

【孫子 - AM】

MM1 April16

対象市場: ①、② & ③



「孫子 - AM 〇社グループ Marketing 研修」
【特1 : DX - ものづくり / AM 事業環境認識】

AM (Additive Manufacturing)
2021年以降の対応

尼子 清夫

代表取締役 MacA M1 株式会社

URL : macam1.com

掲載目次 (縮刷版)

1. 2020年 Corona禍の市場環境 (1/4 ~ 4/4)
2. 2020年「ものづくり白書」
 - “製造業の競争力・企業変革力”、“**DX**時代の Digital 技術による強化”2019年「ものづくり白書」
 - “製造現場の良質データ活用”、“新たな価値「顧客の競争力向上」”
3. **航空・宇宙における取り組み事例**
 - **注力市場全般における先行動向**
 - 3-1. “Boeing 社 新たな挑戦 (2018 ~ 2021 ~ 2030年)”
 - 3-2. 航空装備品 **AM** 事例対象範囲
 - 3-3. 航空機産業 – 電動化・その進展
 - 3-4. 電動化推進航空機
4. **AM** 事業環境認識 (1/3 ~ 3/3)
5. “Corona禍” の後 新潮流と対応 – **AM** は？

4. AM 事業環境認識 (1/3)

・「輸送系 移動体 システム “電動化” = “More Electric”」

1) 自動車、商用車: “**C A S E**” – “**E**” の衝撃

HV / EV – システム統合

(Motor / Inverter / Converter / Battery / Controller 等)

F1 & Motor Racing

2A) 航空: “**All Electric Airplane**” (全電気式)

F-22 / F-35、B787 (More Electric)

👉 2012 ~ **GE** Jeff Immelt による Industrial Internet / **AM EOS** Hans Langer

2B) 宇宙: “**電動化**” 影響は少ないもの 商用通信衛星 (2011年 9月 / 欧州)

➡ NASA Rocket Engine ➡ JAXA 「こうのとりのこころ」, 「LE-9 Engine」等

・「**Project 企画力 & Design 力**」と「**Project (事業) 採算性評価**」

- “Team” による “**Design 思考**” / “**Co-Creation (共創)**”

・「**Software**」の重要性 – 各製造工程の制御を支配

・「**ECO-System**」を考察する – 新 **BM** (Business Model) / Service、新付加価値

4. AM 事業環境認識 (2/3)

<AM 世界市場 特に欧州・北米 の動向>

- 「時は今、2019～始動・激動 M&A / Investment
自動車・商用車 / 航空・宇宙 / 鉄道 / (医療)」
“高リスクの挑戦が続き AM 関連事業は成長”
“Innovation ばかりか Paradigm Shift でもある
⇒ 支配的な理論の基礎となる前提が劇的に変化”
- 「金属系需要」 ➡ 2021年 樹脂系需要を超える
- 「実用Production Productivity / Cost」
- 「AM Integration 設計から最終製品までの全プロセスの統合
Convergence End-to-End Process」
- 「Dynamic Digital Hardware、Software & Advanced Science & Engineering」
- 「Economies of Scope
複数の製品部品を単一プレイヤーが生産する際の経済効率」
- 「De-Centralization 分散型 Micro Factory
従来の“ものづくり典型的 Global SCM”が不要となる」
- 「Standardization 標準化」

4. AM 事業環境認識 (3/3)

< 事業環境・焦点 Marketing

2021年 ~ 2023年 >

◆ 自動車市場 (F1/ Racing含む)

「電動化 新機能システム」

(Motor・Inverter・Battery Housing / Generator / Thermal Management)

+ 全般/周辺 熱制御 & EPS、After-market

◆ 航空・宇宙市場

- 次世代戦闘機 & XF9 Engine

- 防衛関連 After-market

- 次世代民間航空機 📌 全電気式 HVDC、Airframe Mounted ADG

Boeing B787, B737Max, NMA & Airbus A350, A320neo

- JAXA HⅢ Rocket & Engine

- 小型衛星 Rocket & Engine

◆ 医療・福祉市場

- 内臓系術前手術、脳神経系、体内 Implant

- 義足

○社 グループ

・ Brand 構築作戦

・ 組織 垂直・水平

Marketing

5. “Corona禍”の後、新潮流と対応 – AM は？

- ◆ 2020年『③ AM 医療機器市場 (EU、USA, APAC)』が躍進 – ①、②は20%減
 - ❏ 非Corona 関連！
- ◆ **SDGs** (Sustainable Development Goals – 2016 ~ 2030 に達成) と **Carbon Neutral**
「EV / FCV / H₂ Car and/or All Electric Airplane」について
“生産プロセスから最終製品までの工程”における CO₂ 排出量？
 - ❏ 日本市場、国内生産に圧倒的不利
DX – AM の出番は？
- ◆ 「労働環境改善・少子高齢化・人口減」に迅速対応
 - 自動化 (Robotics 活用)
 - 見える化・診える化 (IoT・AI 活用)
 - Digital Twin / AR・VR (Simulation、Software 支援)
 - ❏ **DX – AM** と相性良し！
(新たな期待市場: Robot, Semi-Conductor、AirTaxi / Drone 等)
- ◆ 契約形態 – Subscription Billing 方式？
 - ❏ 航空業界: “**PBTH** (Power by the Hour)”
 - ❏ Tire 業界: “**PBTM** (Power by the Mile)”

○社 グループ
(グループ Eco-system)

E N D

尼子 清夫

代表取締役 MacA M1 株式会社

URL : macam1.com