

「誰でもわかる AI、IoTで工場がどう変わるか」

★ Think together
★★ Challenge together

2018年12月7日
シムックス株式会社
代表取締役 中島 高英

30才で商社マンから 父親の金型工場に転職した

1 1983年
スタートは、NC工作機の
オペレーター

使い易くて 効率を上げる 自作プログラムを
作った

2 1988年
システム開発者
CIMXを設立

経営者の視点 財務諸表から勉強
工場全体の流れをよくする
生産性と会社価値の向上を行った

3 1995年
金型工場の経営者
中島工機 二代目社長
に就任

インターネットを使って 世界に進出したかった。そ
の為には自前では足りず東大の知を借りに行った

4 2007年
東大とインターネットの
共同研究開始
グリーン東大プロジェクト
(GUTP) の発起人

第1部 3つのIと2つのDの説明

- ・ITとは
- ・IoTとは
- ・AIとは
- ➔ビックデータを使いこなせる見込みがついた
 - ➔データが価値を持つ時代がやってくる

第2部 事例「下町ロケット」金型屋

- ・IT化で金型工場を再建した
- ・AIは「デジタルマイスタープロジェクト」で失敗
- ・IoTは東京大学と産学連携（GUTP）で実証研究 10年

第3部 これから 将来どうなるか

- ・データが価値を持つ時代がやってくる
 - ➔これから社会経済はどうなるか
- ・デジタルトランスフォーメーション（DX）とは

第4部 工作機械業界はどうなっているのか

- ・市場規模
- ・流通形態
- ・株式市場からの評価
- ➔デジタルトランスフォーメーション（DX）の波にどう乗るか

第5部 これからのものづくりはどうなるか

- ・現状の工作機械
- ・これから工作機械はどうなるか
 - ➔IoT装置付きCNC工作機械は情報端末として生産の加工部分を担うものとなる
- ・ものづくりはどうなるか
 - ➔工作機械がデータ製造マシン化され情報端末化される
 - ➔機械単体の効率化から工場の生産性が飛躍的に向上する
- ・それにより商社、商流はどうなるか
 - ➔ヒント事例紹介

第6部 将来への提案

- アイデア集 もしかして、こんなことが起こったら 面白いなあ
- ・商社、商流がどうなるか
 - ・工作機械のIoT装置は誰が作るか
 - ・工場がモジュール化されレンタルされたらどうなるか

PR

- ・マリンバM3の特徴
- ・マリンバM3の進化
- ・GUTPの紹介
- ・会社概要

第1部 用語説明

3つのIと2つのDの説明

3つのIと 2つのDのお話です



“IT”

Information
Technology

“IoT”

Internet of
Things

“AI”

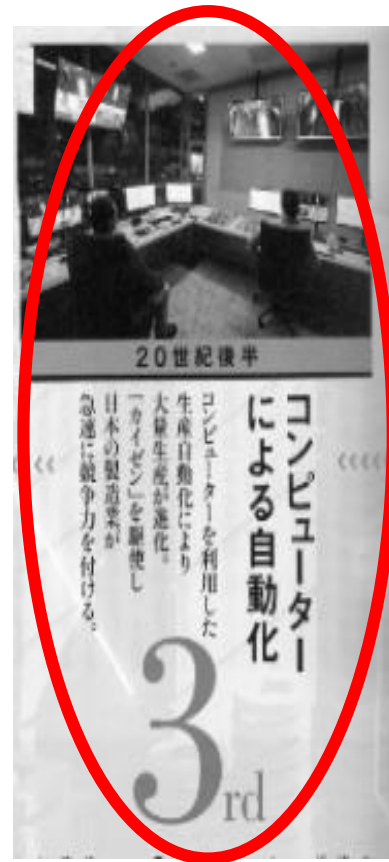
Artificial
Intelligence

“Data”

“Digital”

ITって何

Information Technology = 情報技術 byコンピュータ化
 ITを道具として使って効率を上げた時代



IoTって何

Internet of things 「もの」と「こと」のインターネット
 身の回りのあらゆるものがインターネットにつながる仕組みが出来て、新しいことが起きる。



18世紀

蒸気機関

蒸気機関を活用し、
 英国の繊維工業が発展。
 石炭をエネルギーとして
 用いたことで、
 元祖「世界の工場」となった。

1st



20世紀初頭

電気エネルギー

工場に電力が普及し、
 ベルトコンベヤーを使った
 大量生産が可能に。
 「T型フォード」が好例。
 米國が産業の覇権を握る。

2nd



20世紀後半

コンピューター
 による自動化

コンピューターを利用した
 生産自動化により
 大量生産が進化。
 「カイゼン」を駆使し
 日本の製造業が
 急速に競争力を付ける。

3rd



2015年～

IoT産業革命

工場内外の生産設備や製品、
 人間が相互につながり、
 「考える工場」を実現。
 ドイツが主導し、
 インドなどによる覇権をうかがう。

4th

Internet of things 「もの」と「こと」のインターネット

身の回りのあらゆるものがインターネットにつながる仕組みが出来て、新しいことが起きる。

「もの」って何

「もの」は物体 物体は残る



製品

部品

ワーク

原材料

工具

治具

生産機械

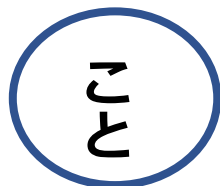
工作機械

プレス機械

金型

「こと」って何

「こと」は事象 事象は残らない



刀具が折れる

機械がこわれる

不良品が出る

IoTは事象という残らないことを残す企て

IoTは事象という残らないことを残す企て

何を残すか？



Data

どういう形で？



Digital Data

どうやって残すか？



クラウドサーバに残す
By Internet

IoTとは
 デジタルデータを
 インターネットを使って クラウドサーバに残して
 データを分析・加工して使うこと

集まってしまった膨大なデータを
 何と言うか



人間の手に
 負えない

ビックデータ
Big Data

ビックデータを
 どうやって分析・加工するか



期待されている

AI

AIって何

Artificial Intelligence = 人工知能

AIって何？



人工知能について厳密な定義
というものはまだ定まってない。

どうして定まってな
いか？



AIはコンピュータと同じ
長い歴史があるから。

ちよっぴり AIの歴史を振り返る



真冬の2000年頃 産総研と遺伝子アルゴリズムを使った生産スケジューリングの研究を行った。

第一次AIブーム: 推論・探索

- ダートマスワークショップ(1956)
 - 人工知能(Artificial Intelligence)という言葉が決まる
 - John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell, Harbert Simon(ノーベル経済学賞): 全員チューリング賞
 - cf) 世界最初のコンピュータENIAC(1946)のわずか10年後
- 1960年~ 第一次AIブーム(期待、Toy problem)
 - 定理証明器(1957)、ニューラルネットワーク(1963)、遺伝的アルゴリズム(1958)、DENDRALプログラム(1969, 質量分光計の情報から分子構造を同定する)
- 1970年~ 冬の時代

第二次AIブーム: 知識を入れると賢くなる

- 1980年~ 第二次AIブーム(知識の時代)
 - エキスパートシステム
 - 第5世代コンピュータプロジェクト(1981): 570億円の国家プロジェクト
 - AIが産業へ
- 1995年~ 再びAIの冬の時代

第3次AIブーム

AIって何

Artificial Intelligence = 人工知能

今、どうしてブームになっているのか？

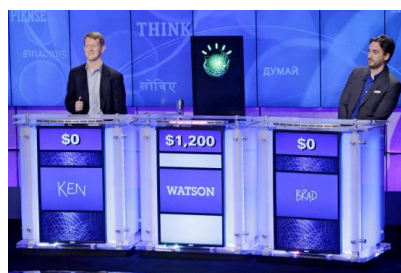


「機械学習、ディープラーニング」がビッグデータ解析に有効であることが証明されたから

第3次 AIブームは 機械学習が成功したから



AlphaGo



IBM Watson



Ponanza (ポナンザ)

「機械学習」の「機械」とはコンピュータのこと
「学習」とは知識をつけること

「機械学習」とはコンピュータが人手を使わずにデータを読み取って知識をつけていける
「機械学習」とは**知識獲得の自動化**とも言える。

機械学習にはいろいろある

その中にディープラーニングがある

機械学習の方法

- Nearest neighbor法
 - 仮説: 最も近いデータのカテゴリを当てはめるのが良い
- ナイブベイズ法
 - ベイズの定理に基づいて分ける
 - データの特徴ごとに、どのカテゴリに当てはめるのかを足しあわせていくのがよい。
- 分類木を作る方法 (C4.5など)
 - 平均情報量 (エントロピー) が多い分け方で分けるのがよい
- SVM (サポートベクターマシン)
 - マージン (余白) が最も最大になるように線を引くのがよい
- ニューラルネットワーク
 - 人間の脳神経回路を模倣したネットワークにより線を引き

Deep LearningのAIにおける意味

- AIにおける50年来的ブレイクスルー
 - データをもとに「表現」が自動的に獲得されている
 - いままでは現実世界から何を取り出し、モデルを作るか (表現とするか) は人間が決めていた。
- 実はみんな思っていた。同種の考えは昔から多くあり。
 - 1980- ネオコグニトロン (福島)、1990- 野田 (産総研) から、2000前後- 山川や松尾
- その秘訣は、ロバスト性
 - ノイズを加える、コネクションを外すなど、いじめることによる「ロバスト性」だった
 - ぐらぐらの柱では2階建てにならない
- ロバスト性を高めるには、計算機パワーが必要だった
 - いまのマシンスペックでもGPUを使って100台並列とかで、ようやく精度が上がる
- 初期仮説への回帰
 - 初期仮説「なぜできないの？」
 - できると思っていたってできない理由があったっそれが解消されたっただしたら、もう一度できるという仮説を取るべきでは。
 - 現在のAIにはすべてのホワイトカラーの労働を代替するような汎用的な技術

まだ
限界がある

まだ限界があるとい
うことは未来がある

第3次 AIブームの ディープラーニングの凄さ

この5年間で巨額な投資が世界中でおきている

2013年トロント大学ジェフリー・ヒントンがニューラルネットワークを使ったDeep Learning（深層学習）を発表した。
グーグルが買収。

2015年 TensorFlow 自動運転



<https://webbu.jp/ai-now-and-future-2143>

インテリジェント・エッジ・システムの開発に向けた合併会社の設立に合意

© 2018年1月31日 ■ タグ: Fanuc, HITACHI 👤 preferred



ファナック株式会社(代表取締役会長兼CEO:稲葉 善治/以下、ファナック)、株式会社日立製作所(執行役社長兼CEO:東原 敏昭/以下、日立)および株式会社Preferred Networks(代表取締役社長 最高経営責任者:西川 徹/以下、PFN)は、このたび、産業・社会インフラ分野のエッジデバイスにAI技術を活用したインテリジェント・エッジ・システム^{*1}の開発をめざし、2018年4月2日付で合併会社(以下、新会社)を設立することを合意しました。なお、現在日立の執行役副社長を務め、4月1日付でファナックの副社長執行役員に就任する齋藤 裕が、新会社の社長を兼任します^{*2}。

<https://www.preferred-networks.jp/ja/tag/fanuc>

プリファード・ネットワークス(東京・千代田)はAIの一種である深層学習で制御技術を開発する。西川徹社長は「深層学習を導入することで製造業に変革の波を起こしたい」と期待を寄せる。8月にはトヨタ自動車が約105億円を出資した。両社は認証や車の情報を解析する技術で提携する。

<https://r.nikkei.com/article/DGXMZO23487810U7A111C1EA8000>

まとめ

3つのI IT (Information)、IoT (Internet of things)、AI (Artificial Intelligence) によって
生み出されたDataをDigital化すること

その ビックデータを**使いこなせる見込み**がついた

化石地下資源（石炭・石油）に代わって
データが新しい資源として扱われる時代がやってくる。

それが凄いスピードでやってくる。

データが価値を持つ時代がやってくる

→詳しくは第3部で

第2部

事例 「下町ロケット」金型屋

- IT化で金型工場を再建した
- AIは「デジタルマイスタープロジェクト」で失敗
- IoTは東京大学と産学連携（GUTP）で実証研究 10年

事例 体験談

事例 1 「下町ロケット」金型屋二代目版



IT

IT化で金型会社を再建した

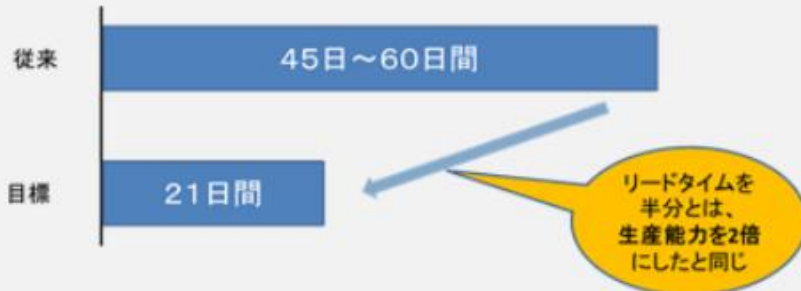
1. 借金10億円からの出発
2. 効率よりも会社価値を上げること
3. ITでリードタイムを1/2にした
4. 働き方改革を断行 ～ 時間生産性重視
 - ・NC機械のスイッチを入れたら退社可（早く帰れる）
 - ・シルバー人材の活用。60才定年後、手取りを維持し実質定年撤廃
 - ・工場長当番制
 - ・省エネ手当て

事例 1 「下町ロケット」金型屋二代目版

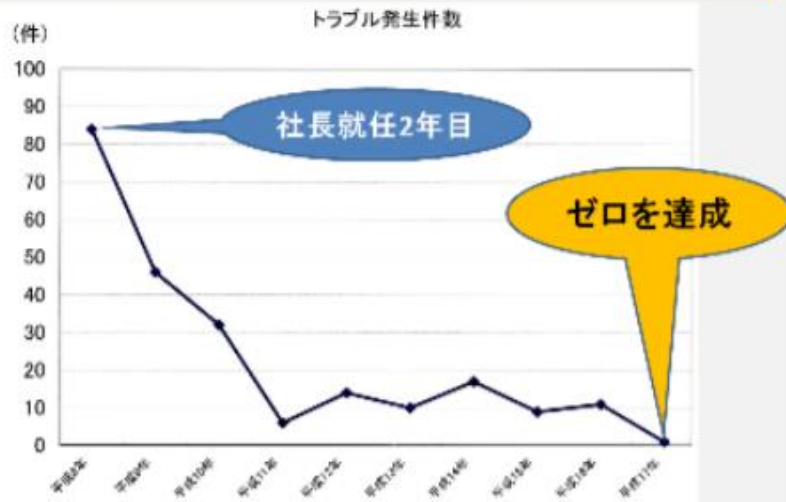
リードタイムを45日から21日へ

金型のために生産管理システムの開発
→カサブランカ

シムックスの商品



納期遅れゼロ、不良品ゼロを達成



ムダな電力 1年間 60%削減

省エネ大賞

電力モニタリングシステムの開発
→Esp Dragon

資源エネルギー庁長官賞受賞！
「省エネルギー一級賞(総合個人賞)」

シムック



財務内容の改善

経常利益率 5%から24%へ



月のキャッシュフローの改善
→支払いと入金との落差ゼロ

事例 2 失敗「デジタルマイスタープロジェクト」

AI

経産省「デジタルマイスタープロジェクト」(平成12年)に参加

1.産総研、日本工業大学との産学連携

2.テーマ1 3D・CAD/CAMから工程計画の自動化

『設計図に加工状態をフィードバックして、熟練工の技能をトレサビリティ化する仕組み』

Keyword 3次元CAD/CAM、人工知能AI、シミュレーション、スケジューリング

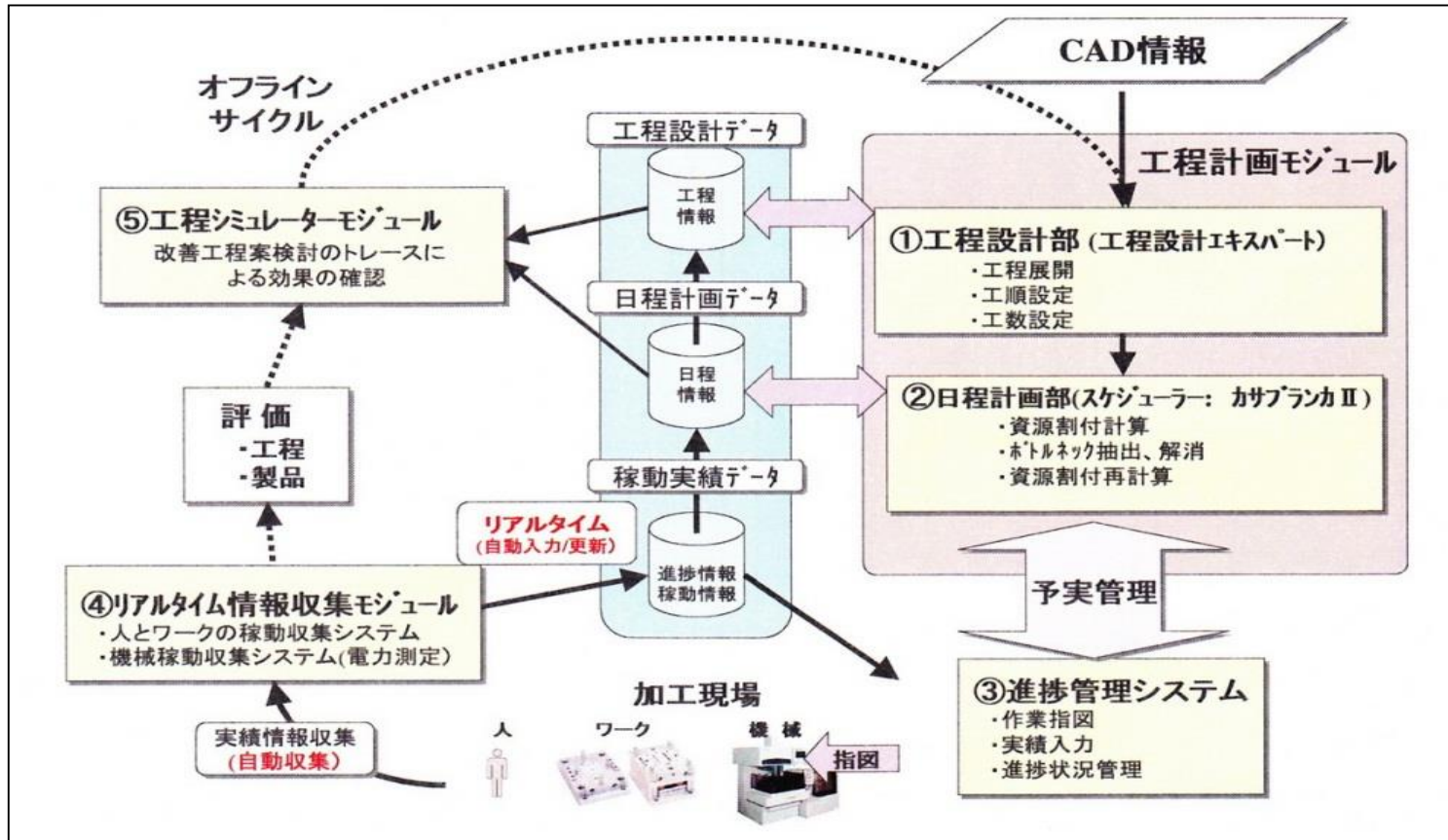
3.テーマ2 リアルタイム情報収集システムの構築

『機械の加工状態と人の動作を自動収集する仕組み』

Keyword 電力計測、波形パターン認識、音声認識、画像認識、無線LAN、
PLC、インターネット

18年前に今起きていることほぼすべてを網羅していた
それが無茶だった

事例2 失敗「デジタルマイスタープロジェクト」



Keyword

- | | | | |
|------------|-------------|----------|----------|
| 3次元CAD/CAM | 人工知能AI | シミュレーション | スケジューリング |
| 電力計測 | 波形パターン認識 | 音声認識 | 画像解析 |
| インターネット | PLC (電力線通信) | 無線LAN | |

事例3 「東大との産学連携」(GUTP)

Internet

インターネット分野に進出

1. 外の“知・智”を使う

使うためには、コストも掛ける

2. 最新テクノロジーという情報を取得し、実証実験も共同フレネミーで行う

オープンイノベーションの魁。

国際標準規格 IEEE1888を作ることに参画

3. 金型工場での“知恵”とインターネットテクノロジーを融合

東京大学において 2011年夏 前年度比30%削減の省エネを実現

4. 東京工業大学 エネスワロー、理化学研究所キャンパス、

中国科学院上海高等学院 ビル

事例3 「東大との産学連携」(GUTP)



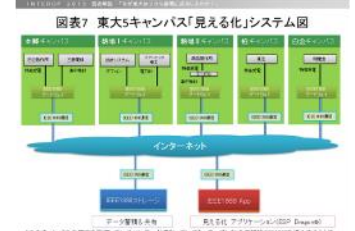
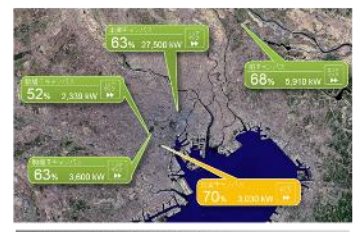
Green university of Tokyo 東京大学グリーンICTプロジェクト(GUTP)とは



「知・智的」環境情報化のプラットフォーム

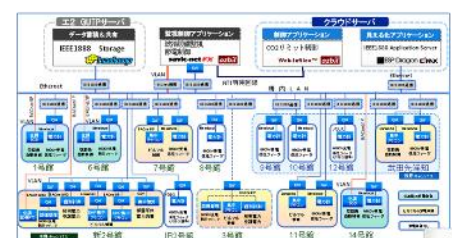
IEEE1888の実績事例 東京大学 全学キャンパス、工学部全体

広域管理(3.4万人) リアルタイム電力見える化



2018/11/25 ©2015 Cimx Corporation. All Rights Reserved.

複数建物(20棟)にまたがる デンダ管理と電力見える化



©2015 Cimx Corporation. All Rights Reserved.

IEEE1888の実績事例 東京工業大学 エネスワロー

実証モデル建物/EEL棟 キャンパスの電力供給と需要を自動制御



- 再生エネルギー**
- 太陽電池
 - 燃料電池
 - ガスエンジン
 - Li電池

- 自動制御**
- パッケージエアコン220台
 - ロボットによる輪番運転制御
 - 電力需給バランス予測ロジックによるLi電池 充電・放電制御
 - 太陽電池 BCP制御

IEEE1888の事例 中国展開

上海NEDO

NEDO 国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業省エネルギービル実証事業(中国・上海)

NEDO 予算10億円

パートナー 中国科学院上海高等院

IEEE1888 BEMSビル 中国でのフラグシップビル 平成28年度完工予定

智慧能源公共服务平台

スマート・エナジー・クラウド・プラットフォーム

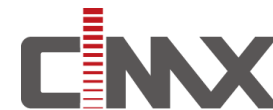
パートナー 北京インターネット研究所 (BII)

平台-用能节能全国能源互联网云平台

第3部

これから 将来どうなるか

これから 社会経済はどうなるか



第1部のおさらい

データが新しい資源として扱われる時代

データが価値を持つ時代がやってくる

そのことを

デジタルトランスフォーメーション（DX）と呼ぶ
（Digital Transformation）

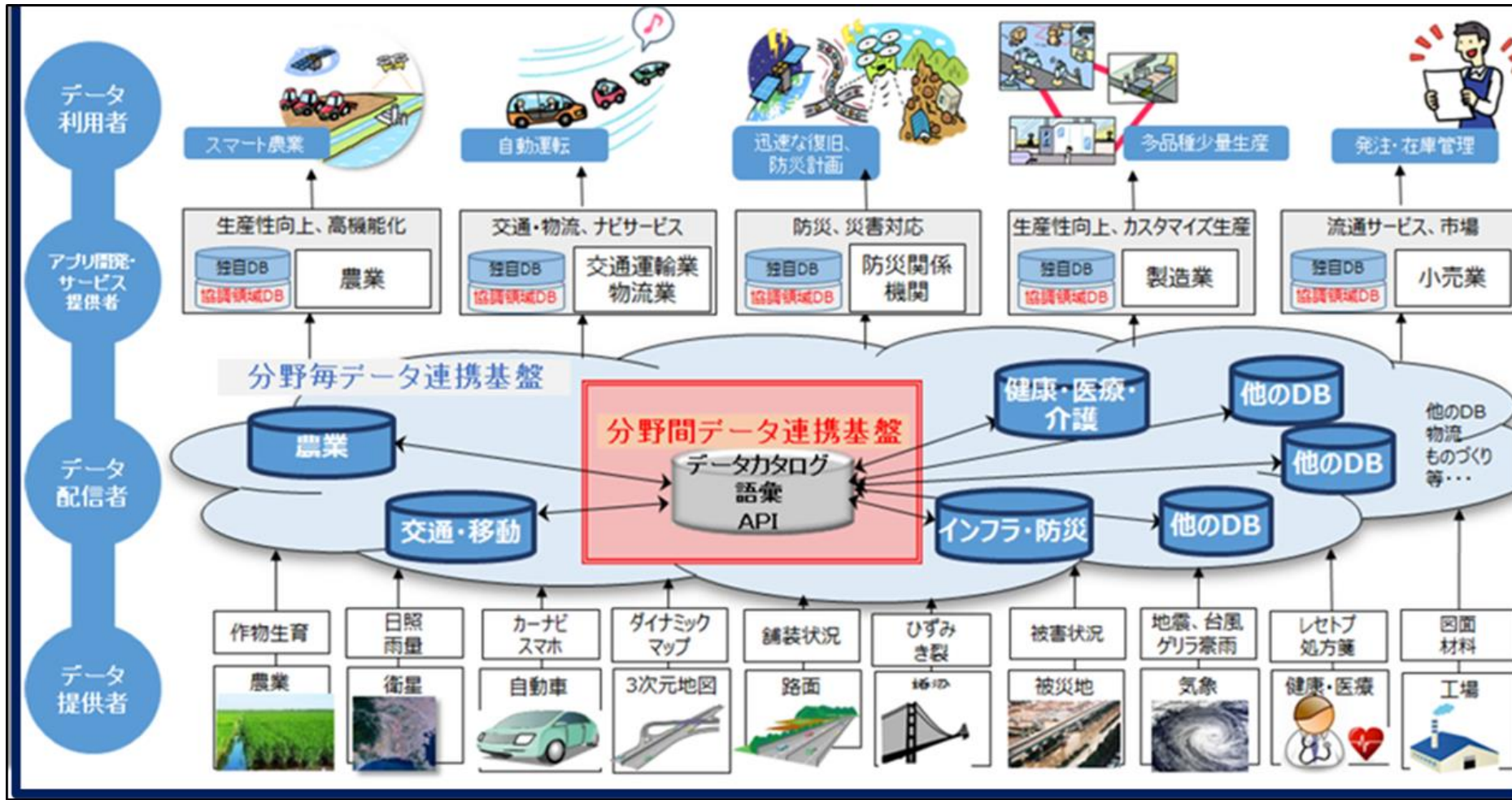
データが物事の原動力となるデータ駆動（データドリブン）型経済の時代になり、データは「産業の米」となりつつあります。

データ民主化

デジタルトランスフォーメーション（DX）って何



すべてのデジタルデータ化され、さらにクラウドに集められ、データが利活用されること



DXって本当にくるの

今年の流行語ノミネート 30
GAFA (ガーファ)



<https://toyokeizai.net/articles/-/229925>

どんなことが
起きているか



データ資源の覇権争い

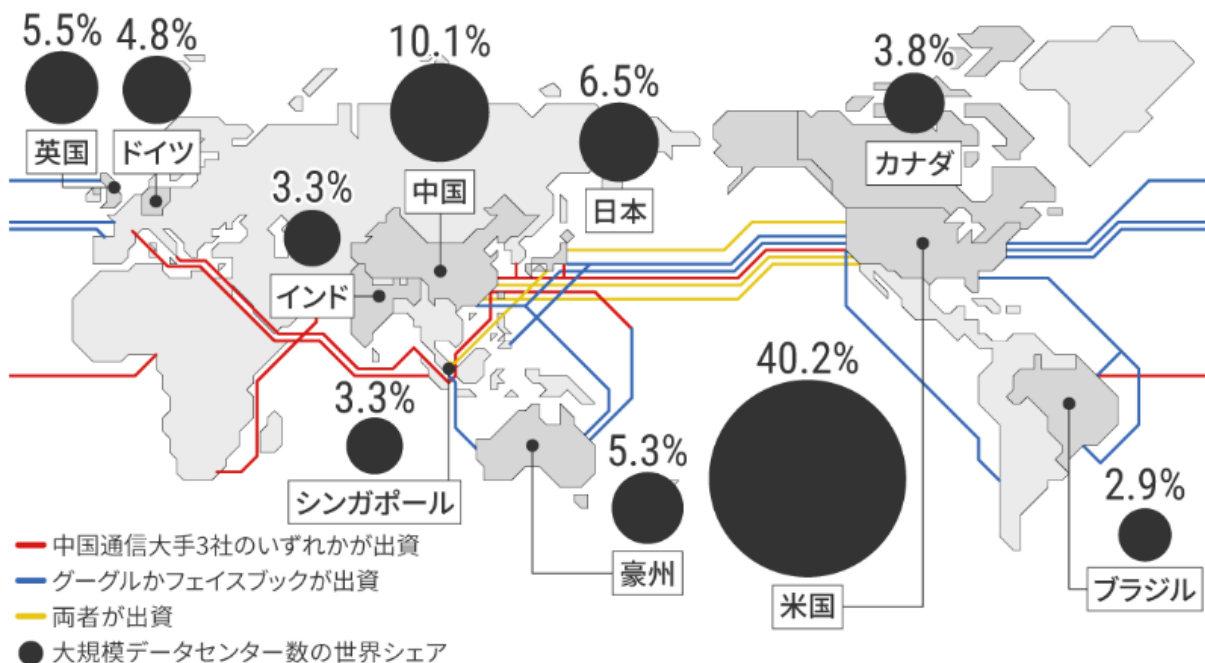
DXは本当にくるのどころでなく すでに始まっている

「データ資源大国」はどこだ デジタル覇権争う

2018.10.28

f 27 t

海底ケーブル+データセンターの分布



2016~20年に完成予定の海底ケーブルのうち、米グーグル、フェイスブックと、中国通信大手3社が出資する主な案件をまとめた。米調査会社のデータから作成

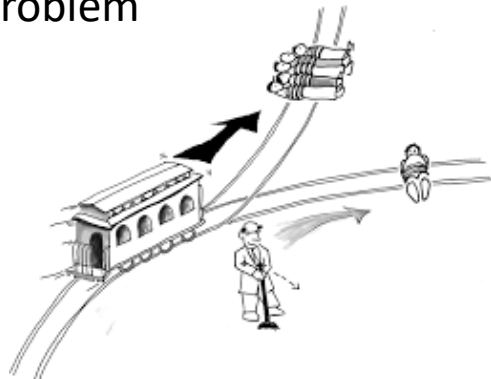
DXで生産性は上がるが本当に幸福な社会になるかは分からない

デジタル化されるとすべてが0か1 YESかNOになる

デジタル = 数字 = お金の換算される

お金に換算されない大事なものがある

The Trolley Problem



<https://www.youtube.com/watch?v=bOpf6KcWYyw>



第4部

工作機械業界はどうなっているか

1. 市場規模
2. 流通形態
3. 株式市場からの評価

工作機械業界はどうなってるか

市場規模

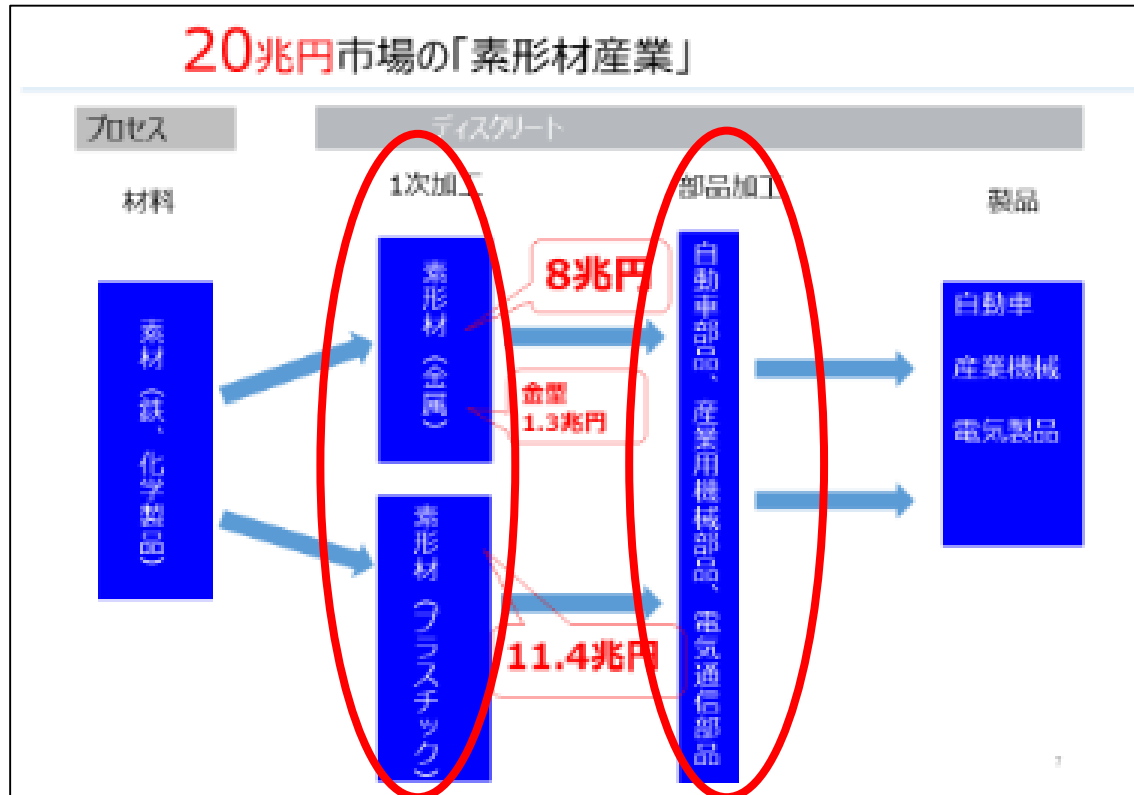
工作機械はマザーマシン

1.7兆円

4.4兆円

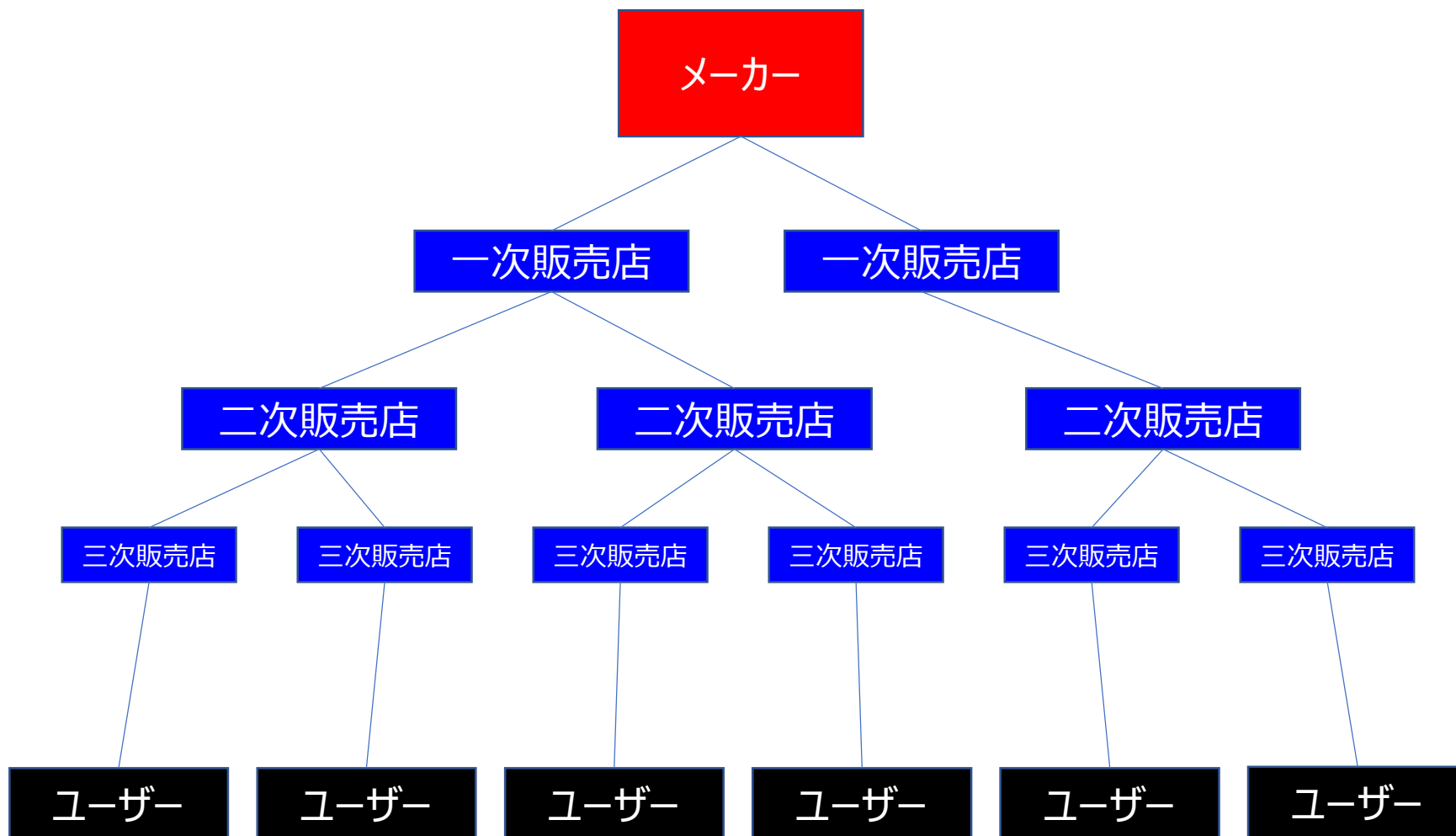
<https://gyokai-search.com/3-koki.html>

マザーマシンによって支えられている市場規模



工作機械業界はどうなってるか

流通形態



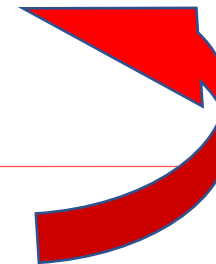
工作機械業界はどうなってるか

PERとは「今の株価が“1株当たりの純利益”の何倍なのか」

PERランキング表 11月13日10時30分

順位	市場	名称	PER	1株利益
1	東証1部	ミニストップ(株)	(連)69,300.00	(連)0.03
2	マザーズ	(株)イグニス	(連)3,602.70	(連)0.37
3	マザーズ	データセクション(株)	(連)3,226.92	(連)0.26
4	東証JQS	(株)ジェクシード	(単)2,300.00	(単)0.05
5	東証2部	(株)梅の花	(連)1,834.48	(連)1.45
6	東証1部	(株)ひらまつ	(連)1,739.13	(連)0.23
7	名証2部	(株)JBイレブン	(連)1,456.14	(連)0.57
8	東証JQS	夢の街創造委員会(株)	(連)1,222.56	(連)1.95
9	マザーズ	(株)グローバルウェイ	(連)987.98	(連)2.58
10	東証1部	アース製薬(株)	(連)730.46	(連)7.42
829	東証1部	ファナック(株)	(連)25.91	(連)734.12
2645	東証1部	オークマ(株)	(連)9.90	(連)545.56
2937	東証1部	DMG森精機(株)	(連)8.26	(連)181.93
3100	東証1部	(株)牧野フライス製作所	(連)7.38	(連)601.62

PER15倍



市場からは小さくて複雑な流通形態をもつ工作機械セクターは期待されていない

デジタルトランスフォーメーション (DX) の波に
どう乗るかが勝負になる。

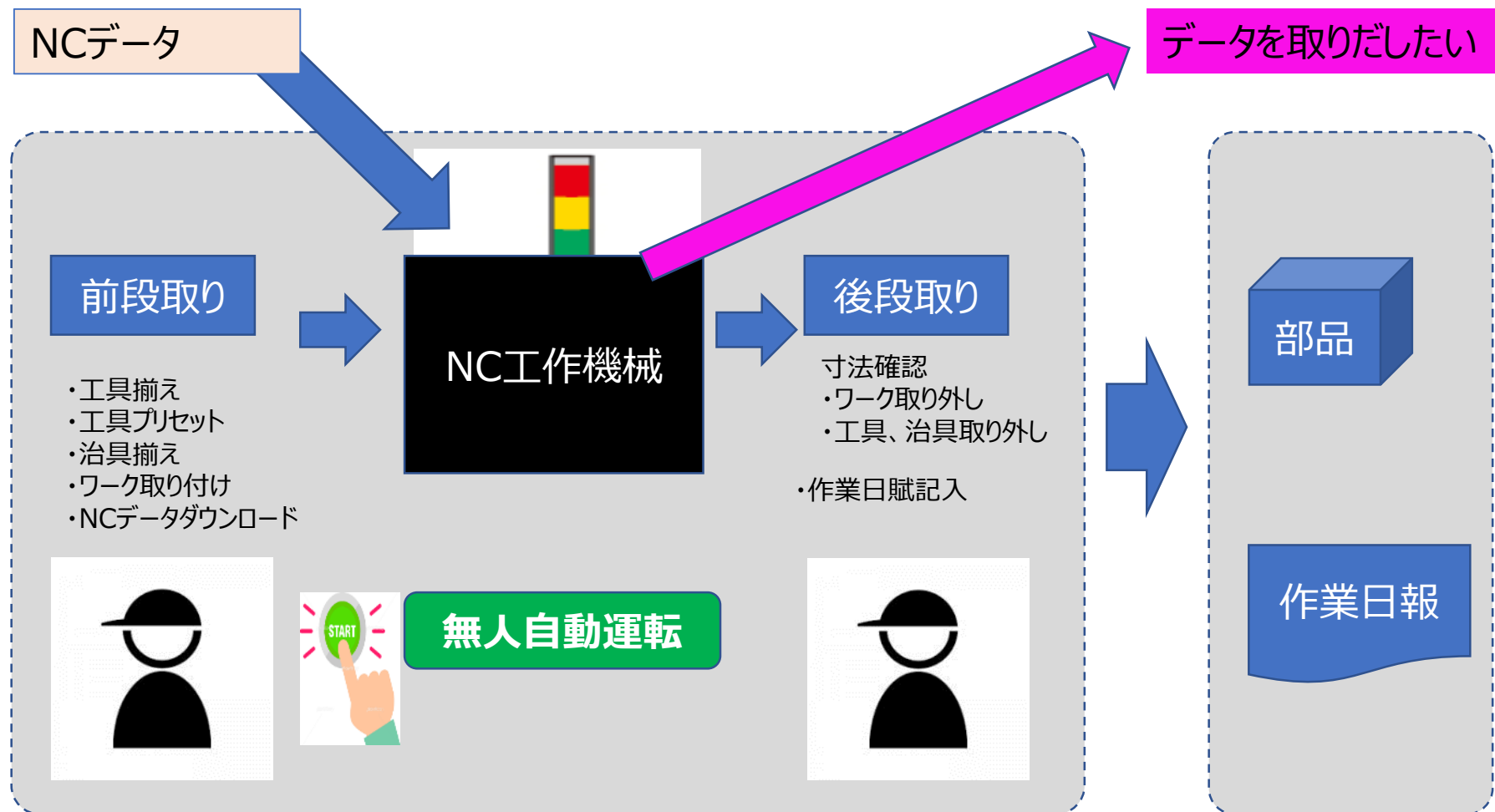
第5部

これから ものづくりはどうなるか

1. 現状の工作機械
2. これから工作機械はどうなるか
3. ものづくりはどうなるか
4. それにより商社、商流がどうなるか

現状の工作機械

従来 工作機械からデータは出力されず、データが眠っていた

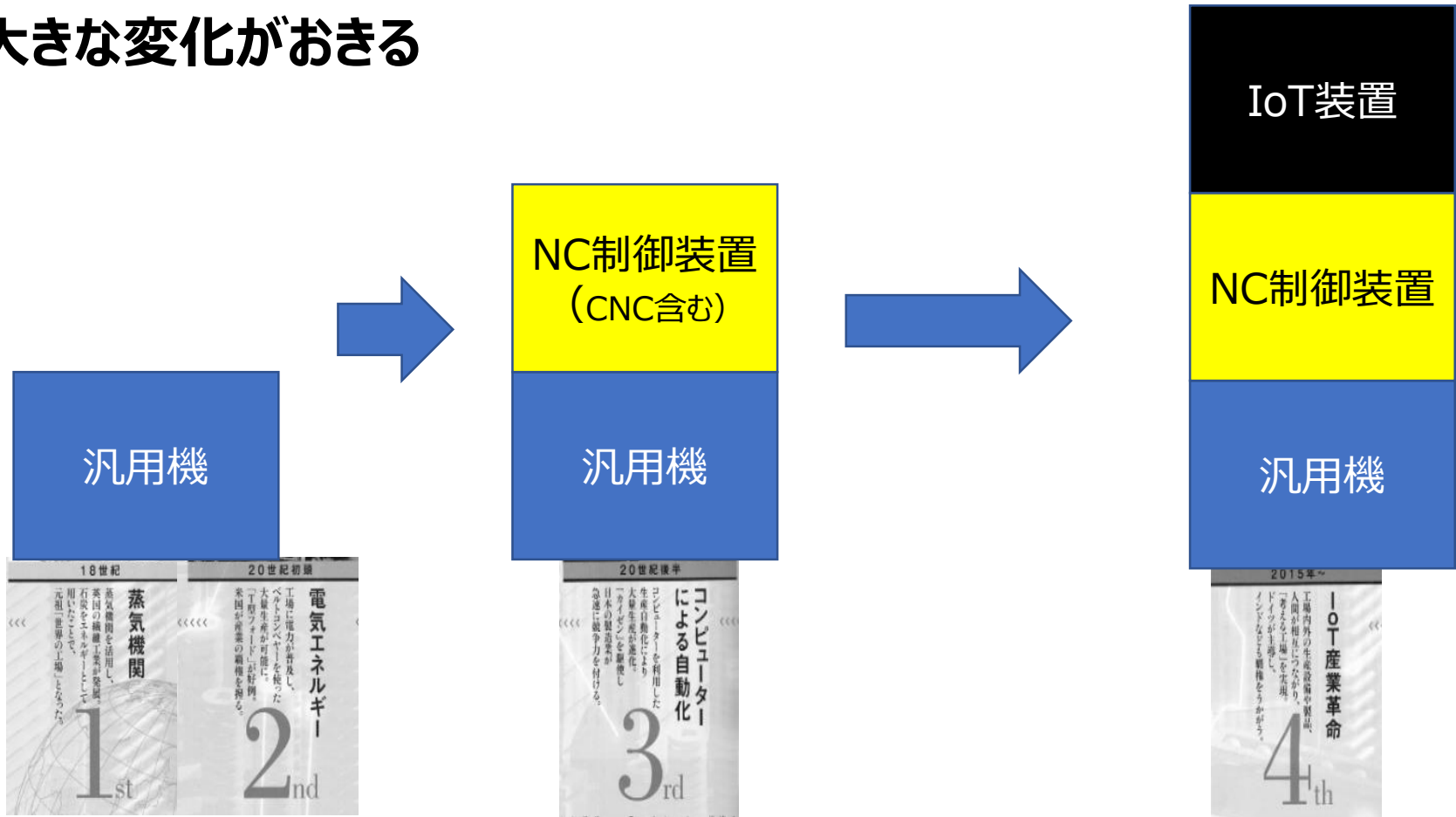


データを取りだす方向に向かっている。➡2018年11月 JIMTOF

オープンコンソーシアム FANUC/FIELD system、三菱電機/Edgecross

これから工作機械はどうなるか

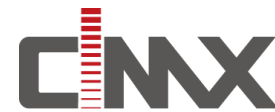
NC工作機械が生まれた時と同じレベルで
大きな変化がおきる



NC制御装置を購入して
自社のノウハウと合体させた

IoT装置を追加して
自社のノウハウと合体させよ
うとしている

IoT付き工作機械を使うと



ものづくりはどうなるか

【今】

メーカーによるリモートメンテナンスサービス

【これから】

- ・機械の故障予知
- ・不良品の発生予防

【さらにその先】

- ・機械からのデータでなく、**もの**（ワーク、工具、治具）と**人の動きデータ**がリアルタイムで取れるようになる

【そうなるとうどうなるか】

- ・ものづくりの**プロセスのすべてが見える化**される
- ・さらにインターネットにつながると**離れた工場間も同一デジタル空間**に

【その結果は】

- ・**工作機械がデータ製造マシン化され情報端末化**される
- ・**機械単体の効率化から工場の生産性が飛躍的に向上**する

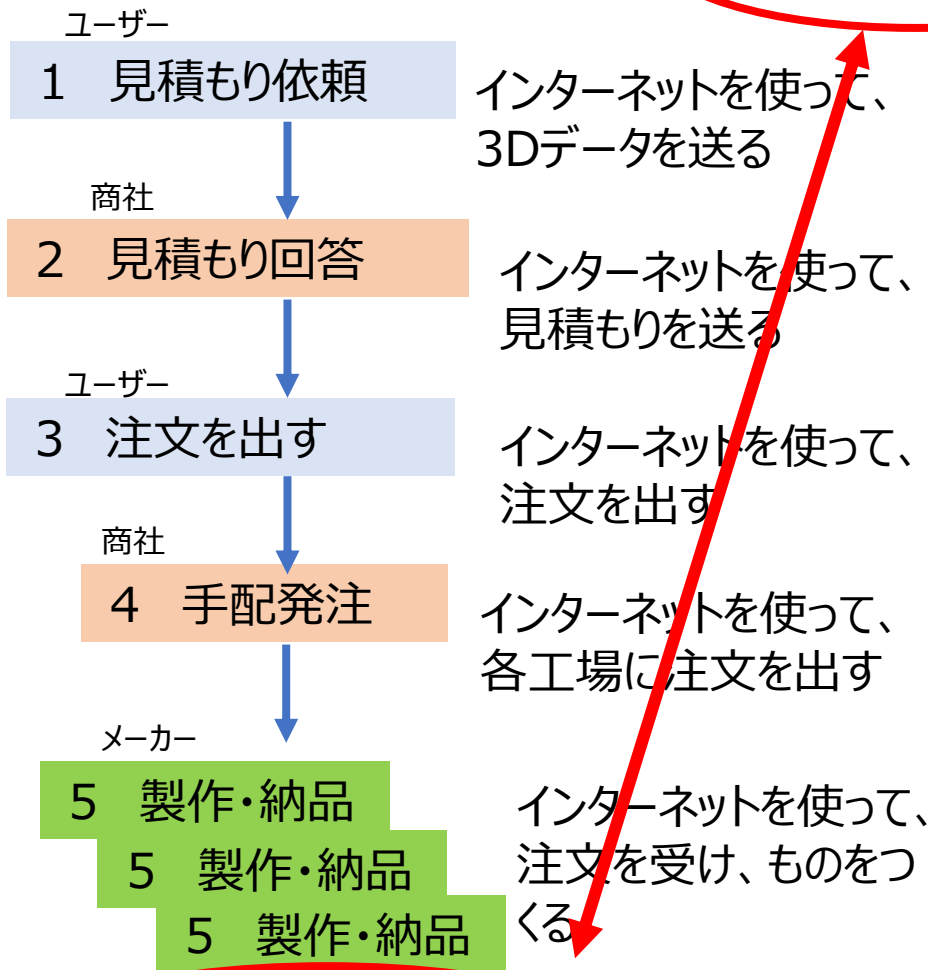
それにより商社、商流はどうなるか？



答えは

わかりません

3Dプリンターによる生産代行



<https://meviy.misumi-ec.com/>



<https://mms.kabuku.io/ja/>

工場からみると
受注（営業）代行

経産省が進める スタートアップ・ファクトリー

Startup Factory (スタートアップファクトリー) 構築事業 早わかり動画

この仕組みをWEB上等のバーチャルな場で行うパターンも含まれる。

2:06 / 3:16

YouTube

The diagram illustrates the Startup Factory model. It features a central hub labeled 'コーディネーター 設計者' (Coordinator Designer) surrounded by a circular arrangement of six smaller factory icons, each labeled '工場' (Factory). This represents a network where a central design and coordination role supports multiple manufacturing units. The video player interface includes a title bar, a video player with a progress bar, and standard YouTube controls like play, volume, and settings.

詳しくはビデオで➡

<https://www.youtube.com/embed/ztkHRJkLuEA>

第6部

将来への提案

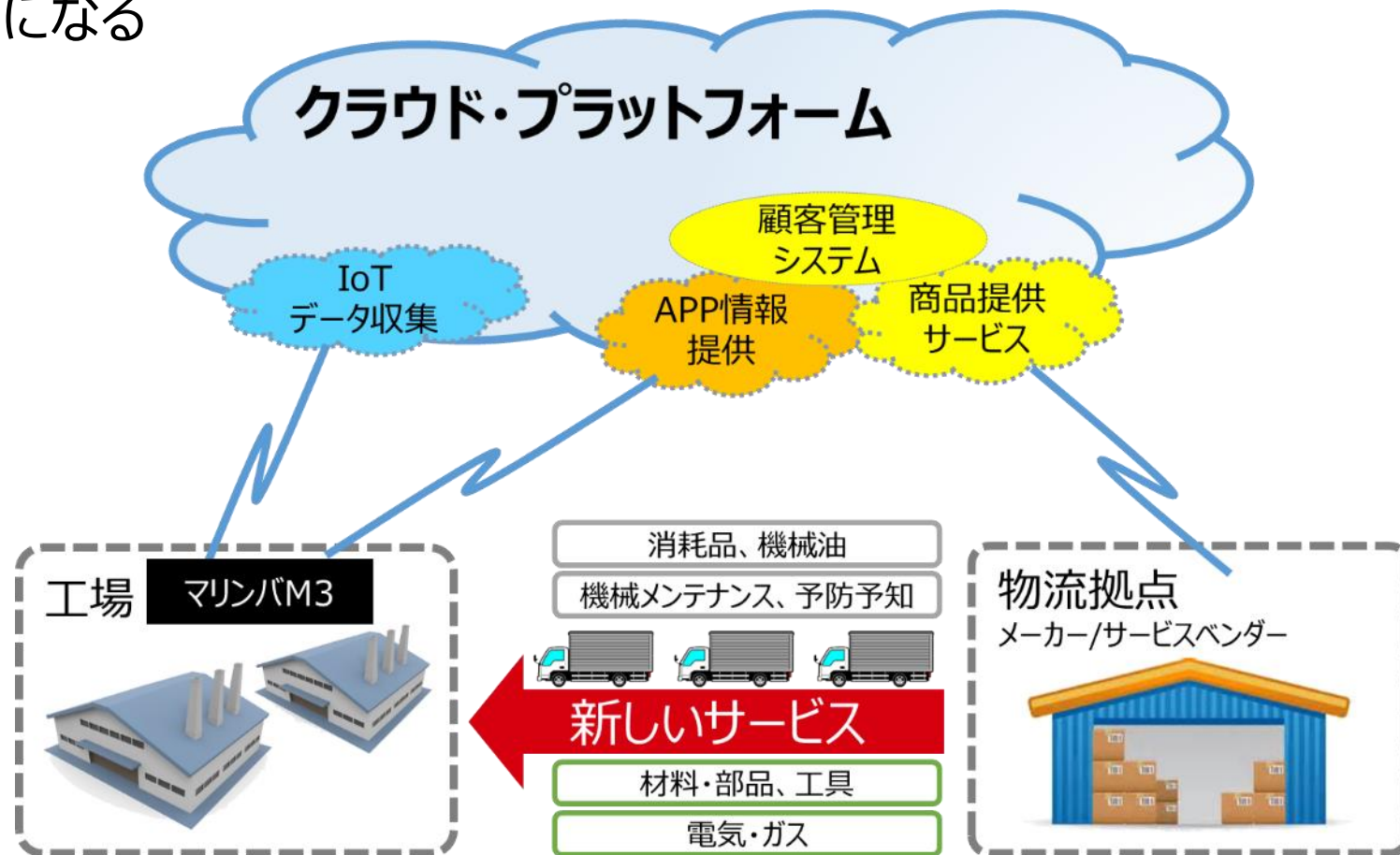
アイデア集

もしかして、こんなことが起こったら 面白いなあ

1. 商社・商流がどうなるか
2. 工作機械のIoT装置は誰が作るか
3. 工場がモジュール化されレンタルされたらどうなるか

スマートデリバリー構想

アマゾンのようなワンクリックでなんでも届けられたら
さらにデジタル化されインターネットが進むとノークリックでもものが届けられる
ようになる



もっと進むと 購買手続き、請求手続き、支払い手続きも要らなくなる

工作機械のIoT化

どこが提供するか



制御装置メーカーが提供するケース



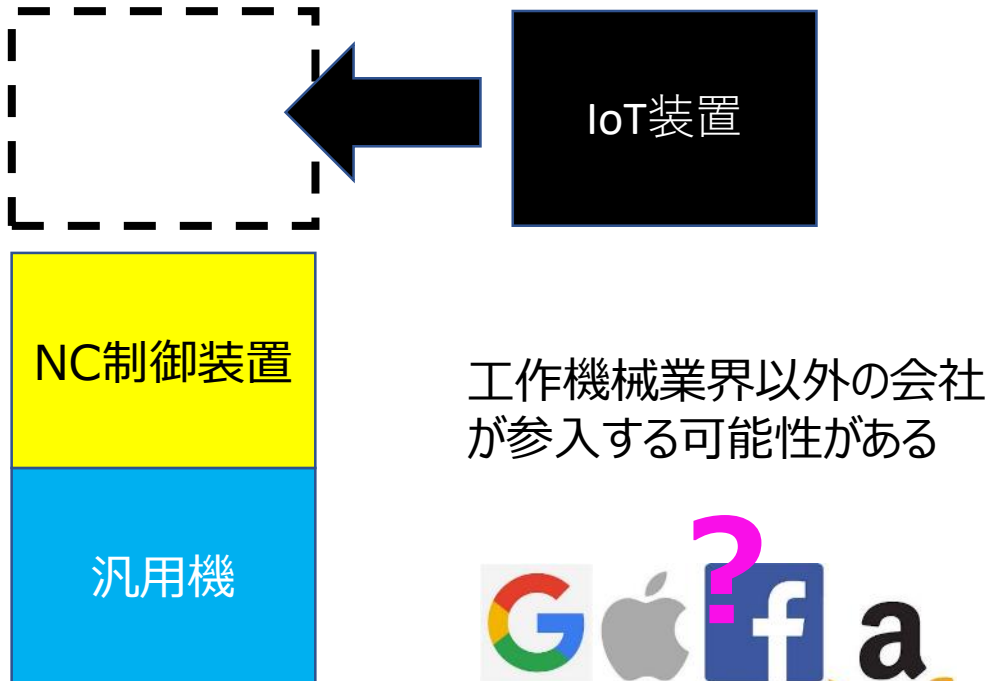
工作機械メーカーが提供するケース



工作機械のIoT化

まったく別の会社が提供するケース

工作機械とインターネット（IoT）文化が違いすぎる。

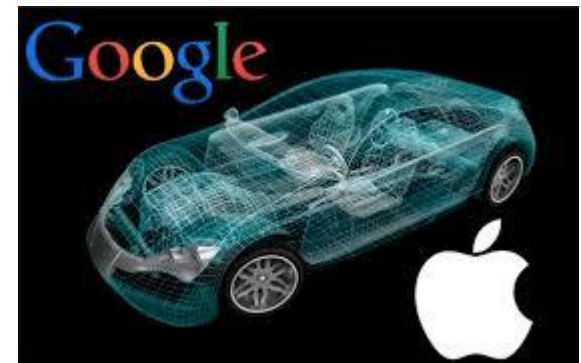


自動車業界は大変なことが起きている

電気自動車



自動運転



モジュール化されたレンタル工場

物流センター



データセンター



不動産リース

・生産リードタイムの50%
以上が非加工時間

➡物流視点を入れた
工場現場の設計する

・温度管理、セキュリティ
管理の整った建物

➡ノウハウは
データセンターにある

・中小企業の工場を資金
負担を減らす

➡レンタル・ハイテク工場

建築設計 株式会社プランテック総合計画事務所

PLANTEC ARCHITECTS

SOLUTION PROJECT SERVICE ABOUT US RECRUIT NEWS MEDIA AWARD GROUP CONTACT Q



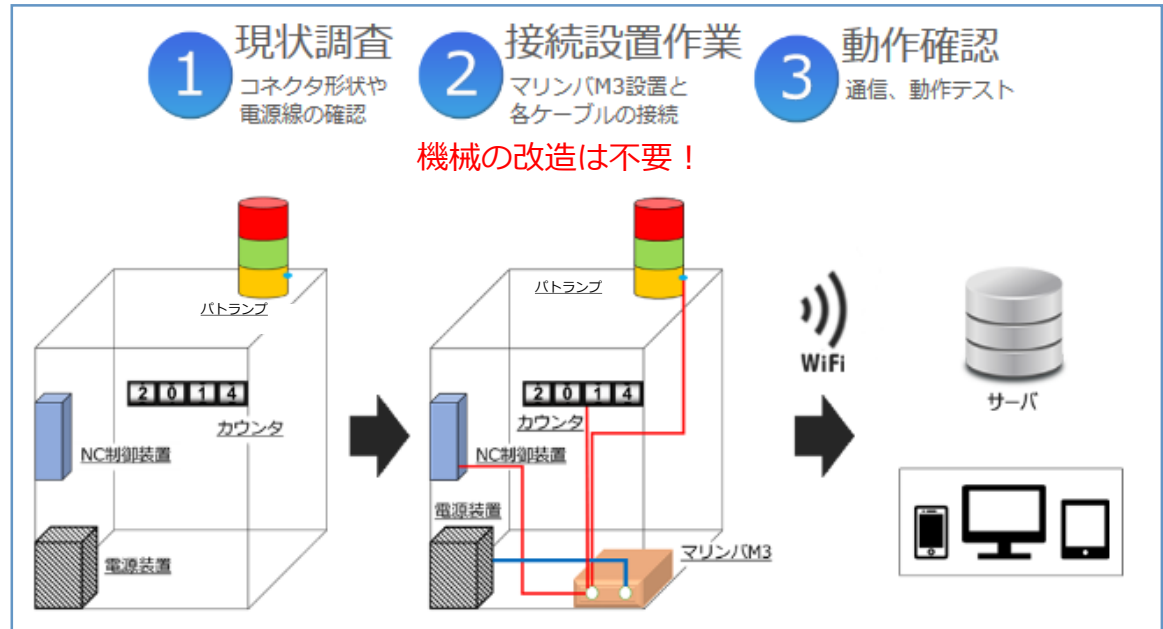
PR

PR マリンバM3の特徴



収集可能データの豊富さ

簡単セットアップで導入工事・コストの最小化



データを分かりやすい画面で表示

稼働状況一覧	ガントチャート	機械の稼働分析	レポート	使用電力量一覧	使用電力24hグラフ	使用電力量履歴

見える化画面の一例

PR マリンバM3の進化



機械単体

工場まるごと

機械だけではできない
データを集めて分析できるようになる

カメラ等で「人」の動きを集める

RFID等で「もの」の動きを集める

環境データ（温度、振動等）を集める

NCのデータを取り出す

電力で機械の稼動を見る

古い機械に通信機能を付加する

産学連携 東京大学

(東京大学グリーンICTプロジェクト)



東京大学大学院情報理工学系研究科
江崎浩教授

総合科学技術・イノベーション会議 Society5.0重要課題検討WG
データ連携基盤WG委員、SWG座長



サイバーセキュリティWG

サイバーセキュリティWGでは、予見可能なセキュリティ事故に対して、多くの現場で実施可能な方策を模索する。



BIM・メタデータWG

BIM・メタデータWGでは、データ連携に必要なアーキテクチャ、プロトコル、メタデータなどを検討するとともに、BIMを使った多様なアプリケーションの実装・運用を実践する。



電力平準化WG

電力平準化WGでは、平準化システムモデル（太陽電池・蓄電池・空調設備・制御装置）を試験的に工学部2号館に導入し、その制御に関する通信プロトコルに関する検知を得る。



PV WG

太陽電池モジュール保守技術WGでは、太陽光発電所の運用のためのIoTによる保守の研究を行う。



ビジネスモデルWG

ビジネスモデル連携WGでは、コネクテッド・インダストリーの実現に向けて、ベンチャー企業、他のコンソーシアムとの連携ビジネスモデルの試案作りを行う。



GREEN UNIVERSITY OF TOKYO PROJECT

【法人会員】

アズビル株式会社
株式会社インテック
NTTコミュニケーションズ株式会社
NTTコムウェア株式会社
NTTデータカスタマサービス株式会社
NTTデータ先端技術株式会社
株式会社NTTファシリティーズ
株式会社大塚商会
鹿島建設株式会社
カマクル特定技術研究所株式会社
株式会社関東コーワ
グローブシップ株式会社
株式会社KDDI研究所
さくらインターネット株式会社
シムックス株式会社
セイコーソリューションズ株式会社

ダイキン工業株式会社
株式会社東光高岳
株式会社竹中工務店
株式会社ディー・エス・アイ
日本電信電話株式会社
東日本電信電話株式会社
ヒラソル・エナジー株式会社
富士通株式会社
株式会社三菱総合研究所
株式会社村田製作所 (ムラタエレクトロニクス)
株式会社ユビテック
株式会社リコー

【非営利会員】

IPv6普及・高度化推進協議会
静岡大学
東京都環境科学研究所
名古屋大学
Lon Mark Japan
奈良先端科学技術大学院大学
岡山IPv6コンソーシアム
首都大学東京
グリーンIT推進協議会
新潟大学
社団法人電気学会
山口大学
社団法人電気設備学会
金沢大学
木更津工業高等専門学校
東京大学

IPv6 Sensor Networking協議会
山形県工業技術センター
WIDEプロジェクト
小山工業高等専門学校
Chulalongkorn大学(タイ)
山口県産業技術センター
SRM大学(インド)
東邦大学
慶應義塾大学
宝塚市
重要生活機器連携セキュリティ協議会
会津大学
千葉大学



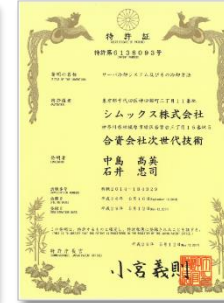
会社概要



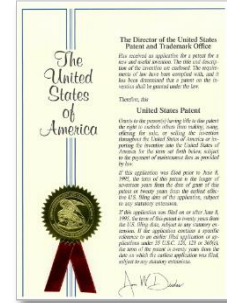
会社概要

商号 シムックス株式会社
代表 中島 高英
設立 1988年1月
事業内容 製造業向けシステム（DNC/生産管理システム他）の開発・販売およびコンサルティング
資本金 1,000万円
事業所 【東京事務所】
東京都港区芝大門1-3-11 YSKビル5F
電話番号 03-6402-2640
FAX番号 03-6402-2641
Email info@cimx.co.jp
URL <http://www.cimx.co.jp>

日本



米国



シムックスは今年で
30周年

30th
ANNIVERSARY

加盟団体



スマートIoT推進
フォーラム



東大
グリーンICTプロジェクト



ファナック
FIELD system
パートナー



三菱電機
e-F@ctory Alliance
パートナー



Edgexcrossコンソーシアム