

第28回 グリーンイノベーションプロジェクト部会 エネルギー構造転換分野WG資料

提案プロジェクト名：「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクト

提案者名：JFEスチール株式会社、代表名：代表取締役社長 広瀬 政之
(共同提案者：日本製鉄株式会社（幹事企業）、株式会社神戸製鋼所、
一般財団法人 金属系材料研究開発センター)

1. JFEグループのCO2削減方針
2. JFEスチール プロセス転換の方向性と課題
3. 超革新技術の実装に向けた技術開発計画 (GI基金事業実施内容)
4. 超革新技術の実装計画 (倉敷 高効率・大型電気炉 投資概要)
5. 水素バリューチェーン推進に関する取組み
6. CCUSプロジェクト推進に関する取組み
7. グリーン鋼材供給による事業成長戦略 (販売戦略)
8. グリーン鋼材供給による事業成長戦略 (標準化戦略)
9. 経営者自身の関与、経営戦略への位置づけ

JFEグループ環境経営ビジョン2050

～カーボンニュートラルの実現に向けて～



- 気候変動問題は事業継続の観点から極めて重要な経営課題
- 異常気象の顕在化など、地球規模での気候変動問題への対応が急務

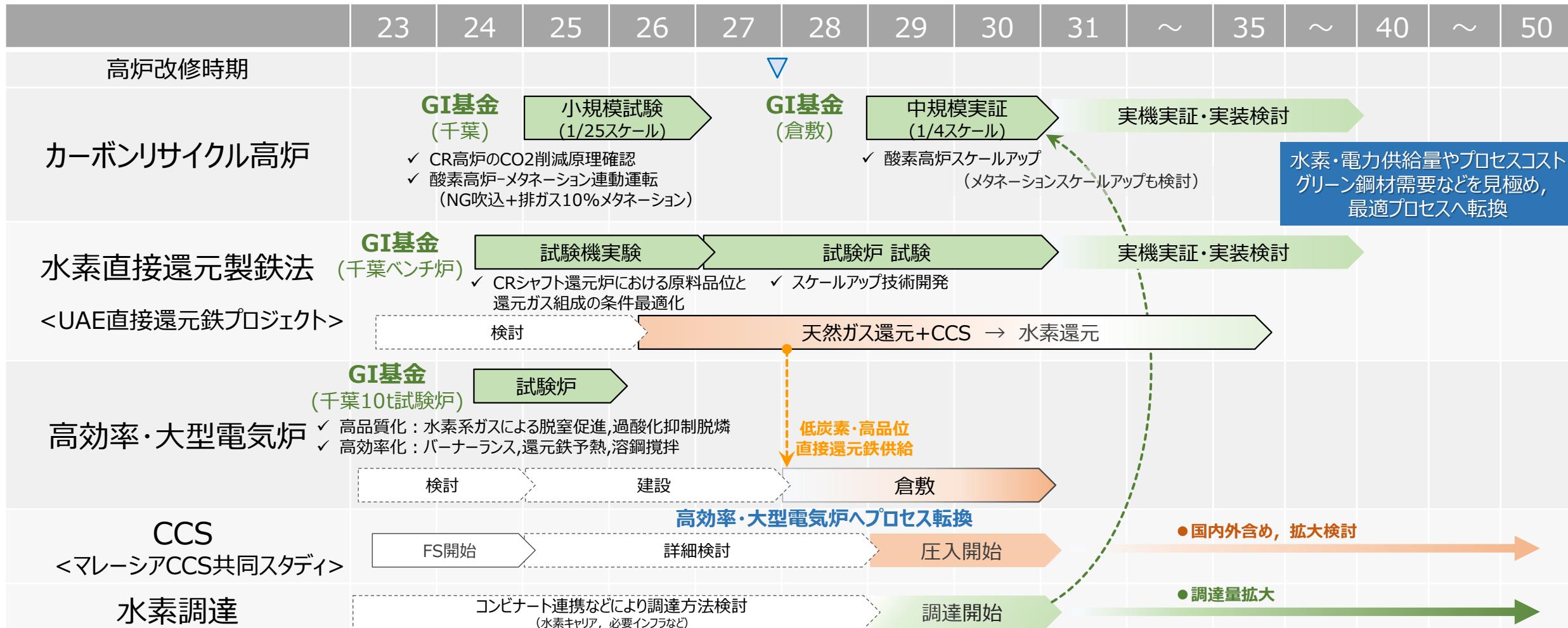
2020年を気候変動対応推進の節目の年と位置づけ、CO₂削減活動を推進

中期経営計画の最重要課題に掲げ、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す

- 企業理念「JFEグループは、常に世界最高の技術をもって社会に貢献します」のもと、気候変動問題の解決に向け、新技術の研究開発を加速し、超革新的技術に挑戦
- 事業リスクへの対応だけでなく、持続可能な社会の実現に貢献する事業機会の拡大を推進し、社会全体のCO₂削減に貢献することで企業価値の向上を図る
- TCFDの理念を経営戦略の策定に反映し、体系的に推進

2. JFEスチール プロセス転換の方向性と課題

- 2030年CO₂排出削減目標達成に向け、高効率・大型電気炉、低炭素直接還元鉄、CCUSなど、複線的に技術開発に取り組み早期実装化を目指す
- 2030年代に改修時期を迎える高炉は、外部条件を見極め、最適プロセスへ転換



3. 超革新技術の実装に向けた技術開発計画（GI基金事業実施内容）

- グリーンイノベーション（GI）基金事業「NEDO製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト」において、超革新技術開発を推進
- 早期実装を目指し、千葉地区で小規模試験高炉（150m³規模）などを用いて計画通り、試験を開始

開発項目	①超革新高炉 (カーボンリサイクル高炉法)	②直接還元製鉄法	③高効率・大型電気炉
目標	50%以上のCO ₂ 削減 (対従来高炉)	50%以上のCO ₂ 削減 (対従来高炉)	高品質化・高効率溶解技術確立
内容	<ul style="list-style-type: none"> 酸素・メタン大量吹込み技術 高炉-メタネーション設備の運動運転技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> 水素還元反応熱補償 (高温水素・再生メタン吹込み) 原料品位に応じた還元ガス吹込条件最適化 	<ul style="list-style-type: none"> 水素系ガス脱窒促進、過酸化抑制脱磷による高品質化 バーナーランス、還元鉄予熱、溶鋼攪拌による高効率溶解
期間	25年運転開始～26年度	24年12月運転開始～26年度	25年2月運転開始～25年度

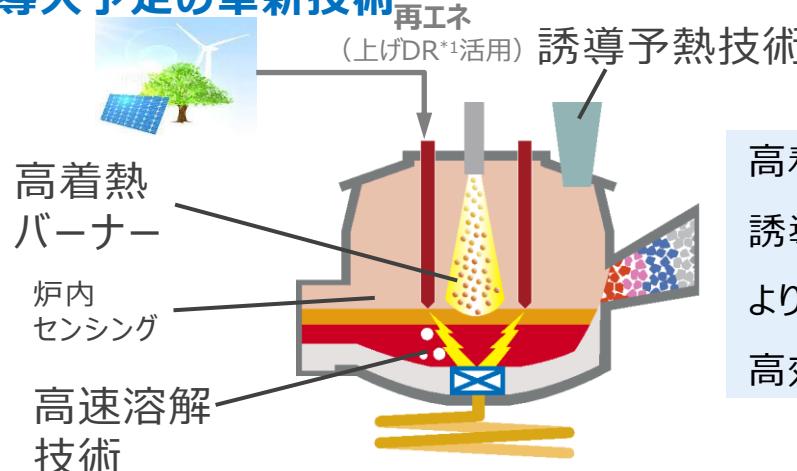
4. 超革新技術の実装計画（倉敷 高効率・大型電気炉 投資概要）

- GI基金事業において、高炉・直接還元製鉄法での水素活用技術の開発を推進しているが、トランジション期においては電炉の活用が唯一の手段
- 「排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業」の採択を受け、2025年3月に革新電気炉へのプロセス転換を機関決定
- 世界最大規模の電気炉を導入し、既存大型電気炉では製造し得なかった高品質・高機能鋼材の大量供給体制を他社に先駆けて実現。国内グリーン鋼材市場でトップシェアを狙う

■投資概要

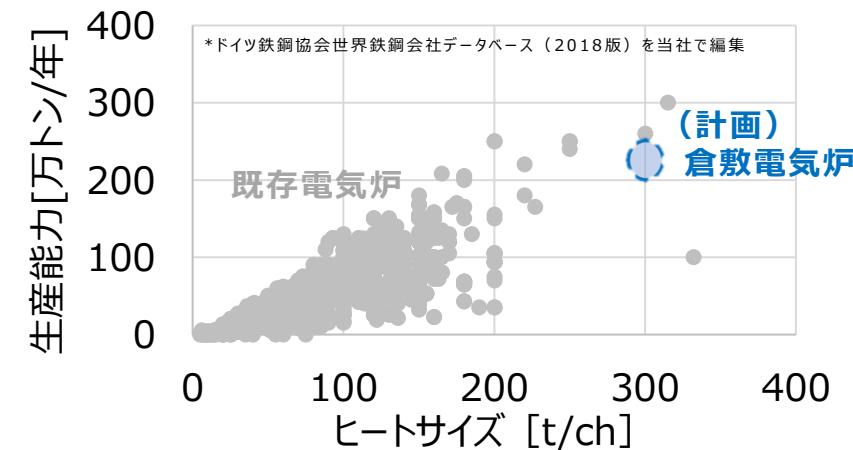
投資規模	3,294億円（うち政府支援上限額：1,045 億円）
投資内容	革新電気炉、炉外精鍊設備、冷鉄源物流設備、岸壁整備、受配電設備 など
生産能力	約200万トン/年
生産開始	2028年度1Q
CO ₂ 削減効果	約260万トン/年

■導入予定の革新技術



高着熱バーナーや高速溶解技術、誘導予熱等の革新プロセス技術により、世界最大規模の電気炉で高効率な溶解技術を確立

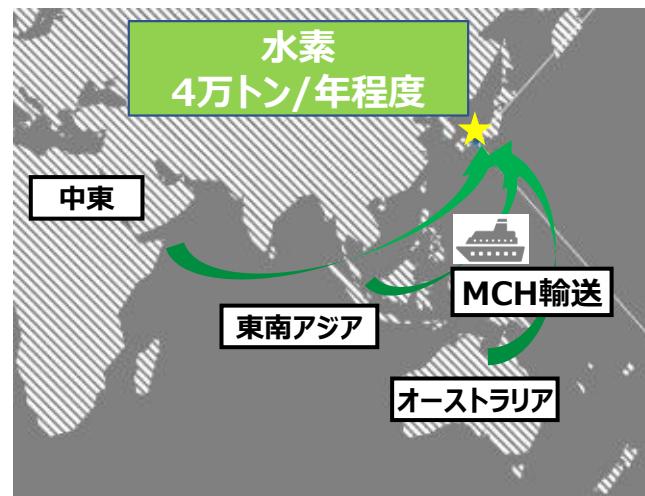
■生産能力



5. 水素バリューチェーン推進に関する取組み

- 水島コンビナートの立地を活かし、西日本製鉄所（倉敷地区）に隣接するENEOS（株）と水素利活用に関する共同検討を実施。「価格差に着目した支援」を活用し2030年までに水素サプライチェーン構築を目指す
- カーボンリサイクル高炉の中規模実証炉 および 燃料ガス系統へ導入し燃料として脱炭素化に活用

■ 水素調達 (ENEOS(株))



MCH*脱水素反応



熱
..... 製鉄所の排熱
利用の可能性

* MCH（メチルシクロヘキサン）：
水素キャリアの一つであり、トルエンに水素を付加させて作る液体

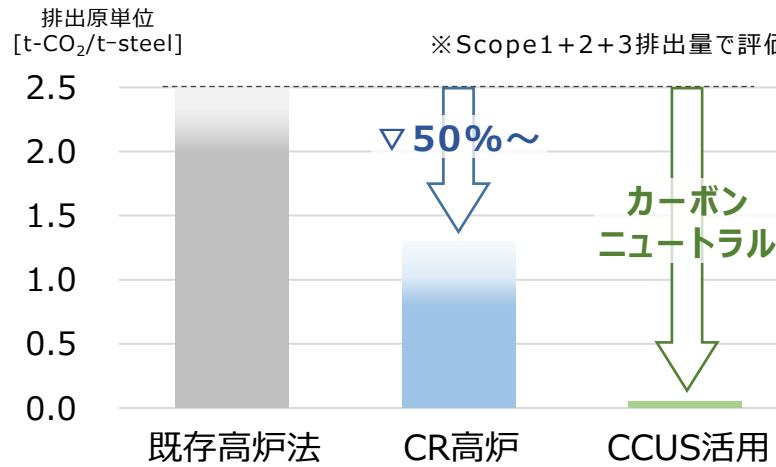
■ 水島コンビナートにおける水素利活用

地域全体でのカーボンニュートラル推進に関する様々な取り組み
とも連携



6. CCUSプロジェクト推進に関する取組み

- カーボンリサイクル高炉はCO₂削減50%以上を目標としているが、カーボンニュートラル達成にはCCUS*の活用が必要
- 2024年9月には、JOGMEC先進的CCS事業に係る設計作業等を受託し、瀬戸内エリアおよび東京湾域を排出源とした海外CCSバリューチェーン構築のFSを開始
- 本プロジェクトの他、CCS/CCUの国内外含めた企業間連携拡大に向け検討を加速



超革新技術の実装やカーボンニュートラルエネルギーへの転換を推し進めるも、製造プロセスからのCO₂排出を完全にゼロとすることは困難

**最大20百万トン程度の
CCUSが必要となる可能性**

● CCS

➢ サラワク沖CCS (2024/9/13リリース)

- ・マレーシア サラワク州におけるCCS事業
- ・排出源：瀬戸内地域の製鉄・発電所・化学工場等の複数産業
- ・貯留地域：マレーシア サラワク州沖
- ・貯留量：約190～290万トン/年

➢ マレー半島沖北部CCS (2024/9/30リリース)

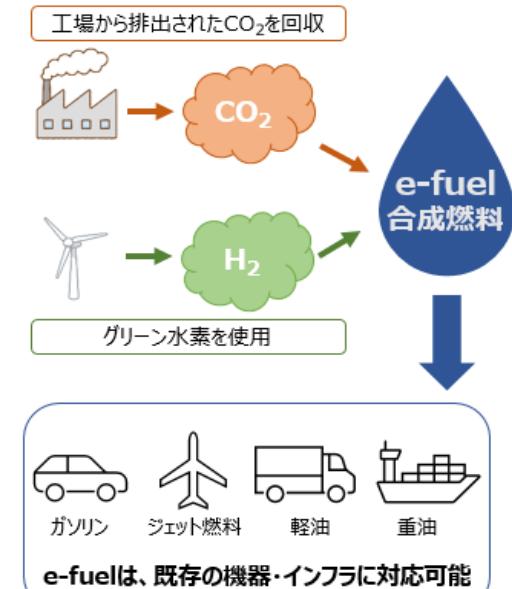
- ・東京湾域を排出源とする海外CCSバリューチェーン構築の実現可能性調査
- ・排出源：東京湾（京浜地区・京葉地区）周辺の複数産業
- ・貯留地域：マレーシア マレー半島北東沖
- ・貯留量：約300万トン/年

● CCU

➢ e-fuelサプライチェーン構築 (2024/2/27リリース)

- ・日本でのCO₂回収、豪州への輸送、豪州グリーン水素を用いたe-fuel製造等を含めたサプライチェーン構築を目指し、日豪4社事業化調査

<e-fuel製造イメージ図>



* CCUS : Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

※CCUS : Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

7. グリーン鋼材供給による事業成長戦略（販売戦略）

- 『量から質への転換』により、高張力鋼や電磁鋼板など高付加価値品比率を50%以上へ引き上げ、高品質鋼材をグリーン鋼材へ転換することで事業成長を図る
- マスバランス方式を用いたグリーン鋼材「JGreeX®」を23年度から販売開始。造船、建築、変圧器用などに、CO₂削減価値を上乗せしたプレミアム価格で販売。24年度は全品種、全分野で販売することを目標として活動

■中長期 事業成長戦略



<高付加価値品 代表例>



高級電磁鋼板

自動車用ハイテン鋼

洋上風力用鋼材

■グリーン鋼材供給イメージ



- グリーン鋼材の需要を喚起していくためにも、標準化・ビジネスモデル構築に向けた活動を積極的に実施

国際規格などの促進（デジュール戦略）

- 過去には日本主導の国際標準として、ISO14404規格群（鉄鋼CO₂排出量・原単位計算方式）、ISO20915(鉄鋼製品のライフサイクルインベントリ計算方法:LCA/LCI)などを制定
- Worldsteel：マスバランス方式に係るハイレベル原則の公開とガイドライン策定（鉄連グリーンスチールに関するガイドラインを土台として開発）
- G7気候・エネルギー・環境大臣会合での合意：鉄鋼製品のGHG排出に関する新たなグローバルデータ収集フレームワークの作業開始
- ISO/TC308 (Chain of Custody) やGHGプロトコル改定への鉄連との連携

業界基準策定（フォーラム戦略）

- 標準策定：顧客へのマスバランス方式の浸透に向けた、グリーンスチールに関するガイドライン改訂版公表およびパンフレットの公表
- GX価値指標提言：GXリーグ「グリーン商材の付加価値付け検討WG」および 経産省「GX製品市場研究会」において、製品のGX価値として『削減実績量』を指標化
- GX価値訴求：経産省「GX推進のためのグリーン鉄研究会」にオブザーバーとして参画し「GX推進に資するグリーン鉄」を定義。
今後、製品のCFPが低いものと評価される手法について議論を深め、国のガイドラインへの反映、国際標準への反映を目指す

企業間提案、ビジネスモデル構築（デファクト戦略）

- 23年上期から「マスバランス方式」を適用したJGreeXの供給開始
- 国内海運8社とCO₂削減価値をサプライチェーン全体で広く負担する
社会分配モデルを世界に先駆けて構築
- サステナブルなビジネスモデルを広め、社会の脱炭素化に貢献
- DNVが主催する欧州変圧器/エネルギー分野のLCA基準を作成する
JIP(Joint Industry Project) に送電事業者、変圧器メーカー、
サプライヤー（日鉄・tkESなど）とともに参画。



- 気候変動問題への対応は極めて重要な経営課題であると認識し、GX戦略を積極的に推進
- 経営者自らがGXにかかる役員討議に参加するなど、リーダーシップを発揮

✓ カーボンニュートラル戦略の策定

- ・経営者により全社員へ事業計画周知
- ・ステークホルダー向け説明会開催（2023年11月1日）

✓ カーボンニュートラルに関わる KPI（2024年度）

- ・2024年度末のCO₂排出量を2013年度比で18%以上削減達成
- ・2024年度末のCO₂排出量を2013年度比で18%以上削減において、省エネ/技術開発によるCO₂削減目標の100%達成
- ・グリーン鋼材需要喚起によるJGreeX®採用拡大

✓ 組織体制整備

- ・社会実装に向け、より迅速に検討、推進するための組織体制を整備し、適宜、必要な人材を投入
例：GX戦略本部を新設（24年4月から）

✓ ステークホルダーに対する公表・説明

- ・決算発表、IR/SR面談、ESG説明会などにより、当社の取り組みを積極的に説明
- ・加えて、Web、TV-CMなどあらゆるメディアを用いて、サステナブルな未来の実現に向けた取組を発信



✓ 排出削減計画の実行

- ・2023年度は2013年度比で、16.9%削減
- ・2024年度末のCO₂排出量を2013年度比で18%以上削減において、削減目標に対する投資計画の累計100%認可完了

✓ グリーン鋼材需要形成に向けた環境価値創出

- ・削減価値をサプライチェーン全体で広く負担する社会分配モデルを世界に先駆けて構築
- ・GXリーグでのGX率先実行宣言（ゴールドグレード）やGX推進のためのグリーン鉄研究会でのGX製品市場創出に必要な官民挙げての対策を提言

✓ 事業モニタリング・管理

- ・CO₂排出量削減に関する最高意思決定機関であるGX戦略会議で重要課題を一元的に審議し方針を決定（24年度 5回開催）

✓ 経営者等の評価・報酬への反映

- ・気候変動問題への取り組みを加速させるインセンティブとして、役員の業績連動報酬に気候変動に関する指標を導入（2023年度より適用、業界初）

2023年9月分野別WGでいただいた ご意見への対応状況など

No	質問・コメント	回答案	対応
1	欧米を起点にグリーンスチールの定義や、早期市場創出等に関する国際的な議論・ルールメイキングが加速していくことが予想される中、受け身にならず、積極的にリーダーシップをとっていくこと。	<ul style="list-style-type: none"> 日本鉄鋼業界が主導した国際標準として、ISO 14404規格群(鉄鋼CO2排出量・原単位計算式)やISO 20915(鉄鋼製品のライフサイクルインベントリ計算方法:LCA/LCI)などがあり、Worldsteelなどの国際機関でもグリーンスチールに関する積極的にルール化を進めています。 鉄鋼連盟においても、グリーンスチールに関するガイドラインを策定・公表しており、定期的に見直しを行っています(2025年2月に改定)。https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/ 世界鉄鋼協会(worldsteel)も日本鉄鋼連盟のグリーンスチールガイドラインをベースとしたガイドラインを公表しています。(2024年11月) 	P10
2	概ね 2040 年頃の社会実装が想定されているが、一部の海外勢が自動車メーカー等の需要家と一緒にとなってグリーンスチール納入に向けて動き始めるなど、先行的な社会実装を試みる動きもある中、研究開発の初期段階から自動車等の川下産業である需要家への働きかけなど市場投入・標準化を意識した戦略を構築・実行すること。その際に、需要家との対話や需要家のビジネスモデルに合わせた戦略をとることも重要である。	<ul style="list-style-type: none"> 当社のグリーン鋼材「JGreeX®(ジェイグリークス)」の販売においては、環境価値についてご理解いただけるよう、需要家との対話を重視しています。 採用事例:産業用大型変圧器にグリーン鋼材「JGreeX®」が採用しています。 https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/02/250203.html 需要家のビジネスモデルに合わせた戦略として、グリーン鋼材「JGreeX™」をドライバルク船に採用していただき、当社も荷主の一社として環境価値に応じたプレミアを負担することで、CO2削減価値の社会分配モデルを世界に先駆けて構築しています。 https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/06/230620-2.html 弊社は多くの分野の需要家の皆様と対話を進めることで、市場投入・標準化を意識した戦略を実行に移しています。 	P9・10
3	マスバランス法等により製造された製品の環境価値について、コスト負担の観点も含めて、顧客に対してどのような価値をもたらすのかなどの価値向上や環境価値への理解に向けた具体的な取組を行うこと。	<ul style="list-style-type: none"> GXリーグ「グリーン商材の付加価値付け検討WG」および 経産省「GX製品市場研究会」において、製品のGX価値として『削減実績量』を指標化 経産省「GX推進のためのグリーン鉄研究会」にオブザーバーとして参画し「GX推進に資するグリーン鉄」を定義。今後、製品のCFPが低いものと評価される手法について議論を深め、国のガイドラインへの反映、国際標準への反映を目指しています。 	

No	質問・コメント	回答案	対応
4	企業経営に影響を及ぼす投資家・金融機関等の動きについても具(つぶさ)に捉え、企業価値が適切に評価されるよう、具体的な取組・情報発信等積極的な働きかけを行うこと。	<ul style="list-style-type: none"> JFEスチールは21年5月より、気候変動問題に関する取り組みを「カーボンニュートラル戦略説明会」と題し経営者自らがステークホルダーに説明しています。https://www.jfe-holdings.co.jp/investor/climate/ 環境負荷低減に貢献する取り組みに関して、JFEグループサステナビリティ報告書やIR/SR面談、ESG説明会などにより、ステークホルダーに積極的に発信しています。https://www.jfe-holdings.co.jp/sustainability/data/ これらの活動が評価されて、JFEスチールは世界鉄鋼協会(World Steel Association)から「Steel Sustainability Champion」などを受賞しています <p>https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/04/240410.html</p>	P3・11
5	オープン・クローズ戦略や、安全保障等の観点、資金調達の観点等多面的な要素を踏まえて、開示する情報については戦略的に検討いただきたい。	<ul style="list-style-type: none"> また、JFEホールディングスは、国内外のESG評価機関から高い評価を得ています。なかでも世界最大規模の年金運用機関である年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が採用する、国内株式を対象としたESG投資指数については、そのすべてに組み入れられています。 CDPレポーターサービスの会員としてCDPの活動に積極的に参画しています。また、気候変動、水、セキュリティの2領域の回答を毎年行っており、CDP2023の質問書に対しては情報開示の適正化を徹底し、高い企業評価(A-)を得ています。 	P10
6	CO2排出削減技術により創出した削減量が割り当てられなかった製品については、将来的に環境価値に対する需要が拡大することも想定されることから、市場動向やビジネス環境も踏まえて、マスバランス法のあり方等、事業戦略を不斷に見直していくことも重要である。	<ul style="list-style-type: none"> JFEスチールが所属している鉄鋼連盟においても、グリーンスチールに関するガイドラインを策定、公表しており、定期的に見直しを行っています。(最新版は25年2月に改定) https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/ 「GX推進のためのグリーン鉄研究会」で課題として提起された、製品のCFPが低いものと評価される手法について議論を深め、国のガイドラインへの反映、国際標準への反映を目指していきます。 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/green_steel/pdf/20250123_1.pdf 	P10
7	中長期的なプロジェクト推進やその成果活用を見据えて、若手人材の採用・育成に取り組むとともに、技術動向や市場動向の変化に対応できるよう、グローバル展開を見据えた体制整備に繋げること。	<ul style="list-style-type: none"> 当社が持続的に成長していくためには、グリーントランسفォーメーションの実現に向けた中長期的な戦略を立案、実行していくことが重要となっており、カーボンニュートラルに関する技術開発や投資の実行・管理等に加え、グリーン鋼材の販売拡大に向けた市場形成や行政との連携強化などの諸課題に対応する必要がある。このことから、グリーントランسفォーメーションの実現に向けて全社一体となって戦略を立案、推進していく組織として、GX戦略本部を新設しました。 キャリア採用の強化や社内公募制度の活用を通じて、GXに関わる人材を積極的に登用しています。 採用においても、「カーボンニュートラルの実現」をアピールし、環境分野に興味を持つ学生を採用しています。https://www.jfe-steel.co.jp/saiyou/steel/attempt.html 	P11

No	質問・コメント	回答案	対応
8	再エネ電力や水素等について、当初想定する必要量を確保できない可能性も踏まえて、ビジネスモデルの変更につながるようなリスク要因を具体的に検討し、複数の事業戦略を検討することが重要である。	<ul style="list-style-type: none"> 超革新技術の開発に銳意取り組んでいるが、未だプロセス技術は確立しておらず、また、超革新技術の実装に必要な水素や電力をはじめとしてインフラの構築にも不確定性があるため、複線的な技術開発を進めています。 一方、環境価値の創出にはプロセス転換に伴う大規模な投資と大幅なコストアップが避けられず、環境価値創出に見合うプレミアムが獲得可能な市場が創出される予見性がなければ、その投資判断は困難です。 トランジション期においては電炉の活用が唯一の手段と考えられ、当社はその実装に向け、設備投資支援や市場創出に向けた優先調達・調達支援などの需要喚起措置の必要性について経産省とも協議を進めてきました。 	
9	本プロジェクトでは、高炉における水素利用、100%水素による還元、大型電炉による高級鋼製造の技術開発を追求しているが、海外競合の戦略・動向や、水素・電力コストの境界条件を踏まえつつ、いつ頃、何を契機にターゲット市場や自社の強みを見極めていくか、判断基準を明確にすることが必要である。	<ul style="list-style-type: none"> JFEスチールは、2030年までをトランジション期と位置づけ、低炭素鉄鋼プロセスへの転換を推進しています。西日本製鉄所(倉敷地区)において、高炉1基から高効率・大型電気炉へのプロセス転換を検討しており、GX経済移行債を活用した政府支援策である「排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業」に応募し、採択されました。今後、補助金交付の手続きを受けた上で、機関決定を予定しています。 いち早くプロセス転換を遂げることで、スクラップや需要家の囲い込みによるマーケットリーダーとしてのポジショニングを獲得し、自社製品スペックの業界標準化により競争優位を確保することを目指しています。 コストアップを受益者である社会全体で担うための仕組みづくりや、政府支援と社会との連携が必須です。また、水素・電力の安価・安定・大量供給網の構築やグリーン鋼材の需要も踏まえ、今後の方針を策定していきます。 <p>https://www.jfe-holdings.co.jp/investor/climate/</p>	P4・6
10	プロジェクト推進のボトルネックになり得る水素、電力、CCUS 等の要素について、他プロジェクトの取組を含めた周辺技術等との連携も含め、能動的な検討・働きかけを行うことが必要である。	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素の供給は重要な課題と考えており、水島コンビナートの立地を活かし、西日本製鉄所(倉敷地区)に隣接するENEOS(株)と水素利活用に関する共同検討を行い、2030年までに水素サプライチェーン構築を目指しています。 <p>https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/10/231030-2.html</p> <ul style="list-style-type: none"> CCS(炭素回収・貯留)に関して、JOGMECの令和6年度「先進的CCS事業に係る設計作業等」を受託し、事業化に必要なバリューチェーンの構築や関連技術の検証などを検討しています。 <p>https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/09/240930-1.html</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力に関しては、カーボンニュートラルに向けた電力需要の増加や域外の脱炭素電力の活用に対して送電ネットワーク能力が不足することが見込まれることから、広域連携だけでなく、域内送電網整備の必要性をエネルギー調査会基本政策分科会で課題提起するとともに、コンビナート各社と将来の需要見通しなどについて協議を進めています。 	P7・8

No	質問・コメント	回答案	対応
1	販売面に対しては、環境価値への評価向上に向けて、ブランディングも含めて具体的な取組を進めていただきたい。	<ul style="list-style-type: none"> 当社のグリーン鋼材「JGreeX®（ジェイグリークス）」に関してはロゴマークの作成、ホームページやテレビCMなどを用いた広報活動を行い、ブランディング戦略を進めています。 JGreeX®（ジェイグリークス）の拡販活動において、環境価値について、ご理解いただけるように需要家との対話をを行っています。 <p>https://www.jfe-steel.co.jp/products/jgreek/index.html</p>	P9・10
2	海外競合との競争に劣後しないよう、必要に応じて第三者の技術を取り入れる事も検討し、スピード感を持った上で、製造される鋼材の質と価格とのトレードオフもよく見極めながら、市場創造のあり方を検討いただきたい。	<ul style="list-style-type: none"> GIプロジェクトをコンソーシアムとして行うことで、産学の協力を促進しています。また、多くのプラントメーカーにCR高炉および実装電気炉の建設に参画してもらうことで、第三者の技術を積極的に取り入れています。 JFEスチールとしては、中長期の事業成長戦略において、「量から質への転換」によるマージンの拡大と安定収益の確保を目指しています。高張力鋼や電磁鋼板などの高付加価値品比率を50%以上に引き上げ、高品質鋼材をグリーン鋼材へ転換することで、事業成長を図っていきます。 <p>https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/management/plan/2020-chuuki210507-01.pdf</p>	P9
3	独自技術の強みを活かした新しいビジネスモデルを先駆的に実現するための事業戦略の構築と、その実践による市場獲得に向けて、技術動向や競合の状況を踏まえた複数シナリオの構築、需要家と連携した標準化活動、それらの検討体制に対する標準化に関する最高責任者の参画等を進めていただきたい。	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルに関する技術開発や投資の実行・管理等に加え、グリーン鋼材の販売拡大に向けた市場形成や行政との連携強化などの諸課題に対応する必要がある。このことから、グリーントランスフォーメーションの実現に向けて全社一体となって戦略を立案、推進していく組織として、2024年4月にGX戦略本部を新設しました。 技術系役員をGX戦略本部長に据え、副本部長には経営企画担当役員と営業担当役員を選任し、技術-経営-営業が一体となり、新たなビジネスモデルの検討と標準化活動を推進させています。 また、革新電気炉導入に際し、自動車OEMと連携して材料開発を進めており、早期の標準化とオフテーカー獲得を目指しています。 	P11

No	質問・コメント	回答案	対応
4	メタネーションがキーポイントになる研究開発であり、水素の大量かつ安定的な調達が重要となるため、国の水素戦略との連動を意識しつつどのように必要量を確保していくのか、そのコストをどのように競争戦略に勘案していくのか、考え方を明確化していただきたい。	<ul style="list-style-type: none">・グリーン水素の安定供給体制構築に向け、水島コンビナートの立地を活かし、西日本製鉄所(倉敷地区)に隣接するENEOS(株)と水素利活用に関する共同検討を行い、2030年までに水素サプライチェーン構築を目指します。・コスト面については、導入初期段階では政府のご支援をいただきながら経済性を確保する必要があるが、将来的なコスト低減については、供給元のENEOS殿と引き続き、協議、検討していきます。 https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/10/231030-2.html	P7・8
5	事業中止の判断基準となっている水素価格や販売面などによる、CO2削減プロセスの採算性について、水素価格等のコスト面に対しては、ビジネス環境を踏まえて複数シナリオを構築していただきたい	<ul style="list-style-type: none">・他方、水素を用いた製鉄プロセスのコストアップは不可避であり、グリーン鋼材の環境プレミアムとしてのコスト回収が必要となる。現時点、グリーン鋼材市場は黎明期にあり、プレミアム獲得の予見性は低い状態にあるが、優先調達や調達支援などの需要喚起支援をいただきながら、環境価値が獲得できるグリーン鋼材市場の創出を進めていきます。・革新技術の実装に当たっては、掛かるコストとグリーン鋼材市場の活性化状況を踏まえ、適切な事業シナリオを選択していきます。 https://www.jfe-steel.co.jp/company/pdf/carbon-neutral-strategy_231108_1.pdf	