

アジア企業における 再生可能エネルギー需要の 高まり

2020年4月

CDPの活動



CDPのミッション・ビジョン

・長期的に地球と人類に繁栄をもたらす経済発展を望んでおり、そのために、投資家、企業、そして都市が、環境への影響を測定し理解することによって、真に持続可能な経済を築くための緊急の行動をとるよう活動している。

CDPの活動

世界経済はCDPを企業と都市の活動に関する最も豊富で包括的なデータセットを備えた環境報告のゴールドスタンダードと見なしている。環境報告をメインストリームにし、安全な気候、安定的な水供給、持続可能な森林のために、必要な緊急行動を推進するための詳細な洞察と分析を提供することを目指している。

CDPは2000年にロンドンで設立した国際NGO

グローバルな活動拠点

(ロンドン、ベルリン、ニューヨーク、東京、サンパウロ、
ニューデリー、北京、香港、シドニー、サンフランシスコ)

投資家
政府機関
大手購買企業

情報



回答

企業

依頼

質問書

CDPが向かっている方向



セクター別の質問書



企業が持続可能な経済への移行をどのように計画しているかを評価できるように、より長期的な視点の指標の開示を要請。



TCFD提言を開示プラットフォームに統合



気候変動、水セキュリティ、森林減少の分野間の整合性向上



企業・都市の開示プラットフォームをより強固なものに更新

CDPのプログラム



2010年にCDPウォーター、2013年にCDPフォレストを開始し、2013年名称をカーボン・ディスクロージャー・プロジェクトからCDPへ変更。

CDP気候変動

- ・ カーボン情報開示要請 (2002年～)

CDP ウォーター

- ・ 水の情報開示要請 (2010年～)

CDPフォレスト

- ・ 森林の情報開示要請 (2013年～)

CDP シティ

- ・ 自治体の気候変動・ウォーターの情報開示要請 (2011年～)

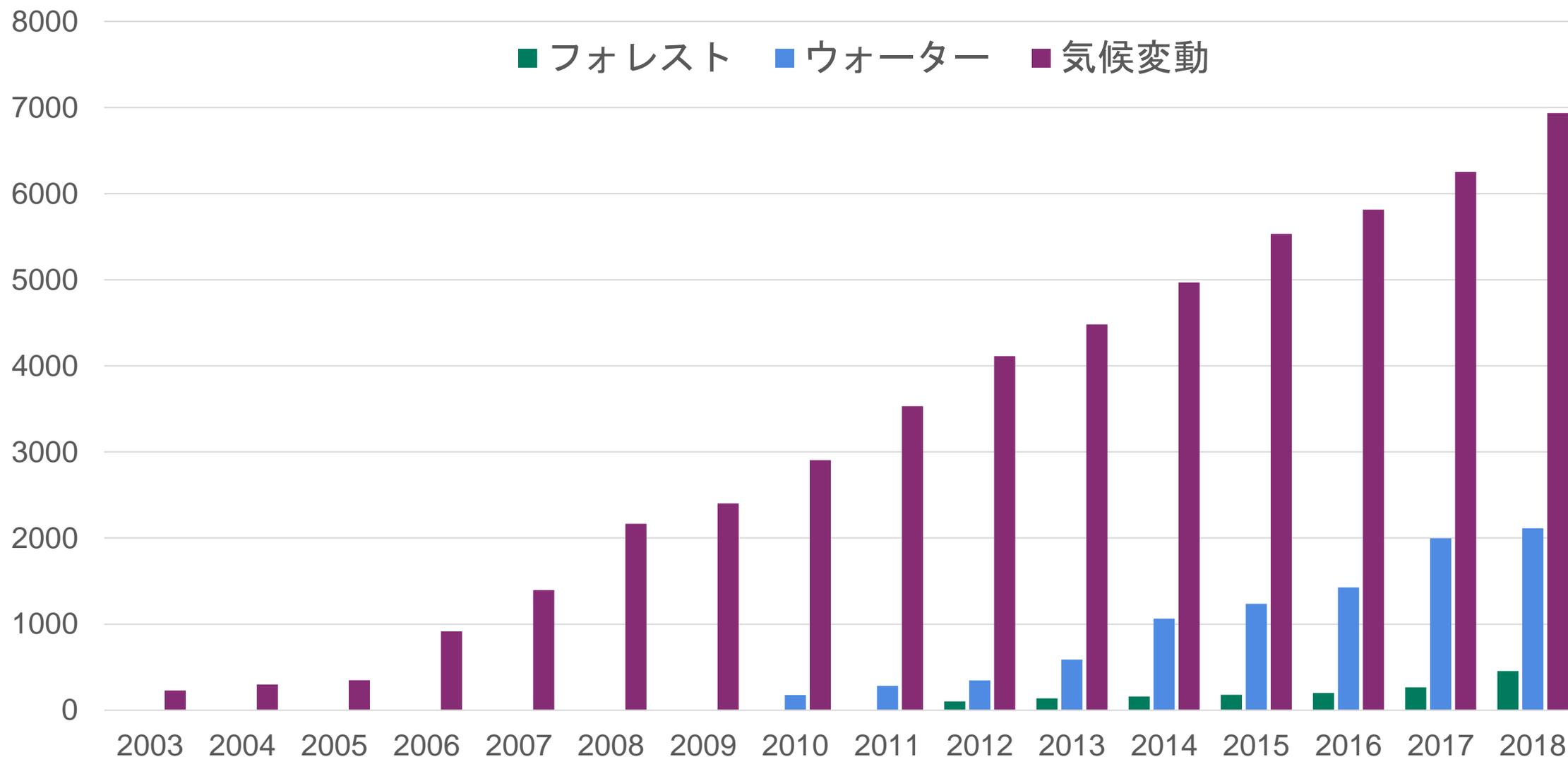
サプライチェーン

- ・ サプライチェーンの情報開示要請 (2008年～) 気候変動、ウォーター、フォレストのそれぞれの情報開示のプログラムがある。



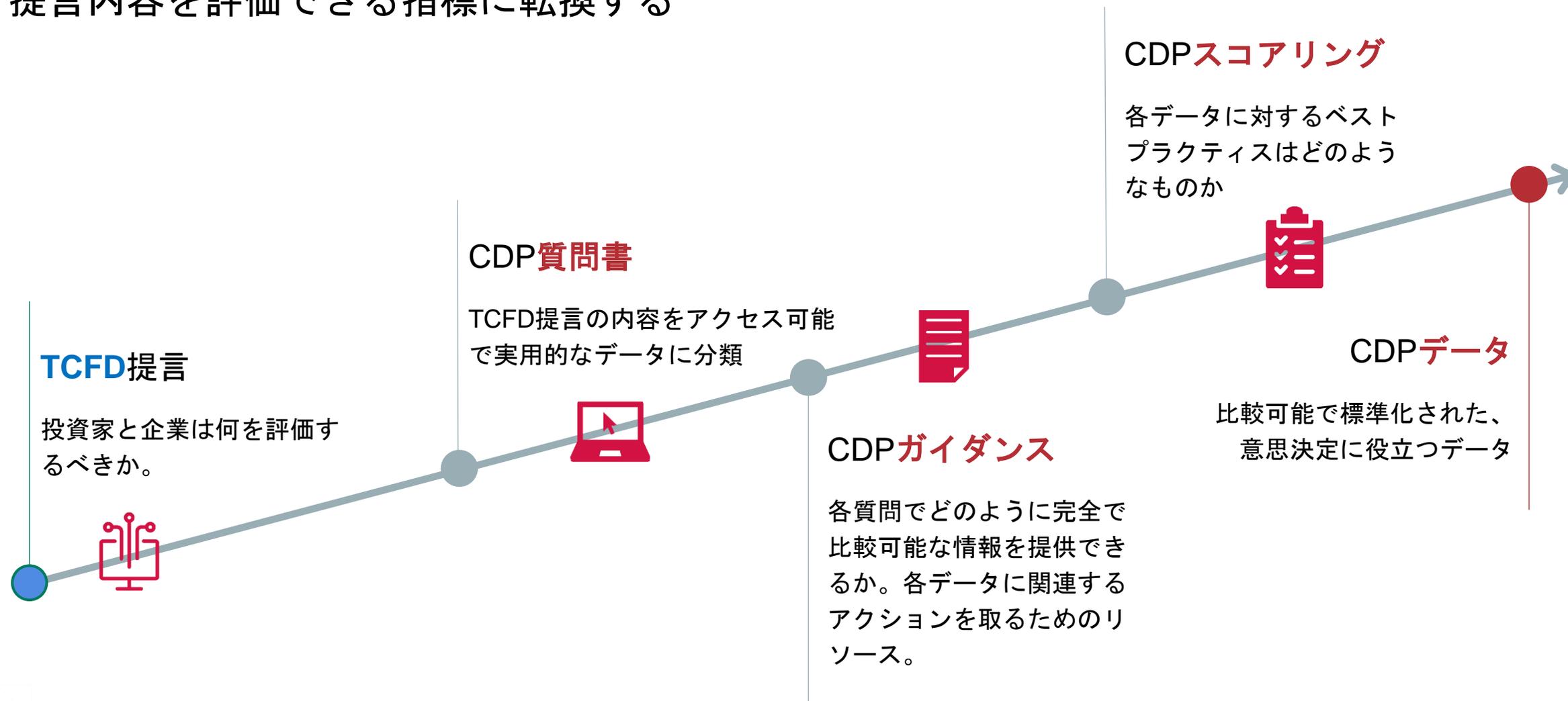
CDP
FOREST
FOOTPRINT
DISCLOSURE

CDP回答企業の拡大



CDP質問書

提言内容を評価できる指標に転換する



CDP気候変動質問書（2019年）



C0. イントロダクション	企業概要、報告年、バウンダリ設定
C1. ガバナンス	気候関連課題の扱い方
C2. リスク・機会	企業にとってのリスク・機会の詳細
C3. 事業戦略	事業戦略への考慮方法、シナリオ分析、低炭素移行計画
C4. 目標と実績	削減目標や削減活動による排出実績
C5. 排出量算定方法	スコープ1, 2排出量の算定方法
C6. GHG排出量	スコープ1, 2, 3排出量
C7. 排出量詳細	国別、GHG種類別、事業部門別、施設別の排出量内訳
C8. エネルギー	エネルギー消費、低炭素エネルギー消費
C9. 追加指標	部門別に生産量や関連指標
C10. 第三者検証	スコープ1, 2, 3の第三者検証
C11. カーボンプライシング	炭素税・排出量規制、内部的カーボンプライシング
C12. エンゲージメント (協働)	サプライヤー、顧客、その他への気候変動関連のエンゲージメント活動
C14. サインオフ	回答提出にあたり最終的な決定を下した人

再エネ目標、再エネ導入によるGHG削減活動

再エネ導入量

(一般セクター質問)

主なアジア企業の回答状況（2019年）



国	回答企業数
日本	343
インド	58
台湾	57
韓国	55
中国	39
香港	29
シンガポール	18
タイ	16
フィリピン	9
マレーシア	8
インドネシア	2

気候変動2019 Aリスト選定企業

- 日本 38社
- 韓国 8社
- 台湾 3社
- シンガポール 1社

CDPのAリスト企業は、環境分野の情報開示やパフォーマンスにおいて最も先進的な企業との評価。

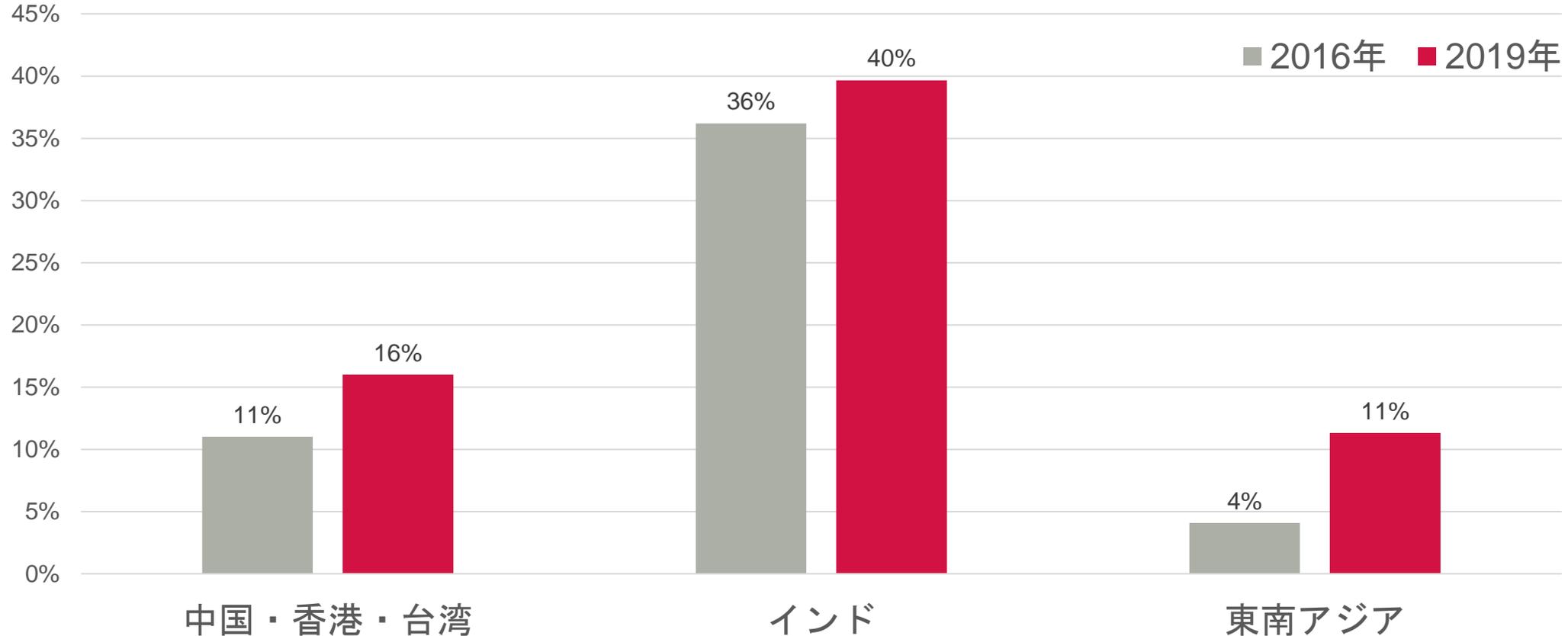
2019年は気候変動において世界で182社が環境リスクに対応し、将来的に持続可能な経済の構築に向けた取り組みを行っているリーダー企業として認定された。

アジア企業の再エネ目標設定

各国・地域の回答企業数のうち、再エネ目標を設定している企業の割合

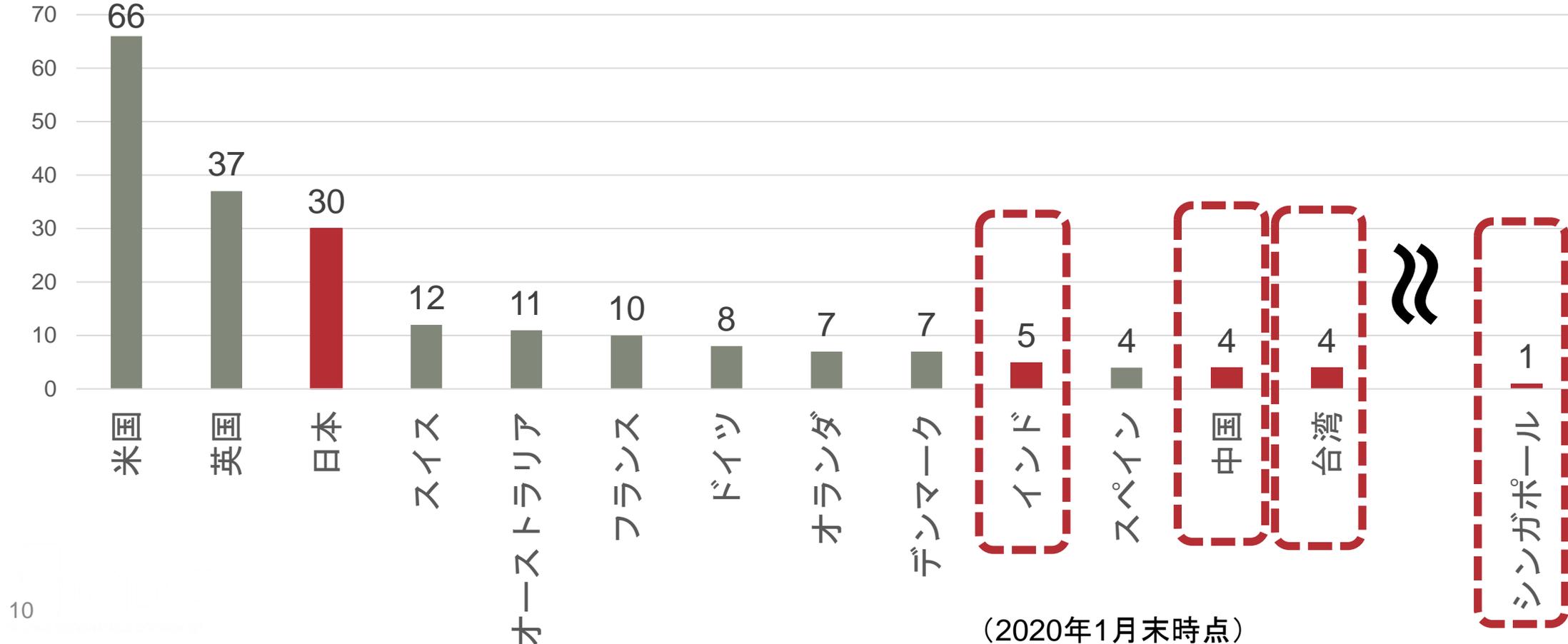


再エネ導入目標を設定している企業は2016年から2019年でいずれの国・地域も増加（参考：2019年日本企業の再エネ目標設定割合＝13%）



アジア企業のRE100参加企業数

RE100は、The Climate GroupとCDPによって運営される企業の自然エネルギー100%を推進する国際ビジネスイニシアティブ。企業による自然エネルギー100%宣言を可視化するとともに、自然エネの普及・促進を求めるもので、世界の影響力のある大企業が参加している。



アジア企業の再エネ目標設定

RE100参加企業例



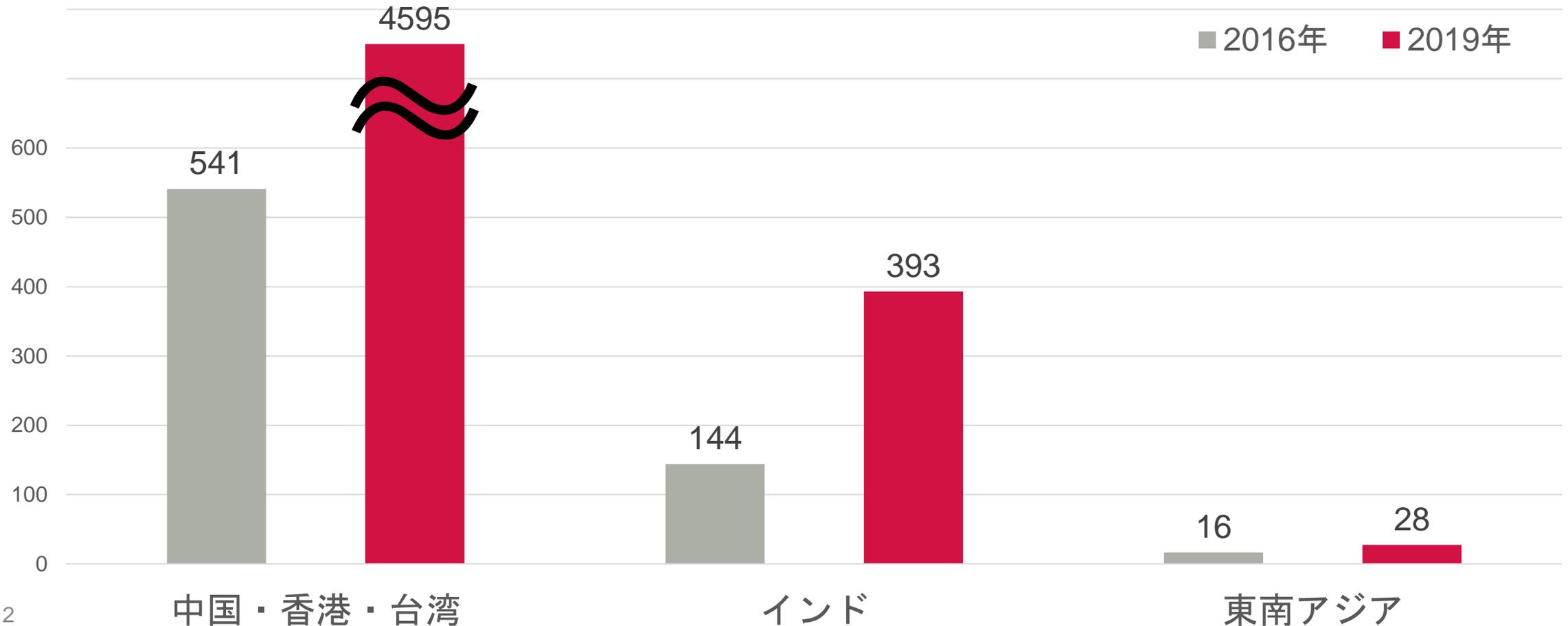
	台湾、小売	2035年までに全世界で使用する電力の100%を再エネにする
	台湾、素材	全世界で使用する電力を、2020年までに30%、2048年までに100%再エネにする
	インド、セメント	2030年までに、再生可能エネルギー/カーボンニュートラルのシェアを2015年比4倍に増加し、のちに100%再エネにする
	インド、自動車	2030年までに、すべての事業所の電力を100%再エネにする
	シンガポール、金融	2030年までに国内の事業所の電力を100%再エネにし、のちにグローバルで100%再エネにする

アジア企業の再エネ導入活動の拡大

再エネ活動への投資金額（百万USD）



排出削減活動のうち再エネ導入に関する投資金額（回答企業の総額）は、2016年から2019年で大きく増加

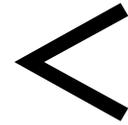


アジア企業にとって、再エネの拡大はリスクではなく機会



事業リスク

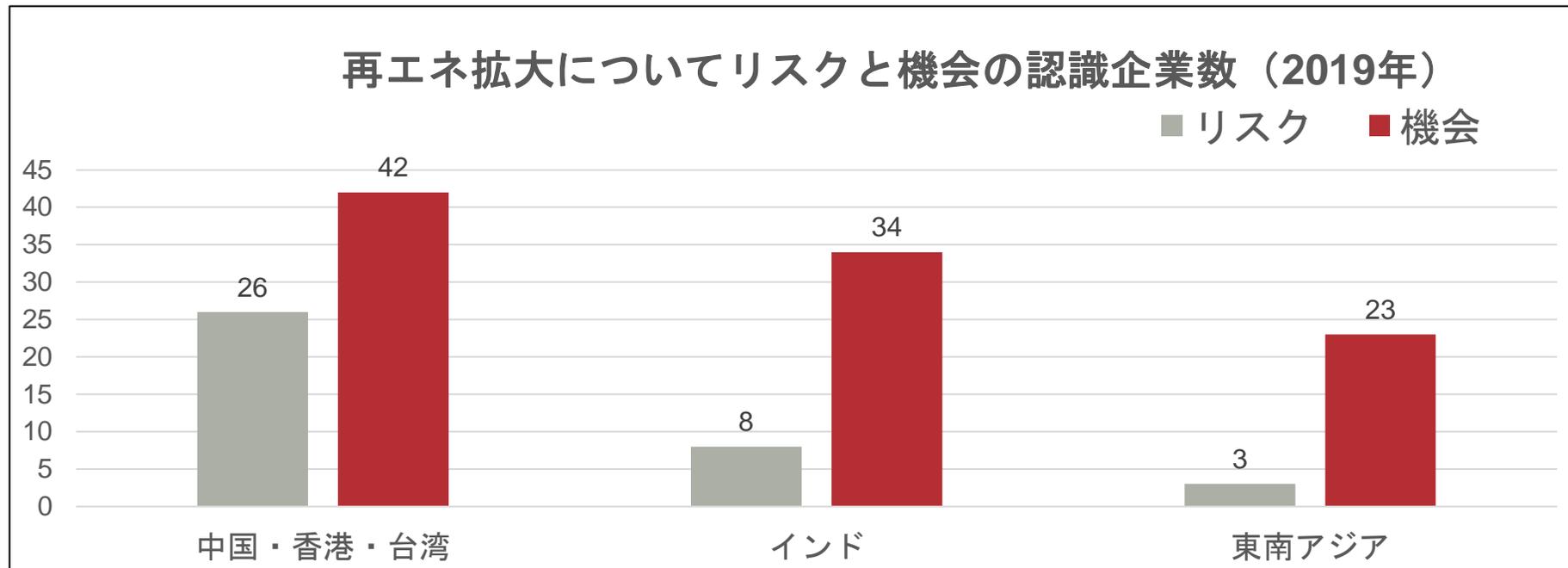
- 再エネ購入による事業コストの増加
- 再エネ設備導入、技術開発に関するイニシャルコストの増加



事業機会

- 再エネ購入による事業コストの削減
- 再エネ設備導入、技術開発に対する投資リターン
- 再エネ関連の事業拡大

...etc





CDP Worldwide-Japan

Shin-Otemachi Bldg, 3F

2-2-1 Otemachi, Chiyoda-ku Tokyo 100-0004, Japan



www.cdp.net



japan@cdp.net



投資家の**ESG**投資での気候 変動に対する世界的な潮流

2020年4月



投資家の活動

気候変動に対しては、脱炭素に向けて投資家では様々な協働が実施されており、その協働についての紹介

- Climate Action 100+
- Just Transition Initiative
- ネットゼロ・アセットオーナー・アライアンス
- IPR (避けられない政策対応)

Climate Action 100+の概要

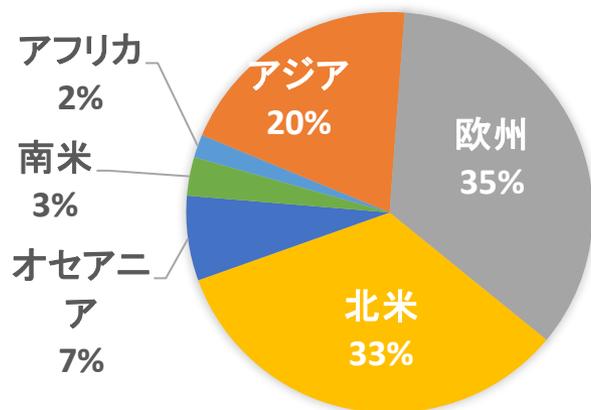
- エンゲージメント(企業との対話)を通じて、気候変動への対応を求める国際的な投資家イニシアティブ
- 450以上の機関投資家が参加、AUMの合計は40兆米ドル超
- エンゲージメント対象企業は世界で161社、日本で10社(2020年3月現在)
- 2017年12月にスタートし、5年間のプロジェクト
- 2019年10月に進捗報告書を発表



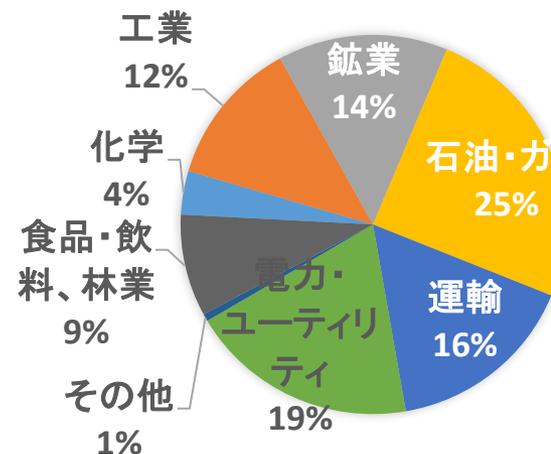
エンゲージメント対象企業 (Focus List Companies)

世界で温室効果ガス排出量が多いトップ100社と、投資家がシステム上重要と考える61社がエンゲージメント対象

対象企業の地域別分布



対象企業のセクター別分布



🌀ロビー活動の改善

ロビー活動についての情報開示、気候政策に対する明確な支持

🌀 2050年排出量正味ゼロに向けた明確な排出量削減目標

排出量削減と正味ゼロ化に関する短期・中期・長期目標の設定
や、気候変動の影響を受けやすいセクターで働く労働者の公正な
移行など

🌀TCFD 勧告の実施

気候シナリオ分析を含む、信頼性の高いTCFD報告書の作成

Just Transition に向けた投資 - 理に適った移行

投資家の気候戦略に社会的な側面を考慮どう統合していくべきか？

Just Transition イニシアチブ（理に適った移行）は、パリ協定に沿って、包括的な開発の道筋を確かなものとするために、機関投資家が気候変動に対する行動を社会的側面と結びつける際に果たすことができる役割を特定することに取り組むもの。



気候変動における理に適った移行を支援する投資家ステートメント



139 investors representing
USD \$ 8 trillion AUM have
signed the statement.

You can sign the statement
[here](#).

Download the investor guide : www.unpri.org/just-transition

The Investing in a Just Transition initiative is a partnership between the PRI and the GRI, IRI and ITUC:



ネットゼロ・アセット・オーナーアライアンス (Net-Zero Asset Owner Alliance)

2050年までにポートフォリオをGHG排出をネットゼロに移行するというコミットメント

AUMで4兆米ドルを超えるアセット・オーナーの国際的なグループは、2050年までにポートフォリオをGHG排出をネット・ゼロに移行することを約束し、産業革命前の温度よりも1.5°C高い最高温度上昇と一致しています。メンバーは、パリ協定に沿って中間目標を設定し、公に報告する



Want to commit to net-zero and join the alliance? Find out more at unpri.org/climate-change

The Inevitable Policy Response (IPR)

必然的な政策に備えた対応を

PRIの委託により、Vivid Economics and Energy Transition Advisorsが実施

気候変動の現実が明らかになるにつれて、政府がこれまでよりも強固とした行動を取ることを余儀なくされることは避けられません。このプロジェクトを通じて、PRIは署名機関が2025年までに実施されるであろう政策対応の影響を評価し、気候変動リスクに対処できるようサポートする。

IPRとは何か？



IPRの目的は、気候関連の政策および規制リスクに対しての準備を金融市場に促す事

投資家向けツール & ガイダンス*



FPSのデータはこちらから。
unpri.org/climate-change.

Policy Forecasts* (政策予測)



政策-2025年までに実施される可能性が高く、その結果、強制的で遅延する移行が発生する。

財務インパクト*



ボトムアップによるFPSの主要な資産クラスとソブリン債の財務に与える影響。
株式市場への影響についてのレポートは[こちら](#)から。

Forecast Policy Scenario (FPS)*政策予測シナリオ



エネルギー、輸送、土地利用セクターレベルの政策予測によるインパクトを示す。

*Vivid EconomicsとEnergy Transition Advisorsが着手

金融市場は気候関連政策リスクに対する備えができていない

近い将来に気候変動に対する強硬な政策対応がとられることは、現在の市場価格には織り込まれていない。

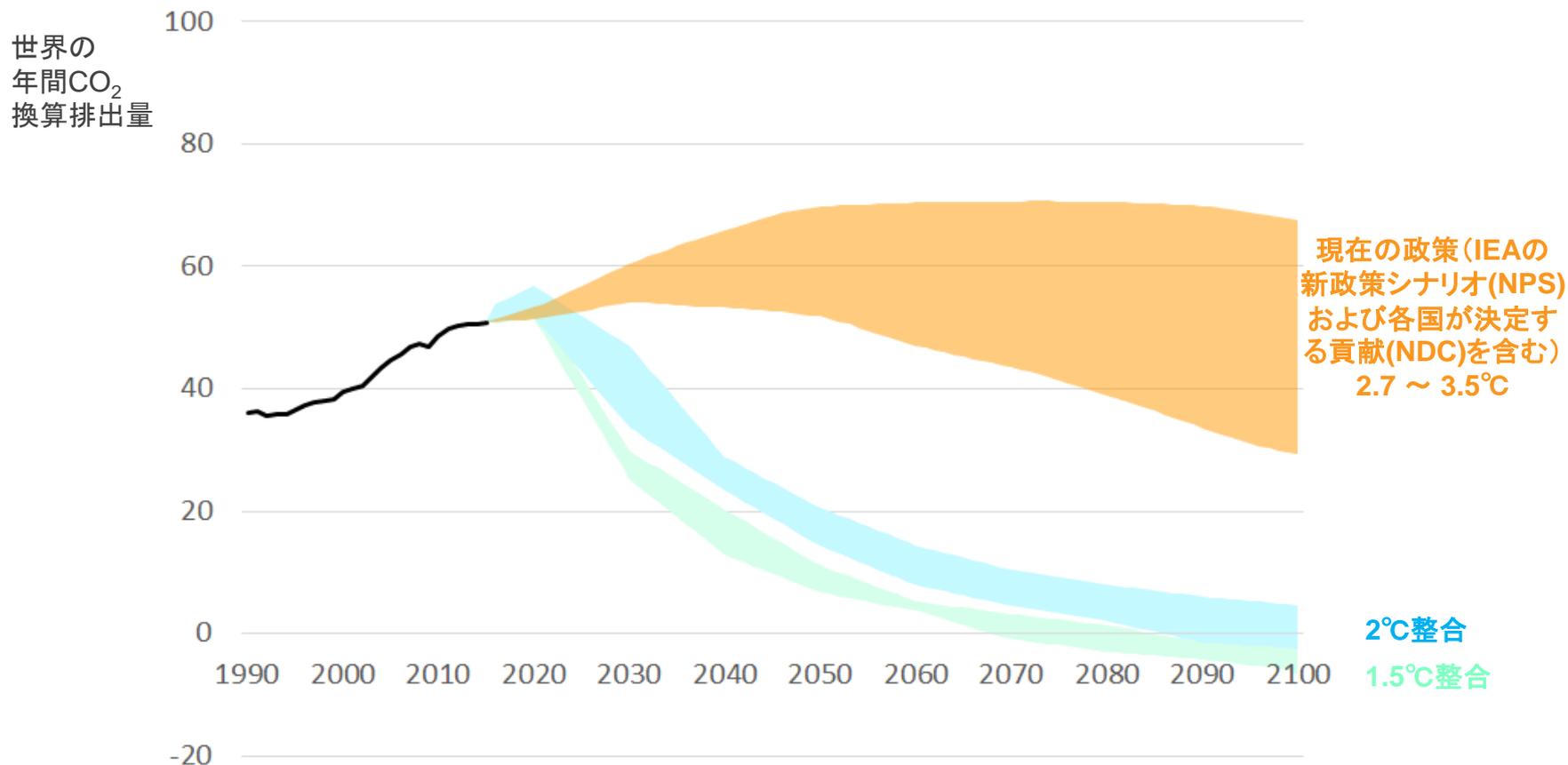
しかし、各政府はこれまで以上に断固とした行動を取ることを余儀なくされており、投資家のポートフォリオが**重大なリスク**にさらされる。

実施が遅れるほど、政策がさらに無秩序、破壊的、急激になることは避けられない。

これらを見越し、PRI、Vivid EconomicsおよびETAは、予測政策シナリオを含む「**避けられない政策対応 (IPR)**」の財務的な影響に関する先駆的予測を立てている。

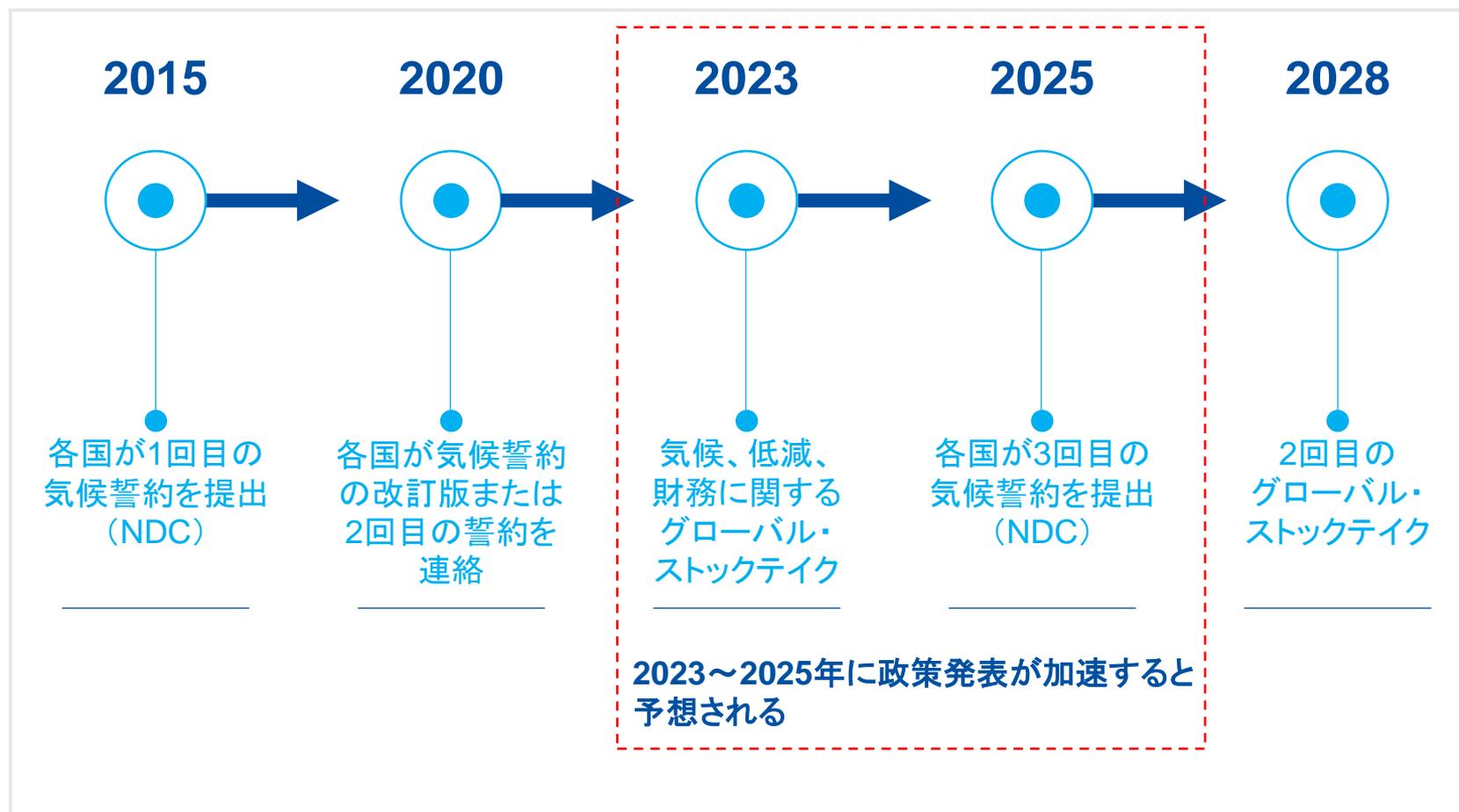
- 経済にどう影響するか？
- 影響を受ける資産クラスは？
- 最も危険にさらされるセクターは？

背景:現在の政策は「2°Cよりも十分に低く」というパリ協定の野心的目標はおろか、「2°Cに近づけること」にさえ失敗している



出所: Climate Action Tracker 2018年12月改訂版

パリ協定の「ラチェットメカニズム」により、2025年までに各国政府が政策を強化する可能性が高まる



確実に移行を加速させ「公正」に行うための最も可能性の高い政策の選 択肢が見えはじめている

石炭の段階的廃止



英国は未廃止の石炭の使用を2025年までに段階的に廃止することを確約しており、公正な移行が支援されはじめている

ICE の販売禁止



オランダでは2030年までにすべての新車を排ガスゼロとし、その他の国でもその意向を発表

カーボンプライシング



全世界で57のカーボンプライシング・イニシアティブがあり、世界の排出量の20%および炭素国境調整(BCA)協議に対応

CCS および工業の 脱炭素化



2018年末現在、大規模なCCS電力プロジェクトはわずか2件。規模拡大の保証に向けた実績のある政策はない



グリーン経済の
実現

ゼロ炭素電力



原子力、水力、太陽光、風力その他の再生可能エネルギーは、2018年の全世界の発電量の36%

エネルギー効率



欧州8都市の連合は、2050年までに自らの既存建築ストックを完全に脱炭素化すると誓約

土地利用に基づく 温室効果ガス除去



自然ベースのソリューション(再植林/植林、バイオエネルギーの生産など)を支援する、国内・二国間決済システムの試用・計画

農業

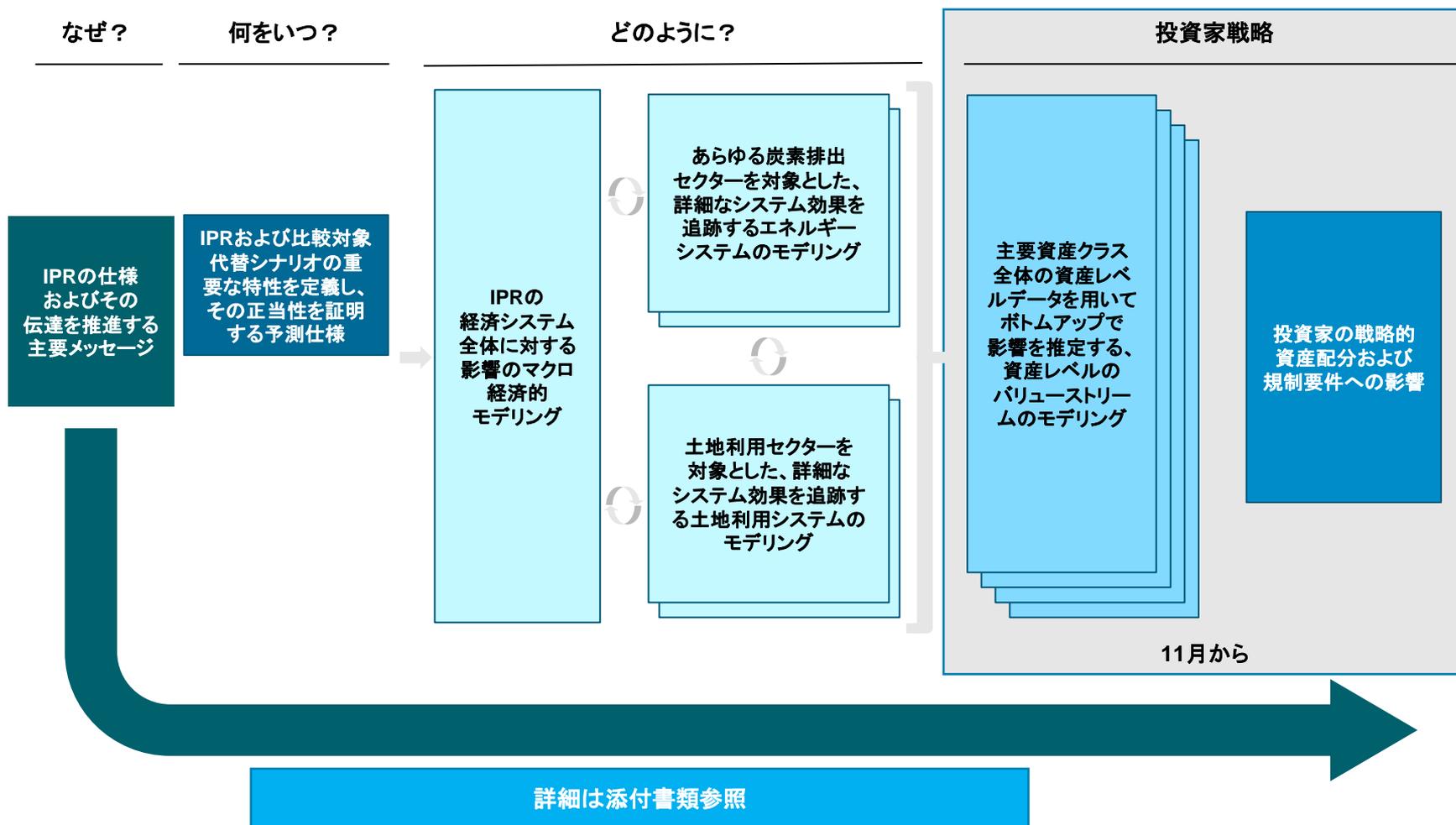


これまでの農業改善率は非常に高く、農業技術およびインフラへの大規模な投資が引き続き優先事項



社会的・政治的実現
可能性を確保するための
「公正な移行」レンズ

「避けられない政策対応」の予測のベースは強固な戦略的分析プロセス



投資家に向けた留意事項

エネルギーシステムにおける急速な変化

- 2026-28年に石油のピーク
- 2040年までに、火力発電は存在しなくなる
- 2030年までの電源の半分は再生可能エネルギーになる

20年以内に、運輸部門の電動化

- 電気自動車 (EV) の価格低減、超低公害車 (ULEV) の普及に伴い、内燃機関車 (ICE) の販売禁止
- 2040年までに、乗用車は70%になる

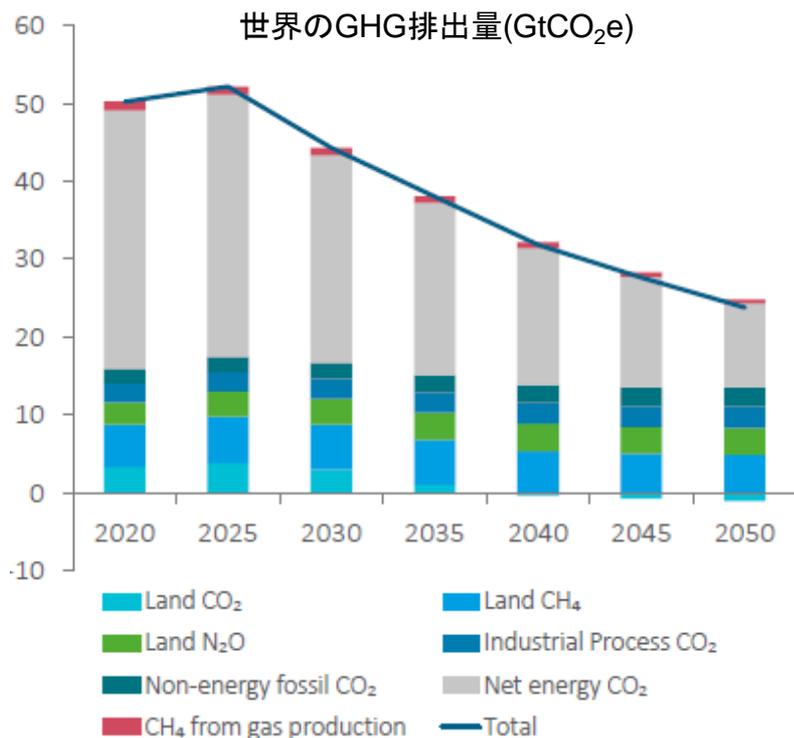
土地利用の主要変化

- サプライチェーンにおける気候変動関連プレッシャーによって、2030年までに森林伐採はほとんど無くなる
- (CO2回収等の) 自然に基づく (nature-based) 気候変動対策アプローチへの巨額の投資機会

CO2排出量の急速な削減が見込まれるが、1.5度目標の到達には不十分

- 2050年までに世界全体でのCO2排出量は、60%以上の削減
- 新しいイノベーション政策や産業ソリューションの登場、但し、1.5度目標達成のためには、不十分

世界におけるGHG総排出量は、急速に減少する見込み



2023-2025年のIPRに続いて、FPSにおける全世界のGHG排出量は、2050年に向け急速に削減する見込み

- 世界におけるGHG排出量は50%以上削減され、世CO₂排出量だけで見ると60%以上が削減される
- 2025年から2050年において、GHG排出量は、年率3%程度減少していく
- 2025年から2050年において、エネルギー起源CO₂は、IEA作成の2°Cシナリオと同様の年率4.4%の減少予測である
- 適度な食生活の転換や、農業生産性の向上への投資や植林へのインセンティブにかかる政策が徐々に加速されていくことを踏まえ、2040年以降、土地からのCO₂排出量はマイナスになっていく
- 土地利用におけるN₂O及びメタン排出量は、削減が難しく、2050年まで続いていくことが見込まれる

エグゼクティブサマリー：セクター別



エネルギー部門：石炭フェーズアウト

石炭火力発電は、産業の衰退も踏まえ、急速にフェーズアウトが起こっていく。石炭需要については、遅くとも2020-2022年までにピークを迎える

- 石炭火力発電は、2040年には実質的に電源から外れ、一部の産業・地域で残るものも、減少していく

石油需要のピークは、2026～28年である

- 道路輸送における石油需要は、2025年にピークを迎える
- 産業や石油化学製品等の用途は、引き続き成長していく、但しこの速度は、内燃機関車（ICE）の減少速度よりは緩やかである

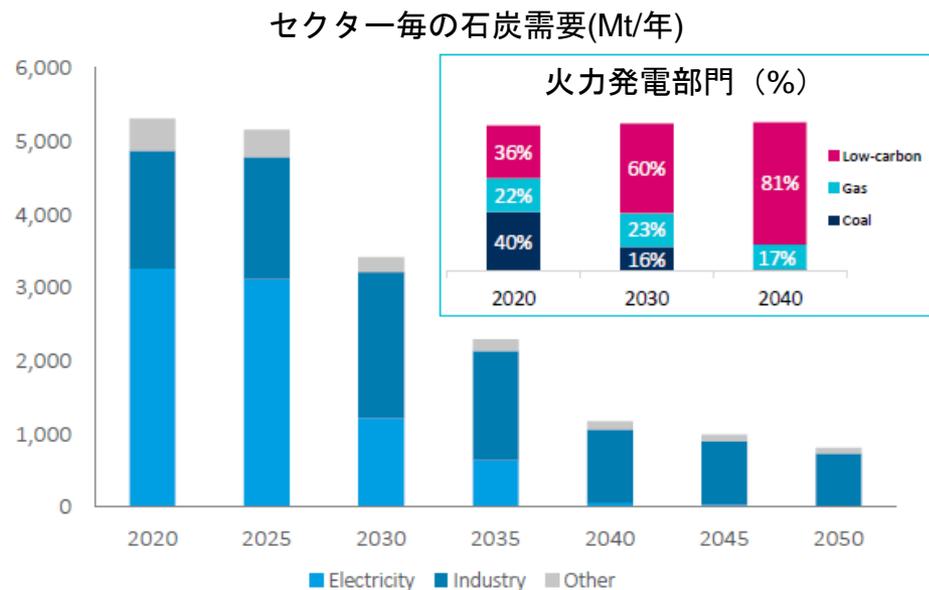
天然ガスは、各産業に置ける石炭を代替品する燃料として継続していく。また、ガス需要は、2030年は続いていくが、2040年代より減少していく

- 電力部門における天然ガスは、2030年により減少していき、再生可能エネルギーがそれを代替し、新需要を満たしていく
- 産業部門における石炭についても、天然ガスが代替していき、熱利用等からの排出量削減に寄与していく
- 2040年以降は、徐々にゼロカーボン電源や水素に置き換えられる

再生可能エネルギーは、2030年までに火力発電の代替となっていく、2050年までには、火力発電はなくなる

- 再生可能エネルギーは、2030年には全電力の約半分を占め、2050年には、太陽光と風力だけで、全電力の約3分の2を占めることになる
- 原子力発電は、化石燃料に取って代わるよう存在としては成長しない、また地域的に違って違いは出るが、概ね広く一定部分は残っていく

石炭需要は、すでにピークに達しており、2025年までに急激に減少する。

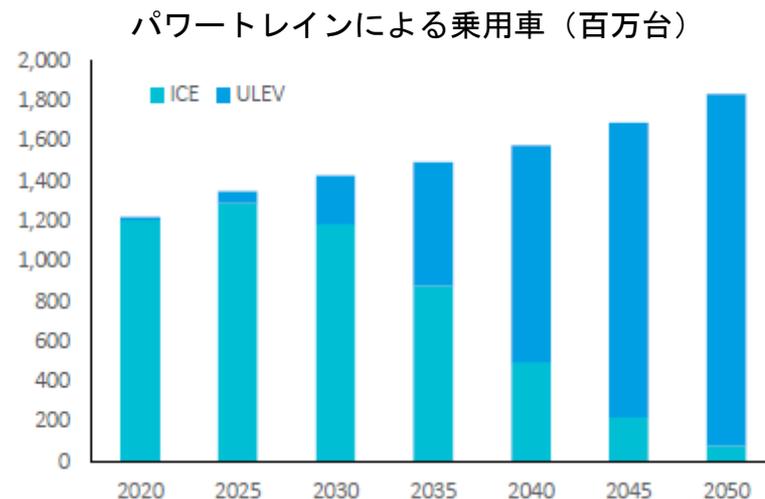
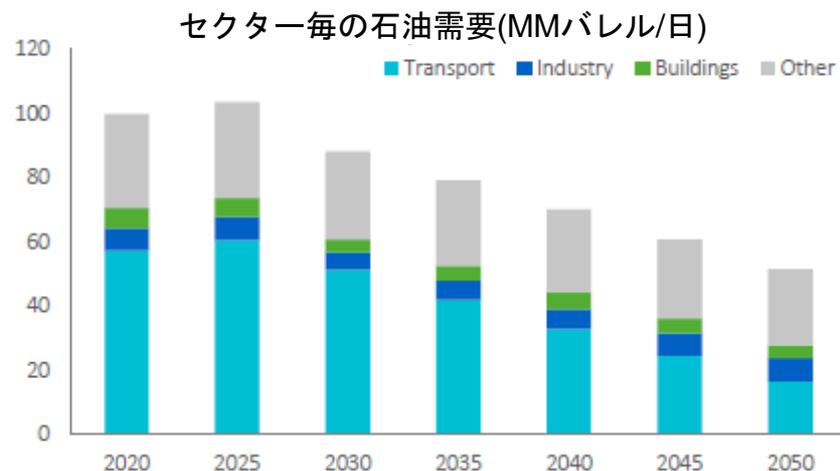


適切なコスト及び政策によって、石炭火力発電は、2025年から2040年まで、年率23%減少していく。

- 電力部門の石炭は、2040年までには完全にフェーズアウトする
- 2030年代を通じ、産業部門における石炭需要は、大幅に減少する
- 電気、ガス、水素が、産業部門において、電気、ガス、水素が石炭に置き換えられる

* : 「Other」には、エネルギー産業における石炭利用、農業利用における石炭利用がふくまれる

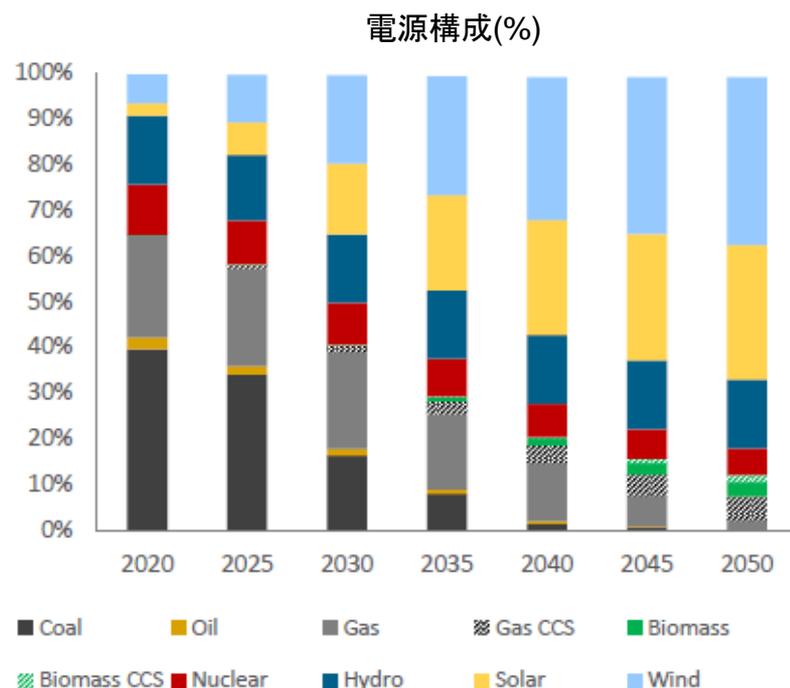
石油需要は、2026年から2028年の間にピークを迎え、運輸部門において代替燃料の利用が増えるにつれ、減少していく



石油需要は、内燃機関車（ICE）の効率化、EVの初期普及に伴い、2026年から2028年の間にピークを迎える。

- 全セクターにおける石油需要は、2025年から2050年までに約50%削減する一方、運輸部門の石油需要は、70%程度削減する見込み
- 陸上運輸における石油需要は、2025年にピークを迎える
- しかしながら、航空、海上運輸、石油化学製品における石油需要は、2050年までは依然として残る

再生可能エネルギーは、急速に普及し、2030年までに火力発電の代替となる



再生可能エネルギー由来電力は、2030年には全電力の半分を占め、2050年には、実質的に火力発電の代替となっていく。

- 2050年には、太陽光発電および風力発電だけで、全電力の3分の2を占める
- IPRのFPSでは、2040年に再生可能エネルギーは全電力の72%を占める見込みとなっており、これはIEAのSDS、STEPS、BNEFのNEOよりも大きい
- 2050年には、ガス火力発電は多少役割が残るものの、石炭火力発電は完全にフェーズアウトする
- 2050年までには、CCSは72%のガス火力発電に付帯するが、これは全電力で見ると僅か5%に留まる
- CCS付きバイオマス発電（BECCS）は、2050年までに電源構成の2%まで成長する
- 原子力発電は、コストや社会的問題のため、火力発電や再生可能エネルギー発電の代替になるほどは成長しない

Investor trends in ESG and coal

Additional slides from PRI

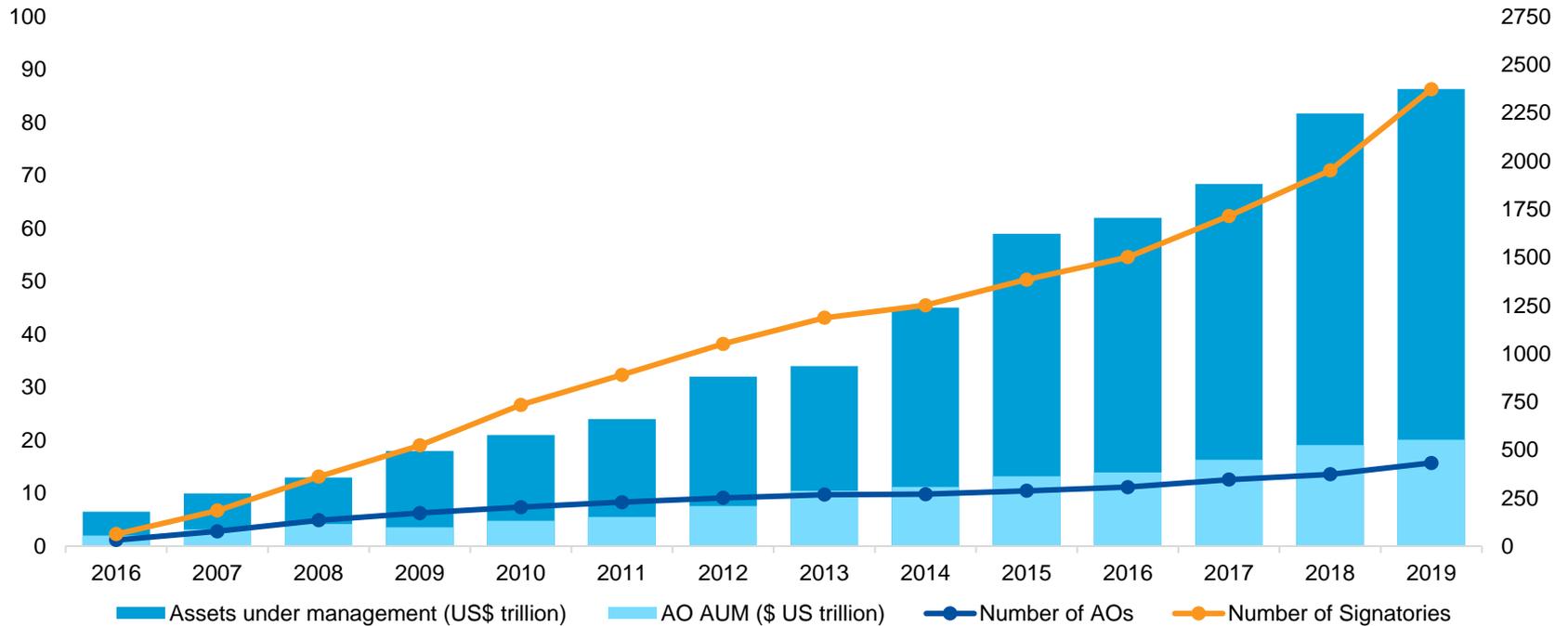
April 2020



PRI's growing signatory base

Assets under management (US\$ trillion)

N° Signatories



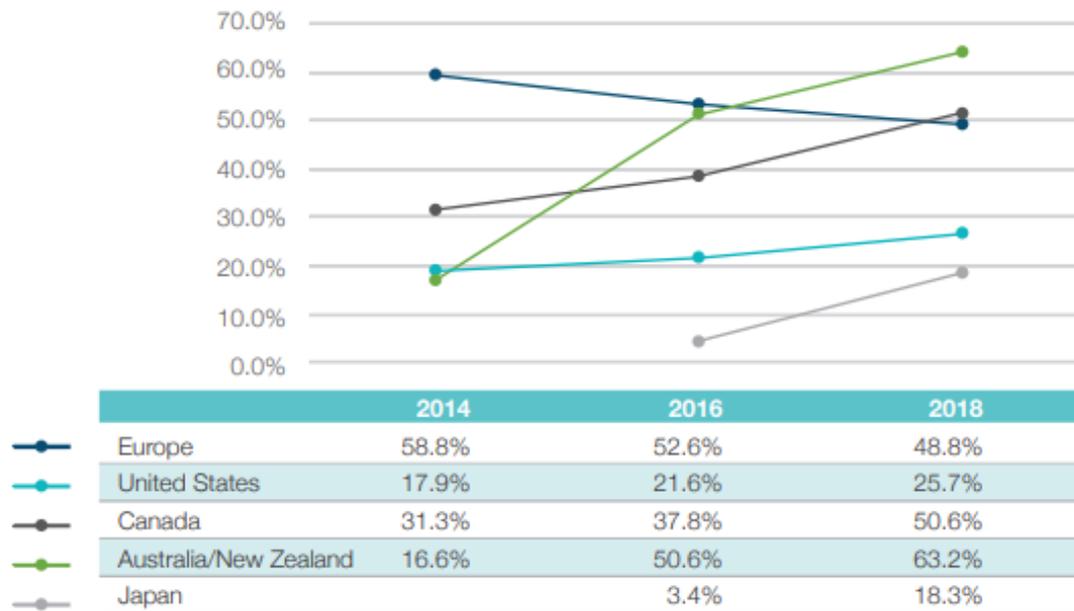
*Total AUM include reported AUM and AUM of new signatories provided in sign-up sheet that signed up by end of March of that year.

Growth in ESG investing

\$30.7 trillion invested as of Q1 2018*

An increase of 34% on 2016*

Proportion of ESG themed financing relative to total managed assets 2014 - 2018



Note: In 2014, data for Japan was combined with the rest of Asia, so this information is not available.

*Source Global Sustainable Investment Alliance 2018 investment review, published biannually

How will coronavirus affect the energy transition?



- Immediate priority now with crisis management and survival, rather than ESG.

And yet...

- Coronavirus highlighted the importance of resilience to shocks
- These shocks could accelerate trends. Over 40% of coal power assets globally are cash flow negative
- Physics. Climate change alters the odds on extreme weather events. The risks will grow, not disappear.

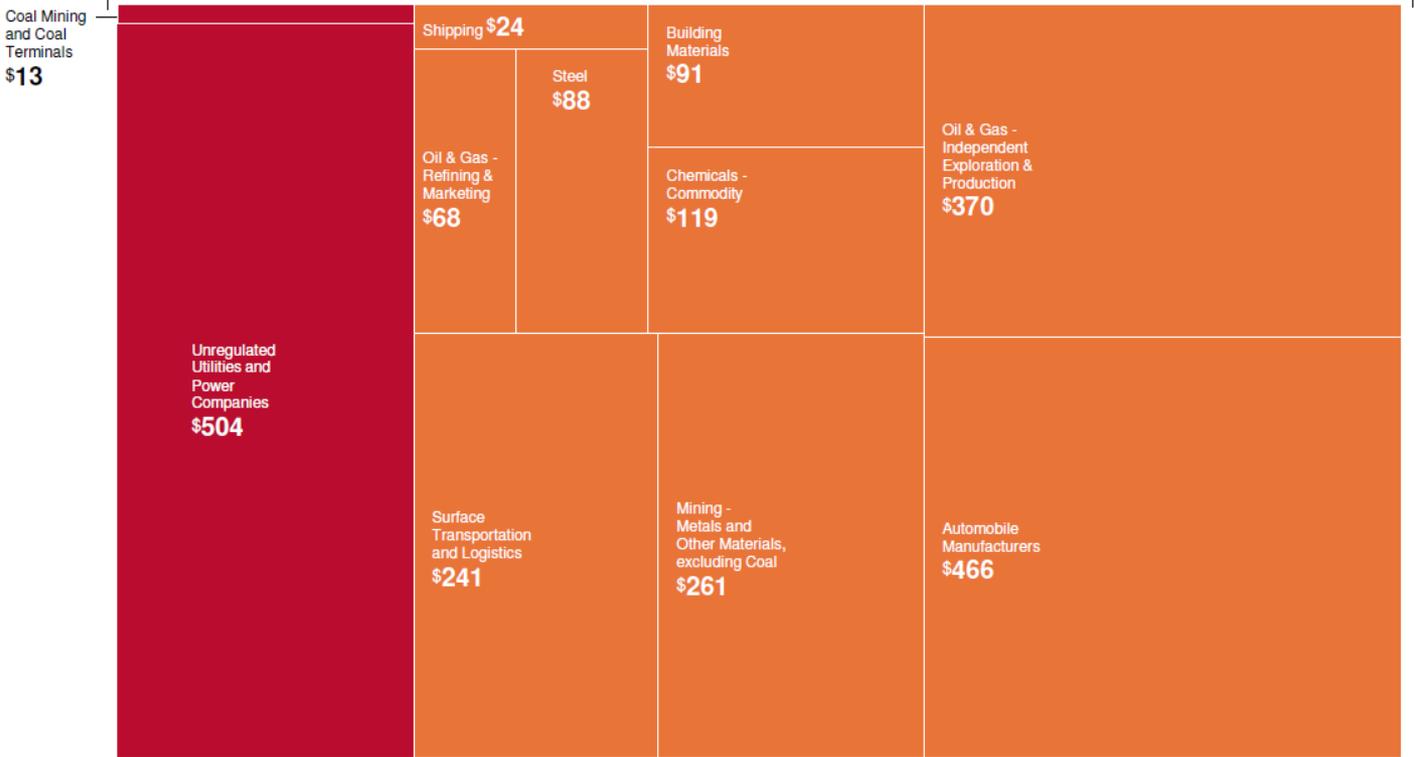
Moody's: 12 sector \$2 trillion in debt exposed to transition risk

12 sectors with \$2 trillion in rated debt that have high or elevated levels of transition risk

KEY: ■ Elevated Risk - Immediate ■ Elevated Risk - Emerging ■ Moderate Risk ■ Low Risk



A detailed view of immediate and emerging elevated risk debt, by sector



28% of new coal capacity to enter the market cash flow negative

New analysis by Carbon Tracker Initiative

- Of GW 499 planned new capacity Carbon Tracker models that 28% will be loss generating at market entry
- ASEAN and developing countries have a higher proportion of profitable projects.
- Yet, this is due to low-cost financing and out of market revenues.
- Exposure to transition risk is high, particularly if there is a tightening of climate policy

Cost and competitiveness of new coal power investments

Region	Under-construction (MW)	Planned (MW)	Capital cost (\$m)	Percentage of under-construction and planned capacity to enter market cashflow negative
China	99,710	106,176	158,338	61%
ASEAN	22,883	55,011	123,930	7%
India	36,698	29,327	79,850	23%
Turkey	1,465	31,715	64,032	0%
Japan	9,269	2,612	31,020	0%
EU	4,890	2,700	16,074	50%
United States	-	-	-	N/A
Other	24,657	71,978	164,818	32%
Total	199,572	299,519	638,062	28%

Source: Carbon Tracker analysis

Notes: Planned capacity includes, announced, permitted and pre-permitted.

Source: <https://carbontracker.org/reports/political-decisions-economic-realities/>

\$60bn of coal plant at risk of stranding in SE Asia – Carbon Tracker

Study of Vietnam, Philippines and Indonesia

- Study found that new solar is set to be cheaper than new coal between 2021 ~ 2022
- New renewables set to become cheaper than *existing* coal power assets by 2028
- Indonesia is the most at risk of stranded assets with \$35tr at risk
- Further details are available [here](#)

Summary of stranded asset risk

Company	Capacity (MW) 2018	Capacity-weighted average profitability 2018 (\$/MWh)	Capacity-weighted average cost 2018 (\$/MWh)	Average plant age at retirement	Stranded risk (\$/mn)	Stranded risk as percentage of total capital (%)*
EVN	9,587	3.69	51.09	16	6,129	N/A
PetroVietnam	1,800	1.1	53.68	11	1,534	66%
Vinacomin	1,584	6.86	47.92	14	760	79%
Vietnam Total	16,846	3.6	51.1	13	11,683	N/A
PT PLN Persero	15,071	28.88	39.98	17	15,021	17%
Sumitomo Corporation	2,640	28.01	39.28	19	3,068	5%
Sinar Mas Group Indonesia	1,216	35.1	40.79	16	2,127	56%
Indonesia Total	29,984	29.77	39.1	16	34,736	N/A
San Miguel Corporation	2,778	13.69	54.02	17	3,351	14%
DMCI Holdings	900	18.74	49.62	21	1,733	65%
EGCO Group	440	23	45.37	19	1,214	21%
Philippines Total	9,600	13.65	50.82	14	13,111	N/A
Combined Totals	56,430	-	-	15	59,530	-

Source: <https://carbontracker.org/reports/economic-and-financial-risks-of-coal-power-in-indonesia-vietnam-and-the-philippines/>

The Inevitable Policy Response: Act Now

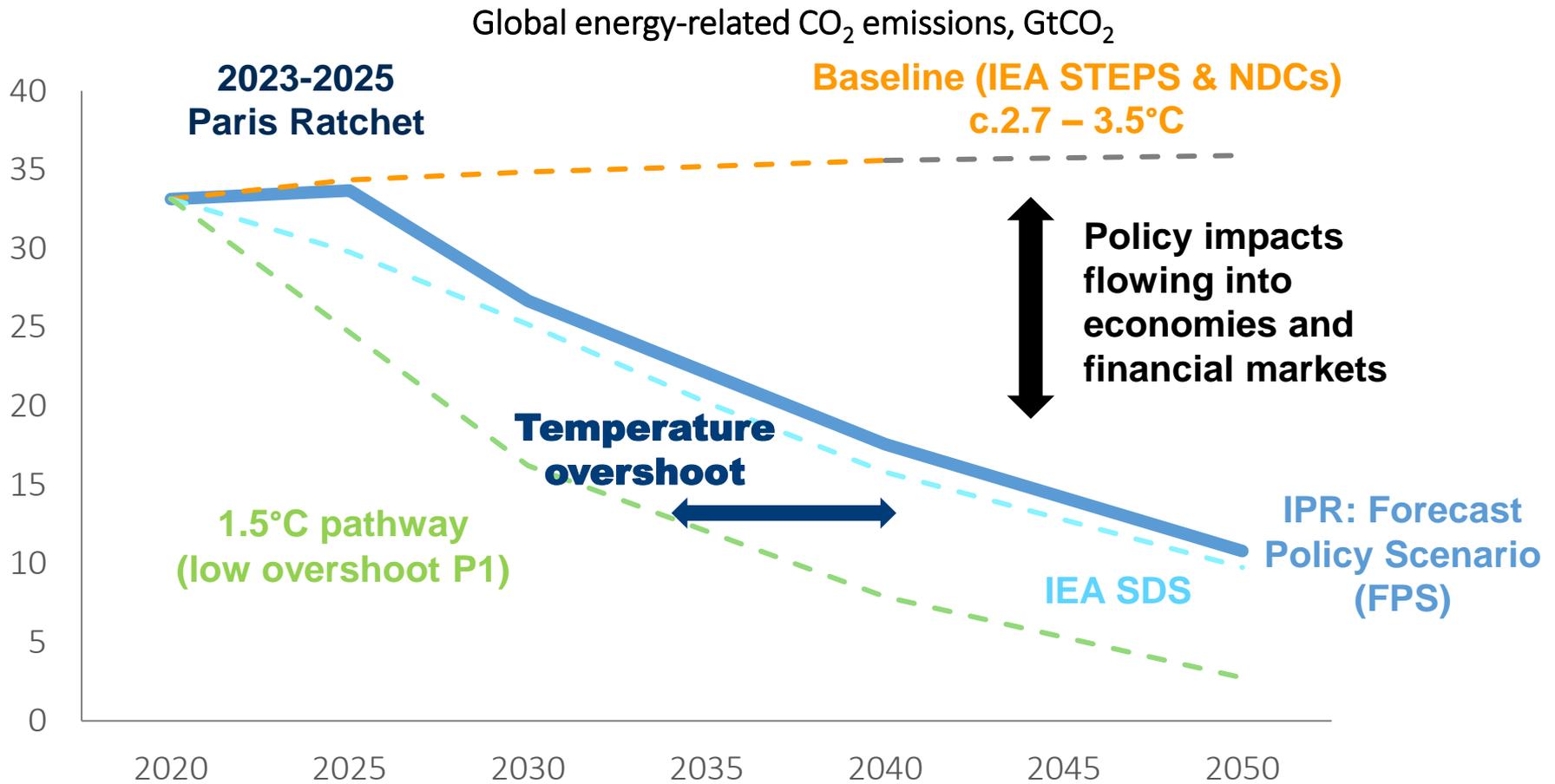
Need for critical thinking on climate scenarios



INEVITABLE POLICY RESPONSE

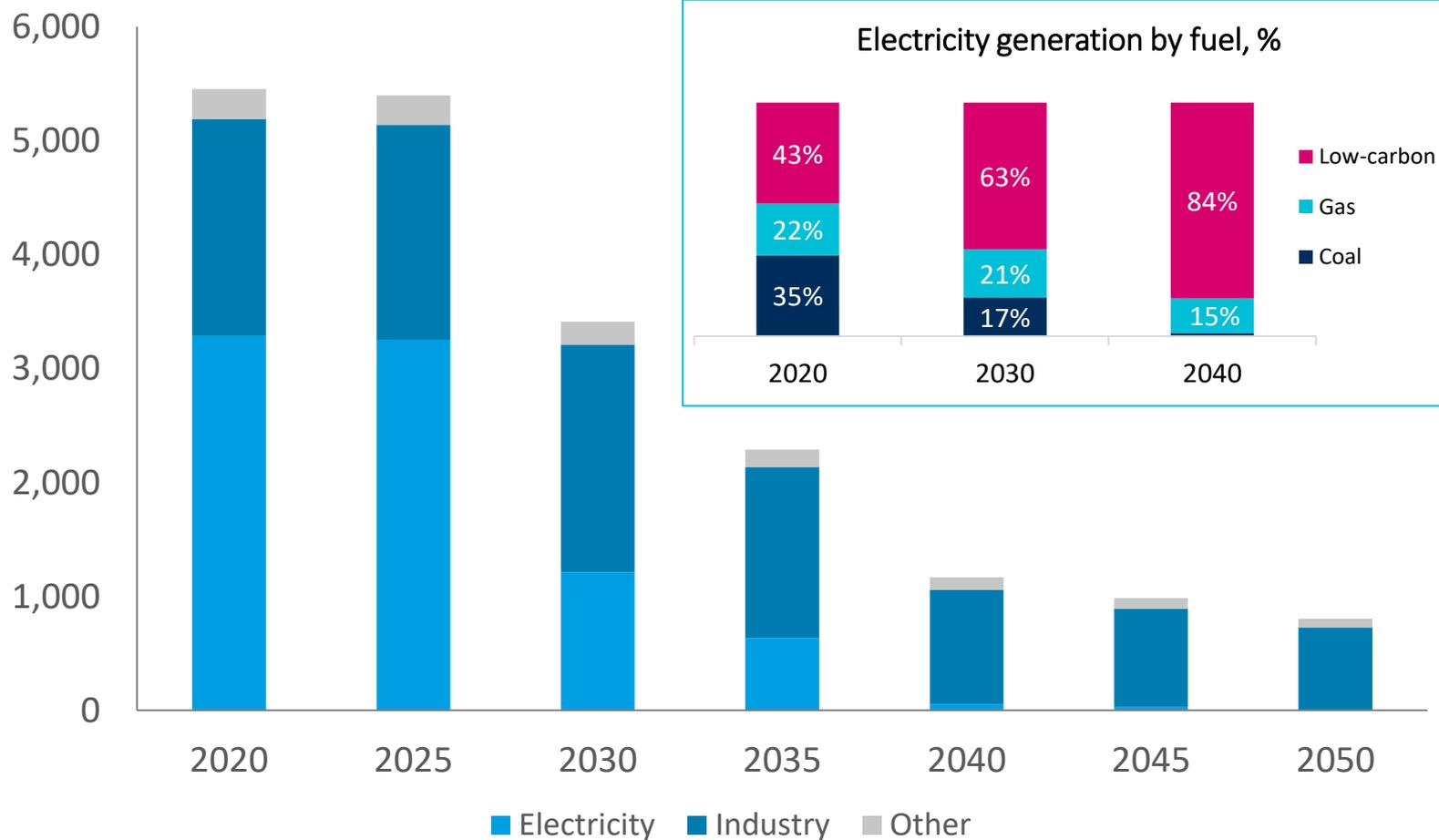
- A forceful policy response to climate change is not priced into today's markets.
- Yet it is inevitable that governments will be forced to act more decisively than they have so far, leaving investor portfolios **exposed to significant risk**.
- The longer the delay, the more disorderly, disruptive and abrupt the policy will inevitably be.

Reaching a 1.5 degrees outcome is a far bigger challenge – but should remain the Aspiration



IPR: coal power demand declines at 24% per year 2025~2040

Coal demand by sector, Million tonnes coal per year



石炭火力発電輸出への公的支援に関する有識者ファクト検討会
委員からの質問事項への回答 (PRI)

番号	質問者	質問事項	回答
1	黒崎委員	<p>日本のアセットオーナーやアセットマネージャーの石炭への投資体制などがありましたら、ご教示ください。</p> <p>また、逆に日本のアセットオーナーやアセットマネージャーの再エネへの投資例などがありましたらご教示ください。あまり活発ではないととらえておりますが、今後どのように変化していくのか展望がありましたらご教示ください。</p>	<p>①石炭への投資体制について 第一生命は国内外の石炭火力発電・採掘事業について投資除外としている。</p> <p>②再エネへの投資例 i) 上智大学が洋上風力発電ファンドへ出資している ii) 日本生命が、パリ・東京都のグリーンボンド等への投資で再生可能エネルギーに投資している。この取組は環境大臣賞グリーンボンドアワードも受賞している</p> <p>③今後の展望 先日のメガバンクの石炭投融資中止の方針により、日本の運用会社・地銀も一気に追随し公表されると思います。 また損保会社は、石炭火力への投融資に加えて、保険引き受け中止に向かうと思います。</p>
2	高村座長	<p>ご提出資料の「投資家の ESG 投資での気候変動に対する世界的な潮流」や追加資料「Investor trends in ESG and coal」で紹介されている <u>見通しの基になっている IPR/Forecast Policy Scenario (FPS)の位置づけと想定</u>をより詳細にご教示ください。</p> <p>例えば、追加資料「Investor trends in ESG and coal」のスライド9を拝見すると、2030年頃以降は IEA の SDS シナリオと近似の排出経路をたどりつつ、IPCC の 1.5℃特別報告書の P1 より排出削減が遅れるシナリオのように理解いたします。独自に開発されたこの <u>FPSシナリオに基づく見通しを示すことの意義</u>、すなわち、FPSシナリオに基づく見通しが、既存の SDS シナリオや</p>	<p>FPS differs to SDS and P1. In a number of respects, first it is focuses on the transition path (whether this is smooth or abrupt) and not a particular temperature outcome. Traditionally, scenarios have focused on the latter, but in fact for financial institutions an important issues is whether this trajectory is predictable and smooth or whether a sudden re-pricing event could occur that would be highly stressful for both companies and investors. FPS does not get to 1.5, for that additional measures would be needed, therefore the rate of emission reduction is not as steep as in P1 or even</p>

		<p>P1 シナリオではわからなかったどのような見通しを示すものなのか、<u>その見通しが事業者や投資家にどう役立つものか</u>をご教示ください。<u>FPS シナリオがいかなる想定に基づくか</u>ということでもあるかと考えます。</p>	<p>SDS. It does however get close to SDS by 2040.</p> <p>FPS is not an ideal scenario, it is though, given political economy and international constraints considered to be more realistic, and is being picked up by a number of investors and rating agencies as a based case scenario.</p> <p>(参考) (環境省仮訳)</p> <p>FPS シナリオは SDS および P1 とは異なります。多くの点で、最初は特定の温度に到達するという結果ではなく、温度変化の経路（温度の変化がスムーズか急激かのいずれの場合も）に焦点を当てています。従来のシナリオは前者（特定の温度になるという結果）に焦点を当ててきましたが、実際に金融機関にとって重要な問題は、この軌道が予測可能でスムーズであるか、もしくは企業と投資家の両方にとって重大な懸念となる突然の価格再設定という出来事が発生するかどうかです。FPS シナリオでは 1.5 度には到達しません。追加の対策が必要になるため、排出削減率は P1 や SDS ほど急速ではありません。ただし、2040 年には SDS のシナリオに近づきます。</p> <p>FPS は理想的なシナリオではありませんが、政治経済と国際的な制約がより現実的に捉えられていると考えられており、多くの投資家や格付け機関は基準となるシナリオとして取り上げています。</p>
3	高村座長	<p>最近の動向に照らして、<u>石炭火力関連事業/それを行う事業者に対して、投資家がいかに評価しているか</u>と、<u>石炭火力関連事業への投資動向と今後の見通し</u>について、できましたら追加で情報、資料をご提出ください</p>	<p>Key criterion are a) whether the asset is cash flow positive or negative, b) future marginal costs vis-à-vis the alternatives, c) resilience to climate transition risks (including policy risk carbon tax, support</p>

い。また、投資家から見た企業の価値を高めるエネルギー分野の公的支援のあり方についてお考えなどがありましたら、その理由とあわせてご教示ください。

for alternatives etc). On the first, the table below summarises the cost competitiveness of new coal power investments. In a number of markets, new coal power plants many already be cash flow negative upon entry to the market. Technological change, cost innovations in the alternatives, are undermining coal's economic footing and making investing in it inherently risky.

Carbon Tracker has does detailed analysis on the competitiveness of coal power plants and should it be of interest we would be happy to make an introduction.

(参考) (環境省仮訳)

主な基準は、a) 資産がキャッシュフローのプラスかマイナスか、b) 代替案に対する将来の限界コスト、c) 気候変動リスクへの回復力（政策リスクの炭素税、代替案のサポートなど）です。まず、下の表（別表参照）は、新しい石炭火力投資のコスト競争力をまとめたものです。多くの市場で、新しい石炭火力発電所の多くは、市場に参入するとすでにキャッシュフローがマイナスになってしまいます。技術の変化、代替案のコスト革新により、石炭の経済基盤が損なわれ、石炭への投資が本質的に危険になっています。

Carbon Tracker は石炭火力発電所の競争力について詳細な分析を行っており、興味があれば紹介させていただきます。

Cost competitiveness of new coal power plants

Region	Under-construction (MW)	Planned (MW)	Capital cost (\$m)	Percentage of under-construction and planned capacity to enter market cashflow negative
China	99,710	106,176	158,338	61%
ASEAN	22,883	55,011	123,930	7%
India	36,698	29,327	79,850	23%
Turkey	1,465	31,715	64,032	0%
Japan	9,269	2,612	31,020	0%
EU	4,890	2,700	16,074	50%
United States	-	-	-	N/A
Other	24,657	71,978	164,818	32%
Total	199,572	299,519	638,062	28%

Source: Carbon Tracker analysis

Notes: Planned capacity includes, announced, permitted and pre-permitted.

Source: <https://carbontracker.org/reports/political-decisions-economic-realities/>