

令和4年 北海道水素地域づくりプラットフォーム

昨今のエネルギー情勢とグリーントランスフォーメーション
に向けて



2022年 7月28日

三井物産株式会社 代表取締役会長 安永竜夫

目次

1

ウクライナ危機とエネルギー安全保障

2

わが国のエネルギー事情とGX

3

Net Zeroに向けた取組み

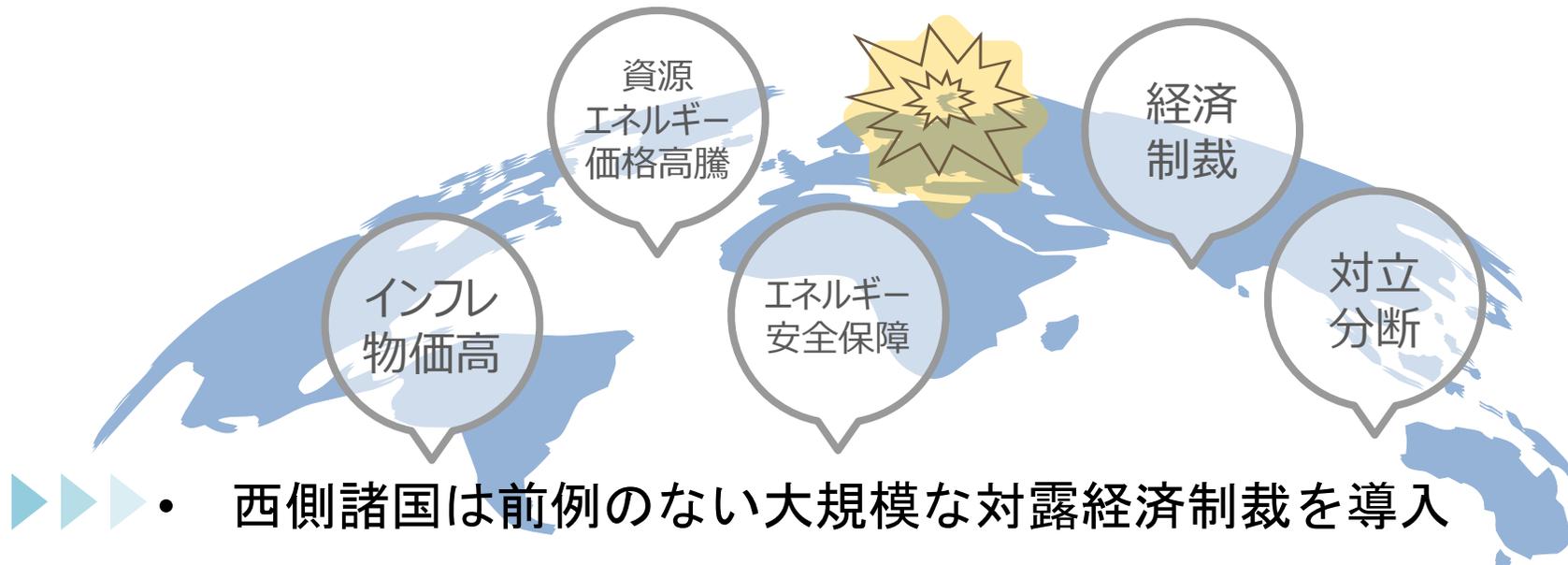
4

水素バリューチェーンについて

1 ウクライナ危機が世界情勢に与えた影響

外交
安全保障

- ▶▶▶ ウクライナ危機は国際秩序に対し急速、かつ広範囲な影響を及ぼす
- ▶▶▶ 西側諸国はロシアを脅威とみなし、再び対立の構造に



- ▶▶▶ 西側諸国は前例のない大規模な対露経済制裁を導入
- ▶▶▶ エネルギー・食料などの価格が高騰し、世界各地でインフレが進行

1 外交安全保障

欧州

対露外交の転換

防衛能力強化

各国の防衛費増大とNATOとの連携強化
ロシアを直接的脅威と見做し、対露外交と安全保障体制を大きく転換。NATOは拡大。

固まる結束

EUは前例のない経済制裁を発動

ロシア中央銀行の資産凍結や国際銀行間の送金/決済を行うSWIFTからの排除をはじめとした金融制裁から、石炭・石油の禁輸など、今までにない厳しいの制裁をロシアに対して課す。

米国

ロシアの勝利を阻止する意思

ウクライナ支援法

超党派の賛成で5月成立
中間選挙後に議会が共和党多数となっても、ウクライナ支援の即座の方針転換は想定しにくい。

最大の競争相手：中国

インド太平洋への取り組み

中国を中長期的な時間軸で、最大の競争相手かつ脅威と捉える為、インド太平洋への取り組みのプライオリティを下げない。



1 外交安全保障

ロシアとの戦略的關係

インド

地政学上の理由でロシアとの戦略的關係を損なうわけにはいかない。今後も全方位外交を続ける。

中南米

反米・強権体制のキューバ、ベネズエラ、アルゼンチンはロシアと急接近する。

中東

中東は原油の余剰生産能力を持つサウジと、和平の仲介で存在感を示すトルコに要注目。両国のリーダーは外交成果で権力基盤の強化を図る思惑をもつ。

ASEAN

西側諸国とロシアの間でどちらかの陣営を選ぶことを強いられることを望まない。

アフリカ

アフリカは小麦輸入依存度が高いエチオピア、ケニア、ソマリアの東アフリカ諸国での食料危機が懸念される。

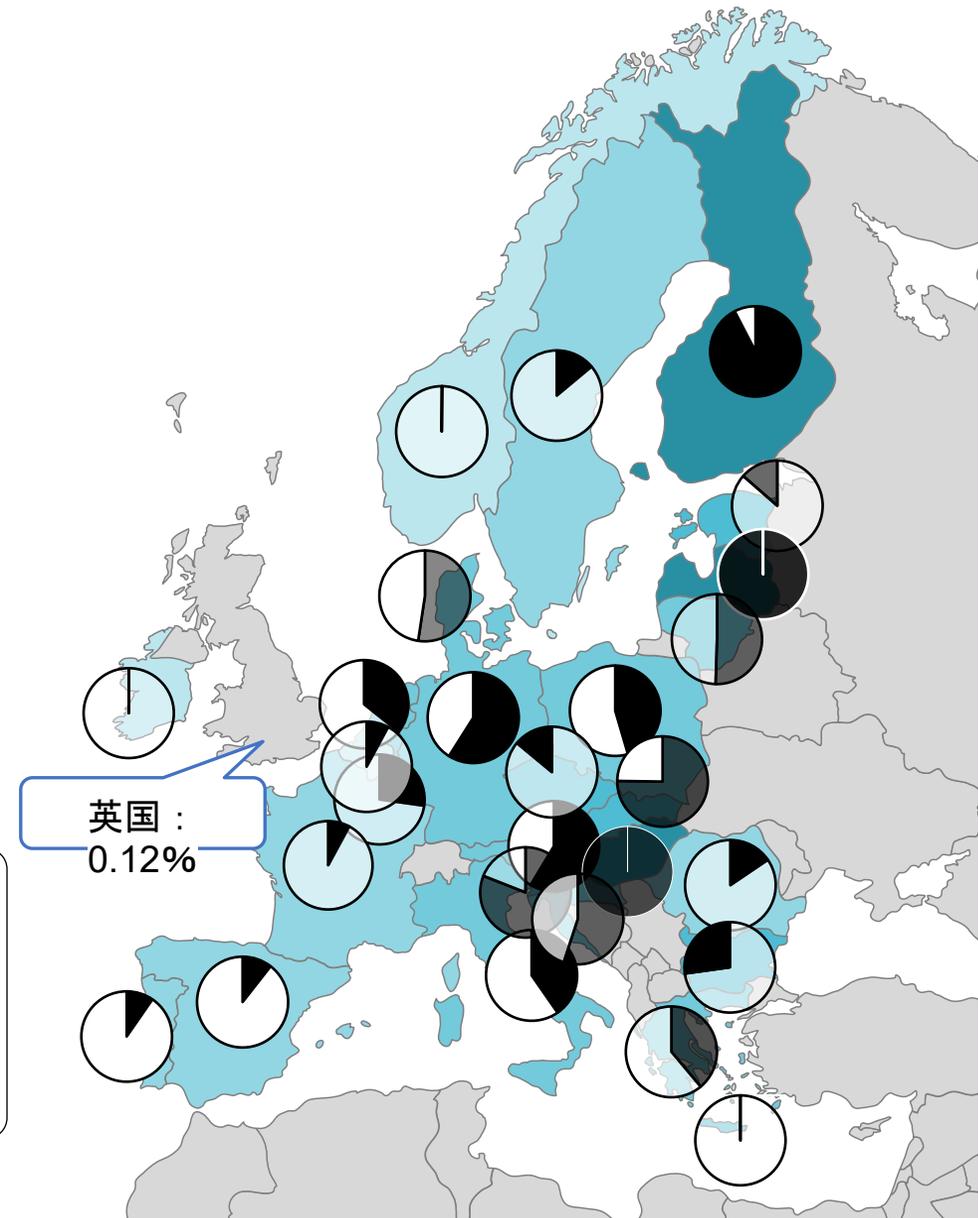
2 エネルギー安全保障

欧州

EUは制裁第6弾でロシア産石油の輸入を禁止に。

天然ガスについても2022年内にロシアからの輸入量を前年比で2/3程度削減する計画。

天然ガス国内供給に占める
ロシア輸入のシェア (%)



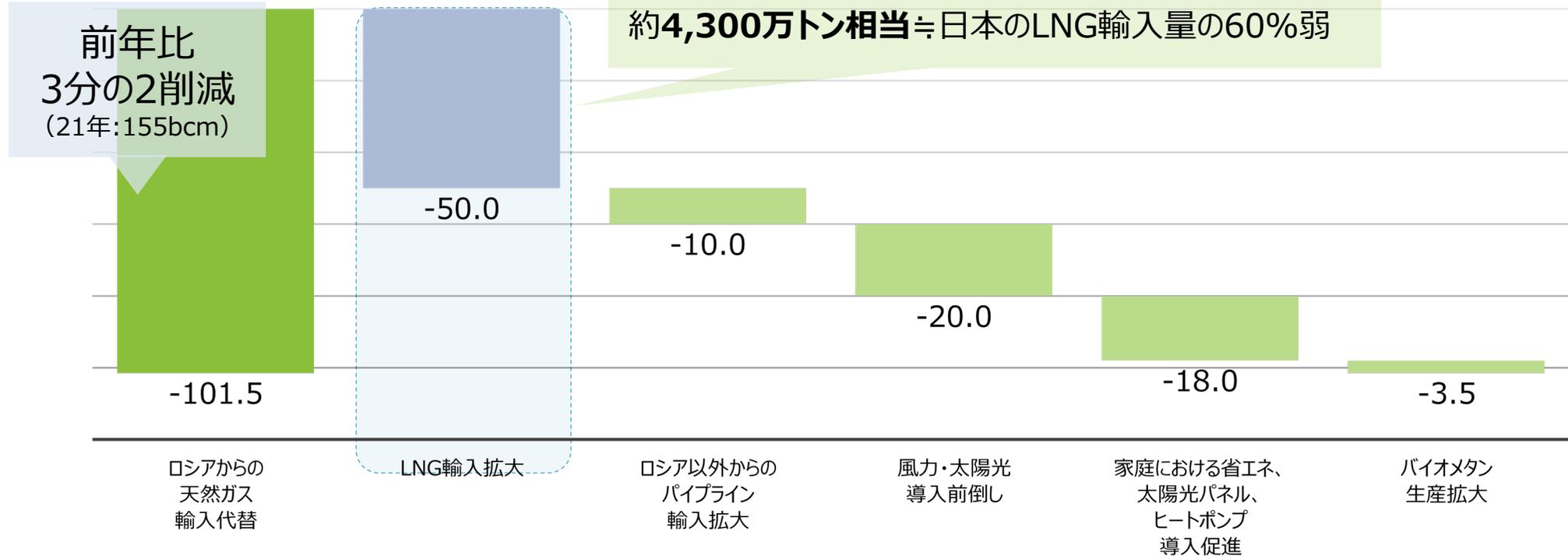
(出所) Eurostat、Bruegelデータから三井物産戦略研究所作成

2 エネルギー安全保障

欧州

(10億立方メートル[bcm])

ロシア産天然ガス輸入「削減計画」の内訳



(出所) 欧州委員会資料から三井物産戦略研究所作成

目次

1

ウクライナ危機とエネルギー安全保障

2

わが国のエネルギー事情とGX

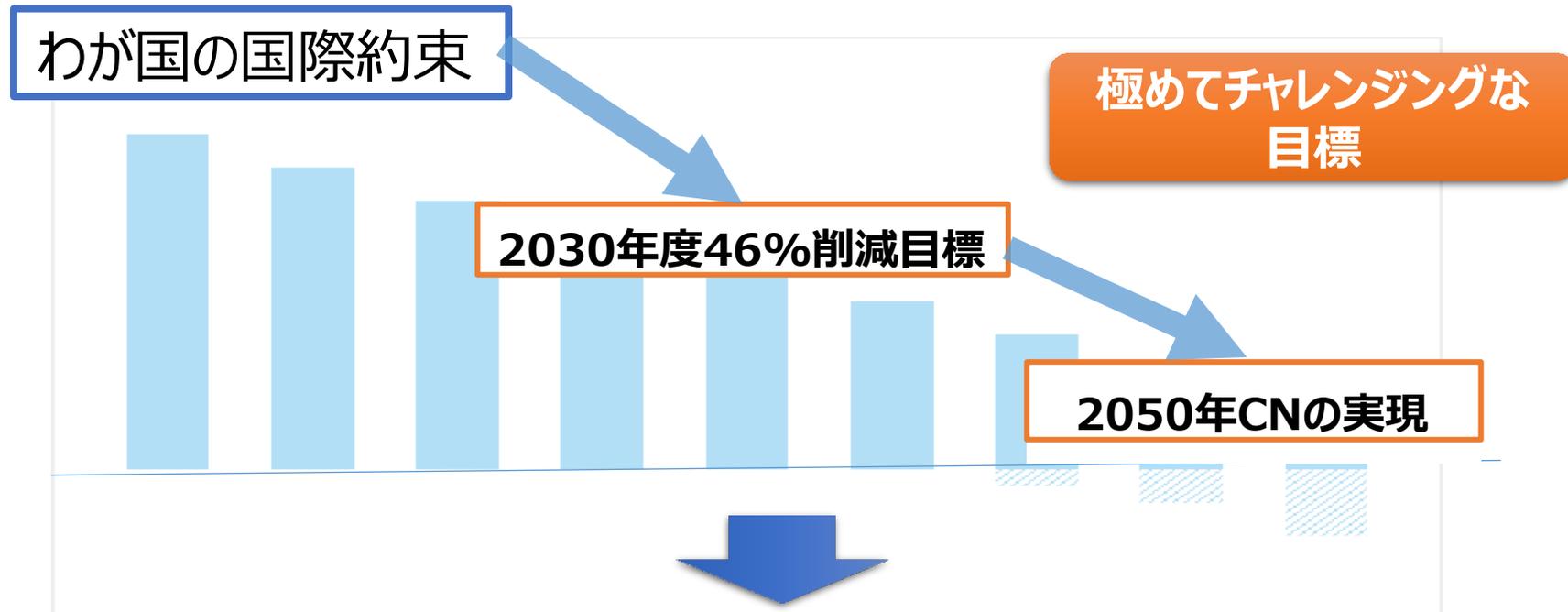
3

Net Zeroに向けた取組み

4

水素バリューチェーンについて

気候変動を巡る状況とGX



経済社会の変革 = **GX** が不可欠

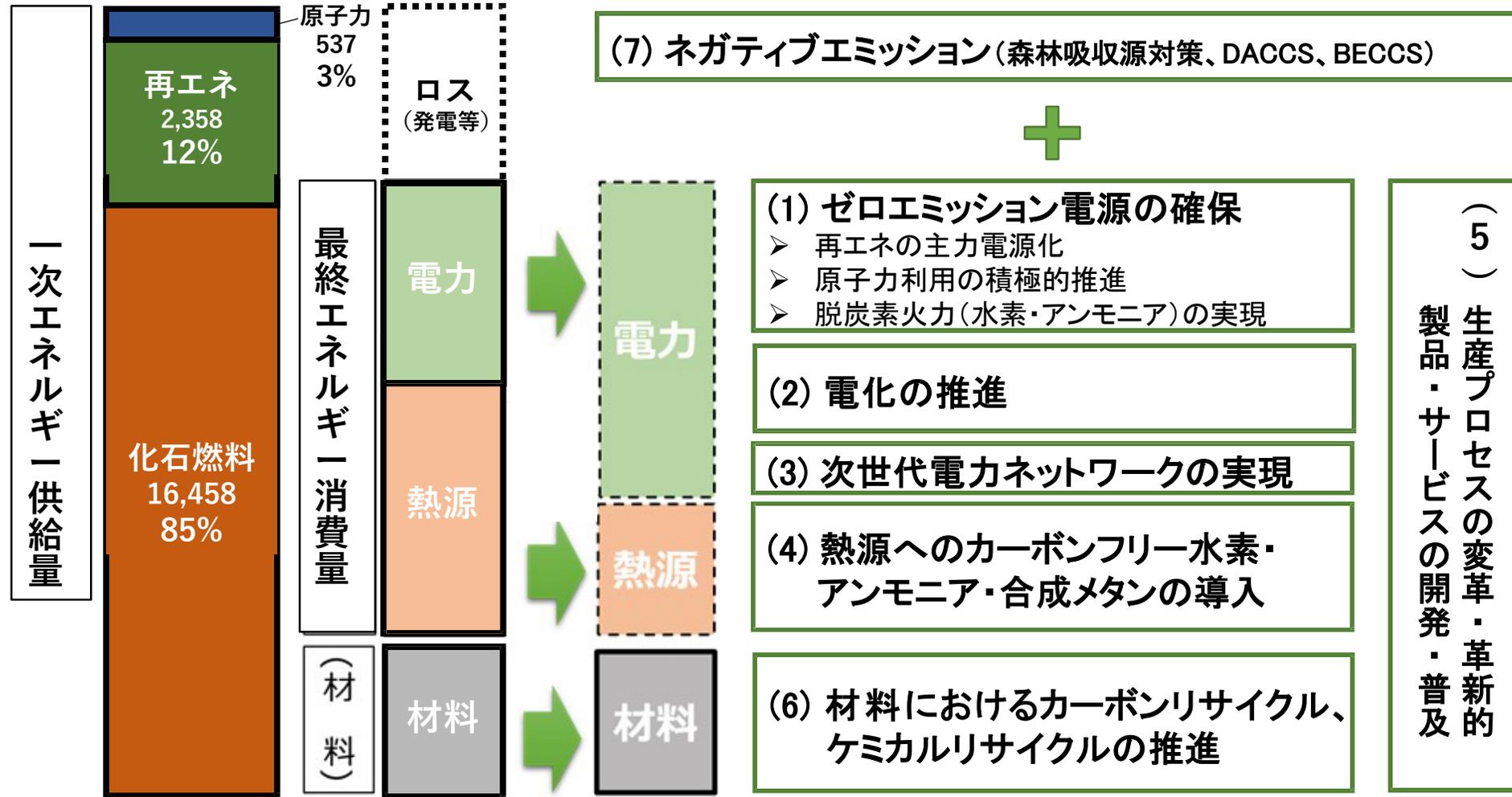
→ 成長戦略の柱であり、最終的に持続可能な成長につなげる必要。

その過程では、個々の国民・企業は大きな変化に晒される。

- ① 産業構造転換の影響を受ける労働者
- ② 追加の国民負担 等

⇒ **国民理解の醸成**も必須。

2050年CNに向けた「7つの道筋」



(注) 数字の単位はPJ(ペタジュール)

(出所) 資源エネルギー庁「我が国のエネルギーバランス・フロー概要(2019年度)」より作成

2050年CNに向けた「4つの視点」

イノベーション

- 2050年CN実現には、**革新的な技術のイノベーション**が不可欠。
- 要素技術開発（10年）、プラント実証（2～3年）、社会実装（3～4年）、建設・チューニング（1～2年）に計約20年が必要であり、**2050年から逆算すると、今すぐに取り組む必要**。

トランジション

- CNは一足飛びでは実現できず、革新的な技術の社会実装に至る過程での**円滑なトランジション**も重要。
- とりわけトランジション期には、**BAT**（例：省エネ、高効率なLNG・石炭火力、原子力などの技術）**の最大限の導入等、既存のあらゆる手段を総動員**すべき。

投資の促進

- イノベーションとトランジションを進めるためには、官民の投資を最大限引き出す必要。**民間の投資を後押しするための環境整備**が必須。

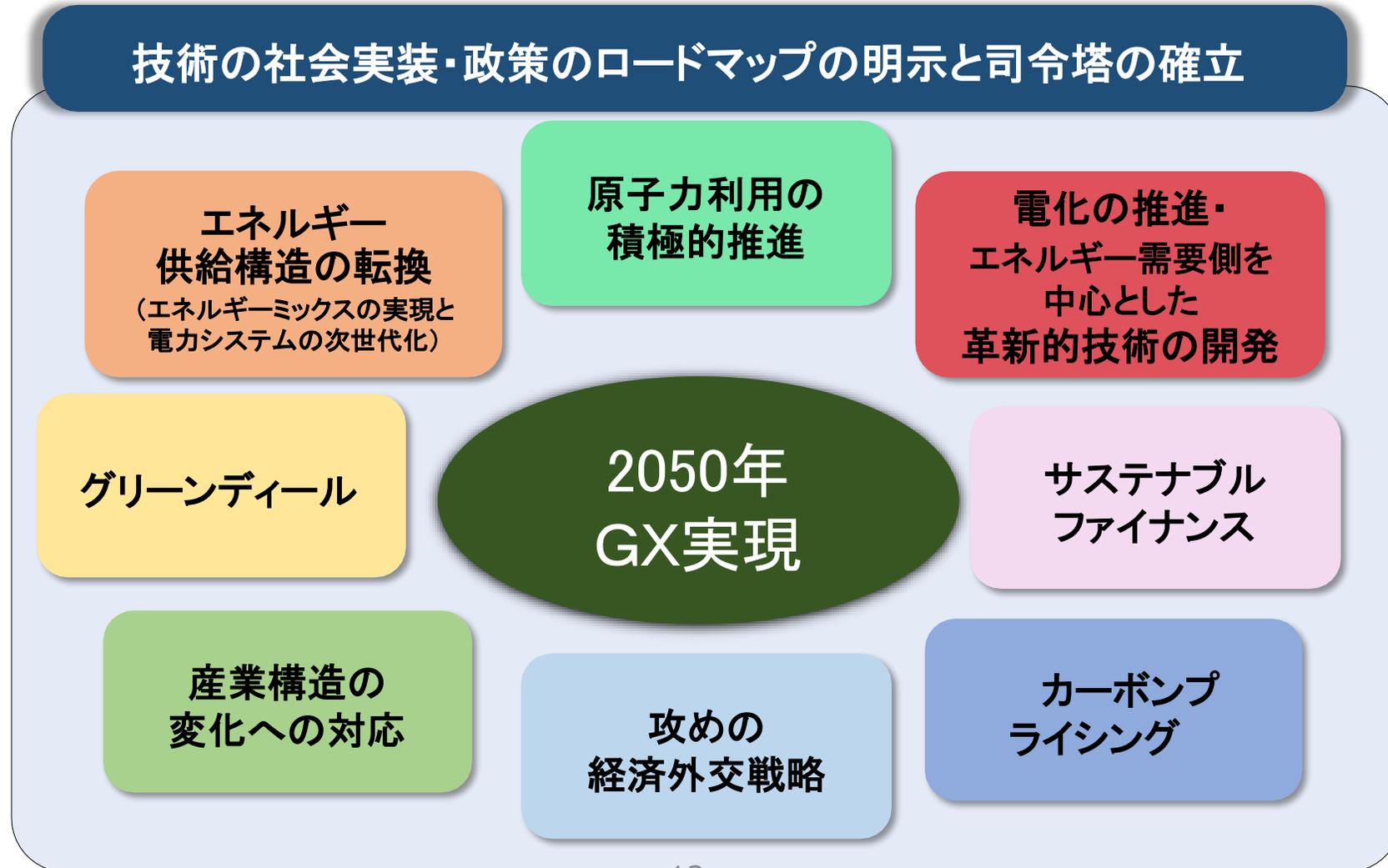
産業競争力の強化

- GXは成長戦略であり、わが国企業が国際競争に勝ち抜くべく、**産業競争力の維持・強化に資する**ことが不可欠。

2050年CN実現のための「GX政策パッケージ」

- 政府は、官民の投資を最大限引き出し、産業の国際競争力を維持・強化すべく、以下の内容を含む「GX政策パッケージ」=グランドデザインを早急に提示すべき。

技術の社会実装・政策のロードマップの明示と司令塔の確立



グリーンディール

問題意識

- わが国のCN実現のためには、2050年までの累計で、**400兆円程度、年平均14.2兆円の投資**が必要。

とるべき施策

- 政府は、民間の継続的な投資を促すため、自ら中長期の財政支出にコミットすべき。
- 必要となる**政府負担は年平均で約2兆円程度**（財源 = **GXボンドの発行**等）。
- **リスクの大きい革新的技術開発**や**大規模なインフラ整備**などにおいて、政府の役割は特に重要。

【欧米の予算措置】

	米国	EU
規模	インフラ投資計画： 9.4兆円 Build Back Better Act： 64.9兆円	71.5兆円 (7か年予算+復興基金)
期間	5～10年	7年
年間	8.4兆円 ／年	10.2兆円 ／年

【日米欧のCO2排出量】

(エネルギー起源CO2、2019年)

	日本	米国	EU
	10.6億 t	47.4億 t	29.9億 t

2050年CNが実現した経済の姿 = **GDP1,000兆円経済**の実現

	2019年度 (実績)	2050年度
実質GDP	537.5兆円 (過去5年で平均0.9%成長)	1,026.8兆円 (年平均2.1%成長)

(出所) 経団連GX提言

攻めの経済外交戦略

- **地球規模でのCNへの貢献**と、**海外の旺盛なグリーン需要の取り込みによる成長実現**に向けて、**攻めの経済外交戦略**として、以下を展開すべき。

途上国・新興国の脱炭素化の後押し、わが国企業のビジネス機会の創出

- アジア諸国のエネルギー・トランジション支援等を通じた、「**アジア・ゼロエミッション共同体**」の具体化
- **二国間クレジット制度（JCM）**について、対象国の戦略的拡大等
- **国際標準・基準作り**への積極的参画

経済成長率、人口見通し

	平均成長率 2020→2050	人口 2020→2050
東南アジア	3.8%	0.6%
世界	3.0%	0.8%
北米	2.1%	0.5%
EU	1.5%	▲0.2%

(出所) 経済産業省資料

水素・アンモニアやレアアース等の確保のための資源外交

- 国際サプライチェーンの構築の加速
- トランジション期におけるLNG等の化石燃料の安定確保 等

炭素国境調整措置（CBAM）への対応

- 製品単位当たり炭素排出量の計測方法のルール策定、競争相手国の実質的な炭素コストの把握、等

(出所) 経団連GX提言

目次

1 ウクライナ危機とエネルギー安全保障

2 わが国のエネルギー事情とGX

3 Net Zeroに向けた取組み

4 水素バリューチェーンについて

当社GHG削減目標



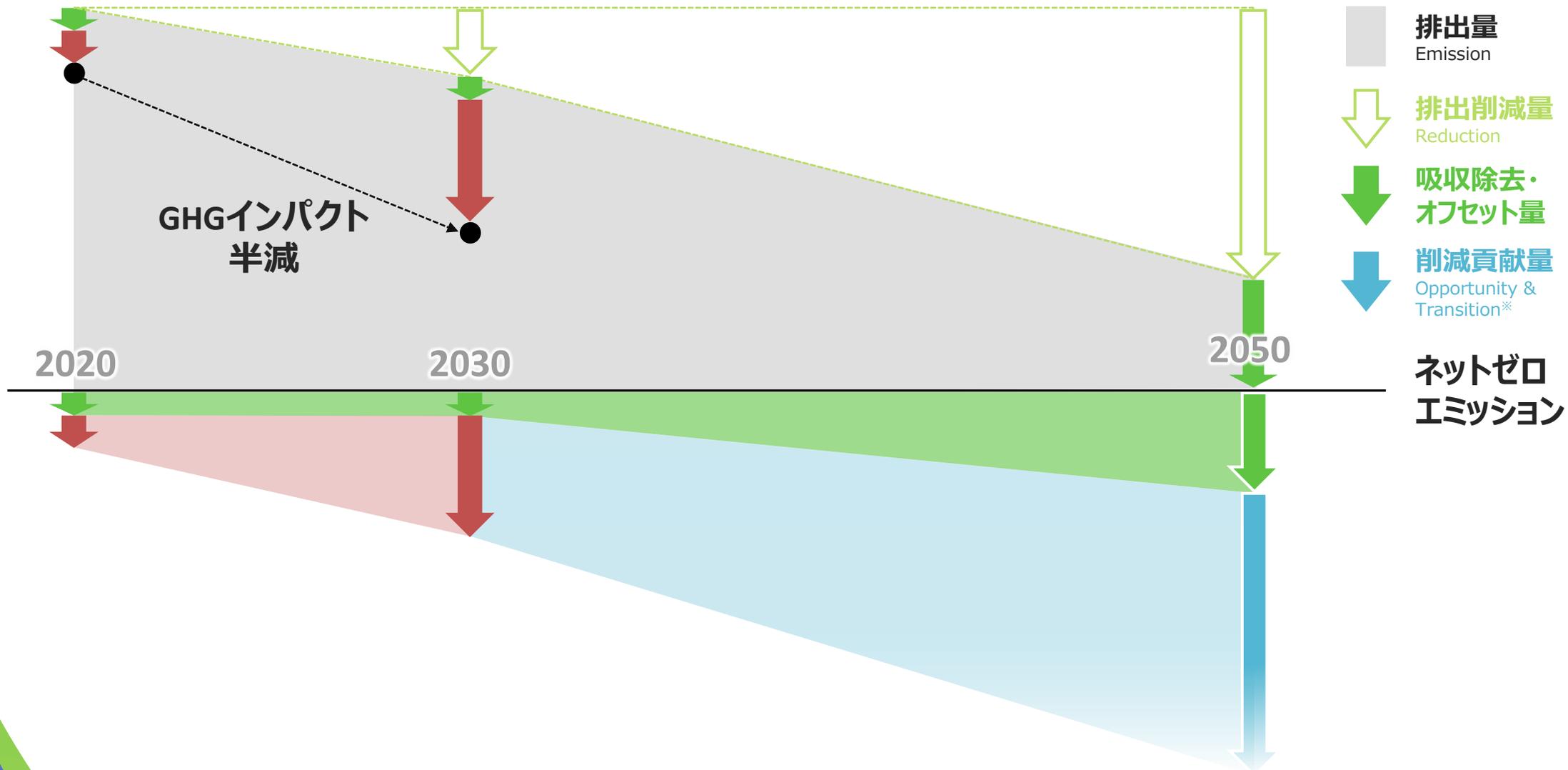
2030
GHG
インパクト半減



2050
ネットゼロエミッション

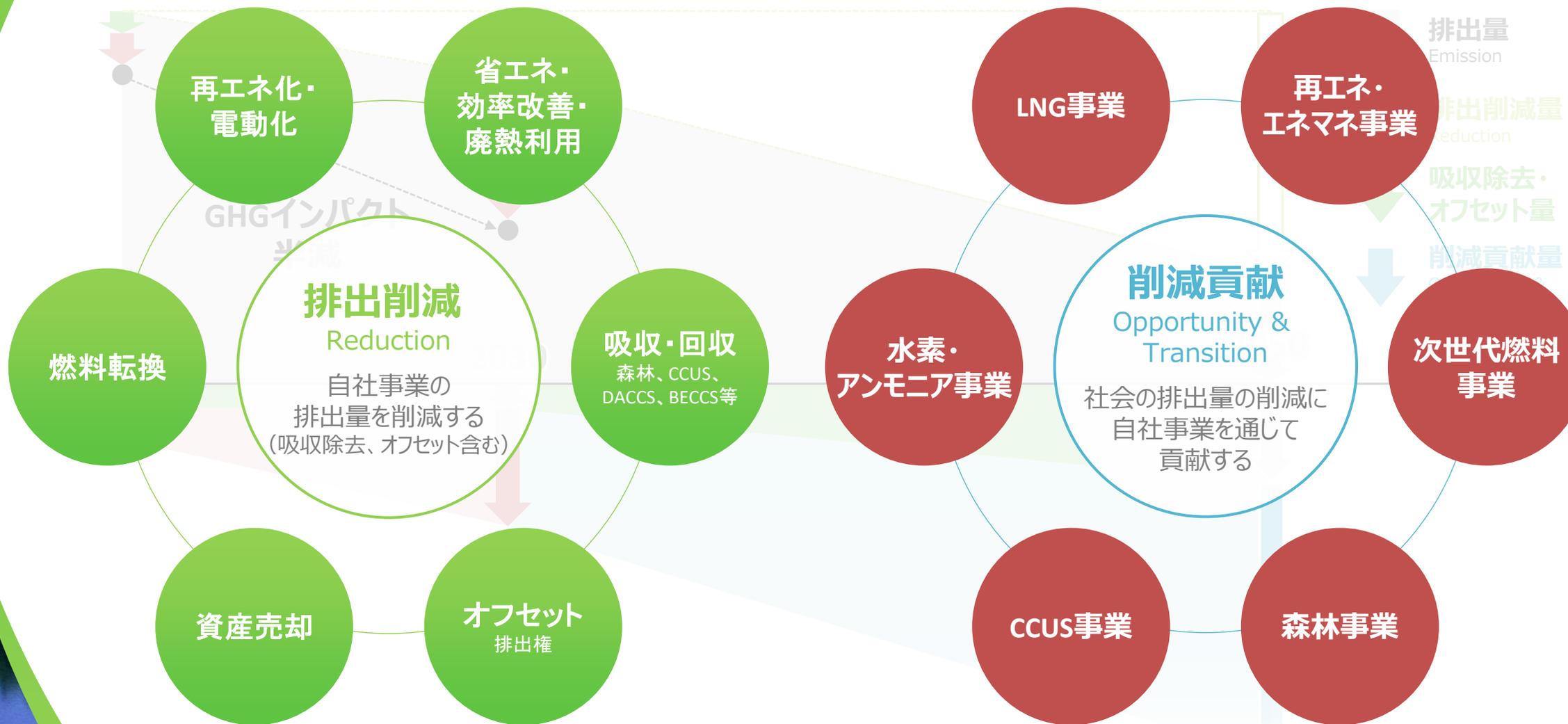
※ 対象範囲／単体＋連結子会社 Scope 1+2 及び Scope 3 カテゴリー-15（投資）

GHG削減目標達成イメージ



※Transitionについては、将来当社が自社でカウントし得る削減貢献量のみを想定

多様な方法で排出削減と削減貢献を推進



※ CCUS: Carbon dioxide Capture Utilization and Storage,
DACCS: Direct Air Carbon dioxide Capture and Storage ,BECCS: Bioenergy with Carbon Capture and Storage

エネルギー 2030年に向けた取り組み

LNG

安定供給への責任とクリーン
エネルギーへの移行を両立

既存LNG事業
Arctic LNG2
モザンビークLNG

燃料アンモニア

ブルー・グリーンアンモニア生産から
輸送・利用まで
横断的取組で推進

Waitsia
アンモニア燃料船

水素

グリーン水素生産・供給から
FCV部材まで産業を超えた
連携で水素社会実現に取り組む

Hiringa
FirstElement Fuel
Hexagon Composites

電力事業 2030年に向けた取り組み

再エネ開発

地域特性に合うクリーンで
競争力ある電源を供給

陸上風力 / 洋上風力
/ 太陽光 / 水力 / バイオマス / 地熱

エネマネ事業

蓄電池等を活用した
電力調整による
低炭素化に貢献

The Mobility House
Sunverge
ToKai 2
Stem

設備製造・ メンテナンス

陸上・洋上風力の
製造やメンテナンスを
通じた貢献

GRI
Global Energy
ホライズン・オーシャン
・マネジメント

電池・モビリティ 2030年に向けた取り組み

原料・部材

金属から部材まで
多面的な取り組みを展開

銅・ニッケル・リチウム・天然黒鉛

TEMICO
Forsee Power
Hexagon Composites

完成車

EV完成車・
バスメーカー
への出資参画

Lucid
CaetanoBus

インフラ

充電ステーション・
水素ステーション等の
インフラ事業

EV Connect
FirstElement Fuel
Hiringa

リサイクル

充電電池や
車体鉄スクラップの
リサイクル事業

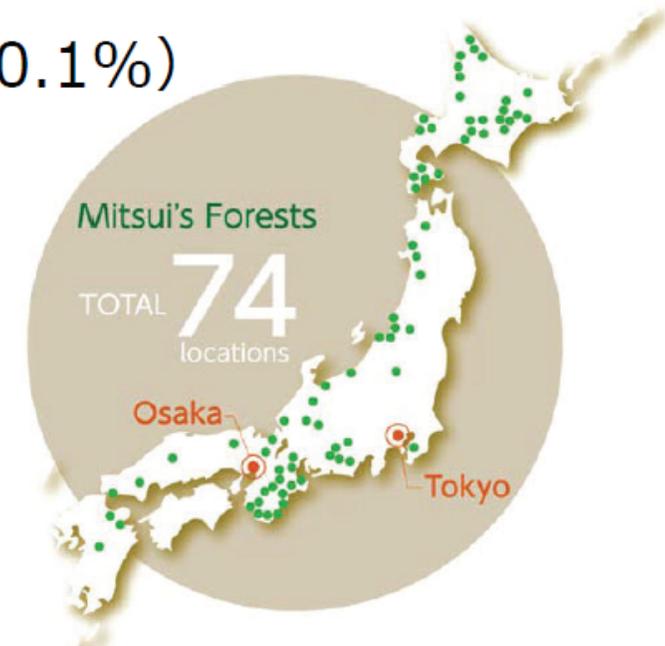
格林美
Sims

カーボンリサイクル 2030年に向けた取り組み



「三井物産の森」の概要

- ✓ **全国74カ所 約44,000ha**（国土面積の約0.1%）
= 東京23区面積の約 7 割に相当
民有林所有面積：国内第4位
- ✓ 木材生産量：日本全体の木材需要の
約0.1%（丸太換算）
（5万m³ ±/年）
- ✓ 森林認証
FSC® & SGEC/PEFC: **全社有林を対象に認証取得**
1万ha以上の国内民有林で両認証保持は三井物産のみ
- ✓ 排出権取組（社有林全面積の4%程度）



目次

1 ウクライナ危機とエネルギー安全保障

2 わが国のエネルギー事情とGX

3 Net Zeroに向けた取組み

4 水素バリューチェーンについて

水素エネルギーの利用拡大に向けた課題

3つの課題に同時並行で取り組む必要

＜水素の脱・低炭素化＞
水素導入の本来の目的

＜生産・供給体制の確立＞
原料調達、製造、貯蔵・輸送・供給インフラ(充填ステーションなど)のすべてのフェーズで効率的な体制を確立し、他のエネルギーキャリアとの比較においてコスト競争力を実現する必要がある

＜需要拡大＞
水素生産・輸配送・使用における規模の経済効果実現のため、既存の産業用途に加え、潜在需要が大きい発電分野、道路交通分野での需要拡大が必須

水素需給マップ

将来的に各地域ブロック(アジア太平洋、EMEA、米州)中心に需要・供給チェーンが形成されて行くことが予想される



出所: Hydrogen Strategy for Canada

水素取組の方向性

需要家・制度を意識し実需と紐付きで供給・輸送事業創出参画を段階的に狙う

▶ 短期：地産地消型・モビリティ用途

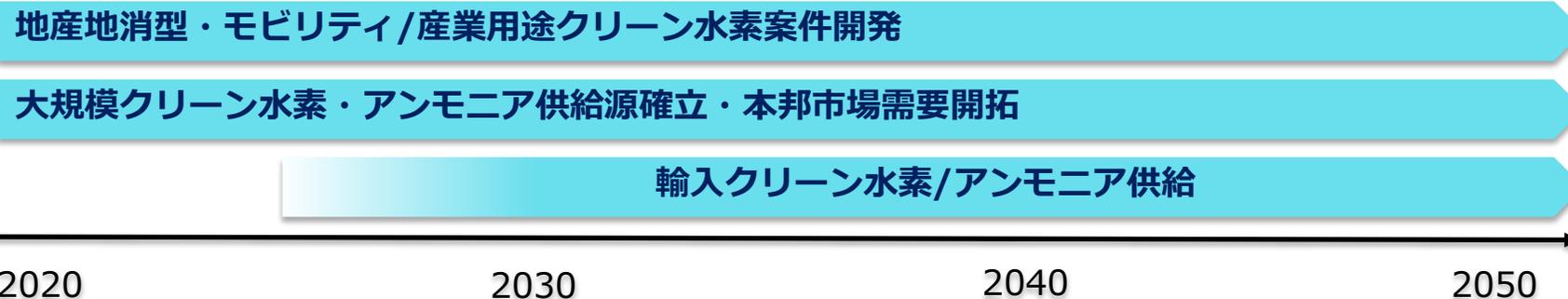
米カリフォルニア州、ニュージーランド等、制度・商業化が先行するモビリティセクターへ参画。

▶ 中期：地産地消型・産業用途

鉱山重機・鉄道・船舶FC化、製鉄プロセス・製油所脱硫等の水素CO2フリー化、クリーンアンモニア・Eメタノール、余剰RE電解水素化・貯蔵による再利用等のグリーン水素への事業参画を目指す。

▶ 長期：大規模水素輸送バリューチェーンを構築

LNG同様、本邦ユーティリティ発電燃料・産業向けに競争力のある大規模グリーン水素・アンモニア製造・海上輸送・供給事業の確立を目指す。



水素事業における取り組み領域

地産地消案件

- FirstElement Fuel社への出資(2020)



- Hiringa Energy社、Hiringa Refuelling NZ社への出資(2021)



- HTEC社とのパートナーシップ契約締結(2021)



- HYDRAコンソーシアム参画(2021)

大規模水素バリューチェーン

- AHEAD水素サプライチェーンPJ参画(2017)



- アブダビでのブルーアンモニア事業参画MOU締結(2021)

- 西豪州クリーン燃料アンモニア生産に向けたJOGMECとのCCS共同調査(2021)

- CF Industries社とブルーアンモニア開発の提携(2021)



Key Technology Equipment Supply

- Hexagon Compositeへの出資(2016)



- 同社による、Agility Fuel Solutions社の全株式取得(2019)

- CaetanoBusとの水素バス製造・販売(2019)



- Maersk Mc-Kinney Moller Center for Zero Carbon参画(2021)



- エコナ・パワー社への出資(2022)



業界団体

- 水素カOUNシルへの参画(2017)



- クリーン燃料アンモニア協会への参画(2017)



- 水素バリューチェーン推進協議会 (JH2A) 立ち上げ(2020)



Hiringa Energy社との協業 (NZでのグリーン水素案件開発)

- 2020年6月、Hiringa Energy(HE)社との間でStrategic Alliance Agreementを締結。2021年3月に同社へ出資。今後、当社は、同社がNZで推進中の水素商業化案件（グリーン水素製造供給、水素ステーション開発運営等）を共同開発する。
- まずはNZでの地消地産型案件開発に取り組み、将来的にはグリーン水素輸出など更なる事業展開を追求する。水素事業に多面的に取り組み、低炭素社会・水素社会実現に向けた貢献を目指す。

Hiringa Energy概要	
会社名	Hiringa Energy Limited
所在地	NZ国ニュープリマス市
事業内容	NZにおけるグリーン水素案件の開発
創業	2017年2月



FirstElement Fuel概要 (水素ステーション事業)

- 競争力ある水素ステーションの開発等を目指し、2019年に協業を開始。
- 2020年6月に出資。同社が推進する水素ステーション網の拡充を支援すると共に、水素社会の実現への貢献を目指す。
- カリフォルニア州は1万台以上のFCVが走る世界最大級の市場となっており、FEFの水素ステーションは州全体の半数以上を占める。
- 乗用車向けステーションで培ったノウハウを活かし、今後商用車向けステーションも展開予定。



FEF概要	
会社名	FirstElement Fuel Inc.
所在地	米国カリフォルニア州 アーバイン市
事業内容	FCV向け水素ステーション開発・運営
創業	2013年



FEF水素ステーション

NZでのグリーン水素供給ステーション事業

- ニュージーランドで燃料電池大型車両向けグリーン水素供給ステーション事業を計画するHiringa Refuelling New Zealand Limitedに2021年9月に出資。
- まずはニュージーランドの輸送拠点4都市に水素ステーションを2022年末までに設置し、排出量が多い大型車両に再エネ由来のグリーン水素を供給。2030年までに100か所超のステーション設置を目指す。
- 地産地消型の取組を通じて、NZにおける持続可能な水素社会の実現に貢献。

水素ステーション事業概要	
会社名	Hiringa Refuelling New Zealand Limited (HRNZ)
所在地	NZ国ニュープリマス市
事業内容	燃料電池大型車両向けグリーン水素供給ステーションの開発・運営
FID	2021年9月
商業運転開始(予定)	2022年 4Q

Business Mechanism



HE: Hiringa Energy



ステーション配置

- 当初4か所 : Auckland, Hamilton, Palmerston North and Tauranga
- 追加3か所 (合計7か所)



360° business innovation.



MITSUI & CO.