪神園芸の暑熱対策「もみ殻シリカサンド」

暑さを緩和して、グラウンドや公園の環境をよくしましょう。

この日の利用に最適 ▶▶▶▶▶

天然芝



人工芝



土舗装



「もみ殻シリカサンド」は10℃も温度を下げる効果を発揮！

100%天然のリサイクル資材なので環境にも身体にも安心してお使いいただけます。
 表面の保水性向上による暑熱対策と静音効果、天然芝生育に重要な
 ケイ酸を供給できる土壌改良材。
 置くだけで自然の潤いを再現。

※天然芝基盤にライト照射を行った自社実験による



都市部には加熱の要因が満載です。

- 建物の密集・高層化に伴う風速の弱まり、放射冷却の低下のため、地面の熱が蓄積しやすい
- 地面が人工物で覆われているため、水の蒸発に伴う温度低下が生じず大気を加熱
- 車やエアコンなどの稼働からの人工排熱によって大気の気温が上昇



太陽放射熱

緑が多いと緑陰、植物の蒸散作用や風の発生により熱がこもりにくく気温が低下

大気加熱

もみ殻シリカサンドは自然の放射冷却と同じ効果を発揮します。



HANSHIN ENGEI

地球に優しいバイオマス・有機JAS認定取得





植物性もみ殻シリカを混和剤に。コンクリートの耐久性アップ！

RHS もみ殻シリカ コンクリート



植物性もみ殻シリカ（Rice Husk Silica）をコンクリートの混和剤として使用することで、コンクリートの耐久性を向上させるというアイデアは、非常に注目されています。

植物性もみ殻シリカ  には、高純度のアモルファスシリカが豊富に含まれています。これを微粉碎してコンクリートに混ぜることで、ポゾラン反応を促進します。

耐久性向上のメカニズム

1. ポゾラン反応

水酸化カルシウム（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）と反応して、追加のC-S-Hゲル（カルシウムシリケート水和物）を生成し、コンクリートの密度と強度を高めます。

2. 毛細管空隙の減少

微細なシリカ粒子が空隙を埋めることで、水や塩分の浸透を抑制し、凍結融解や塩害に強くなります。

3. 環境負荷の低減

廃棄物であるもみ殻を再利用することで、サステナブルな建材としての価値も高まります。



2021年「第11回 地質工学・建設資材及び環境に関する国際会議」において、「**圧縮強度とRHA—土壌混合物の微細構造の相互作用**」が、**最優秀論文賞**を授与されました。共同研究者（敬称略）：ホセイン・ザカリア教授（三重大大学）、アレックス・オティエノ・オウィノ、ナジュムン・ナハール、サイフル・カビル・カーン

実験的な効果（例）

- 圧縮強度：最大で10～20%向上
- 吸水率：大幅に低下
- 塩化物イオンの浸透抵抗：向上
- アルカリシリカ反応（ASR）の抑制効果あり

応用例

- 海岸地域の構造物
- 橋梁やトンネルなどのインフラ
- グリーンビルディング認証（LEEDなど）を目指す建築物

植物性シリカ(もみ殻由来)で地球温暖化対策

いきいき！涼感シリカペレット

涼感 生育



植物性シリカ（国産米もみ殻由来）が主原料
有機JAS資材リスト認証登録資材

有機JAS資材リスト認証登録資材
JASCOM-250301

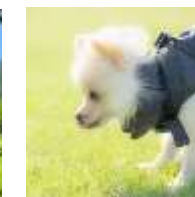
日本のお米のもみ殻から生成した
「ファーストシリカ®」を原料に使用。

（バイオマス100%認証資材No.210133）



用途

暑さ対策や天然芝の育成に



天然芝の
育成と遮熱に

公園・キャンプ場の
芝育成・遮熱に

ドッグランの
芝育成・遮熱に

暑さを緩和

①もみ殻由来植物性シリカの表面は多孔質構造のため、土壌の保水性が向上します。土壌の水分が多すぎる時は吸湿し、乾燥しすぎると水分を放出。いわゆる「打ち水」のように自然の気化冷却と似た作用を発揮します。

①気化熱
熱エネルギーを
使って蒸発、気
体に変化。周囲
の気温を冷却。

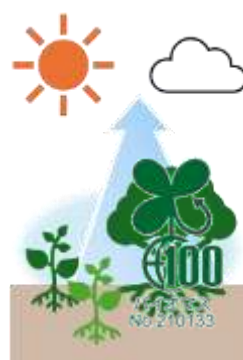


②シリカの特性として、光を反射し熱を遮断する働きにより、地熱の上昇を抑えます。



植物の環境耐性を高めて生育を促進

天然芝など植物・樹木等の育成にも効果的です。土壌中にシリカ（二酸化ケイ素・SiO₂）が適切に供給されると、植物の光合成が促進されます。葉や茎は厚く丈夫になり、しっかりと立ち上がることで隅々まで光が行き渡ります。土壌内の通気性を向上させ、根にも酸素が行き渡り、光合成の促進と合わせて、根張りが良くなります。植物が元気に育つと、植物の蒸散作用により、地熱を逃がし「放射冷却」につながります。



実例

施用前の運動場の地表面温度は62℃前後。
施用・乾燥後の測定では49～56℃。約-12℃低下。



球場グラウンドにも



大阪府内小学校の運動場

花壇にて生育比較を実施。結果「ペレットあり」の方が生育良好。（撮影2024.6.5）



野菜や果樹の育成にもおすすめ



ペレット無し



ペレット添加

製品仕様

- 原料：植物性シリカ（もみ殻由来）、他
- 重量：約10kg
- 日本製
- 使用方法：1㎡に対し約1kgを散布。表面を軽くならしてから散水してください。



【改良2025年版】

遮熱率**55%**、UPF50+ (紫外線保護係数)

遮熱ミスト

特長

1. 遮熱率**55%** (カケンテストセンター実証済JIS-L-1951)
2. **UPF50+ 紫外線から保護** (カケンテストセンター実証済JIS-L-1951)
3. パラベンフリーで肌にやさしい
4. 清涼感UP! メントール配合
5. 衣服や帽子の上からスプレーするだけ
6. 洗濯・水洗いで簡単に落とせる
7. ロック付きノズルで持ち運びも安心

遮熱率
55%

GUARANTEED
UPF 50+
UV PROTECTION



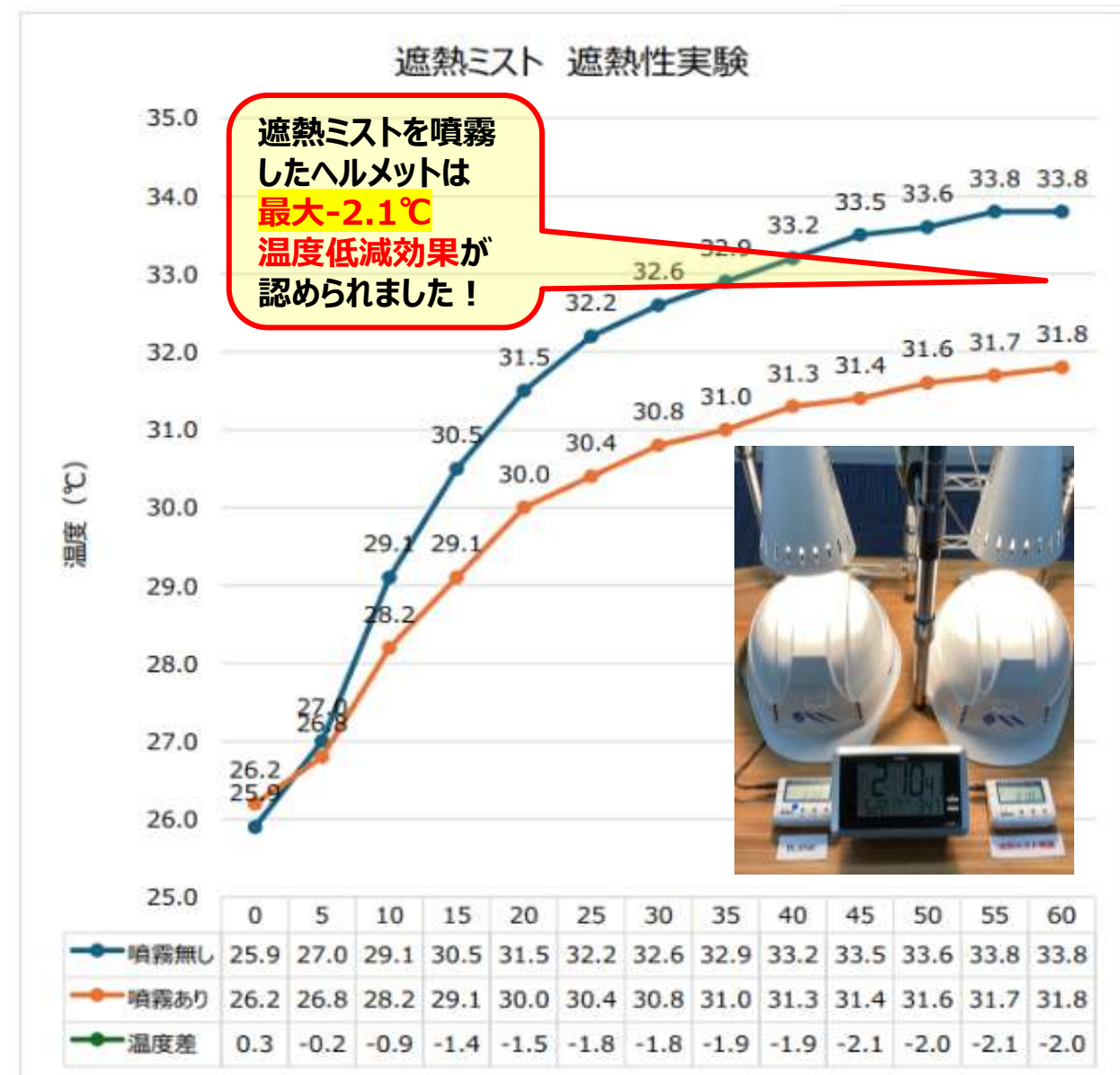
屋外作業に



スポーツに



アウトドアに



社内検証データ

雑草対策に！約3カ月持続

枯草満足®

特許取得：第6797445号

国産植物性もみ殻シリカ（バイオマス100%、有機JAS認証資材）が主原料で人や環境にもやさしい製品です。

非農薬で劇薬を含まず、散布作業も安全。学校・公共施設にも。

根から枯らして新たな雑草を約3カ月防草。

雑草の根に作用し、水分調整して枯らします。

- 約3カ月の持続性があります
- 用途：グランド・公園・野外活動施設・墓地・無人駅・空地・駐車場に
- 使用方法：1㎡に対し約700～800g 散布し、散水。

※農耕地では使用しないでください。



- 原料：植物性もみ殻シリカ／天然塩／他
- 重量：約10kg
- 日本製



ECサイト

RHS  JAPAN.jp (mit-shop.jp)

植物性もみ殻シリカの認知度アップと製品化を目指し、
自社ECサイトを2023年5月にオープンしました。

米を脱穀した後の「もみ殻」を再利用し、
エコな日用品を販売中。



販促物・ノベルティなどの大口注文、
植物性もみ殻シリカを原料に使った
ものづくりのコラボレーションなど、
ご連絡お待ちしております！

