

製造業ITマイスター指導者育成プログラム 研修テキスト 講義用教材(第9日) 知財とオープン&クローズ戦略



製造業ITマイスター研修教材一覧



日	テーマ		教材
1	製造業IT導入ワークショップ	午前	IoTとシステムの基礎
		午後	製造業IT導入ワークショップ
2	高度IT実装技術の習得 1	午前	IoTによるシステム開発入門
		午後	高度IT実装技術の習得 1 (ラズパイ+見える化実習)
3	高度IT実装技術の習得 2	午前	IoTによる生産管理入門
		午後	高度IT実装技術の習得 2 (IoTセンサー実装実習)
4	システム構築技術の習得 1	午前	IoTによる在庫管理入門
		午後	システム構築技術の習得 1 (業務システムの基本パターン)
5	システム構築技術の習得 2	午前	IoTによるデータ分析入門
		午後	システム構築技術の習得 2 (データ分析)
6	PBL 1 (事例企業調査)	午前	事例企業調査
		午前	事例企業の課題モデル化実習
7	PBL 2 (課題の設定と解決策の提案)	午後	システム構築の実際
		午後	システム構築実習 (1) 課題の設定と解決策の提案
8	高度IT実装技術の適用	午前	IT経営の実践方法
		午後	システム構築実習 (2) 高度IT実装技術の適用
9	システム構築技術の適用	午前	情報システムセキュリティ基礎 知財とオープン&クローズ戦略
		午後	システム構築実習 (3) システム構築技術の適用
10	筆記試験および成果発表会	午前	個人と組織の発展に繋がるキャリアデザイン講座 (筆記試験)
		午後	(成果発表会)

1. 知財の変遷が日本の製造業に与えた影響
2. ビジネス・エコシステムの成立とIoTによる加速
3. オープン&クローズ戦略と知財戦術の展望

知的財産権の分類



産業財産権・工業所有権

- **特許権**、実用新案権、意匠権、商標権など

著作権

- 著作権、著作隣接権、著作者人格権など

その他の権利

- 回路配置利用権、育成者権など

出典: Wikipedia

知的財産権の取得目的の変遷



オープン&クローズ戦略

クロスライセンスによる競争相手の特許の無効化

取得した特許の収益化、特許ビジネス

先行者の利益独占・模倣品の排除

発明者の権利保護

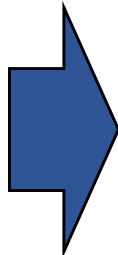
科学技術基本計画

第一期(1996-2000年)
～第三期(2006-2010年)

- 日本は15年間に200兆円の研究開発投資を実施。
(民間140兆、官公庁60兆)
- 欧米を凌ぐ40～50万件/年の特許を出願・登録。



何故だ!?

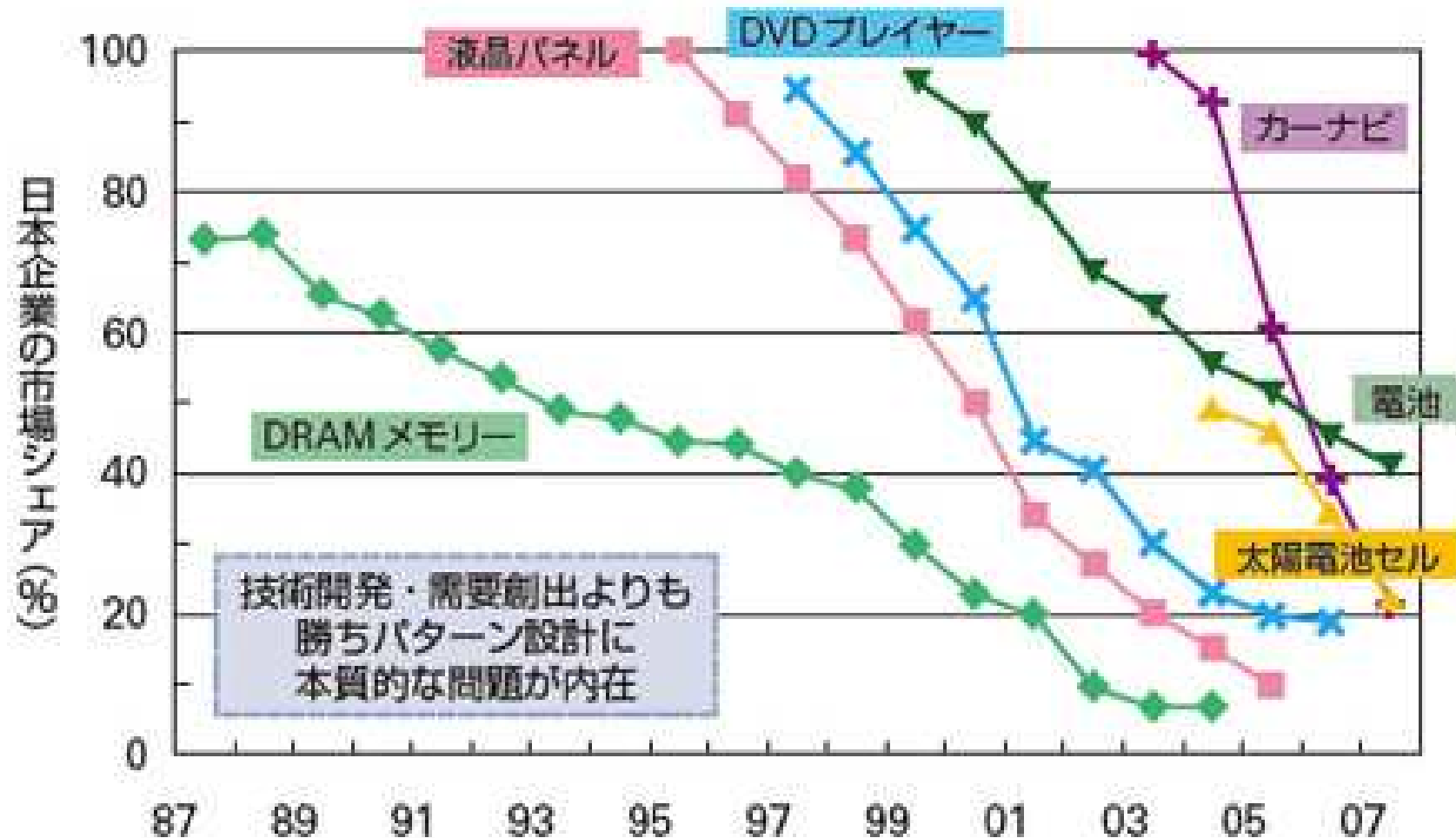


しかし同期間に
製造業の雇用は
1,500万→950万人と
550万人も減少!

日本企業の市場シェアの推移



- 技術と知的財産で優っていたはずの日本企業が、製品の普及ステージになると次々と市場から脱落



小川紘一 「国際標準化と事業戦略」

質の良い特許とは？

- 質の良い特許の定義はフロントランナー型の国家・企業とキャッチアップ型のそれとでは異なる。

フロントランナー型

- 自社(自国)の技術を守る特許

キャッチアップ型

- 先進国の企業をクロスライセンスに持ち込んで製品販売の差し止め訴訟をさせないための特許
- クロスライセンスのロイヤリティー支払いを少なくできる特許

- ✓ 日本はキャッチアップ型からフロントランナー型に転換したときに、戦略を変えなかった。
- ✓ フロントランナーとなった日本が特許を乱造し続けたのは、技術を実質的に公開したことに等しい。
- ✓ かつ出願が国内のみで、海外は手薄→公知の技術へ

小川 紘一著 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

トータル・ビジネスコストがダメ押し



トータル・ビジネスコストの経営思想

- 技術の視点だけでなく、**経営コストや国の制度設計に関するすべてを動員して製品コストを下げる取り組み。**
- **技術を先進国に依存するキャッチアップ型の新興国が、自国から輸出する製品コストを劇的に下げるために用いる国家戦略。**

技術は調達する
ものであって、自
ら開発するもの
ではない

サムスン電子
李健熙(イ・ゴンヒ)会長

自ら技術を開発せ
ず先進国から導入
すれば、3分の1の
コストで済む

林毅夫
北京大学教授

トータル・ビジネスコストの3要素



① 技術とその関連コスト

- 製品の材料費・部品費およびそれらの調達コスト、工場労働者の人件費など

② 経営オペレーションと販売に関するコスト

- 研究開発費・製品開発費、技術調達や知的財産のクロスライセンス関連コスト、広告宣伝費、販売管理費、販売チャネルコストなど

③ 国のビジネス制度によって生まれるコスト

- 減価償却費、法人税、為替変動など

- 日本がキャッチアップ型だった頃は①の追求で良かった。
- しかしグローバル化が進展した現在では②と③の戦略も不可欠。

(一方的に研究者・製品開発者の責任にするのは不適切)



日本企業が技術や知的財産で優っても、ビジネスで勝てないのは、技術が瞬時に国境を越える現実と、**従来の知財戦略の敗北**である！

小川 紘一著 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

1. 知財の変遷が日本の製造業に与えた影響

2. ビジネス・エコシステムの成立とIoTによる加速

3. オープン&クローズ戦略と知財戦術の展望

日本の製造業の競争力の源泉



「組み合わせ型」

✓ デジタル型、ソフトウェアリッチ型、モジュラー型

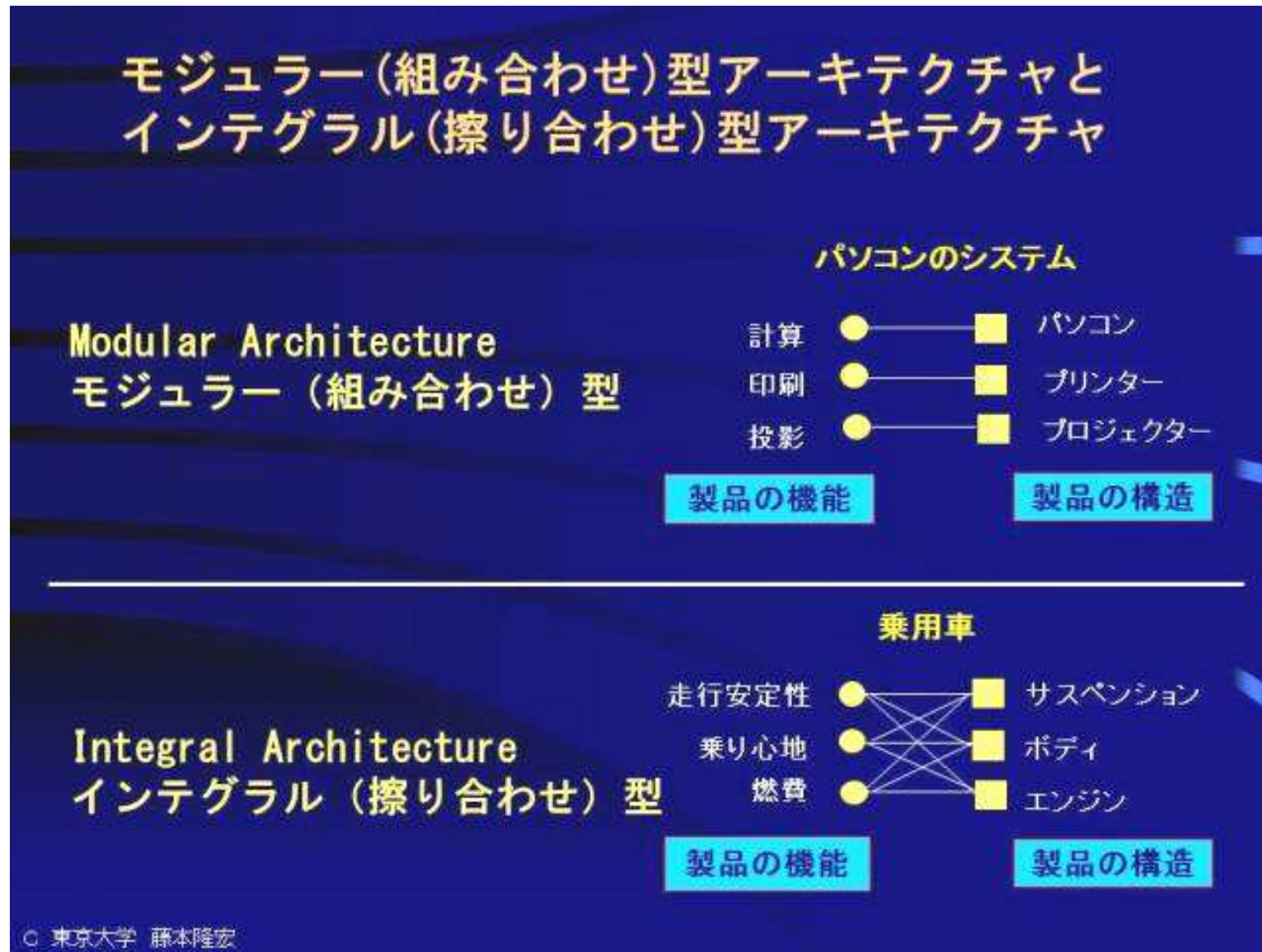
「擦り合わせ型」

✓ アナログ型、ハードウェアリッチ型、インテグラル型

日本人のきめ細かな感性を活かした「**擦り合わせ型**」の製品開発こそが、競争力の源泉である！

藤本 隆宏（東京大学大学院教授）

「組み合わせ型」と「擦り合わせ型」



（一社）ものづくり改善ネットワーク 代表理事 藤本 隆宏

東京大学大学院教授／東京大学ものづくり経営研究センターセンター長

いずれのインターフェースも「デジタル化」していく

「組み合わせ型」の製品開発マネジメント

- トップダウン型
- トップが明確な方針やロジックを示し、役割分担を細分化していく

「擦り合わせ型」の製品開発マネジメント

- ボトムアップ～ミドルアップ型
- メンバーの判断の下で改善や調整が進む
- トップは全体の方向調整を行なう

インターフェースの「デジタル化」の影響

- 第1～2次産業革命：技術＝自然法則の応用
 - ✓ 技術はイノベーションの道具にとどまる。
- 第3次産業革命：主役は人為的技術（ソフトウェアやデジタル技術）
 - ✓ 技術が道具の域を超え、企業のビジネスモデルを根本から変える。
 - ✓ 製品アーキテクチャーと技術の伝播スピードが格段に高まり、グローバルイノベーションを加速する。（キャッチアップ型の国家や企業が有利になる）

技術が国境を越えるスピードが大幅に加速する

ビジネスエコシステムが成立し易くなる！？

技術の結合が自然法則の場合よりも格段に速く、大規模に起こる

技術モジュール相互の接点がオープン環境で標準化される

製品のアーキテクチャーが「組み合わせ型」になる

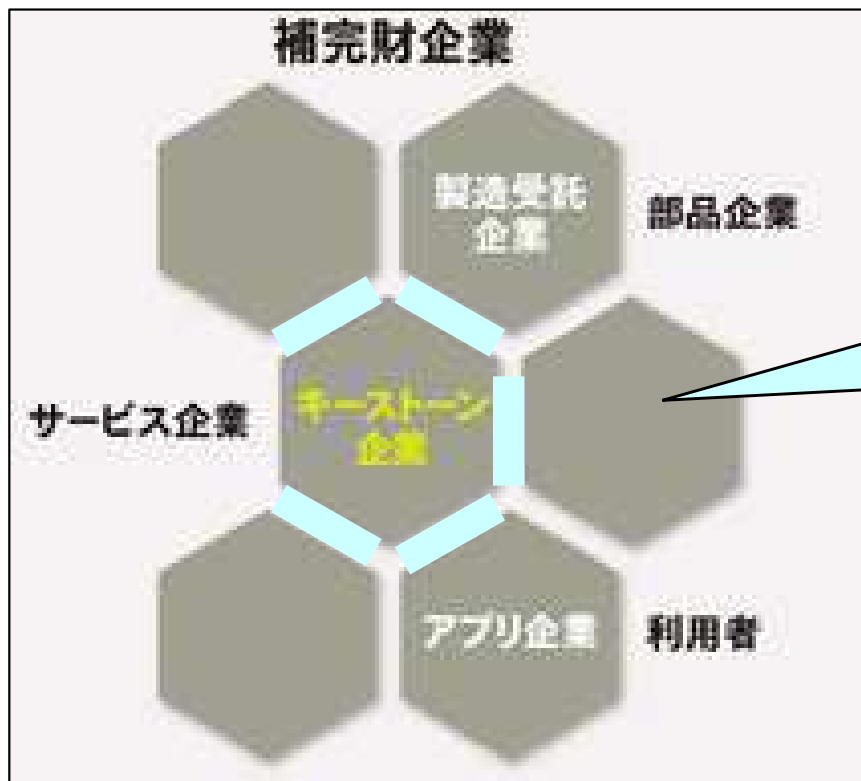
ソフトウェアが製品設計・システム設計に深く介入する

小川 紘一 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

ビジネス・エコシステムの成立

- ビジネス・エコシステム

多くの企業が協業しながらその産業全体を一体と
なって発展させていく分業構造。

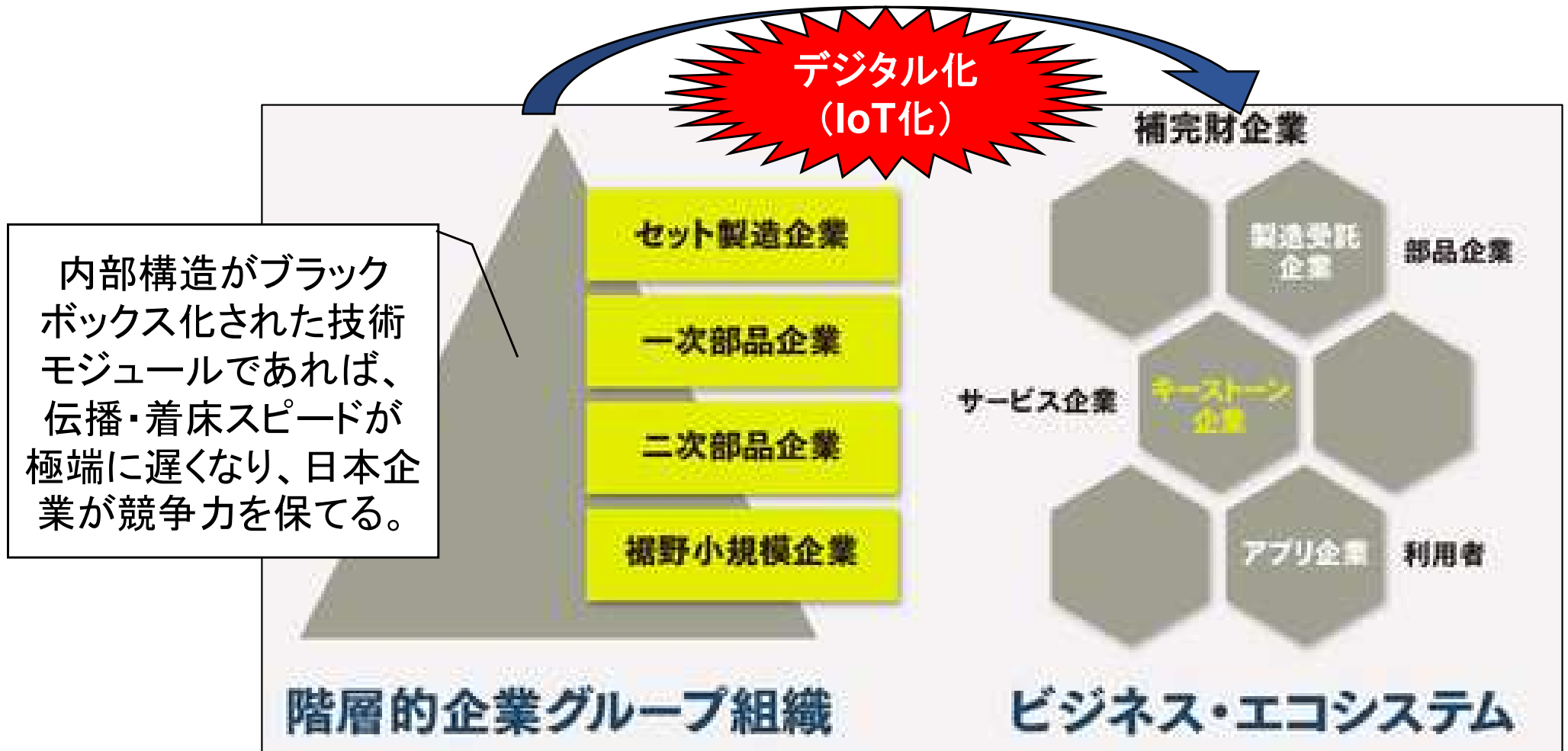


技術モジュール相互の結合インターフェースがデジタル化、IoT化し、オープン環境で標準化されるほど、ビジネス・エコシステムが成立し易くなる。

利己的な競争戦略の限界 キーストーン戦略:ビジネス生態系の掟
マルコ・イアンシティ ハーバード・ビジネススクール 教授
ロイ・レビーン アルダロン プリンシパル
Diamondハーバード・ビジネス・レビュー, 2004年5月

ビジネス・エコシステムのIoTによる拡大

- 技術モジュール相互のインターフェースが**デジタル化 (IoT化)**することによって、ビジネスエコシステムが成立し、容易に国境を超えるようになった。
- IoTを単に「見える化」ではなく「擦り合わせ」の道具と認識することが必要である。



二又俊文 「IoT 時代への新しい知財・標準化戦略」

1. 知財の変遷が日本の製造業に与えた影響
2. ビジネス・エコシステムの成立とIoTによる加速
3. オープン&クローズ戦略と知財戦術の展望

オープン & クローズ戦略とは？



ビジネス・エコシステムのリーダー企業にとっての知財戦略

- コア領域は特許で独占するが、インターフェース領域を公開し、競争相手になりかねない相手を国際分業の仕組みに巻き込むこと。
 - ✓ オープン: 製造業のグローバル化を積極的に活用しながら、世界中の知識・知恵を集め、自社・自国の技術と製品を戦略的に普及させる仕組みづくり。
 - ✓ クローズ: 価値の源泉として守るべき技術領域を事前に決め、これを自社・自国の外へ伝播させないための仕組みづくり。

オープン戦略を持たない クローズ戦略

ガラパゴス化による限定された範囲の成長、限定されたブルーオーシャン

オープン & クローズ戦略

クローズ戦略を持たない オープン戦略

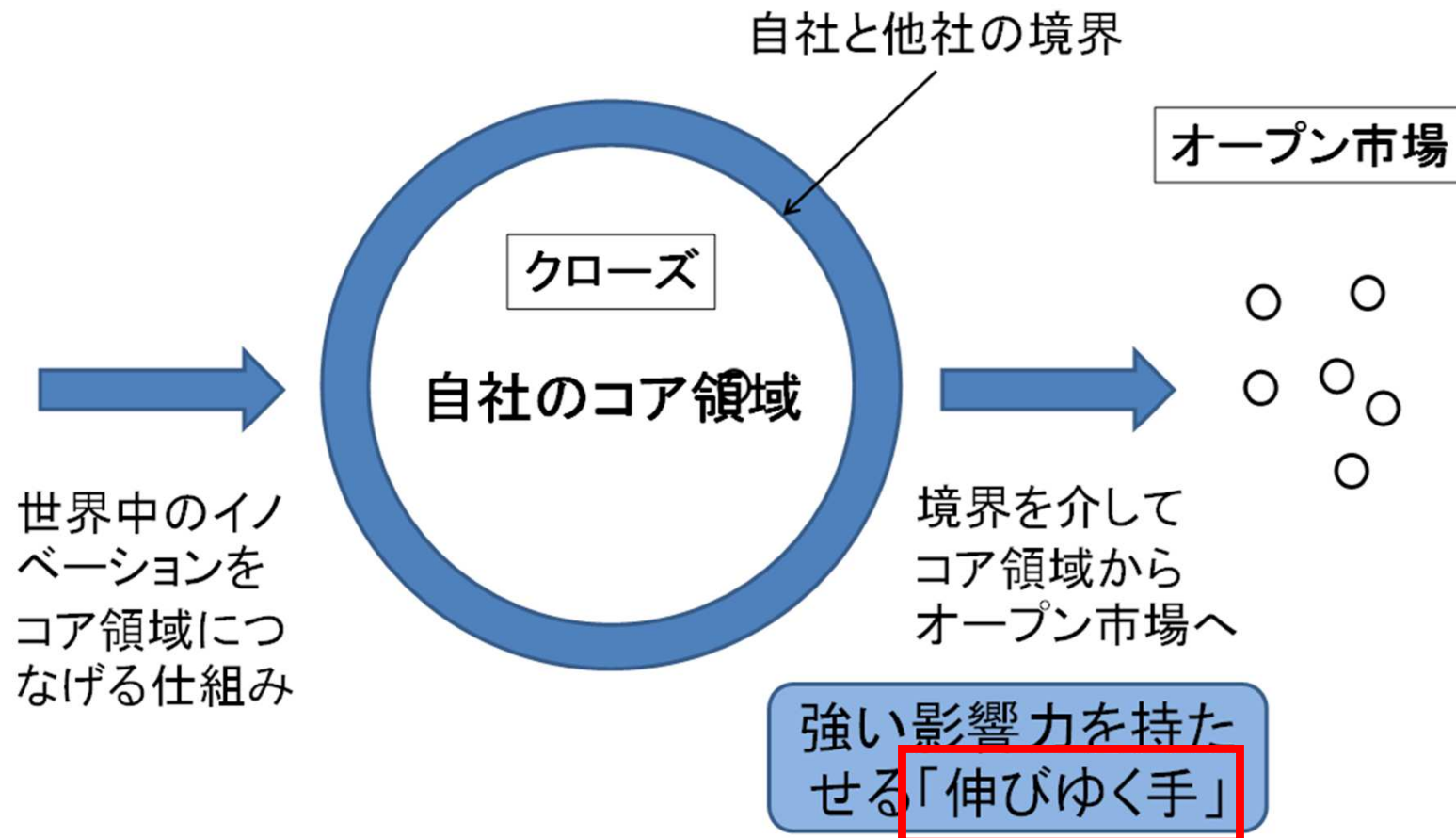
競争優位の短命化と利益なきレッドオーシャン

小川 紘一 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

オープン & クローズ戦略の構造



- 国際標準化が実ビジネスの競争ルールづくりを先導する戦略ツールになった。
- 競争ルールの事前設計、企業と市場の境界設計が重要。



小川 紘一著 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

「伸びゆく手」とは？

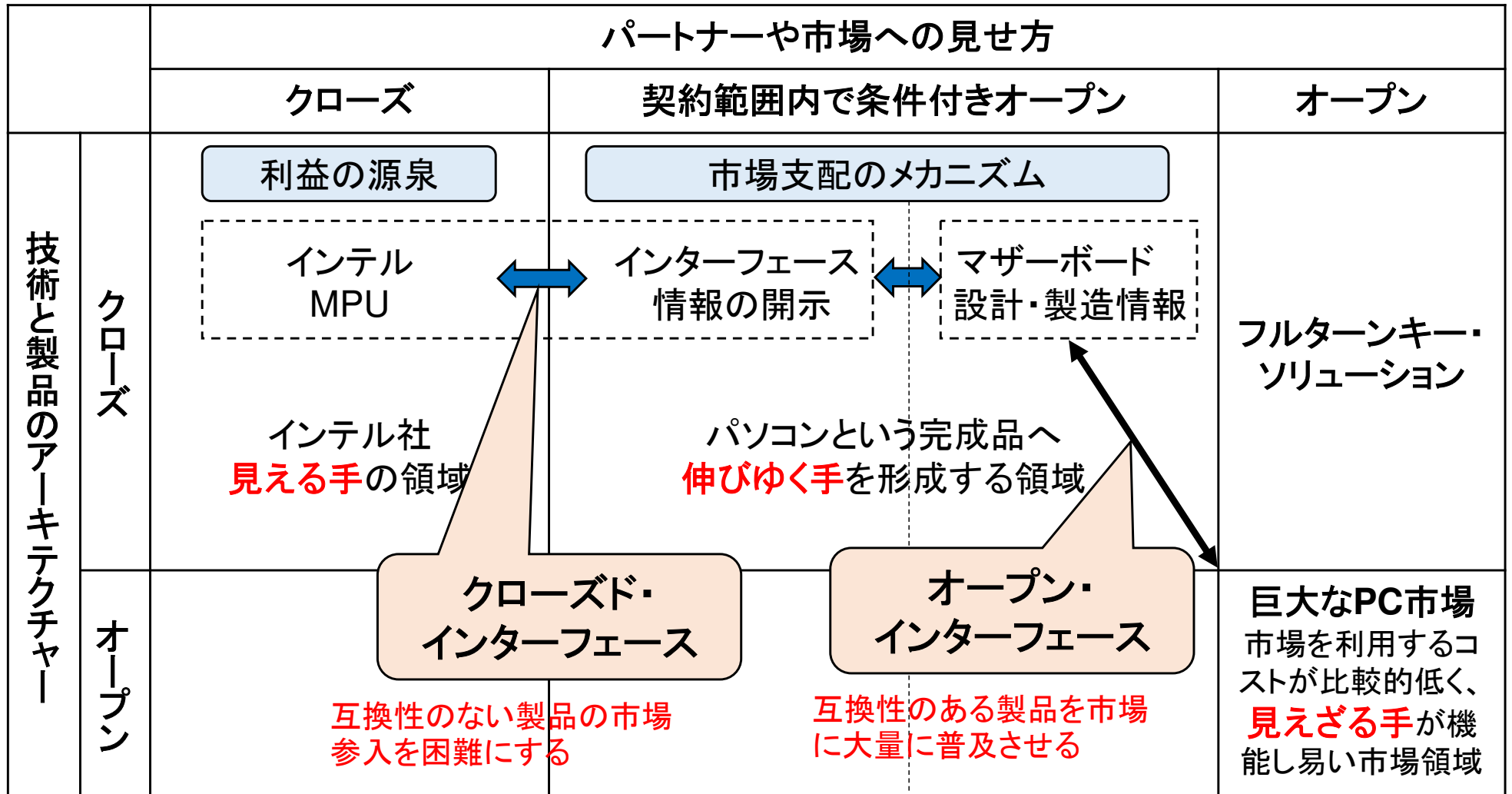


- 見えざる手: アダム・スミス
市場の調整メカニズム(1770年代)
- 見える手: アルフレッド・チャンドラー
経済活動の調整と資源の最適配分を担う専門的経営者のマネジメント(1970年代)
- 伸びゆく手: 小川 紘一
産業構造が同じ製品や同じシステムに関して大規模な分業型へ転換するとき、自社のコア領域からエコシステムを介してサプライチェーンに向けて(自社に有利となる)強い影響力を持たせる仕組み。

小川 紘一著 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

インテル社の「伸びゆく手」のメカニズム

- 1990年代初頭、ISA/EISAバス→PCIバスへ切替
 - ✓ IBM、コンパックはPCI採用を拒否
 - ✓ デル、ゲートウェイ等のキャッチアップ企業がPCIを採用

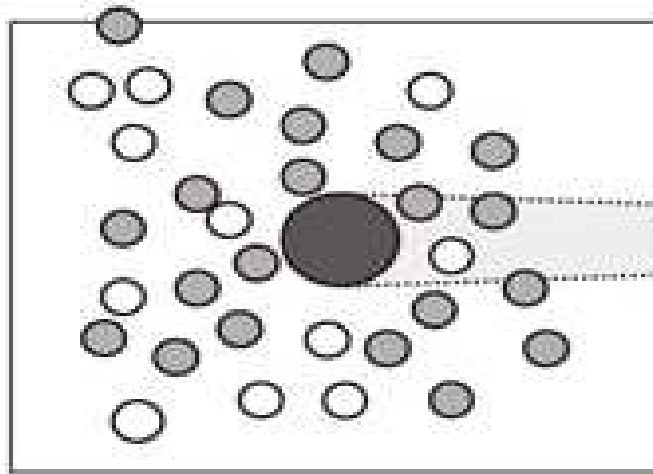


小川 紘一著 「オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件」

従来の知財戦略との相違点

フルセット統合型の知的財産マネジメント思想

すべての領域に知的財産を張りめぐらせる



- 製品あたり数百～数千件の特許
- クロスライセンスが必須
- 1000件の特許もわずか1%のコスト
ダウン効果しかない

アジア企業に勝てない

オープン＆クローズの知的財産マネジメント思想

特定領域だけに知的財産を集中させる



- ① コア領域に知的財産を集中
クロスライセンスを排除：事業を守る
- ② 境界に特許を集中
市場に影響力を持たせる

日本企業が追求すべき今後の方向性

小川 紘一 「オープン＆クローズ戦略 日本企業再興の条件」

オープン&クローズ戦略の構築手順



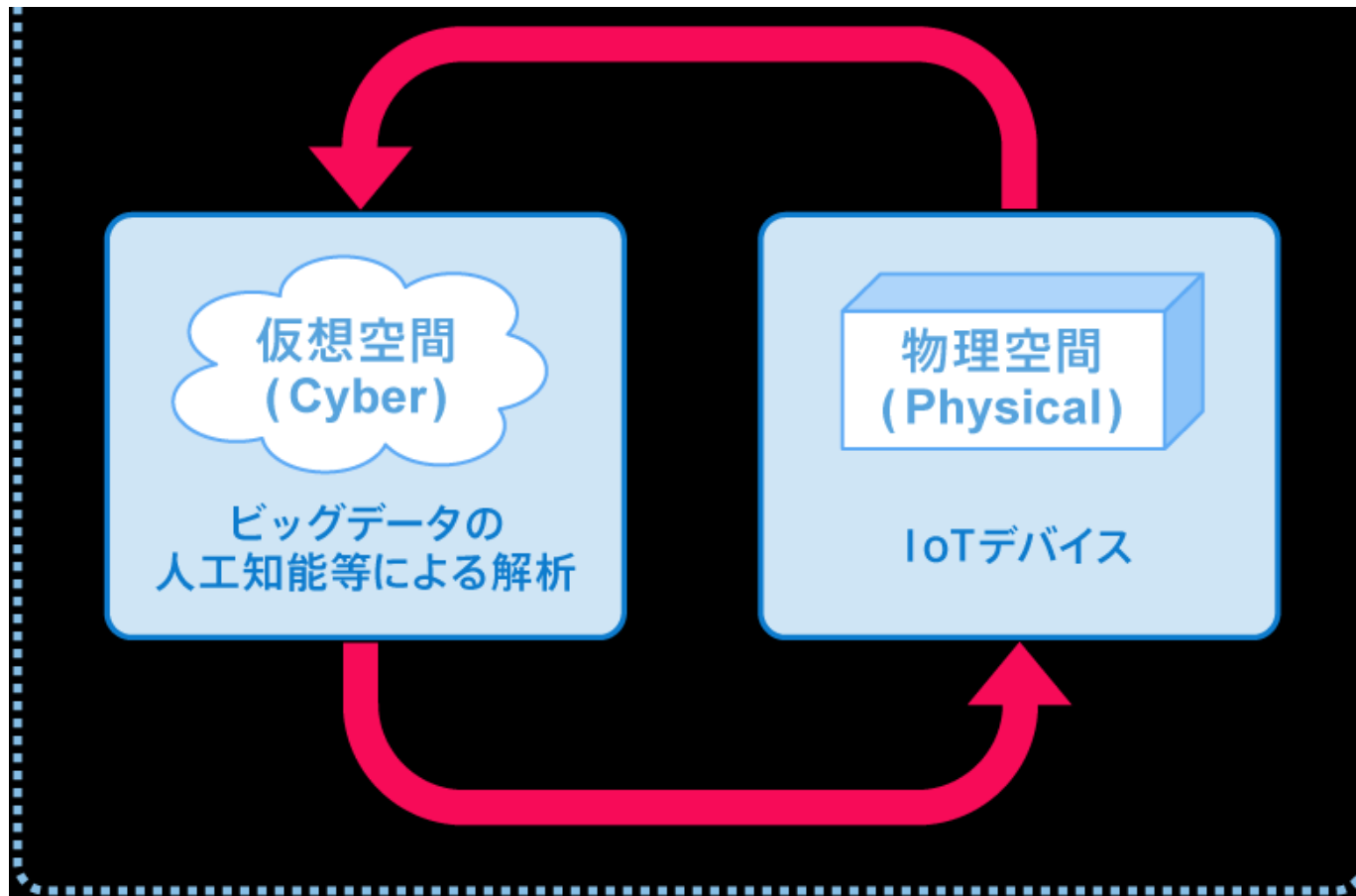
1. ビジネス・エコシステム型の産業構造を、先手を打って事前に設計する。
2. 自社のコア領域（クローズ）と、他社に委ねる領域（オープン）とをつなぐ境界に知的財産を集中させる。
3. 境界だけを他社へ公開して自由に使わせ（オープン）、ビジネスチャンスを与えるプロセスでオープン市場へ強い影響力を持たせる。（伸びゆく手の形成）
4. コア領域の技術革新を追求し、常に業界全体の方向性を主導する。
5. コア領域を知的財産と契約で守り、後追い企業によるクロスライセンスの攻勢から防衛する。
6. 世界中のイノベーションの成果を自社のコア領域につなげるしくみをつくる。

サイバー・フィジカル・システム (CPS)



- IoTによる「擦り合わせ」の主戦場がCPS (Cyber Physical System) である。これからはこの領域への取組みレベルが企業の競争力を左右する。

マンフレッド・ブロイ教授、ミュンヘン工科大学



最近の気になる知財関連トピックス

ソフトウェアの知的財産権は著作権法で保護されているが...

- ビッグデータの所有権は誰に帰属する？ビッグデータの処理した元データに著作権で保護されている情報が含まれていたら権利侵害になるのか？
- AIが導出した音楽や動画、3Dデータなどの知的財産権は？
- 「情報銀行」って何！？
- 今後の動向は自社に有利・不利、どちら？
- G20サミットの「大阪トラック」とは？・・・等々

現在、まだまだ法整備に向けた予備的検討の段階のものも多い。でも関心は持っておきましょう。



「価値の源泉」の変遷



知財の議論・保護の対象が「データ」になってきた！？

よく遣われた(ている)言葉

価値の源泉

2015年～

デジタルxx

「データ」の分析・活用

2000年～

IT(情報技術)

構築された「ソフトウェア」

1970年～

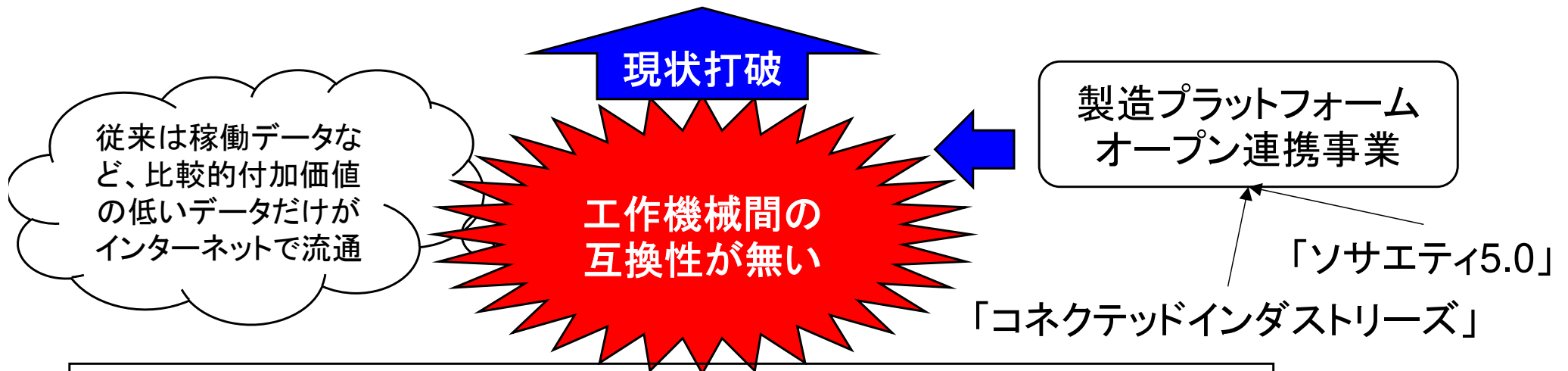
コンピュータ

「ハードウェア」という物体

CIOF (Connected Industries Open Framework)

提唱者:IVI 2019年3月4日
(一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ)

狙い: 工作機械各社のプラットフォームを超えて、価値ある製造データが相互に流通することを可能にする(ためのフレームワークの構築)

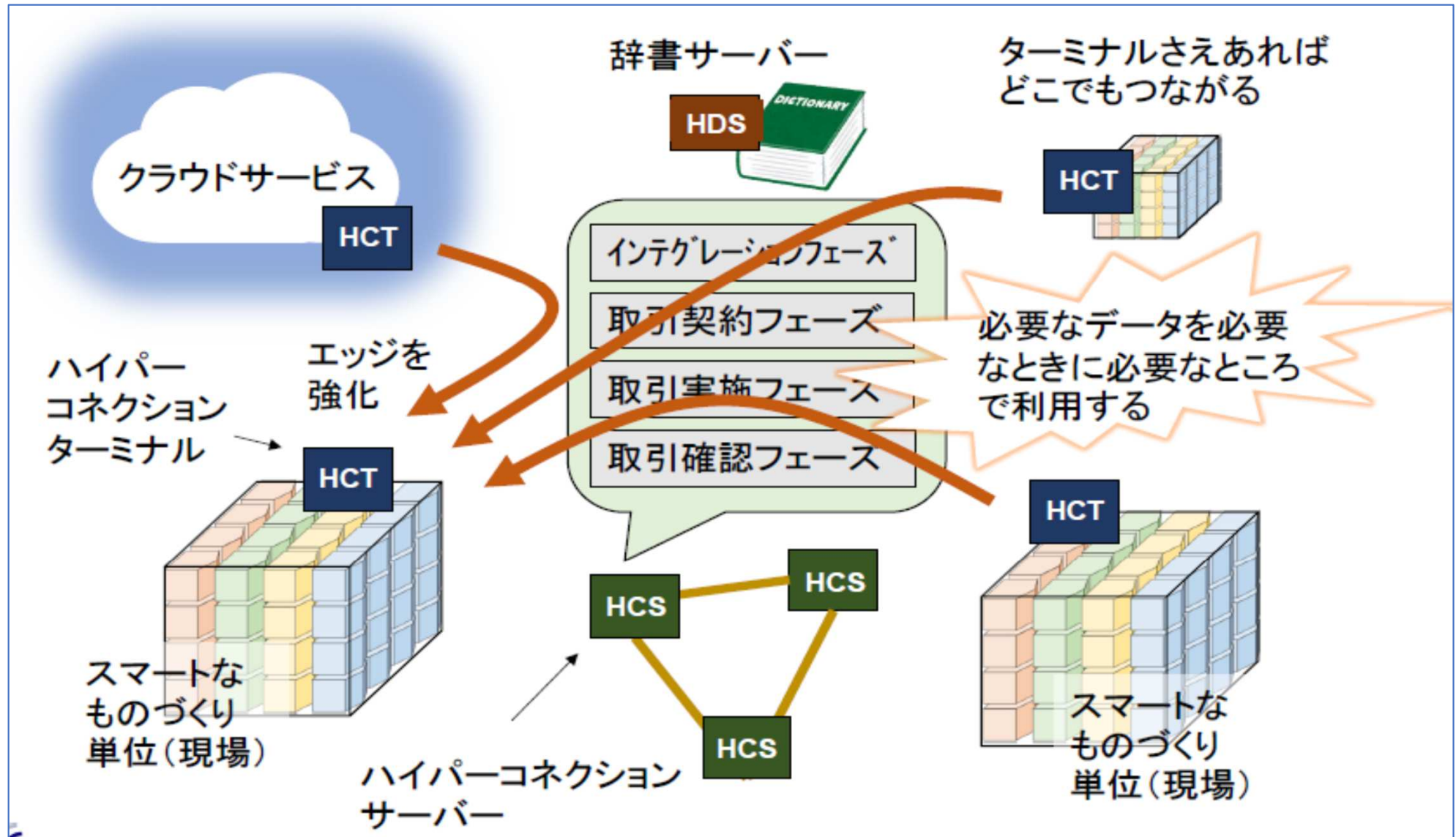


目標: 価値ある製造データの流通を実現(パートナー企業)

- NC加工プログラム(DMG森精機株式会社)
- 品質検査データ(ファナック株式会社)
- ロット検収データ(三菱電機株式会社)
- 現場毎に異なる言語を変換する辞書機能(株式会社日立製作所)

出典:IVI

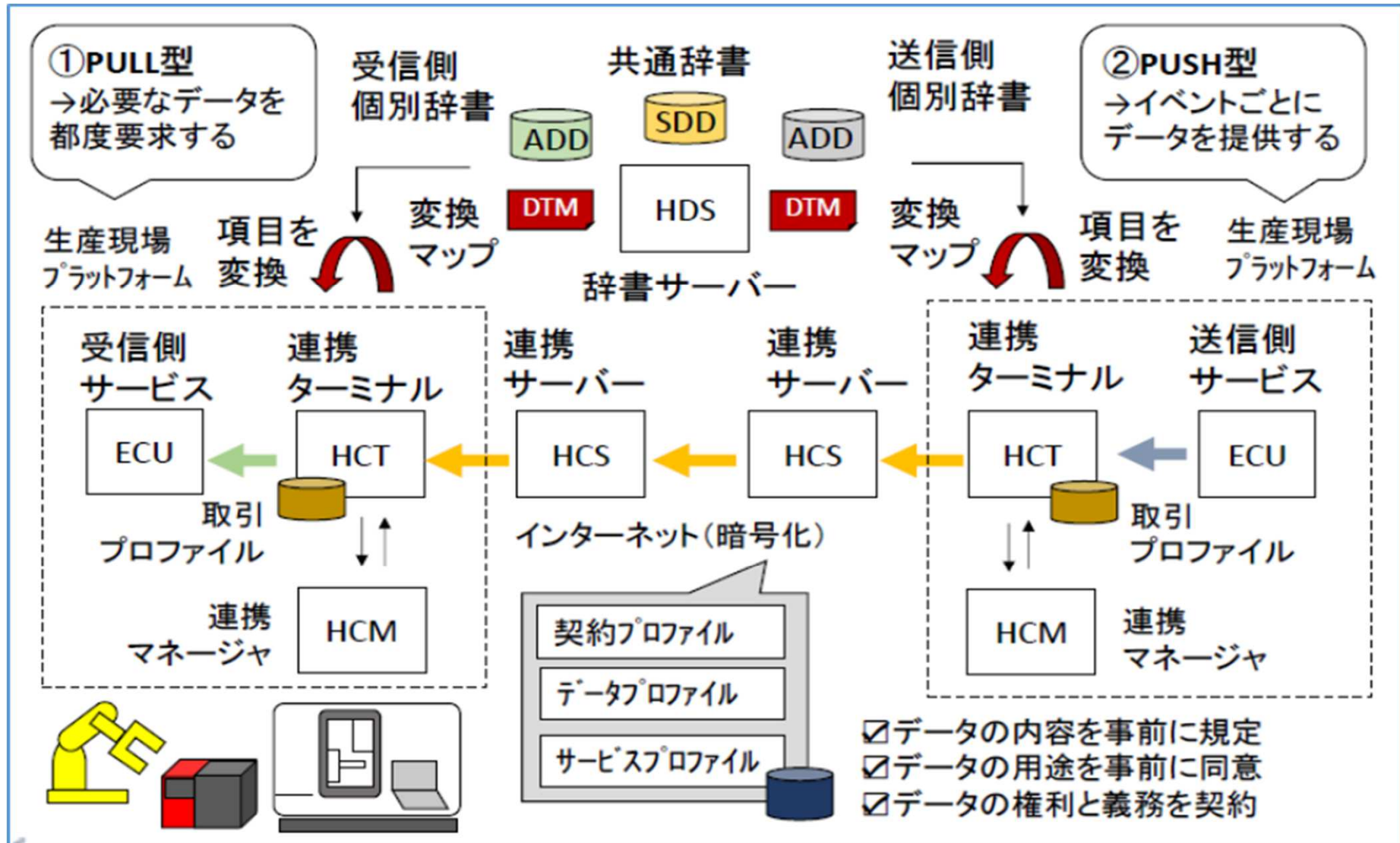
CIOFの概念：配達証明付き国際郵便



出典：IVI

HCS (Hyper Connection Server: 連携サーバ)
HCT (Hyper Connection Terminal: 連携ターミナル)
HDS (Hyper Dictionary Server: 辞書サーバ)

CIOFの仕組み



ADD (Actual Data Dictionary: 個別データ辞書) ECU (Edge Control Unit: エッジコントローラ)
 SDD (Specific Data Dictionary: 共通データ辞書) HCM (Hyper Connection Manager: 連携マネージャ)
 DTM (Dictionary Translation Map: 辞書変換マップ)

出典:IVI

「GAFA(デジタルプラットフォーム)」の光と陰



Google、Apple、Facebook、Amazon



「GAFA」はますます強大に！

- 「無料」のネットサービスと優遇
- ユーザーがコンテンツを生産
- 限りなくゼロに近い限界費用
- ネットワークの外部性(シェアは「力」)
- 個人情報の不適切な管理
- 独禁法に抵触しない！？...

このままでいいのか！？

「プラットフォーム経済圏 GAFA vs. 世界」 木内 登英著

デジタルプラットフォームを巡る論点



「GAFA」のビジネスモデル自体に関する論点

法律は必ず現実を追いかける



- Winner Takes Allを招き易いビジネスモデル
 - ✓ 限りなくゼロに近い限界費用、ネットワークの外部性
- 「無料のサービス」は独占禁止法の適用対象外
 - ✓ 「不当廉売によるシェア獲得」が成立しない。

競争法

「GAFA」擁護派

「GAFA」糾弾派

- 個人情報に関するリスクは許容できる（気にしない）
 - ✓ 個人情報や購買履歴の提供と引き換えに割引やポイント、クーポンなどのメリットを享受

個人情報保護法

税法

EU一般データ保護規則
(GDPR: General Data Protection Regulation)

マクシン・ウオーターズ
米下院金融委員会委員長

- 度重なる情報漏洩事故
 - ✓ FacebookのLibra(仮想通貨)に” No ! ”
- 巨額な利益への課税逃れへの批判
- 「データ・ポータビリティ」の要求
 - ✓ 「GAFA」以外から個人情報と引き換えのメリットを享受する権利
 - ✓ 消費者本人が自身の情報をコントロールする権利

- 一般社団法人 日本IT団体連盟が2019年6月26日、三井住友信託銀行と、フェリカポケットマーケティング(イオン子会社)を初めて認定。
- 情報銀行とは？
 - ✓ 行動履歴や購買履歴といったものを含む個人情報にひも付いたITデータを個人から預託され、他の事業者とのマッチングや匿名化したうえでの情報提供、一元管理する制度、あるいは事業者。
 - ✓ データを提供したり活用したことに関して得られた便益は、データを受領した他の事業者から直接的または間接的に個人情報を提供した本人に還元される。

出典: Wikipedia

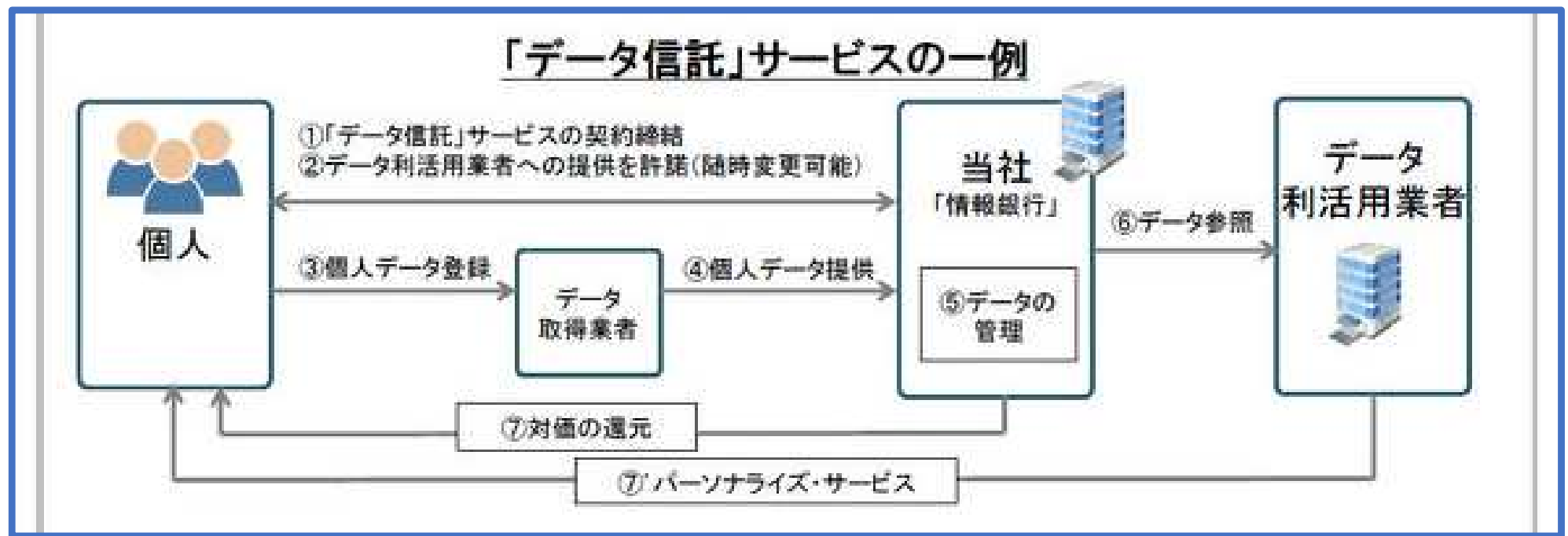
三井住友信託銀行のビジネスモデル

- 預金と金利

- ✓ 預金者は条件付きで現金を預金として預け、銀行はそれ運用して利益を上げ、その一部を利息として預金者に還元する。

- 情報提供者と情報銀行

- ✓ 情報提供者は条件付きで自己の個人情報を情報銀行に預託する。情報銀行はそれらを管理・加工して利益を上げ、その一部を情報提供者に対価として還元する。



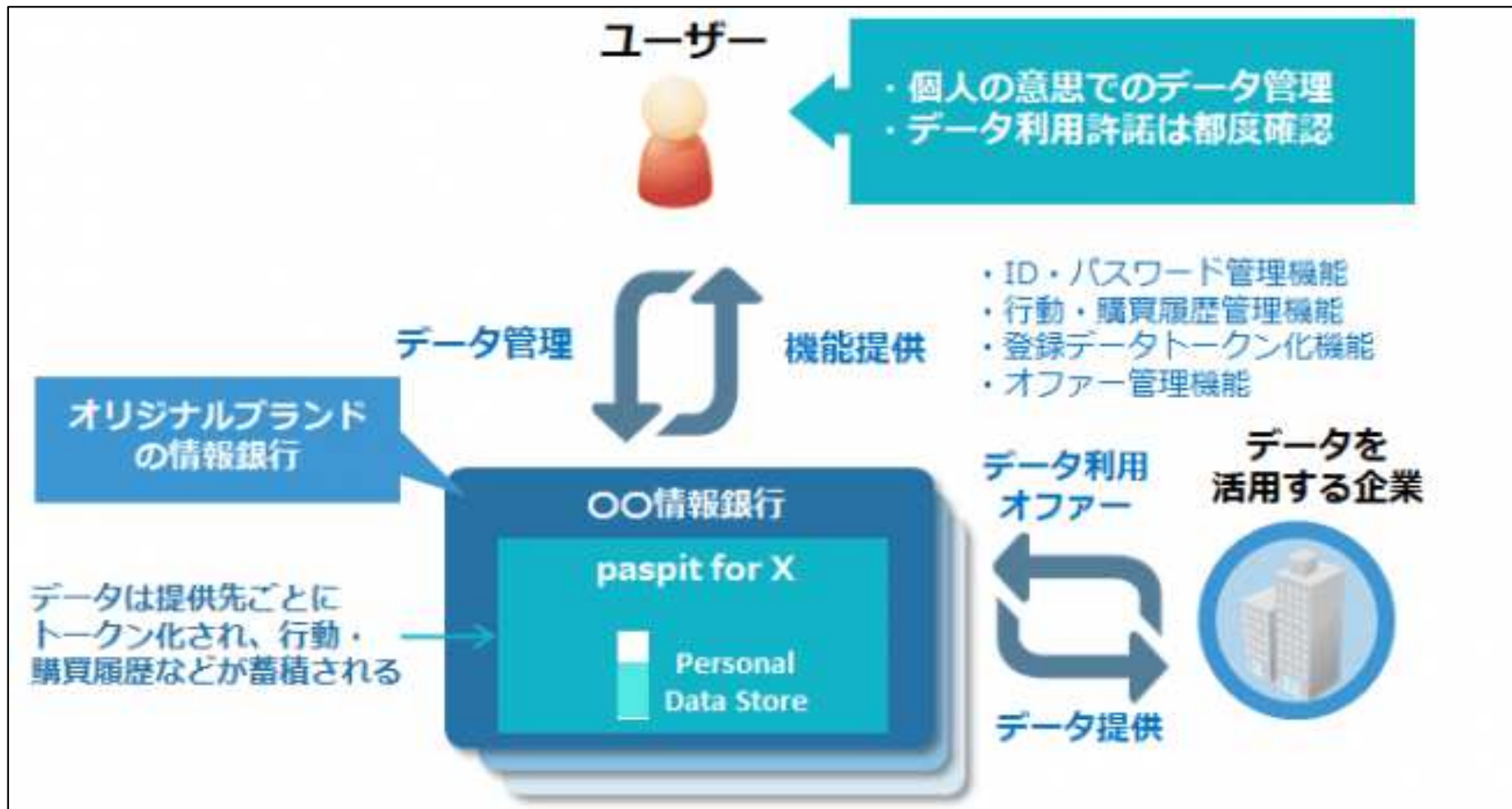
初の「情報銀行」認定 三井住友信託銀行など2社

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1906/26/news114.html>

PDS (Personal Data Service/Store) の概念



- 個人がパーソナルデータをセキュアかつ構造化された方法で保存、管理、配備できるようにするサービス。



<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000634.000011650.html>

「名ばかり共同研究」で知財搾取726件

- 1万6000社弱が公取委に書面で回答、知財やノウハウの開示を強要される事例などが726件

令和元年6月

製造業者のノウハウ・知的財産権
を対象とした優越的地位の濫用行
為等に関する実態調査報告書

https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2019/jun/190614_files/houkokusyo.pdf

出所：公正取引委員会 2019年6月14日

「名ばかり共同研究」で知財搾取726件、公取委 オープンイノベのわな
清水 直茂＝日経 xTECH

実態調査報告書のポイント



製造業者のノウハウ・知的財産権を対象とした優越的地位の濫用行為等に関する実態調査報告書のポイント (令和元年6月公表)



公正取引委員会
Japan Fair Trade Commission

調査の経緯・趣旨

事業活動における知的財産保護の重要性が高まっているところ、有識者から「**優越的な地位にある事業者が製造業者からノウハウや知的財産権を不当に吸い上げている**」との指摘^(※)があったことを踏まえ実態調査を開始

調査の実施 (平成30年10月～)

ノウハウ・知的財産権に関する事例収集を目的として

- ・製造業者**30,000社**に書面調査 (中小企業26,300社, 大企業3,700社)
- ・製造業者, 事業者団体, 有識者に合計**122件**のヒアリング調査

多様な事例報告

書面調査に対し、**15,875社**から回答 (52.9%)
726件の個別事例報告 (641社)

※ただし、報告された事例の大半で取引先の名称は記載されなかった。また、報告された事例の中には、「顧客リストを提出させられる」など、製造業者の技術に関するもの以外の事例も含まれていた

※第210回独占禁止懇話会(平成30年9月19日開催)における会員発言など

調査結果

書面調査, ヒアリング調査の結果、

- ・ノウハウの**開示を強要**される
- ・名ばかりの**共同研究**を強いられる
- ・特許出願に**干渉**される
- ・知的財産権の**無償譲渡を強要**される等の**これまであまり知られてこなかった多数の事例が報告された**。

また、大企業や、中小企業の中でも**ベンチャー企業**からの報告も寄せられた

評価

製造業者が研究開発等の末に獲得した**ノウハウや知的財産権は**, 当該製造業者の**競争力の源泉**となるものであり、優越的な地位にある取引先に秘匿しておきたいノウハウを意に反して開示させられたり、苦勞して取得した知的財産権を意に反して無償譲渡等させられたりするのでは、**我が国における企業の知的財産戦略自体が成り立たなくなるおそれ**

公正取引委員会の対応 (報告書第6の2)

調査結果を踏まえ、公正取引委員会では、以下の対応を行う

- ① **経済産業省・特許庁と連携し、製造業全体に参考事例集を含めた調査結果の周知**
- ② **引き続き優越的地位の濫用行為等の情報収集に努めるとともに、違反行為には厳正に対処 (下請法違反行為については、中小企業庁と連携して厳正に対処)**

参考事例集の内容



01 片務的なNDA

事例2 (P25)

相手方の秘密は厳守する一方、自社の秘密は守られないという片務的なNDA契約を締結させられる

(業務用機械器具製造業)

02 ノウハウの開示強要

事例5 (P28)

営業秘密のレシピを「商品カルテ」に記載させられた挙げ句に模倣品を製造され、取引を停止される

(食料品製造業)

03 買ったとき

事例15 (P34)

金型設計図面等込みの発注になったにもかかわらず、対価は従来どおりに据え置かれる

(金属製品製造業)

04 技術指導等の強要

事例16 (P36)

競合他社の工員に対して自社の熟練工による技術指導を無償で実施させられる

(生産用機械器具製造業)

※NDA Non-disclosure agreement (秘密保持契約)

05 名ばかりの共同研究

事例18 (P38)

ほとんど自社で研究するのに、成果は取引先だけに無償で帰属するという名ばかりの共同研究開発契約を押し付けられる

(ゴム製品製造業)

06 出願に干渉

事例19 (P40)

取引と関係のない自社だけで生み出した発明等を出願する場合でも、内容を事前報告させられ、修正指示に応じさせられる

(その他の製造業)

07 知財の無償譲渡等

事例23 (P43)

特許権の1/2を無償譲渡させられる (化学工業)

事例25 (P45)

一方的に無償ライセンスさせられる

(石油製品・石炭製品製造業)

全30事例を掲載

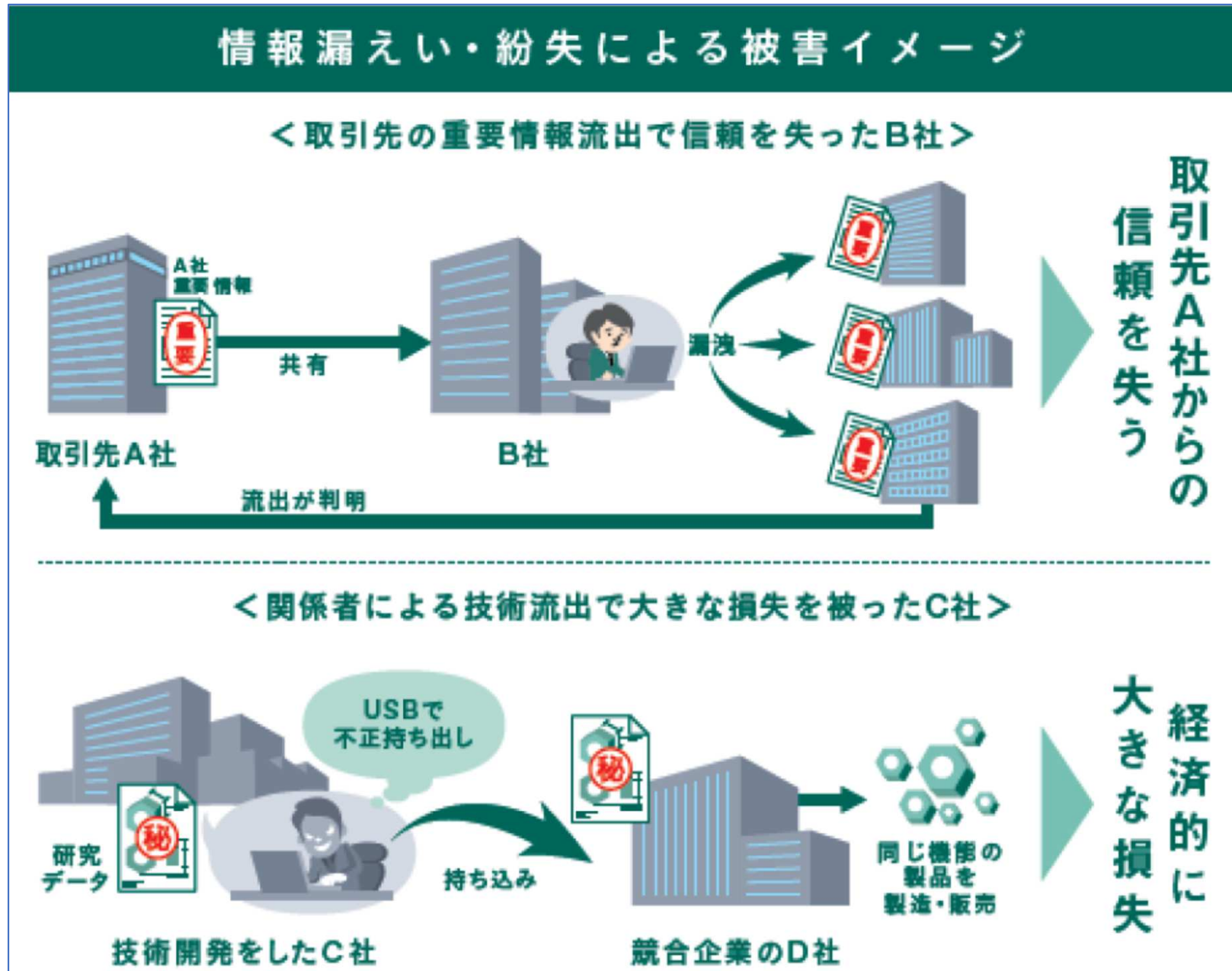


このほか、今回の調査では、製造業者から次のような声も寄せられました。

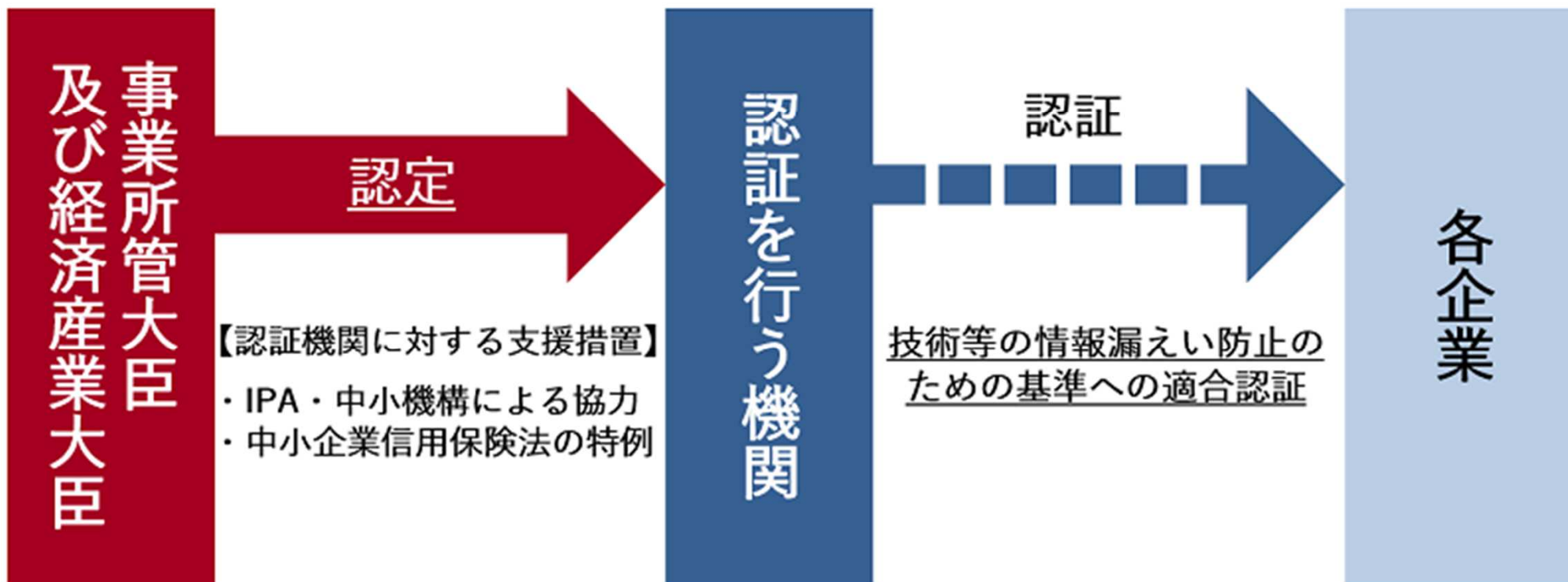


- 今回の調査テーマは、当社のような技術系ベンチャーにとって切実なものである(化学工業)
- 日本の下請取引では、チャレンジするのは中小企業、成果を受け取るのは大企業という文化が根強く残っている(家具・寝具品製造業)
- 大手の取引先から契約書案を一方的に送りつけられ、「文句を言っているのは貴社だけ」などそのままの文言での契約を強要される事が日常的に起きている(その他の製造業)

技術等情報管理認証制度



制度の概要



https://www.jpma.gr.jp/upload/3m6TA7-gnews_cont-001.pdf

本教材利用上の注意事項

本教材の著作権は、厚生労働省に帰属します。
詳細については、下記の利用規約をご確認ください。
<https://www.mhlw.go.jp/chosakuken/index.html>