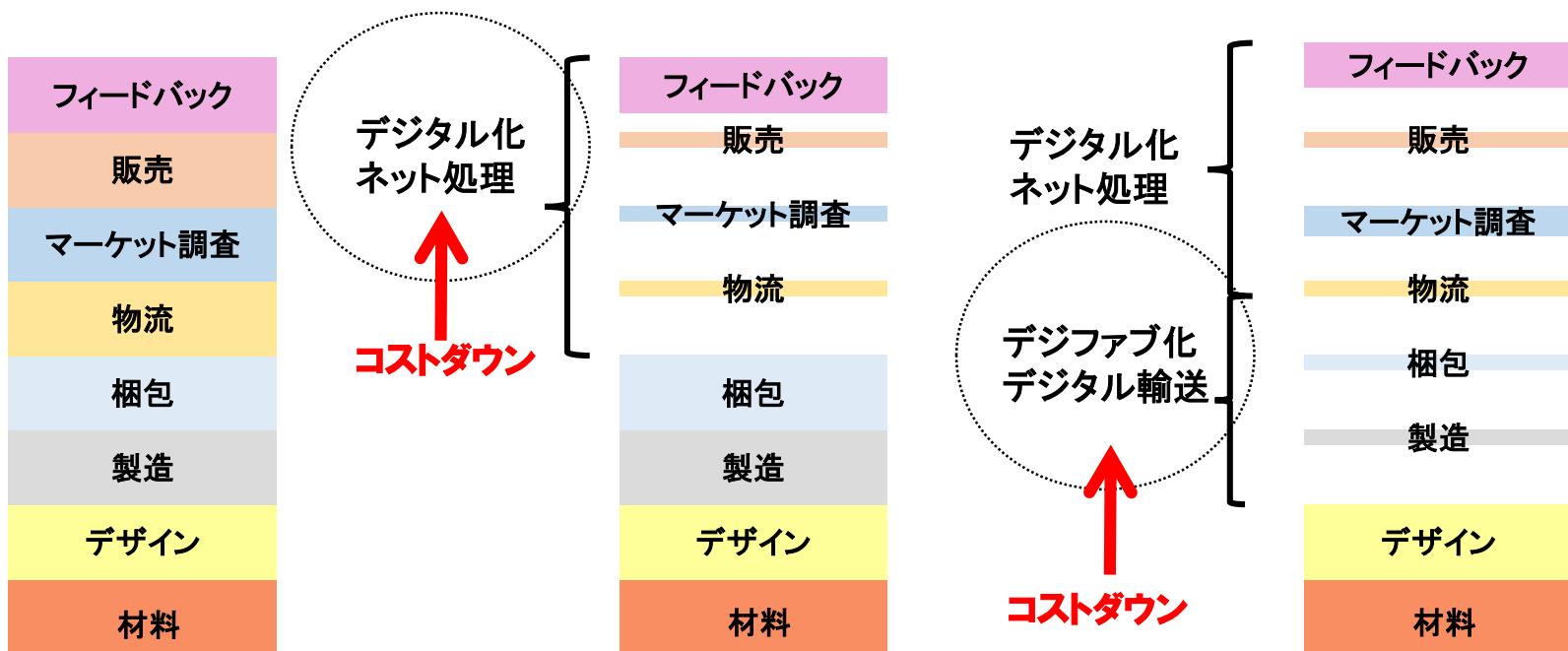
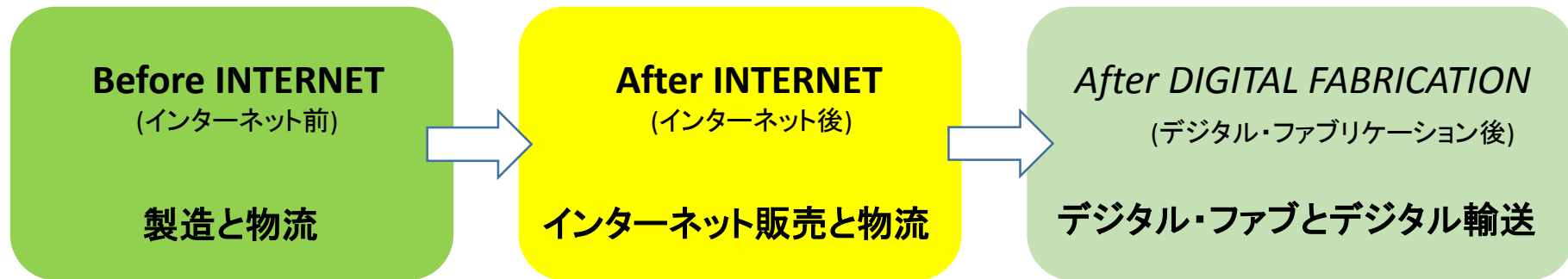


ファブ社会とは:

インターネット環境を前提とした、新たなモノ（およびモノのデータ）の
企画・設計・生産・流通・販売・使用・再利用が前景化する社会

ファブ社会における中心的な課題は:

インターネット上の「デジタルコンテンツ」の文化と、物理的な
「製造」にまつわる諸制度の混濁



従来の産業



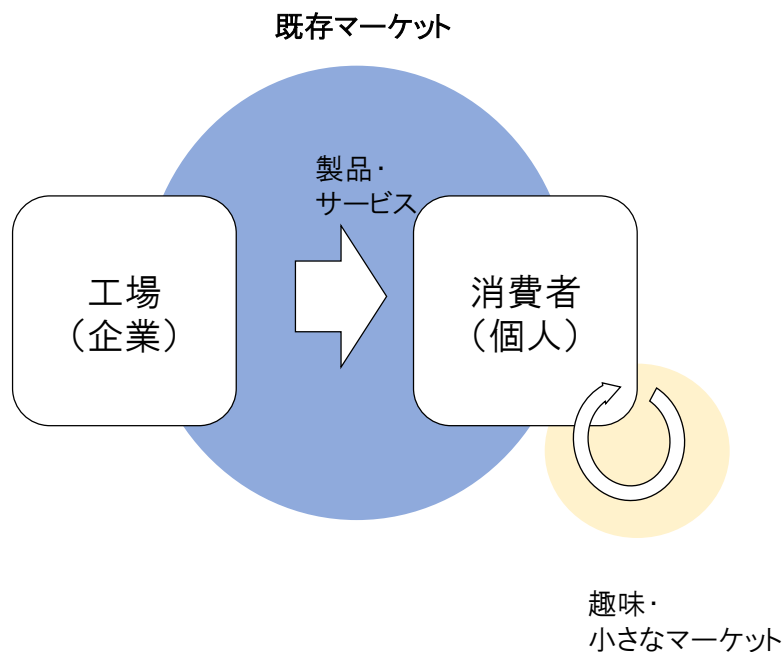
物流、調査、販売、評価がデジタル化、ネット上へ移行



製造と梱包が、より効率的に

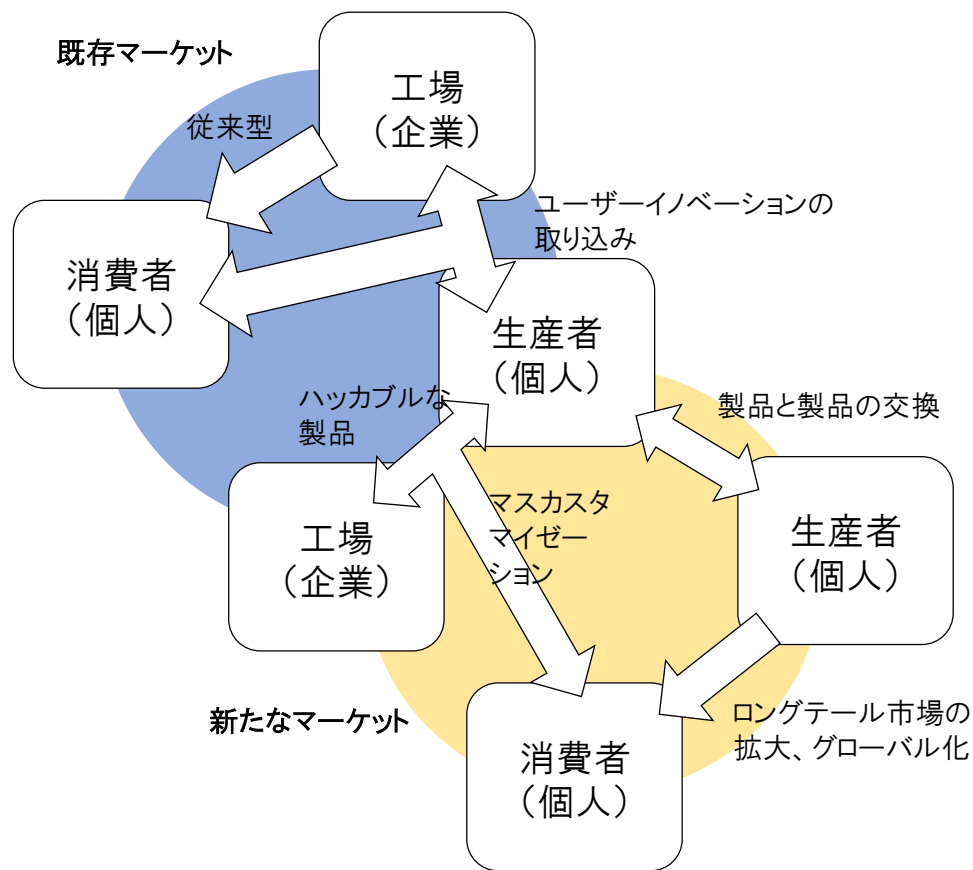
モノづくりの自律・分散・協調

現在のモノづくり



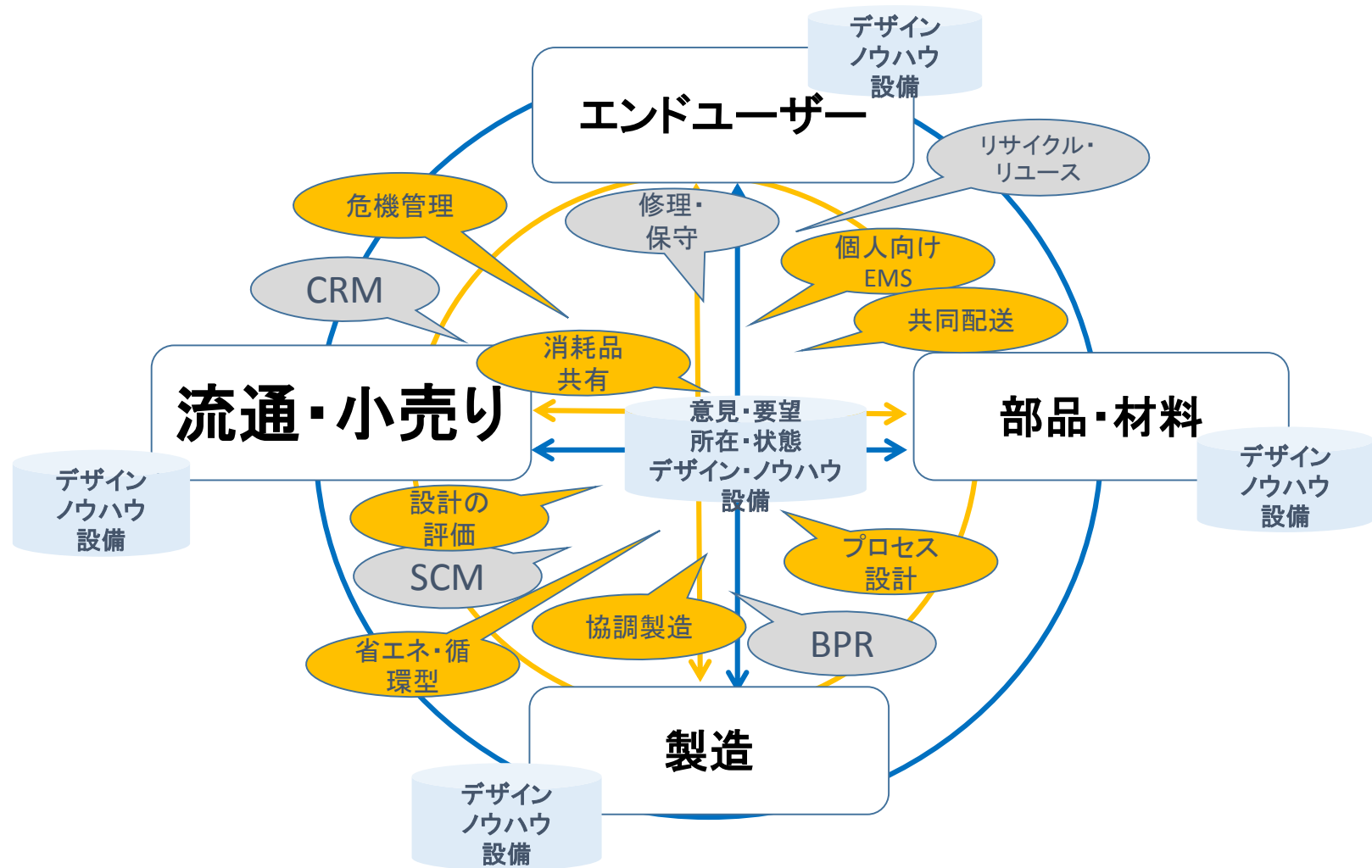
完成品を販売・購入

ファブ社会のモノづくり



データやアイデアが、さまざまな主体の上を柔軟に流通

Own Risk and Best Effortなモノづくりによる 新しいビジネス領域の創出



個別化ファブによる「もの」づくりの裾野が広がり、
アイデアやデータが有機的に結合することで、新しいビジネス領域が創出される

1. 技術

モノと素材のデータ表現、デジタルファブリケーションとの直結、物質輸送に代わる遠隔転送、IoT(インターネットにつながるモノ)

2. コミュニケーション 文化

(国境を超えて)離れた場所がつながる、地域をつながる(グローバルな連携)、人と人がつながる(SNS)、モノを通じてコミュニケーションする

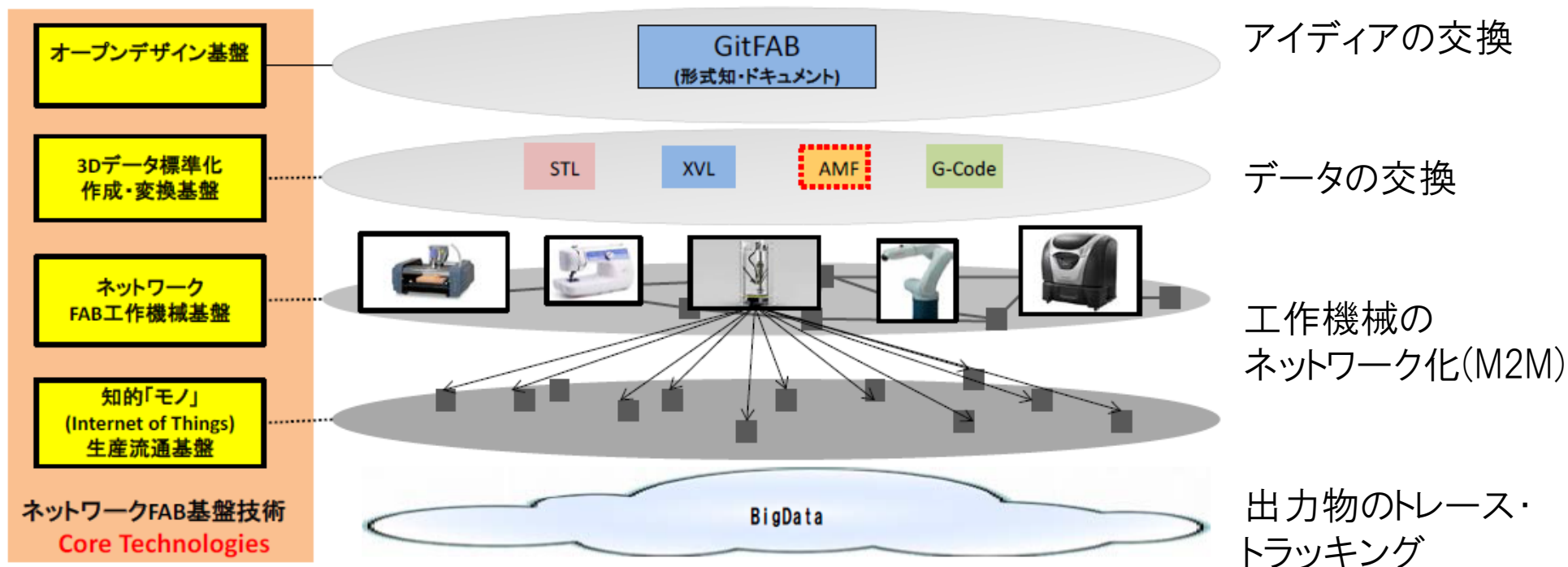
3. 経済

生産者と消費者の交差、「余白」を残した「進行品」、生活者視点のモノとサービス、ハードウェア・スタートアップ、個人(メイカー)と企業(メーカー)の協働

ファブ情報基盤概況 ファブ情報基盤構成

- ・ファブ情報基盤は4つの階層によって構成される

図表 18：ネットワーク×デジタルファブリケーション基盤技術による生態系創出



標準化の動き(1) 3Dプリンタ用の3Dデータ (AMF)



Designation: F XXXX – 10

Standard Specification for Additive Manufacturing File Format (AMF)¹

This standard is issued under the fixed designation F XXXX; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last re-approval. A superscript epsilon (ϵ) indicates an editorial change since the last revision or re-approval.

STLの内容をすべて含んでXML化

新たな拡張
(形状だけではなく材料情報)



1. Scope¹

For the last three decades, the STL file format has been the industry standard for transferring information between design programs and additive manufacturing equipment. As additive manufacturing technology is quickly evolving from producing primarily single-material, homogenous shapes to producing multi-material geometries in full color with functionally graded materials and microstructures, there is a growing need for a standard interchange file format that can support these features. An STL file contains information only about a surface mesh, and has no provisions for representing color, texture, material, substructure, and other properties of the fabricated target object. This standard describes a framework for an interchange format to address the current and future needs of additive manufacturing technology.

The AMF file may be prepared, displayed, and transmitted on paper or electronically, provided the information required by this specification is included. When prepared in a structured electronic format, strict adherence to an XML schema is required to support standards-compliant interoperability. The Adjunct to this specification contains a W3C XML schema and Annex A1 contains an Implementation Guide for such representation.

2.1 Contributors

This standard has been prepared based on a survey and consensus among stakeholders representing designers, equipment manufacturers, CAD software developers, and academicians. A list of contributors and supporters is provided in Appendix 2.

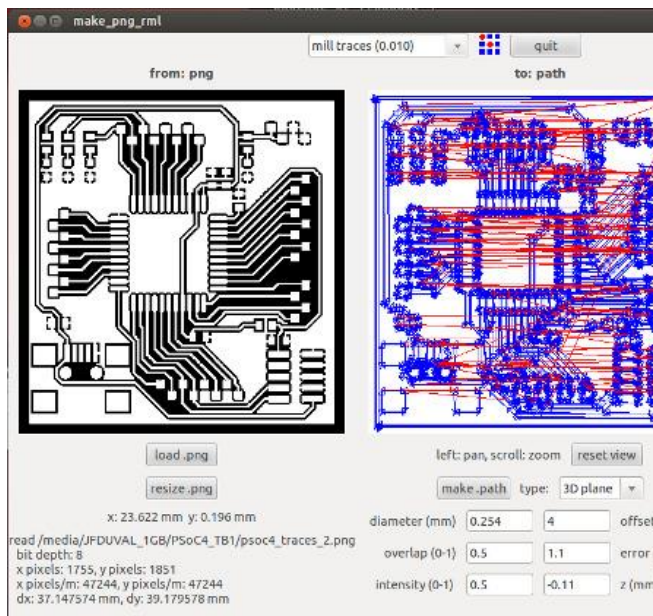
2. Key considerations

There is a naturally a tradeoff between the generality of a file format, and its usefulness for a specific purpose. Thus, features designed to meet the needs of one community may hinder the usefulness of a file format for other uses. In order to be successful across the field of additive manufacturing, this file format is designed to address the following concerns:

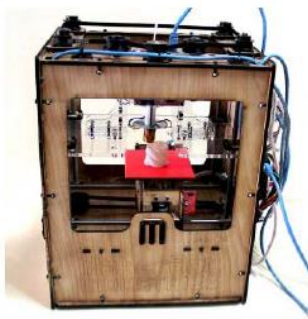
2.1 Technology independence: The file format shall describe an object in a general way such that any machine can build it to the best of its ability. It is resolution and layer-thickness independent, and does not contain information specific to any one manufacturing process or technique. This does not negate the inclusion of properties that only certain advanced machines support (for example, color, multiple materials, etc.), but these are defined in such away to avoid exclusivity.

標準化の動き(2) 異なる種類・メーカーの工作機械

G-CodeからEDFF
(eXtensible Digital Fabrication
Formatへ)



統合CAM (FabModule)



3Dプリンタ

デジタル・ファブ리케이션 (工作機械)



ペーパーカッター



CNCフライス



CNCミリングマシン



レーザーカッター



小型マイコンボード



デジタル刺繍マシン



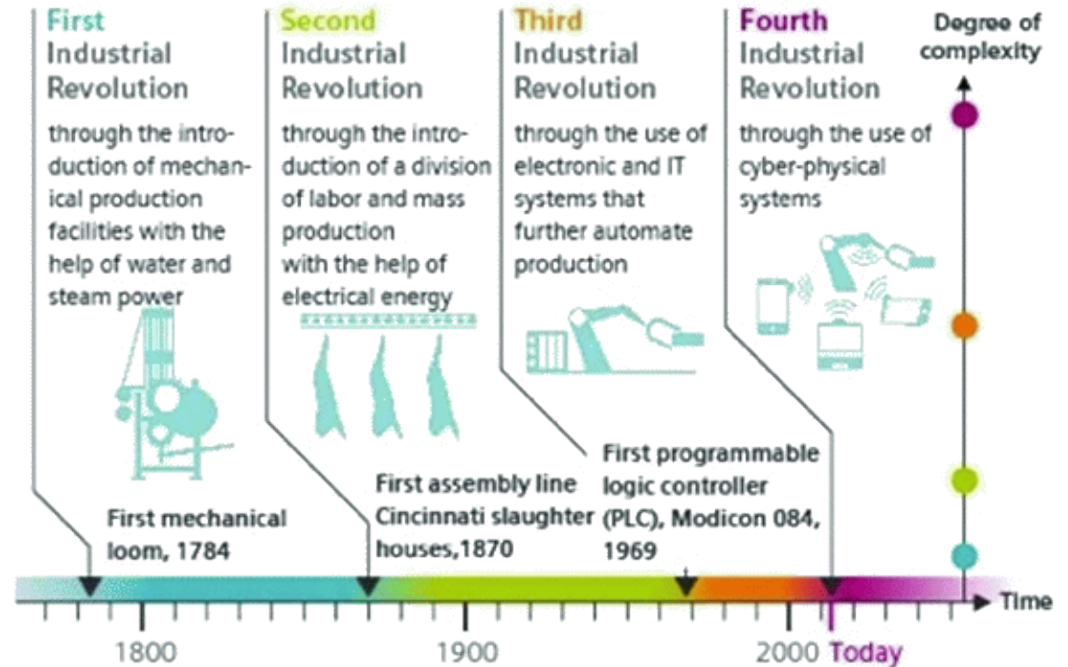
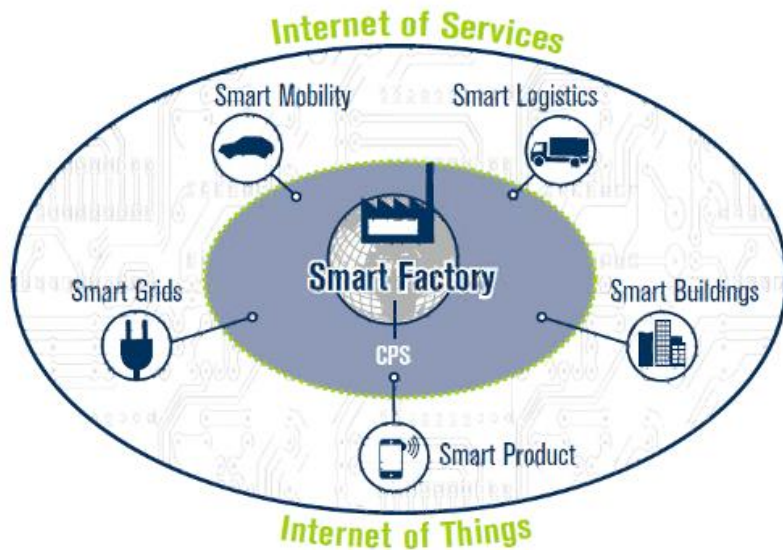
3Dスキャナ



ロボットアーム

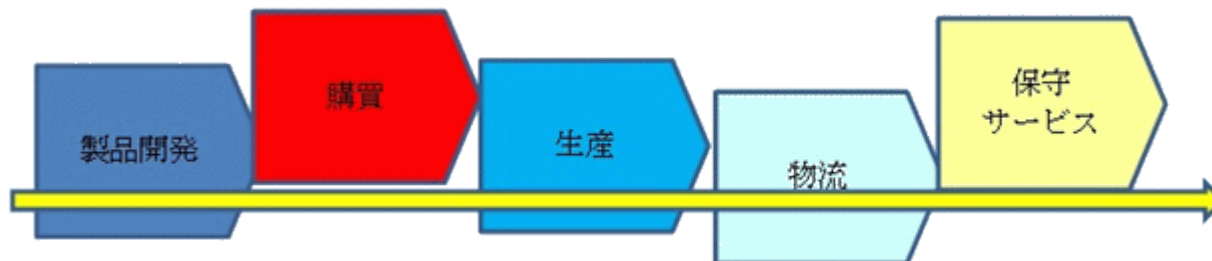
標準化の動き(3) Industry4.0, スマートファクトリー

From Industry 1.0 to Industry 4.0



Source: DFKI (2011)

Horizontal Integration(Process)



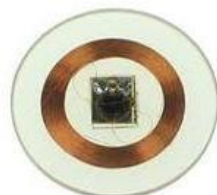
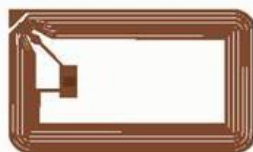
End to end digital integration of Engineering

Integration of robotics



RFID × デジタル生産

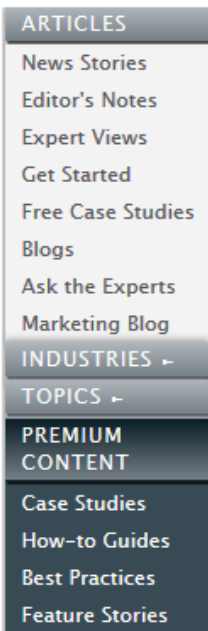
3Dプリンティングに代表されるデジタル生産は「個別一品生産」であるため、「個体識別」と相性が良い。複雑な立体形状であるためバーコードが貼れない、そのためタグ埋め込みと相性が良い。



標準化の動き(4) RFIDに関するONS(Object Name Server)とPML



The image shows the top portion of the RFID Journal website. On the left is the 'RFID JOURNAL' logo. To its right is a banner for 'RFID JOURNAL AWARDS' with the text 'Learn more'. Below the banner is a row of navigation buttons: 'RFID Journal', 'RFID Journal ESPAÑOL', 'RFID Journal BRASIL', 'RFID Journal EVENTS', 'RFID Journal AWARDS', 'RFID CONNECT', and 'IO JOURNAL'. At the bottom is a dark navigation bar with links for 'Home', 'Internet of Things', 'Aerospace', 'Apparel', 'Energy', 'Defense', and 'Health Care'.



A vertical sidebar menu with the following categories: 'ARTICLES', 'News Stories', 'Editor's Notes', 'Expert Views', 'Get Started', 'Free Case Studies', 'Blogs', 'Ask the Experts', 'Marketing Blog', 'INDUSTRIES', 'TOPICS', 'PREMIUM CONTENT', 'Case Studies', 'How-to Guides', 'Best Practices', and 'Feature Stories'.



That 'Internet of Things' Thing
In the real world, things matter more than ideas.
By Kevin Ashton
Tags: IT/Infrastructure, Operations

PDF | Email | Print | Definitions | Save Article

Like 86 | Tweet 191 | Google +1 29 | Share 39

Jun 22, 2009—I could be wrong, but I'm fairly sure the phrase "Internet of Things" started life as the title of a presentation I made at Procter & Gamble (P&G) in 1999. Linking the new idea of RFID in P&G's supply chain to the then-red-hot topic of the Internet was more than just a good way to get executive attention. It summed up an important insight—one that 10 years later, after the Internet of Things has become the title of everything from an article in Scientific American to the name of a European Union conference, is still often misunderstood.

Object Naming Service

From Wikipedia, the free encyclopedia

Object Name Service (ONS) is a mechanism that leverages [Domain Name System \(DNS\)](#) to discover information about a product and related services from the [Electronic Product Code \(EPC\)](#). It is a component of the [EPCglobal Network](#).

The Object Name Service (ONS) is an automated networking service similar to the Domain Name Service (DNS) that points computers to sites on the World Wide Web. When an interrogator reads an RFID tag, the Electronic Product Code is passed to middleware, which, in turn, goes to an ONS on a local network or the Internet to find where information on the product is stored. ONS points the middleware to a server where a file about that product is stored. The middleware retrieves the file (after proper authentication), and the information about the product in the file can be forwarded to a company's inventory or supply chain applications. [1]

In January 2004, VeriSign was awarded a contract to operate an ONS service on behalf of EPCglobal [2]

It is published by the EPCglobal board. Version 1.0 of the specification was ratified by the board in October 2005.

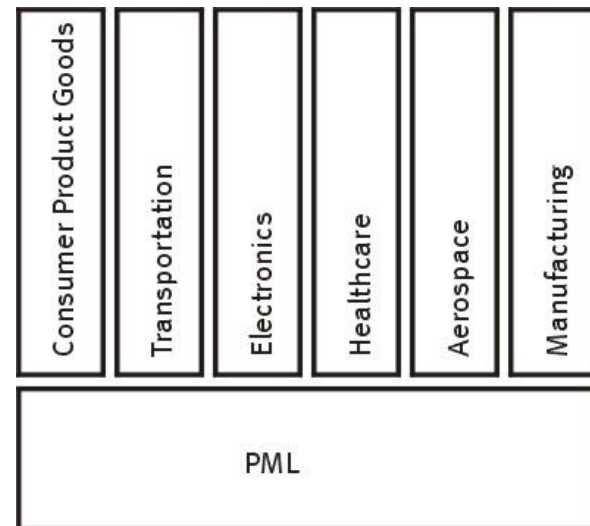
References [edit]

- ^ "What is the Object Name Service?". RFID Journal. Retrieved 2013-10-12.
- ^ "VeriSign to manage RFID 'root' server". ITWorld. 2004-01-13. Retrieved 2008-09-11.



PML

THE PHYSICAL MARKUP LANGUAGE



有識者ワーキンググループ(情報基盤)

- **【アジェンダ】**

- 第1回 ファブ情報基盤の概況
- 第2回 実装上の課題整理
- 第3回 国際標準化に向けた課題

- **【検討メンバー案】**

- **座長**

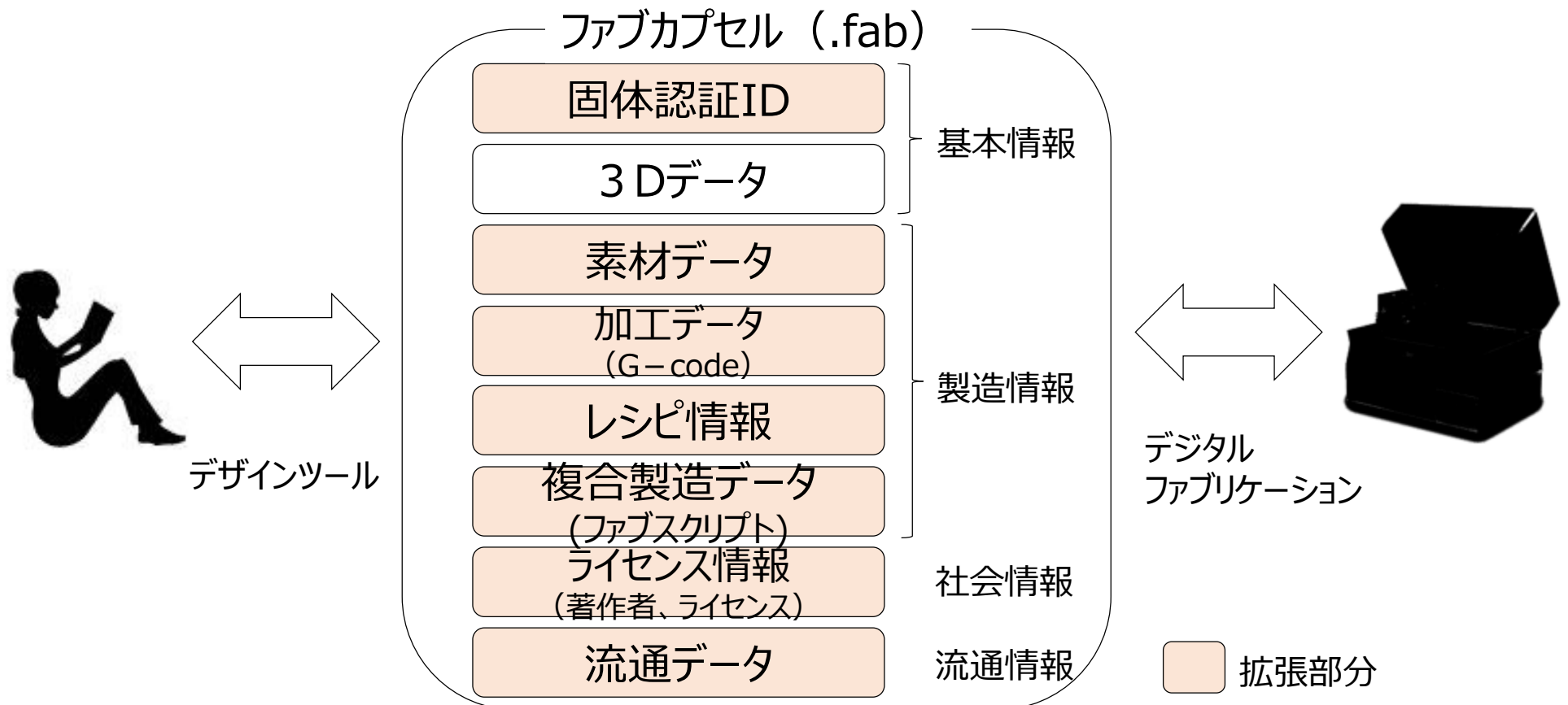
- 田中 浩也(慶應義塾大学)

- **委員**

- 小林 茂(情報科学芸術大学院大学): 開発環境・ツール
- 古川 英光(山形大学): 素材
- 伊藤 純(ローランド ディー.ジー株式会社): 3Dプリンタ
- 林田 大造(JSR株式会社): 3Dプリンタ
- 小箱 雅彦(株式会社PFU): イメージスキャナー
- 田邊 集(凸版印刷株式会社): デジタルアーカイブ
- 瀧田 佐登子(一般社団法人Mozilla Japan): 情報基盤
- 齋藤 和行(シーメット株式会社): 情報基盤
- 風間 博之(株式会社NTTデータ): 情報基盤

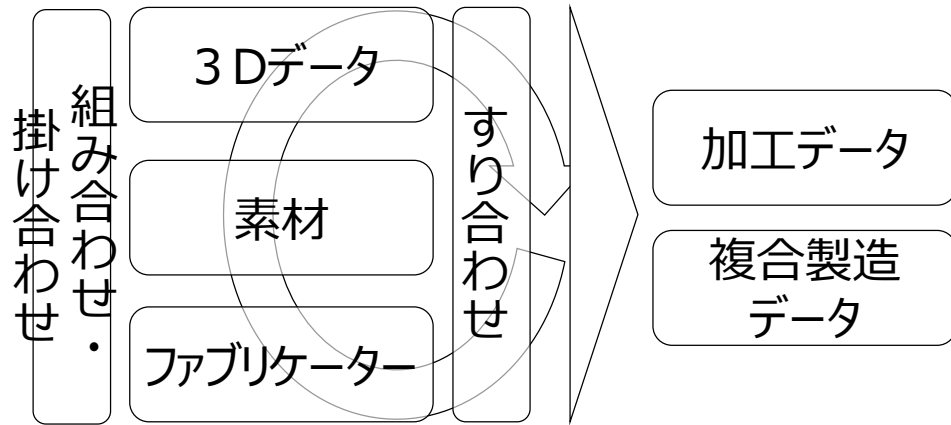
ファブ情報基盤概況 モノにモノのあらゆる情報を持たせる

- ファブ社会を支える情報基盤として、モノ自体に、そのモノが持つあらゆるデータを持たせることが考えられる。
- モノ自体が、モノの情報を持つことで、コラボレーションによるモノづくり、ファブ社会での知財・製造物責任・品質保証の実現、モノづくり教育への応用が期待できる。



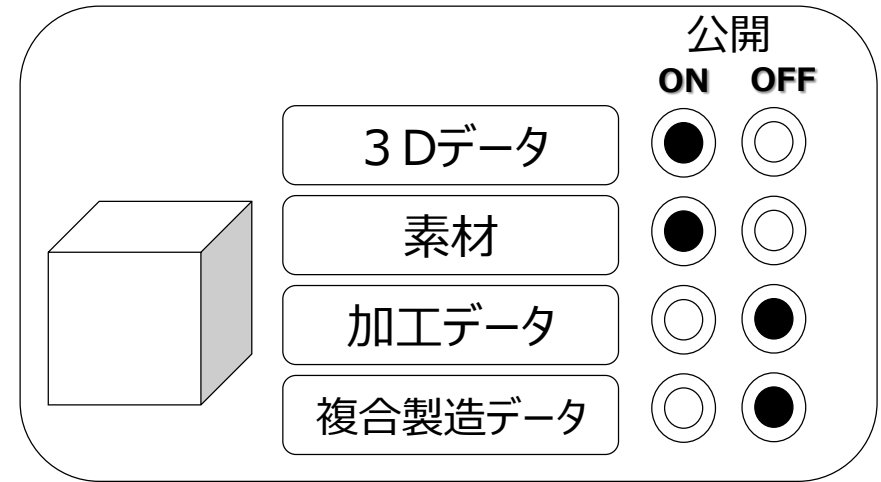
3Dデータを拡張し、標準化することでモノ自体にモノのあらゆる情報を持たせる。

オープン／クローズ戦略



“すりあわせ・組みあわせ・掛け合わせ”でモノを作る。
その摺合せ型、加工データ、複合製造データがモノづくりのノウハウになる。

ファブカプセル



モノづくりの過程で発生した、データをモノそのものに持たせる（ファブカプセル）。ただし、その公開／非公開は設定可能にすることで、ノウハウの共有・秘匿の双方を可能にする。

オープン／クローズ戦略

ファブカプセル項目案

基本情報

固体認証ID

3Dデータ

製造情報

素材データ

加工データ
(G-code)

レシピ情報

複合製造データ
(ファブスクリプト)

社会情報

ライセンス情報
(著作者、ライセンス)

流通情報

流通データ

標準化

固体認証ID

3Dデータ

素材データ

ライセンス情報
(著作者、ライセンス)

流通データ

データを共有・流通化させることを前提に標準化。

ファブカプセル項目案

各社独自仕様

加工データ
(G-code)

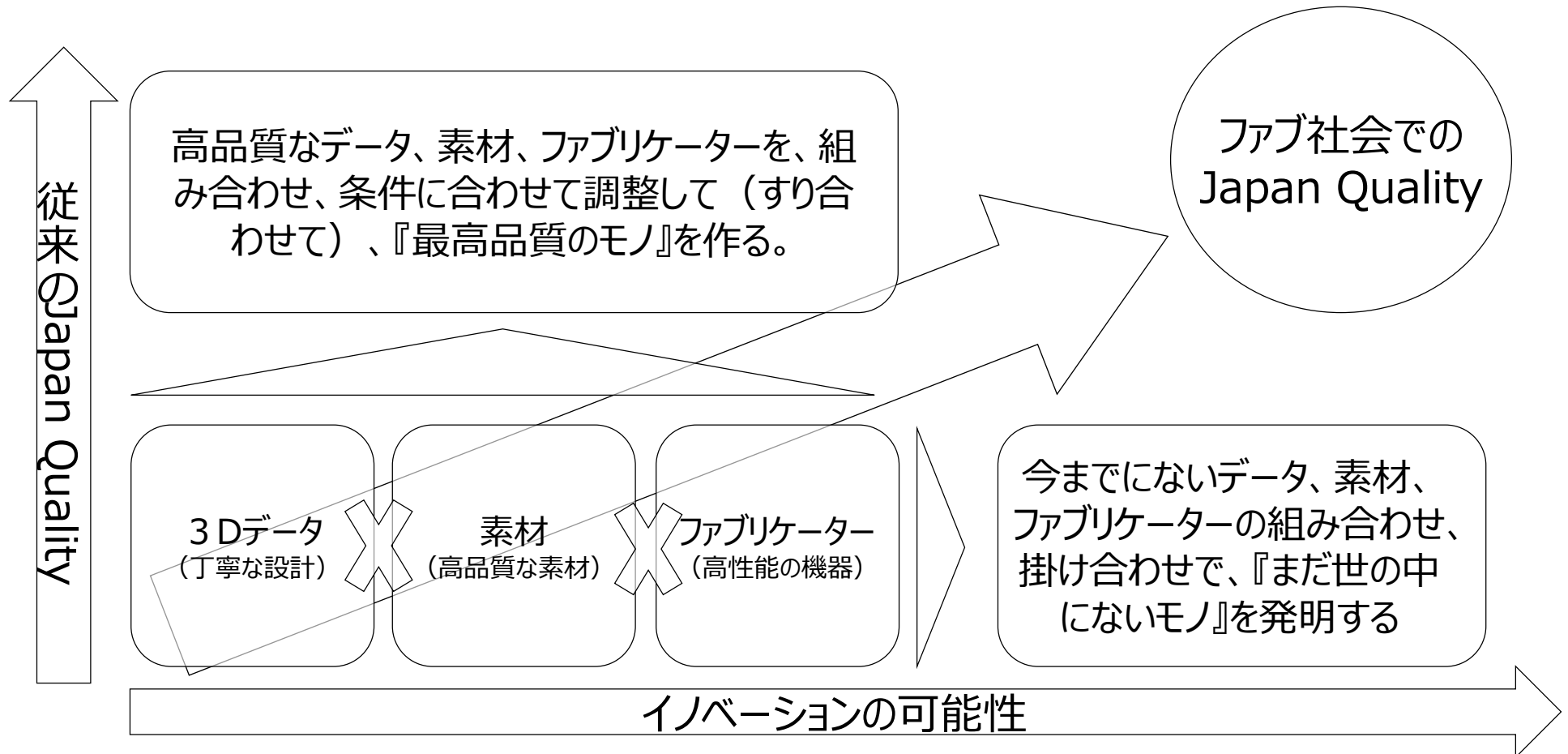
レシピ情報

複合製造データ
(ファブスクリプト)

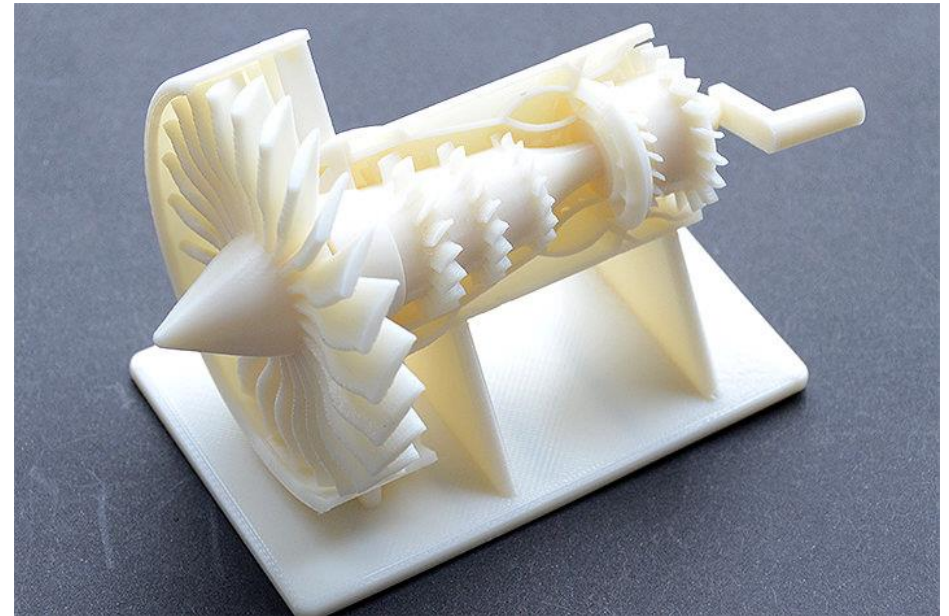
高品質のモノを製造するための摺合せノウハウ（素材、機器の調整情報、機器連携）については、個々の企業で定義した独自仕様に。ただし、ファブカプセルの仕様としては、それらのデータをモノに持たせることを想定する。

ディスカッション結果 ファブ社会でのJapan Quality

- ファブ社会では、高品質なデータ、素材、ファブリケーターを提供し、すり合わせることで、「最高品質のモノ」を作ること、今までにない組み合わせ、掛け合わせで「まだ世の中にないモノ」をつくる2つの軸が考えられ、その2つが交わる場所をファブ社会でのJapan Qualityと定義できる。



教材として



GEがジェットエンジンの3Dデータを無償公開

▶ SUPER ULTRA DAY...
▶ MAKING-OF 3D PRINTING

COMPO

(EV) innovation was... of EV compactness, the... tried in a car. With no... liance, and it's so clean... ndly to the environment, ... commuting and running

VIEW IN 3D

FUYA-JO



Announced in 1999, the Fuya-Jo was born of a crazy desire to cruise the streets with the freedom of a skateboarder. Unconventional in every sense, it features unique semi-standing seats, a turntable-motif steering wheel, and a cockpit that evokes the DJ booth at an upscale club. With a high driver's vantage point that provides a clear view of the road ahead, it's a fun and functional vehicle for a new generation.

DOWN LOAD VIEW IN 3D


SHARE ON → FACEBOOK → TWITTER → WATCH ON YOUTUBE

Honda 歴代コンセプトカーの3Dデータ公開

オープン3Dデータ:STEM教育関連動向



Smithsonian X 3D^{BETA} Log Out Profile



Iconic Mammals of the Ice Ages

powered by AUTODESK

Browse Models | Browse Tours | Video Gallery | Educators | Conference | About

Smithsonian X 3D on Twitter

@shalomormsby thank you!
10 hours 46 min ago

RT @avidwriter_: @3D_Digi_Si you're doing great work. it's a great outreach to those who can't make it in person. I can't wait to get som...
10 hours 46 min ago

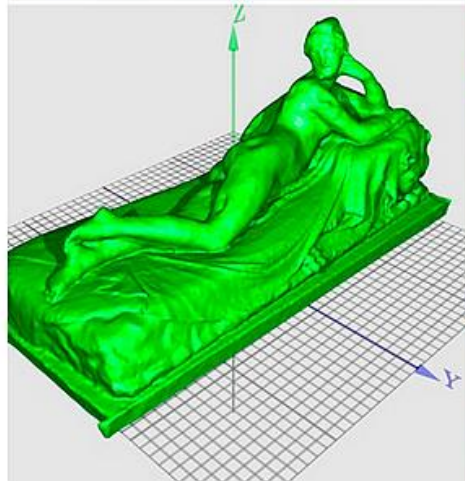
Raising a glass to @PyensonLab!
12 hours 5 min ago

3D Scanning at the Smithsonian
What can you do to bring some of the Smithsonian's

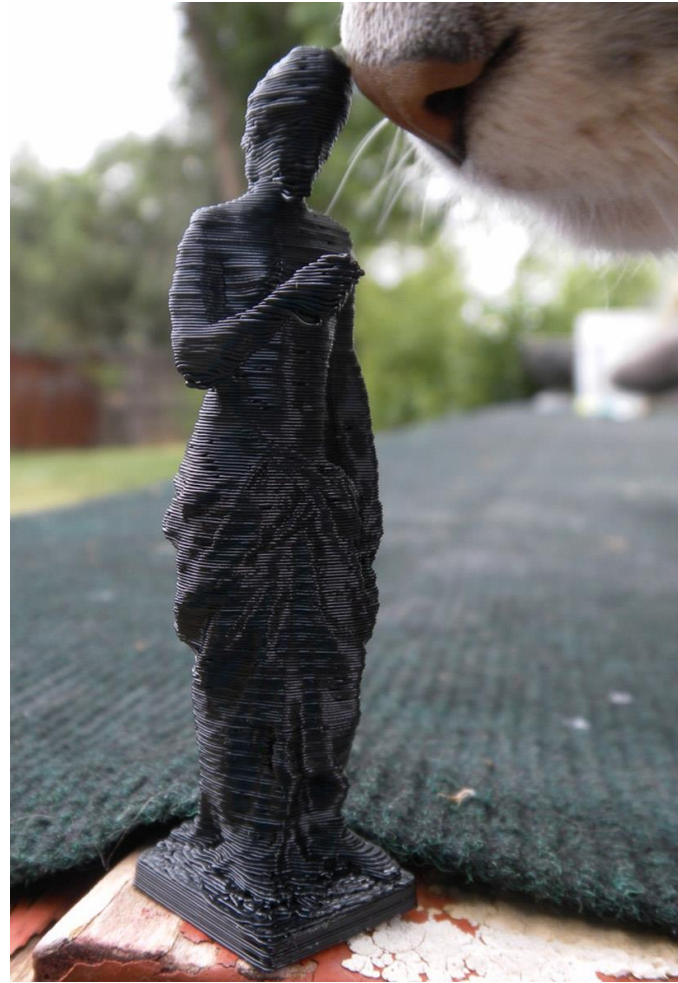
About Smithsonian X 3D
Smithsonian X 3D launches a set of use cases which apply various 3D capture methods to

Getting Started
Learn about the fascinating features of the new Smithsonian X 3D Explorer and

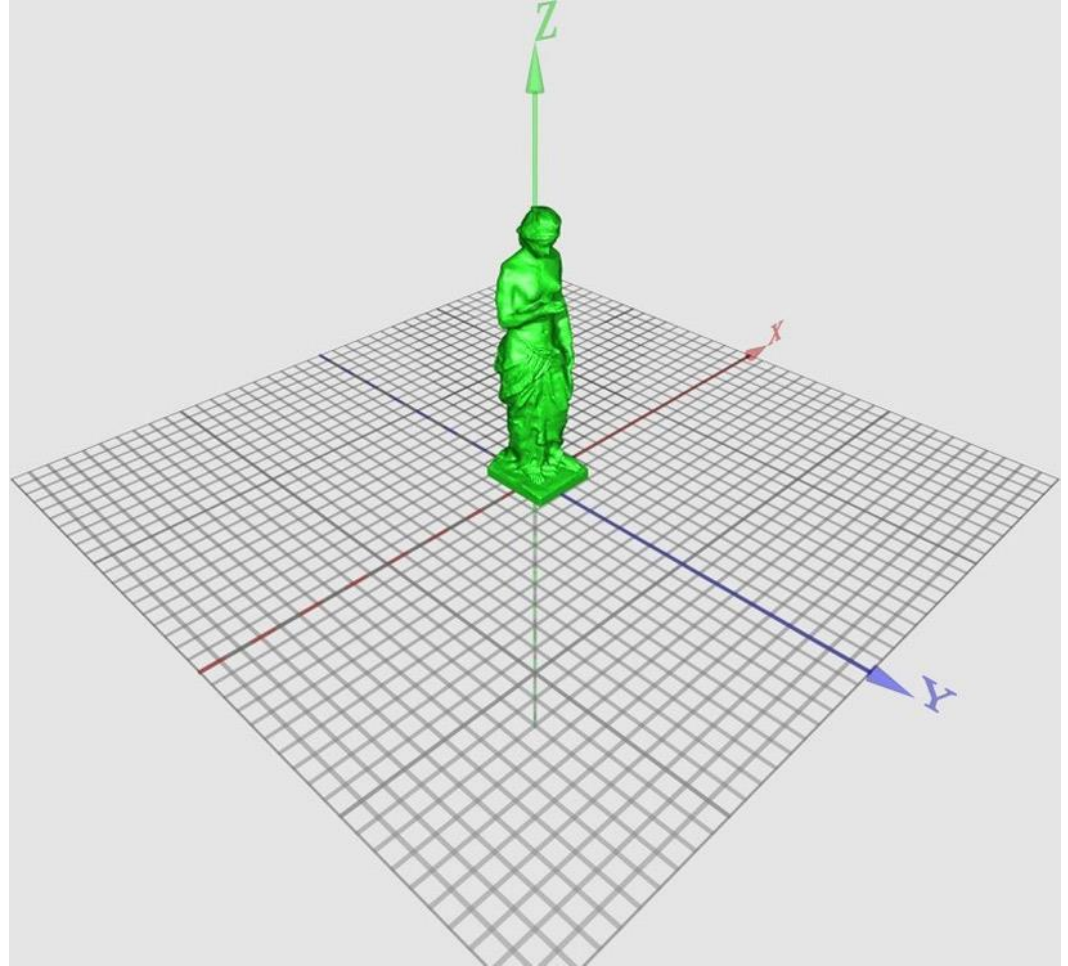
スミソニアン博物館



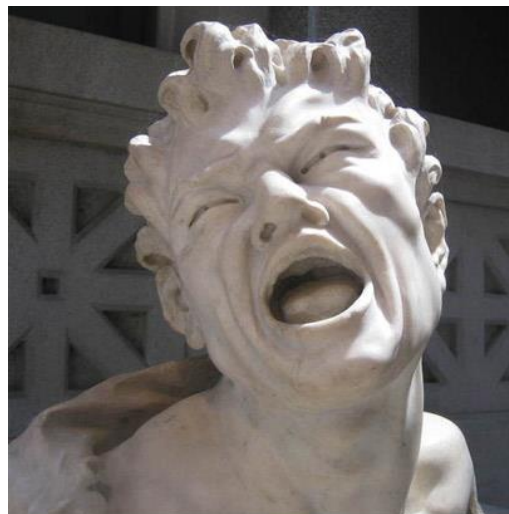
メトロポリタン博物館



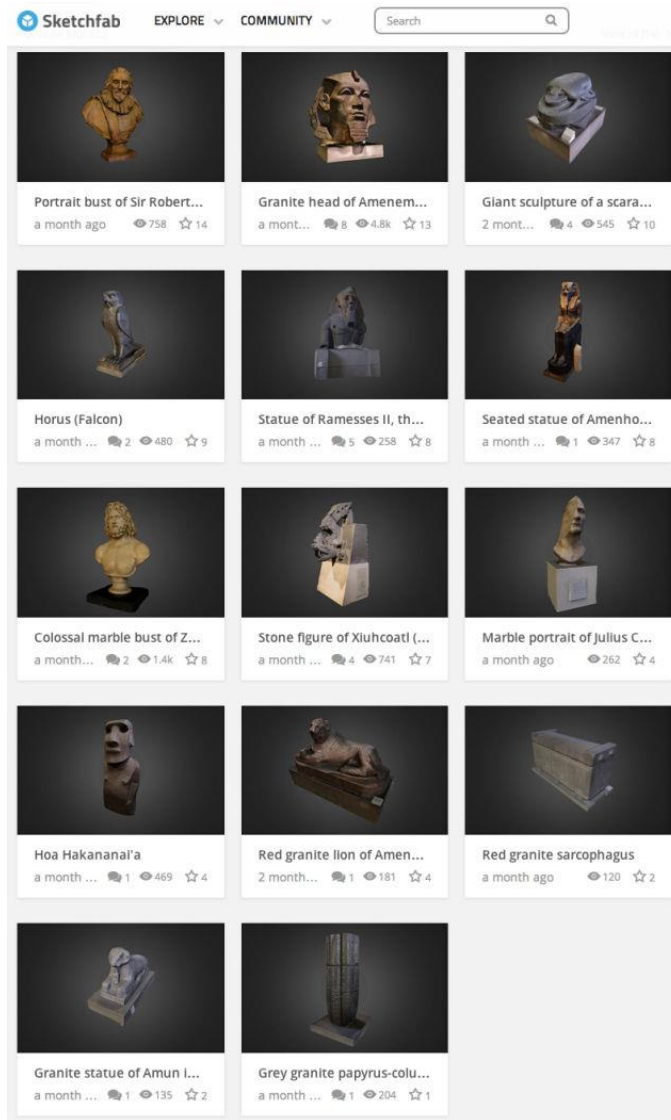
メトロポリタン博物館



メトロポリタン博物館



メトロポリタン博物館



大英博物館(イギリス)

NIH 3D PRINT EXCHANGE



Discover



Share



Create



Learn

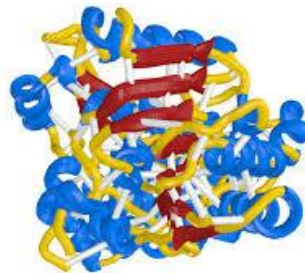
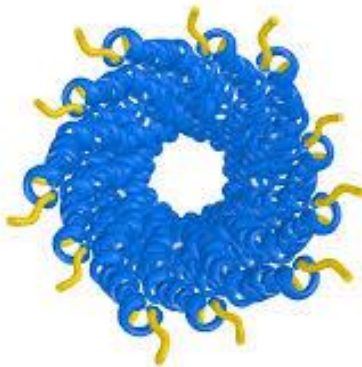
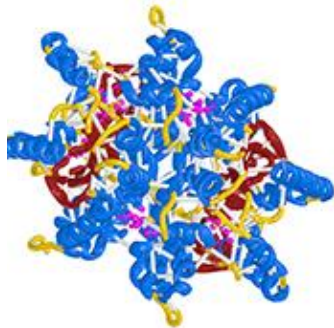
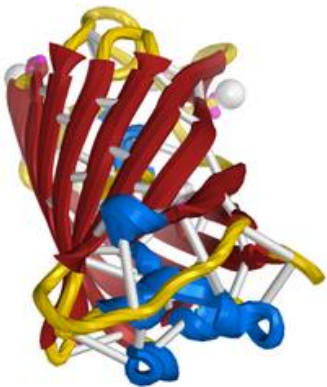


Engage



About the Exchange

Learn about the NIH 3D Print Exchange and the exciting developments in 3D printing taking place at NIH.



国立衛生研究所(NIH)

3D Models

3D Printing!

We have converted some of our models to .stl format for 3D printing and we are working on more. Check out the current set of [printable models](#).



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

#



70-meter Dish

A



AcrimSAT



ACRIMSAT



Advanced Composition



Advanced Crew Escape Suit



Aeronomy of Ice in the Mesosphere



Agena Target Vehicle



Apollo Lunar Module



Apollo Soyuz



Aqua



Aqua



Aqua



Aquarius



Aquarius



Ares 1



Ares 1



Argo



Astronaut



Astronaut Glove

Featured



New Horizons

Author/Origin: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute/David Napolillo

Date Added: August 27, 2014

Keywords: 3D Model, Spacecraft, Satellite, New Horizons

Latest

[Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer](#)

Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer

Author/Origin: Chris Meaney, NASA

NASA 3D Resources (Beta)

アメリカ航空宇宙局 (NASA: National Aeronautics and Space Administration)

「触れる教材」という視点

[国土地理院ホーム](#)へ [地理院地図トップ](#)へ [月の地形図トップ](#)へ [利用規約](#)

地理院地図 3D

日本全国、3Dプリンタで立体模型に

「誰でも・簡単に・日本全国どこでも」地理院地図を3次元で見ることができます。
3Dプリンタで印刷(または、民間の3Dプリントサービスを利用)することもできます。

3次元の地形図は、地形や地表の状況を直感的に理解しやすく、社会資本の管理や防災業務をはじめ、学校教育等、様々な場面で活用されることが期待されます。

実際に3次元の地形図を作成したい場合には、右の『[3次元で見る-作成はこちらから-](#)』を押してください。

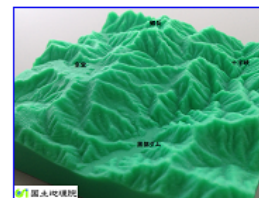
3次元でみる
-作成はこちらから-



立体地図の表示例(黒部峡谷)
([立体地図はこちらから表示](#))



フルカラーの立体模型(芦ノ湖)
出力:ProJet(R) x60シリーズ(素材:石膏)



材料色の立体模型(剣岳)
出力:AFINIA(アフィニア)H479(素材:ABS樹脂)

※イメージをクリックすると大きな画像が開きます。

立体地図を閲覧するには、Internet Explorer 11、Google Chrome、Firefox、Safari をご使用ください。
(ハードウェア等環境によっては動作しない場合があります。)

操作方法は下記の通りです。

【左ドラッグ…画像を回転、右ドラッグ…視点の位置を変更(回転中心が変わります)、マウスホイール…拡大・縮小】

有識者ワーキンググループ(情報基盤)

- 世界の動向(AMF, Industry2.0, FabModulesなど)を概観
- 『4層ネットワークモデル』『ファブカプセル』を紹介
- オープン／クローズ戦略に留意しつつも、各項目での標準化を進めることでおおむね一致
- さまざまな状況に応じた複線的なシナリオによる活用

- 「地域におけるファブ情報基盤」についてさらに議論を深める
- 大局観と方向性を示し、具体的な標準化活動はコンソーシアム等を想定