

知的財産と投資

KIT虎ノ門大学院(金沢工業大学大学院)
教授 PhD
杉光一成

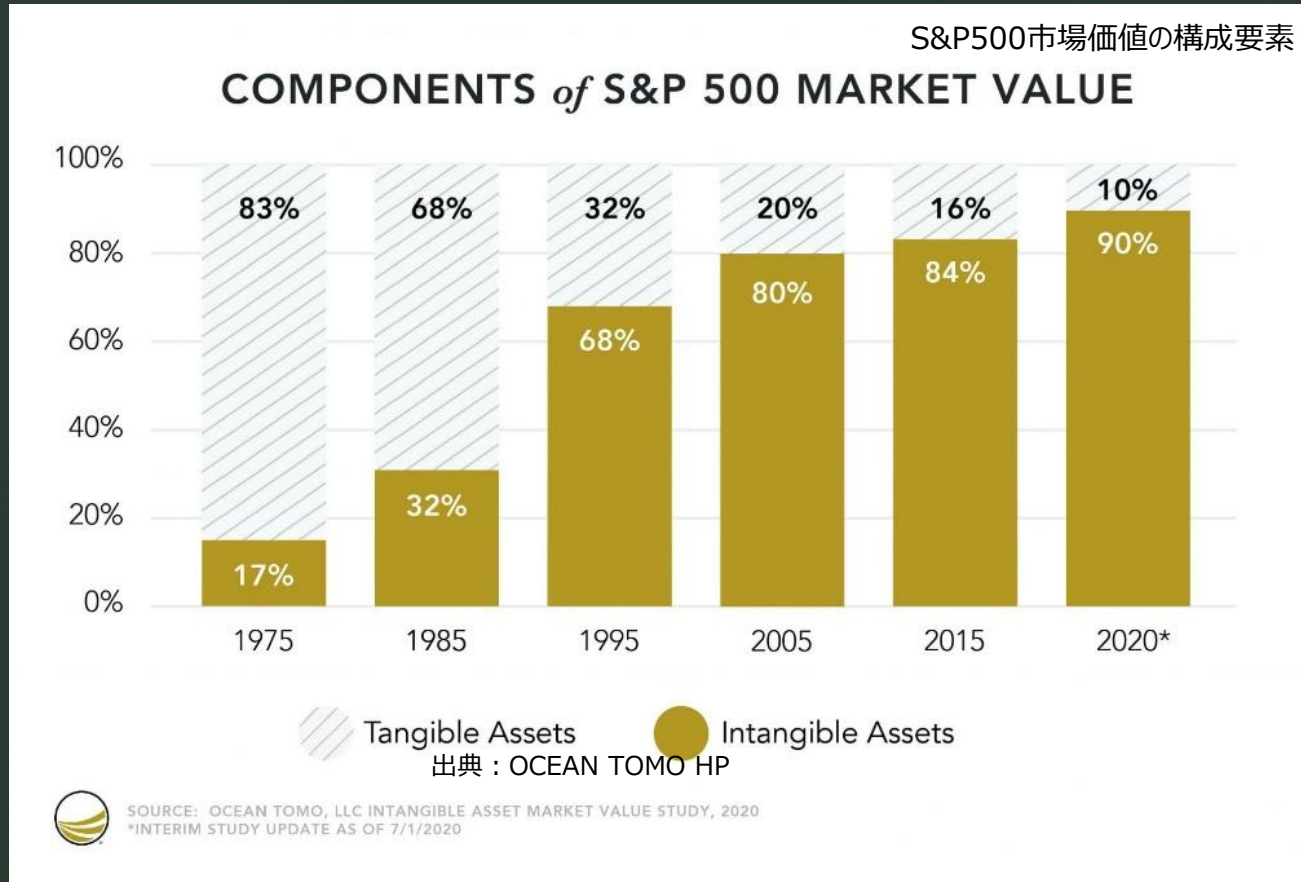
▼ コロナと知的財産

コロナ禍という「**New Normal**」によって、マクロ環境に大きな変化

- 企業にはマクロ環境の**変化への対応**が求められている
- 既存事業だけではなく、新しい事業環境を前提とした「**新規事業の創出**」や「**イノベーションの力**」がますます求められる
- **知的財産の重要性がさらに高まっている**

企業価値に占める知的財産（無形資産）の重要性

企業価値に占める割合が有形資産から無形資産へ変わってきている



米国では、市場
価値に占める
無形資産の割
合が増加傾向

「非財務情報」の必要性及び重要性が増加



「非財務情報」の性質

財務情報 ≡ 「定量」 ∴ 他社と比較可能

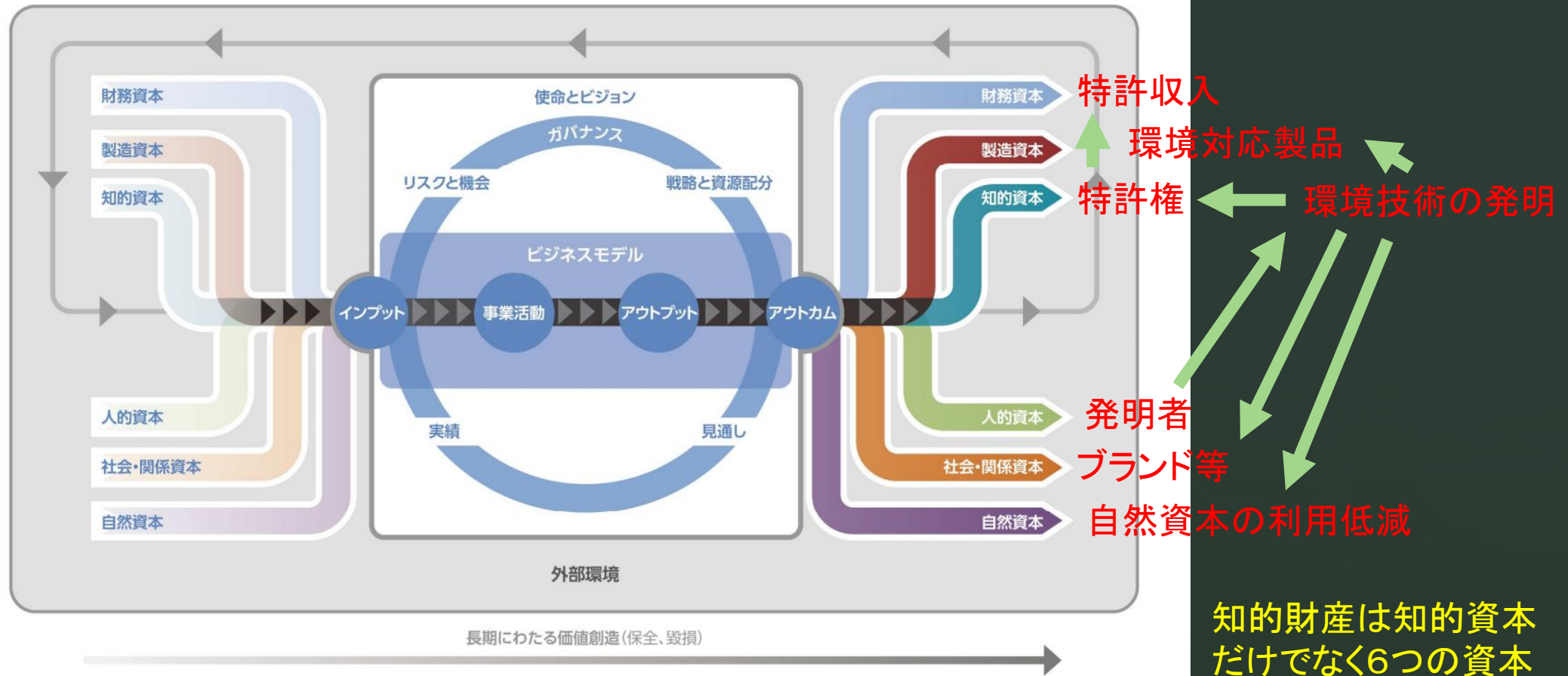
非財務情報 ≡ 「定性」と言われている

しかし、「定性」でないといけない訳ではなく、むしろ定量的であるべき点は財務情報と同じ ∴ 他社と比較可能

この点、知的財産関連情報は「**定量**」データの一種（経営学やMOT分野のイノベーション分析には知財情報が数多く活用されている）

IIRC (国際統合報告委員会) の示した6つの資本と知財

図2：価値創造プロセス



知的財産は知的資本
だけでなく6つの資本
すべてに関連あり

(出典：国際統合報告フレームワーク日本語訳 15頁)

投資の観点からの知的財産の特徴

(1) 知財の力＝差別化して創出した価値について他社は模倣が困難

→ 財務諸表からは見えない「企業価値」の向上

(2) 知財の出願の目的 → 「将来」(特に中長期)の事業のために獲得

(3) 経営資源の配分に関する経営陣の意思が反映 ∵ 1件当たりのコストは比較的高額 (e.g. 特許 50～1000万/件)

→ 経営陣が将来的に何を重視しているかの客観的かつ中立な情報

(4) 知財の権利期間 → 長期 (e.g. 特許で20年)

(5) 知財情報は国内で統一されているだけでなく、世界的に書式が類似。 → 横並びでの比較が容易

(6) 知財情報(特に特許情報)には、技術イノベーション(発明)を創出した「イノベティブ人材」の情報も(「発明者」という形式で)含まれている

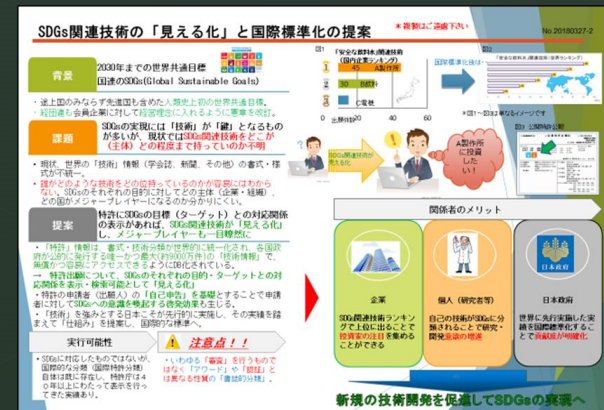
→ 通常は企業内に留まるはずの社内「人材」の情報が含まれる

特にESG投資(≒長期投資)の判断に有用な可能性を示唆

ESG投資との親和性

- ・ESG投資 と **SDGs**は表裏一体
- ・**イノベーションが重要**で、イノベーションなくしてSDGsの目標が達成できないのは既に周知
- ・イノベーションの中でも「**技術イノベーション**」に関しては**特許(データ)**が存在
- ・例えば、「**環境技術**」に関するポテンシャルが高く、SDGsの目標に貢献できる企業かどうか、環境技術の分野別(SDGsの目標別等)に**横並びにおいて比較が可能**

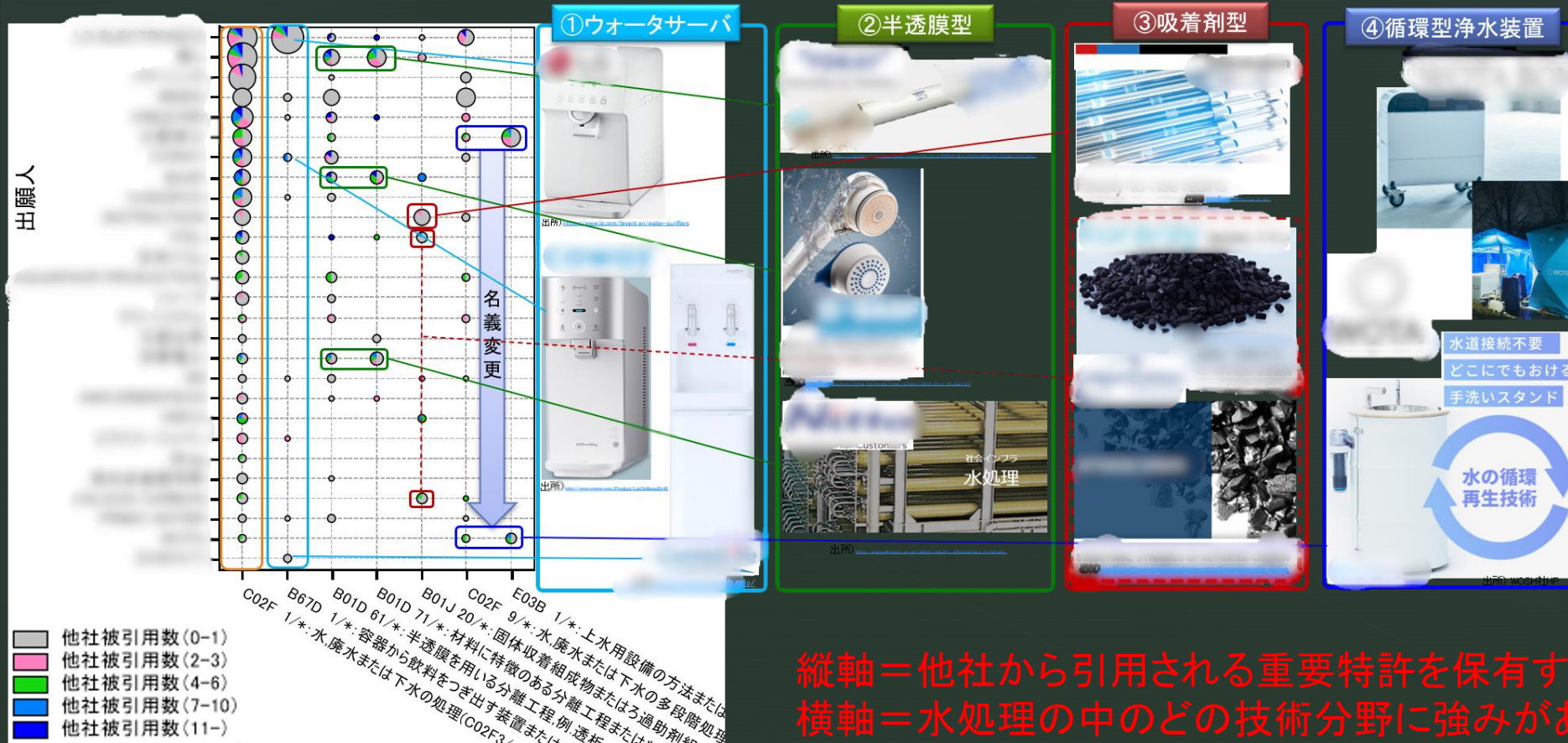
(杉光一成「国連の開発目標と知財 関連技術、特許で可視化を」
日経新聞「経済教室」2018年5月4日参照)





(具体例)

水処理技術に関する企業の知的財産の「見える化」



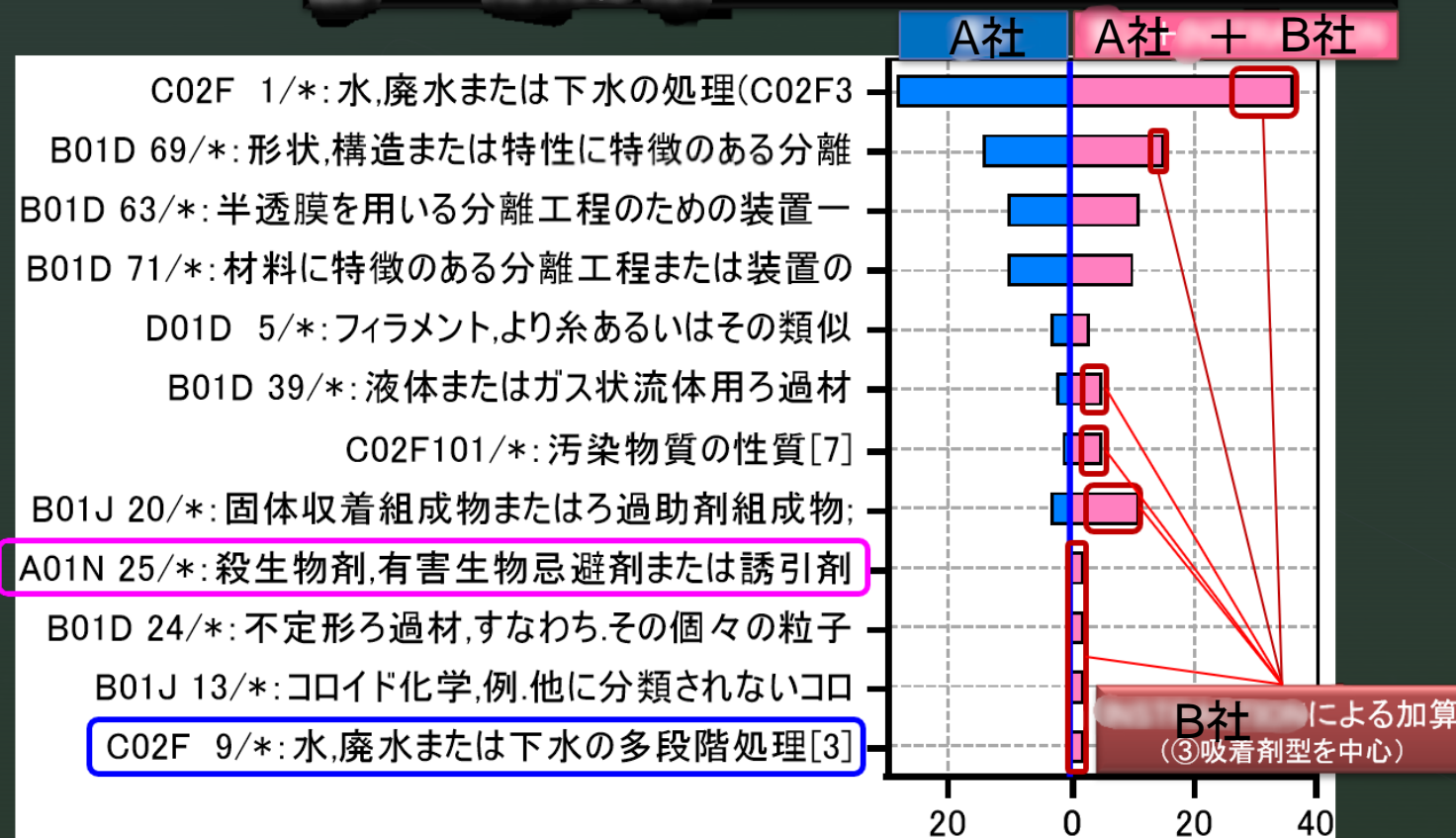
縦軸＝他社から引用される重要特許を保有する企業
横軸＝水処理の中のどの技術分野に強みがあるか

(株)知財ランドスケープの代表の山内明先生に協力依頼し頂いた資料

(ご参考)

M&A(アライアンス)の効果検証にも利用可能

A社による B社 買収効果(IPCに基づく特許ポートフォリオ強化)



ある企業とある企業を
組み合わせた場合の技
術分野別の強化・補強
の度合いの「見える化」
が可能

cf. 特に「知的資本」(知的
財産権)の強化目的での
M&Aの実事例としては、
Googleがアンドロイドを守る
ために行ったモトローラ社を
買ったケースが著名

▼ 機関投資家の動向

「環境規制で日本株上昇 GPIF試算、特許に潜在価値」（2020年10月22日の日経新聞）

世界最大（169兆円）の機関投資家とされるGPIF

理事長が特許データ分析の意義を強調した

「GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析」（2019年度 ESG活動報告 別冊）であり、この文献の53頁では「特許の品質を評価し、その評価を企業の革新的な能力の代替指標」としたと記載

「知的財産」と「(価値)評価」のこれまでの議論と課題

知的財産と(価値)評価の関係は大別すると以下のパターンあり

(1)「知的財産」(価値)を評価 → 事業と無関係に知財(特にその金銭的価値)を評価することは困難(∵知財は事業のツール)



この間の部分の検討(≒見える化)がほとんど見られない

(2)「事業」(価値)を評価 → 事業における知的財産の貢献度は不明

経営指標、特に「投資指標」への知的財産データの活用はあまり検討されてこなかったのではないか？

▼ 経営指標・投資指標

代表的なものとして

総資本経常利益率 = 経常利益 / 総資本 × 100%

流動比率 = 流動資産 / 流動負債 × 100%

自己資本比率 = 自己資本 / 総資本 × 100%

.....

PER = 株価 / EPS(1株当たり利益)

ROE = EPS(1株当たり利益) / BPS(1株当たり純資産) × 100

.....

いずれの計算式にも(最近では企業価値の大半を占める
とされる)「知的財産」の関連データが含まれてない

▼ 次のどちらが長期投資にとって有用か？

知財(データ)を**全く考慮しない**「経営指標」・「投資指標」

VS

知財(データ)を**考慮した**「経営指標」・「投資指標」

知財(データ)を一部に取り込んだESG投資を前提とする
「長期投資指標」についてESG機関投資家のマネージャー等を
委員として含む研究会を作って検討するのはどうか？

知的財産データを考慮した経営指標・投資指標のイメージ

指標案			
Confidential			
経営指標、投資指標			
既存事業指標 (財務分析)	既存事業指標 (知財分析)	指標案	内容・意味
収益性	収益性	知財営業利益 = 営業利益 ÷ 保有知財件数	知財1件当たりが関係する利益 高いほど1件当たりの価値が高い
安全性	安全性	無形資産比率 = 無形固定資産 ÷ 固定資産 × 100%	無形資産と有形資産の割合 無形資産の外部獲得による経営の安定化
生産性	生産性	知財生産性 = 研究開発費 ÷ 新規知財出願件数	知財1件当たりの研究開発費 低いほど研究開発効率が良い
活動性	活動性	知財回転率 = 当期新規出願 - 購入知財件数 ÷ 当期知財件数 × 100%	保有知財の入れ替わりの速さ 高いほど資産としての知財が効率化
成長性	成長性	知財増加率 = (当期知財件数 - 前期知財件数) ÷ 前期知財件数 × 100%	保有知財の増加率 売上・利益増の源泉となる成長性
新規事業指標 (財務分析)	新規事業 or 競争力指標 (知財分析)	指標案	内容・意味
特になし?	競争優位性	知財競争優位性 = 特許引用件数 ÷ 平均公開経過年数 ÷ 保有知財件数	保有知財の競争優位性 (他者排除・牽制) 高いほど1件当たりの競争優位性がある
	国際性	海外出願増加率 = (当期海外出願件数 - 前期海外出願件数) ÷ 前期海外出願件数 × 100%	海外出願の増加割合 高いほど海外事業展開に積極的
	OI性	OI増加率 = (当期共同出願件数 - 前期共同出願件数) ÷ 前期共同出願件数 × 100%	オープンイノベーションの増加割合 高いほどOIに積極的
	多様性	知財多様化率 = (当期IPC種類数 - 前期IPC種類数) ÷ 前期IPC種類数 × 100%	保有知財の多様性 (事業変革度) 高いほど新規領域でのR&Dが進展

(株式会社シクロハイジアの代表小林誠氏の試案)

このようなロジックが明確な式のイメージで、

個々の企業に既存の開示情報以外にいかなる新たな情報を開示してもらえばESG投資に有効な指標が作れるかを検討してはどうか

新たに開示を求める情報の候補 (あくまでたたき台です)

- ・事業単位でのR&D費用
- ・事業単位での研究者数
- ・リージョン単位でのR&D費用 etc

e.g. ユニーク発明者数 / 研究者数 ÷ イノベティブ環境?

▽ 検討の際に留意すべき点

- ・ ESG投資を前提とする長期投資の指標を検討すべき
- ・ 知的財産の(金銭的)価値評価の指標ではなく、あくまでESG投資の参考とするためのもの
- ・ あくまで「知的財産に着目した指標」という各種指標の中の一つであって「万能」ではなく、またそれを目指すものでもない → 例えば「経営デザインシート」の有用性は不変
- ・ 知的財産の件数だけが重視される指標とはならない工夫が必要

▼コーポレートガバナンス・コードと知的財産

現在、コーポレートガバナンス・コードには知的財産に関連する(と解釈しうる)記述は「リスク」と「非財務情報」という言葉のみ



結果としてコーポレートガバナンス報告書において知的財産情報はほとんど開示されておらず (研究室の大学院生(関根千津氏)の調査では、2172社の中で知的財産に関する記載が確認されたのは76社(全体の3.5%)に留まる。なお、「任意」の書類とされている「統合報告書」はここに含まない)

、開示されているものは主に知的財産の「リスク」の側面のみ (cf. 「事業リスク」は有価証券報告書に主に記載)



コーポレートガバナンス・コードに「知的財産」を明記して、関連情報の開示を促すべきではないか

最後に

(1) ポイントは「価値評価」というよりも「見える化」

(2) 知的財産(特に産業財産)に関するデータ(情報)は宝の山

→ 例えば、**業界内**で(相対)「**比較**」するときに有効と想定

日本発のESG投資指標として東証が採用し、各国へ示すことができれば、世界における東証の地位向上も可能

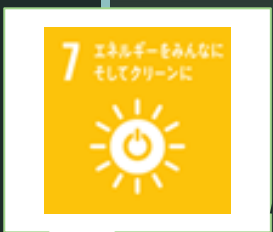
- (参考)
- ▶ PwCとの共同研究中的内容について



SDGsに係る技術開発評価を行うツールについて

Input

- SDGsの各ゴールに対して技術内容を紐づけ、特許検索式を作成する



- ①ゴールにおける指標を確認し、指標に合わせた技術内容を定義していく
- ②定義した技術内容を基に検索式を作成し、AIツールで分析を行う

Example

7.2.1 最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギー比率(指標)

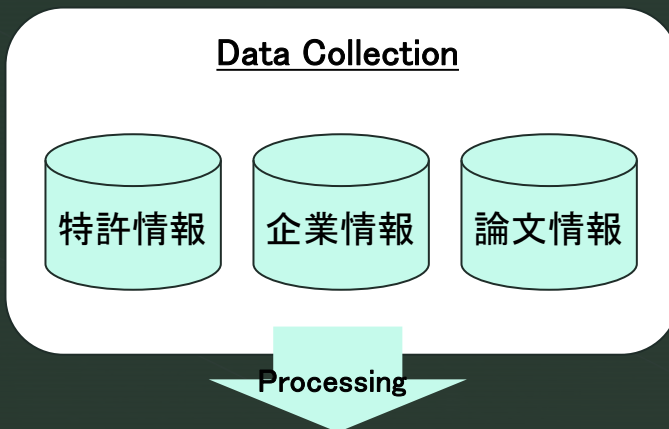
IPCとキーワードを用い、検索式を構築

F03D + H02S + F03B + F03G4/ + (renewable + solar + wind + Photovoltaic? + hydroelectric +water +geothermal)*(F03 + H02)

Analysis

- 検索式を基に、複数のデータベースからデータを抽出・分析を行う

- ①検索式をAIツールに入れ、各種データベースより情報を抽出し、AIの分析を行う



- ②分析結果から、定義した技術内容におけるバリューチェーンを示す

特許情報	企業情報	論文情報
<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー 太陽電池 風力発電 水力発電 地熱発電 再生可能エネルギーの貯蔵 再生可能エネルギーの輸送 再生可能エネルギーの消費 再生可能エネルギーの生産 再生可能エネルギーの供給 再生可能エネルギーの需要 再生可能エネルギーの政策 再生可能エネルギーの技術 再生可能エネルギーの市場 再生可能エネルギーの投資 再生可能エネルギーの雇用 再生可能エネルギーの環境 再生可能エネルギーの社会 再生可能エネルギーの文化 再生可能エネルギーの歴史 再生可能エネルギーの未来 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの企業 再生可能エネルギーのメーカー 再生可能エネルギーのサプライヤー 再生可能エネルギーのディストリビューター 再生可能エネルギーのインテグレーター 再生可能エネルギーのオペレーター 再生可能エネルギーのメンテナンス 再生可能エネルギーのエンジニア 再生可能エネルギーの研究者 再生可能エネルギーの学生 再生可能エネルギーの専門家 再生可能エネルギーのコンサルタント 再生可能エネルギーのベンチャー 再生可能エネルギーのスタートアップ 再生可能エネルギーの企業家 再生可能エネルギーの投資家 再生可能エネルギーの政府 再生可能エネルギーの民間 再生可能エネルギーの国際 再生可能エネルギーの地域 再生可能エネルギーのコミュニティ 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの研究 再生可能エネルギーの開発 再生可能エネルギーの応用 再生可能エネルギーの検証 再生可能エネルギーの報告 再生可能エネルギーのレビュー 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文

Output

- 検索式を基に、複数のデータベースからデータを抽出・分析を行う

- ①各バリューチェーンにおける企業のSDGs貢献度をスコアリングし、ランキングとして示す

特許情報	企業情報	論文情報
<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー 太陽電池 風力発電 水力発電 地熱発電 再生可能エネルギーの貯蔵 再生可能エネルギーの輸送 再生可能エネルギーの消費 再生可能エネルギーの生産 再生可能エネルギーの供給 再生可能エネルギーの需要 再生可能エネルギーの政策 再生可能エネルギーの技術 再生可能エネルギーの市場 再生可能エネルギーの投資 再生可能エネルギーの雇用 再生可能エネルギーの環境 再生可能エネルギーの社会 再生可能エネルギーの文化 再生可能エネルギーの歴史 再生可能エネルギーの未来 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの企業 再生可能エネルギーのメーカー 再生可能エネルギーのサプライヤー 再生可能エネルギーのディストリビューター 再生可能エネルギーのインテグレーター 再生可能エネルギーのオペレーター 再生可能エネルギーのメンテナンス 再生可能エネルギーのエンジニア 再生可能エネルギーの研究者 再生可能エネルギーの学生 再生可能エネルギーの専門家 再生可能エネルギーのコンサルタント 再生可能エネルギーのベンチャー 再生可能エネルギーのスタートアップ 再生可能エネルギーの企業家 再生可能エネルギーの投資家 再生可能エネルギーの政府 再生可能エネルギーの民間 再生可能エネルギーの国際 再生可能エネルギーの地域 再生可能エネルギーのコミュニティ 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの研究 再生可能エネルギーの開発 再生可能エネルギーの応用 再生可能エネルギーの検証 再生可能エネルギーの報告 再生可能エネルギーのレビュー 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文 再生可能エネルギーの論文

#	Company	Revenue	Applications	Granted
1	トヨタ自動車株式会社			
2	パナソニック株式会社			
3	三菱電機株式会社			
4	株式会社日立製作所			
5	株式会社デンソー			
6	本田技研工業株式会社			
7	株式会社ニッセイ	400	1630	1766
8	セイコーエプソン株式会社	300	1632	932
9	キヤノン株式会社	200	4925	2754
10	株式会社リコー	100	1394	1219

SDGs達成に必要な技術に対する企業の貢献度を可視化可能

SDGsと技術イノベーションの関連性を可視化するAIツールを活用し、企業等のSDGsイノベーション貢献度の評価方法を確立する

本事業の仮説

- SDGsを指標とし、各ゴールに技術を紐づけて評価手法を確立することにより、企業の保持する技術がどのような社会課題に貢献しているか、その効果測定まで行うことが出来、投資判断に活かすことが可能である

STEP 1 : SDGs貢献度評価方法の構築

- SDGsの各Goalに対する技術イノベーションの定義付けを実施し、AI評価ツールにより、各企業等のGoalに貢献する技術イノベーションを評価

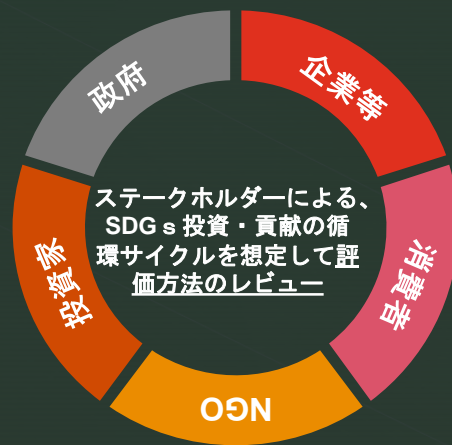
United Fields

各企業のSDGs貢献度のスコアリング

木材	半導体	センサ	ソフトウェア	デバイス	通信	ネットワーク
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■

STEP 2 : SDGs貢献度評価方法のPoC

- AI評価ツールによる評価方法のPoC実施
- 産官学の連携による評価手法の確立



実証から得られる示唆

- SDGs各Goalに対する技術イノベーションの定義付けの精緻化
- 評価方法の精緻化

STEP 3 : SDGs貢献度評価の展開

- 評価方法・結果の普及により、ステークホルダーからその評価結果が受け入れられ、SDGs貢献が実現されている世界を目指す



今後の展望

- 企業内におけるSDGsイノベーション評価に基づいた事業戦略および技術開発戦略
- ステークホルダー間の円滑なコミュニケーション

本ツールの有用性

- 各企業の技術イノベーションを評価し、可視化することにより、非財務データの価値向上に繋がる



以上となります