

## Elementum 3Dについて

### 1. 方向性 / 企業概要

Elementum 社は 2014 年「シンタープリント」という社名で設立され、最先端技術および最先端材料を全世界規模に展開することで、積層造形採用の拡大を目指している。

積層造形での金属および金属合金粉末による 3D プリントの分野に携わっている。

主に米国で革新的な 3D プリント用金属および合金粉末を、流通業者および契約 3D プリント企業向けに開発・販売している。

同社の粉末は、レーザー粉末床溶融結合法および吹付粉末による指向性エネルギー堆積法 (DED) を含む（がこれらに限定されない）積層造形の工程で用いられる（注釈 3）。

同社が開発する粉末は特に、高温の環境および重量の削減が重要な要素である状況に適している。

### 2. 使用されている産業・顧客

同社の粉末は、宇宙、航空宇宙、防衛、エネルギー（ブレードなどのタービン部品）、高度自動車（F1 車部品や価格 20 万ドルを超えるスーパーカーの部品で、大量生産自動車メーカー用部品は含まれない）、データ・サーバファームの各分野で使用される部品の 3D プリントに使用されている。

同社は試作部品のプリントを独自に行っており、年間の生産能力は 400 ドンとなっている。

### 3. 特徴（強味）

高温によるひび割れの問題に対応し、アルミ合金を始めとするプリント不可能な金属合金をプリント可能とする粉末及び工程を開発してきた。

「機械加工不可能な金属の後を追っている」とのこと。

同社は独自の反応性積層造形（RAM）技術も開発している。

これは粉末を製造する工程での添加剤化学で、金属合金を 3D プリントする際に発生するひび割れを無くして製造される合金をより強くするもの。

同社の Jeremy Iten 最高技術責任者（CTO）によると、RAM によりプリント不可能な金属合金がプリント可能となる（溶接不可能な合金が溶接可能になる）という。

同社では RAM を以下のように説明している。

「RAM は、サブミクロンの大きさのセラミック強化剤を合金粉末に合成し、再生が可能でコスト効率も良い高性能な部品をプリントするものだ。当社初の RAM 成功例はアルミで、現在では銅、ニッケル合金、合金鋼でも成功を修めている」とのこと。

2021 年に Elementum 社から独立し、同社が少数株主となっている Fortius Metals 社は、Elementum 社が特許を有する技術を基に、積層造形およびロボット溶接に用いるワイヤーベースの金属合金の開発・販売に力を入れており、溶接不可能な金属合金の溶接という課題を取り組んでいる。Fortius Metals 社は、宇宙、防衛、電気自動車の各市場に製品を提供しており、試作部品のプリントを独自に行うことが可能となっている。

以前は Elementum 社の CEO が Fortius Metals 社の CEO を務めていたが、現在は役員となっている。

#### 4. Elementum 社が提供する製造用原料粉末。

- ① アルミニウム
- ② 銅
- ③ ニッケル合金
- ④ 合金鋼
- ⑤ タンタル
- ⑥ タングステン
- ⑦ レニウム

補足：

- ・Elementum3D は、温度上昇の状況向けの素材を開発し、鋳造アルミニウム合金よりも摂氏 200 度高い状況で使用可能なアルミニウムを有している。
- ・インコネル 718 (業界標準) よりもはるかに高い温度で使用できるニッケル超合金を開発している。

#### 5. 施設設備

自社施設での試作部品プリント機器：

- ・試験および分析用機器、原料準備用機器
- ・後処理用機器 (帶鋸盤、掃除機、フライス盤、熱処理炉)
- ・中大容量 3D レーザー粉末床溶融結合プリンター 6 機

(6 機の内訳)

- 大型部品用としてニコン SLM 280 3D プリンターが 1 機
- ニコン SLM NXGII 600 1 機 (ドイツ製)
- EOS M 400 プリンター 2 機 (ドイツ製)
- EOS M 290 中型プリンター 2 機 (ドイツ製)

#### 6. 従業員：45 名

Elementum 社の主力従業員には以下が含まれる。

- ・創業者、社長 Jacob Nuechterlein
- ・最高執行責任者 (COO) Thom Stalcup
- ・最高技術責任者 (CTO) Jeremy Iten
- ・最高マーケティング責任者 (CMO) Patrick Callard
- ・噴霧作業担当ディレクター Jason Ting 博士
- ・エンジニアリングデザイン担当副社長 Jared Rickaby
- ・IT 担当ディレクター Martin Iten
- ・セールスマネージャー Charlie Beecher

以 上