

欧州環境規制アップデート (新型コロナウイルス拡大を受けた欧州企業の動き)

2020年9月
株式会社 三井住友銀行
コーポレート・アドバイザー本部
企業調査部

- 本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。
- 本資料は、作成日時点で弊行が一般に信頼できると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。
- ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いいただきますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的手段を問わず、無断での複製または転送等することを禁じております。

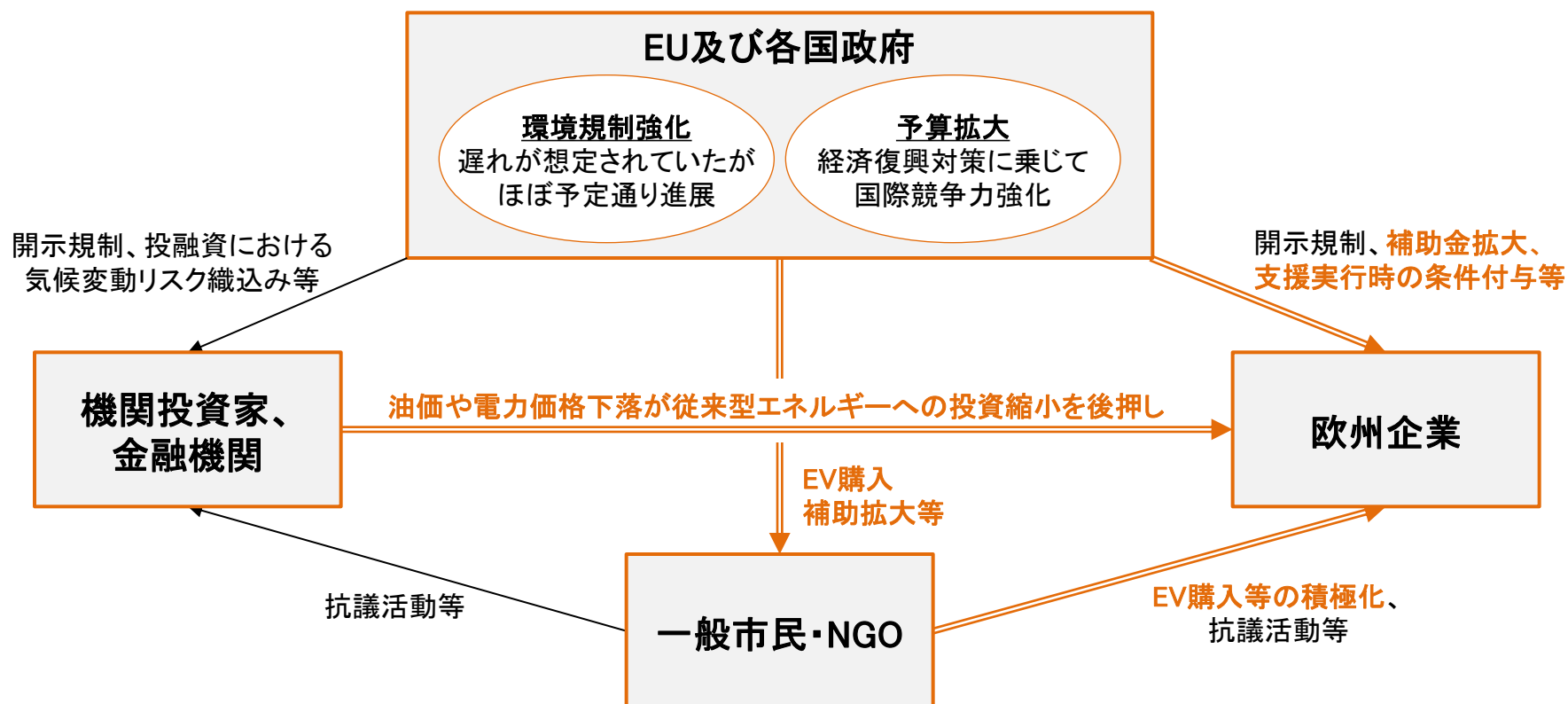
- 1. 新型コロナウイルス感染拡大を受けた欧州での気候変動対応加速 P2
- 2. セクター別の気候変動対応の動き P7

1. 新型コロナウイルス感染拡大を受けた欧州での気候変動対応加速

1. 新型コロナウイルス感染拡大を受けた気候変動対応の加速①

- 欧州では2050年のCO2排出量実質ゼロを目標に各種施策実行に向けた準備が進められてきたが、新型コロナウイルスの感染拡大が大幅な景気後退を招き、企業業績が急速に悪化。
- 気候変動政策に遅れが生じるとの見方も広がったが、現状ほぼ予定通り進展。EUはコロナ禍を受けた経済復興対策に乗じて気候変動分野での国際競争力強化を狙っており、同分野向け予算を拡大している。

欧州における気候変動対応強化の構図(二重線矢印は新型コロナウイルス感染拡大を受け変化があったもの)



1. 新型コロナウイルス感染拡大を受けた気候変動対応の加速②

- 足元では、2019年12月に発表された「欧州グリーンディール」に基づく規制案等が相次ぎ発表されている他、機関投資家や金融機関は気候変動リスクを踏まえた投融資方針の厳格化等を進めている。
- こうした流れに気候変動分野向けの予算配分上乗せが加わった他、コロナ禍で油価・電力価格、新車販売等が落ち込む中、再エネやEV(電気自動車)は固定価格買取制度や購入補助金等により相対的に投資対象としての魅力が増しており、投資資金が集まり易い構図となっている。

従来からの動きと新型コロナウイルス感染拡大を受けた動き

	従来からの動き	新型コロナウイルス感染拡大を受けた新たな動き
規制強化	<ul style="list-style-type: none"> • 2019年12月に発表された<u>欧州グリーンディールに基づき規制案等を相次ぎ発表</u>(一時は遅れが想定されていたが、<u>概ね予定通り進展</u>) • EU・各国規制当局が金融機関に対し、<u>気候変動が財務に与えるリスクの把握・開示</u>等を要請(将来的には自己資本要件に反映) 	<ul style="list-style-type: none"> • 仏蘭政府等は航空会社支援に当たり、<u>CO2排出量の大幅削減等を条件に設定</u> • 財源確保に向け、<u>排出権取引制度の対象セクター拡大等の議論が活発化</u>する可能性
補助金・金融政策	<ul style="list-style-type: none"> • ECB: <u>量的緩和を環境問題対応に活用</u>すると発表(コロナ禍で一時検討を中断していたが、再度検討開始) 	<ul style="list-style-type: none"> • EU: 経済復興に合わせて国際競争力強化を図るべく、<u>気候変動分野向けの予算を上乗せ</u>(但し、一定程度各国政府の裁量が認められた格好) • 各国: <u>EV購入補助金等を拡大</u>
機関投資家・金融機関	<ul style="list-style-type: none"> • 銀行に対する<u>気候変動関連の株主提案拡大</u> • 一部の年金基金が投資方針に基づき、<u>石炭関連銘柄等を投資先から除外(株式の売却)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 再エネ・EV等は、政府等の補助金等により<u>投資対象として相対的に優位に</u>

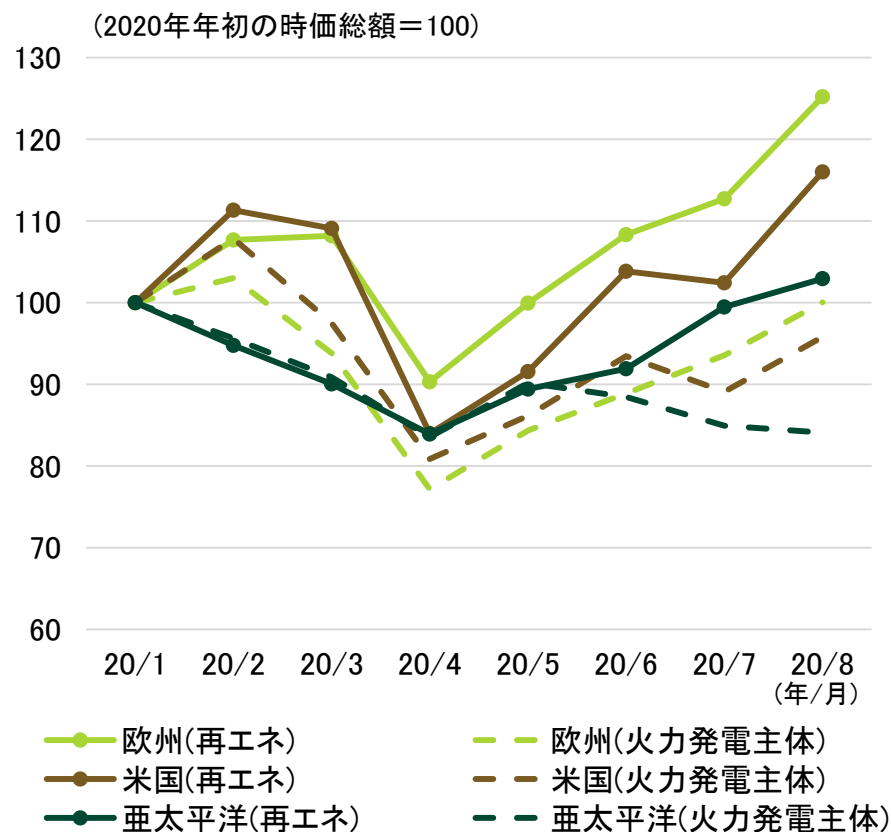
新型コロナウイルスによる非連続的変化が従来からの環境重視の流れを後押しした格好

2. 再エネにおける投資資金の流入増加

- 欧州における再エネ企業の平均株価はコロナ禍以前の水準を上回って大幅に上昇(2020年年初比+25%)。
- 欧州の再エネ事業は、優先給電(注)や固定価格買取制度等の恩恵もあり、電力需要の減少や電力価格下落の影響を受けにくい他、石油・ガス企業においても、長期的な油価低迷が見込まれる中、従来型の上流プロジェクトの期待収益が低下する一方、再エネ関連プロジェクトの相対的な魅力が増していることが、再エネ企業の株価上昇の背景とみられる。

(注)再エネにより生成された電力を優先的に給電するもの。2009年の「再生可能エネルギー利用促進指令」により義務化。

再エネ企業と火力発電主体企業の時価総額推移



(出所) Capital IQ

	火力発電	再エネ
需要	新型コロナウイルスの影響で産業向け中心に電力需要減少	法令で再エネの優先給電等が定められており、再エネの需要減は限定的
価格	需給悪化により、電力卸価格が低下	固定価格買取が一般的
コスト	CO2排出権価格上昇に加え、石炭火力では将来の閉鎖コストも懸念材料	-
投資	機関投資家等が石炭関連の投融資からの撤退を発表	経済復興に向けた補助金増額、石油・ガス企業による投資拡大等による資金流入活発化
	株価押下げ要因	株価押上げ要因

(注)サステナブルな経済活動を分類、体系化したもの。

3. 新型コロナウイルス拡大を受けた欧州企業の動き

- 政策対応の遅れや企業業績悪化に伴う気候変動対応の減速・縮小も見込まれたが、①規制・制度面の整備進展や経済復興に向けた補助金の増額、②従来型事業が落ち込む中での投資先としての相対的な魅力拡大、等を背景に低炭素化投資が一段と加速。
- 特に電力、石油・ガスをはじめとするCO2排出量が多いセクターにおいて、気候変動対応の動きが活発化。

欧州企業における気候変動対応の動き

CO2排出量が大きく、気候変動対応の動きが活発なセクター




金融機関等	電力	石油・ガス	運輸	自動車	鉄鋼	非鉄・化学	
投融資 <銀行> ・ 機関投資家・当局の要請に応じ、気候変動目標・対策明確化 ・ 化石燃料・電力セクター向けの投融資抑制、投融資ポートフォリオ全体の低炭素化等 <年金基金・保険会社等> ・ 投資方針に基づき、石炭関連銘柄を投資先から除外 ・ 再エネ等低炭素化事業への投資拡大	水素・燃料電池	✓	✓	✓	✓	✓	
	CO2回収・貯留	✓	✓	✓		✓	
	再エネ	✓	✓				
	蓄電、送配電	✓	✓		✓		
	バイオマス	✓	✓	✓		✓	
	EV充電インフラ	✓	✓	✓	✓		✓
	EV・バッテリー			✓	✓		✓
	リサイクル				✓		✓
	サプライチェーンマネジメント				✓		✓
	✓ 気候変動対応に向けて欧州企業が積極的に取り組んでいる項目						

2. セクター別の気候変動対応の動き

1. 金融機関等～大手銀行

- 欧銀各銀行は、英国やEU当局の要請(気候変動影響の把握・開示)に加え、機関投資家からの気候変動対策強化の要求も強い中、足元で環境目標を引き上げている。
- 英Barclaysは2050年までに投融資先のCO2排出量を実質ゼロにするとの目標を発表、他の欧銀も化石燃料向けの投融資縮小を加速。また各行、今後5～10年で数千億ユーロ規模(数十兆円)のサステナブルファイナンスを実施する方針を打ち出している。

欧州大手銀行における気候変動対応の動き

		 BARCLAYS	 BNP PARIBAS	Deutsche Bank	 CREDIT SUISSE
最近の動き		2020年3月機関投資家の要請に応じ低炭素化目標引上げ	2020年5月石炭関連事業向け融資基準厳格化	2020年7月化石燃料に関する事業方針発表	2020年7月化石燃料向け融資の縮小を発表
低炭素化目標	自社施設	2030年までに自社施設・使用電力のCO2排出量を実質ゼロ	再エネ利用等によりCO2排出量を削減	2025年までに再エネ使用割合を100%に引上げ	N/A
	投融資先	2050年までに投融資先のCO2排出量を実質ゼロ	N/A	傘下の資産運用会社のポートフォリオにおけるCO2排出量を2030年までに2017年比半減	N/A
サステナブルファイナンス		2030年までに£100bn	2020年までに再エネ関連に€15bn	2025年までに€200bn超	今後10年間で300bnフラン(35兆円相当)
石炭採掘・火力		石炭採掘・石炭火力収入が10%超の企業に対する融資停止 2025年までに電力ポートフォリオの単位当たりCO2排出量を30%削減	2030年までにOECD諸国の電力顧客企業の石炭利用停止 石炭関連収入割合が25%以上の企業との新規取引停止	2025年石炭採掘宛投融資撤退 石炭火力関連の既存与信のレビュー実施(欧米:2020年末迄、アジア・新興国:2022年以降)	石炭採掘・石炭火力による収入が25%超の企業に対する投融資禁止
石油・ガス	新規投融資停止	北極圏、オイルサンド、水圧破砕法(注)	北極圏、オイルサンド、シェールガス	北極圏、オイルサンド、水資源負荷が大きいプロジェクト	北極圏
	その他	2025年までに石油・ガスポートフォリオの単位当たりCO2排出量を15%削減	N/A	2020年末までに既存与信のレビュー実施、削減要否検討	従来型の石油・ガス事業に対するエクスポージャー縮小

(出所) 各社プレスリリース

(注)シェールガス開発を可能にした採掘法。大量の水及び化学薬品を用いるため、環境負荷が大きいことが懸念されている。

1. 金融機関等～年金基金、ファンド

- 2020年5月、ノルウェー中央銀行は、政府系年金ファンド(運用資産:1兆ドル超、世界2位)の投資対象からSasol、RWE、Glencore等の大手資源・電力企業等を除外し、保有株を売却すると発表(2019年に定めた投資方針に基づき実行)。
- 2020年6月には再エネインフラに特化したファンド運用会社のCIP(デンマーク)が世界最大規模の再エネファンドを立上げ。一次募集で既に€1.5bnが確約、引続き募集を進める予定で、再エネ向け投資需要が高まる中、€5～7bnの資本金を確保可能としている。

ノルウェー政府系年金ファンドの資源企業等株式売却

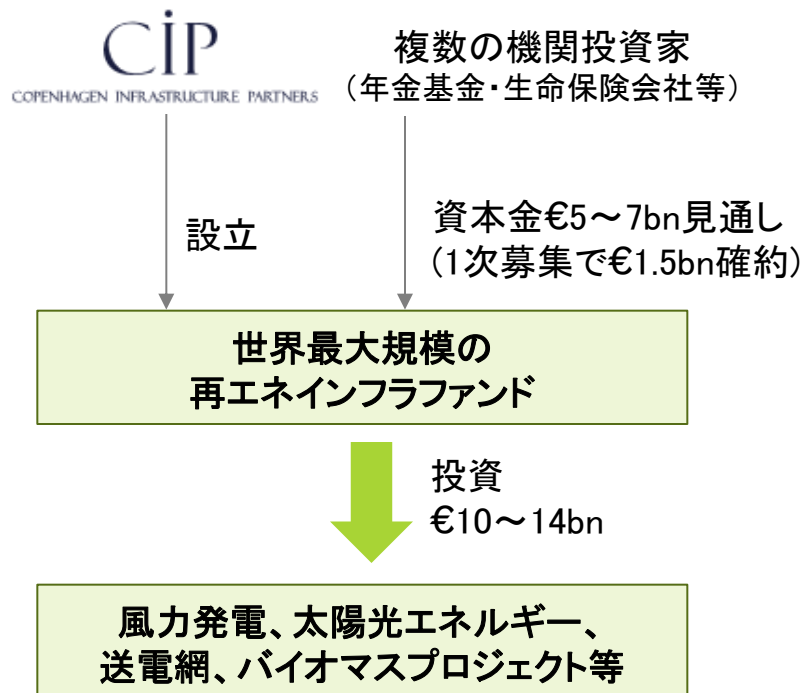
2020年5月、ノルウェー中央銀行が政府年金ファンド(運用資産:1兆ドル超)の投資対象から下記銘柄を除外、保有株を売却すると発表

状況	社名	本社	業種	除外理由
除外決定	Sasol	南ア	化学	資源又は電力会社で下記何れかを満たす ・収入等の30%以上を一般炭に依存 ・年間20百万トン超の一般炭を採掘 ・10,000MW超の電力を石炭火力から得る
	RWE	ドイツ	電力	
	AGL Energy	豪州		
	Glencore	スイス		
	Anglo American	英国	非鉄	
監視対象	BHP Group	英豪		
	Vistra Energy	米国		
	Enel	イタリア	電力	
	Uniper	ドイツ		

状況	社名	本社	業種	除外理由
除外決定	Canadian Natural Resources	カナダ	石油・ガス	CO2排出量が過大
	Cenovus Energy			
	Suncor Energy			
	Imperial Oil	エジプト	電機	深刻な環境損害
	EISewedy Electric	ブラジル	鉄	人権侵害
	Vale			
Eletrobras		電力		

(出所) Government Pension Fund Globalプレスリリース

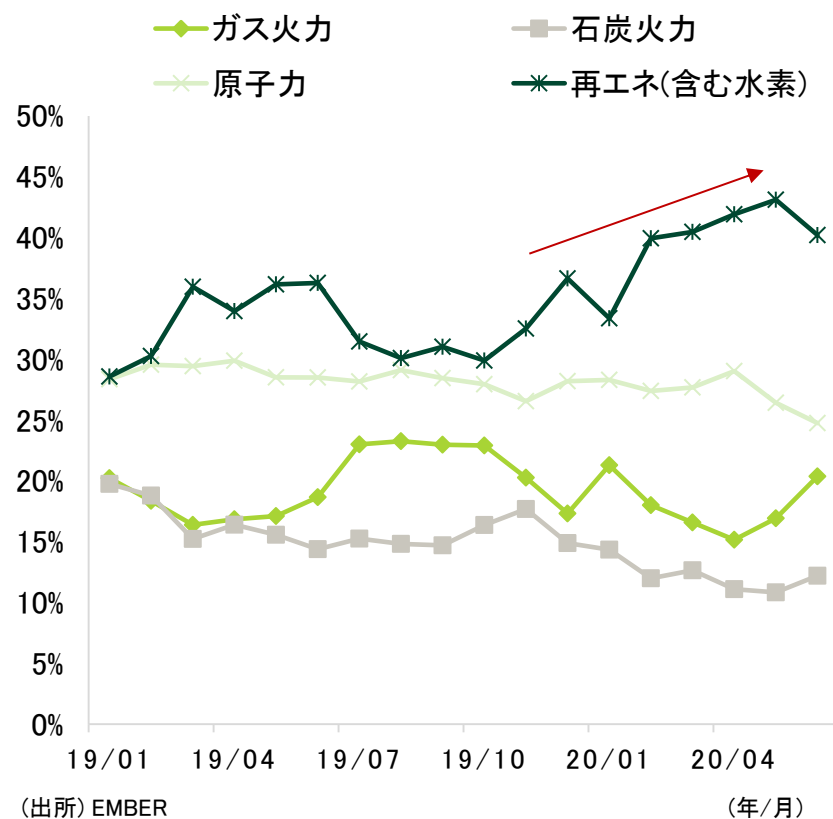
世界最大規模の再エネファンド立上げ



2. 電力～再エネ割合上昇

- 新型コロナウイルス影響で電力需要が減少する中、一部電力会社がCO2排出コスト増加等により採算が悪化する石炭火力の操業を停止したこと等から、再エネによる発電比率が足元上昇。2020年上期の再エネ比率はEU平均で40%と化石燃料(34%)を初めて超過。
- 欧州電力各社は、石炭火力発電所の閉鎖やガス火力発電への転換に加え、普及が見込まれるEV向けの充電インフラ整備、再エネを用いて水素を生産する「グリーン水素」工場の建設等を積極化している。

EU27か国の電源別発電割合推移(19年1月～20年6月)



欧州主要企業の気候変動対応の動き(2020年3月以降)

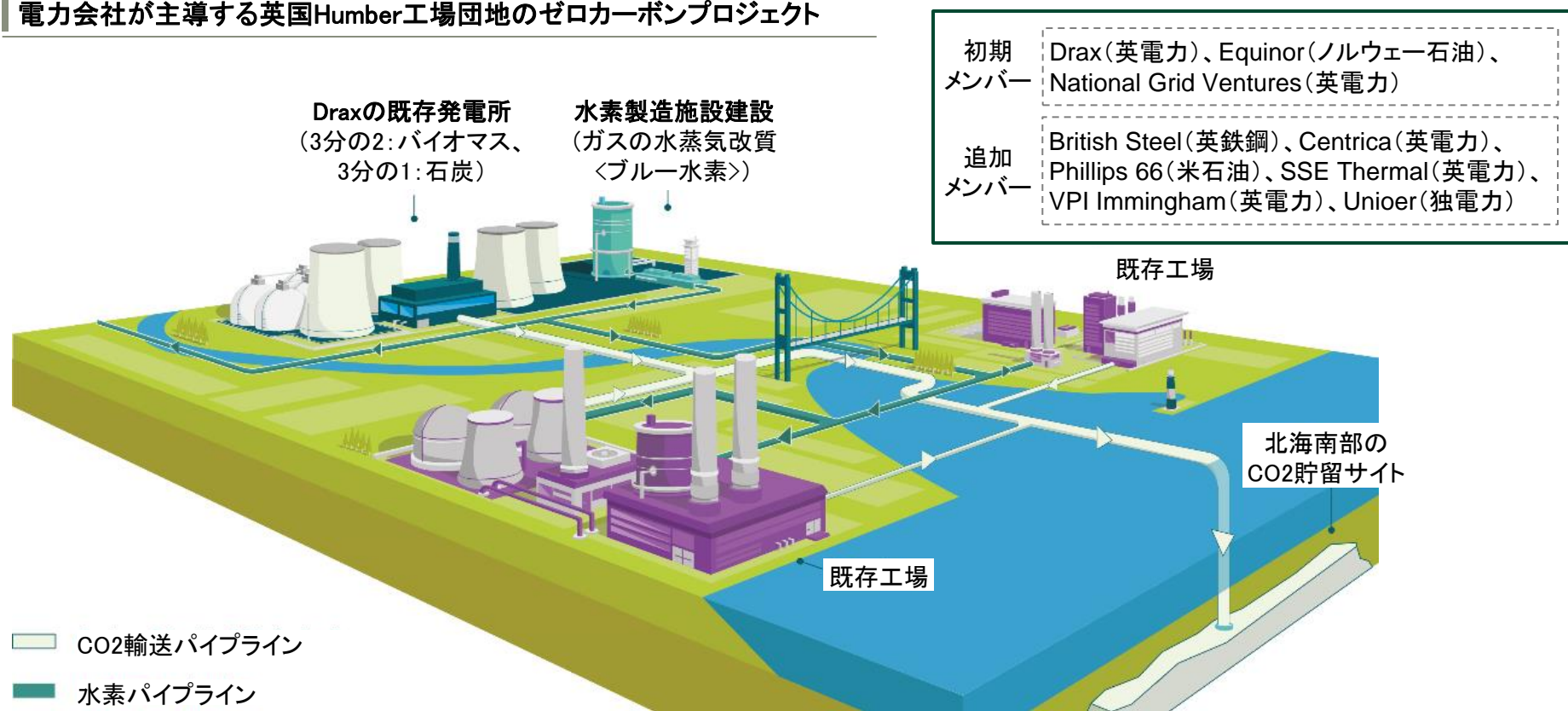
分類	年/月	社名	発表内容
石炭火力閉鎖等	20/06	スペイン Iberdrola他	15カ所の石炭火力のうち7カ所が操業停止(CO2排出コスト上昇等により採算悪化)
	20/07	チェコ EPH	19年6月に1.6億ドルで買収した英国の石炭火力をガス火力に転換(投資額:6億€)
	20/07	ポルトガル EDP	ポルトガル・スペインの石炭火力閉鎖(2021年の閉鎖、閉鎖コスト約1億€)
	20/07	独Uniper	5年以内に独国内石炭火力3カ所閉鎖
EV充電	20/03	スペイン Iberdrola	EV充電ステーション網構築に向け、今後5年で1.5億€を投じる計画
	20/03	英Centrica	英国国内でのEV家庭用充電器供給に向け、独VWと提携(3年間の契約)
	20/07	スペイン Endesa	今後4年で8,500カ所にEV充電スタンド設置
脱炭素	20/07	独Uniper	ガス火力等の脱炭素化に向け米GEと提携
蓄電	20/07	ポーランド Energia	再エネ普及に向け蓄電施設を建設
水素	20/07	スペイン Iberdrola	欧州最大の産業用「グリーン水素」工場を建設(投資額1.5億€)

(出所) 各社プレスリリース、NNA

2. 電力～英国Humber工場団地の「ゼロカーボン」プロジェクト

- 英政府は2040年までに最低でも1つ「ゼロカーボン」工場団地を作ると宣言。2019年、英国最大且つCO2排出量も大きいHumber工場団地において、水素、CO2回収・貯留、バイオマスによりゼロカーボンを目指すプロジェクトが組成。
- 初期メンバーは英電力のDrax、National Grid、及びノルウェー石油大手Equinorの3社であったが、2020年4～5月にかけて、電力大手のSSEやCentrica等複数企業が参加、英政府の補助金も確保(約10万£)し、2026年の試験導入を目指している。

電力会社が主導する英国Humber工場団地のゼロカーボンプロジェクト



(出所) Drax Groupプレスリリース

3. 石油・ガス～減損、組織再編

- 欧州石油メジャー各社は、新型コロナウイルスの感染拡大に起因する油価下落に加え、将来のエネルギー転換を見据えた長期の油価前提引下げも踏まえ、2020年2Q(4-6月期)に多額の減損を計上。
- Eniは、気候変動対応を加速すべく、2020年6月に組織再編を発表。Natural ResourcesとEnergy Evolutionの2事業とし、各事業ラインの低炭素化目標を明確化しつつ、再エネ・バイオマス(電力)事業の拡大を強力に進める方針。

長期の市場見直し変更に伴う減損

	2020/2Q減損 (税引前、\$bn)	原油価格の長期前提
Shell	22.3	2023年以降\$60/bbl
BP	13.8	2021～50年\$55/bbl
Total	8.1	2021～50年\$56.8/bbl
Eni	3.8	2023年以降\$60/bbl

(参考)

ExxonMobil	Nil	NA
Chevron	4.8	NA

(出所) Rystad Energy

気候変動対応加速に向けたEniの組織再編

2020年6月低炭素化推進
に向け組織再編を発表



全社CFOがEnergy
Evolution部門の
COOに就任

Natural Resources

- 石油・ガス上流、
- ガス中流(パイプライン・LNG)
- CO2回収・貯留、植林

CO2排出量を削減しつつ、
効率化を進め、CF最大化

Energy Evolution

- 電力(再エネ、バイオマス)
- 石油精製・販売、化学

再エネ・バイオマスに注力、
低炭素製品のラインナップ強化

(参考)2019年12月期のセグメント情報(€bn)

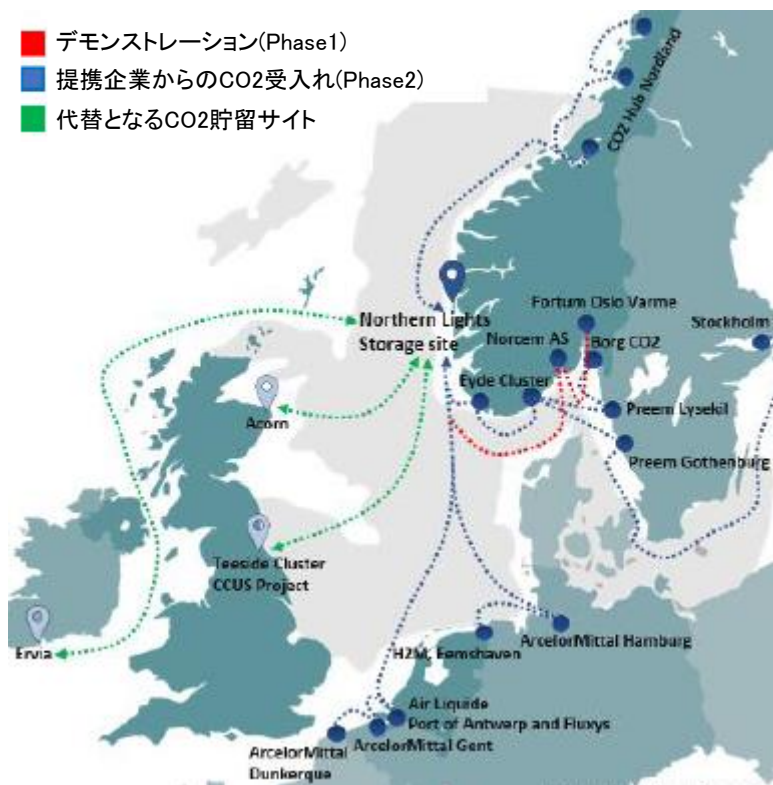
	E&P(上流)	ガス	電力	精製・販売、 化学	内部 取引	合計
売上高	24		50	23	-27	70
構成比	34%		71%	33%	-39%	100%
営業利益	7.4		0.7	-0.9	-0.8	6.4

(出所) Eniプレスリリース、Capital IQ

3. 石油・ガス～ノルウェーのCO2回収・貯留プロジェクト

- 2020年5月、欧州石油メジャーのEquinor、Shell、Totalが、ノルウェーのCO2回収・貯留プロジェクト「Northern Lights Project」の投資計画で最終合意し、ノルウェー政府から最大€2.1bn(2,600億円程度、予算の8割をカバー)の補助金を確保。
- Phase1(2024年～)ではノルウェー内で発生するCO2(年1.5百万トン)を回収・貯留、Phase2では回収対象を欧州7カ国に広げ、Air Liquide、ArcelorMittal等提携企業15社から年3.5百万トンのCO2を受け入れる計画。

欧州石油メジャーが主導するノルウェーのCO2回収・貯留プロジェクト(Northern Lights Project)



- 2017年10月 Equinor、Shell、Totalが協業につき合意
- 2019年1月 当該プロジェクトの開発許可取得
- 2020年5月 Equinor、Shell、Totalが投資計画につき合意
- 2020年7月 ノルウェー政府による補助金(最大€2.1bn、予算の8割強をカバー)を確保

Phase1: 試験導入(2024年操業)、CO2を年1.5百万トン(注)回収・貯留

Phase2: 提携先企業からCO2を年3.5百万トン回収・貯留

Air Liquide(産業ガス)、ArcelorMittal(鉄鋼)、Ervia(ガス・水道)、Fortum(電力)、HeidelbergCement(セメント)、Preem(石油精製)、Stockholm Exergi(電力)等

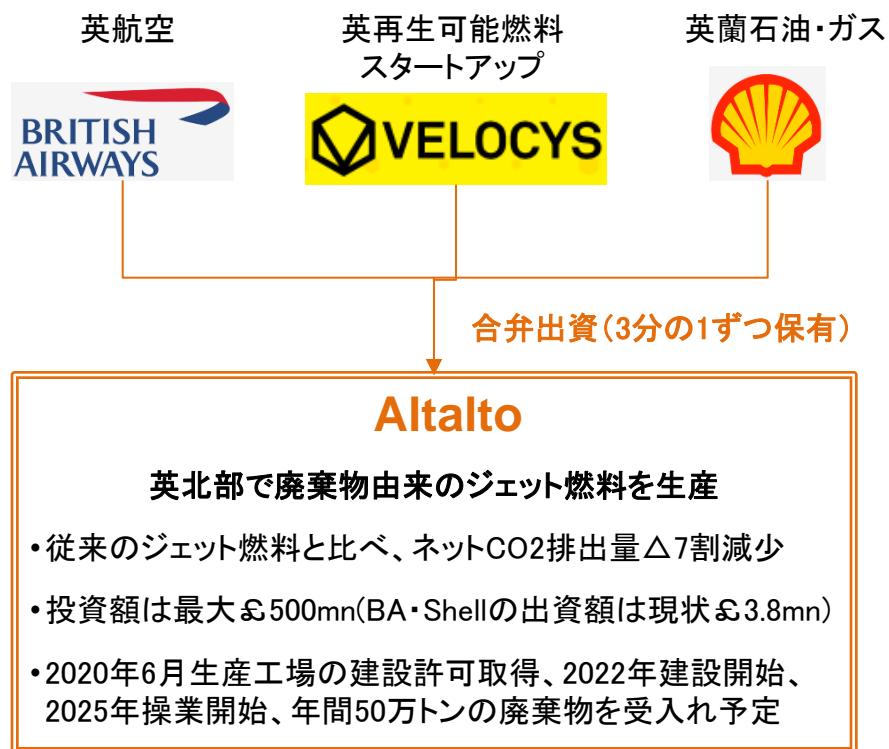
(注)ノルウェーの2018年CO2排出量は28百万トン(EEA域外向けの航空便、船舶等によるCO2排出量は含まず)

(出所) Equinorプレスリリース

4. 運輸～空運

- 欧州の航空業界では、消費者の環境意識の高まりに加え、EU域外向けの国際便もEU排出権取引制度の対象となることが議論される中、CO2排出削減が喫緊の課題となっており、航空機エンジンの電動化や廃棄物由来のジェット燃料開発に向けた動きが加速。
- 更に、仏政府は新型コロナウイルス影響で資金繰りが悪化したAir France宛の支援条件として、鉄道で代替可能な国内線の減便を要請。他の航空会社にも国内線減便を要請しており、今後の航空会社のオペレーションに影響を与える可能性がある。

廃棄物由来のジェット燃料開発



(出所) Velocysプレスリリース

仏蘭政府によるAF-KLMの支援条件

フランス政府 → **AIRFRANCE**
2020年5月€7bn支援(融資+融資保証)

<支援条件>

- 2030年までに乗客1人当たりCO2排出量を05年比半減
- 2024年までに仏国内CO2排出量を半減
- 鉄道で2時間半以内で移動可能な国内線は減便
→ AirFranceは仏国内線を2021年までに△4割削減方針
- 2025年までに持続可能な代替燃料割合を2%に引上げ

オランダ政府 → **KLM** Royal Dutch Airlines
2020年6月€3.4bn支援(融資+融資保証)

<支援条件>

- 夜間運航△2割削減
- スキポール空港周辺住民の騒音被害低減
- 2030年までに乗客1人当たりCO2排出量を05年比半減

(出所) NNA

4. 運輸～クリーン水素、代替燃料開発

- 空運に加え海運、陸運についても新たなEU排出権取引制度への組み込みが議論されており、低炭素化に向けた取組が本格化。
- 2020年5月には、デンマークで、洋上風力発電により生成した水素燃料及びメタノール燃料(CO2を回収し水素と合成)を、商用車・船舶・航空機向けに提供する共同事業が始動。海運大手Maersk、物流大手DSV等6社が参画。
- 2030年のゼロカーボン船舶運用開始等を目標とするMaerskは特に積極的。2020年6月には他社との共同研究開発施設開設を発表。

デンマークにおける「クリーン水素」プロジェクト



共同事業(2020年5月発表)

船舶・商用車・航空機向けの「クリーン水素」プロジェクト

第1段階: 洋上風力発電を用いて2023年までに10MW規模の電気分解装置を稼働、**バス・トラック向けに水素燃料提供**

第2段階: 2027年までに電気分解装置容量を**260MW**に拡大、コペンハーゲン都市圏から回収したCO2を水素燃料と合成、船舶・航空機向けの**持続可能なメタノール燃料生産**

第3段階: 2030年までに電気分解装置容量を**1.3GW**に拡大、CO2回収能力も拡大、**クリーン燃料を年間25万トン供給**

(出所) 各社プレスリリース、NNA

海運大手Maerskの代替燃料等の共同研究開発



共同で研究開発(2020年6月発表)

海運業界のCO2削減のための研究開発施設開設

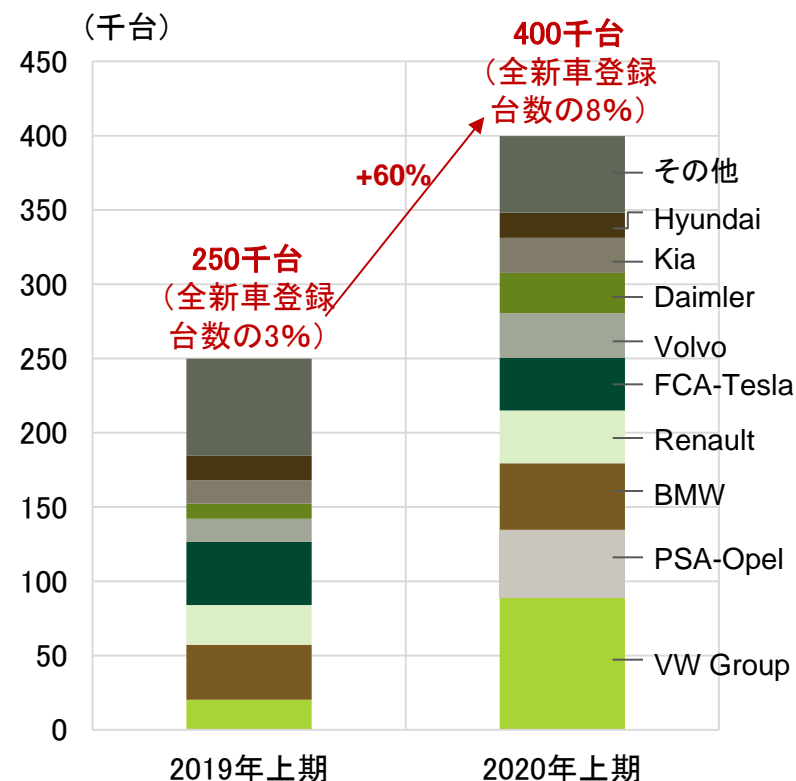
- Maerskが60百万ドル寄付
- 共同で代替燃料開発等を進める

(出所) Maerskプレスリリース

5. 自動車～EV事業強化

- 欧州では、新型コロナウイルスの影響で2020年上期に新車登録販売台数が前年同期比▲4割減少した一方、排出規制強化への対応が進んできた結果、EV等の販売比率が大幅に増加。各国のEV購入補助増額の影響もあり、今後更に増加する見通し。
- こうした中、完成車メーカー各社はEV事業の強化等を進めており、特にVWは、中国の合弁会社向けの出資比率引上げ、ドイツ内でのEV生産能力引上げに向けた投資計画を相次ぎ発表。

欧州のEV等(注)新車登録販売台数



(出所) ICCT (注) PHEV(プラグインハイブリッド)・燃料電池車も含む。

EV事業強化に向けた動き(2020年3月以降)

分類	社名	年/月	発表内容
EV	独 VW	20/03	英国内でのEV家庭用充電器供給に向け、英電力セントリカと3年間の契約を締結
		20/03	EVバッテリーのコバルト使用量削減(ニッケル65%→80%、コバルト15%→10%)
		20/05	中国でのEV事業強化に向け総額約21億€投資(合弁会社向け出資比率引上げ等)
		20/06	EV向け全固体電池開発を手掛ける米新興QuantumScapeに最大2億ドルを追加出資
		20/07	EV生産能力増強に向け独Dingolfingの工場に2022年までに5億€超を投資
		20/07	独Emden工場のEV製造拠点への転換に着工(投資額約10億€)
		英 JLR	20/06
PHEVの電動モード自動切替	独 BMW	20/06	PHEVがEV専用ゾーン等に入ると完全電動モードに自動で切替える機能を標準装備
	伊 FCA	20/06	PHEVがトリノ市中心部進入時に自動で電動モードに切替える試行実験実施

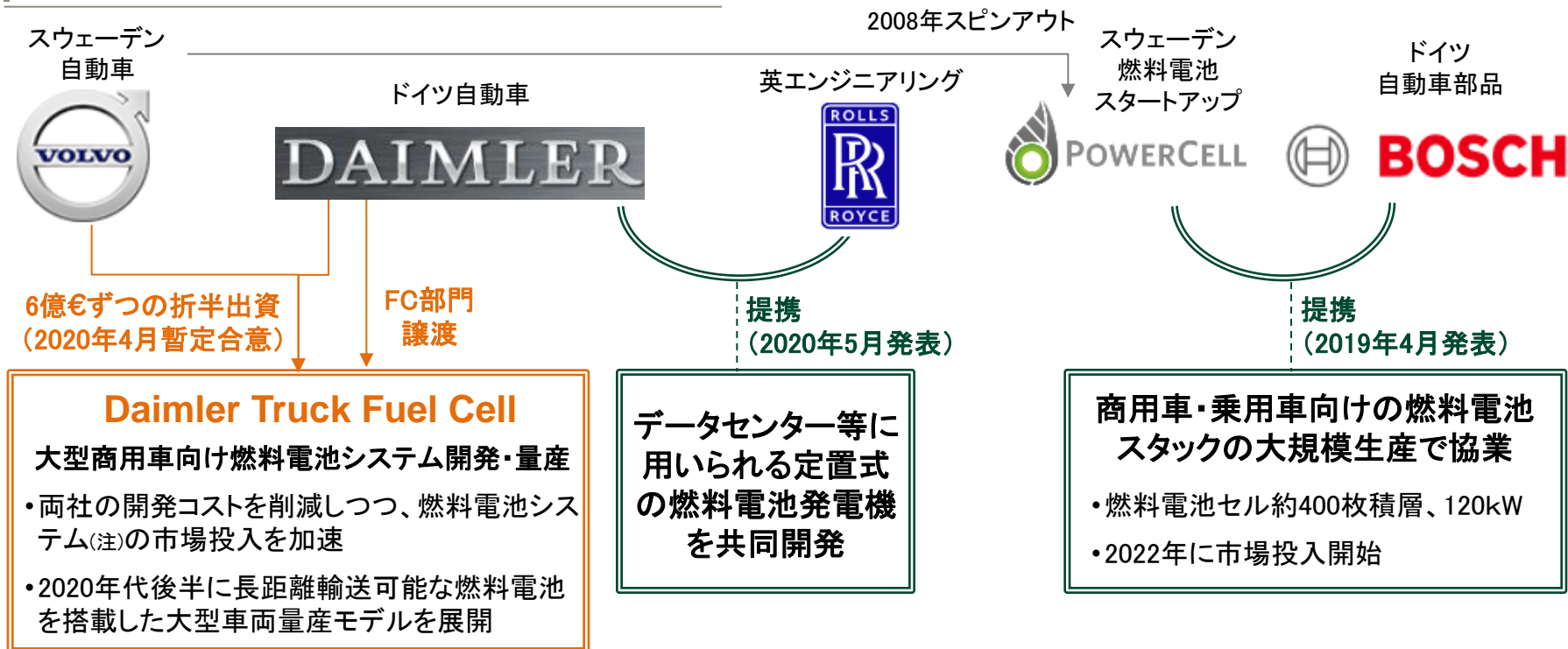
(出所) 各社プレスリリース

5. 自動車～燃料電池の開発・生産

- EVによる対応が困難な商用車（長距離輸送）及び産業向けを中心に、燃料電池の開発・生産に向けた動きが本格化。
- Daimlerは、2020年4月にVolvoと大型商用車向け燃料電池システムに関する合併事業で暫定合意した他、同5月にはRolls Royceと定置式発電機を共同開発すると発表。Boschは、商用車・乗用車向け燃料電池スタック(注)の大規模生産を狙っている。

(注)燃料電池セルを直列的に積層・結合させ、一つのパッケージにしたもの。燃料電池システムの中の中核部品。

燃料電池の開発・生産に向けた提携関係



(注)水素と空気中の酸素を反応させて電気を起こす発電システム。

(出所) 各社プレスリリース

5. 自動車～サプライチェーン管理の強化

- 新型コロナウイルスの感染拡大による調達ボトルネックの発生を受け、また従来から問題視されてきたバッテリーの主要材料であるコバルト採掘時の児童労働問題等に対応するため、Volvoはスタートアップの英Circular宛の出資を発表。
- また、バッテリー生産時のCO2排出量は大きく、EVが環境負荷低減に繋がるのか疑問視する見方もある中、独SAPはライフサイクルCO2の分析ソフトの提供を開始しており、サプライチェーン全体を通じた管理強化が進む見通し。

サプライチェーンを通じた気候変動対応の動き(2020年3月以降)

分類	社名	年/月	発表内容
サプライチェーン管理	スウェーデン Volvo	20/07	<u>ブロックチェーン技術の英Circularに出資</u> (サプライチェーンを通じた児童労働防止、CO2排出削減等目指す)
CO2排出削減	スウェーデン Volvo	20/03	工場と配送センター間の新車輸送を、従来の <u>トラックから鉄道に切替え</u>
	独 Daimler	20/06	部品輸送を全て <u>再エネ・水力発電等のエネルギーで走行する鉄道に切替</u>
リサイクル	独Audi	20/03	新型モデル「A3」の座席に <u>PETボトル再生素材を使用</u> (最大89%)
	仏 Michelin	20/04	<u>廃タイヤ再利用の商業化</u> に向け、スウェーデン新興企業Enviroと提携

(出所) 各社プレスリリース

サプライチェーン管理に向けた提携・ソフトウェア開発

英Circularの主な提携企業・顧客企業

スウェーデン
自動車



独自自動車



米ソフトウェア



米航空機製造



中国
バッテリー製造



英航空機
サプライヤー



独SAPのライフサイクルCO2分析ソフト提供開始



- 2020年6月、製品がサプライチェーンを通じて排出するCO2を測定・分析するソフトウェアの提供開始
- 既存分析ソフト(S/4HANA)等の利用企業は無料で利用可、利用企業が増えれば測定・分析精度が更に高まる見通し

6. 鉄鋼～水素を活用した脱炭素化

- 鉄鋼業界は、排出権取引制度において無償排出枠が割り当てられており、CO2の排出コストは大きくないが、将来的には無償排出枠は削減される見通しにあり、製鉄各社は水素燃料等を用いた製鉄工程の脱炭素化等を進めている。
- 但し、これを実現するには製鉄コストの大幅な増加が見込まれ、欧州製鉄企業は競争力確保のため域外企業向けの炭素税等の導入を提言している。

ArcelorMittalのカーボンニュートラルに向けたロードマップ

ルクセンブルク鉄鋼



- 2020年5月CO2排出削減に向けたロードマップ発表
- 2030年までに△30%削減、2050年までにカーボンニュートラルを目指す

CO2削減の方法		2050年までの必要投資			製鉄コスト増加幅
		OPEX (€bn)	CAPEX(€bn)		
			バイオマス、CCS等	グリーン水素	
スマートカーボン	<u>水素・廃棄物由来エネルギー使用</u> (2021～22年に必要となる技術が実用化見込み)	15～25	15	165	+30～60%
水素直接還元製鉄法 (注)	<u>水素を用いた直接還元鉄</u> (2020年中頃に欧州初の試験プラント建設予定)	30～40	40	200	+50～80%

(出所) ArcelorMittalプレスリリース (注)高炉を用いず、鉄鉱石を直接還元する製鉄法。

水素利用に向けたThyssenkruppとRWEの提携



提携(2020年6月発表)

水素を利用した製鉄工程の低炭素化で提携

RWE: 再エネを用いて水の電気分解を行う施設を建設し、グリーン水素を製造(100MW、1.7t/時)

↓ パイプラインで水素を輸送

Thyssenkrupp: 独Duisburg工場を2022年までに製鉄工程で石炭の代わりに水素ガスを使用する製鉄所に転換(RWEの水素で必要量の7割を賄う格好)

→ 理論上、気候中立な鉄を年間5万トン(乗用車5万台分)生産可能

(出所) Thyssenkruppプレスリリース

7. 非鉄、化学～EV向け事業強化

- 非鉄・化学メーカーにおいてはEV向け事業拡大が今後の成長戦略における重要なテーマの一つ。
- アルミニウム大手のNorsk Hydroは、EVが走行中に充電できる電気道路の整備に動いている他、バッテリー受託生産のNorthvoltと合併でEV用バッテリーのリサイクルハブを建設予定。バッテリー正極材を手掛ける化学大手BASFも、電力大手Fortum、ニッケル大手Nornickelと提携し、EV用バッテリーリサイクル拠点建設に動いている。

Norsk HydroのEV向け事業強化の動き



Hydro Volt
EV用バッテリーリサイクル会社
(ノルウェー)

- ・\$10mnでリサイクルハブ設立
- ・2021年操業開始予定
- ・当初リサイクル能力はバッテリー約8千トン(16千ユニット相当)の見込み

(出所) 各社プレスリリース

スウェーデンでEV走行中に
充電可能な電気道路整備

Elonroad: アルミ製導電性レールを道路に敷設し、充電を可能にする技術を保有

Norsk Hydro: 2018年に押出アルミによる充電レール開発着手、20年に生産開始

EV用バッテリーのリサイクルに向けた協業



フィンランドのHarjavaltaに
EV用バッテリーリサイクル拠点建設

BASF: HarjavaltaにEV用バッテリーの正極材工場建設中、新リサイクル拠点で回収された金属を利用

Fortum: 希少金属回収に、買収したCrisolteQの湿式冶金プロセスを採用予定

Nornickel: 新拠点は同社ニッケル・コバルト精錬所の隣に建設、リサイクル率上昇によるCO2排出削減を目指す

(出所) 各社プレスリリース