

2015年2月6日(d)

障害者の就労支援に資する 3Dプリンタ技術普及 事業のご紹介

—障害のある人が付加価値の高い職に就くための
3Dプリンタ技術の普及事業（平成26年度競輪補助事業）—

一般財団法人 機械振興協会 技術研究所
木村 利明

kimura@tri.jspmi.or.jp



本事業は、一般財団法人 機械振興協会 技術研究所が競輪の補助により実施しています。

機械振興協会 技術研究所の紹介

1. 機械振興協会 技術研究所の紹介
2. 事業の背景
3. 3Dプリンタとは
4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業
5. まとめ

機械振興協会 技術研究所の紹介

(1) 一般財団法人 機械振興協会

- 目的：ものづくり企業の支援（機械産業振興）

インフラ



機械振興会館（港区）

経済



経済研究所（機械振興会館内）

技術

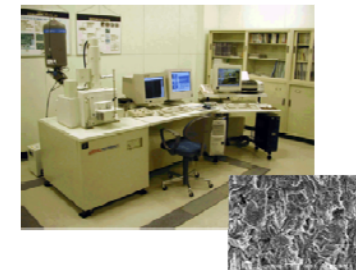
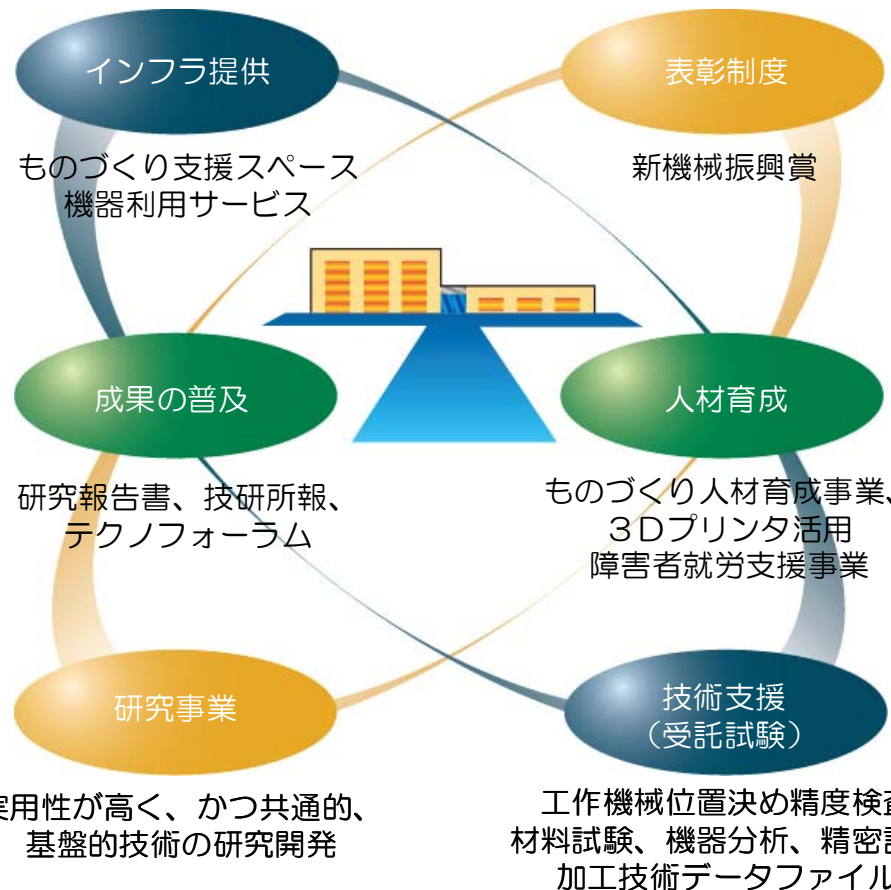


技術研究所（東久留米市）

機械振興協会 技術研究所の紹介

(2) 一般財団法人 機械振興協会 技術研究所

- 目的：ものづくり企業の支援
- 分野：材料分析・計測、工作機械、加工、システム



事業の背景

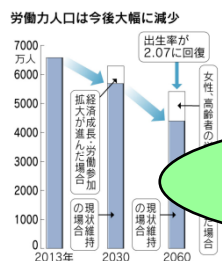
1. 機械振興協会 技術研究所の紹介
2. 事業の背景
3. 3Dプリンタとは
4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業
5. まとめ

事業の背景

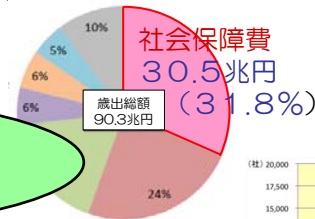
(1) 社会背景

● 近年の機械産業の構造変化への対応

社会背景



国家予算の構造問題
福祉予算の拡大



少子高齢化と
労働力の減少

経済のグローバル化
工場拠点の海外移転



課題

障害をお持ちの方の
モチベーション・労働力

産業のボーダレス化による
新市場の開拓

障害をお持ちの方の就労支援

生産技術活用農工連携による新市場

新規事業

3Dプリンタによる
障害者の就労支援事業

農工連携による
ものづくり企業支援事業

事業の背景

(2) 障害者の就労状況

就労支援施策の対象となる障害者数／地域の流れ

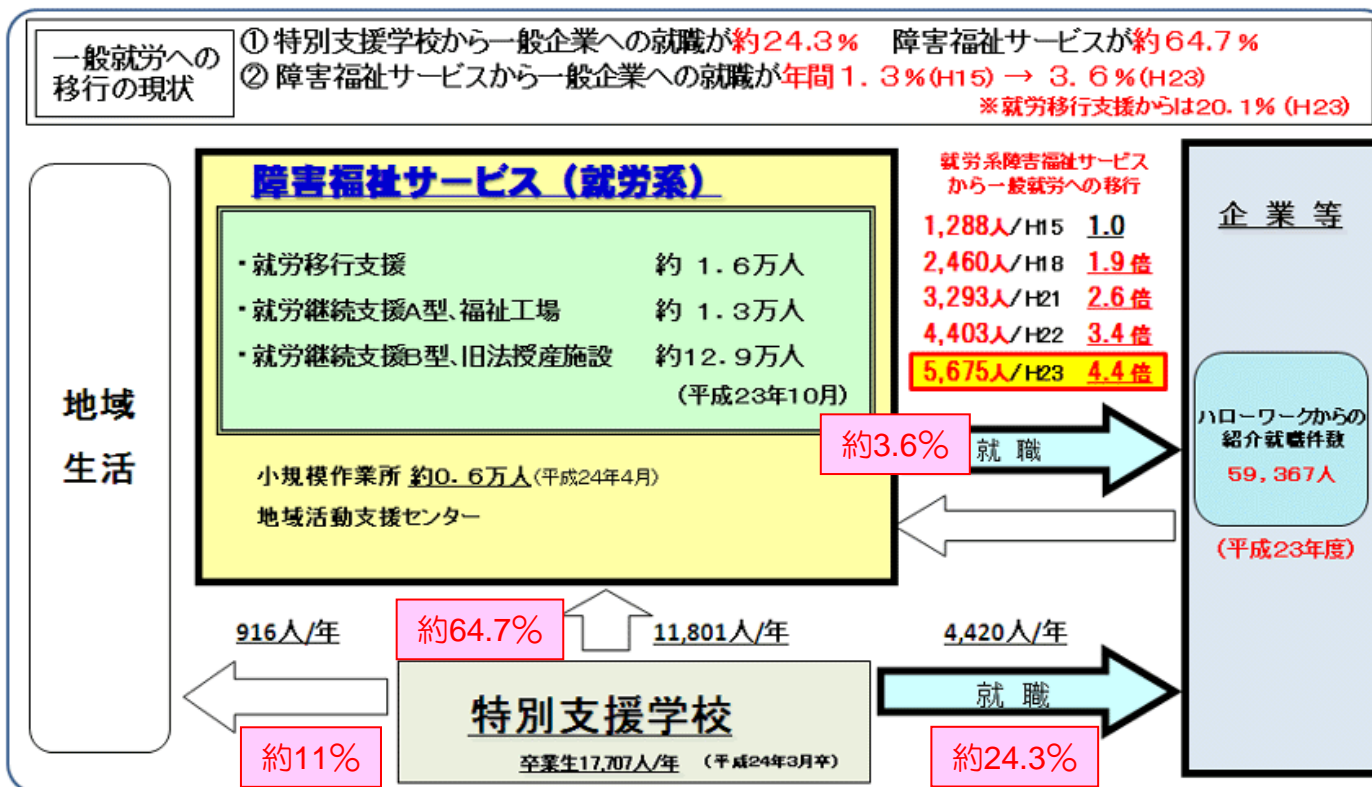
就労支援施策の対象となる障害者数／地域の流れ

障害者総数約744万人中、18歳～64歳の在宅者の方、約332万人

(内訳: 身124万人、知27万人、精181万人)

一般就労への
移行の現状

- ① 特別支援学校から一般企業への就職が約24.3% 障害福祉サービスが約64.7%
 - ② 障害福祉サービスから一般企業への就職が年間1.3%(H15) → 3.6%(H23)
- ※就労移行支援からは20.1%(H23)



【出典】 H18(身体)/H17(知的)障害児・者実態調査、H20患者調査、社会福祉施設等調査(H15,H18,H21,H22)、H23学校基本調査(文部科学省)、厚生労働省調べ等

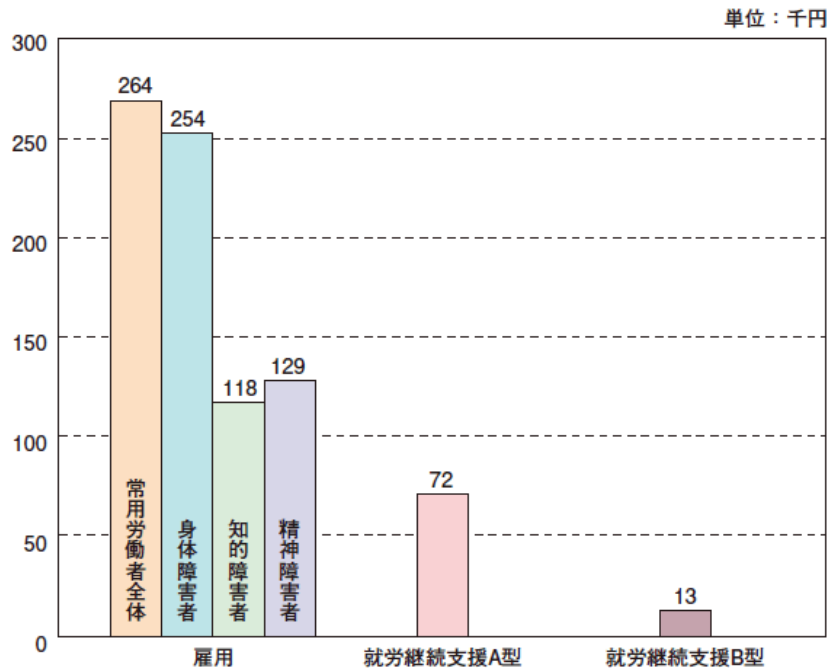
出典：厚生労働省ホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shougaihoken/service/shurou.html>) に加筆

事業の背景

知的障害者が従事する職業ベスト5

順位	職業名	構成比
1	その他労務の職業	18.0%
2	飲食物調理の職業	14.4%
3	食料品製造の職業	12.4%
4	居住施設・ビル等の管理の職業	10.1%
5	輸送機械器具組立・修理の職業	5.5%

職種が限定的（付加価値？）



資料：「常用労働者全体」：厚生労働省「毎月勤労統計調査」（平成23年12月）
 「雇用」：厚生労働省「障害者雇用実態調査」（平成20年）
 「就労継続支援B型事業所」：厚生労働省「工賃（賃金）月額実態調査」（平成22年度）

低工賃・低賃金

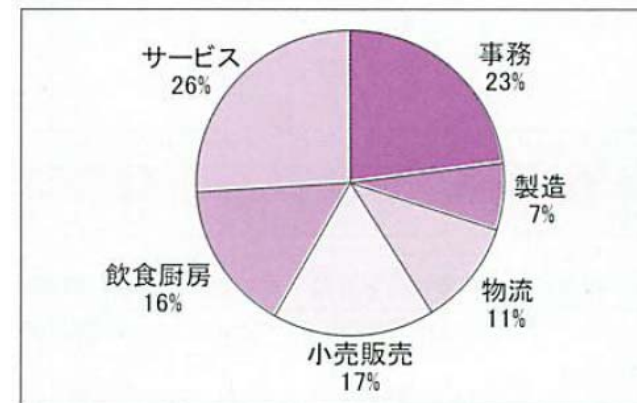


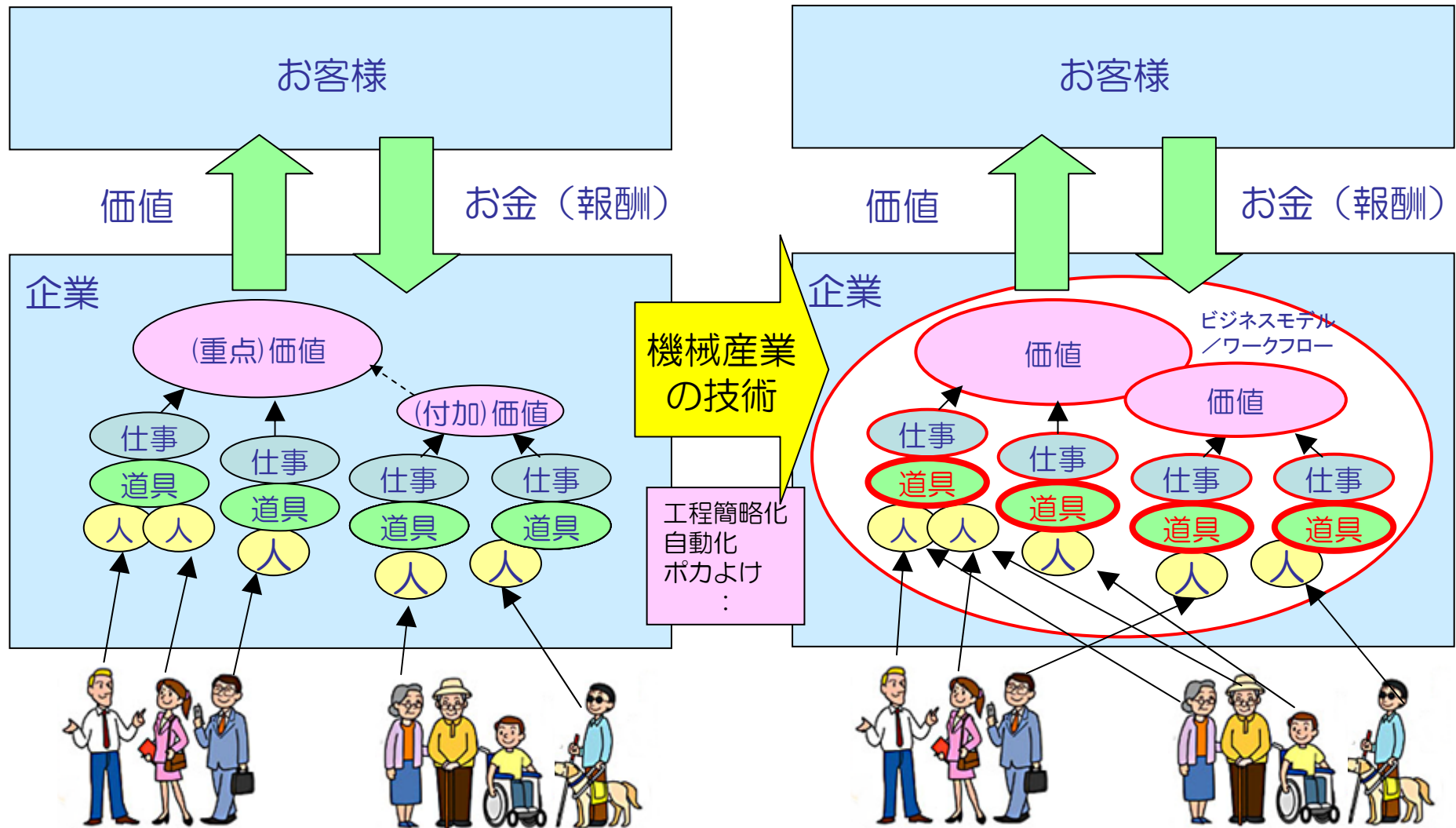
図 平成24年度都立特別支援学校第3学年生徒の職域別実習先（全障害種別）

製造業の仕事が縮小傾向？

出典：（左 図）内閣府ホームページ（http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h24hakusho/zenbun/zuhyo/zuhyo1_35.html）
 （右上図）社会福祉法人電機神奈川福祉センターホームページ（<http://www.denkikanagawa.or.jp/archive/supporter/jittai.html>）
 （右下図）東京都教育庁ホームページ（http://www.shugaku.metro.tokyo.jp/File/rikaikeihatu/tuushin_6.pdf）

事業の背景

(3) 機械産業の技術でユニバーサルデザイン化



3Dプリンタとは

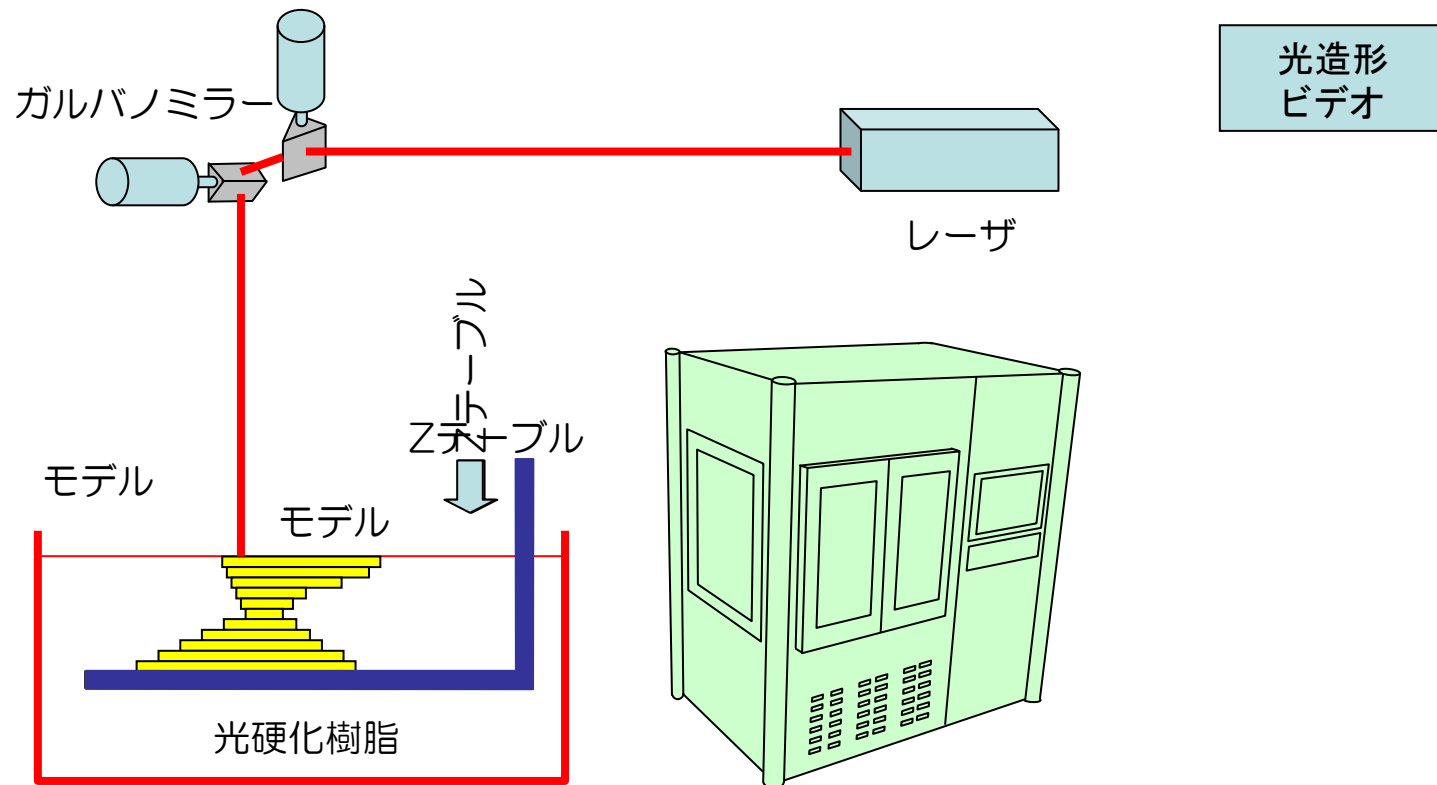
1. 機械振興協会 技術研究所の紹介
2. 事業の背景
3. 3Dプリンタとは
4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業
5. まとめ

3Dプリンタとは

(1) 3Dプリンタの基本原則

例：光造形（ラビットプロトタイピング）

レーザー照射により硬化する液体樹脂を用いた造形法



発明者は日本人で、1980年 名古屋市工業研究所 小玉秀男氏
光学造形方式の他、粉末焼結積層造形法、熱溶解積層法など多種あり

3Dプリンタとは

(2) 3Dプリンタの用途例

都合により、12/20ページは、
配布をひかえさせて頂きたく
お願いします。

3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

1. 機械振興協会 技術研究所の紹介
2. 事業の背景
3. 3Dプリンタとは
4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業
5. まとめ

3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

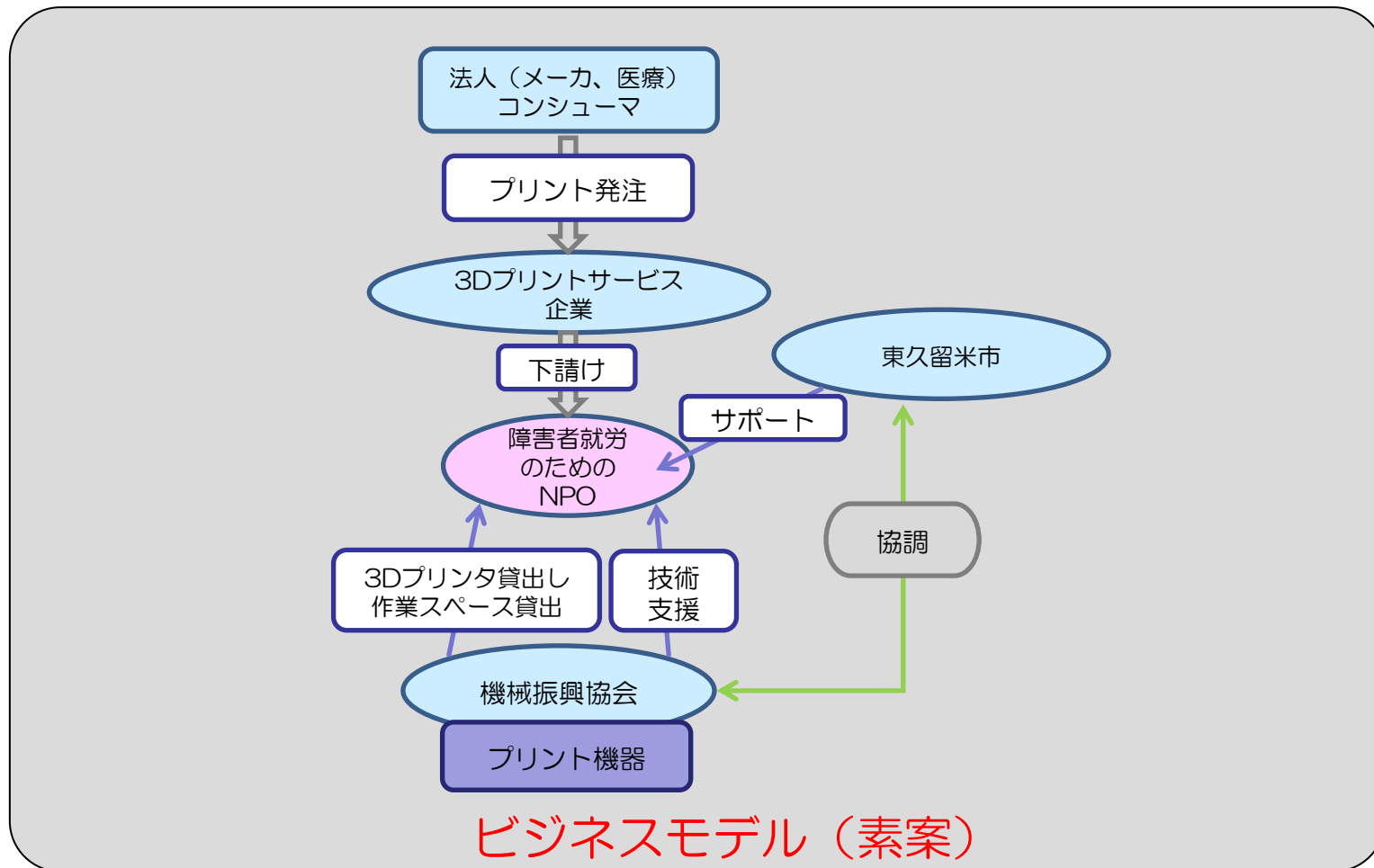
(1) 事業の概要

- 課題
低工賃、社会参加不十分（特に製造業）←背景
- 目的
障害者の幸福 ← 社会参加 ← 高付加価値(高賃金)就労実現
- 方策
障害者の高付加価値就労として3Dプリンタ出力サービス
ビジネスの実現支援
- 事業概要
平成26年度：実現なビジネスモデルの創出
平成27年度：障害者参加に参加頂きビジネスモデルを試行
平成28年度：付加価値サービス検討（形状・強度）→ 事業開始
平成29年度：作業性改善、自動化課題の検討

3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

(2) 平成26年度の目標

実現可能なビジネスモデル案の策定



3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

(3) 平成26年度の進捗



ひと

障害者マッチング

- ・基本セミナー(5回)
- ・上位機種検討

◆ セミナ開催

- 第1回 7/17 5名
- 第2回 8/5 2名
- 第3回 8/22 3名
- 第4回 9/4 5名
- 第5回 9/25 (予定)
- 上位機種検討 (予定)

→中間状況

- 特性に応じ広範に適用可能
- ・CAD : △出来る方もいる
 - ・段取り : ○多くの方可能
 - ・後処理 : ◎殆んどの方可能

セミナーアンケート



◆ 専門委員会

- 専門家意見 -

- 第1回 5/28 12名参加
- 第2回 6/26 12名参加
- 第3回 7/28 11名参加
- 第4回 8/20 14名参加
- 第5回 9/17 (予定)
- 第6回 10月 (予定)
- 第7回 11月 (予定)
- 第8回 12月 (予定)
- 第9回 1月 (予定)
- 第10回 2月 (予定)
- 第11回 3月 (予定)

- 委員(大学・福祉・企業・行政)

産業技術大学院大学

特定非営利活動法人 武蔵野の里

社会福祉法人 森の会

特定非営利活動法人 コイノニア

(株)JMC

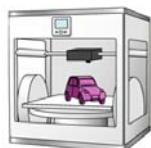
市立 さいわい福祉センター

東久留米市 福祉保健部

機械振興協会技術研究所

◆ テクノフォーラム

平成27年3月予定



設備

セミナー用機器

- ・3Dプリンタ
- ・造形材料など

◆ セミナ用機器整備

→中間状況

- 基本セミナー用機器整備
- 上位機種検討用機器 (導入予定)
- ・5式他導入済



マーケット

調査・受注確保

- ・福祉施設調査
- ・発注元確保

◆ 調査

→中間状況

- 特例子会社
- 就労継続支援B型事業所
- ・3社調査済(バンダイ他)
- ・1社調査済(ソノ研)
- 3社(調査予定)

◆ 受注確保

→中間状況

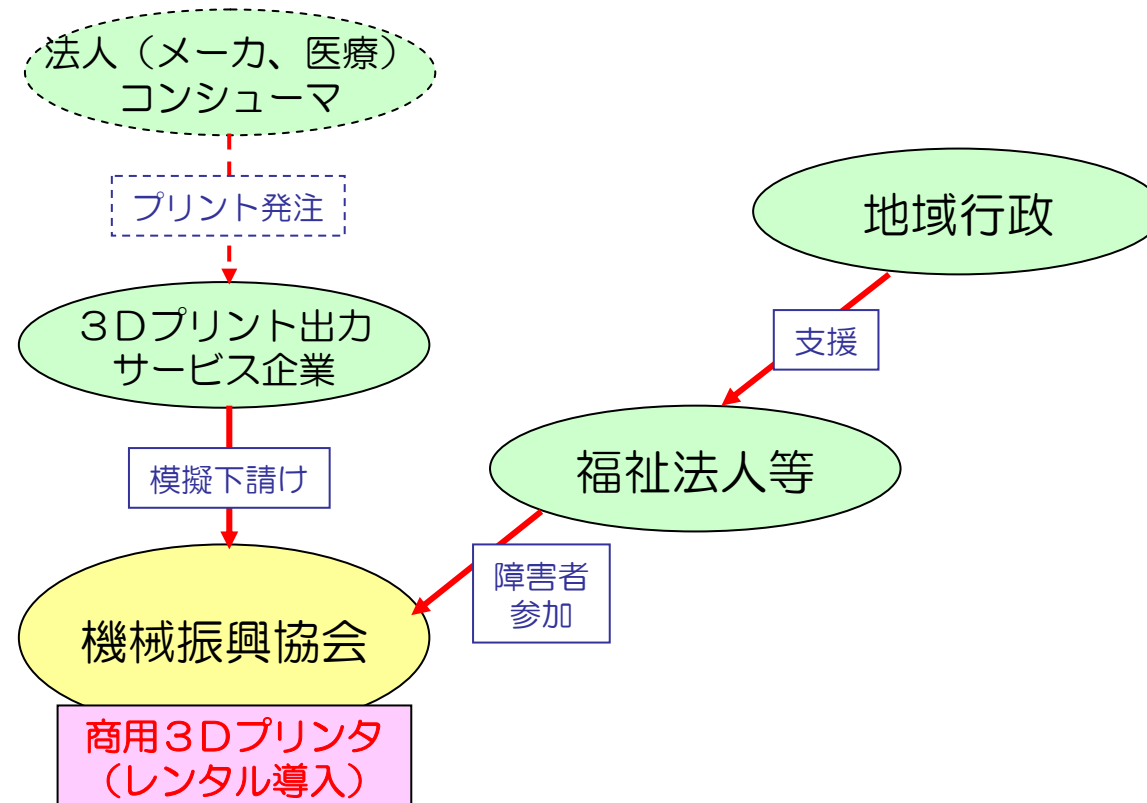
- プリント出力業者調査
- ・(株)JMCが承諾

JMC

3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

(4) 平成27~28年度

- ビジネスモデルの試行 (平成27年度)



平成27年度JK A補助事業申請中

3Dプリンタによる障害者の就労支援事業

- 付加価値サービス検討（平成28年度）

技術研究所ならではの付加価値提供

3Dプリントアウトした製品の評価データ提供

- 万能試験機による強度テスト（50 t、100K g）
- 振動試験機による耐久テスト
- 三次元測定器による形状寸法計測
- 荒さ計による表面粗さの計測



万能試験機（50 t）



万能試験機（100 kg）



振動試験機

まとめ

1. 機械振興協会 技術研究所の紹介
2. 事業の背景
3. 3Dプリンタとは
4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業
5. まとめ

まとめ

1. 機械振興協会 技術研究所の紹介

- ものづくり企業支援
→ものづくり企業支援＋農工連携（第一次産業）
＋障害者就労支援（第三次産業）

2. 事業の背景

- 障害者の低工賃、社会参加不十分（特に製造業への参加不十分）

3. 3Dプリンタとは

- 3Dプリンタの概要

4. 3Dプリンタによる障害者の就労支援事業の概要

- 目的：障害者の幸福 ← 社会参加 ← 高付加価値（高賃金）就労実現
事業概要：H26：ビジネスモデルの検討（人、物、マーケット観点）
→中間報告：テクノフォーラム（平成27年2月6日）
H27：障害者に協力頂きビジネスモデルを試行
H28：本格事業開始&付加価値サービス検討（形状・強度）
H29：その他作業性改善、自動化課題の検討と対応