

鑄鉄 / 鑄鋼の鑄型まで - 3Dプリンターで実現

TCaST® は、太平洋セメントが保有する無機材料の設計および製造技術を駆使し、新たな視点で開発された材料です。



無機粉末材料 TCaST®とは

3Dプリンターで使用可能な無機粉末材料

TCaST®は、BJ方式の積層型三次元造形装置(3Dプリンター)で使用可能な無機粉末材料です。

TCaST®を使用することにより、鑄型の主型・中子を直接作製できるため、スピーディーに鑄物を製作できるようになります。また、溶湯温度が高い金属の鑄造をはじめ、従来の木型では製作できなかった複雑な形状の特殊な鑄型等への広範な利用が可能です。

3D造形技術のメリット

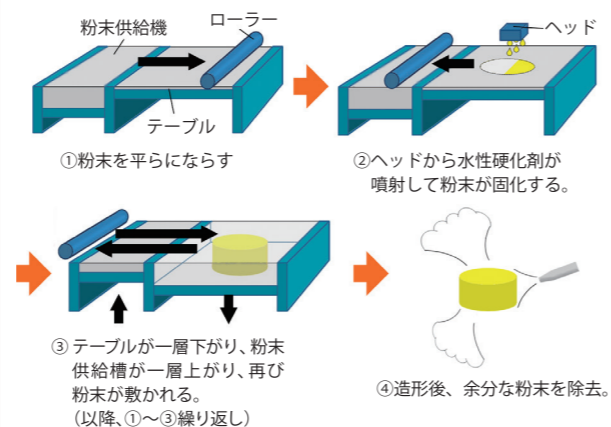
自在な造形

型枠不要

データで保管

修正が容易

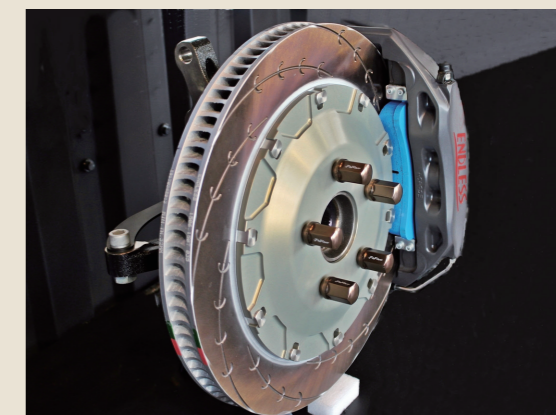
BJ方式3Dプリンター



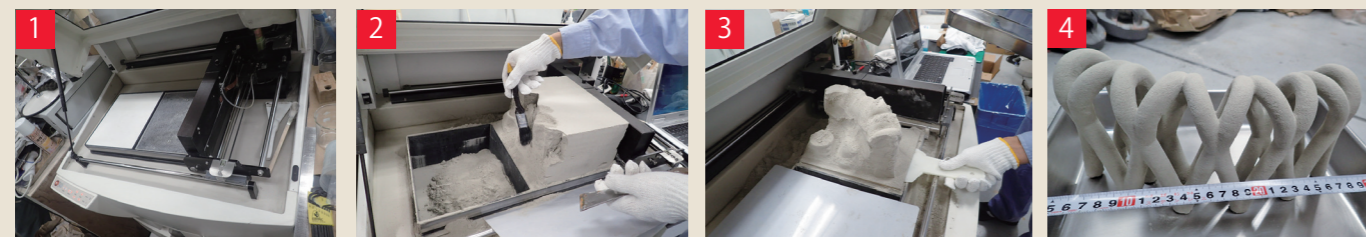
製作例

工業製品から伝統工芸品まで幅広くお使いいただけます。

精度の要求に対応



製作工程



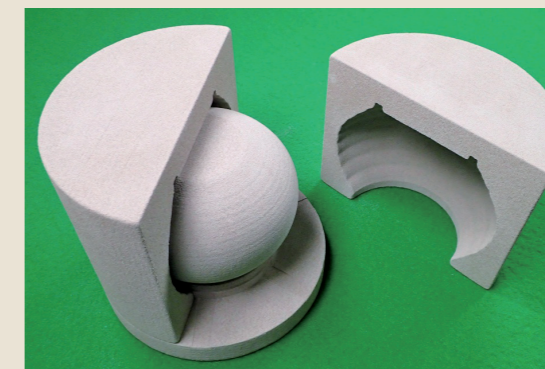
1 TCaST®をならして、必要な部分だけを固化させます。

2 余分な粉を取り除きます。

3 固化した部分が残ります。

4 完成品が得られます。

意匠を忠実に表現

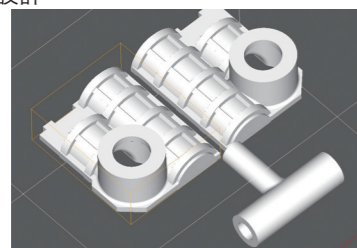


TCaST®の特長

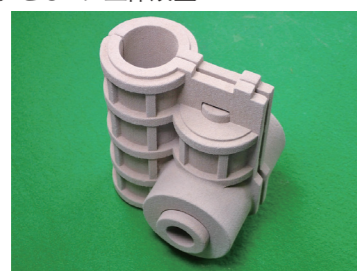
1 図面からそのまま立体成型

- ・ 図面をそのまま成型するため、短納期を実現!
- ・ 木型を製作する必要がないため、簡単に修正できます。
- ・ 造形後から取り扱いに十分な強度がありますので、すぐにご使用できます。

3Dでの設計



3Dデータをもとに立体成型



2 高温にも耐えられる優れた材料

- ・ 従来の石膏材料では、実現できなかった高温にも対応可能な素材を開発!
- ・ 熱膨張率が小さく、狙った形の鑄型が製作できます。

使用できる温度帯の目安

鑄物種類	注湯温度 (> 融点)	対応する材料 (3Dプリンタ用)
アルミ合金	800℃ 低温	従来品 (石膏)
銅合金	1200℃	TCaST®
鑄鉄	1500℃	TCaST®
鑄鋼	1700℃ 高温	TCaST®

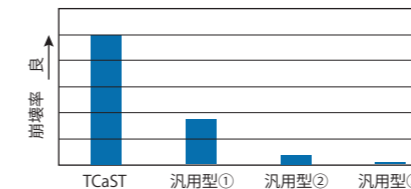
型への注湯



3 高い鑄型強度と型ばらしのしやすさの実現

- ・ 取り扱い時の高い抗折強度及び、鑄込んだ後の型ばらしのし易さ、どちらも実現!

一定温度に加熱した型に衝撃を与えた時の崩壊率 (当社比)



容易な型ばらし



4 クリーンな造形環境を実現

- ・ 臭気が少なく、作業環境や公害対策のための設備投資は不要です。クリーンな造形環境が実現できます。
- ・ ガスの発生量が少なく、きれいな鑄肌が得られます。

良好な鑄肌

従来



TCaST®の使用



BJ方式3Dプリンター用材料との比較

	珪砂	人工砂	石膏	TCaST
固化に必要なバインダー	フェノール樹脂 フラン樹脂	フェノール樹脂 フラン樹脂	水 + 樹脂含浸	水
造形物の強度*1	○	○	○	○
造形物の崩壊性*2	△	△	△	○
高温での使用	△	○	×	○
環境への影響*3	×	×	△	○

*1: 曲げ強度による評価 *2: 加熱後の壊しやすさを評価 *3: 鋳込み時の臭気の評価

仕 様

TCaST® (無機系材料)



名 称	TCaST®
粒 径	100 μm
かさ密度	1.5g/cm ³
強 度	1~5MPa
熱膨張率	-3%
荷 姿	5kg/袋 または 10kg/袋

BJ方式3Dプリンター



使用可能なプリンター	3D SYSTEMS 社 Project CJP X60 シリーズ 本体概算価格 400~1500 万円
(例)Project CJP 860Pro	最大造形サイズ 508×381×229mm 積層ピッチ 0.1mm

お問合せ先
株式会社 テクノフロンティア

〒951-8136 新潟市中央区関屋田町4-596-2
Tel 025-234-2497 Fax 025-230-4038

E-mail info@technofr.com <http://www.technofr.com/>

※TCaSTは太平洋セメントの登録商標です。