

日本知的財産協会 関東・関西部会

住友電工の知財戦略 ～BtoB製造業の取組み例～

2019年6月
住友電気工業株式会社
知的財産部長 佐野裕昭

(本報告は佐野の個人的見解・意見によるものであり、
住友電気工業株式会社の事業方針を示すものではありません。)

住友電工の事業

会社概要

商号

住友電気工業株式会社

創業

1897年4月

資本金

99,737百万円

社長

井上 治

連結従業員数

255,133人

グループ会社

連結対象会社 **395社** (国内109社、海外286社)

(2018年3月末時点)

連結子会社 住友電装・住友理工・日新電機・住友電設
関連会社 住友ゴム

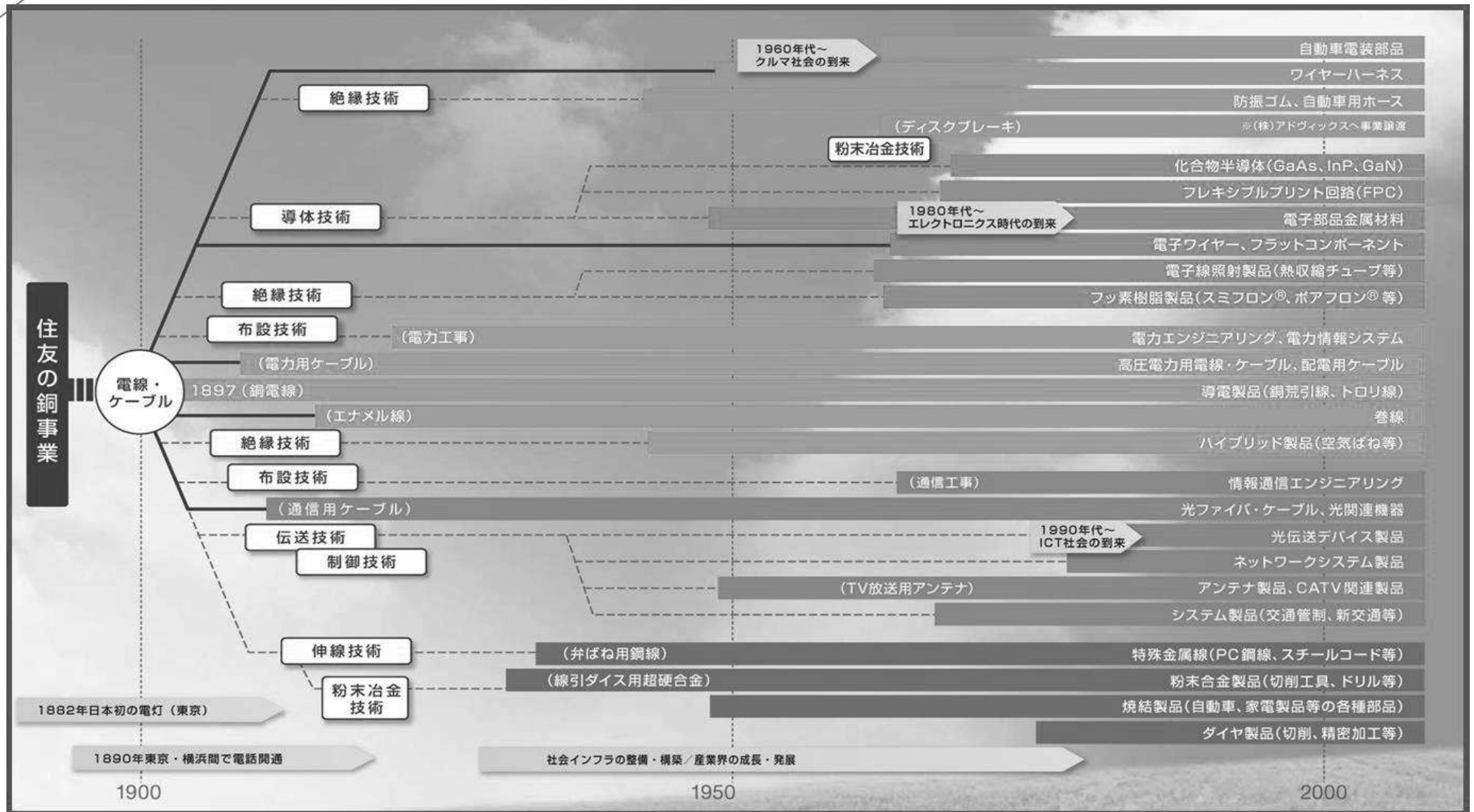
業績

連結売上高 **3兆1780億円**

連結営業利益 **1,663億円**

(2018年度、2019年3月期)

住友電工グループの事業分野(1)



- ・電線/ケーブルに必要な技術の深耕、周辺技術の獲得により事業領域を拡大。既存事業に近い見通しのよい分野へ事業を拡げ、多角化。
- ・選択と集中をせず、素材からシステムまで多くの製品と技術を保有。

住友電工グループの事業分野(2) ~多様な産業資材~

Global Presenceの向上
Top technologyの強化

産業素材

- 超硬工具 イゲタロイ®
- 合成ダイヤモンド単結晶 スミクリスタル®
- 焼結部品 ルブライト®
- PC(プレストレスト・コンクリート)鋼材

環境エネルギー

- 鉄道車両用 空気ばね
- 金属多孔体 セルメット®
- ビスマス系超電導線

自動車

- 防振ゴム
- ワイヤーハーネス

エレクトロニクス

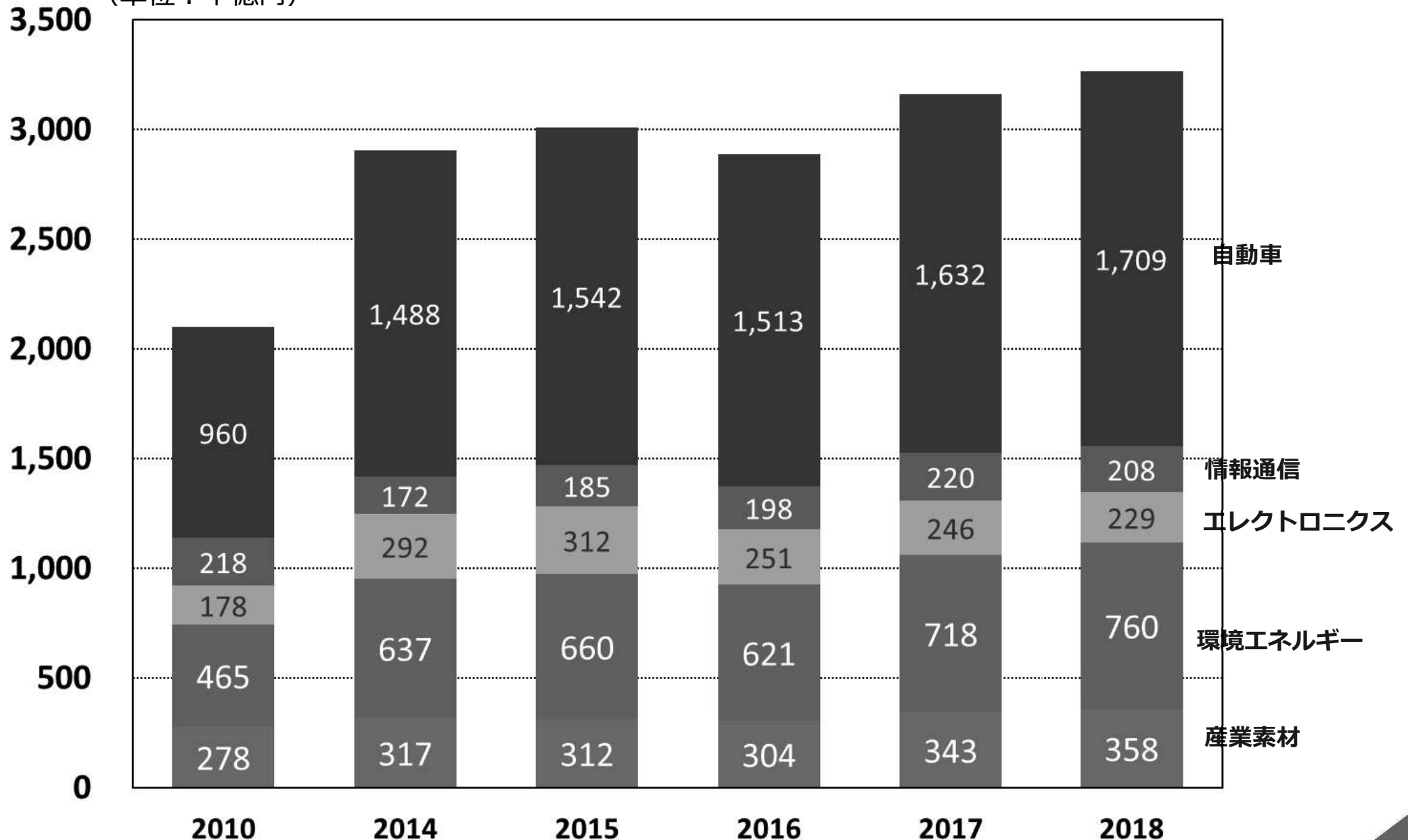
- 架橋ポリエチレン 絶縁ケーブル
- マグネットワイヤ
- ポアフロン®モジュール
- Thunderboltケーブル
- タブリード
- フレキシブルプリント回路

情報通信

- 多重機能付きECU内蔵 ジャンクションブロック
- TV放送用 アンテナシステム
- 交通管制システム (写真:警視庁)
- 多心光ファイバ ケーブル
- WiMAX通信 モジュール(SWiM®)
- 光データ リンク
- 窒化ガリウム基板

事業セグメント別売上高

(単位：十億円)



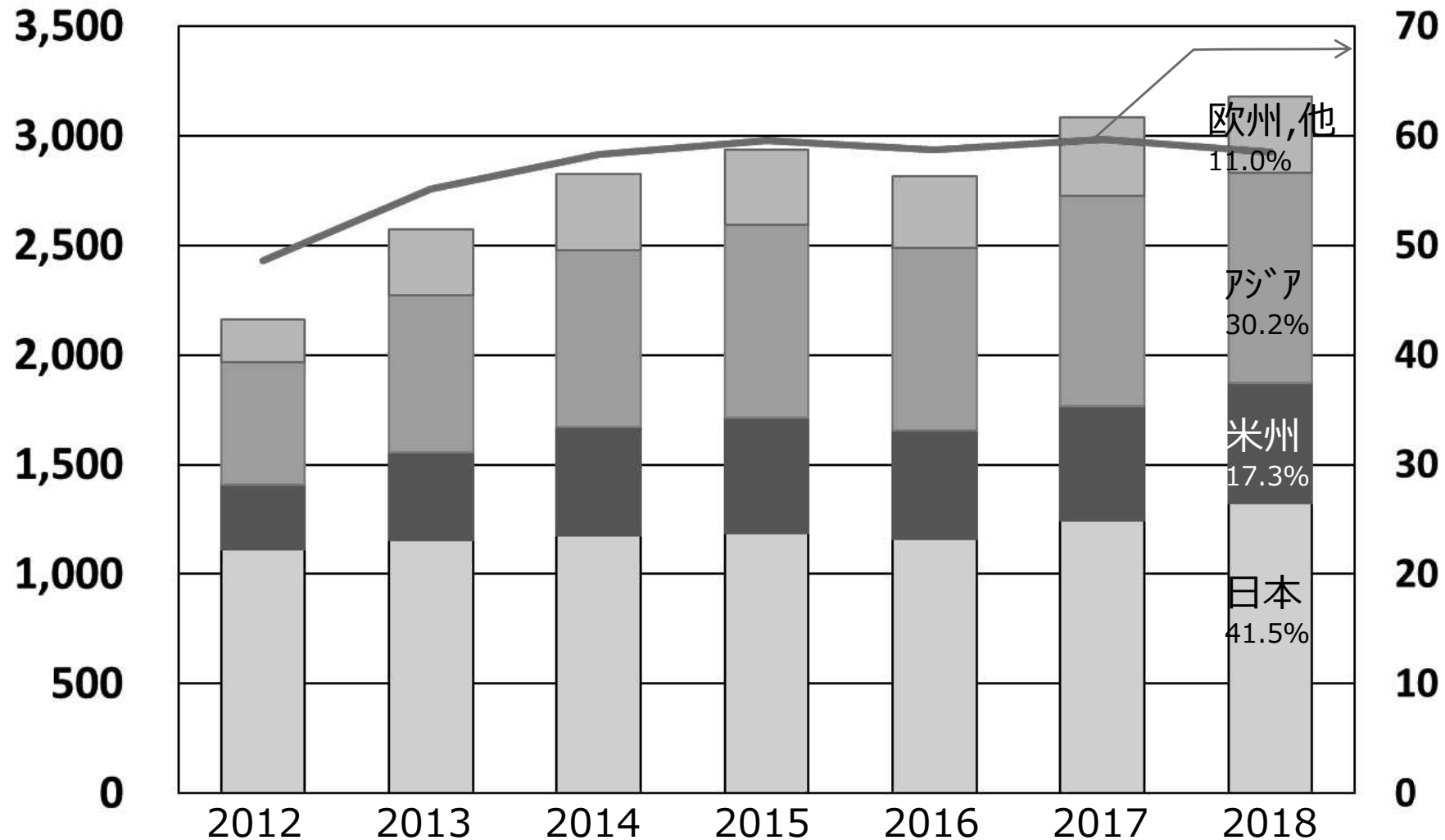
※セグメント間の内部売上高等を含むため、セグメント別売上高の合計は正規の売上高とは異なる。

海外売上高比率

- ・ 海外売上は顧客の製造拠点多いアジアが中心。
- ・ 2014以降の海外売上高比率は60%弱（58.5%@2018）。

地域別売上高（10億円）

海外売上高比率（%）



当社事業：重要な国・地域

Europe 57社

ヨーロッパ	会社数
イギリス	7
イタリア	2
ウクライナ	1
オランダ	3
スペイン	1
スロバキア	2
セルビア	1
チェコ	1
ドイツ	12
トルコ	4
ハンガリー	3
フランス	5
ブルガリア	1
ベルギー	1
ポーランド	4
モルドバ	1
ルーマニア	3
ロシア	5

Japan 109社

Middle East & Africa 12社

中東&アフリカ	会社数
エジプト	2
サウジアラビア	1
チュニジア	3
モロッコ	4
南アフリカ	2

Asia & Oceania 169社

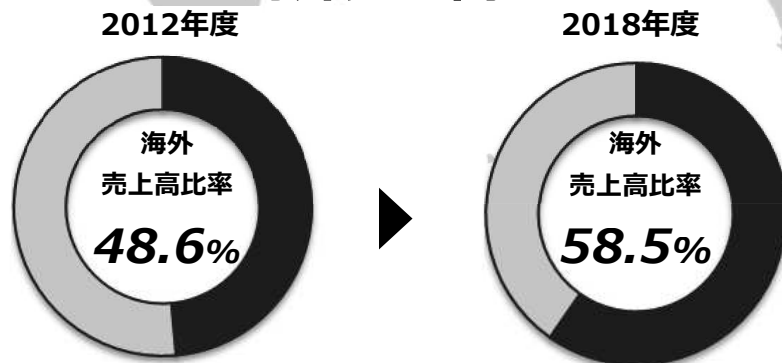
アジア&オセアニア	会社数
インド	7
インドネシア	12
オーストラリア	3
カンボジア	1
シンガポール	4
タイ	23
フィリピン	11
ベトナム	10
マレーシア	5
韓国	7
中国	75
香港	5
台湾	6

North & South America 48社

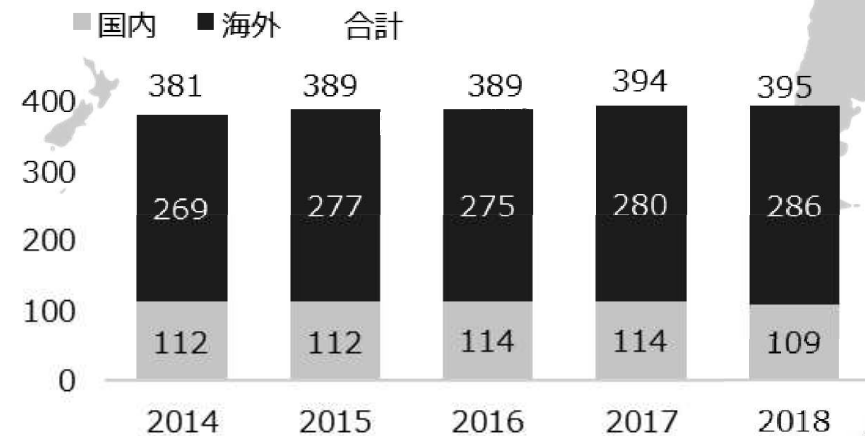
北&北アメリカ	会社数
アメリカ	27
アルゼンチン	1
カナダ	2
パラグアイ	1
ブラジル	7
メキシコ	10

(2018年3月現在)

海外売上高



関係会社数の推移



製造業の置かれている環境

知財に関わる外部環境の変化

1. 技術の標準化、部材のモジュール化

- ・ 技術標準の活用, ・ 差別化(コスト競争)
- ・ 標準必須特許(SEP)問題の拡大

2. 米中衝突、各国国内産業保護の動き

- ・ 一帯一路を目指す中国の産業政策
- ・ 中国から見て日本は米国代替の技術情報源

3. 情通技術の飛躍的发展：デジタル化

- ・ 自動車の電動化/自動運転
- ・ 製品/サービスのIoT化
- ・ データ・ソフトが重要資源に⇒営業秘密管理
- ・ IT技術標準の利用拡大

4. 契約問題

- ・ 顧客との関係：他社知財保証, 技術情報の所有権
- ・ 営業秘密管理：他社/自社機密情報の保護

事業視点での知財戦略の更新

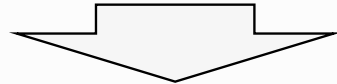
製造業にとってのグローバル化

市場のグローバル化

- ← 情報ネットワーク・ロジスティックスの拡大・高速化
 - ・新興国市場の拡大：成長のためのストック（人口、資源、等）
 - ・先進国市場の縮小：人口減少、新興国への資産分配

製造業のグローバル化

- ：製造プロセスのコモディティ化・部材のモジュール化
- ← 製品に占める**ソフトウェア**の比重拡大：部材の価値低下
（ソフトウェア=情報：複製が容易、複製により劣化しない）
- ← 国際標準化・規格化：技術の大量流通
- ← S C M（海外への拠点展開等）に伴う生産技術の流出



- ：新興国企業が技術を調達して市場参入
- ：製品価格のグローバル最低価格への収斂

この環境では先進国での製造業は成り立たない

技術による差別化が困難な理由

～現代産業の基盤技術～

太陽電池

1939 仏で原理確認→ 1954 米ベル研で結晶シリコン太陽電池

燃料電池

1837 英で原理確認→1955 GEイオン交換膜型→1965 ジェミニ5号固体高分子型搭載

トランジスタ

1947 ベル研Ge半導体型、1954 TI Si → IC 1959 キルビー特許

CPU

1940年代 ノイマン型、真空管→ 1950年代 トランジスタ型→ 1974 マイクロプロセッサ

コンピュータマウス

1960年代 スタンフォード大→ 1970年台 ボール式

液晶ディスプレイ

1964 米で原理提案→ 1983 エプソンが世界初のカラー液晶TV

炭素繊維

1959 UCがレーヨン系開発→ 1961 PAN系開発→ 1970年代 FRP用に量産

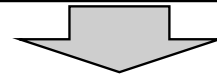
- ・ほとんどの重要技術が1970年代までに登場し、成熟して全世界に拡散。
- ・情報通信産業では量的な変化（演算速度、伝達速度等）が産業自体を変える。2000年以降は、情報通信（IT）分野を除き、技術の質的变化は少ない。

オープン&クローズ戦略

従来の先進国の優位性：

技術蓄積と関連情報の蓄積

高度技術を生み出す仕組みとこれを支える人財の蓄積



巨額の費用を使って生み出す**技術情報**が瞬時に国境を越えて
伝播するならば先進国では製造業は成り立たない

この競争環境は、デジタル化されたエレクトロニクス製品のみではない

- ・ 太陽電池、
- ・ Liイオン電池、
- ・ 半導体メモリー、
- ・ 自動車（これから）

技術情報のマネジメント = オープン&クローズ戦略

クローズ領域（競争力の根源）：後発者の排除

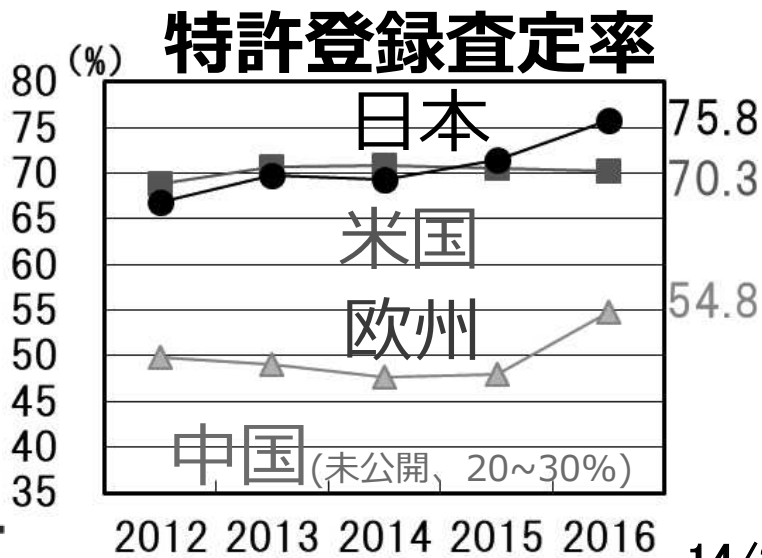
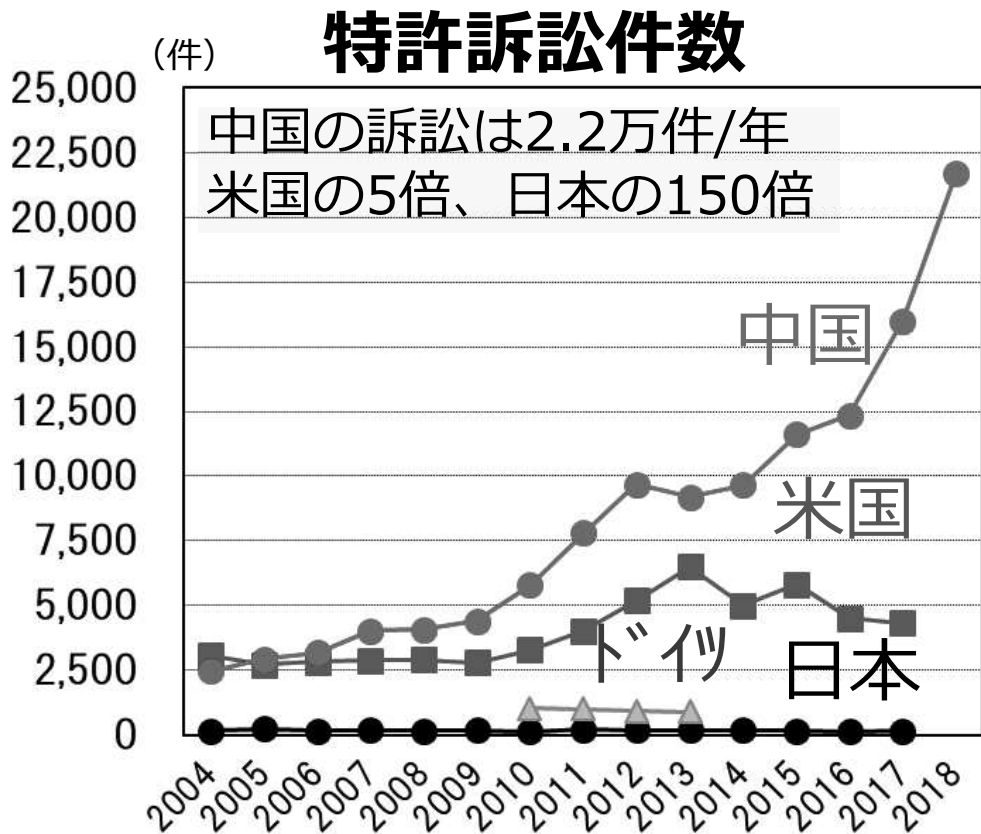
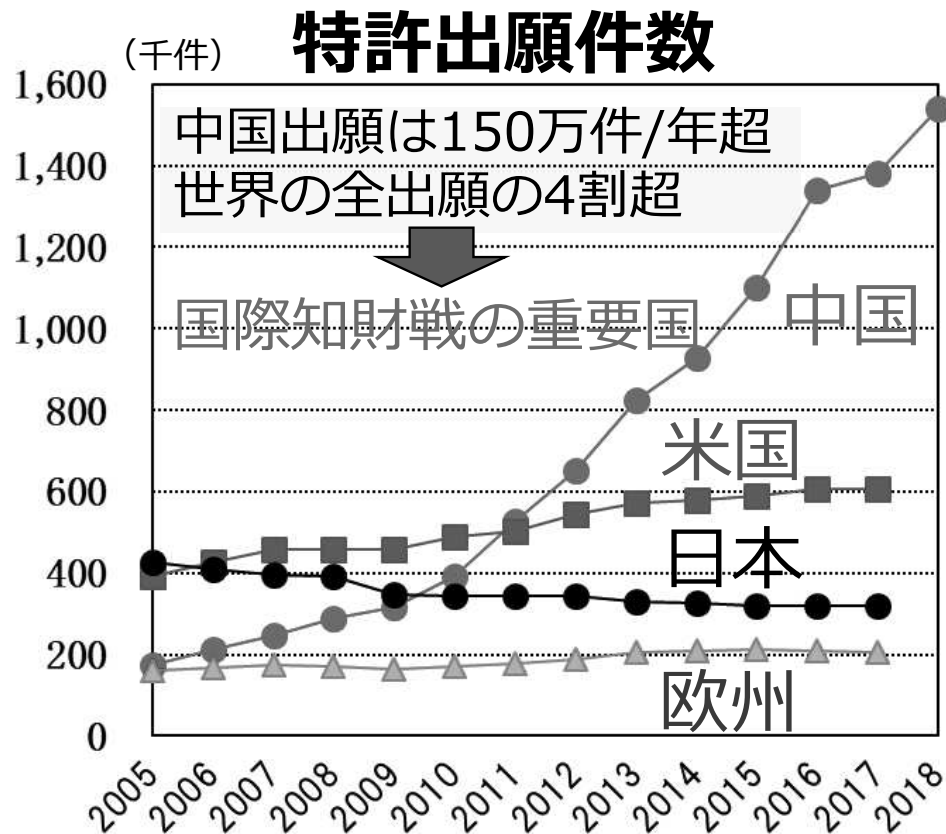
- ・ 知的財産権（特許、意匠、等）、
- ・ ノウハウ/データの秘密管理

オープン領域（自社の弱点、市場、材料）：参入促進

規模拡大・コスト低減を図る

- ・ 技術標準策定、
- ・ 技術公開

特許出願と訴訟の状況



各国とも登録査定率増加
日本は最も特許が取り易い

日米では権利獲得は容易

CHINA : 中国に関わる知財課題

1. 中国製造2025, 一帯一路実現を目指す政策

① 知的財産関連の官庁再編 ('18/3)

- ・ 国家市場監督管理総局傘下に知財関連官庁を統合
(特許/意匠、商標、技術標準、品質管理、私的独占、他)

② 国内・国際標準化活動強化

- ・ 中国国家电网トップが I E C 次期議長就任('18/10)
- ・ 5G等重要な国際標準化でプレゼンス拡大(Huawei、など)
- ・ 重点産業で国内標準制定加速 (自動車、インフラ、等)
: 会議参加時は情報開示要求、中国語での対応

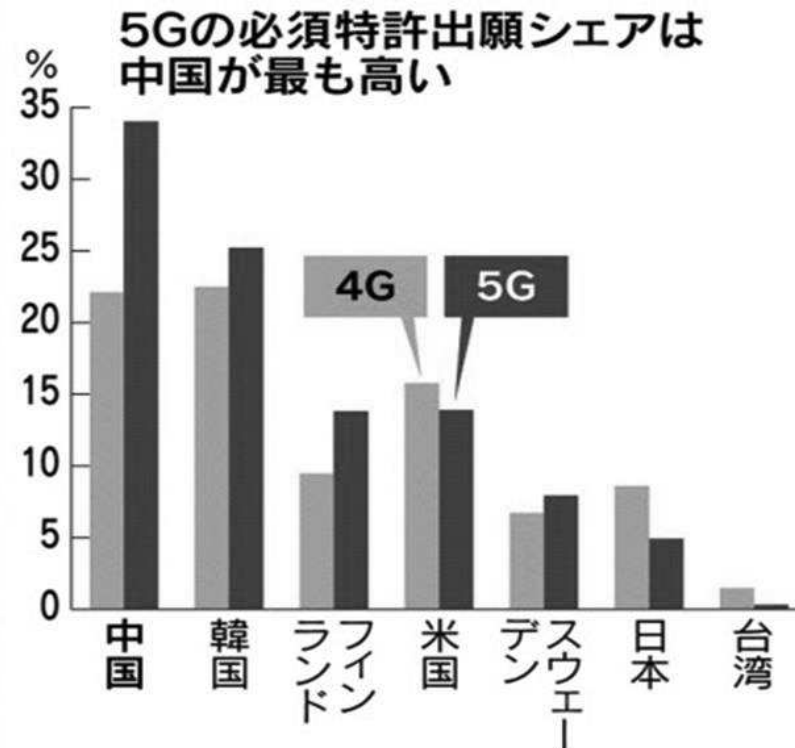
③ 米中衝突 (貿易管理・情報管理)

- ・ 問題となる行為の明確化 = 不必要な萎縮をしない

2. 営業秘密漏洩/模倣品問題

- ・ 中国拠点からの営業秘密流出リスク
- ・ 通関や標準認証に関する情報開示要求 (JETRO等活用)
- ・ 中国発の模倣品/後発品

(参考) 技術標準化の主導権を狙う中国



中国国内標準動向(例)：自動車関連

<工業情報化部の公布、発表>

'18/03/27 「2018年コネクティッドカー標準化の要点」公布(※1)

「2018年新エネルギー自動車の標準化の要点」公布(※2)

'18/06/17 「コネクティッドカー産業の国家標準体系の策定指針」公布

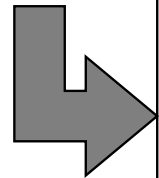
'18/06/19 「コネクティッドカー産業の国家標準体系の策定指針」の解説を発表

<電子技術標準化研究院公募>

'18/06/28 「コネクティッドカーのデータ通信に関する国家標準の制定改正案」

CONNECTED : 標準必須特許と実施料

- 技術標準/特許戦略で先行し、市場優位を獲得
- 標準必須特許 (SEP) への実施料支払は必須



標準制定への積極的関与(自社でSEPを獲得)
事業計画/販売条件への特許料の織込み
多くの産業分野にSEP問題が拡大

情通機器端末価格に占める特許料

- '92年GSMサービスで30~40%

(SEPを保有しない製造者の累積実施料)

- LTEで要求される実施料は25%超

Apple	7.5%
Qualcomm	3.3%
Samsung	2.4%
Motorola	2.3%
Alcatel-Lucent	2.0%
以下6社	各 0.8~1.5%

(鶴原稔也 公正取引委員会講演 2017/7/28、他参照)

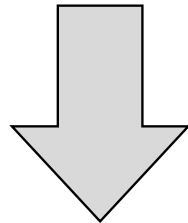
市場構造の変化：需要側主導の市場形成

(Ref.：内閣府知的財産戦略推進事務局)

< 20世紀 >

Supply < Demand：需要に対し供給が少ない時代

- ・供給者主導：供給者側が供給する製品を決め提供
- ・「技術（量産、品質）」が競争力の根源



- ・携帯電話や家電など多くの産業で生じている変化
(佐野注：全ての産業で変化が生じているわけではない)

< 21世紀 >

Supply > Demand：供給が需要を上回る時代

- ・新興国の生産能力が拡大。価格低下、生産量増加。
- ・需要者主導：需要者側が製品を選択して購入
- ・「需要者の選択を勝ち取る方策」が競争力の根源

・ヒトの過剰：

各国の教育水準の向上
新興国・中所得国から教育水準の高い移民が流入

・消費の鈍化：

人口増加率の鈍化

- 一般消費者まで巻き込んだ事業革新
- ・デザイン思考
- ・デモクラティックイノベーション
- ・Open Innovation 2.0

知財課題と対応

競争環境の変化と知財活動の変化

<過去の知財戦略>

知財戦略：同程度の技術開発力を備えた先進国同業との競合を想定

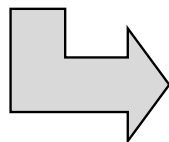


発明の早期権利化競争

- ・ 研究開発部門に知財部門を配置
- ・ 日米欧中心の出願権利化

<事業環境変化対応(備え)の失敗：1990～2005>

- ① 中国他新興国での知財権網整備の遅れ：参入障壁を作れず
- ② 重要技術情報の無自覚な公開：日本での特許出願競争
- ③ 海外拠点での営業秘密管理の不足：生産設備輸出/現地調達
⇒ 中国の生産設備産業の成長
- ④ 生産技術の直接流出：事業売却、設備売却、技術供与
- ⑤ 新興国市場はコストパフォーマンス志向（高品質だけでは駄目）
- ⑥ 複数社購買(標準品利用)志向：知財権、営業秘密の開示要請



<2005～：知財戦略の抜本的見直し>

知財活動の更新

～複眼的知的財産の管理・活用、事業戦略への統合～

<現在の知財戦略>

新興国後発参入者との競争を想定

営業秘密の流出防止を中心とした知財戦略

標準化と知財権獲得の連携：デジタル化進展で比重拡大

知財権獲得戦略の更新：活用形態から必要権利を選別

- ・ 出願適否は営業秘密公開との得失を考量して判断
- ・ 権利内容/出願国を活用目的に基づき決定
- ・ 事業上の必要に基づき発明(知財権)を創出
(競争とのベンチマーク、市場ポジション、等)
- ・ 海外企業との係争の土俵：グローバル出願増加
- ・ 知財権ミックス：目的に則した国・制度の組合せ

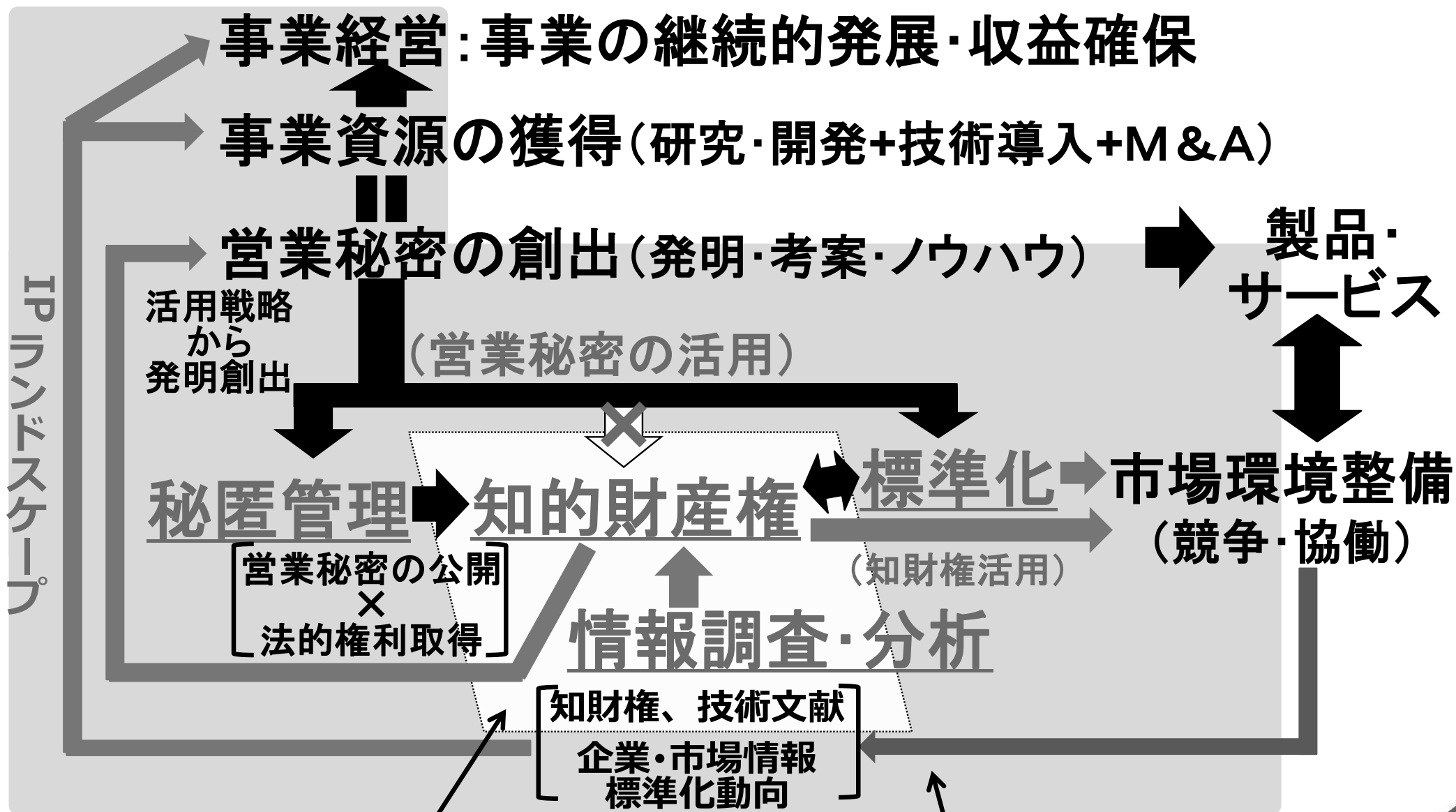
**知財部門をコーポレート部門に、経営戦略と密着
(個別事業支援と全社統制を分担)**

2000年以降の全社知財活動

<p>2001~05 I P 2 1</p>	<p>低調な出願活動の活性化</p> <p>◆ <u>ノルマによる出願量の拡大=全社レベルの底上げ・インフラ整備</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 知財大会の開催, ・ 戦略知財委員制度, ・ 知財白書発行('03),
<p>2006~12 知財 1 2 V</p>	<p>事業活動に応じた知財活動の推進</p> <p>◆ <u>部門毎に独自の年間目標を設定、自律的活動へ移行</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 年間目標を部門毎に策定, ・ 知財部門が各部門に入り活動, ・ 知財活動サイクル
<p>2013~17 知財 1 7 V</p>	<p>事業活動と一体となった知財活動</p> <p>◆ <u>事業における知的財産面の課題を抽出して解決</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 部門との対話による課題明確化/知財計画立案（出願件数は追わない！） ・ 技術的<u>営業秘密の流出防止</u>：実態調査、規程改定('15) ・ 標準化活動への取組み：<u>標準化推進室</u>設置('14)
<p>2018~22 知財 2 2 V</p>	<p>知的財産の活用を通じてグローバル事業の発展に貢献</p> <p>◆ <u>事業活用を強く意識した知的財産権の獲得、知的財産活用</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 先進国同業への対応から、後発/模倣品対策、産業構造変化への対応 <p>◆ <u>グループの新たな知的財産課題へ対応するための組織・業務改変</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デジタル化への対応、・ M&A支援、従来型知財権業務の効率化

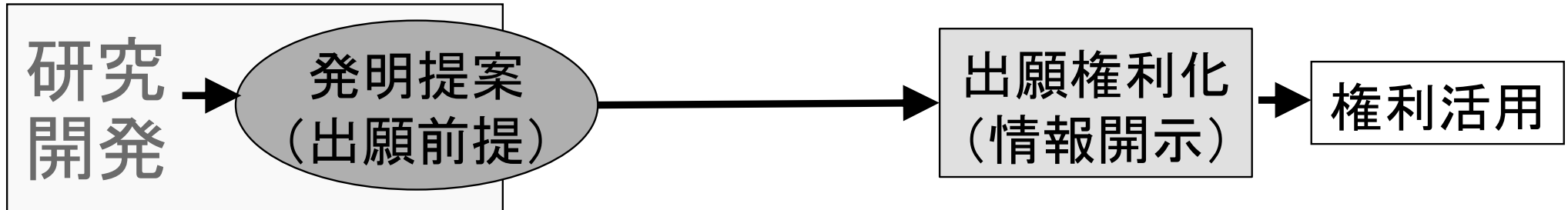
知財活動の更新

～複眼的知的財産の管理・活用、事業戦略への統合～

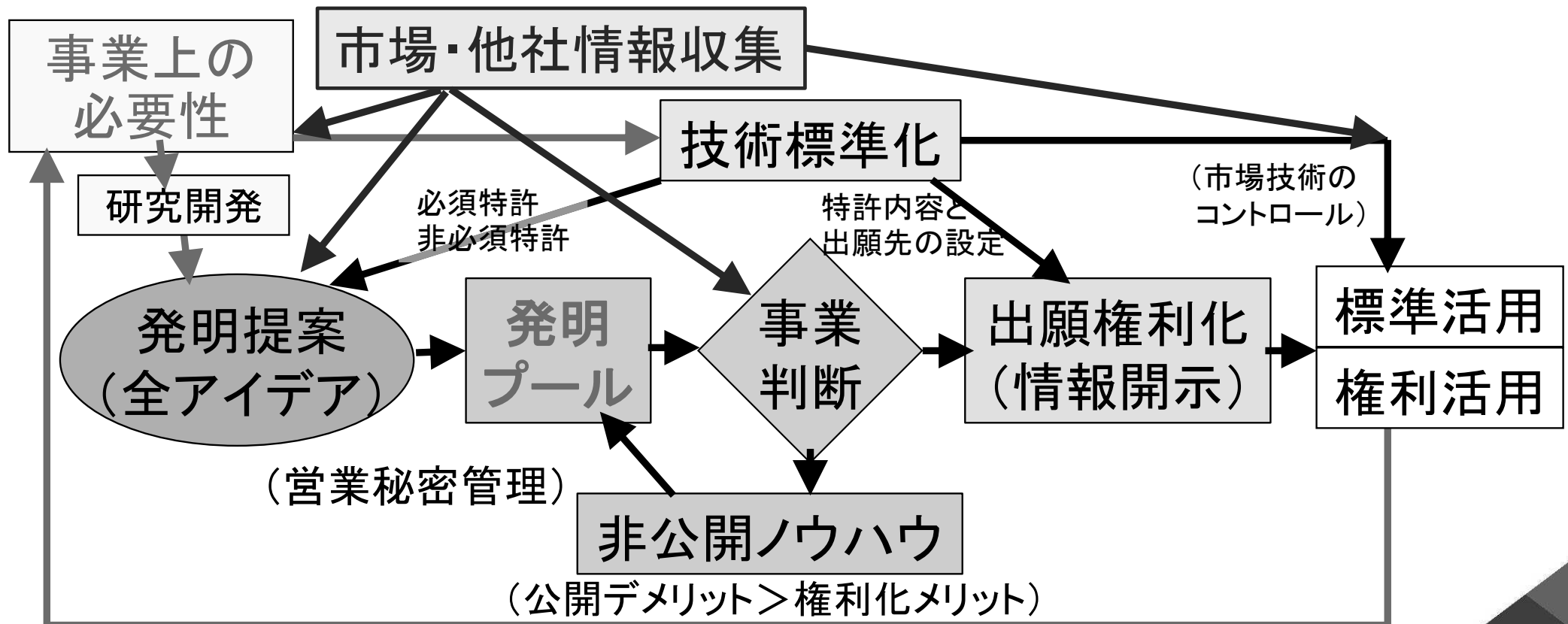


出願プロセスの変更

<出願重視型：発明を迅速に出願権利化>



<営業秘密管理型：発明の共有・事業資源化を重視>



発明部門の意識変革

事業に必要な知的財産権は計画的/設計的に取得

守りの出願：発明起点のサイクル

- ・個々の発明者の創造行為が基礎
- ・技術視点からの発明の権利化
- ・営業秘密の流出が生じやすい

活用

事業保護・強化
市場優位
他社権利無害化

保護

出願権利化
ノウハウ管理

創造

発明者の発想
研究開発の実施
製造課題解決

スタート地点

攻めの出願：活用起点のサイクル

- ・ビジネスモデル(市場認識)が基礎
 - ・事業視点で権利化する発明を設定
- 事業戦略上の必要性**

スタート地点

企画・活用

事業革新・強化
市場優位
新市場参入

保護

出願権利化
ノウハウ管理

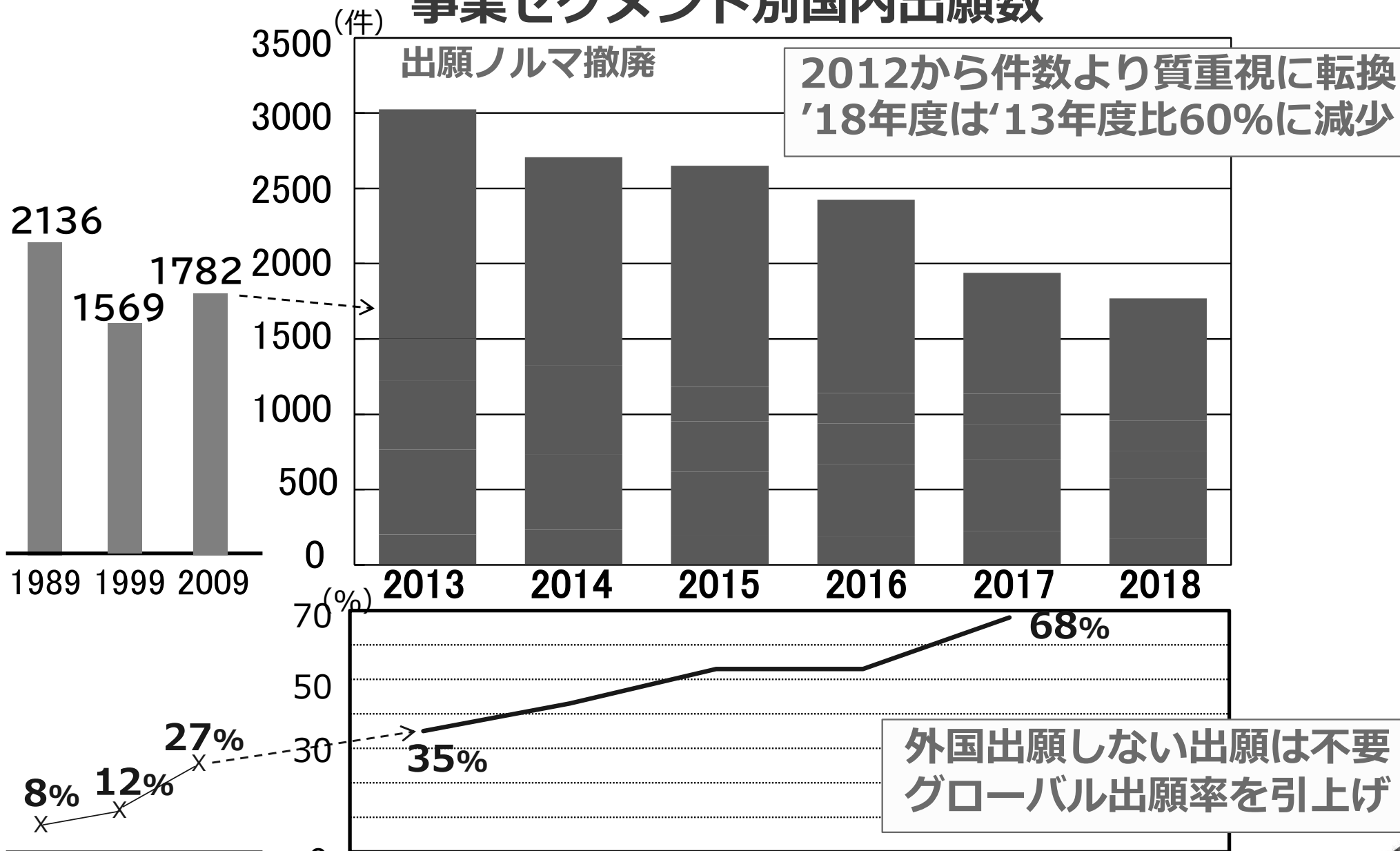
獲得

社内開発
事業・権利買収
オープンイノベーション

コア領域の明確化と内部化

知的財産権の出願権利化

事業セグメント別国内出願数



中国を起点とする知財問題

1. 知財権侵害、後発参入

① 製品模倣

- ・ 知財権行使、
- ・ 購入者が顧客

② 並行輸入

- ・ 商標の活用

③ Eコマース

- ・ 真正品/模倣品の確認/対策

④ 特殊な模倣品（認証番号等）

2. 営業秘密の流出

- ・ 生産設備/素材の現地調達
- ・ 委託製造先の営業秘密の不当利用
- ・ 技術の開放要請(知財権の開放・許諾,技術開示)
- ・ 人の異動を介した流出

中国を起点とする知財問題

3. 二次的問題

- ① **模倣品と正規品の組合せ使用時の障害**
 - ・ 品質保証範囲
- ② **サプライチェーンの毀損**
 - ・ 正規ルート（正規代理店）への影響
 - ・ 顧客、業務委託先との関係悪化
- ③ **ブランド毀損**
 - ・ 模倣品の品質問題

4. 技術標準/認証

- ① **標準化団体参加時の保有技術の開示**
- ② **認証取得のための情報開示**

知財に関連した契約問題

1. 第三者知財権保証

① 顧客の仕様や利用形態との関係

- ・ 指定の標準に準拠すると侵害発生の可能性
- ・ 製品が特許請求項の一部を構成：間接侵害

② IoT関連製品

- ・ 購入部材/アプリの動作検証困難
- ・ 部材/アプリサプライヤとの契約

2. 協業/共創に関わる成果物の取扱い

- ・ 情報コンタミの防止
- ・ データ、ノウハウの帰属

知財部門から見た製造業の課題

1. 製品の過剰品質と市場競争力

- ・新興国後発企業との競争戦略
 - 新興国市場は費用対効果を重視
- ・知的財産権の有効な活用方法の探索

2. デジタル化の影響

- ・素材/ハードへの利益配分縮小と新たなリスク
 - データの管理/契約による無秩序な流出防止
 - ：後発参入者に利用される可能性が高い
 - IoT特許の権利行使を受けるリスクへの対応

3. 標準化活動と競争法

- ・企業活動を萎縮させない知財/法務部門の対応
 - = 産業発展のための適正な協業

まとめ

グローバル化
(CHINA)

デジタル化
(CONNECTED)

複眼的な知財戦略

協業/共創、SCM
(CONTRACT)



住友電工

Connect with Innovation

<https://sei.co.jp/>