

丸美陶料様・ユニソン様訪問見学報告

訪問日：2023年10月16日（月）

参加者：GRCJ 加藤さま
板硝子協会 伊藤さま
丸美陶料株式会社 小川さま 高木さま
株式会社ユニソン 増渕さま 大島さま
株式会社アビツ 佐野さま
日本興業株式会社 大橋さま
株式会社タイガーマシン製作所 北原さま
立風製陶株式会社 加藤さま
ムロコーポレーション株式会社 市岡さま
中部テレコミュニケーション株式会社 田中、見波

丸美陶料株式会社様（岐阜県土岐市）

主な生産品：タイル用原料、ファインセラミックス用原料
新島長石、各種セラミックス製品の原料開発

※長石：ナトリウム、カルシウム、カリウム等の元素によって組成された鉱物の総称。

原料供給のシェア50%を所有。

新島長石

東京から南へ157kmにある新島村の白い砂浜の石を活用。

世界で新島村とイタリアのリパリ島のみ産する「コーガ石」により砂浜が形成。

未利用資源の応用として新島村とともに開発を実施し、品質が均一で価格の安定した原料として提供可能となった。



丸美陶料様の設備は全国の中でもかなり大規模設備となっており、原料となるものの種類も多い。
(50種類以上)

※タイルは1350度で焼いている

丸美陶料株式会社様 (岐阜県土岐市)



ボールミルで微粉碎する際に
重量の50%の水が必要。
多くの水が必要なため、
水を地下水貯水することで確保。



丸美陶料株式会社様 (岐阜県土岐市)



この混ぜるタイミングでリサイクル素材も混ぜる。
原料の調合については職人技。
人の手で経験によって配分をしている。
⇒繰り返し検証が必要

粘土をメインにリサイクル素材を混ぜていく。
リサイクル素材等に鉄が入っていると焼いたときに黒くなる。

ガラスはセラミックスの一部
セラミックスとガラスは8～9割成分が同じ。
そのため、セラミックスの中にガラスを混ぜることができる。ガラスtoガラスでなくても再利用可能とわかり、再利用の幅が広がった。

丸美陶料株式会社様 (岐阜県土岐市)

タイル原料の製造工程

原料
粘土・長石
リサイクル原料



↓

ボールミルで微粉碎



↓

スプレードライヤーで乾燥・造粒



↓

製品(顆粒粉)



M&K

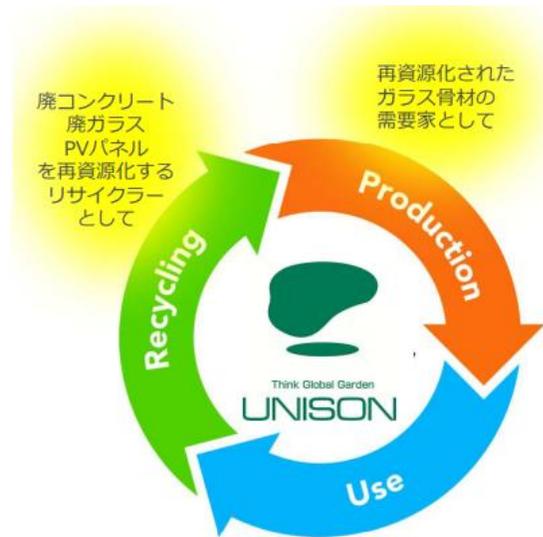
450度のスプレードライヤーで瞬間乾燥。
勢いよく下から上に泥を噴出し
それを瞬間乾燥。
→できたものが製品
タイル用：6機、ファインセラミックス：5機



株式会社ユニソン様（愛知県豊田市）

主な事業：ガーデンエクステリア事業
ランドスケープ事業
温熱環境デザイン事業

コンクリートブロック、舗装材、ポスト等の外構用資材等を製造。



天然資材から再資源化原料へ

これまでコンクリート製品をはじめとする商品は天然資源を使っていたが、持続可能な未来のカタチを想像し、再資源化原料を積極的に利用。

循環型プラダクトモデルを形成。

コンクリートだけでなく、PVパネルの再資源化を率先して行い、埋め立て処理を余儀なくされていたガラス素材についても即脱成型コンクリートの材料として有効活用。

製造過程で出た不良品も粉碎して、再度素材として活用。

【ブロック製造工程】

骨材搬送 ⇒ 混練 ⇒ 成型 ⇒ 養生 ⇒ 加工

株式会社ユニソン様（愛知県豊田市）



スプリット式

材料を1度型へ流し込み、振動と圧力で成型。
できたものを上下左右から刃を当てスプリットしブ
ロック1つずつを製造。

割肌面が表に出るようになる。

この製造方法の場合、割って表面を出す、材料
を1度投入のため、使える材料は1種類。

再利用素材を入れる場合、全面に利用される。

**ブロックは焼かずに振動と圧力で固める！
価格もエネルギーも抑えられる！**



振動締め固め即脱成型式

基盤材と表面材の2種類に分かれており、それ
ぞれ材料を流し込み振動と圧力で固める。

表面材が表に出るため、表に出したいものを表
層に、基盤材は強度が保てれば安価なもので
製造可能。

強度が担保できれば基盤材には様々なものを
入れることができるので再利用素材を使用しや
すい。

株式会社ユニソン様（愛知県豊田市）



表面材
素材感や用途に応じて色や加工を行っている。
基盤材に比べ高い素材も多い



基盤材
安価で強度がある素材。
再利用ガラスはこの中に入れることが多い。

再利用ガラスは基盤材に入れることが多いが
光ファイバーのガラスは細かくきれいなため、表面材に利用することも可能かもしれない。
※ガラスでけがをしない安全性の確保が必要

立風製陶株式会社様 取組み

主な生産品：住宅用タイルやその他セラミックス製品



再利用珪藻土吸水コースター

珪藻土コースターに再利用ガラスを5～10%入れた製品。

写真左がそのままの再利用ガラスを入れたコースター。写真右のように印刷も可能。

珪藻土コースター自体の素材も51%が再利用素材を使用。

黒い粒が再利用ガラス→

