

# アドバンストマニュファクチャリング (ADM) 事業

執行役員 アドバンストマニュファクチャリング事業部長  
柴崎 祐一

執行役員 Nikon Advanced Manufacturing Inc. CEO  
Hamid Zarringalam

1. **ADM事業 概要**
2. **事業部発足の経緯と将来ビジョン**
3. **戦略と事業計画**
4. **付加加工（Additive Manufacturing）市場の見通しと  
成長ドライバー**
5. **グローバルな事業展開・アプリケーション開発**

- 1. ADM事業 概要**
2. 事業部発足の経緯と将来ビジョン
3. 戦略と事業計画
4. 付加加工（Additive Manufacturing）市場の見通しと成長ドライバー
5. グローバルな事業展開・アプリケーション開発

ありたい姿

光応用技術で、ものづくりの世界に革新をもたらす

デジタルマニュファクチャリング事業

産業機器事業部

アドバンストマニュファクチャリング事業部

計画初年度の進捗

## ■材料加工（成長ドライバー）

- ・独SLM買収、事業部新設、精密な金属加工ニーズを有する顧客が集まる米国への事業部本社設立など、成長に向けた施策を積み上げ

## ■ロボットビジョン（成長ドライバー）

- ・部品のピック＆プレイス高度化・効率化を有力パートナーと検証

## ■レーザーレーダ・X線/CT検査装置

- ・自動車・EV用バッテリー向け商品・営業体制を拡充し、着実に成長

## ■インライン計測

- ・自動車や航空機業界など、大規模空間の非接触測定を自動・高精度に実行、計測に適した小型軽量・高速化も実現

## トピックス

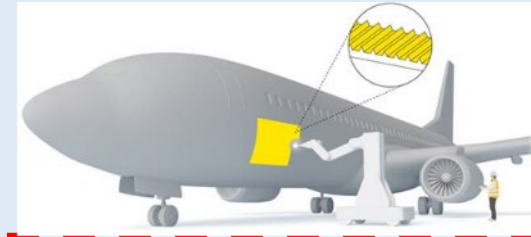
### ■アディティブマニュファクチャリングの事業基盤拡大

- ・日米欧軸に体制を整備、グループ内の共創加速



### ■リブレット加工

- ・燃費改善やCO2排出量削減に向けて「ANA」や「JAL・JAXA」と摩擦抵抗低減効果の耐久性試験実施



2030年のありたい姿「人と機械が共創する社会の中心企業」の中核ビジネスへ育成

# ADM事業部と全社事業開示セグメントとの対応関係

旧セグメント	事業部		事業部		新セグメント
映像事業	映像事業部		映像事業部		映像事業
精機事業	FPD装置事業部		精機事業本部	FPD装置事業部	精機事業
	半導体装置事業部			半導体装置事業部	
ヘルスケア事業	ヘルスケア事業部		ヘルスケア事業部		ヘルスケア事業
コンポーネント事業	カスタムプロダクツ事業部		カスタムプロダクツ事業部		コンポーネント事業
	ガラス事業室		ガラス事業室		
	デジタルソリューションズ事業部	光学コンポーネント他	デジタルソリューションズ事業部		
		材料加工（含むMorf3D社）			
産業機器・その他	産業機器事業部		産業機器事業部		デジタルマニュファクチャリング事業
	その他		アドバンストマニュファクチャリング事業部		
		SLM社	その他 ※		その他
全社費用等	親会社の本部部門		親会社の本部部門		全社費用等
		次世代プロジェクト本部 (一部)	次世代プロジェクト本部		

材料加工ビジネスを行う部署・子会社等を「アドバンストマニュファクチャリング事業部」に集約、「産業機器事業部」と合算して、「デジタルマニュファクチャリング事業」として開示（中期経営計画セグメントと同一）

# ADM事業部 : 事業ポートフォリオと事業内容

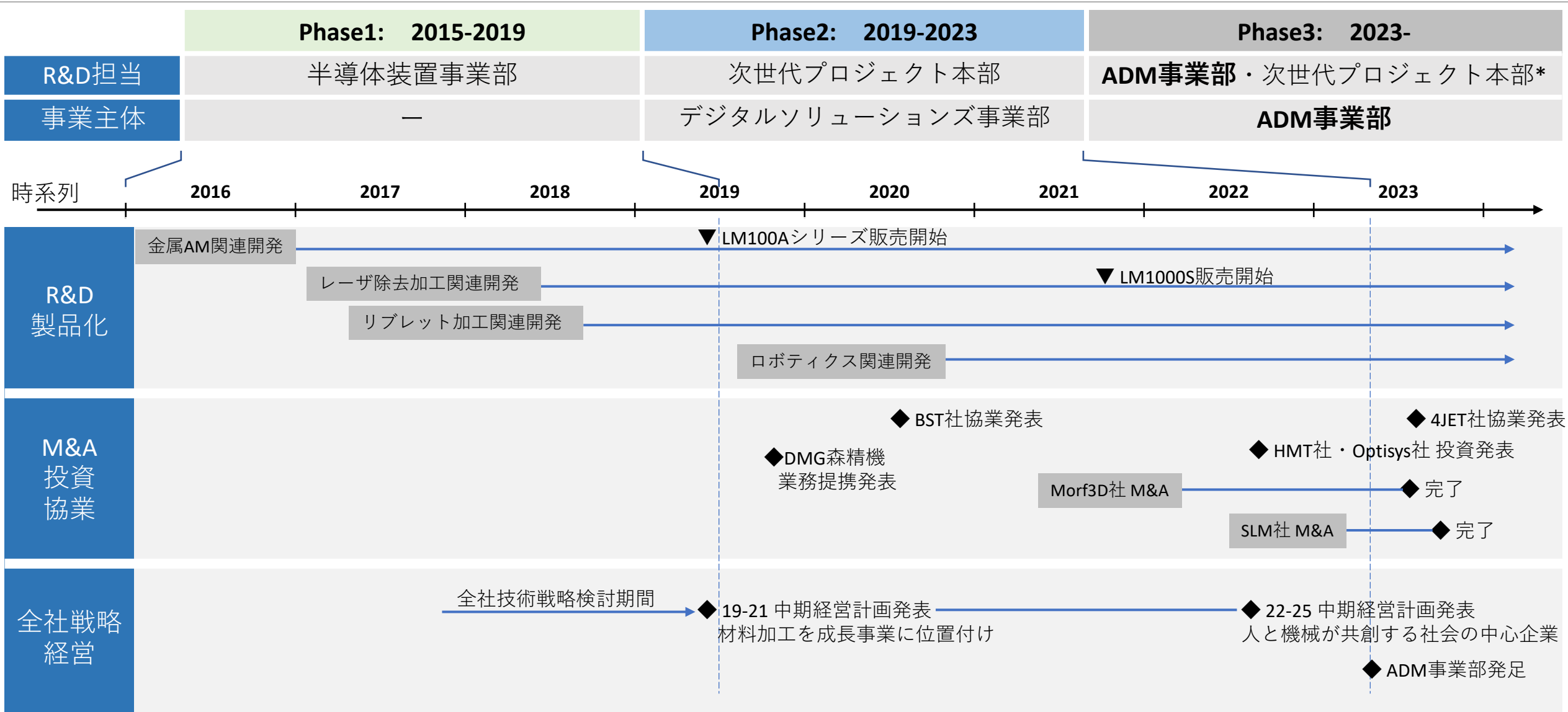
Products	Nikon SLM Solutions	<ul style="list-style-type: none"> <li>LPBF*1タイプ金属3Dプリンタ装置販売</li> <li>パウダー販売含む保守・サービス</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>マルチレーザ装置の先駆け、Techリーダー</li> <li>M&amp;Aによりニコンの100%子会社化 → “Nikon SLM Solutions”に社名変更</li> </ul> </div>	 <p>NXG XII 600</p>  <p>SLM500</p>
	Nikon Organic	<ul style="list-style-type: none"> <li>DED*1タイプ金属3Dプリンタ装置販売</li> <li>高精度極短パルスレーザ加工装置販売</li> <li>付帯計測装置販売</li> <li>光学・計測エンジン販売</li> </ul>	 <p>Lasermeister Additive</p>  <p>Lasermeister Subtractive</p>
Solutions	Morf3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>高付加価値金属部品製造</li> <li>製造プロセス受託開発、エンジニアリング</li> <li>量産移行サポート</li> </ul>	  <p>Process development / Engineering and manufacturing</p>
	Riblet*2 as a Service (事業化時期は未定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>流体機器の効率向上・燃費削減</li> <li>リブレットパターンの設計・施工</li> <li>性能予測シミュレーション</li> </ul>	    <p>Fuel saving / CO2 reduction</p>

\*1) LPBF : Laser Powder Bed Fusion, DED : Directed Energy Deposition いずれも金属3Dプリンタの方式

\*2)リブレットに関する費用は次世代プロジェクト本部に帰属し、全社費用に含まれる成長投資関連費用として計上

1. ADM事業 概要
2. **事業部発足の経緯と将来ビジョン**
3. 戦略と事業計画
4. 付加加工（Additive Manufacturing）市場の見通しと  
成長ドライバー
5. グローバルな事業展開・アプリケーション開発

# 事業部発足までの経緯と背景


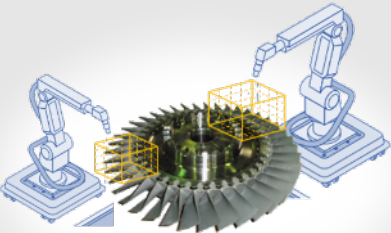


小規模R&D活動から始まり、大型M&Aを経て、新たな事業部として発足

\*) リブレットに関する費用は次世代プロジェクト本部に帰属し、全社費用に含まれる成長投資関連費用として計上



# ニコンがデジタルマニュファクチャリングに取り組む理由

発端	<ul style="list-style-type: none"><li>露光装置で培った膨大な技術の蓄積がある</li><li>露光装置以外にはほとんど生かせていなかった</li></ul>	
仮説	<ul style="list-style-type: none"><li>その技術は何か他のことにも応用できるのではないか</li><li>世の中でも気づかれていないような潜在ニーズを解決できるのではないか</li><li>ニコンにしか実現できないことがあるのではないか</li><li>ニコンの柱となるような新事業を起こせるのではないか？</li><li>そして、その分野はデジタルマニュファクチャリングなのではないか？</li></ul>	



この仮説を検証し、修正を繰り返し、最終的にはその仮説を実現する

# ADM事業部のビジョン・2030年に向けたありたい姿

## ADM事業部のビジョン

- ものづくりに新たな市場・産業を創造する
- Nikon社内の事業・技術シナジーを生かし、大きな成長事業を構築する
- デジタルマニュファクチャリングにより、製造業の人依存・場所依存の抜本的解決を推進する
- リブレットパターン技術により、エネルギー消費・CO2排出削減に貢献する

## 2030年に向けたありたい姿 : 光応用技術で、ものづくりの世界に革新をもたらす

- 「光加工機・ソリューション」メーカーとして不動の地位を確立し、ニコン事業の柱の一つに成長
- 光加工機でのみ可能となるアプリケーションが続々と実現している
- 光加工機が機械加工のツールとして広く普及し、あらゆる場面で当たり前のように使われている
- 流体機器へのリブレット加工\*が複数の分野で実用化され、加工サービスとして大きな事業になっている

(光加工機：3Dプリンタや極短パルスレーザー加工機など、光の特性を応用した加工装置のニコンにおける総称)

1. ADM事業 概要
2. 事業部発足の経緯と将来ビジョン
- 3. 戦略と事業計画**
4. 付加加工（Additive Manufacturing）市場の見通しと成長ドライバー
5. グローバルな事業展開・アプリケーション開発

# 戦略・事業計画・主要マイルストーン

## < ADM事業部全体売上収益・損益のイメージ >



- 100%子会社化、PMI 完了
- Nikonとのシナジー実現に着手

- SLM単体営業利益黒字化
- 金属AM装置マーケットシェア No.1

- 不動のマーケットリーダー
- AM市場の裾野を大きく拡大
- サービス事業からの安定収入

- 事業部として独立
- 米国本社の設立
- 米国での装置販売の開始
- SLMとのシナジー実現に着手

- SLM装置への主要モジュール供給
- 装置販売 > 20億円
- リブレット事業化

- 対事業部売上収益 > 20%
- オーガニック事業単独で営業黒字
- リブレット事業のスケール化
- 製品ポートフォリオの拡大

- 100%子会社化、構造改革の完遂
- Defense関連開発PJへのフォーカス
- 敷地内にSLM、Nikon拠点構築

- キャッシュフローニュートラル
- Prime企業複数から開発PJを受託
- 最初のPJがシリアル生産移行

- 複数のPJがシリアル生産に移行
- 装置拡販に大きく寄与

## SLMが掲げる21-25中期計画 VISION2025

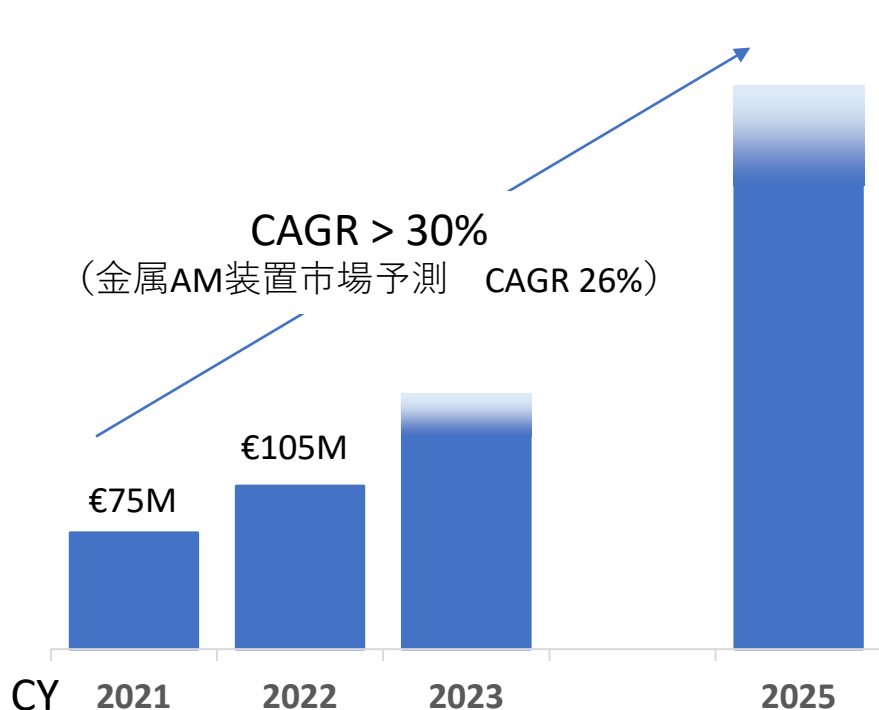
### VISION 2025

CHANGE MANUFACTURING FOREVER

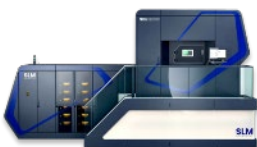
5X REVENUE  
BY 2025

MARKET LEADER  
BY 2025

- 2021-2025で5倍の売上に成長
- 2025までに業界No.1に



Beyond



Large format  
NXG600



Medium format  
SLM280



Small format  
SLM125

キーカスタマーとの密な協業

- 防衛・航空宇宙 Prime企業
- “ハイパーカー” OEM・ファウンダリー

米国・日本にアプリケーション開発拠点設立

- NXGのAPACへの初導入・市場拡大
- ラージフォーマットAM市場の拡大

ニコンからのコアモジュール供給・技術供与

- 光学・計測エンジン
- プロセス制御・キャリブレーション技術

次世代プラットフォームの開発と水平展開

- 中・小型機の競争力強化
- コスト競争力向上

社名変更・ニコンブランドとの統合

- “Nikon SLM Solutions”
- 普及機セグメントでの拡販

テクノロジーリーダーの地位を堅持、ニコンとの連携を通じて業界平均を上回る成長を実現

# - Organic & Riblet - 獲得した経営資産・協業を活用した成長

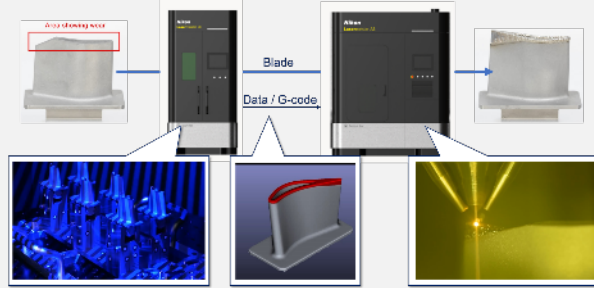
## 既存製品

- Lasermeister 10XA
- Lasermeister 1000S



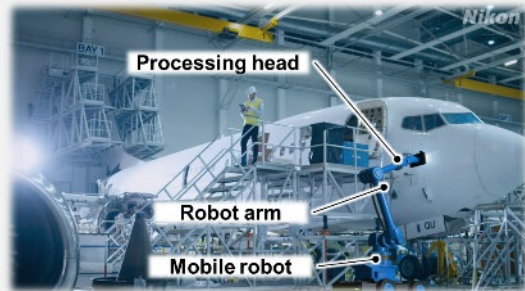
## 今後の製品

- タービン補修装置  
～ 計測連動・高度な自動化
- 次世代DED 3D-Printer  
～ 高速かつ高精細



## Riblet as a Service

- 民間航空機体
- 風力発電タービン
- 貨物用船舶
- 無人機・特殊用途



SLMの顧客基盤活用・マーケティング面での協業

米国拠点でのアプリケーション・顧客開発

独Fraunhofer ILTとの協業・技術導入・顧客獲得

国内重工との協業・国プロの活用他

エアライン・OEMとの協業による認証獲得

超高速レーザーモバイル加工技術の共同開発

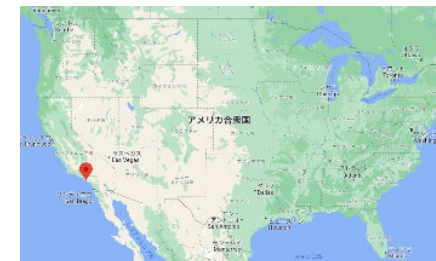
自由曲線リブレットフィルムによる市場参入

協業をテコにスケール化、2030までに事業部売上の20%までの成長を目指す

# 航空宇宙・防衛産業を軸にしたアプリケーション開拓

## Morf3D社 (California州 Long Beach)

- 2023年7月 100%子会社化
- 構造改革実施・事業戦略の転換
- 航空宇宙・防衛関連アプリへのフォーカス
- Nikon, SLMの事業開発拠点としても活用



米国政府

予算

Prime企業

スポンサーシップ



アプリ開発協業

Morf3D

- アプリケーション開発
- プロセス開発
- 原理検証
- 小規模生産



量産移行

Copy Exactly



Prime企業・受託加工業者

- 量産展開・サポート・サービス
- 最低でも10 - 15年間
- 同じ装置・同じプロセス

- 米国における防衛関連AM需要は急成長する見通し(CAGR > 50%)
- アプリ開発には技術と時間を要する
- 一定の要件を満たした企業だけが関与可能

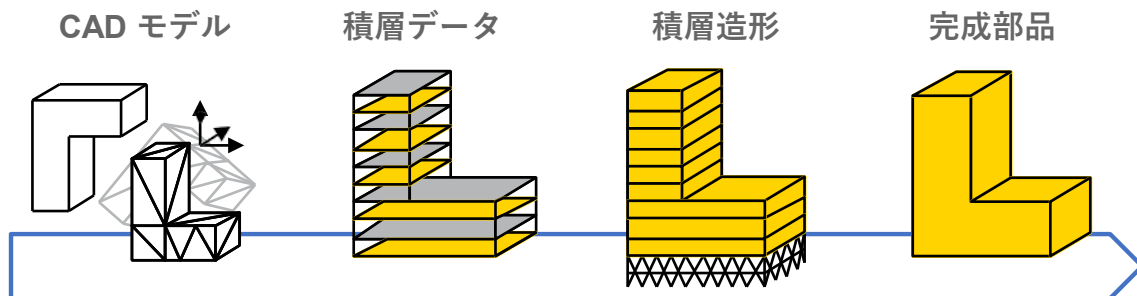
“Copy exactly policy”により、長期にわたるNikon/SLM装置需要獲得 (Lock in効果)

1. ADM事業 概要
2. 事業部発足の経緯と将来ビジョン
3. 戦略と事業計画
4. **付加加工（Additive Manufacturing）市場の見通しと  
成長ドライバー**
5. グローバルな事業展開・アプリケーション開発



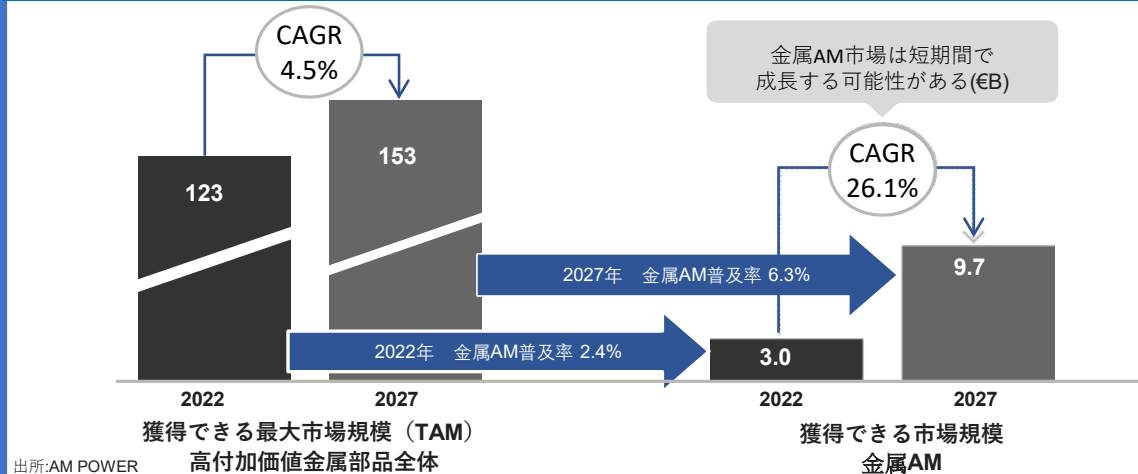
# 金属アディティブマニュファクチャリングとは

## What



デジタル3Dモデル (CAD) からの3D部品の製造

## 潜在的な市場成長(€B)→普及率2.5倍に向上



## Why

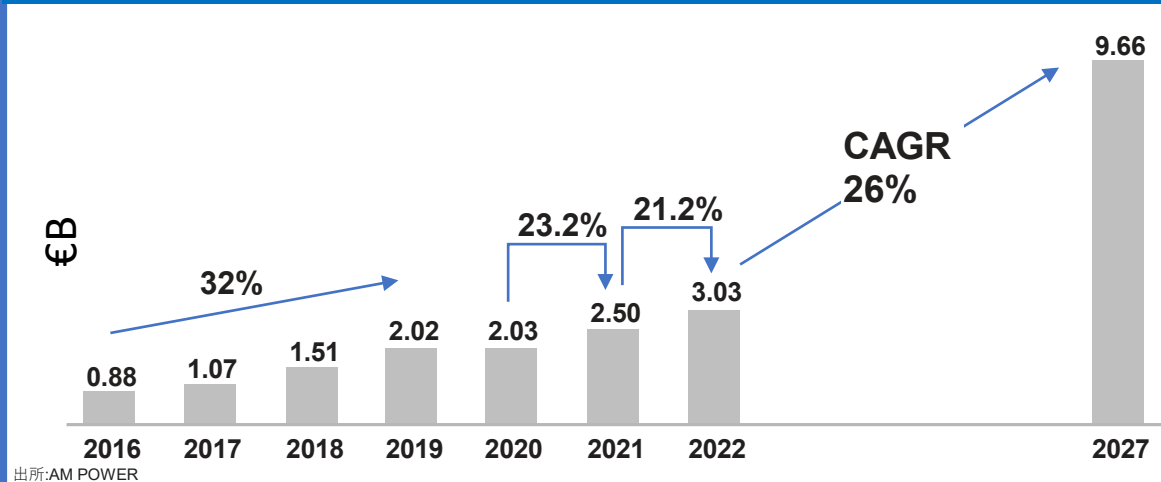
### 利点:

- ・複雑で3次元的な一体構造の実現
- ・CADデータから直接製造 – 製造リードタイムの削減
- ・材料の有効利用

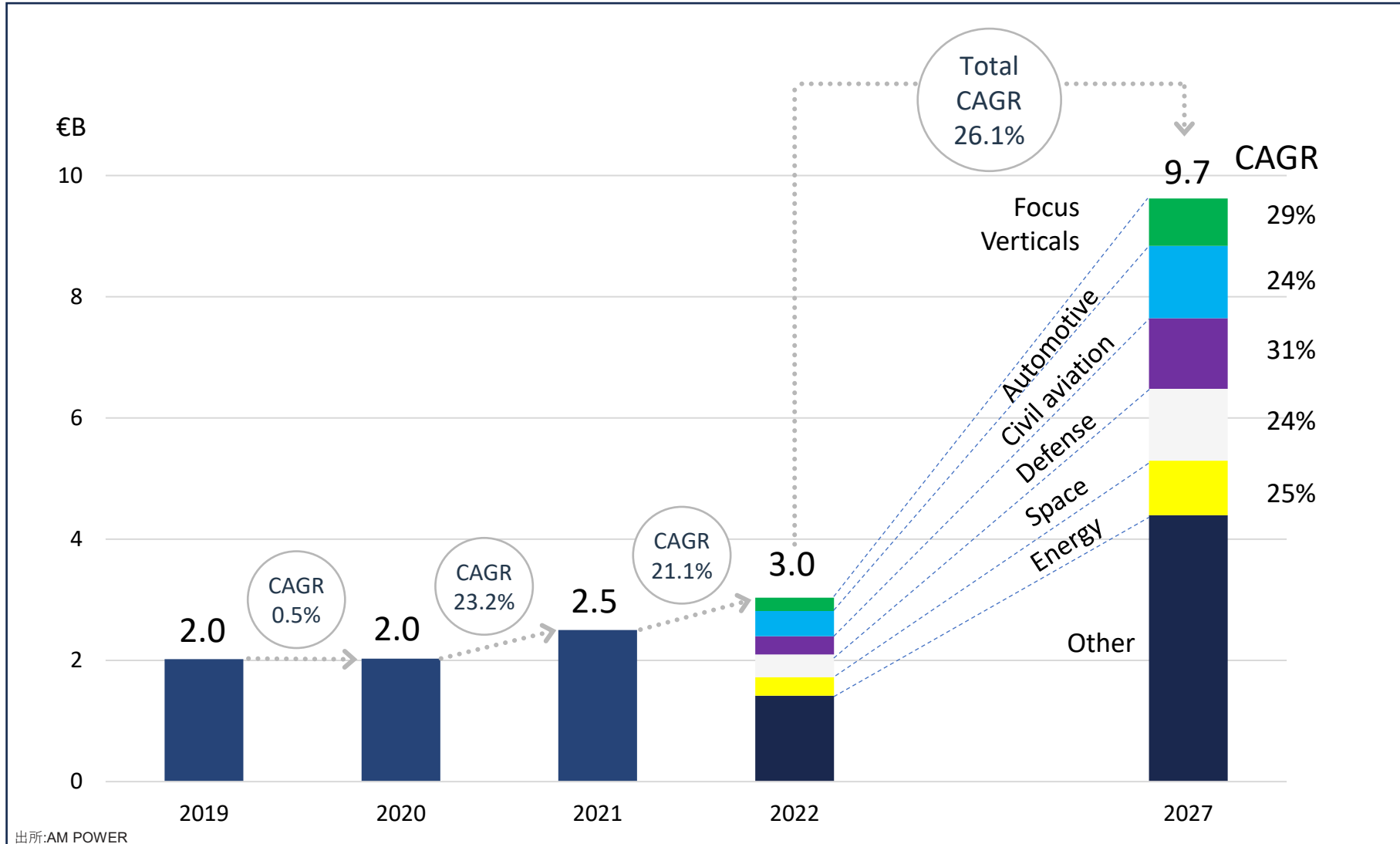
### 課題:

- ・試作用途中心、量産は限定的
- ・造形サイズの制限
- ・素材の制約
- ・繰り返し精度と製造速度の向上、低コストの実現

## 市場成長の加速：前年比20%以上の成長



# 金属AM市場見通し



出所:AM POWER

- 成長市場の中でも、最も急速に成長している分野に注力
- この分野は超大型、高精度、高生産性が求められる
- 当社の技術ロードマップとポートフォリオは、顧客ニーズと合致

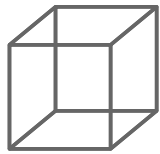
# 金属AM普及に向けての取り組み

## 制約の解消

AMへの移行を妨げる幾何学的・材料的な制約を取り除く

競合

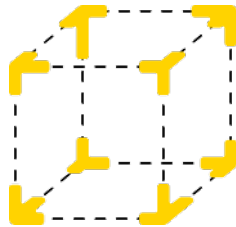
Limited



限られた素材  
だけ使用可能

ニコン

No Limit

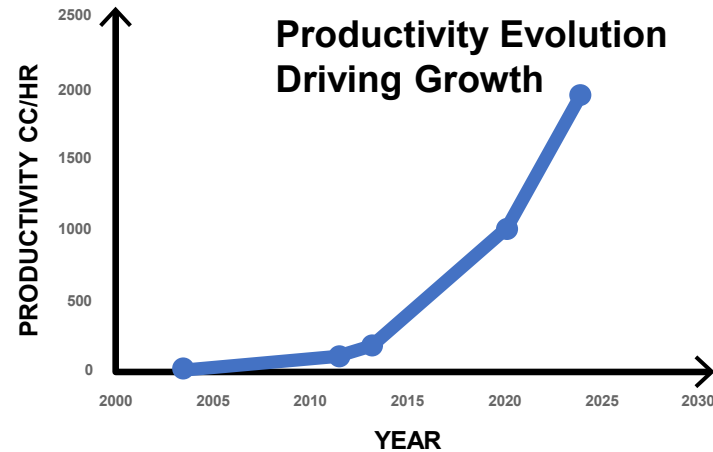


45種類以上の素材 -  
オープン・アーキテクチャにより、  
容易に適応可能



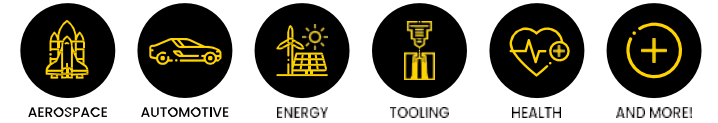
## 生産性の向上

生産性は飛躍的に向上し、その結果、コストは従来の方法と同等に近づきつつあり



## 信頼性と拡張性

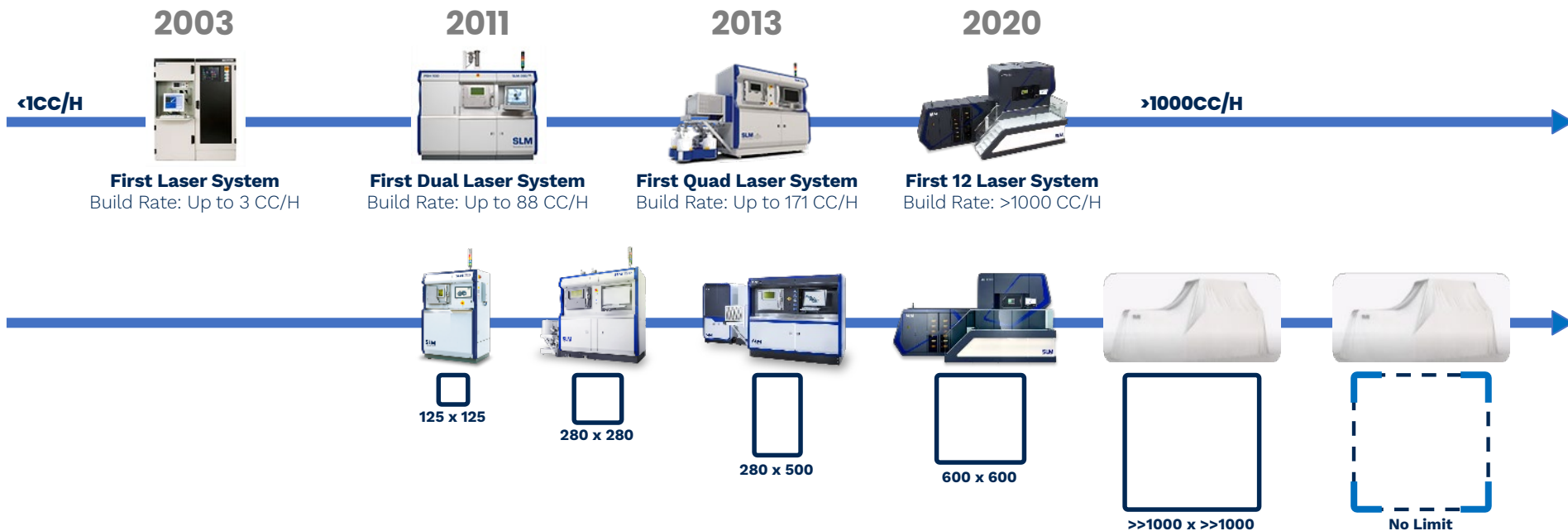
850台以上の主要産業におけるインストールベース



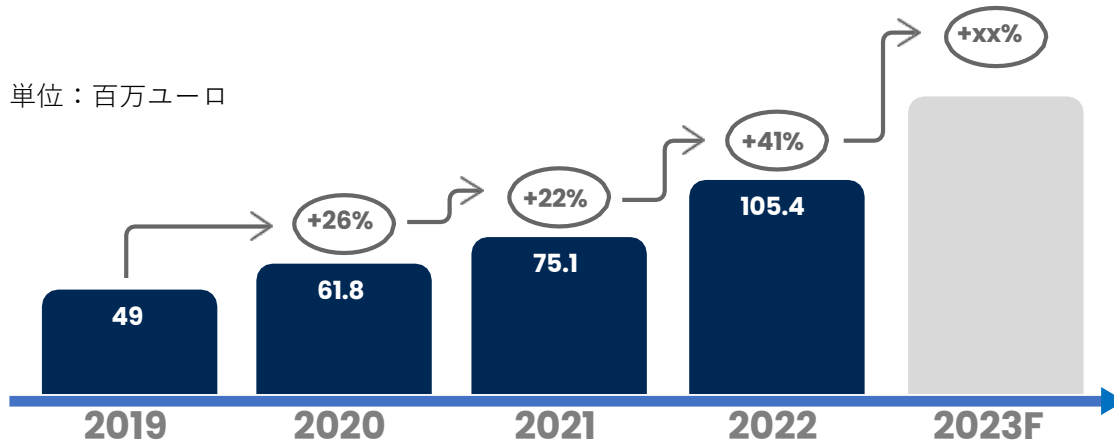
- |                   |              |                  |                  |
|-------------------|--------------|------------------|------------------|
| HONDA             | BMW          | KLS Martin Group | RMIT University  |
| Porsche           | Volkswagen   | BONE 3D          | EMERSON          |
| Collins Aerospace | NASA         | BOEING           | Swiss m4m Center |
| RFA               | Baker Hughes | AIRBUS           | +<br>AND MORE!   |
| SIEMENS           | Blue Origin  | SAFRAN           |                  |

生産性

造形サイズ  
(mm)



売上の成長  
市場の拡大

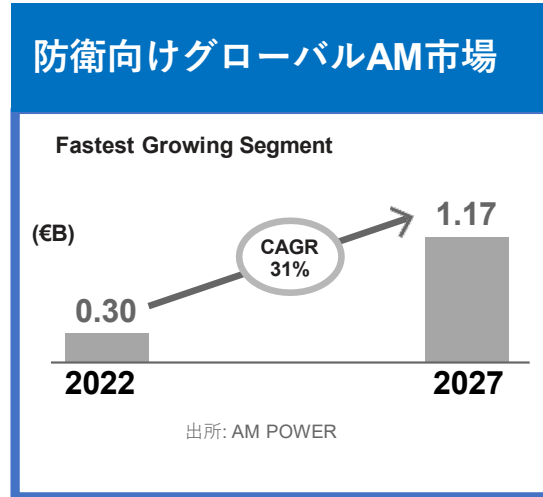


様々な好材料がAM市場の拡大と成長を牽引

- 次世代AM装置の生産性向上
- AMの利点を生かすために特別に設計された新しい部品
- より一層進む工業生産プロセスへのAMの導入
- 現在進行中のAM製造部品の認証プロセスの完了

# 航空宇宙・防衛産業における機会の獲得

金属AM普及の加速 - ソリューション提供でSLM製品がデファクト・スタンダードとなることを目指す



### AMアプリケーション例

- 航空機: Gooseneck Kueger Flap Actuation Bracket
- 船舶/潜水艦: Impeller
- 衛星: RF antenna and waveguide



\* ) POC: Proof Of Concept    LRIP: Low Rate In Production    FRP: Full Rate Production    O&S: Operations & Support

1. ADM事業 概要
2. 事業部発足の経緯と将来ビジョン
3. 戦略と事業計画
4. 金属AM市場見通しと成長ドライバー
5. **グローバルな事業展開・アプリケーション開発**

# グローバルな事業展開・アプリケーション開発

熊谷／行田エリア



品川本社



Nikon Advanced Manufacturing Inc. HQ

Long Beach Center (Morf3D)



HQ

Fraunhofer ILT

SLM Lubeck HQ



## 日本

### 熊谷／行田エリア

- 研究開発全般（要素開発、製品設計）
- アプリケーション開発センター（NXG導入、顧客アプリケーション開発推進）

### 品川本社

- 国内事業開発・営業・企画
- 製造・品質保証

## 米国西海岸

### Nikon Advanced Manufacturing Inc. HQ

- ADM事業部全体を統括する本社
- 事業戦略、企画、財務、法務、マーケティング等

### Long Beach Center

- 防衛・航空宇宙事業
- SLM/ニコンアプリケーション開発センター
- 米国市場 開発・販売

## ドイツ

### Nikon SLM Solutions Lubeck HQ

- 研究開発全般/製品製造/品質保証
- アプリケーション開発センター
- その他本社機能全般

### Fraunhofer ILT

- DED機展示デモ、顧客開拓
- アプリケーション開発
- 共同技術開発

# まとめ

1

デジタルマニュファクチャリングは成長ドライバーであり、「2030年のありたい姿」の実現に欠かせない要素

2

高度な光応用技術で、ものづくりの世界に革新をもたらす

3

金属AMは普及の初期段階にあり、未開拓の大きな潜在市場が存在

4

ニコンの技術と製造ノウハウ、信頼性の高いブランド力で、顧客の金属AM導入を加速

5

Organic事業及びInorganic事業への投資と両事業の融合が、成長の鍵

6

2030年までに、デジタルマニュファクチャリング事業がニコンの成長・収益の主要な柱になることを目指す