

CIGS RESEARCH PAPER

**炭素国境調整メカニズムの地政学：
貿易の脱炭素化が湾岸産油国に与える影響**

フランツ・プロッツェン

ハーバードロースクール、エメットフェロー（米国マサチューセッツ州ケンブリッジ）

辰巳雅世子

キヤノングローバル戦略研究所研究員（日本、東京）

2025年1月

はじめに

近代史を通じて、エネルギーと地政学は永続的に結びつき、帝国と世界のパワーバランスを形成してきた。しかし、世界のエネルギーシステムはまもなく大きな転換期を迎え、その転換がもたらす影響はエネルギー分野にとどまらないであろう。政策当局者はこのダイナミックな動きに注意を払い、どの道を選んでネットゼロを目指すのが地政学的に最も望ましいのかを検討する必要がある。

政治的に支持されている新たな通商政策は、気候変動と地政学が交差する地点にある。炭素国境調整メカニズム（CBAM）の下では、輸入者は、輸入品の生産に伴い海外で排出された炭素量に基づいて算出された課徴金を支払わなければならない。生産単位あたりの炭素排出量は、電力源や製造方法が異なるため、世界各地で大きなばらつきが出る。すなわち、ひとつの商品のライフサイクル排出量は、それがどこで製造されたかによって大きく異なり（Rorke, 2020）クリーンな業者ほど恩恵にあずかり、そうでない業者は不利益を被ることになる。

CBAM の導入によって、西側諸国とその貿易相手国である世界の国々には、大規模な脱炭素化に向けて業界を導く新しい貿易制度が組織されることになる。

CBAM の適用によって影響を受ける地域は多いが、本稿では湾岸地域のエネルギー生産者に与える影響に焦点を当てる。1970 年代以降、中東は世界の主要なエネルギー供給地であり、同地域が世界市場に果たす役割によって主要な地政学的紛争を煽ってきた。西側諸国における CBAM の導入は、これからの湾岸諸国の地政学にも影響を与えるであろう。具体的には、サウジアラビアとアラブ首長国連邦（UAE）による低炭素の石油・ガスバリューチェーンと水素経済への最近の投資が、CBAM 制度によって認められ報いられるようであれば、両国は西側諸国との連携を強めるかもしれない。

西側諸国は、国内産業の競争力を高め、グリーンインフラへの投資に報いるために CBAM を支持しているが、インドや中国などの発展途上国はこのような措置は不公平であると主張している。「CBAM は、現在それを課している強国によって工業化が阻害されている経済圏を差別するものである」というのが彼らの主張である。最終的には、気候危機のために、世界はスピードと公平性の間で難しい選択を迫られ、政策当局者がこの困難な緊張状態をどのように調整するかが、エネルギー・トランジション後の世界に反映されることになるだろう。

第 1 部：西側諸国

CBAM の制度設計

CBAM の適用範囲と影響力は一樣ではなく、設計の違いによって地政学的な影響も変わってくる。本稿で CBAM が中東に及ぼす影響を予想するにあたり、現在欧州連合（EU）で導入されているものや米国が現在有力視している米国版 CBAM 案に近いものを想定する。

カーボン・リーケージ（企業が国内の環境規制を回避するために生産拠点を海外に移転する結果、地球全体での炭素排出量が減らない現象）は、国内産業に悪影響を与え、世界的な脱炭素化のペースを鈍化させる（Pirlot, 2024）。そのため、欧州と米国の CBAM は、いずれも輸入品の炭素排出量に基づいて課徴金を課すことでカーボン・リーケージを防ぐことを目的としている。この設計が適切に行われれば、CBAM は環境汚染度が高い海外の代替品と国内市場で競合する国内企業に公正な競争を保証することができる。一方、CBAM は、炭素汚染のコストを国際的なサプライチェーンに組み込むことで、グローバルな脱炭素化を促進することになる。

EU と英国の既存の CBAM は、生産プロセスで発生した直接排出（Scope 1）と、生産に伴って消費された電力という間接排出（Scope 2）の、2 種類の排出を考慮している（Reland, 2021）。すなわち、CBAM の課徴金は、生産プロセスと消費エネルギーの両方から生じる炭素汚染に基づいて算出される（Rorke, 2023）。電力網が再生可能エネルギーで賄われている国では、Scope 2 の排出量（およびそれに基づく CBAM の課徴金）は比較的押さえられることになる。

長期的にどの輸入品目が CBAM の対象となるのかはまだ確定されていない。EU と米国はすでに幅広い種類の輸入品を規制しているが、CBAM 設計の初期段階では、鉄鋼、アルミニウム、肥料などの高炭素商品に重点を置いている。将来を見据えて、EU と米国は輸入される石油とガスの排出データの収集に関心を示しており、将来の CBAM 設計にはエネルギー資源も含まれる可能性があることを示唆している。

現在の西側諸国の CBAM 制度はまだエネルギー資源をカバーしていないが、その状況は近いうちに変わる可能性が高い。英国と EU は、すでに輸入されるエネルギー資源の排出量報告を義務付けており、研究者は英国と EU の政府が CBAM の対象商品に石油とガスを加えるだろうと予想している。米国では CBAM への支持が高まっているが、その背景には米国の石油とガスの炭素集約度が低いいため、CBAM の下では米国の競争力が高まることが予測されるためである。

CBAM の浸透状態

CBAM は、西側諸国全体に広がりつつある。EU と英国はすでに CBAM を導入・実施しており、米国もそれに追随する意向のようだ。CBAM への期待の高まりの背景を理解すれば、この政策が今後どのように発展していくかについて一定の洞察が得られる。

EU では、欧州グリーンディールの中核的な要素として CBAM が導入された。EU の CBAM は、市場全体の価格調整を図ること、そして規制の抜け道を利用する競合品から域内の生産者を保護することによって、排出量取引制度を補完し強化するものである。EU の CBAM を実施するための暫定合意は、保護主義的な貿易政策を支持するポピュリストの右派政治家と、世界的な脱炭素化の加速を目指す左派政治家が連立を組んで実現したため、EU の政策当局者にとっての「最高の政治的な見せ場」と評された (Benson, 2023)。

同様の動きは米国でも見られる。民主党は主に、炭素排出量の削減に向けて諸外国に圧力をかけられる可能性があるという理由から CBAM を支持しているが、共和党議員の中にも、CBAM 体制の下で米国産業が気づかぬ恩恵に惹かれ、関心を示すものがある (Dumain, 2023)。米国の CBAM の支持者には、アラスカやルイジアナなどの石油生産州の指導者などの著名人も含まれる (Zeitlin, 2024)。この連合が米国の CBAM の制定に十分な支持を集めることができれば、輸入される石油とガスに CBAM の課徴金を課すよう政治的な圧力がかかり、米国の石油生産者の競争力は高まるであろう。米国ドナルド・トランプ大統領の拒否権は問題にならないかもしれない。トランプ大統領は気候変動に関しては依然として否定的だが、自らを「タリフマン (関税男)」と称し、最近の選挙戦では、貿易とエネルギーの自給に対する保護主義的なアプローチを掲げていた。トランプ大統領は、米国の生産者が中国の生産者に負けることについてしばしば懸念を表明しており、次期共和党指導部が「アメリカ第一」の CBAM、特に、米国産業に力を与え中国からの輸入を減らすことができる CBAM を受け入れる可能性を示唆している。

CBAM が世界中に広まるにつれ、これをまだ導入していない低炭素経済国にも参加を求める圧力が高まるであろう。日本、韓国、ブラジルなど多くの国は、外国の国庫、つまり主要貿易相手国への支払いを回避したうえで、国内産業を保護しグリーン電化の進展を奨励するために、同様の環境規制を自国で、独自に制定することを検討する可能性がある。

第 2 部：湾岸諸国

欧米諸国が導入する CBAM 制度において、エネルギー資源がその対象になれば湾岸諸国の経済にも影響が出る。先進国での石油需要が長期的な減少に向かう前に、湾岸諸国からのエネルギー輸出は EU などの市場で競争優位を確保できるだろう。さらに、欧米諸国が強固な CBAM を導入すれば、湾岸

諸国が国内の電力・商品生産過程における脱炭素化に向けて、最近取り組んできた投資にも十分な見返りが得られるだろう。

湾岸諸国における炭素排出量削減の取り組み

サウジアラビアと UAE は、石油・ガス産出国としての歴史的遺産を持ちながらも、最近では低炭素技術やインフラへの投資を進めることで、よりクリーンで回復力の高い経済への道を歩んでいる。

2020 年、サウジアラビアはエネルギー・トランジションの指針となる「循環型炭素経済」というコンセプトを導入した。この枠組みでは、炭素の回収、利用、貯留（CCUS）を優先し、回収した炭素の新たな用途の開発が進められている。例えば、化学物質や肥料の生産に原料として利用する技術や、稼働中の油田やガス田に炭素を注入して圧力を高め、継続的な石油回収を支える技術などである（Seznec, 2021）。CCUS が目指すのは、CO₂ を大気中への放出前に回収することによって、化石燃料を使用しながら気候への影響を抑えることである。近い将来、追加的な CBAM が導入される可能性がある中で、サウジアラビアによる CCUS への投資は、化石燃料産業の市場存続性を引き延ばす手段にもなっている（Almutairi, 2024）。

CCUS 投資とも相まって、サウジアラビアには水素生産のリーダーになる態勢が整っている。循環型炭素経済への投資により、天然ガスと炭素回収によって低炭素水素を生産するブルー水素産業は急成長が見込まれる。サウジアラビアはこの取り組みにおいて、豊富な天然資源と再生可能資源、専門知識の優位性、既存の産業インフラの恩恵を享受している（アル・ケライウィ, 2024）。同様に、UAE は日本のパートナーと協力して大規模なアンモニア生産施設を建設すると発表した（Obayashi, 2024）。実際、サウジアラビアと UAE は、共に水素やアンモニアなどの次世代エネルギー市場に多額の投資を行っているが、その一因は西側諸国全域で CBAM の普及が見込まれていることである（Benny, 2024）。

サウジアラビアと UAE は、どちらも家庭用電力に再生可能エネルギーの利用を推進している。UAE では、国営の再生可能エネルギー企業であるマスダールが最近、地域全体にわたる再生可能エネルギープロジェクトを立ち上げた。このプロジェクトには、アブダビ近郊に開設された世界最大の単一サイト太陽光発電所が含まれる（Campbell, 2020）。一方、サウジアラビアは「ビジョン 2030」の中で、2030 年までに電力の 50%を再生可能エネルギーで賄うという野心的目標を掲げている（Selim, 2025）。この目標はまだ達成に至りそうにはないが、同国は近年、風力発電と太陽光発電の割合を高めている（IRENA, 2024）。このように国内の再生可能エネルギーを増やす取り組みによって、サウジアラビアと UAE は、化石燃料を輸出する代わりに国内で使用するという機会費用を避けることができる。また、世界市場が炭素排出のコストをますます重視するようになれば、湾岸諸国の排出量削減の取り組みは、今後何年にもわたって、エネルギー産業における湾岸諸国の持続的な優位性に貢献することになるであろう。

湾岸諸国が産出する低炭素化石燃料の価値

ネットゼロに向けてエネルギー・トランジションが進む中で、世界の原油需要は 2030 年以降、特に欧米の先進国の間で徐々に減少する見通しである（IEA, 2024）。これを踏まえると、市場に残る石油とガスの種類は、経済的にも気候的にも重要な意味を持つ。IEA（国際エネルギー機関）の推計によると、世界のエネルギー関連の温室効果ガス排出量のうち 15% 近くが石油・ガスの生産、輸送、加工に伴う排出である（IEA, 2023）。さらに、石油の探査、採掘、輸送の炭素集約度は油田や産出国によって大きく異なる（Masnadi, 2021）。脱炭素化への圧力が高まるにつれ、サウジアラビアや UAE のような、利益率が高く低炭素の燃料を生産する湾岸地域の生産国が、市場シェアを拡大する可能性が高い。

サウジアラビアと UAE は、すでにフレアリングの削減、施設への低炭素電力の供給、CCUS システムの導入などにより、石油・ガス事業の炭素排出量を低減しつつある（Mills, 2023）（Romsom et al., 2021）。しかも、湾岸諸国で採掘された原油は、処理や精製に必要なエネルギーが他の地域で採掘された原油より少ないという特性がある（Garthwaite, 2018）。したがって、サウジアラビアの石油・ガス産業の炭素集約度は、世界平均よりも大幅に低いと推定されている（Rorke, 2022）（Hamieh, 2022）。

このように、石油・ガスの輸入に CBAM が適用されれば、一部の湾岸諸国は炭素排出量の多い競争国に対して競争優位を確保できることになる。原油の長期的な経済価値は、そのような低炭素の抽出・回収方法を持つ産油国へとシフトしていだろう。それに加えて、この機会をいち早く認識した国は、その優位性をさらに強化することもできる。つまり、再生可能エネルギーと原子力を推進して輸出用の製品を脱炭素化する一方で、使用されない低炭素の石油を、CBAM の恩恵を受ける市場に高価格で販売するのである。

第 3 部：地政学的展望

貿易理論では、「貿易を拡大すればするほど、貿易相手国と武力紛争を始める可能性は低くなっていく」とされる（Hegre, 2010）（Polachek, 2006）。自由主義の理論は、この現象の根底にあるメカニズムを次のように説明している。すなわち、「紛争は有益な貿易を妨げ、国家は貿易相手国に対し影響力を高めようとする。一方、貿易の拡大は外交的な協調を促進し、信頼を構築し、紛争リスクを軽減する」（Poast, 2019）（Echeverri-Gent, 2016）。

共通の経済的利益が確立されれば、戦争の防止に役立つだけでなく、地政学的利益や安全保障上の利益を共有することの重要性に対する各国の認識も高まる可能性がある。1948 年のマーシャルプランと 1949 年の NATO 設立は、長期にわたる欧米間の同盟関係の基礎を築き、経済と安全保障の両面で

の協調につながった (Latham, 2001)。同様に、戦後の米国による日本への経済援助は、地政学的利益の共有を早期に可能にした。そのひとつに、朝鮮戦争中、米国が自国の軍隊に日本の製品を供給したことが挙げられる (Takada, 1999)。もちろん、この動きには長短両面がある。米国が日本を「日本は"統制経済"を利用して、米国から日本に投機資金が流入するように仕向けている」と非難した時、ジョン・コナリー財務長官は経済的対立によって米国は「"日米"の相互安全保障協定を見直さなければならない」と警告した (Steil, 2013)。つまり、経済的利益の共有は、安全保障上の協力関係を支えることができるが、経済的利益の相反は地政学的な緊張を引き起こす可能性があるということである。

カーボンプライシングが西側諸国で広がるにつれ、国際貿易の流れもそれに適応していくであろう。サウジアラビアや UAE のような低炭素の石油・ガスの生産国では、石油も対象にした CBAM を実施する国々で、市場シェアを拡大しようという機運が高まる。例えば、サウジアラビアは他の国より効率的に石油を生産しているため、EU の CBAM の下では、サウジアラビア産の原油は他の生産者に比べて課徴金が 30～50% 低くなる (Aylor, 2020)。アルミニウム、水素、アンモニアなど、湾岸諸国からの他の低炭素輸出品も、この優位性から恩恵を受けることになるであろう (Benny, 2024)。経済的な相互依存が高まるにつれて、UAE とサウジアラビアは安全保障上の利益に関して西側諸国と協力することに前向きになるかもしれない。

逆に、炭素排出量の多い産油国は CBAM の拡大に伴い、低炭素の生産設備に投資するか、炭素汚染コストをまだ組み込んでいない市場に輸出をシフトするか、という厳しい選択を迫られることになる (Aylor, 2020)。アルジェリア、イラク、イランのような国は、中国、インド、南アフリカなど、CBAM を導入していない国との関係を強化することを選択するかもしれない (Masnadi, 2015, 「図 1：炭素集約度」参照)。輸出先であるグローバルサウス市場の指導者たちは、少なくとも短期的には自国で CBAM を施行する政治的意欲がほとんどないことを示唆する発言を行っている。

CBAM は、西側諸国では広く導入されようとしているが、世界的に見れば依然として検討課題のままである。中国、南アフリカ、ブラジル、インドは共同声明の中で、EU の CBAM の適用について、「深刻な懸念」を表明した (Munzur, 2021)。中国の習近平国家主席は、2021 年に行われた欧州のリーダーたちとの首脳会談の席で、EU の CBAM 導入計画を激しく非難し、気候変動が「地政学上の交渉材料、他国への攻撃の標的、貿易障壁の口実」になってはならないと警告した (Mathiesen, 2021) (新華社通信, 2021 翻訳版)。特に中国は、鉄鋼、機械、自動車などのエネルギー集約型製品に関しては EU が最大の貿易相手国の 1 つであることから、大きなリスクにさらされている (Munzur, 2021) (Eurostat, 2024)。米国が同様の CBAM を導入すれば、グローバルなサプライチェーンに対する中国の支配力が損なわれる可能性がある (Boocker, 2024)。

つまり、低炭素の産油国と欧米市場との貿易関係が強化されるのに伴い、地政学的状況は変化していく可能性がある。それに応じて、炭素排出量の多い石油や商品の生産国はグローバルサウス市場との連

携を強めるかもしれない。最終的には、CBAM の地政学的影響はその政策設計の詳細に左右される。例えば、欧米の政策当局者が、発展途上国に特別待遇を認めるという WTO モデルに従えば、CBAM が引き起こす経済的課題や地政学的混乱は軽減または解消される可能性がある（Busch, 2022）。

終わりに

西側諸国で CBAM が普及するに従って、世界経済はこの新しい貿易制度に適応していくであろう。湾岸諸国では、サウジアラビアと UAE が低炭素石油生産における既存の優位性と最近の水素バリューチェーンへの投資によって、CBAM 導入国での市場シェアを拡大する態勢を整えている。この経済関係の強化は、湾岸諸国と西側諸国の地政学的連携、中でも気候変動緩和策における連携を後押しする可能性がある。

CBAM は、低炭素生産者と高炭素生産者の間に分断を生じさせることで世界的なエネルギー地政学を変える可能性も秘めている。湾岸諸国にとって、CBAM は西側市場における地位を強化するだけでなく、再生可能エネルギーや CCUS へのさらなる投資を促すことにもなる。この二重のアプローチにより、サウジアラビアと UAE は、化石燃料と再生可能エネルギーの 2 つの分野でリーダーとしての地位を確立し、脱炭素化が進む世界で、その影響力が増す可能性がある。一方、高炭素エネルギー源に依存している国々は、収益性の高い西側市場から締め出されることになり、世界が低炭素の未来に向かって紆余曲折を続ける中、世界全体の勢力図が塗り替えられる可能性がある。共通の経済的利益が安全保障上の協力を促すことが事実ならば、CBAM は欧米諸国と低炭素の湾岸諸国との安全保障上の連携を後押しする役割も果たすかもしれない。

今後まもなく CBAM により脱炭素化が進み、国内産業が育成され、地政学的状況は様変わりするだろう。孤立主義が高まり、気候変動が深刻化する中、こういった難しい政治的状況下でも CBAM は進展を遂げることが期待される。このような状況に対応するために、政策当局者は CBAM を公平に設計し、CBAM の導入によって安全保障と世界的な繁栄が促進されるように努める必要がある。

BIBLIOGRAPHY

Al-Khelaiwi, M. S.; Al-Masaabi, T. A.; Farag, H.; Rehman, S. (2024, October). Evaluation of green and blue hydrogen production potential in Saudi Arabia. *Energy Conversion and Management*: X, 24, 100742.
<https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2024.100742>

Almutairi, M.; Young, K. E. (2024, February 19). How carbon capture technology could maintain Gulf States' oil legacy. Center on Global Energy Policy at Columbia University SIPA.
<https://www.energypolicy.columbia.edu/how-carbon-capture-technology-could-maintain-gulf-states-oil-legacy/>

Aylor, B.; Gilbert, M.; Lang, N.; McAdoo, M.; Öberg, J.; Pieper, C.; Sudmeijer, B.; Voigt, N. (2020, June). How an EU carbon border tax could jolt world trade. Boston Consulting Group.
https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-How-an-EU-Carbon-Border-Tax-Could-Jolt-World-Trade-Jun-2020_tcm9-252002.pdf

Benny, J. (2024, October 5). Gulf states in race to make low-carbon metals as EU carbon tax looms. *The National*.
<https://www.thenationalnews.com/business/economy/2024/10/05/gulf-states-in-race-to-make-low-carbon-metals-as-eu-carbon-tax-looms/>

Benson, E.; Majkut, J.; Reinsch, W. A.; Steinberg, F. (2023, February). Analyzing the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism. CSIS Briefs. Center for Strategic and International Studies.
https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-02/230217_Analyzing_EU_CBAM.pdf

Boocker, S.; Wessel, D. (2024, July 8). What is a Carbon Border Adjustment Mechanism? Brookings Institution.
<https://www.brookings.edu/articles/what-is-a-carbon-border-adjustment-mechanism/>

Busch, C.; Hu, M.; Chen, M. (2022). China and the European Union's Carbon

Border Adjustment Mechanism: Cultivating mutual benefits for the EU and China. Energy Innovation, IGDP, IFS.

<https://energyinnovation.org/wp-content/uploads/China-and-the-EUs-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism.pdf>

Campbell, M. (2020, May). World's largest solar project to provide record-low energy tariffs. Euronews.

<https://www.euronews.com/green/2020/05/05/world-s-largest-solar-project-to-provide-record-low-energy-tariffs>

Dumain, E. (2023, November 3). Republican climate bill looks to spark carbon tariff talks. E&E News by Politico.

<https://www.eenews.net/articles/republican-climate-bill-looks-to-spark-carbon-tariff-talks/>

Eurostat. (2024, February). China-EU international trade in goods statistics.

<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/55157.pdf>

Echeverri-Gent, J.; Herlevi, A.; Ganczak, K. (2016). Economic interdependence and strategic interest: China, India, and the United States in the new global order (Paper presented at the International Studies Association Asia-Pacific Conference, 2016). University of Virginia.

Garthwaite, J. (2018, August 30). Stanford study finds stark differences in the carbon-intensity of global oil fields. Stanford News.

<https://news.stanford.edu/stories/2018/08/measuring-crude-oils-carbon-footprint>

Hamieh, A.; Rowaihy, F.; Al-Juaied, M.; Abo-Khatwa, A. N.; Afifi, A. M.; Hoteit, H. (2022). Quantification and analysis of CO₂ footprint from industrial facilities in Saudi Arabia. *Energy Conversion and Management: X*, 16, 100299.

<https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2022.100299>

Hegre, H.; Oneal, J. R.; Russett, B. (2010). Trade does promote peace: New simultaneous estimates of the reciprocal effects of trade and conflict. *Journal of Peace Research*, 47(6), 763–774.

<http://www.jstor.org/stable/20798962>

IEA (2024), Oil 2024, IEA, Paris

<https://www.iea.org/reports/oil-2024>, License: CC BY 4.0

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024, July 31). United Arab Emirates: Renewable energy statistics and trends. IRENA.

<https://www.irena.org>

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024, July 31). Saudi Arabia: Renewable energy statistics and trends. IRENA.

<https://www.irena.org>

Latham, R. (2001). Cooperation and community in Europe: What the Marshall Plan Proposed, NATO Disposed. In: Schain, M. (eds) *The Marshall Plan: Fifty Years After*. Europe in Transition: The NYU European Studies Series. Palgrave Macmillan, New York.

https://doi.org/10.1007/978-1-349-62748-6_4

Mathiesen, K. (2021, April 16). China's Xi slams EU carbon border levy plans.

Politico. <https://www.politico.eu/article/chinas-xi-seeks-macron-merkel-climate-change-co2-cop26-emissions/>

Masnadi, Mohammad S.; El-Houjeir, Hassan; Schunack, Dominik; Li, Yunpo; Englander, Jacob; Badahdah, Alhassan; Monfort, Jean-Christophe; Anderson, James; Wallington, Timothy; Bergerson, Joule; Gordon, Deborah; Koomey, Jonathan; Przesmitzki, Steven; Azevedo, Inês; Bi, Xiaotao; Duffy, James; Heath, Garvin; Keoleian, Gregory; McGlade, Christophe; Brandt, Adam. (2018). Global carbon intensity of crude oil production. *Science*. 361. 851-853.

<http://dx.doi.org/10.1126/science.aar6859>

Poast, P. (2019). Beyond the "sinew of war": The political economy of security as a subfield. *Annual Review of Political Science*, 22(1), 223-239.

<https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-050317-070912>

Jonathan, Przesmitzki; Steven, Azevedo; Inês L.; Bi, Xiaotao T.; Duffy, James E.; Heath, Garvin A.; Keoleian, Gregory A.; McGlade, Christophe; Meehan, D. Nathan;

Yeh, Sonia; You, Fengqi; Wang, Michael; Brandt, Adam R. (2018). Global carbon intensity of crude oil production. United States.

<https://doi.org/10.1126/science.aar6859>

Obayashi, Y. (2024, June 25). Japan's Mitsui builds ammonia plant in UAE, to start production in 2027. Reuters.

<https://www.reuters.com/business/japans-mitsui-build-ammonia-plant-uae-starting-production-2027-2024-06-25/>

Pirlot A. (2024). Carbon leakage and international climate change law. *Transnational Environmental Law*, 13(1):61-86.

doi:10.1017/S2047102524000049

Polachek, S. W.; Seiglie, C. (2006). Trade, peace, and democracy: An analysis of dyadic dispute (IZA Discussion Paper No. 2170). Institute for the Study of Labor.

<https://repec.iza.org/dp2170.pdf>

Reland, J.; Rutter, J.; Menon, A. (2021). UK-EU regulatory divergence tracker: UK in a *changing Europe*.

Romsom, Etienne; McPhail, Kathryn (2021) . Capturing economic and social value from hydrocarbon gas flaring and venting: Solutions and actions. WIDER Working Paper, No. 2021/6, ISBN 978-92-9256-940-2, The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER), Helsinki,

<https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2021/940-2>

Rorke, C.; Bertelsen, G. (2020, September). America's carbon advantage. Climate Leadership Council.

<https://clcouncil.org/reports/americas-carbon-advantage.pdf>

Rorke, C. (2022, September). The U.S. carbon advantage in chemicals manufacturing. Climate Leadership Council.

https://clcouncil.org/media/2024/04/chemicals_advantage.pdf

Rorke, C.; Porterfield, M.; Hoenig, D. (2023, September). Assessing the EU CBAM: Reporting rules for the world's first carbon import fee. *White paper*.

Selim, M. M.; Alshareef, N. (2025, January). Trends and opportunities in

renewable energy investment in Saudi Arabia: Insights for achieving vision 2030 and enhancing environmental sustainability. *Alexandria Engineering Journal*, 112, 224–234. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.10.107>

Seznec, J.-F.; Mosis, S. (s, July). The energy transition in the Arab Gulf: From vision to reality. Atlantic Council Global Energy Center. <https://www.atlanticcouncil.org>

Steil, B. (2013). Epilogue: In the battle of Bretton Woods: John Maynard Keynes, Harry Dexter White, and the making of a new world order (pp. 330-348). Princeton University Press.

Takada, M. (1999, March 23). Japan's economic miracle: Underlying factors and strategies for the growth. IR 163, Professor Wylie. <https://www.lehigh.edu/~rhw1/courses/1999/spring/ir163/Papers/pdf/mat5.pdf>

Xinhua News Agency. (2021, April 16). Xi Jinping held a video summit with French and German leaders. Xinhua Net. http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2021-04/16/c_1127339605.htm

Zeitlin, M. (2024, May 22). There's an odd bipartisan coalition growing behind a particular type of carbon tax. Heatmap News. <https://heatmap.news/sparks/carbon-border-adjustment-manchin-cassidy>