

シラス

SHIRASU



World Quality

# 火山噴出物のシラスは 100%天然素材の最先端環境材料です。

## 鹿児島のシラスの歴史

シラスとは、南九州に広く分布する白色の火山噴出物のこと。約3万年前に鹿児島湾奥部にあたる「始良カルデラ」から噴出した火山灰や軽石を主成分とする火砕流堆積物で、数10mから180mもの厚さで広範囲に分布しています。堆積物底部の溶結凝灰岩は、古くから石橋や石垣などの建材として身近に利用されてきました。シラスの埋蔵量は750億m<sup>3</sup>ともいわれ、安価で機能性に優れた天然資源として注目されています。

## 普通シラス

シラス台地を形成する普通のシラス。埋立材や路盤材として、最近では左官壁材や耐海水性・耐温泉性が求められる高耐久性コンクリート用の細骨材として活用されています。



## 軽石等

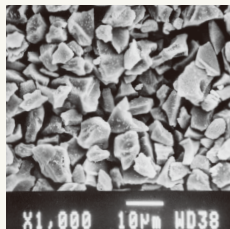
保水性、透水性、通気性、保温性を活かした園芸培土やグラウンド用土に活用されています。JIS規格の天然軽量骨材のほか、緑化用の軽量基盤や耐火・断熱材にも使われています。

## 淘汰されたシラス

淘汰作用により微細な火山ガラス粒子のみが精製されて集積したシラス。鹿児島市吉田町など限られた地区でしか採取できない希少なシラス。粒子が揃っており、不純物が少ないため、化粧品原料やシラスバルーン原料として利用されています。

## より小さく、より強く— 研究が進むシラスバルーン

シラスバルーンとは、シラス粒子を焼成して発泡・膨張させた中空ガラス球状体のこと。大きさは粒径20μm~1.4mm程度で、耐火、断熱、無色、無害、低価格などの優れた特徴を持ちます。従来の淘汰されたシラスのほか普通シラスや軽石等のバルーン化・軽量化にも成功し、量産体制が整ってきています。現在、20μm以下の高強度バルーンの研究が進められています。



バルーン化する前の微粉砕したシラス



微粉砕したシラスを焼成発泡させた微粒シラスバルーン

## 地球の恵み シラスの特徴

### 不燃性・耐火性

マグマ起源の火山ガラスを主成分とし、不燃性で、高温下でも有害ガスを発生しません。

### 安全性

化学的に安定なアルミノケイ酸塩ガラスからなり、耐アルカリ性、耐酸性に優れています。

### 断熱性

軽石状のものは、独立気孔と連通気孔を有する多孔質体であり、断熱性に優れています。

### 調湿性

軽石状のものは、多孔質性と毛細管現象により水分を吸放湿する調湿機能を有します。

### 研磨性

火山ガラス由来の硬さと特性により、水垢や油膜を除去する研磨・洗浄材に使われます。

### 発泡性

シラスを約1000℃に急速加熱すると、粒子内部の水分が水蒸気化して発泡・膨張する性質があります。



シラスを焼成してシラスバルーンにすることで、より軽く、機能性のある環境素材に生まれ変わります。

# シラスの可能性は 各業界の発展に大きく貢献します。



## シラスの活用事例



スペーサー



シラス緑化基盤



飼料添加物

### シラスの活用例

#### ●スペーサー (鉄筋コンクリート工事の鉄筋を固定する材料)

シラスを細骨材に利用した高強度の軽量コンクリートスペーサー。軽量、防サビ・塩害対策で全国の土木・建設の現場で重用されています。

#### ●シラス緑化基盤 (軌道敷、ビルの屋上などの緑化基盤)

軽石等を加圧成形した保水性、透水性軽量基盤。都市部が郊外に比べ高温になる「ヒートアイランド現象」を緩和し、景観の向上、省エネ、騒音の軽減効果を発揮します。ビル屋上や公園、鹿児島市や熊本市、広島市などの軌道敷に導入されています。

#### ●左官壁材

天日乾燥して篩い分けしたシラスと石膏を主成分とした左官壁材。調湿効果のほか消臭性能も認められ、住宅や博物館などに広く導入されています。

### シラスバルーンの活用例

#### ●洗顔料

精製された細かなシラスを配合した洗顔料。シラスクレンザー利用者の手がきれいになったことに着目し、改良を加え商品化。国内外向けに十数社が製造・販売しています。

#### ●クリーナー・研磨剤

シラスバルーンを配合した研磨剤。水垢や油膜を、表面を傷つけることなく除去。ショーウィンドウや鉄道・バスの車窓の洗浄に利用されています。自然素材のため、地球にやさしいクリーナーです。

#### ●飼料添加物

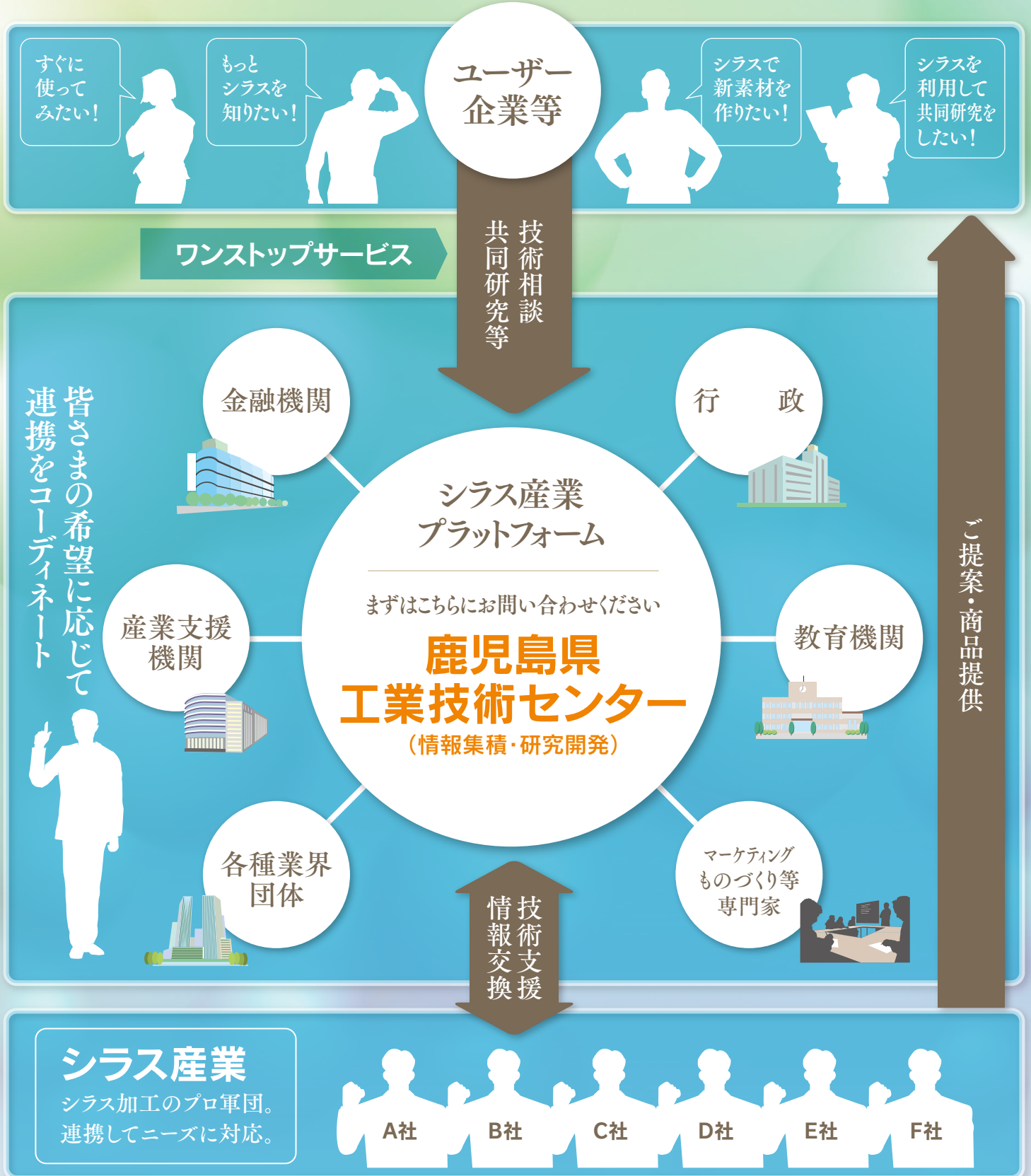
焼成・滅菌した多孔質のシラスに有用菌を培養させて飼料にします。家畜に与えると、排泄物の臭いが軽減され、堆肥化を促進します。畜舎環境が改善し、家畜の育成効果が図れます。

# 「シラスを知りたい、使いたい」

WORLD  
QUALITY

に迅速に応えるために。

鹿児島県の産学官が一体となったワンストップサービスを目指しています。



鹿児島県工業技術センター シラス研究開発室

TEL 0995-43-5111 FAX 0995-64-2111

✉ shirasu@kagoshima-it.go.jp



鹿児島県