GXを実現するための政策イニシアティブ

2022年10月26日 GX実行推進担当大臣

本日の議論の全体像

(1)世界的な潮流

- 世界では、カーボンニュートラル(CN)目標を表明する国・地域が急増し、そのGDP総計は世界全体の約 90%を占める。不安定化する化石エネルギーへの過度の依存が安保・経済両面で国家レベルのリスクに直結。 GXを前倒し・加速化する必要。
- EUに加え、中国・韓国などが排出量取引制度を導入し、さらに、炭素税などの手法を含め、カーボンプライシングを導入。また、EUでは、10年間に官民協調で約140兆円程度の投資実現を目標にした支援策を決定し、一部の加盟国では、さらに数兆円規模の対策も決定。米国では、超党派でのインフラ投資法に加え、本年8月に10年間で約50兆円程度の国による対策(インフレ削減法)を決定。
 - → GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に突入

(2) 我が国の取組の方向性

- 150兆円超の官民GX投資等の実現により、GXを前倒し・加速化するため、以下の5本柱をどう具体化するか。
- ①成長志向型カーボンプライシング構想(GX経済移行債(仮称)を含む)
- → 世界のカーボンプライシングの導入状況も踏まえた上で、日本として、今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現し、国際公約と、我が国の産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくための制度をどのような考え方・タイミングで導入すべきか
- ②規制·支援一体型投資促進策
- → 民間投資を効果的に引き出すために、<mark>規制・制度と、GX経済移行債(仮称)で調達した資金による支援を、どのように組み</mark> 合わせて措置すべきか
- ③GXリーグの段階的発展・活用
- → 国際的な動向や参加企業間の公平性の観点等も踏まえつつ、実効性を高める形で、どのようなタイミングや方向性で、発展させていくべきか
- ④新たな金融手法の活用
- → GX投資の実現に向けて、「グリーン・ファイナンス」だけでなく、<mark>アジアをはじめとした世界での「トランジション・ファイナンス」の活用拡</mark> 大、公的資金と組み合わせた民間資金の活用等を、どのように推進していくべきか
- ⑤アジア・ゼロエミッション共同体構想など国際展開戦略 (次回議論)

【参考】 GXを実現するための5つの政策イニシアティブの関係

■ ①成長志向型カーボンプライシング構想、②規制・支援一体型投資促進策、③GXリーグの段階的発展・活用、 ④新たな金融手法の活用、⑤国際展開戦略という5つの政策イニシアティブを一体的に推進することで、GXの実現につなげていく。

成長志向型カーボンプライシング構想

規制·支援一体型投資促進策

規制·制度

・トランジションに配慮しつつ、 規制・制度も活用し、 GX投資を促進

GX経済移行債 を活用した支援 ・政府による先行支援により、 GX投資を促進

GXリーグの段階的発展・活用:財市場

- ・ 個社の排出削減促進
- ・脱炭素事業への投資促進

新たな金融手法の活用:金融市場

・多様な民間資金の呼び込み等による GX投資の拡大

国際展開戦略

・先進国・途上国の垣根を超えた国際協調により技術の普及等を進め、 世界のGXに貢献



脱炭素 の実現

2050年カーボンニュートラル等国際公約の達成



経済の 成長・発展 成長と分配の好循環について、分配の 原資を稼ぎ出す「成長」と次の成長につ ながる「分配」を同時に進めることが、 新しい資本主義を実現するためのカギ。

【参考】日本の削減目標の野心度と、世界におけるCN宣言の状況

- 世界では、<mark>カーボンニュートラル(CN)目標を表明する国・地域が急増</mark>し、そのGDP総計は<mark>世界全体の約90%</mark>を 占める。
- こうした中、我が国は、2050年CNに向けて、2030年度GHG排出量を2013年度比46%削減するという野心的 な削減目標を設定。諸外国の2030年における削減目標を2013年度比に換算すると、<mark>我が国の目標は高い水準</mark>。

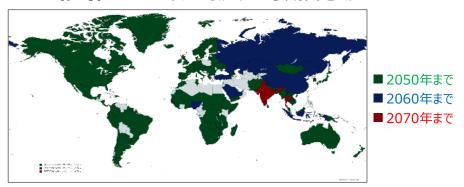
期限付きCNを表明する国地域の急増



期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの約26%を占める

COP26 終了時(2021) 期限付きCNを表明する国地域 は154、世界GDPの<u>約90%</u>を 占める

(参考) COP26終了時点のCN表明国地域



国名	20	30年時点の目標削減率(13年比)
英国		-54.6%
スイス		-49.4%
ブラジル		-48.7%
日本		-46.0%
米国		-45.6%
サウジアラビア		-43.3%
EU27		-41.6%
カナダ		-40.4%
南アフリカ		-33.3%
韓国		-23.7%
ウクライナ		-23.0%
豪州		-18.4%
メキシコ		-0.4%
タイ		7.0%
カザフスタン		8.6%
中国		14.1%
マレーシア		23.1%
ロシア		51.8%
インド		99.2%
インドネシア		131.0%
パキスタン		234.6%

【参考】排出量取引制度導入国の例

■ 現在、EU・韓国・中国において導入されている排出量取引制度の概要は、以下の通り。

							_	
		導入時期		対象事業者		割当・枠管理の方法	炭	素価格/トン
EU	√	2000年に制度 設計。2003年 の法制化を経て、 <mark>2005年</mark> から開 始。	✓	大規模排出者に <mark>参加義務づけ</mark> (約2,300社、EU域内のCO2 排出量の4割強をカバー、 と推計)	√	発電部門は、再工ネ・原子力等の代替手段が存在し、かつ非貿易財であることから、全量有償オークションにより割当。(制度開始から8年後~)その他の部門は、ベンチマークに基づく無償割当。 ※ なお、鉄鋼分野では年間排出量の7年分の無償枠を保有。	✓	以前は過剰な無 償割当等により、 取引価格が10€ 以下に低迷。 近年では、60~ 90€程度で推移。
韓国	✓	2015年から 開始。 制度開始を予定 より2年後ろ倒 し、 <mark>段階的に導</mark> 入。	✓	直近3年間平均CO2排出量が 12.5万トン以上の事業者等の <mark>約600社</mark> が対象。(韓国の年 間排出量の <mark>約7割</mark> をカバー)	✓ ✓	当初100%無償割当。その後、一部産業に おいて、有償割当を段階的に導入。 (3%→現在10%) 排出枠の10%を上限に国内のオフセットクレジットの使用が可能。割当対象企業が中小企業などを支援して削減する場合に削減量として認めるなど、柔軟性措置を導入。	√	2021年4月に 約11\$、同6月 に約8\$で推移。
中国	√	2013年から、 省政府でパイ ロット事業を実 施。 <mark>2021年</mark> から、 電力事業者を対 象に全国規模で 開始。	✓	年間CO2排出量が2.6万トン以上の石炭・ガス火力を有する約2,000社が対象。(中国の年間排出量の約4割をカバー)2025年までに、石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、航空も対象に加えられる予定。	✓	ベンチマークに基づき無償割当 (<mark>オークションなし</mark>)	✓	2021年末に約 8.5\$(同年 7 月の制度開始から約13% 増加)。

【参考】炭素税導入国の例

■ EU諸国では、ETSに加えて、炭素税等を導入している国が存在。EU-ETS等の対象企業は、基本的に免税となっている。

国名	ETS	炭素税	税率 (円/tCO₂)	税収規模 (億円/年)	備考
フィンランド	0	0	約7,900 (58€) (暖房用) 約8,400 (62€) (輸送用)	約2,300 [2020年]	• EU-ETS対象企業は免税。バイオ燃料に対しては、バイオ燃料含有割合に応じて減税。原料用、発電用に使用される燃料等は免税。
スウェーデン	0	0	約15,600 (1,200SEK)	約2,500 [2020年]	• EU-ETS対象企業は免税。原料用は免税。
フランス	0	0	約6,100 (44.6€)	約38,000* [2020年] *エネルギー税(TICPE)全体	・ EU-ETS対象企業は免税。
英国	0	0	約2,900 (18£)	約2,200 [2020年]	・ 小規模CHP、小規模発電(2MW以下)、石炭スラリー・緊急供給電力用、北アイルランドに立地する発電用燃料は免税。
ドイツ	0	_	_	_	 EU-ETSとは別途、化石燃料供給事業者を対象とした国内排出量取引制度(nEHS)を2021年(石炭は2023年)に導入。当該制度の排出量カバー率は約40%。 全量有償・取引価格固定(2026年度からオークション)。価格は、当初低水準で導入し、徐々に引き上げ、その方針を予め明示。 EU-ETS対象事業者や国外への供給分は対象外。クレジット購入によるオフセットは不可。
米国	△ ※北東部・ CA州	_	_	_	-

【参考】諸外国におけるGXへの政府支援

- EUでは、10年間に官民協調で約140兆円程度の投資実現を目標にした支援策を決定し、一部の加盟国では、さらに数兆円規模の対策も決定。米国では、超党派でのインフラ投資法に加え、本年8月に10年間で<mark>約50兆円程度の国による対策</mark>(インフレ削減法)を決定。
 - → GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に突入

諸外国によるGX投資支援(例)

田	政府支援等	参考:削減目標	参考:GDP
米国 2022.8.16 法律成立	10年間で 約50兆円 (約3,690億\$)	2030年 ▲50-52% (2005年比)	約23.0兆\$
ドイツ 2020.6.3 経済対策公表	2年間を中心 約7兆円 (約500億€)	2030年▲ 55% (1990年比) ※EU全体の目標	約4.2兆\$
フランス 2020.9.3 経済対策公表	2年間で 約4兆円 (約300億€)	2030年 ▲55% (1990年比) ※EU全体の目標	約2.9兆\$
英国 2021.10.19 戦略公表	8年間で 約4兆円 (約260億£)	2030年 ▲68% (1990年比)	約3.2兆\$

EU 2020.1.14 投資計画公表	官民のGX投資額 10年間で <mark>約140兆円</mark> (約1兆€)	2030年 ▲55% (1990年比)	約17.9兆\$
----------------------------------	---	-------------------------------	----------

(出所) 各国政府公表資料を 基に作成。

※換算レートは1 \$ = 135円、 1€=136円等(基準外国 為替相場・裁定外国為替相 場(本年10月分適用))

【参考】 米国のインフレ削減法における10年間の支援の例①

■ 米国のインフレ削減法により、再エネや原子力発電、クリーン水素等への支援といった気候変動対策やエネルギー安全保障に対して、10年間に、国による総額約50兆円程度の支援策を講ずることが決定された。

1. 再生可能エネルギーによる発電への支援(税額控除:約650億\$)

- 太陽光発電、地熱発電などの設備投資に対する税額控除
- 風力発電、バイオマス発電などの発電量に応じた税額控除



太陽光発電



地熱発電



風力発電



バイオマス発電

- 2. 原子力発電への支援(税額控除:約300億\$)
 - 原子力発電による発電量に応じた税額控除



原子力発電

- 3. クリーン水素の製造への支援(税額控除:約130億\$)
 - クリーン水素(生産から利用までのGHG排出量が一定以下)の生産量に応じて税額控除
 - 生産から利用までの温室効果ガス排出量の減少に応じて、控除額が増加



水力による水素製造施設



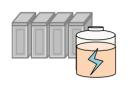
水素製造装置

(出所) 電力中央研究所調査、米国政府・ Cummins・その他各社公表情報、 経済産業省ウェブサイトを基に作成

【参考】 米国のインフレ削減法における10年間の支援の例②

4. クリーンエネルギー関連の製造業への支援(税額控除・補助金・融資:約400億\$)

- クリーン自動車製造の新たな設備建設に対する融資、既存設備のクリーン自動車製造設備への転換に対する補助金
- 蓄電池、太陽光パネル、風力タービン等の生産量に応じた税額控除
- 再エネ、CCUS、電気自動車、燃料電池車等の製造設備投資に対する税額控除







蓄電池

電気自動車

燃料電池車

5. 多排出産業への支援(補助金・政府調達:約90億\$)

- 電化、低炭素燃料、炭素回収等の先端技術を活用した製造設備の導入に対する補助金
- 米国政府の調達で、製造時のCO2排出量が産業平均よりも低い製品を優先



鉄鋼業 (電炉)



石油化学工業



セメント製造業

6. 炭素回収・貯留への支援(税額控除:約30億\$)

• 火力発電所や工場におけるCCSやDAC(大気中のCO2の直接吸収)により回収・貯留されたCO2に応じて税額控除



CO2分離·回収·貯留施設

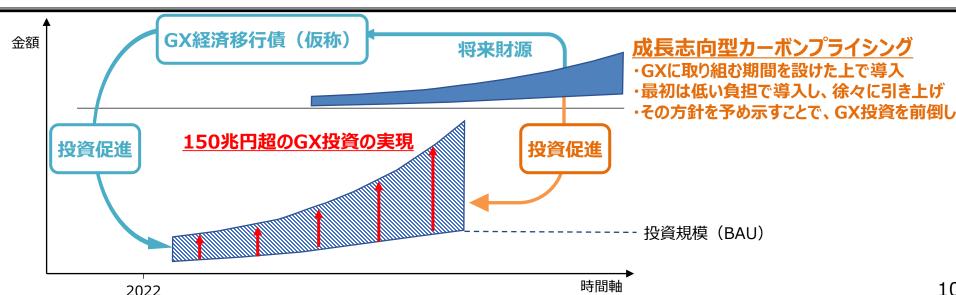


(出所) 電力中央研究所調査、Climeworks、 太平洋セメント株式会社、一般社団法 人日本鉄鋼連盟、日揮ホールディングス 株式会社、その他各社公表情報、経済 産業省ウェブサイト、「クリーンエネルギー 戦略 中間整理 |を基に作成

1. 成長志向型カーボンプライシング構想

成長志向型カーボンプライシング構想の論点

- 今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現し、国際公約と、我が国の産業競争力強化・経済成長を 同時に実現していくため **『成長志向型カーボンプライシング構想』**を速やかに実現・実行する。
 - ▶ 成長志向型カーボンプライシング構想の基本的な考え方として、以下を柱に検討を進めてはどうか。
 - ①代替技術の有無や国際競争力への影響等を踏まえて実施しなければ、**我が国経済に悪影響が生じるおそ** れや、国外への生産移転(カーボンリーケージ)が生じることを踏まえ、直ちに導入するのではなく、**GXに取り** 組む期間を設けた上で導入。
 - ②最初は低い負担で導入し、徐々に引き上げていくとともに、その方針を予め示すことで、GX投資を前倒し。
 - ③<mark>カーボンプライシング(CP)導入の結果として得られる将来の財源を裏付け</mark>とした「GX経済移行債(仮称)」 を発行。これにより、大胆な先行投資支援。
 - ➤ CP手法としては、炭素排出に応じた一律のCP(税、負担金等)や、排出量取引制度などの選択肢があ るが、どう考えるべきか。



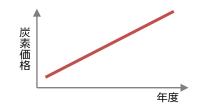
10

■ 排出量取引制度は、企業毎に削減目標を設定できるなど<mark>効率的かつ効果的な排出削減が可能</mark>である一方、対象企業が限定的であったり、<mark>価格が市場で決まるため、予見可能性が低い等</mark>の課題がある。

炭素排出に応じた一律のCP (税、負担金等)

排出量取引制度

- ・全排出企業が対象
 - ⇒ 広くGXへの動機付けが可能
 - ・価格が全企業一律で、削減効果が 限定的(高率の負担となるおそれ)
 - ・価格引上げを国が予め明示可能
 - ⇒予見可能性:高



- ·対象が限定的 (多排出企業)
- ・企業毎に、野心的な削減目標
- ・削減コストが低い他社から枠の購入可
- ⇒ 効率的かつ効果的に排出削減
- ・価格が市場で決まり、変動リスクが高い
- ⇒予見可能性:低



対象範囲

排出削減効果

価格変動リスク

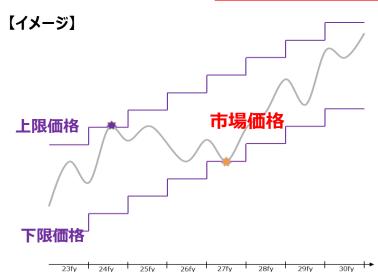
【参考】排出量取引制度における市場価格安定化措置

- 排出量取引制度は、市場機能を活用することで<mark>効率的かつ効果的に排出削減を進める長所を持つが、市場価格が変動</mark>することで、カーボンプライスとしての予見可能性が低いのが課題。
- 取引価格の<mark>上限・下限を予め定め</mark>、かつ<mark>長期的に上昇させる</mark>ことを示すことで、<mark>予見可能性を高め、 企業投資を促進</mark>することも可能。

カリフォルニア州、ニュージーランド

→市場価格の水準に焦点

- ◆ 上限価格・下限価格を、長期的に上昇させる水準に設定し、 予め公示。
- ◆ 市場価格が上限を超過した際に、政府は上限価格で証書を発行。 政府は証書売却収入を、削減活動に使用。
- ◆ 排出権のオークション時に、**最低入札価格**(下限価格)を設定。



EU-ETS

- ⇒市場で流通する排出権の量に焦点
- ◆ 排出権の割当が過剰であったため、市場に滞留している排出権が潤沢に存在。市場価格が長期間にわたり低迷。
- ◆ 価格を上昇基調に誘導するため、2019年(制度 開始から14年後)より、市場に滞留している排出 権の余剰度合い(ストック)に応じて、オークション の量(フロー)を調整。
 - ▶ 市場で流通している排出権の余剰が一定以上を超えた場合に、オークションの一部を延期し、 リザーブ(2019年には約4億トン、2020年には約2億トンをリザーブ)
 - 逆に、余剰が下回った場合に、<u>リザーブされた</u> 排出権から一部をオークションにより市場に投 入。(発動実績なし)

12

【参考】 EU-ETSの概要(排出量取引制度:Emissions Trading System)

- EU-ETSは、2000年に制度設計。2003年の法制化を経て、2005年から開始。
 - ▶ 大規模排出者に参加義務づけ。(EU域内のCO2排出量の4割強をカバー、との推計)
 - 排出権 (=排出量) 総量に上限を設け、段階的に引き下げ。

・代替手段が存在

•非貿易財

(再エネ・原子力)

- ▶ 排出権の割当方法は、業種毎に、代替手段の有無や貿易集約度等の状況を踏まえて区別。
- 発電部門については、再エネ・原子力等の代替手段が存在し、かつ非貿易財であることから、2013年より (制度開始から8年後)、全量有償オークションによる割当。
- ▶ 排出権の余剰を抱える事業者が、不足する事業者に排出権を売却するなど、市場で排出権取引を実施。

・代替手段が一部商用化済・代替手段・技術がない

·貿易財

「排出権」の交付方式 【イメージ図】 ※ 各部門の排出量を100%とした場合 100% 全量有償オー 無償 無償 クション 有償 0% 通常の 鉄鋼業等の 発電部門 産業部門 多排出産業部門 大 中 小

貿易集約度が低い

2. 規制·支援一体型投資促進策

規制・支援一体型投資促進策の論点

(1) 政府支援の考え方

- <mark>国が長期・複数年度に亘ってコミットし、民間のみでは投資判断が困難な案件を支援</mark>するとともに、<mark>規制・制度と一体的に支援策を講ずることが重要</mark>。これにより、向こう10年程度の民間投資を前倒し、150兆円超の官民投資を引き出す。
 - - ※ 脱炭素化効果や技術革新性が高く、国内投資の拡大に繋がるなど、成長に資する施策については、足元のエネルギー価格 高騰対策の必要性も踏まえつつ、年末に策定する10年間のロードマップに基づく政府投資の一環として先行実施を検討。 (例:カーボンリサイクル等の革新的技術の社会実装に向けた研究開発や、蓄電池の国内製造基盤強化など)

(2) 規制や制度の考え方

- 150兆円超のGX投資を引き出し、構造転換・需要創出を効果的に進める観点から、革新的技術の開発・社会実装等に対する政府の資金面での支援と、企業投資や消費者行動を変えていくための規制・制度的措置とを一体で進める。
 - ▶ 脱炭素分野・事業によって投資が起こるタイミング、需要が立ち上がるタイミングが異なる点に留意しつつ、どのような規制・制度的措置と組み合わせて支援を行うべきか。

【参考】 GXによる日本の成長ポテンシャル

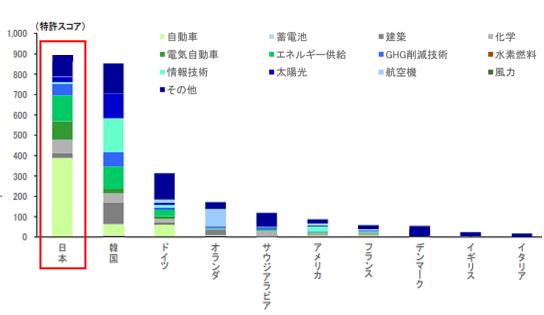
- GX関連分野における日本の成長ポテンシャルは大きいとの分析が複数存在。世界に冠たる日本のポテンシャルを 最大限活用・発展させることで、<mark>競争力強化と排出削減を同時に実現可能</mark>。
 - ▶ 例えば、事業収益全体に占めるGX関連収益※1の割合は、日本がドイツに次いで2番目。日本は、ハイブリッド車を中心とした自動車の収益、次いでエネルギー効率の高い産業用製品等の収益が大きい。
 - ▶ また、日本はGX関連技術のポテンシャルも大きい。例えば、企業が有するGX関連の特許スコア※2は、日本が最も高く、次いで韓国、ドイツの順。日本の内訳をみると、「自動車」と、「エネルギー供給」の割合が大きい。
- ※1 ESG指数開発会社FTSEが設定した、排出削減に資する133セクターからの収益
- ※2 スイス政府とESG指数開発会社MSCIが開発した、特許数を特許出願時の引用数・他の特許との関連性・出願国のGDP等で重み付けした値

各国の事業収益全体に占めるGX関連収益割合

14 (%) 12 10 8 6 4 2 0 日本 フランス 米国 カナダ 英国 イタリア

※削減貢献度順にGX関連事業(Green Revenues)をTier 1,2,3と分けており、 例えば、主動力が電気のハイブリッド車はTier 1に該当。また、いずれも時価総額で加重 平均した値。

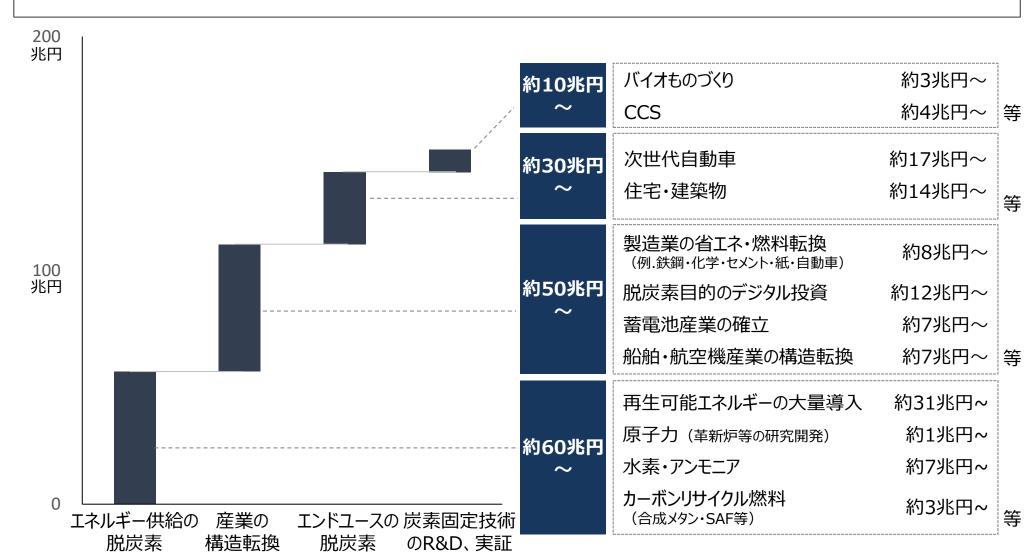
各国企業のGX関連特許スコア



(出所) GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析 (ESG活動報告 別冊) を基に作成。 ※左図はG7のMSCI ACWI構成銘柄企業が対象、右図はGPIFによる国債運用国が対象。

【参考】GXを実現する官・民の投資

■ GXの実現に向けて、エネルギーの供給・消費構造や産業構造を大きく転換するために、研究開発や設備投資を行う。これらに必要となる10年間の官・民によるGX投資額は150兆円超。



^{*}投資額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの、今後変わる可能性がある点に留意、PJの進捗等により増減もありうる

【参考】 規制・支援一体型投資促進策の例

- 規制・制度と支援との一体型の投資促進策を実施していく分野、および各分野における規制や制度の具体的な例は以下の通り。
- こうした規制を通じて新たな技術の需要創出等に貢献し、当該分野の成長を後押しする。

10年間のGX投資額 (官・民)

規制・支援一体型投資促進策の例

値差・拠点制度による支援、高度化法による導入促進

1 水素・アンモニア

約7兆円~

- 商用化に向けて大規模かつ強靭なサプライチェーンを構築するために、 <mark>既存燃料との値差や産業集積を促す拠点整備を支援</mark>するような制 度を導入。
- 水素・アンモニア需要を創出するため、改正省エネ法で新たに制度 化される「非化石転換目標」により水素・アンモニア等の活用を促し つつ、高度化法による規制的な措置により、発電における水素等の 利用を促進。

省エネ法での電気需要最適化、FIT/FIP制度の見直し

2 定置用蓄電池

約3兆円~

- 再エネの導入や電力システムの柔軟性の向上のために、<mark>蓄電池の安全性等の国内・国際標準の形成</mark>を図るとともに、需要家側に対して改正省エネ法により電気需要最適化を促しつつ、定置用蓄電池の導入を支援することで国内外市場での普及を図る。
- 蓄電池が活用できる電力市場の整備・拡大を図る。
- FIP移行時の再エネに対する<mark>蓄電池の事後的な設置による現行の</mark> 基準価格変更ルールを見直し、蓄電池設置の促進。

【参考】 規制・支援一体型投資促進策の例

10年間のGX投資額 (官・民)

規制・支援一体型投資促進策の例

省エネ法での非化石目標設定、支援対象の選択・集中

3

製造業の構造転換(燃料・原料転換)

約8兆円~

- 改正省エネ法で新たに制度化される「非化石エネルギー転換目標」 等により燃料・原料転換を促しつつ、化石資源からの離脱に向けた 取組を成長の原動力とする製造業の構造転換や燃料転換投資等 を実施できる業界・プレーヤーに対し、集中して支援。
 - ▶ 例.水素還元製鉄等の革新的技術の開発・導入、高炉から電炉への生産体制の転換、CO2由来化学品製造やアンモニア燃焼型ナフサクラッカーによる炭素循環型生産体制への転換など



資源循環関係

約2兆円~

資源循環に関する情報開示措置、循環度の測定

- 成長志向型の資源自律経済の確立に向けて、資源循環<mark>市場の創</mark> 出を支援する制度を導入。
- ライフサイクル全体での資源循環を促進するために、資源循環に資する設備導入支援や循環度の測定、情報開示等を促す措置にも取り組む。



住宅·建築物

約14兆円~

建築物省エネ法の対象範囲拡大、建材TRの基準強化

- 2025年度までに住宅を含む<mark>全ての新築建築物</mark>に対する<mark>省エネ基準への適合を義務化</mark>する。
- 2050年にストック平均でZEH・ZEB水準の省エネ性能の確保に向けて、省エネ性能の高い住宅・建築物の新築や省エネ改修に対する支援を拡大・強化する。合わせて、今後、建材トップランナーの2030年度目標値の早期改定を目指す。

^{*「}製造業の構造転換」における投資額は、例として鉄鋼業・化学業・セメント業・製紙業・自動車製造業

^{**}投資額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの、今後変わる可能性がある点に留意、PJの進捗等により増減もありうる

【参考】規制・支援一体型投資促進策の例

10年間のGX投資額 (官・民)

規制・支援一体型投資促進策の例

省エネ法のトップランナー制度での規制

改正航空法に基づく基本方針の策定

次世代自動車関連 約14兆円~

省エネ法トップランナー制度に基づく2030年度の野心的な燃費・電費基準及びその遵守に向けた執行強化により、電動車の開発、性能向上を促しながら、車両の導入を支援するとともに、充電・充填設備、車両からの給電設備などの整備についても支援する。

省エネ法での非化石エネルギー転換計画の作成義務化

商用車のFCV・ BEV化

6

約3兆円~

輸送事業者や荷主に対して改正省エネ法で新たに制度化される「非化石エネルギー転換目標」を踏まえた中長期計画作成義務化に伴い、FCVやBEVの野心的な導入目標を策定した事業者等に対して、車両の導入費等の重点的な支援を検討。

8 次世代航空機 (航空機産業)

約4兆円~

国連機関における2050年ネットゼロ排出目標の合意の基、目標を実現するためのCO2削減義務に係る枠組を含む具体的対策の検討を引き続き主導するとともに、今般改正された航空法に基づく航空脱炭素化推進基本方針の策定等を通じて、SAFの活用促進及び新技術を搭載した航空機の国内外需要を創出。

国際的ルール形成の主導

9 ゼロエミッション船舶 (海事産業)

約3兆円~

- 国際海運2050年カーボンニュートラルの実現等に向けて、ゼロエミッション船等の普及に必要な支援制度を導入。
- カーボンニュートラルの実現に向け経済的手法及び規制的手法の両面から国際ルール作り等を主導し、ゼロエミッション船等の普及促進をはじめ海事産業の国際競争力強化を推進。

【参考】 規制・支援一体型投資促進策の例

10年間のGX投資額 (官・民)

規制・支援一体型投資促進策の例

省エネ法による規制、企業の継続投資の引き出し

10 脱炭素目的の デジタル投資

約12兆円~.

- デジタル化や電化等の対応に不可欠な省エネ性能の高い半導体や光電融合技術等の開発・投資促進に向けた支援の検討を進める。
- 情報処理の基盤であるデータセンターについては、<mark>今後、省エネ法のベンチマーク</mark> 制度の対象の拡充等により、省エネ効率の高い情報処理環境の拡大を目指す。
- 半導体については、<mark>継続的な生産や研究成果の社会実装を企業にコミットさせる</mark>
 ことで、GXを実現するための成長投資を確実に行っていく

バイオ製品の調達要件化、認証・クレジット制度の整備

11 バイオものづくり

約3兆円~

- 初期需要創出のため、たとえば公共調達において、より<mark>広範にバイオ製品を利</mark> 用するよう位置づける、あるいは、農業などの異業種展開による市場の拡大を 図る。
- CO2原料を認証又はクレジット化等することにより、価格に適切に反映、また製造プロセス評価や再利用・回収スキームの確立など各種取組によって、バイオ製品利用にインセンティブを付与する。

1 2 CO2削減コンクリ

約1兆円~

- 需要喚起策の実施、CO2評価方法の確立
- ・ 市場拡大に向けて、CO2を削減する効果のあるコンクリート製造設備等に対して導入支援の実施や需要喚起策の検討を進める。
- 製造時のコンクリート内CO2量の評価手法を確立するとともに、全国で現場導入が可能な技術から国の直轄工事等において試行的適用を進め、今後技術基準等に反映しながら現場実装に繋げる。

CCS事業法の整備

13 CCS

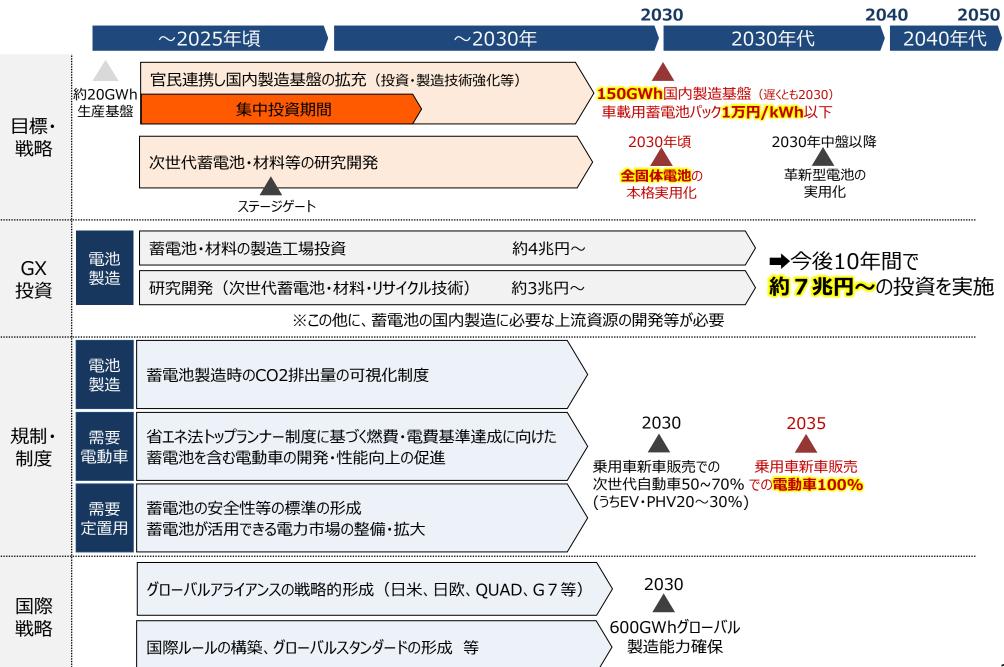
約4兆円~

2030年までのCCS事業開始に向けた事業環境を整備するため、 模範となる先進性のあるプロジェクトの開発及び操業を支援するとと もに、<mark>早急にCCS事業法(仮称)を整備</mark>する。

【今後の道行き(案)】 事例1:水素・アンモニア



【今後の道行き(案)】 事例2:蓄電池産業



23

【今後の道行き(案)】 事例3:素材(鉄鋼・化学・セメント・紙パ)産業 2040 2030 2050 ~2025年頃 2040年代 ~2030年 2030年代 2050年カーボンニュートラルを見据え、複数の選択肢を追求し、国際情勢を見極めつつ、今後成長する市場を獲得 ケミリサ CN社会実現に向け、業種間の垣根を越えた連携によるCNコンビナート実現 1000万トン超のグリーンスチール市場を創出 処理量 2050年頃 目標・ 27万t → 250万t ケミカルリサイクル処理量150万t 一 戦略 グリーンマテリアル市場の早期確立 バイオマスプラ最大200万t (マイルストーン) バイオマス 炭素循環型製造プロセス技術(アンモニア燃焼型ナフサク プラ6万t 炭素循環・脱炭素型製造プロセス確立に向けた研究開発・事業環境整備 ラッカーやCO2吸収型セメント製造プロセス)を確立 構造転換投資 (高炉から電炉への生産体制の転換(電炉設備、電力インフラ、スクラップヤード等) 水素還元製鉄の技術(COURSE50設備等)、還元鉄製造設備 →今後10年間で CO2由来化学品製造設備、アンモニア燃焼型ナフサクラッカー 約7兆円~ GX 約8兆円~の投資を実施 炭素循環 CO2回収型セメント製造設備、製紙工場のバイオリファイナリー転換投資 • 脱炭素 投資 ※オペレーションコストについてもクリーン エネルギー転換・低減投資 エネルギーの利用等により別途費用 (石炭自家発電所等の燃料転換、製鉄プロセスの効率化・非化石化、省エネ設備等) が発生 約1兆円~ 技術の実証・導入 研究開発(水素還元製鉄、CO2由来化学品製造、ケミカルリサイクル、バイオリファイナリー等) 省エネ法の「非化石エネルギー転換目標」による燃料・原料転換促進 2030年以降 エネルギー 国際競争力のある価格での安定した電力調達 利用 (省エネ法による電気需要の最適化促進・上げDRを円滑化する電力料金の適用 等) 規制• GXに向けた製造プロセスの導入 (既存の生産設備の転換投資は、国際競争や 制度 公共調達 公共調達基準の見直しによるグリーンマテリアルの政府調達促進 技術革新の状況を踏まえて判断) グリーン社会の実現に向けた「連携・協働」の考え方の明確化 再編•統合 制度的枠組み等を活用した、設備適正化のための市場分析の実施 2030年以降 世界のグリーンマテリアル市場を日本が率先して創造できるような基盤の確立 国際 例)セメント分野では、全世界に普及した日本式 (例:電炉・高炉双方の脱炭素化が評価される測定方法と定義の確立やグリーンケミカル NSPキルンの成功に倣い、新技術のライセンス 戦略 等のマスバランス方式の利用環境整備、これらの基盤となる国際的データ収集やグローバ

ル市場獲得に向けた標準化 等)

24

や標準化による世界進出を狙う

【今後の道行き(案)】 事例4:自動車産業

2050 2030 2040 2040年代 ~2030年 2030年代 ~2025年頃 2030 2040 2035 自動車CNの実現に向けた多様な選択肢の追求 (イノベーションによりパワートレインやエネルギー・燃料等を最適に組み合わせた多様な道筋の実現) 新車販売電動車目標 · 乗用車新車販売 新車販売電動車目標 電動化社会の構築 乗用車: での電動車100% 商用車(8トン以下): (雷動車の普及に不可欠な充電・充填インフラの整備等) 次世代自動車50~70% 電動車と合成燃料等の 目標・ (うちEV・PHV20~30%) 脱炭素燃料の利用に 車の使い方の変革 戦略 適した車両で合わせて 商用車(8トン以下): (デジタル技術の活用による持続可能な移動サービス、物流の効率化・生産性向上の実現等) 電動車 20~30% 100% ·合成燃料商用化 商用車(8トン超): ※経済財政運営と改革の基本方針 2022 (2022年6月7日閣議決定) 自動車については、将来の合成燃料の内燃機関への利用も見据え、2035年までに新車販売でいわゆ (商用化前倒しを追求) 5000台の先行導入 る電動車(電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車及びハイブリッド自動車) ・公共用の急速充電器3万基を含む充電インフラ 100%とする目標等に向けて、蓄電池の大規模投資促進等や車両の購入支援、充電・充てんインフラ を 15 万基、水素ステーション1000基を整備 の整備等による集中的な導入を図るとともに、中小サプライヤー等の業態転換を促す。 電動乗用車普及に必要な投資 約12兆円 電動商用車普及に必要な投資 約3兆円 電動車 研究開発(次世代自動車CN関連) 約 9兆円 GX →今後10年間で 蓄電池製造・開発関連投資(別掲) 約 7兆円 投資 約34兆円~の投資を実施 電動車関連インフラ投資 約1兆円 インフラ 約 0.4兆円 カーボンリサイクル燃料 製造工程の脱炭素化 約1兆円 燃費 省エネ法トップランナー制度に基づく燃費・電費基準達成に向けた電動車の開発・性能向上の促進 雷費 規制: 値を出荷台数で加重調和平均をした値)を燃費基準値以上にする 制度 N型貨物車2022年基準 重量車2025年基準 乗用車2030年基準 よう、燃費性能を改善する必要がある 非化石 改正省エネ法による輸送事業者や荷主における非化石エネルギー転換の促進 自動車のCNに向けた国際的な協力(G7、G20、ASEAN、アジアゼロエミッション共同体、ZEVTC、グラスゴーブレイクスルー等) 国際 戦略 諸外国での規制、国際規格・ルールへの対応(充電器、CO2排出量のLCAにおける評価手法)

25

3. GXリーグの段階的発展

G Xリーグの段階的発展の論点

(1)発展のタイミング

- 今後、2025年度・2030年度に、次のGHG排出削減目標 (NDC:2030年度に2013年度比▲46%が現在の目標)が決定される予定。
 その節目を捉えて、段階的に発展させていくことが必要ではないか。
 - ⇒ 2026年度から「第2フェーズ」として、排出量取引市場として本格稼働を目指す。
 - ⇒ 2031年度から、それまでの運営状況を踏まえて、更なる発展の方策を検討・実施。

(2)発展の方向性

- ▶ 実効性を高めるためには、①十分なカバー率、②野心的な削減目標の設定、③目標達成に向けた努力の 裏打ちが必要。特に「削減目標の設定」については、i)EUのように国が決めるべきという意見と、ii)企業 が自主的に目標を定めるべきとの意見が存在しており、どのように考えるべきか。
 - 企業が自主的に目標設定することで、企業に説明責任が発生し、その目標を達成できなかった場合を踏まえても、強いコミットメント・削減インセンティブが高まるとの評価も存在。
 - 自主的な目標設定とするに際しては、全体の排出削減に資する設計を前提に、参加企業間の公平性 や目標の正当性を確保するための工夫・対策が必要。(例:目標に関する第三者による認証スキーム の検討、制度のフリーライド防止のための指導・監督措置の検討など)
- ▶ さらに、GXリーグを発展させるのであれば、多排出企業のうちGXリーグ参画企業に対しては、規制・支援一体型投資促進策の考え方に基づき、GX経済移行債(仮称)による支援策を連動させていくべきか。

【参考】 G Xリーグの概要

- GXリーグは、カーボンニュートラルへの移行に向けた挑戦を果敢に行い、国際ビジネスで勝てる企業群が、GXを牽引する枠組み。
- 既に日本のCO2排出量の4割以上を占める企業(500社以上)が参加を表明。

【参画企業に求められる取組】

- ① 自らの排出削減(自ら目標設定、挑戦、公表)
 - ◆ 自らが、2050年カーボンニュートラルと整合的な 2030年削減目標(+中間目標)を設定・公表
 - ◆ 目標未達時は、排出量取引の実施状況を公表
 - ◆ 国の削減目標(46%)より野心的な目標を奨励 (目標を超過した削減分は、取引可能)

② サプライチェーンでの排出削減

- ◆ 自らの削減だけでなく、<u>サプライチェーン全体での削減を牽引</u>(上流側の事業者に対する、省エネ等の取組支援・下流側の需要家・生活者に対する、自社製品の環境性能の訴求)
- ◆ 定量的な目標設定を奨励

③ グリーン市場の創造

- ◆ 使用時の排出を低減する(削減貢献する)新製品や、 脱炭素・低炭素製品(グリーン製品)の市場投入
- ◆ 自らも、<u>グリーン製品調達・購入</u>を奨励

【GXリーグでの主な活動】

<u><削減をビジネスにつなげる取組></u>

- ① 2050年カーボンニュートラルを前提にした上での将来のビジネス機会の提示
 - ◆ 幅広い業種からなる企業群が、カーボンニュートラ ルを前提にした上でビジネス創造の可能性を示す。
- ② グリーン市場創造に向けたルールメイキング
 - ◆ 上記ビジネス機会も踏まえ、市場創造のための ルール作りを行う。

(例:グリーン製品の認証制度等)

<削減を着実かつ経済合理的に行う取組>

- ③ 自主設定した目標達成に向けた排出量取引
 - ◆ <u>カーボン・クレジット市場</u>を通じた自主的な排出 量取引を行う。

4. 新たな金融手法の活用

新たな金融手法の活用に関する論点

(1)「トランジション・ファイナンス」の発展に向けた国際的なルール形成等

- ▶ 150兆円超のGX投資を実現するためには、グリーン・トランジション・イノベーションといった金融手法も活用が重要。特に、2050年カーボンニュートラル実現という「ターゲット」を明確に定め、そこに向けて具体的に取り組む「トランジション」に対して、国内外のESG資金を強力に振り向けられないか。
- ➤ そのため、グリーン・ファイナンスの拡大に加えて、明確なターゲットに向けた「トランジション・ファイナンス」の活用について、国際的な理解醸成を含め、どのように取り組んでいくべきか。
 - ※ 例えば、GFANZ(ネットゼロに向けた金融機関の有志連合)等の国際的なイニシアチブに参画する金融機関は、投融資先のGHG排出量(ファイナンスド・エミッション)の一時的な増加を懸念し、多排出産業に対する投融資を控える動きがある。「トランジション・ファイナンス」推進と整合的なルール形成に向けて、どのように取り組んでいくべきか。

(2) アジアのGX実現に向けた「トランジション・ファイナンス」の活用

▶ 世界の気候変動問題対策・経済成長に向けて、アジアのGX実現は極めて重要。日本が先行する「トランジション・ファイナンス」を、アジアのGX実現に向けてどのように活用していくべきか。

(3) ファイナンス面での官民連携強化

- ➤ GX分野は、技術や需要の不透明性が高い中、大規模・長期の資金供給が必要であること等により、民間金融だけではリスクをとりきれない局面も存在。
- ▶ 例えば、多排出産業における地域内(例:コンビナート)や業種を超えた共同投資など、複数社でのトランジション投資や、脱炭素の代替技術の早期商用化(イノベーション)に向けて、欧米では、公的機関が出資、債務保証、ハンズオン支援等を行う例も存在。日本でも公的資金と組み合わせた金融手法の活用を早急に検討すべきではないか。

【参考】新たな金融手法の活用に向けた取組例①

- 現在、GFANZ等の国際的なイニシアチブに参画する金融機関等は、その融資先等の『排出量』を開示することが 必要であり、その抑制が強く求められている。
- 多排出産業のGX投資は、実際の排出量を直ちに削減するケースばかりではない。従って、GXに真剣に取り組む多 排出産業への融資等は、金融機関の『排出量』を一時的に増加させることから、これを避ける動きが拡大しつつある。 このことは、多排出産業のGX投資を阻害し、社会全体の脱炭素化にも悪影響を及ぼすおそれ。
- そこで、国際的な算定・開示ルール等において、多排出産業のGXに向けた融資等を積極的に評価するための枠組みづくりが必要。

トランジション・ファイナンスによる投融資先の排出量変化(例)

金融機関等 金融機関等が開示する投融資先の『排出量』 投融資先 『排出量』 会融機関A 多排出産業等 は減少 融資等を控える 投融資前 投資撤退後 例)石炭火力発電 「排出量」 ガソリン車製造 等 は増加 金融機関B -時的な<mark>排出量</mark> トランジション トランジションの取組 ・ファイナンス の増加を評価する 枠組みが必要 例) 水素・アンモニア混焼 ハイブリッド 車製造 等 投融資前 投融資後 2050年

新たな金融手法の活用に向けた取組例②

- 世界の気候変動問題対策・経済成長に向けて、アジアのGX実現は極めて重要。また、エネルギー安全保障を含 む社会の安定も重要。他方、アジアには、<mark>限られた再エネ賦存量や将来の電力需要急増</mark>等の課題がある。
- 従って、グリーンだけでなく、CNへの段階的な移行を支える「トランジション・ファイナンス」の活用が重要。
- 具体的には、①トランジション関連技術の普及、②「トランジション・ファイナンス」に係るルール形成支援、③トランジ ション資金の供給が重要。

アジアにおけるトランジションの重要性

ポテンシャ

アジアの排出量は 世界全体の 半分以上を占める

2050年までに 経済規模は約3倍*

欧州・アフリカと比べ、 再エネの賦存量が 小さい

人口増・経済成長により、 2050年までに 電力需要は約3倍*



「トランジション・ファイナンス」活用促進に係る取組例

技術普及

- 日本におけるGX投資の成果をアジアへ展開
- ・金融機関が資金提供しやすいよう技術をリスト化
- ・トランジション技術の共同実証

ル 形 成

○ アジア版トランジション・ファイナンスのルール整備 →GXに向けた世界の資金の取り込み (2050年までに累計40兆\$との試算も)

資 金供給

- アンモニア、LNG、CCUS等のトランジション技術・ プロジェクトに対し、我が国政府・民間金融機関 による資金供給を拡大。
- ⇒ アジアと共に経済成長・脱炭素化を実現

(出所) IEA「World Energy Outlook 2021」等を基に作成。 *東南アジアに関する見通し

【参考】新たな金融手法の活用に向けた取組例③

- GX投資はリスクも高く、民間だけではファイナンスに限界。<mark>欧米では、公的機関が出資、債務保証、ハンズオン支援</mark> 等を強化。
- 日本でも、複数社でのトランジション支援*や、すぐに採算性が見込めない技術革新性が高いイノベーション案件について、官民連携での金融手法を検討すべきではないか。
 - *複数社での連携を後押しする競争政策上の制度的対応も検討すべきではないか

<欧米の取組例>

	プログラム名	関連金融 機関等	資金供与			ファイナンシャルサービス			民間資金とのマッチング		
国名			デット	エクイティ	保証	アドバイザリー	運営主体の 組織開発	市場開発	プロジェクト ハブの有無	プロジェクトの 詳細公開	ピッチブック の公開
EU	Invest EU	EIB、EU	✓	V	V	✓	V	V	V	V	✓
*	Title 17 Innovative Clean Energy	DOE	V		V	V				V	
英	Transition Export Development Guarantee	UKEF	V	V	V						

複数社によるトランジション(例)

発電所 発電所 投稿 支荷 支荷 支荷 支荷 支荷 支荷 大井産 営幣 製造業A社 製造業B社 製造業B社 製造業B社 大井産 営事 大田金融 大野事業体等による技術シーズの社会実装

イノベーション・ファイナンス(例)