



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
- 創業 : 2005年(平成17年)9月
- 資本金 : 31,000千円
- 代表者 : 代表取締役社長 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



〒541-0059  
大阪府中央区博労町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/>



〒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

## 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

## 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

## 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





# 持続可能な国産資源「植物性もみ殻シリカ」

- ◆国内完結（原材料・製造共）
- ◆カーボンニュートラルの実現
- ◆資源循環の目標達成をサポート
- ◆新たな雇用の創出
- ◆稲作支援



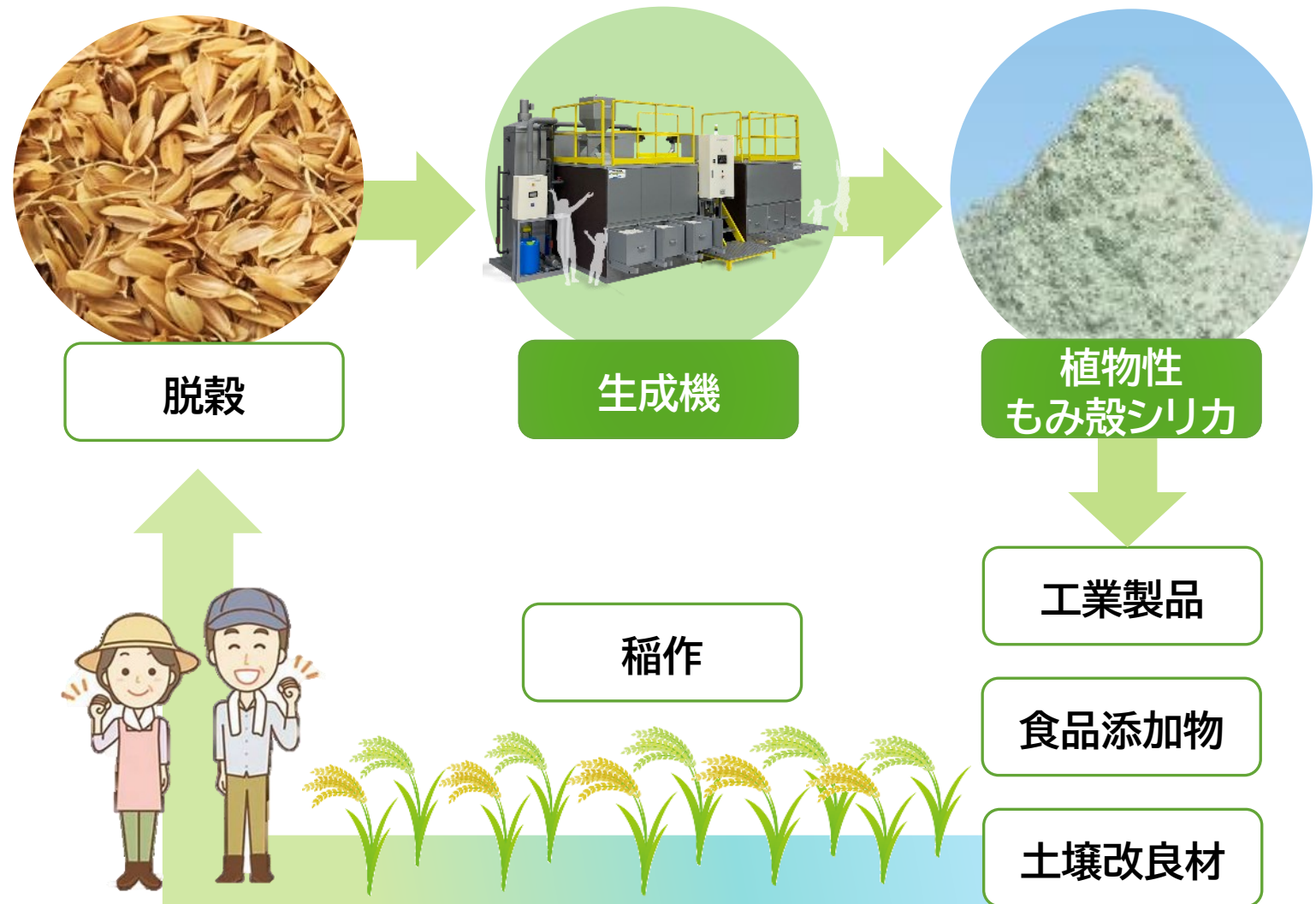
**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

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

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



# 植物性もみ殻シリカ生成機 エシカルスター<sup>®</sup>

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 \*注1 × 高さ：3,020（安全柵含む）（mm）

燃焼室(1室)：680 × 680 × 1,800

投入口(1基)：400L・約48kg 総投入量：約864kg \*注2

シリカ取出籠：600 × 600 × 450

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 \*注3

\*注1：生成機の奥行きに500mmのメンテナンススペースが必要

\*注2：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。

\*注3：その他設置者でご準備いただく設備工事があります。

※改良のため予告なく変更することがあります。

# 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®**  
SiO<sub>2</sub>純度：85～90%  
平均粒子径：～100μm



**エシカルシリカ®**  
SiO<sub>2</sub>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 <sub>2</sub>				
純度 (SiO <sub>2</sub> )	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

**JFRL 分析試験成績書**  
 依頼者 株式会社 M. I. T  
 検体名 もみがらシリカ

2020年01月24日 当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験項目	結果	定量下限	注	方法
灰素 (Asとして)	検出せず	0.5 ppm		原子吸光光度法
ケイ酸 (SiO <sub>2</sub> として)	97.7 %	—		重量法
鉄 (Feとして)	検出せず	0.1 ppm		原子吸光光度法
				以上

## SQX分析

**SQX分析結果**

No.	成分名	単位	検出率	定量下限	検出率	検出率
1	SiO2	mass%	97.74	0.5	97.74	97.74
2	CaO	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
3	K2O	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
4	Na2O	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
5	Fe2O3	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
6	Al2O3	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
7	MgO	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
8	MnO	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
9	NiO	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
10	As2O3	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
11	As2O5	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
12	As2O3	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
13	As2O5	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
14	As2O3	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
15	As2O5	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018
16	As	mass%	0.0018	0.001	0.0018	0.0018

酸化物換算

## アモルファスシリカX線回折

**報告書**

1. 提出試料  
 アモルファスシリカ粉末、1点 (名称は依頼者の申し出による)

2. 方法  
 【装置】粉末X線回折装置 (SmartLab, RIGAKU社)  
 【測定条件】 Cu Kα (40 kV, 15 mA)  
 【測定モード】 スキャン回折 (2θ)、スキャン回折 (2θ)、スキャン回折 (2θ)  
 【スリット】 入射/検出スリット=0.15mm、分散スリット=0.05mm  
 【測定試料】 提出試料粉末を専用ガラス板の表面に均等に塗布し、スライダガラスで表面を保護した。(下写真参照)

3. 結果  
 ・測定結果を以下に示す。

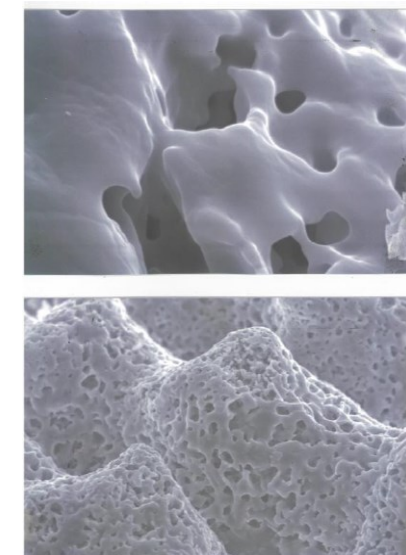
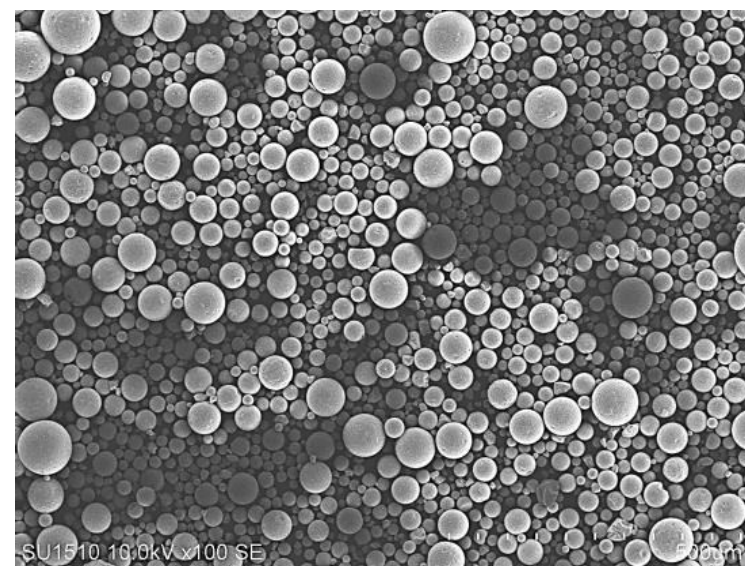
平成 30 年 6 月 25 日付 第 300343 号で申込みのあった件について  
 次のとおり報告します。  
 発行日 平成 30 年 7 月 3 日  
 大阪産業技術研究所 所長  
 大阪産業技術研究所 所長

**報告書**

1. 提出試料  
 アモルファスシリカ、数量 3点

2. 方法  
 測定機器: 画像撮像装置 (レーザー回折・散乱式粒度分布計)  
 測定方式: 分散法 (レーザー光散乱)  
 測定条件: 分散液: 水/N<sub>2</sub> = HMP  
 検体濃度: 0.5  
 超音波照射時間: 7  
 超音波照射時間: 1分  
 解析条件: 申込者の指定により解析率には1110/0001のソフトを使用

3. 結果  
 粒度分析: 添付図のとおり。  
 平均粒子径 (メジアン径): 3.7 μm (次頁に続く)





# 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

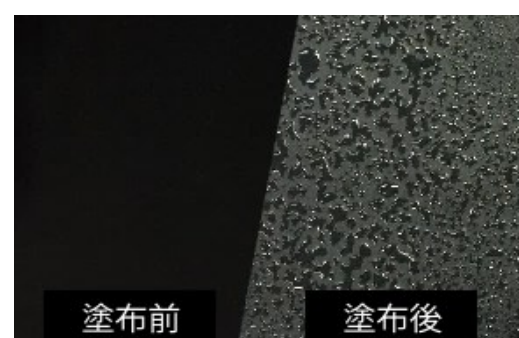
難燃素材



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**

MOMIGARA SILICA SAND

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

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°Cの抑制に成功

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。

FLIR 59.5°C 100  
もみ殻シリカサンド+人工芝

FLIR 96.5°C 70.3°C  
人工芝のみ

※ 株式会社 豊和・スポーツ事業部監修

阪神園芸  
阪神園芸株式会社  
〒663-8185  
兵庫県東灘区甲子園浦島町16番24号  
TEL: 0798-31-0458

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°C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菌効果、天然芝生育に重要なクイ酸を供給できる土壌改良材。撒くだけで自然の潤いを再現。  
\*天然芝蓄量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

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。

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

太陽放射熱

大気加熱

大気加熱

地球に優しいバイオマス・有機JAS認定取得

車やエアコンなどの機械からの人工排熱によって大気気温が上昇

阪神園芸 HANSHIN ENGEI

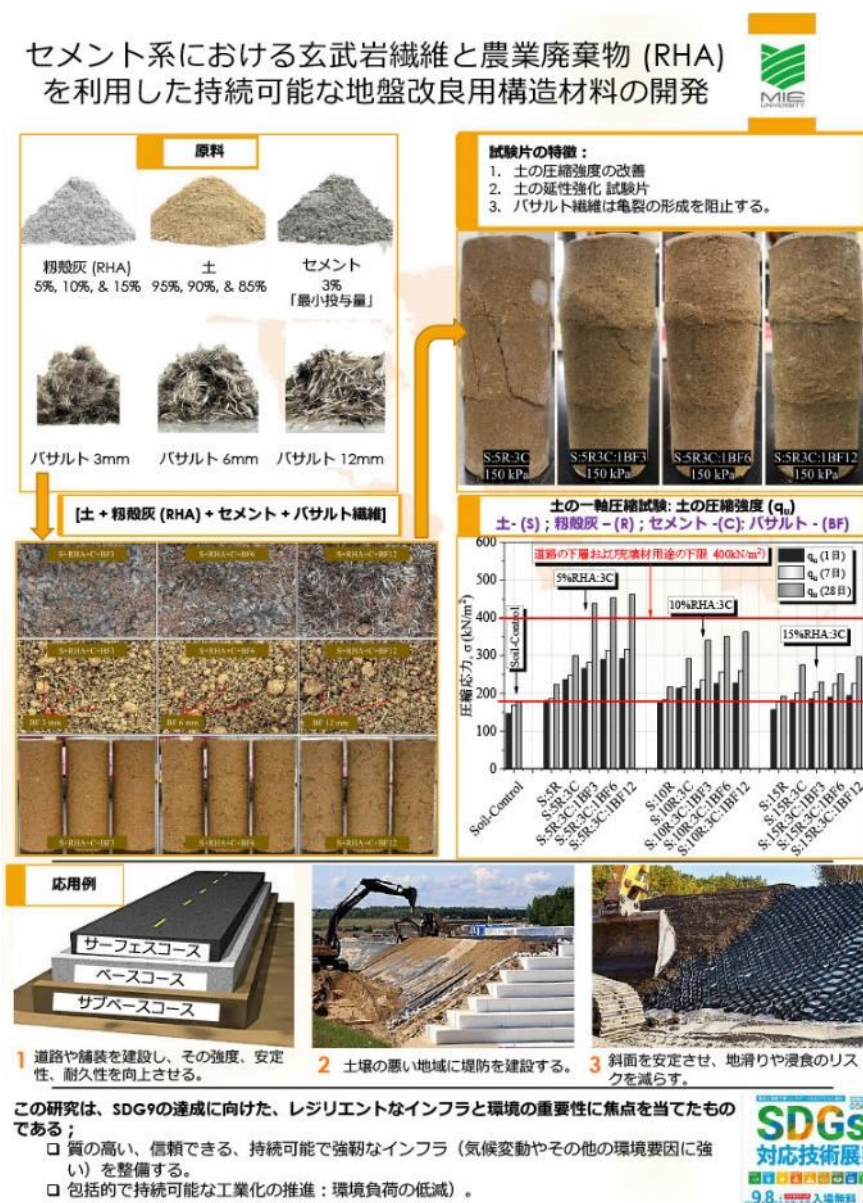


## Collaborative project products

国立・三重大学 大学院 生物資源研究科様と共同研究

# 地盤・土壌改良

セメント系における玄武岩繊維と農業廃棄物 (RHA) を利用した持続可能な地盤改良用構造材料の開発



## 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!

三重大学大学院様とM.I.Tは「植物性もみ殻シリカを活用した土壌改良」をテーマとして共同研究を進めています。

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    アレックス・オティエノ・オウイノ  
 ナジウム・ナハール    サイフル・カビル・カーン  
 M.I.T社長 野間たまき



植物性シリカ(もみ殻由来)で地球温暖化対策

涼感 生育

# いきいき！涼感シリカペレット



## もみ殻由来「ファーストシリカ®」が主原料

日本のお米のもみ殻から生成した「ファーストシリカ®」は

◆バイオマス100%認証資材

◆有機JAS資材リスト認証登録資材です。人体や環境にも配慮した持続可能な製品です。



## 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。

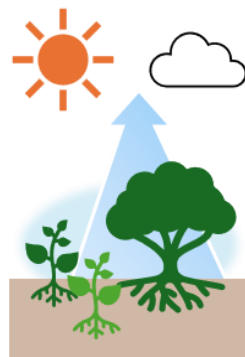


②シリカの特性として、光を反射し熱を遮断する働きにより、地熱の上昇を抑えます。



## 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・SiO<sub>2</sub>)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。



## 用途

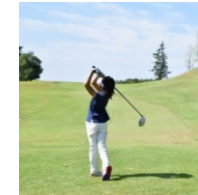
暑さ対策や天然芝の育成に



運動場の遮熱に



人工芝の遮熱に



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

## 実例

実施前の運動場の地表面温度は62℃前後。

散布後の測定では49～56℃と-12.3℃程度の地表面温度が低下。



小学校の運動場



野球グラウンド

## 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。



画像撮影中



植物性シリカ(もみ殻由来)で植物が丈夫に育ちます

# いきいき！涼感シリカペレット

涼感 生育



## 植物の環境耐性を高めて生育を促進

●土壌中にシリカ（二酸化ケイ素・SiO<sub>2</sub>）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隔々まで光が行き渡ります。また細胞壁の強化により、病原菌や害虫からの攻撃を物理的に防ぐことができます。

## 通気性と根張りUP

●シリカは多孔質構造のため、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。

## 土壌の過剰な温度上昇を防ぐ

●シリカは多孔質構造のため、土壌内の水分が多すぎる時は吸湿し、逆に乾燥しすぎると水分を放出して、過剰な温度上昇を防ぎます。

## 肥料の持ちUP

●堆肥や油粕などの有機肥料などと混用することで、細菌によって分解された際に出るアンモニアを吸着して防臭。さらに、じわじわと肥効が続く効率的な用土になります。

## もみ殻由来「ファーストシリカ®」が主原料

●日本のお米のもみ殻から生成した「ファーストシリカ®」はバイオマス100%認証資材／有機JAS資材リスト認証登録資材です。人体や環境にも配慮した持続可能な製品です。



## 用途

天然芝、野菜、果樹、植栽の育成に。



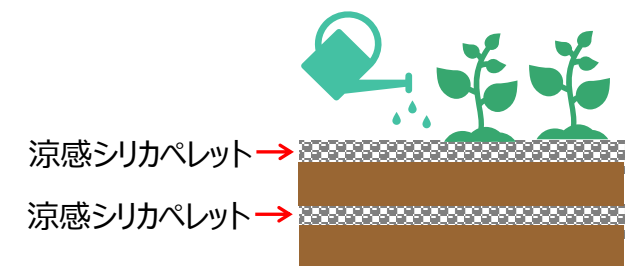
## 実例

大阪城の花壇にて「涼感シリカペレット」での植物の施用有無による生育比較検証を実施（2024.3～2024.6）。結果、「ペレットあり」の方が生育良好。（撮影2024/6/5）



## 使用方法

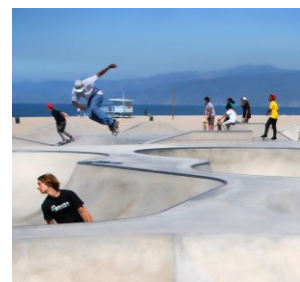
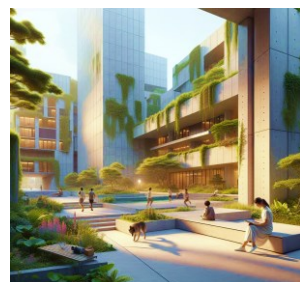
1㎡に対し約1kgを散布。表面に軽くなしてから散水してください。育苗・育成目的の場合、ペレットを上層と中層に散布するのが効果的です。





低炭素コンクリート製造へ 持続可能なアプローチ ミュージアム・スタジアム・役所などの公共施設や、住居などに

# RHS もみ殻シリカ コンクリート



米や麦などのもみ殻シリカを配合した低炭素コンクリートは、CO2削減、高強度、耐久性向上、長期コスト削減、SDGs達成、企業イメージ向上に貢献します。

低炭素コンクリートの普及は、持続可能な社会の実現に向けた重要なステップです。これからの建設プロジェクトでの採用が期待されます。

- 1. CO2排出削減**：セメントの使用量を減らし、産業副産物（もみ殻シリカ・RHS）を配合することで、CO2排出量を削減。
- 2. エネルギー消費の削減**：セメント製造時の高熱処理が少なくなるため、エネルギー消費も削減。
- 3. 耐久性の向上**：低炭素コンクリートは、従来のコンクリートに比べてひび割れや塩害に強く、長寿命。
- 4. 持続可能なアプローチ 材料の代替**：もみ殻シリカ（RHS）などの産業副産物を使用することで、廃棄物の再利用を促進。
- 5. 技術革新**：CO2のキャプチャやセメント使用量の削減、水を節約するCO2キュアリング方法などの新技術が注目されています。
- 6. 政策の後押し**：政府や公共機関によるモデル工事や補助金制度の導入が、低炭素コンクリートの普及を支援しています。



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：グラウンド・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





遮熱率約47%！スポーツ、屋外活動時にシュツ！

# 遮熱ミスト

国産植物性もみ殻シリカ（バイオマス100%）を配合。植物性もみ殻シリカ（主成分：二酸化ケイ素）の持つ特性として、熱伝導率の低さ、多孔質の気孔による断熱性を活かした製品です。持ち運びに便利なロック付きスプレーボトル。

- 遮熱性： 約47%（遮熱試験JIS-L-1951）
- 使用方法： 靴の内外、帽子や衣類に4～5回直接スプレー。

※遮熱効果は一過性のものです。毎回使用時に噴霧してください。

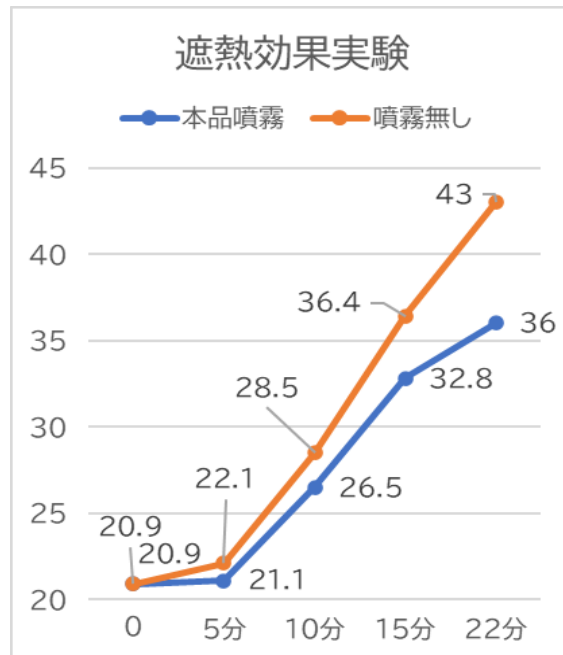
※容器ボトルをよく振ってからスプレーしてください。

※白い粉が残る場合がありますが、水洗い等、洗濯すると洗い流され、遮熱効果は落ちます。

※引火性はなく、海洋汚染物質には該当しません。



- 原料：植物性もみ殻シリカ／防腐剤／エチレンアルコール／他
- 重量：約80ml
- 日本製



社内検証データ



ユニオンスポーツ様  
You Tube・TikTokアカウントで  
ご紹介頂きました！





# ECサイト

[RHS !\[\]\(c8d96c8885d3000a912c2582004aed63\_img.jpg\) JAPAN.jp \(mit-shop.jp\)](https://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！

