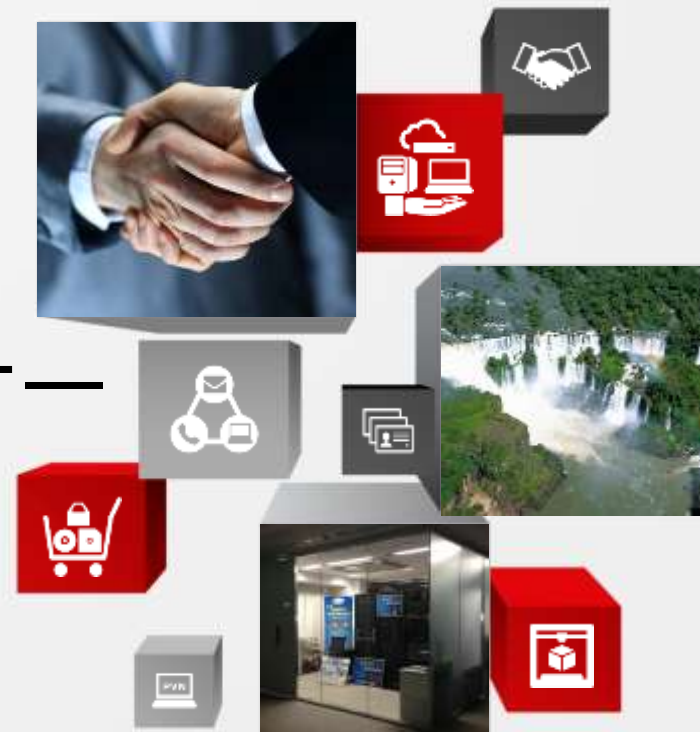


～ランキングでご紹介～ 3Dプリンターホンネセミナー



2016年11月 (株) イグアズ 3Dシステム事業部

iGUAZU

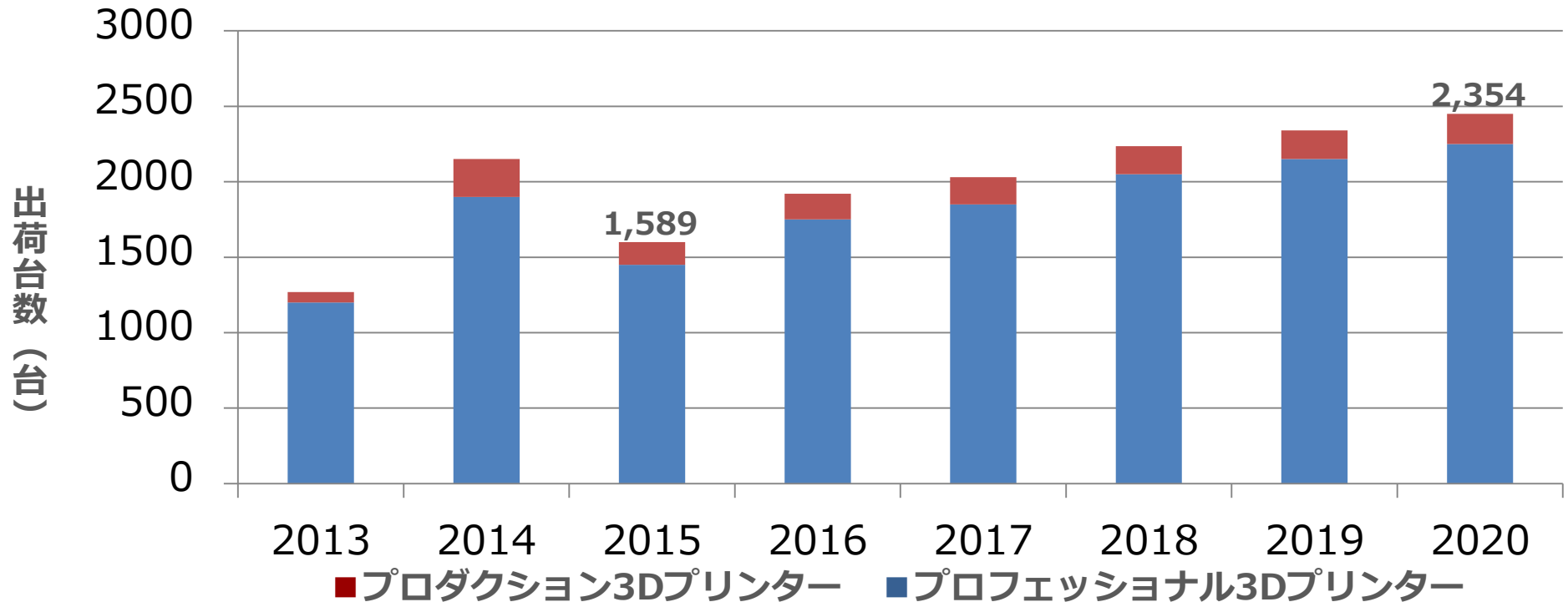
10th ANNIVERSARY
YEARS

Copyright 2016 iGUAZU Corporation

3Dプリンター市場動向と今後の展望

①3Dプリンター**市場動向**と今後の展望

国内プロフェッショナル/プロダクション3Dプリンター 本体出荷台数予測

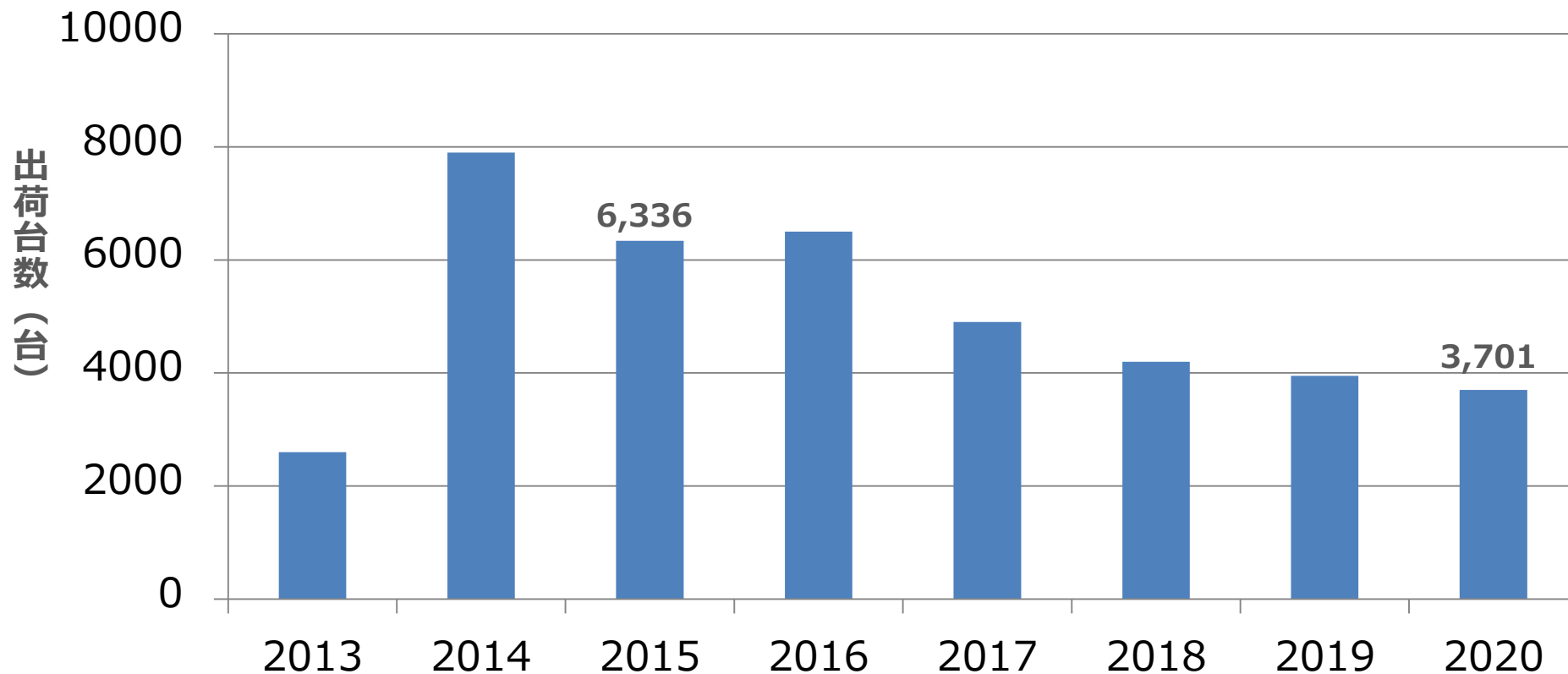


国内プロフェッショナル/プロダクション3Dプリンター本体出荷台数予測
CAGR (2015-2020) : 8.2%

IDC JAPAN国内3Dプリンティング市場2015年の概況と
2016年~2020年の予測 レポート

- ・ 製造業を中心とした普及が着実に広がっています。
試作品作成、実部品の生産方法をはじめとする生産プロセスの一環として組み込まれてゆくと考えられます。
- ・ プロフェッショナル/プロダクション機は繊細な工作機械な為、数年ごとの定期的なリプレースを実施する事によって生産性の低下を防止します。

国内デスクトップ3Dプリンター 本体出荷台数予測

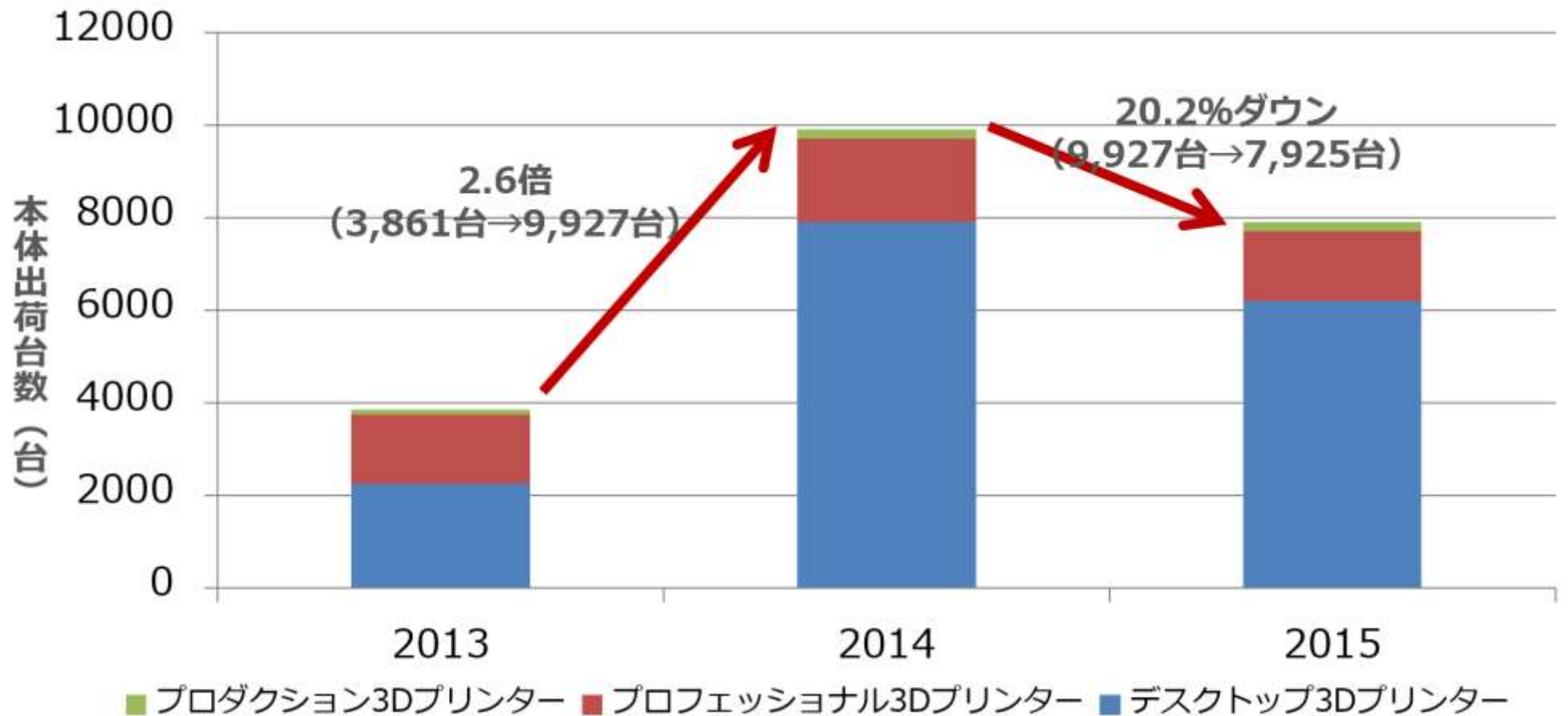


国内デスクトップ3Dプリンター本体出荷台数予測 CAGR (2015-2020) : マイナス10.2%

IDC JAPAN国内3Dプリンティング市場2015年の概況と
2016年～2020年の予測 レポート

- ・ 2016年はディアゴスティーニの『週刊3Dプリンター』組み立て分（約1000台）の完成があるので少々伸びる予定ですが、その後は下降の予想
- ・ 今後、マイクロソフトの3Dツールの機能が充実した場合、台数が伸びる可能性があります

国内3Dプリンター本体出荷実績：台数（2013年～2015年）



IDC JAPAN国内3Dプリンティング市場2015年の概況と
2016年～2020年の予測 レポート

2013年～2014年の3Dプリンターブームが去り、本体出荷台数は大幅にダウンしました。ですが実情として、大きく台数を減らしたのはデスクトップ3Dプリンターでありプロフェッショナル/プロダクション3Dプリンターはほぼ横ばいの実績を保っています。

3Dプリンターの導入先分野と造形例

【デスクトップ3Dプリンター】

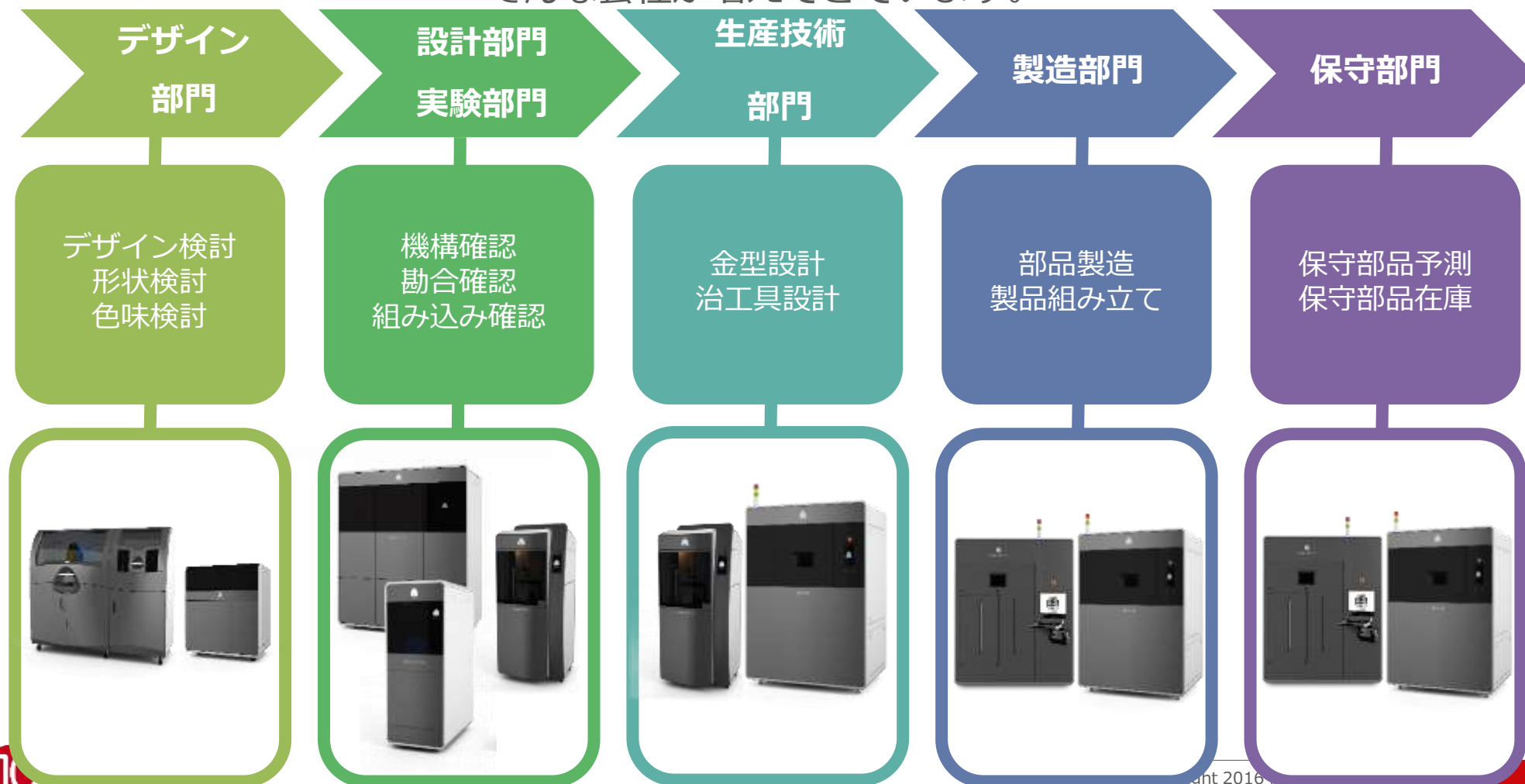
導入先分野	造形例
個人/家庭	模型部品、アクセサリ、フィギュア
大学/高専	ロボット部品、生体分子模型、試験片

【プロフェッショナル3Dプリンター】

導入先分野	造形例
航空/宇宙	アンテナ部品、エンジン部品
製造	重電用特殊バルブ、自動車/二輪車/家電品/精密機器の本体と部品 日用品（ランプシェード、食器、インソール）
医療	人工骨、術式説明モデル。術式シュミレーション用臓器モデル、感染性廃棄物の容器回収
歯科	歯科技工物（クラウン、アバットメント、デンチャー床）、術式説明モデル
宝飾	指輪、ペンダント、ピアス、イヤリング
広告	展示会/撮影用大型モックアップ
建築/設計	施工検討用建築モデル、街並み模型、建築部材
行政機関	立体地表モデル、立体ハザードマップ、美術品（彫刻、絵画）のレプリカ

それぞれの部署で、ベストな3Dプリンター利用

「設計」や「デザイン」にて使用のイメージがある3Dプリンターですが、
実際は様々な部門で活躍している機器です
3Dプリンターを別部門とシェア使用している・部門ごとに異なる機種を使用している
そんな会社が増えてきています。



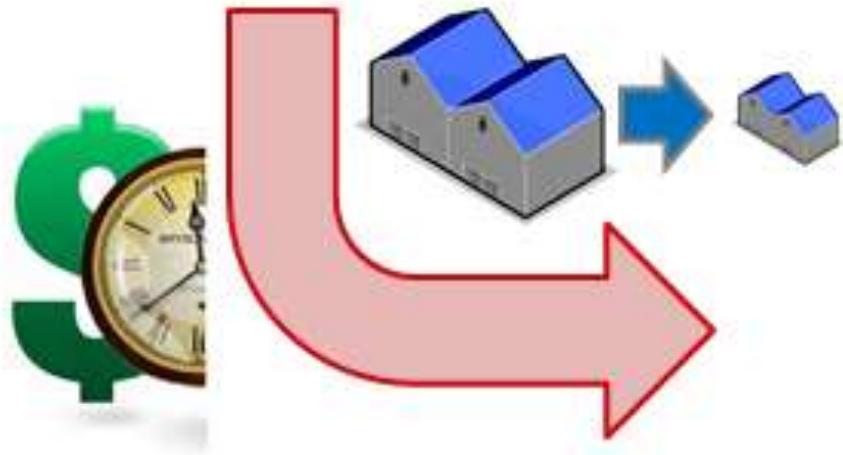
①3Dプリンター市場動向と今後の展望

3Dプリンターがもたらす革新的技術 一部品製造（航空機エアダクトの場合）

今まで『多くの部品』を『複数の治具』を使って『多くの工程』で組み立てて完成させていた航空機のエアダクト。SLS3Dプリンターで出力する事により、完成した1つの部品として生産する事が出来ます。

Traditional manufacturing:

- 部品数 15
- 在庫管理数 5
- 治具数 3
- 組み立て後確認工程 10



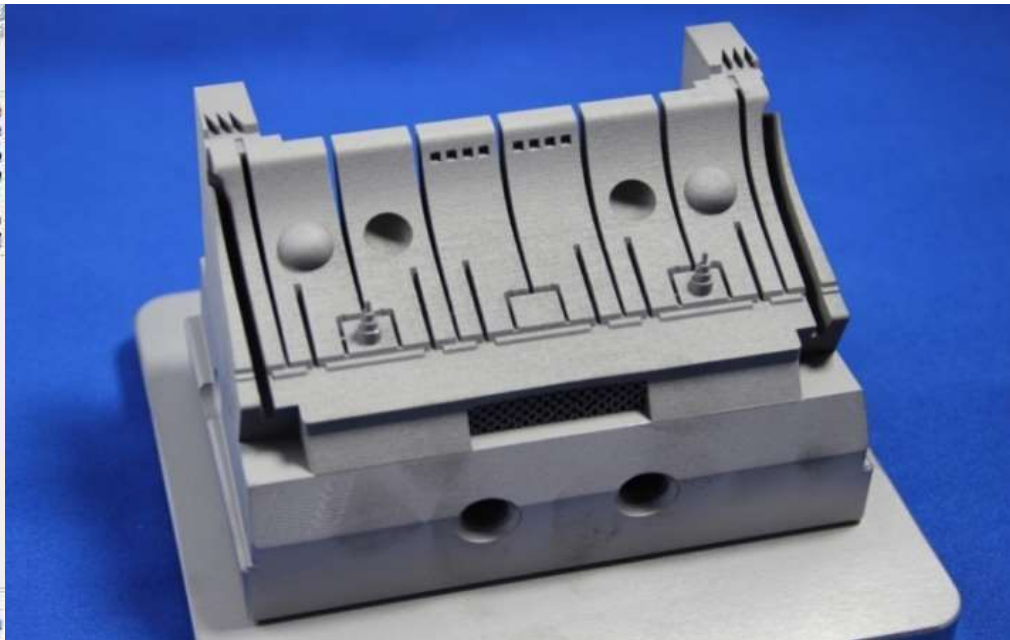
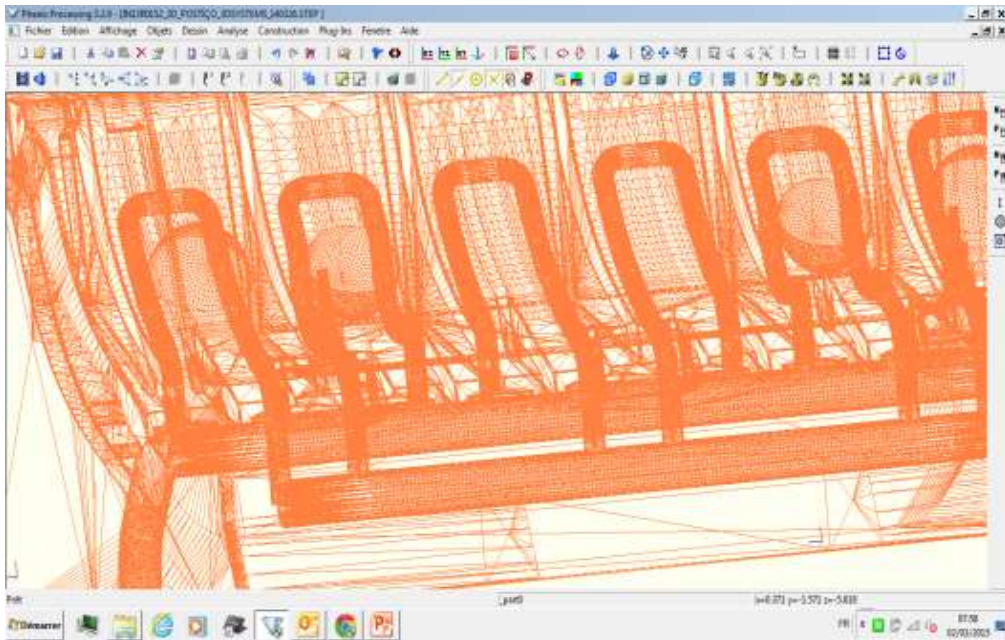
SLS additive manufacturing:

- 部品数 1
- 在庫管理数 1
- 治具数 0
- 組み立て後確認工程 1



3Dプリンターがもたらす革新的技術 — 金型製造への適応 —

- 射出成型金型をDMP(金属プリンタ)で製造
- CNC加工も併用し、金型製造時間を短縮
- 従来工法では加工できない冷却水管配置が可能
- 射出サイクルタイムの短縮、金型寿命の延長などに効果

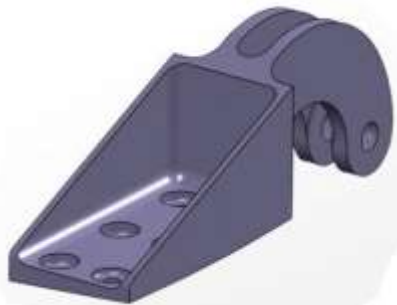


3Dプリンターがもたらす革新的技術 – エアバス社飛行機部品への活用 –

旅客機の開発・製造では、燃費効率を上げるために**いかに部品を軽量化するかが大きなテーマ**になります。それは1回のフライトごとに、売上額の3割が燃料費に消えてしまうからです。

「部品を作るとき、従来の製造方法では材料の8～9割が削りくずになっていましたが、**3Dプリンタなら素材の9割を有効使用できます**」とサンダー氏は続ける。「**3Dプリントした部品は2016年から実機への搭載がスタート**する予定で、その後は**補修用スペアパーツの在庫を減らせることも期待**されています。何万点もの部品をいちいち揃えておかなくても、**必要なときに必要な場所で3Dプリントできる**ようになります」

ハンブルク工場には巨大な建屋が並び、世界最大の総2階建て旅客機A380などの組み立て作業が進んでいます。その一角で3Dプリンタ技術の実用化に挑むサンダー氏の構想は、部品づくりだけにとどまりません。3Dプリンターで作られた、ツタがからまったような骨組み模型。それはエアバスが発表した近未来のコンセプト機です。「2050年の旅客機は鳥の骨格を真似た、生体工学的構造になる」とエアバス社は語ります。



エアバスA320の従来の設計部品：
製造 鋳鋼ナセルヒンジブラケット



金属3Dプリンタにより新たに
最適化されたチタンバージョンの部品



3Dプリンターがもたらす革新的技術 – 船舶内に3Dプリンタを設置 –

2014年7月13日

デンマークの国際海運会社マースクが、**自社船舶内に3Dプリンタを設置**。

マースクは500隻以上の船舶を運営しているが、**一部の船舶内に3Dプリンタを設置したことを明らかにした**。

3DプリンタはABSを素材に各種のパーツ作成に使われる予定という。将来的には金属を素材にする

3Dプリンタの搭載も検討する。

航海中に生じる部品破損等のトラブルに対し、3Dプリンタの活用は理想的だ。部品の輸送コストが削減できる他、トラブル対応にかかる時間が大きく削減出来る。マースクのコペンハーゲン本部から3Dデータが船舶へ送られ、船内の3Dプリンタで3Dプリントするイメージだ。

2014年4月には**アメリカ海軍が空母エセックス艦内に3Dプリンタを設置し、試験的運用を始めて話題となった**。船舶、航空機、宇宙ステーションといった**自己完結的空間内で3Dプリンタを活用する機運が急速に高まって来ている**。

3Dプリンタの性能向上と価格低下が予想される今後、同様の動きが世界的に加速することが予想される。



お客様導入事例をご紹介します

お客様事例：株式会社ダイワロック様（ProJet3500HDPlus）

業種：消費財





業務内容：錠前製造

3Dプリンター活用用途：製品試作・組み付け・動作検証・治具

企業のアピールポイント：短納期

N&DL *DaiwaLocks*

✓ **【After】 ProJet3510HDPlus導入効果**

		比較表	
		製品試作	固定治具
			
コスト	外注	約 ¥ 50,000 (真鍮削りだし)	約 ¥ 100,000 (アルミ削りだし)
	ProJet 3510HDPlus 	約 ¥ 4,000 (サポート材含む)	約 ¥ 6,000 (サポート材含む)
時間	外注	約1ヶ月	約1ヶ月
	ProJet 3510HDPlus 	おおむね1日	おおむね1日



ProJet3500HDPlusで造形した試作品



試作コスト約92%カット作業時間約30分の1を実現

お客様事例：株式会社ダイワロックス様（ProJet3500HDPlus）

治工具の作成

N&DL *DaiwaLocks*

- ✓ 多くの製品の組み付けを補助することができる治具は、アルミ切削などで耐衝撃、耐久性を確保した治具を活用しますが、非常に高価。



ProJet3500/3600を用いた治工具

小ロット、多品種の造形を得意とする3Dプリンターでの治具作成はコスト・時間に大きな効果が得られます。

株式会社ダイワロックス様での治具活用効果

 <p>固定治具</p>	コスト	外注	約 ¥ 100,000 (アルミ削りだし)
		ProJet 3510HDPlus 	約 ¥ 6,000 (サポート材含む)
	時間	外注	約1ヶ月
		ProJet 3510HDPlus 	おおむね1日

お客様事例：九州大学 応用力学研究所 (ProJet3500HDMax)

業種：文教

業務内容：再生エネルギー研究

3Dプリンター活用用途：研究・実験



✓ ProJet3500HDMAXを研究で活用するメリット

- 設計図通りに仕上がる
- 水につけても全然問題ない造形パーツ
- 嵌めあいのできる形状
- サポート除去方法により、自由な形状の再現性も高い



洋上風力発電システムの完成イメージ



数十分の1に縮小した模型



打ち合わせで使用するさらに縮小した模型

導入事例（海外）：ハンコックタイヤ様（ProJet660Pro）

業種：自動車部品

業務内容：タイヤ製造販売など

3Dプリンター活用用途：デザインモックアップ

ProJet660Pro活用効果

- 社内の厳密な内制化を実現
- 業務効率の向上
- モチベーションの向上



3DCADでデータ作成

数日数週間が
約1晩



ProJet660で
モックアップ作成



MTG時間が
70%カット
短納期を実現



意思決定の明確化によりミーティング時間が70%削減。
データの受け渡し等、データ流出の恐れが大きく減りました。

導入事例（海外）：evok3d様/NISSAN NISMO様 （ProJet3500シリーズ・sPro230（粉末焼結））

業種：自動車

業務内容：レーシングカー

3Dプリンター活用用途：デザインモックアップ・研究・検証・治具作成



3Dプリンター適切な活用と効果

- 生産性の向上
- 自由形状の高い再現性
- 強度のある造形物

目的：リア・ウィングの改良

機種：ProJet3500シリーズ

効果：設計から取り付けまで
わずか3日で達成
曲面形状の組み合わせ
に成功



目的：繋ぎ目のない固定具の作成

機種：ProJet3500シリーズ

効果：造形はわずか**1日**
継ぎ目のない複雑な形状の
治具作成に成功
(切削や射出成形では不可能な形状)



目的：送風機の改良

機種：sPro230(SLS粉末焼結)

効果：粉末焼結方式ならではの
軽さを実現。
3つの組み立て部品の
全てをsPro 230で製作し、
利用可能であることが証明



従来では造形することができなかった形状をととても安価に、しかも短期間で提供することが可能に。
NISSAN NISMOはレースの2ndシーズンにおいて、**トップ10入りを果たす実績を獲得**しました。

導入事例（海外）：タレス・アレーニア・スペース様（ProXDMP320）

業種：航空宇宙

業務内容：航空機器製造

3Dプリンター活用用途：部品製造



ProXDMP320活用効果

- 最適化形状が再現できる
- 純チタン素材が使用可能
- 納期・コスト削減に貢献

【例】静止衛星用 アンテナ固定具

純チタンの素材が使用

重量や力の負荷を計算して、最低限の素材での設計を行える
トポロジー最適化のソフトウェアと組み合わせることで、
固定具の強度はそのままに、軽量化も成功しました。



従来品に比べ、重量が25%減少したことにより、1度に多くの荷物を運べるようになりました。
材料費も大幅カット。

更に従来の製造方法では10週の納期が必要だったものが、3Dプリンター導入後はデータの準備から最終検査、出荷まで4~5週間と、約2倍のスピードで納品が可能になりました。

各種ご案内

セミナー参加者特典 値引きクーポン券に関しまして

➤ 対象機種

ProJet3500SD
 ProJet3500HDMAX
 ProJet4500
 ProJet5500X
 ProJet660
 ProJetX60シリーズ（660以外）
 ProJet2500
 ProJet2500Plus
 ProJet1200

➤ 期限

2016年12月29日出荷分まで

クーポン券下部に注意事項の記載があります。
 ご使用の前に必ずお読みください。

**※クーポンご利用の際は、各社販売店様へクーポンご利用の旨と、
 クーポン券をご提示ください。**

ランキングで紹介★3Dプリンターのホンネセミナー iGUAZU
 セミナー参加者特典 特別クーポン

クーポンコードH01
 ○○株式会社 ○○○○部門○○○○様

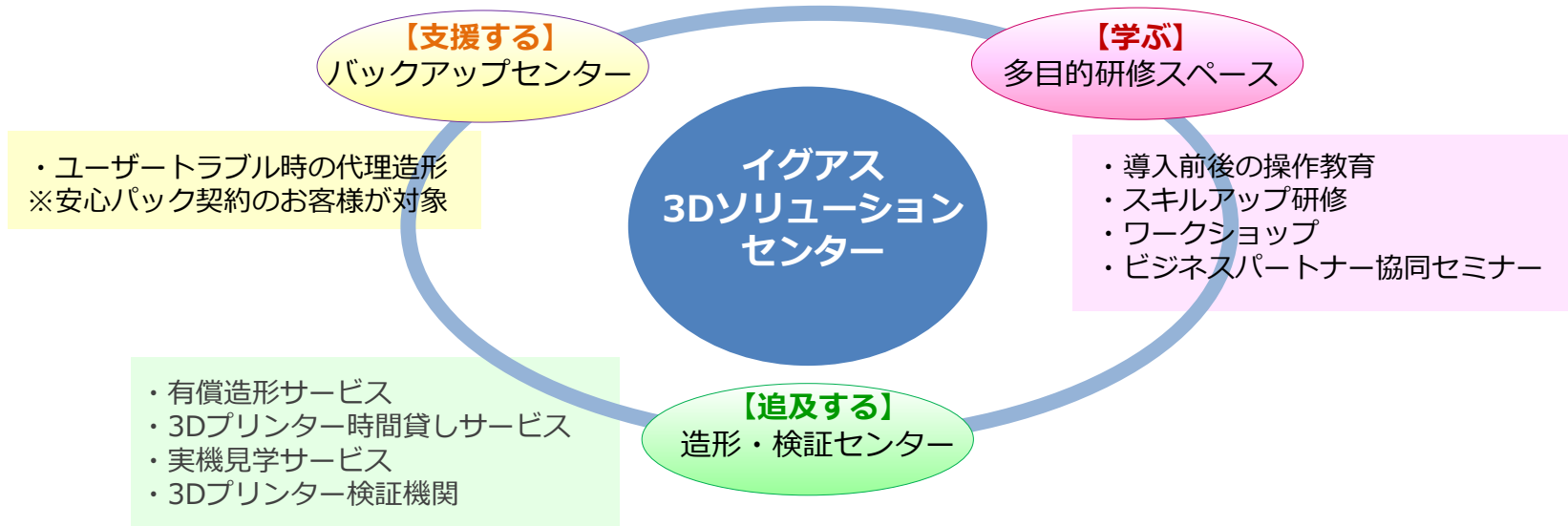
本日は『ランキングで紹介★3Dプリンターのホンネ』セミナーにご参加いただき誠にありがとうございました。
 本セミナーにご参加の方が所属の部門に限り、対象3Dプリンターを2016年中にご購入いただきました場合、下記お値引きを実施させていただきます。
 使用の際は下部の注意事項を必ずお読みください。

機種	11月購入の場合	12月購入の場合
ProJet3500SD	見積り金額より50万円値引き	見積り金額より40万円値引き
ProJet3500HDMAX	見積り金額より50万円値引き	見積り金額より40万円値引き
ProJet4500	見積り金額より50万円値引き	見積り金額より40万円値引き
ProJet5500X	見積り金額より50万円値引き	見積り金額より40万円値引き
ProJet660	見積り金額より45万円値引き	見積り金額より35万円値引き
ProJetX60 (660以外)	見積り金額より35万円値引き	見積り金額より30万円値引き
ProJet2500	見積り金額より15万円値引き	見積り金額より10万円値引き
ProJet2500Plus	見積り金額より10万円値引き	見積り金額より7万円値引き

【当クーポン券のご使用について】
 ■3Dプリンター注文書にクーポンコードをご記入ください。
 ■お見積り金額（**粗抜き価格**）より上記金額を値引きいたします。
 ■当クーポンはイグアズ御次の販売店のみ使用可能です。対象販売店につきましてはイグアズにお問い合わせください。
 ■当クーポンはセミナー参加者特典の為、譲渡・売買を禁止いたします。
 ■参加者所属部門での使用に限定させていただきます。ご理解ください。
 ■当クーポンは、社内キャンペーン・他値引きプログラムとの併用は出来ません。
 ■当クーポンは2016年12月29日までに発行いたしましたお客様が対象となります。対象期間終了後は無効となりますのでご了承ください。

担当：市川 康夫、長門 彩
 E-Mail: idsupport@iguzu.co.jp TEL: 044-280-8588

Newイグアス3Dソリューションセンター



- 航空宇宙やレースカーなどにも実際使われている**粉末焼結 (SLS)プリンター ProX®SLS500の実機**や周辺機器を展示。稼働環境や造形物をご確認いただけます。
- 全ラインナップの3Dプリンターを試用した後、目的に合った機種を安心して選定することができます。

■ 有償造形サービス

- ・自社データで造形比較ができますので、実際に造形物を確認した上で、最適な機種を選定していただくことができます
- ・3Dプリンターの自社導入が難しいお客様にもお勧めのサービスです。

■ 代理造形(安心パック)サービス

- ・ユーザー様の機械がトラブルで造形が難しい場合、当施設の3Dプリンターで代理造形を実施致します。
※安心パックご加入のお客様向けのサービスです
安心パック（定額加入金）による代理造形を実施致します。

■ 3Dプリンター・ソフトウェア・スキャナー

導入前後の操作教育

- ・導入検討のお客様の使用感検討、導入後のお客様への操作教育に使用致します

■ 各種ワークショップ

- ・3Dプリンターの造形物を活用したモノづくりなどの各種ワークショップを開催いたします(半日コース予定/月)

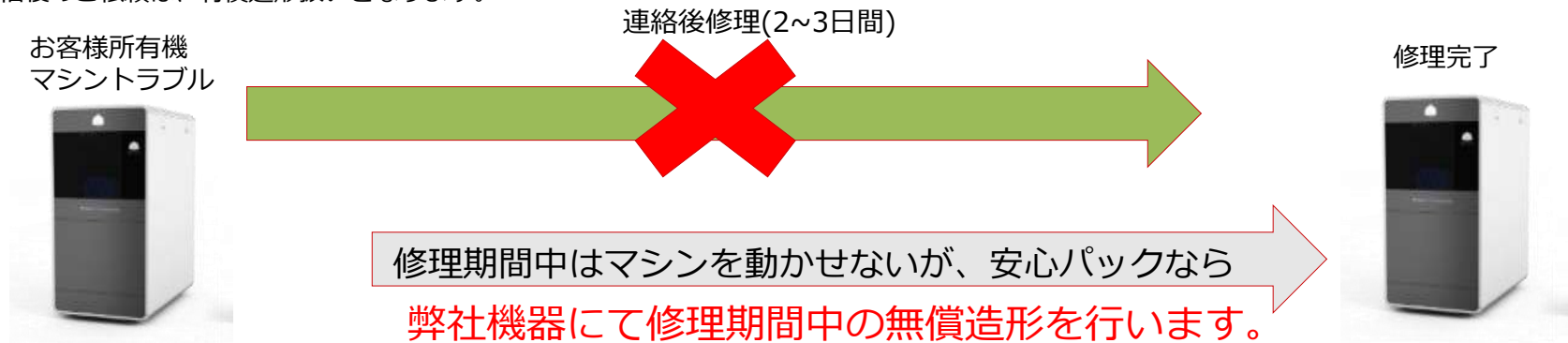
安心パックのご紹介

■ 安心パック(定額加入金)による代理造形実運用に関して

【ご利用条件】

- 本サービスのご利用は、弊社の販売パートナーから**対象プリンターを導入**しかつ**消耗品を購入**され、弊社グループ会社から**保守サービスの継続がなされているお客様**に限ります。(SMAC利用を前提の為)
- 本サービスはお客様が所有される3Dプリンターに障害が発生し、**SMAC(コールセンター)**にご連絡いただいた時点から機器復旧(サービス報告書にサイン)までの期間に限りご利用可能です。

※機器復旧後のご依頼は、有償造形扱いとなります。

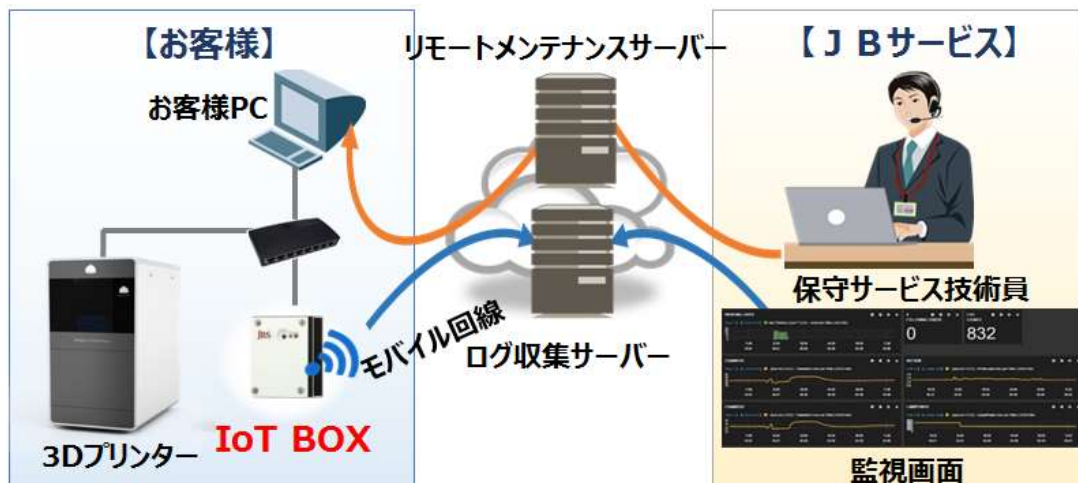


【対象機器/モード】

- ProJet2500Plus 造形モード：選択不可 / 造形材料：VisiJet M2 RCL
- ProJet3500HDMax 造形モード：UHDモード / 造形材料：VisiJet M3 Crystal、VisiJet M3 X
- ProJet5500X 造形モード：UHDモード / 造形材料：VisiJet CR-WT、VisiJet CE-BK

リモートAssist for 3D Printerのご紹介

リモートAssist for 3D Printerは、最新のIoT技術と技術員のノウハウ、知見を結集した遠隔保守サービスです。3Dプリンターの機械ログや数値データを自動収集、モニタリングすることで、3Dプリンターの安定稼働・稼働率向上を実現します。



**リモートAssist for 3D Printerサービスは
保守契約に含まれるサービスです**

■サービスのメリット

障害の予兆を検知し、業務停止を未然防止

アラートを自動通知することにより、障害の兆候を速やかに見つけて適切なメンテナンスを実施することができるため、障害による突然停止、業務への影響を防止することができます。

リモート対応でダウンタイムを大幅に短縮

障害発生時にリモート接続することにより、現象の確認、原因の調査、問題解決までを速やかにサポートすることができるため、ダウンタイムを最小限に抑えることができます。

【対応機種】 3D Systems (3Dシステムズ) 社製3Dプリンター ProJet®5500X, ProJet®3500シリーズ、ProJet MJP®3600シリーズ、ProJet MJP®2500シリーズ

■お客様ご利用事例■

■ 障害の予兆検知・予防保守



■ リモートメンテナンス

