

北九州GX推進コンソーシアム セミナー



「そもそもGXって？ ～なぜ今、企業にGXの視点が必要なのか～」 欧州動向編

第3部

GX関連の欧州最新動向と ECOSの取組

宣言から実行へ：カーボンニュートラルの最前線

パスカル・グードルフ

ECOS日本事務所代表

2026年10月16日（金）オンライン



サステナビリティと日独ビジネスを可能に



1988

環境シンクタンクとして
独オスナブリュックで設立

35年+

日独の環境・エネルギー
協力の実績

50+

日独間の
プロジェクト実績



パスカル・グードルフ

ECOS日本事務所代表（東京）
1996年初来日・在日20年以上

ECOSは設立以来、エコノミーとエコロジーの両立を基盤にした持続可能な経済に向け、ドイツを中心とした欧州と日本における産学官のパートナーとして活動しています。

主な協働先・パートナー（例）



本日本お伝えしたい3つのこと



1

欧州では、CO₂削減が「取引の条件」になった

CO₂に値段がつき、大手企業は自社だけでなくサプライヤーにも削減を求めている

2

欧州の政策・ルールは北九州にも届く

直接輸出していなくても、サプライチェーンを通じてCO₂データや削減目標が求められる

3

日本とドイツ・欧州の協力で、GXの課題解決が可能に

欧州の最新技術を日本でも ―― 最新鋭バイオガス、小型CHP、混合廃プラのリサイクル

第1部

欧州のGX戦略

環境政策から産業戦略へ ―― ドイツ・欧州の歩み



ドイツと北九州：よく似た道のり



1961
「ルール地方の
空を再び青く」

1991～96
包装廃棄物政令
循環経済法

2000
再生可能
エネルギー法

2020年代
循環経済を
産業戦略に



1960年代
「七色の煙」
「死の海」洞海湾

1997
全国初の
エコタウン

2011
OECDグリーン
成長都市

2020年代
GX推進
コンソーシアム



出発点は違っても、課題は同じ

産業の力を失わずに、どうやってクリーンになるか

原点は「一人ひとりの責任」



“

自分の行為の影響が、
地球上で人間らしい生がずっと続くことと
両立するように行為せよ

Handle so, daß die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.

ハンス・ヨナス（哲学者） 『責任という原理』（1979年）

1980年代、ドイツの環境運動に大きな影響を与えた一冊
この時代の空気の中で、1988年にECOSも生まれた



環境は「誰か」の問題ではなく、企業も市民も「自分」の問題 —— ここからドイツの実験が始まった

出典：Hans Jonas, Das Prinzip Verantwortung (1979)、邦訳『責任という原理』（加藤尚武監訳）。書影：© 東信堂

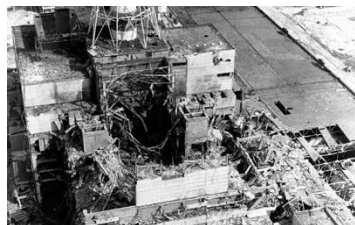
ドイツは「グリーンの実験室」だった



1980年代

酸性雨・森の死

環境意識が
社会に広がる



1986

チェルノブイリ

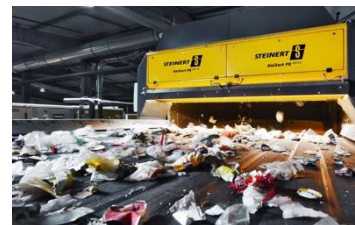
連邦環境省が
発足



1991

包装廃棄物政令

拡大生産者責任
デュアルシステム



1996

循環経済法

「循環経済」が
法律の名前に



2000

再エネ法（EEG）

固定価格
買取制度（FIT）



2022

エネルギー危機

エネルギー政策と
安全保障の矛盾が
明らかに

成果

- 再生可能エネルギーが電力の半分以上に
- 環境技術・リサイクル産業が成長分野に

教訓

- 高い電力価格と産業競争力への負担
- 化石燃料の輸入依存という弱点が2022年に表面化

「環境を守る」から「経済の仕組みを再設計する」へ ― 環境政策は産業戦略に

第2部

次のフロンティア：真のカーボンニュートラルへ

「宣言」から「実行」へ—— 自社工場からサプライチェーンへ



目標：EU・ドイツ・日本のカーボンニュートラルへの道筋



	2030年	2040年	実質ゼロ
EU 1990年比	－55%	－90%	2050年
ドイツ 1990年比	－65%	－88%	2045年
日本 2013年度比	－46%	－73%	2050年

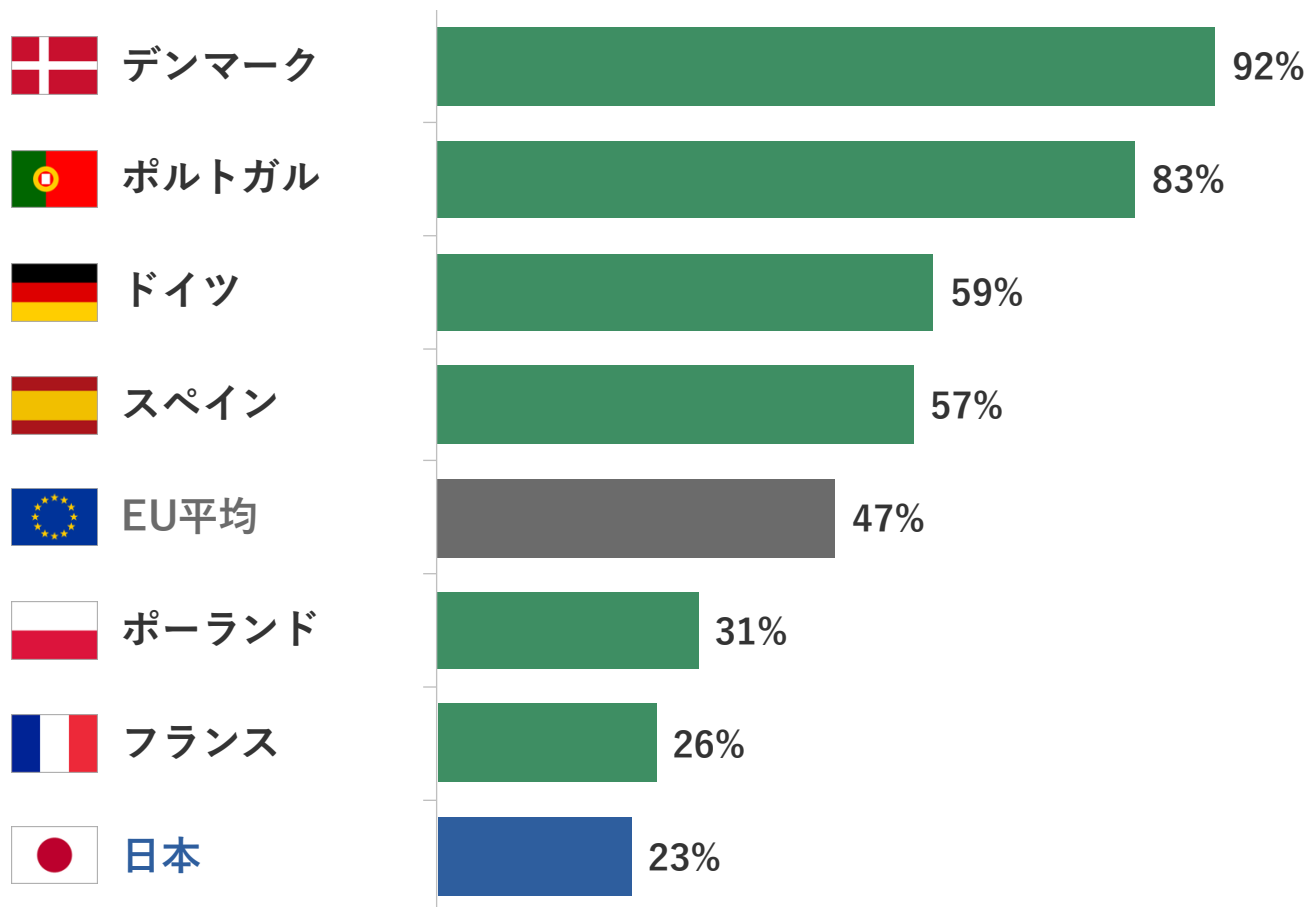
ドイツの現状：2025年の排出量は1990年比 **－48%** （目標達成には、さらなる加速が必要）

日本の現状：2024年度の排出量は2013年度比 **－28.7%** （2030年度目標 －46%）

ドイツは、EUより5年早い「2045年に実質ゼロ」を法律で定めている

出典：欧州気候法（2026年3月改正）、ドイツ気候保護法、ドイツ連邦環境庁（2025年実績）、日本の地球温暖化対策計画・NDC、環境省（2024年度実績）

数字で見る：発電電力量に占める再エネの割合



EU平均は日本の約2倍

欧州では、再エネはすでに「主力電源」

これからの目標

- ・ ドイツ：2030年に電力消費の80%
- ・ 日本：2040年度に4～5割程度（第7次エネルギー基本計画）

数字の読み方

フランスは原子力が約7割で、低炭素電源は合計95%。「再エネ比率」だけでは脱炭素の度合いは測れない

2025年（日本は2024年度）、水力を含む | 出典：Eurostat、Ember、Red Eléctrica、資源エネルギー庁

ドイツの実行：国として何をしているか



電力

再エネ比率 約6割
2030年に80%へ



脱原発・脱石炭

原発は2023年に全廃
石炭は遅くとも2038年まで



CO₂価格

燃料・暖房にもCO₂価格（独自制度）
ガソリン1Lあたり約30円



産業

「気候保護契約」で
脱炭素投資を国が長期支援



建物

新しい暖房は再エネ65%以上
ヒートポンプの普及



資金

気候・転換基金に
1,000億ユーロを追加（2025年）

国がルール・価格・資金で方向を示し、企業が実行する

出典：EEG 2023、脱石炭法（2020年）、燃料排出量取引法（BEHG）、建物エネルギー法（GEG）、連邦経済エネルギー省（2024年10月）、基本法改正（2025年）

日本とドイツの大きな違い：燃料の価格



ドイツのガソリンは
1リットル約400円
日本の2倍以上

高い燃料価格が、
化石燃料を減らす強い動機に

出典：ドイツ ガソリン約2.21ユーロ/L（2026年10月12日、1ユーロ＝約177円で換算）、日本 レギュラー全国平均170.1円/L（2026年10月13日、資源エネルギー庁調査）

炭素価格：CO₂に「値段」がつくと何が変わるか



CO₂ 1トン ≡ 灯油 約400L = EUでは 約1.4万円 (約82ユーロ)



① CO₂に値段がつく

EU：約1.4万円／トン
日本：最大4,300円／トン
(日本は2026年度に開始)



② 結局、全員が負担

大企業は直接支払う
中小企業・家庭は
燃料・電気・素材の価格で



③ 減らせば得をする

コストが下がる
カーボンのクレジットで収入にも
低炭素の製品が選ばれる

CO₂を減らすことが、そのままコスト削減と新しい収入になる

出典：ICE (EUA 2026年10月5日)、みずほリサーチ & テクノロジーズ (GX-ETS)。円換算は概算

事例：大手ボッシュの「カーボンニュートラル」とは何か



2020年、全拠点でカーボンニュートラルを達成した世界初のグローバル製造業（同社発表）



自社の工場・拠点のCO₂（世界400以上の拠点、日本を含む）

2018年

2025年

約330万t → 約51万t

残りはカーボンクレジットで相殺 = 「実質ゼロ」

主な取り組み

省エネ

工場の設備を
更新

再エネ

太陽光の自家発電
+ グリーン電力

クレジット

残りを相殺
(最後の手段)

残る課題：サプライチェーン（Scope 3）

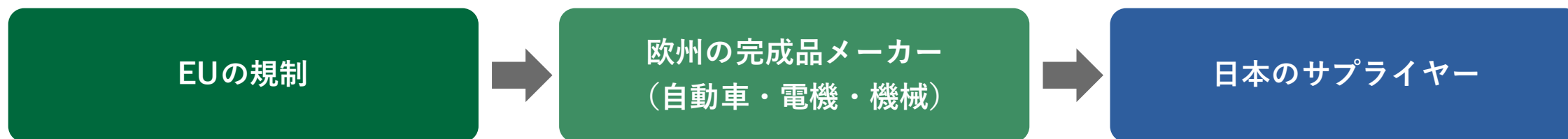
サプライヤーにもCO₂削減を義務づけ

削減目標の設定とCO₂データの報告。守れなければ契約解除も

「カーボンニュートラル」は自社工場から。次はサプライヤーの番 —— 部品メーカーにも数字が求められる

出典：Bosch プレスリリース・記者会見・サステナビリティ報告書・ウェブサイト（2025年実績、買収事業を除く）、CO₂ Reduction Agreement。写真：Bosch

欧州の規制は「顧客」を通じて北九州に届く



サプライヤーに求められ始めていること



再生材の含有率データ



カーボンフットプリント
(CFP)



材料・化学物質情報（製品
パスポート対応）



修理・解体・リサイクルし
やすい設計

日本も同じ方向へ

- ・ 改正資源有効利用促進法（2026年4月施行）：再生材の利用計画・報告を義務化
- ・ GX-ETS（排出量取引制度）が2026年度から本格稼働

「欧州向けの対応」は、国内対応の先取りにもなる

第3部

ECOSの取組：日独ビジネスを繋ぐ

技術・企業・自治体を結び、CO₂削減と資源循環をビジネスに



ECOSの使命：日独の産学官と、持続可能なビジネスを



実証



NEDO 日独スマートコミュニティ実証

ドイツ・シュパイヤー市 | 2015～2017年度

- NTTファシリティーズ等 × シュパイヤー市公社・住宅会社GEWO
- 集合住宅（16世帯）で太陽光・蓄電池・ヒートポンプ・ICTを統合し、自家消費を最大化

FS・プロジェクト管理・許認可

政策対話



日独エネルギー転換評議会（GJETC）

2016年～ | 経済産業省・独 経済エネルギー省が支援

- 日独の専門家によるエネルギー転換の共同研究
- 評議会・ステークホルダー対話・イノベーション円卓会議

運営・事務局

ビジネス



日独経済フォーラム

ハノーバーメッセ | 2006年～毎年開催

- 世界最大級の産業見本市で、日独の企業トップが議論
- 大規模な日本パビリオン ―― 出展企業の欧州展開を支援

企画・運営・市場参入支援

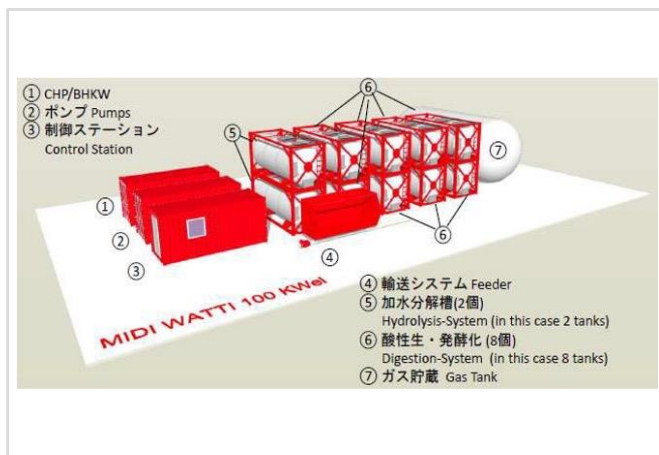
産学官の枠組みを、企業・自治体の具体的なプロジェクトへ ―― 35年以上の日独ネットワーク

このほか日独環境エネルギー対話フォーラム（EEDF、2007年～）、ニーダーザクセン州在日代表事務所など。写真：ZfK（2015年9月）、GJETC、ECOS

事例① BES：最新鋭マルチステージ型バイオガスプラント



高効率：有機廃棄物 → エネルギー + 肥料 発電出力 75kW～2MW



① コンテナ・モジュール型
全自動・移設可能、小～中規模に



② ハイブリッド型
コンテナ + 発酵槽で大規模化

NEW 省エネ・非化石転換補助金

最大 2/3 補助

工場・事業場型「先進枠」・中小企業の場合

従来のメタン発酵槽との比較

最大30% バイオガス収量が多い

75種+ 原料に対応（稲わら・鶏ふん可）

約3週間 滞留時間（従来は30～60日）

収入源 売電だけでなく、熱・冷熱・CNG・H₂・液肥・CO₂クレジット

ふん尿・稲わら・食品残渣 → マルチステージ型発酵 → 電力・熱 + 液肥

株式会社BES（札幌）＝ ECOS・NERC・ドイツのバイオガスプラント技術者2名による合併会社 | 出典：BES資料、環境共創イニシアチブ（SII）

事例② energiewerkstatt : 電気と熱を自前でつくる



ハノーバー発・ドイツのエネルギー転換のパイオニア 小型コージェネ (CHP) | 14~40kW

ドイツの事例 高級ホテル (ハノーバー中心部)



Kastens Hotel Luisenhof



小型CHP「ASV 20」

20kW

1台・2021年5月稼働

CO₂ 約50t

年間削減量 (試算)

稼働率95%

フルメンテ契約で保証



+ エネルギーマネージャー「THEO」

CHP・太陽光・蓄電池・EV充電をつなぎ、自家消費を最大化



ECOSの支援

- ・ 日本市場の調査と事業性評価
- ・ 対象分野・支援制度の整理
- ・ 販売パートナーの探索



日本での可能性

- ・ ホテル・旅館・病院・福祉施設
- ・ 中小工場・集合住宅の分散型エネルギー
- ・ 災害時のBCP対策

小さな投資で、大きな効果 —— コストとCO₂を減らし、エネルギーの自立へ

出典・写真: energiewerkstatt GmbH & Co. KG 導入事例・製品情報、Kastens Hotel Luisenhof。CO₂削減量はメーカー公表の試算値

事例③ GRANNEX MPX：混合廃プラを「原料」に変える



リサイクルしにくい混合廃プラを、1ラインで「再生材」と「ケミカル原料」に 特許（欧州・日本）



混合廃プラ

フィルム＋硬質、選別前でも可



MPXライン

破碎・洗浄・比重分離・NIR選別



PP・HDPE再生材

コンパウンド用（純度99.9%超）



ポリオレフィン凝集材

ケミカルリサイクル用の原料

日本では、なぜ貴重な資源を燃やすのか？



62%が焼却（熱回収） ケミカルリサイクルはわずか約3%

回収は世界トップクラス。なのに廃プラ約820万t（2022年）の多くを燃やしている
再生材＝国内でつくれる原料。輸入原油への依存も減らせる

99.9% グレードの高い再生材（純度）

年1～1.5万t ドイツで実証プラント稼働中

次は日本 日本での実証・導入へ

GRANNEX（オスナブリュック）＝自動車バンパーのリサイクルから出発した家族経営企業。顧客例：HILTI、Borouge

｜出典：GRANNEX資料、プラスチック循環利用協会

まとめ：GXは「宣言」から「実行」へ



- 1 欧州では、CO₂削減が「取引の条件」になった
- 2 そのルールは、顧客を通じて北九州の企業にも届く
- 3 だからこそ今、自社のCO₂を「測る・減らす・つなぐ」



測る

- CO₂排出量を見える化
- 顧客に数字で示せるように



減らす

- 省エネ → 再エネ・自家発電
- クレジットは最後の手段



つなぐ

- 日独の革新的な強みを掛け合わせる
- 廃棄物を資源に、課題をビジネスに

ECOSがお手伝いします 技術マッチング・視察・実証・導入検討

お問い合わせ



ECOS日本事務所代表 パスカル・グードルフ

pgudorf@ecos.eu



info@ecos.eu



Westerbreite 7
49084
Osnabrück
Germany

〒103-0027
東京都中央区
日本橋2-2-3
RISHE Bldg. UCF 4F



<https://de.linkedin.com/company/ecos-consult>

