



MIYAGI DIGITAL ENGINEERING CENTER





MDE

MIYAGI DIGITAL ENGINEERING CENTER

ITIM founded MDE in 2016

Let's make
a chance
together

Hosted by

ITIM

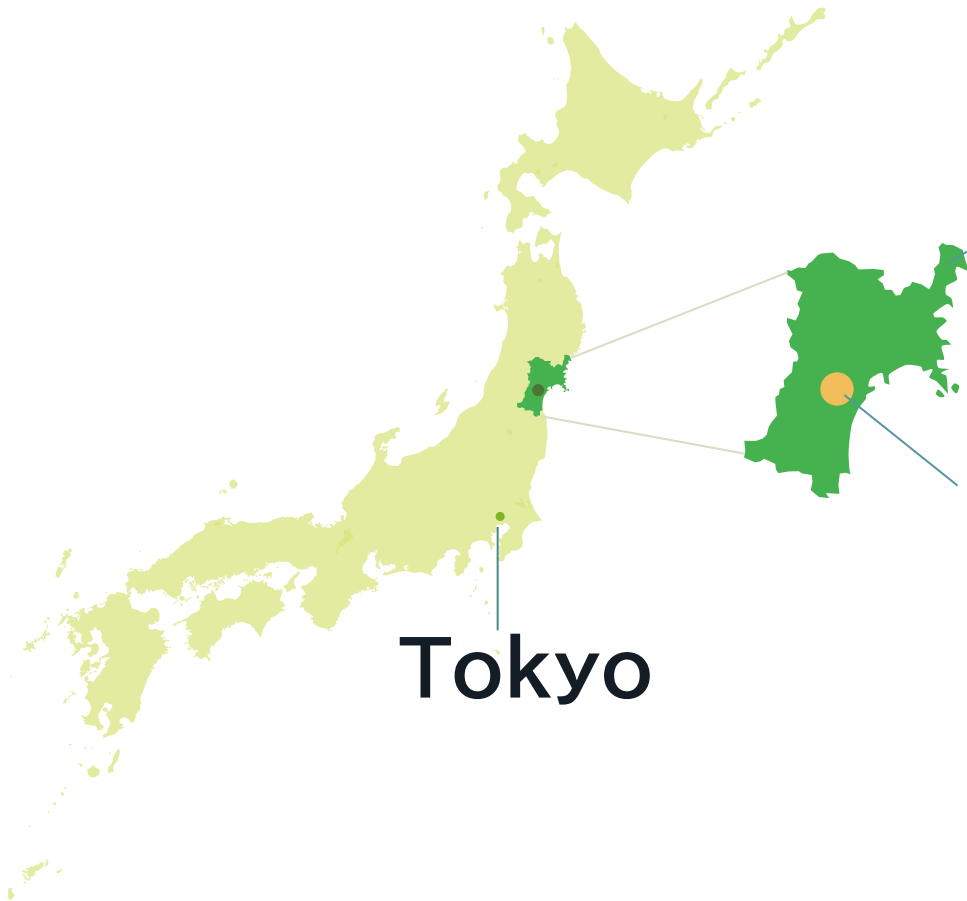
宮城県産業技術総合センター

INDUSTRIAL TECHNOLOGY INSTITUTE. MIYAGI PREFECTURAL GOVERNMENT



Whole buildings of ITIM

Geometry



Miyagi Prefecture

- Automotive Industry
- Semiconductor Industry
- High number of AM devices per capita

Sendai City

- Capital of Miyagi
- Population of one million
- 90 mins from Tokyo

MDE is in Sendai City



AIM

Markets

Digital Engineering Industry (AM, DX, AI, etc..)

Aerospace

Automotive

Semiconductors

Medical

Growing Up




Global Companies

With Characteristic Technology

Our customers  to become

Local Industrial Companies

Creative Digital Engineer(CDE) 

providing

Collaboration

- University
- Industries
- Institute
- Public Office



CDE: Person who has...

- Digital skills and knowledge
- Industrial knowledge, Design ability
- Self-motivated problem solution



Our businesses

Digital Engineering Education

Additive Manufacturing Product launch boost

Additive Manufacturing Research Group

Digital Engineering Private Solutions

Our Equipments

Digital Engineering Field:

3D Printers:

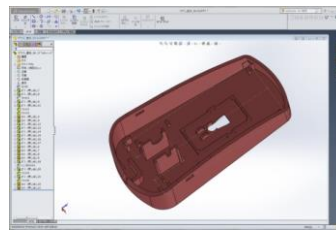


Stereo Lithography Systems
- iPro8000 (3D Systems)
others



FDM 3DPrinter
developed in Miyagi

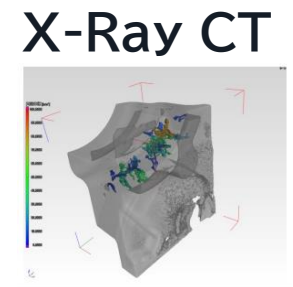
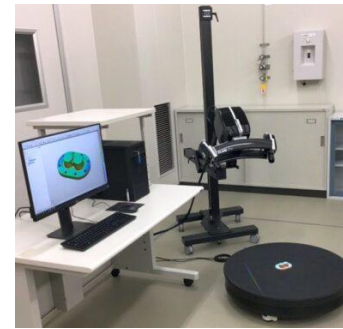
Software:



SOLIDWORKS
CATIA V5
Rhinoceros
Fusion360
nTop
MAGICS
ANSYS
spScan
spGauge
Etc...

Measurement devices:

3D Scanners



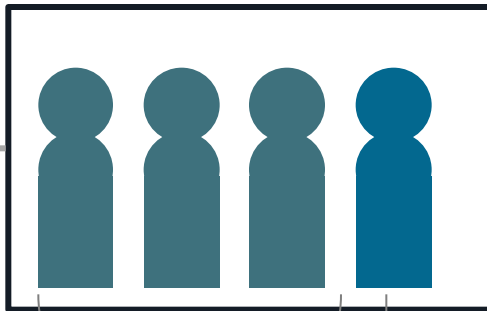
Over 200 devices are available for local companies

Staffs in MDE

ITIM ITIM Organization

MDE
MIYAGI DIGITAL ENGINEERING CENTER

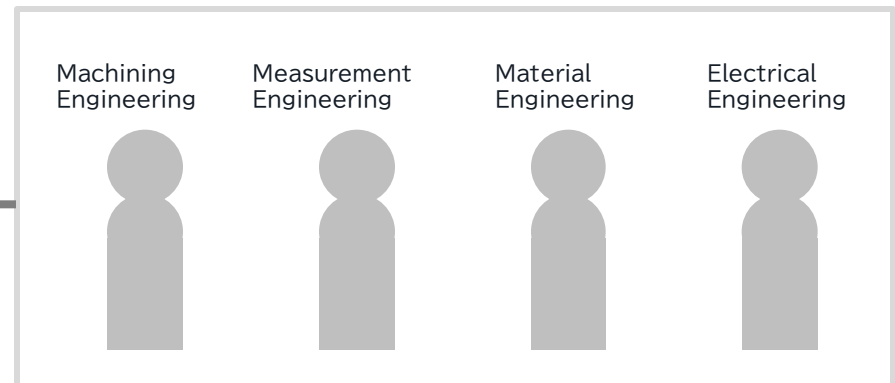
Main staffs



Staffs

DE Specialist

Collaboration on demand in ITIM



Approximately 70 members in the entire group, of whom 10 hold Ph.D. degrees.

Product design, Graphic design, Product planning, Using 3D-Printers and 3D-CAD

4 Projects in MDE



Education

Product launch
boost

Research
Group

Private Solution

Research Group



Miyagi AM Research Group

80 members

Supervisor: Dr.Chiba Prof. of Tohoku Univ.
One of the largest AM groups in Japan

- Regular meetings
- Sharing of each technology topics
- Cutting-Edge information
- Technical Trial



Thanks
Mr. Tsujii

SLIM計画 衝撃吸収材 2024年1月?

JAMPTの3Dプリント技術、
月面着陸実証機「SLIM」の着陸脚に採用

2023年9月7日（日本標準時）に種子島宇宙センター
上げられたH-IIAロケット47号機（H-IIA・F47）に搭
り、順調にいけば打上げ から約3~4カ月で月の周回
着し、約1カ月の月周回期間の後、月への着陸降下を行
す。

(1)ホバリング



(2) 姿勢前傾



(3) 主脚接地

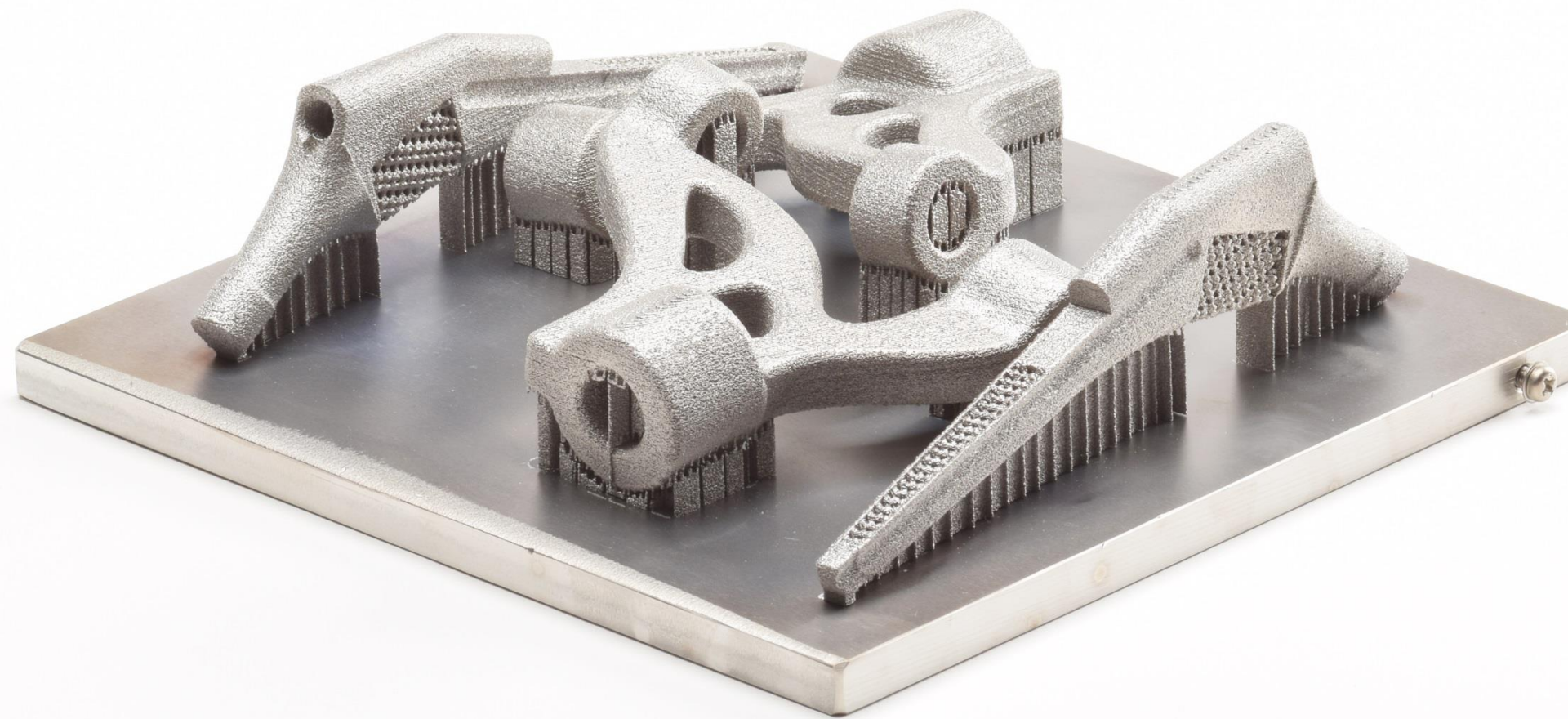


(4) 前補助脚接地



(5) 姿勢静定







4 Projects in MDE



Education

Product launch
boost

Research
Group

Private Solution

AM,3D Printing Quality Management Seminar

国際標準規格に沿った「AMの品質保証」を学ぶ

AM・3D プリンティング

品質向上研修

受講料 34,700 円

会場 宮城県産業技術総合センター
宮城県仙台市泉区明通 2-2

講師 テュフズードジャパン株式会社
アディティブマニュファクチャリングエキスパート
永野 知与 氏

三日間コース

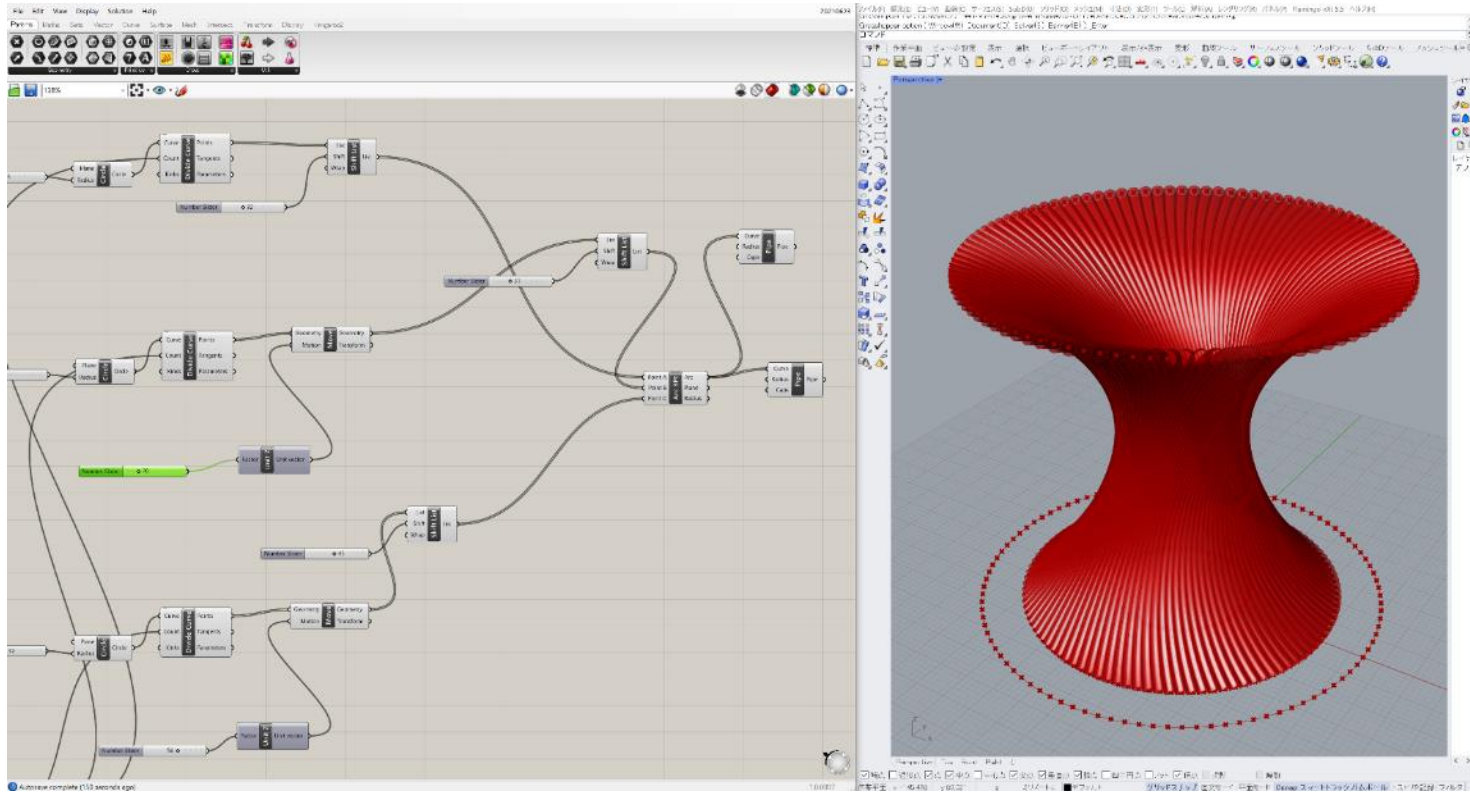
2023 年

10 月 24 日 (火) 13:00 ~ 17:00
10 月 25 日 (水) 9:00 ~ 17:00
10 月 26 日 (木) 9:00 ~ 15:00

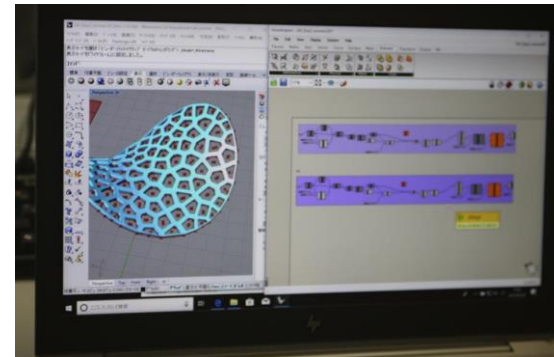
EMDE
MIYAGI DIGITAL ENGINEERING CENTER

- Course on ISO/ASTM 52920 Class, 3 Days
- Educator: TÜV SÜD Japan

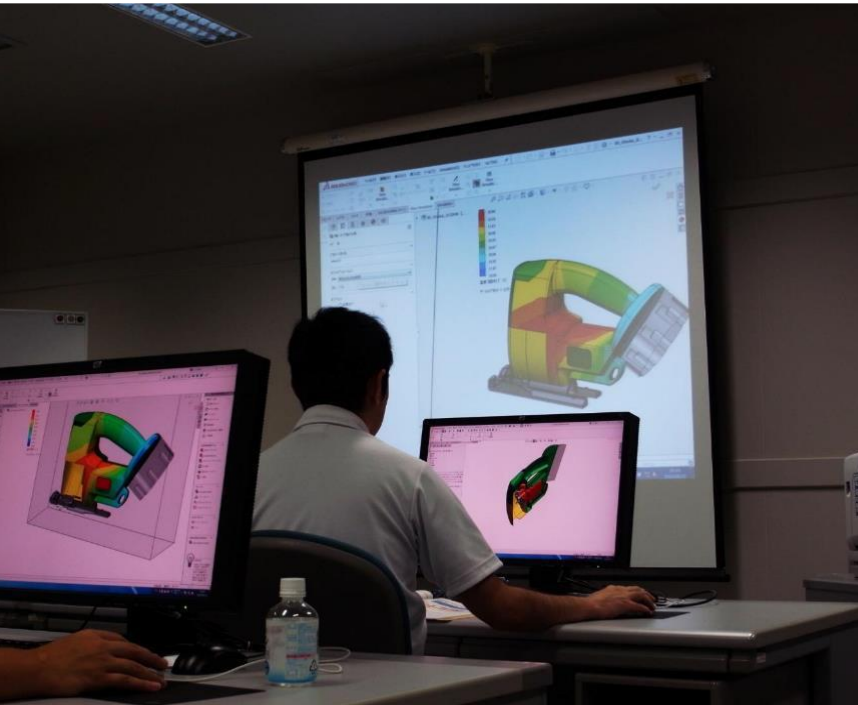
Parametric Design Seminar



How to Use:
Rhinoceros,
Grasshopper



3D CAD/CAE Seminar



- SOLIDWORKS, CATIA, Fusion360
- SOLIDWORKS-certified Instructor

Idea Creation for AM Workshop

AM・3Dプリンティング
アイデア
創出ワークショップ

2022年
8月2日(火)
13:30-16:40

受講料 3,400円
実施方法 Zoomによるオンライン

3Dプリンター向けの技術アイデアを
大量に発想する方法をお伝えします。

講師：石井力重氏
アイデアプラント 代表

MDE
Miyagi Digital Engineering Center



効果
・サポート量減少

発生する可能性のある課題
・造形時間増加
・材料費増加

- Using original idea creation card for AM, DfAM
- How to create business idea in AM

Open Seminar

みやぎ高度電子機械産業振興協議会 特別セミナー

加配料
FREE TO JOIN

金属粉末3Dプリンター技術における 台湾と日本の国際連携

METAL INDUSTRIES & RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE

2017.12.18 [MON] 14:00-15:30

【会場】 宮城県産業技術総合センター大会議室 (仙台市東区明通2-2)
 【定員】 50名
 【参加費】 無料
 【講演者】 財団法人金属工業研究開発センター (MIRDC) 魏嘉民 副執行長
 同センター 金属製造プロセス研究開発處 王俊傑 處長

台湾の金属粉末3Dプリンター最新動向

台湾「金属工業研究開発センター (MIRDC)」は金属材料や金属加工技術産業の支援を目的に1993年に設置されました。同センターでは、積層造形に関する研究開発處を開設し、さらなる国際的競争力強化を目標としています。本セミナーでは、MIRDCの副執行長と金属製造プロセス研究開発處の所長をお招きし、同センターの概要や3Dプリント技術の取り組み、宮城県産業界との連携に期待することについてお話しします。

セミナープログラム

1. 開会の挨拶
2. 趣旨説明 東北大学 金属材料研究所 千葉 晶彦 教授
3. 「金属工業研究開発センター (MIRDC) の紹介と産学連携の取り組み」
 講師: 財団法人金属工業研究開発センター (MIRDC) 魏嘉民 副執行長
4. 「金属工業研究開発センター (MIRDC) での
 金属積層造形技術に関する取り組み」
 講師: 同センター内 金属製造プロセス研究開発處 王俊傑 處長
 ※講演は中国語から日本語への逐次通訳で進行致します。
5. 質疑応答
6. 閉会の挨拶 宮城県産業技術総合センター 副所長 三浦義博
 ※閉会後、講師の方との名刺交換の場を用意しております。

MIRDC について

金属工業研究開発センターとは

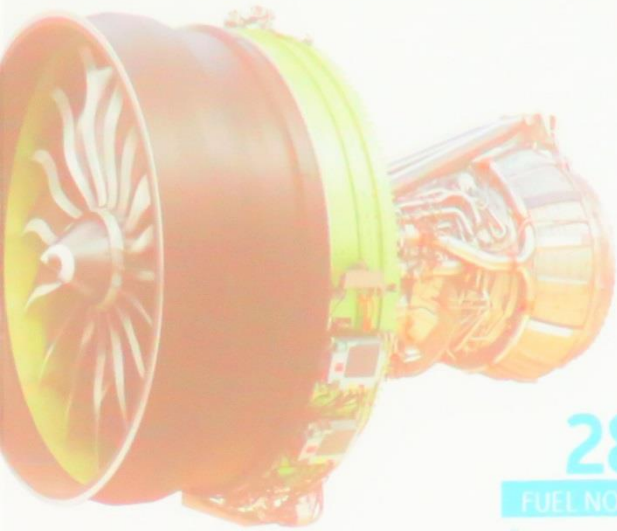
1993年に台湾政府と連合国特別基金及び國防科學技術局によって前身機関である「金属工業發展中心」が創立されました。1993年に名称を「金属工業研究開発センター」と改め、金属工業に関する研究開発に取り組みました。同センターは台湾の金属工業の技術力向上と世界市場における競争力強化を支援しています。

会場のご案内



“Collaboration between Taiwan and Japan
in metal-based 3D printing”

ファンジェットエンジン (B777X用)



16
PARTICLE
SEPARATORS

228
STAGE 5 & 6
LPT BLADES

28
FUEL NOZZLES
& COMBUSTOR MIXERS





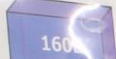
Speaker: GE Additive Manager Dr. Thomas Pang
In-depth look at General Electric's 3D printers.

“Up-to-Date information of Metal 3D Printer in the world”




News Release 国内初！大型金属3Dプリンター導入

[X LINE 2000R] CONCEPT LASER KOWAI

造形容積比較

 17.5L	 36.5L	 160L
CONCEPT LASER M2 (250×250×280mm)	Arcam Q20 (φ350×380mm)	X LINE 2000R (800×400×500mm)

KOWAI Additive Manufacturing

		
品名 シリンダーヘッド 材質 アルミニウム 造形時間 12.0H	品名 コンプレッサー40 材質 アルミニウム 造形時間 18.0H	品名 インターフェイス 材質 ステンレス 造形時間 8.6H

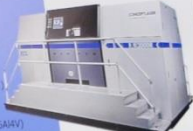

2007年業界他社に先駆け砂型3Dプリンターを導入したコイワイは、試作から量産へとスピーディな「ものづくり」を追求。2012年には金属3Dプリンター「Arcam A2X」を導入して、国内初のサービスユーロを開設、永年にわたり培った製造技術と各3Dプリンター技術を融合させた「革新的なものづくり」で広く社会に貢献してまいりました。このたび導入する[X LINE 2000R]で、近未来の鋳物工場を創造いたします。

Startup Factory Miyagi Produced by KOWAI

大型3Dプリンター Startup Factory みやぎ

Concept Laser [X LINE 2000R]

- 造形サイズ (800×400×500mm)
- 造形容積160L
- 1,000Wレーザ×2
- 造形速度 (参考層高さ10mm)6~8h
- 適用材料
アルミ合金(AISI10Mg) チタン (Ti6Al4V)

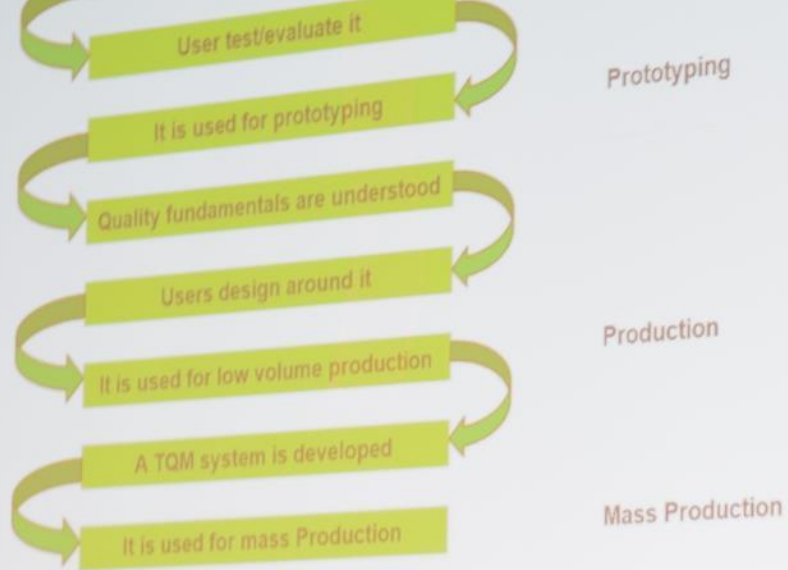



造形条件
最大加工厚さ (連続)
15kg(200mm)
造形速度
1000mm/h(100mm)
インポート/エクスポート
max.5台

Following the speech, audiences had the opportunity to view the largest metal(PBF) 3D printer in the world for the first time in Japan.

“Up-to-Date information of Metal 3D Printer in the world”





Speaker: FIT AG, in Germany Mr. Albert Klein etc.
Introduction of FIT, formnext report



3D PRINTING WORLD



3D PRINTING WORLD

IN AKEDORI 2019



2019.12.3 (TUE) 10:00-17:30



4 Projects in MDE



Education

Product launch
boost

Research
Group

Private Solution

Product launch boost

Subsidy by Miyagi Government

- Supporting Metal AM Manufacturing Cost
- Max 9300 €/time

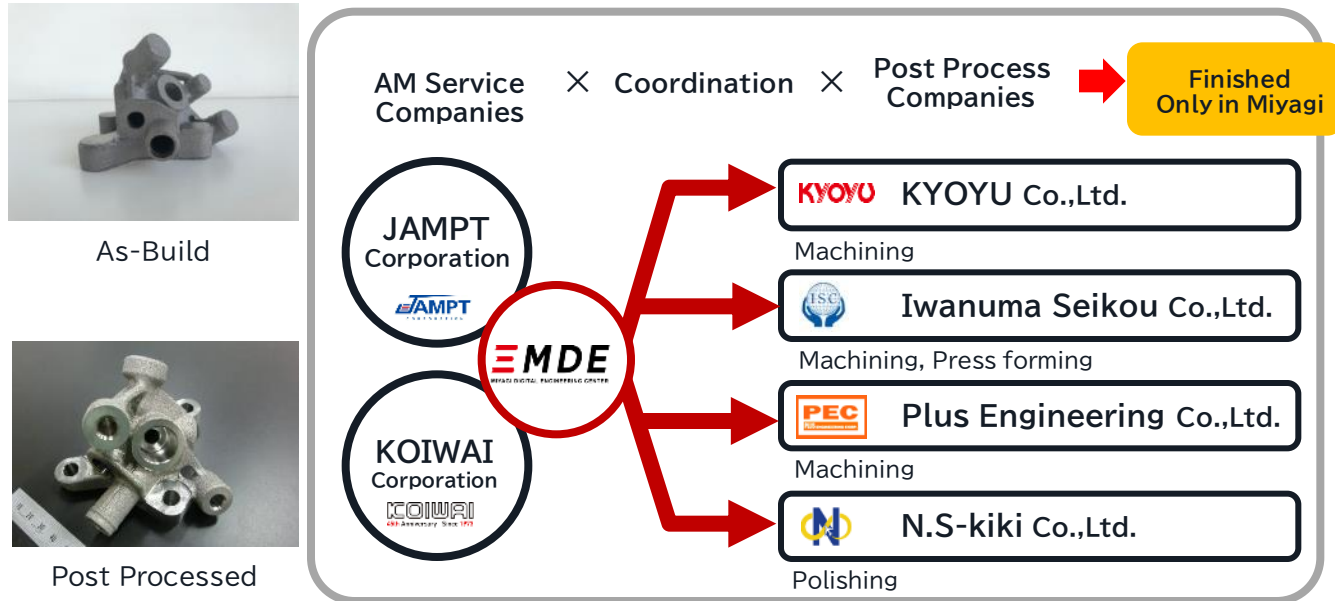


金属粉末積層3Dプリンター利用補助金

宮城県では、金属粉末積層3Dプリンター(以下「金属3Dプリンター」という。)の県内企業による活用を図り、高付加価値製品の創出又は生産性向上を促進するため、金属3Dプリンターの使用料(3次元データ作成外注費含む)を補助する「宮城県金属粉末積層3Dプリンター利用補助金」の対象者を募集します。



AM Post Process Trial



- Practicing the art of engraving, polishing real AM Parts
- Identification and sharing of challenges
- A number of projects are currently in progress

4 Projects in MDE



Education

Product launch
boost

Research
Group

Private Solution



Private Technical Support

- Private 3D CAD lesson
- Creating Prototypes
- Supporting product development
- Private ISO lesson
- AM discussion

Activities

Released Product

Medical Product for training process of operation
TECNO CAST Inc.



Problems

Realistic shapes, textures and palpable sensations

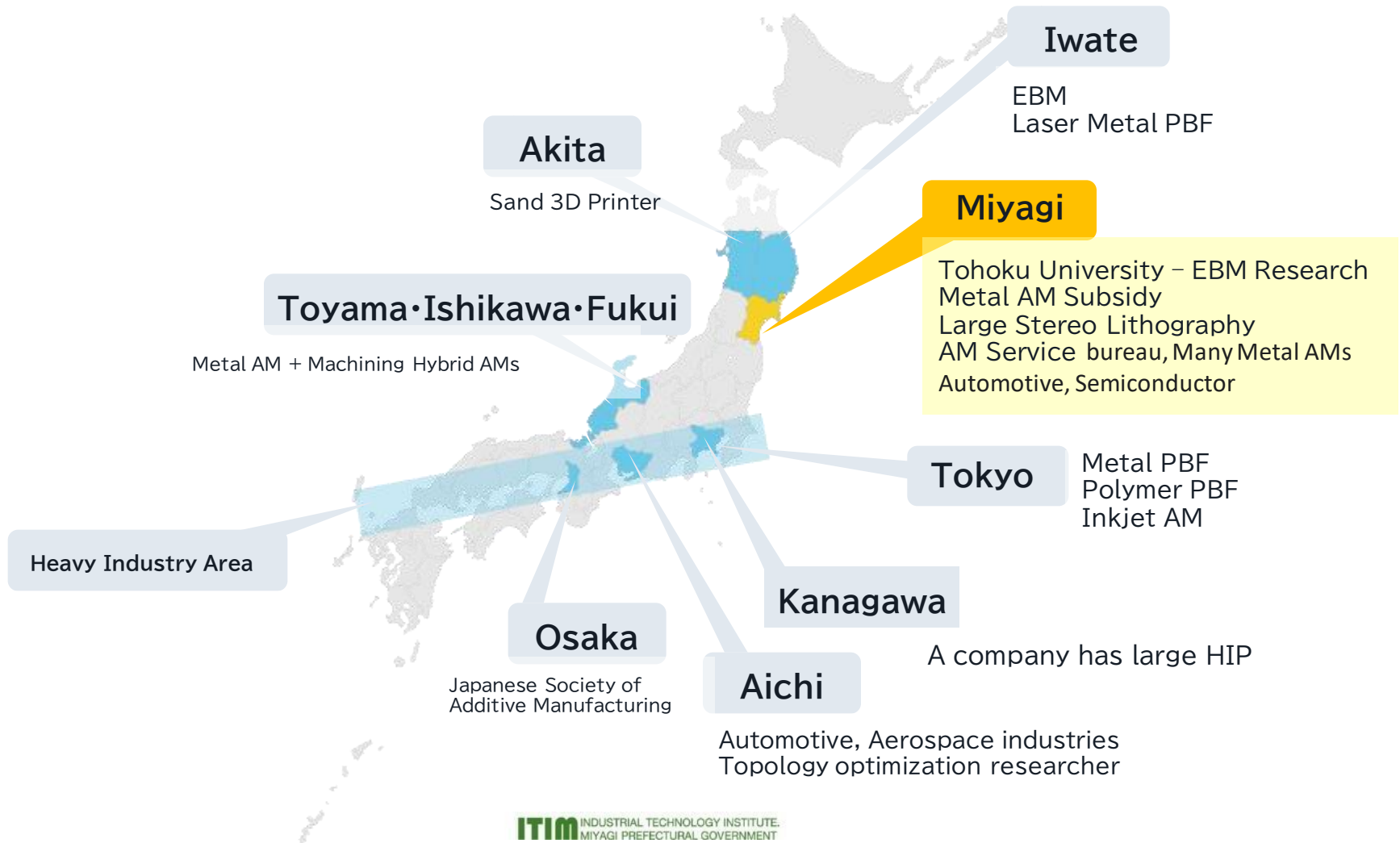


Solution

3D measurement, Printing using 3D printers,
Running manufacturing processes

**Solved
problems
By Digital
Engineering**

AM Active areas in Japan



AM in Miyagi

ITIM(MDE)

1999, started seminars for 3D engineer
2016, established MDE

Tokyo Electron Miyagi Ltd.

Metal AM for development

Design co-co Inc.

manufacturing animation character doll
3D Printer development and sales

TOHOKU University

EBM research, laboratory
High quality metal powder

JAMPT CORPORATION

Pioneering and specializing in
Metal 3D Printing in Japan

Fablab "FLAT"

3D Printers for creators

KOIWAI Co.,Ltd.

Metal AM Manufacturing Service, Metal molding
The largest metal AM in the world
(the first in Japan)

Many AM user companies

Advantages:

- Many metal AM machines per capita
- Balanced Science, Technology and Manufacturing

Activities 1

“Japan Additive Manufacturing & Processing Technologies Inc.” was founded

- Pioneering and specializing in Metal 3D-Printing in Japan
- Location: Tagajo-city, Miyagi Prefecture
- Established on August,2018



<https://www.jampt.jp/>



電子ビーム方式 (EB-PBF) 金属3Dプリンター

Arcam A2X		Arcam Q20		Arcam Q20 plus	
対応材料	チタン、コバルトクロム、インコネル	チタン	チタン	チタン	チタン
造形領域 (mm)	幅200 × 奥行1200 × 高さ380	幅1250 × 奥行280	幅1250 × 奥行280	幅1250 × 奥行280	幅1250 × 奥行280
積層厚 (μm)	45~100	45~100	45~100	45~100	45~100
積層径 (μm)	50	90	90	90	90
積層速度	1t/h	1t/h	1t/h	1t/h	1t/h

レーザー方式 (L-PBF) 金属3Dプリンター

Concept Laser M2		Concept Laser M2 (Dual Laser)		Concept Laser XLINE 2000R	
対応材料	SiC、チタン、インコネル、マルエー等、銅	SiC、チタン、インコネル、マルエー等、銅、合金	チタン	アルミニウム	チタン
造形領域 (mm)	幅250 × 奥行1250 × 高さ250	幅500 × 奥行1250 × 高さ250	幅800 × 奥行1400 × 高さ2000	幅800 × 奥行1400 × 高さ2000	幅800 × 奥行1400 × 高さ2000
積層厚 (μm)	~45	~45	~45	~45	~45
積層径 (μm)	20~50	20~50	30~150	30~150	30~150
積層速度	1t/h	1t/h	1t/h	1t/h	1t/h

EOS M290		EOS M400-4	
対応材料	アルミニウム	アルミニウム	チタン合金
造形領域 (mm)	幅200 × 奥行1200 × 高さ325	幅400 × 奥行1400 × 高さ400	幅400 × 奥行1400 × 高さ400
積層厚 (μm)	~45	~45	~45
積層径 (μm)	30	40	40
積層速度	1t/h	1t/h	1t/h

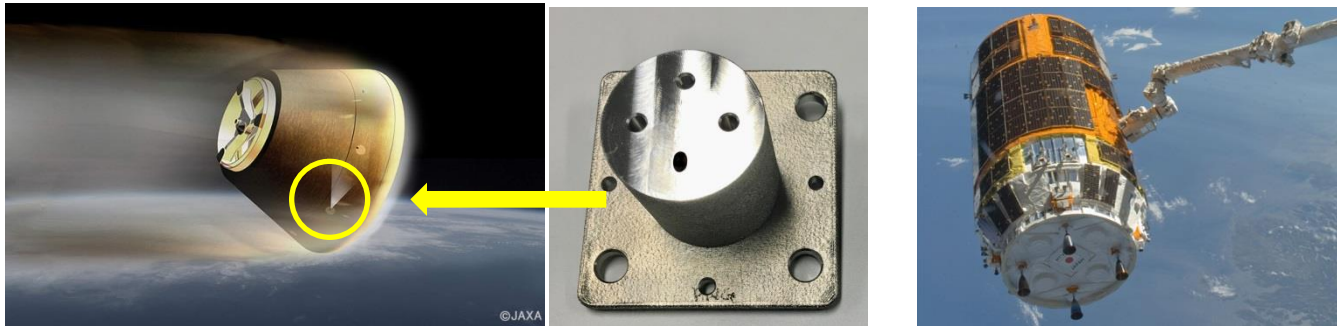
See also(Japanese):
https://www.mit.pref.miyagi.jp/services/voice/jampt_interview/



Activities 2

KOIWAI Co.,Ltd. manufactures space transfer vehicle parts as the first company in the World. The manufactured parts are responsible for changing the vehicles posture.

KOIWAI
Additive Manufacturing
<http://www.tc-koiwai.co.jp/>



Succeeded the mission, November 2018

KOIWAI Co.,Ltd. set Metal 3D-Printer
-The largest in the world
-For the first time in Japan
-At Ohgawara-town in Miyagi



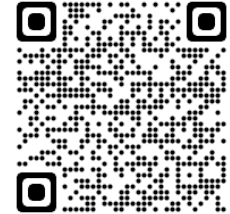
X LINE 2000R

Further information



Miyagi Digital Engineering Center

<https://www.mit.pref.miyagi.jp/mde/eng/>



Industrial Technology Institute,

Miyagi Prefectural Government

<https://www.mit.pref.miyagi.jp/en/>




みやぎデジタルエンジニアリングセンター

Miyagi Digital Engineering Center (in Japanese)

<https://www.mit.pref.miyagi.jp/mde/>





Danke schön
Thank you

