

GREENPEACE

気候非常事態をひもとく

消費財メーカーはいかにして
石油大手によるプラスチックの
生産拡大を促進しているか

**THE CLIMATE
EMERGENCY
UNPACKED**

要約版





WASTE

- Ⓐ オイルサンド精製工場
© Ian Wilms / Greenpeace
- Ⓑ 大量に販売される使い捨ての
ペットボトル容器
© 2017 Tony Thiethoaly/Shutterstock
- Ⓒ 廃棄物焼却炉と煙突
© 2017 Roneyda/Shutterstock



TO



WASTE

目次

- 1 報告書の要約
- 2 排出集約型のプラスチック生産システム
- 3 主な調査結果
- 5 消費財メーカー
- 7 透明性を欠く大手企業
- 11 世界各地の地域社会を脅かすプラスチックの生産拡大
- 12 世界中でプラスチックの生産を拡大する化石燃料産業
- 14 米国：有害な拡大
- 16 アジア：進む巨大化
- 18 欧州：米国産シェールガスへの転換
- 20 消費財メーカーは、使い捨てプラスチック容器包装を段階的に廃止し、リユースへと移行せよ
- 22 参考文献
- 24 巻末注

報告書の要約

気候危機が深刻化する中で、化石燃料の燃焼による温室効果ガス排出量を大幅に削減する必要性が世界的に受け入れられつつある。運輸・エネルギー部門における変化がもたらす将来の収益力への脅威に対応するため、サウジアラムコ¹、トタルエナジーズ²、エクソンモービル³、シェル⁴などの化石燃料大手は、石油化学製品やプラスチックの生産に巨額の投資をしていると伝えられている。だが、温室効果ガスはプラスチックのライフサイクルのすべての段階で排出されるため、予想される石油化学製品の生産拡大により、世界は悲惨な大量排出の道筋からますます抜け出せなくなる深刻な危険がある。そして人類は「地球酷暑化」を摂氏1.5度（°C）以下に抑えられなくなる恐れがある⁵。

本報告書の主張は以下の通りである。（1）使い捨てプラスチック容器包装は、バージンプラスチック（再生資源ではなく新しい原料）の最終用途品として世界で最多を占めるものであり、コカ・コーラ、ネスレ、ペプシコなどの大手日用消費財メーカー（Fast-moving Consumer Goods Companies: FMCG）は、その屈指の需要先として、プラスチックの生産拡大を引き起こしている。（2）そしてこの生産拡大は、世界の気候だけでなく、世界中の人々と生態系をも脅かす。私たちは、日用消費財メーカーと石油・ガス業界の間の商業的なつながりや、共同でのロビー活動について明るみに出すとともに、これらの企業がプラスチックに関連する排出量の報告について透明性を欠き、使い捨てプラスチック容器包装の使用を大幅に削減できずにいることを浮き彫りにする。さらにこれらの企業に対し、使い捨てプラスチックを段階的に廃止し、リユース（再利用）のシステムやパッケージフリー（無包装）の製品に移行していくことにより、気候変動とプラスチック汚染の危機を悪化させるのをやめるよう強く促す。

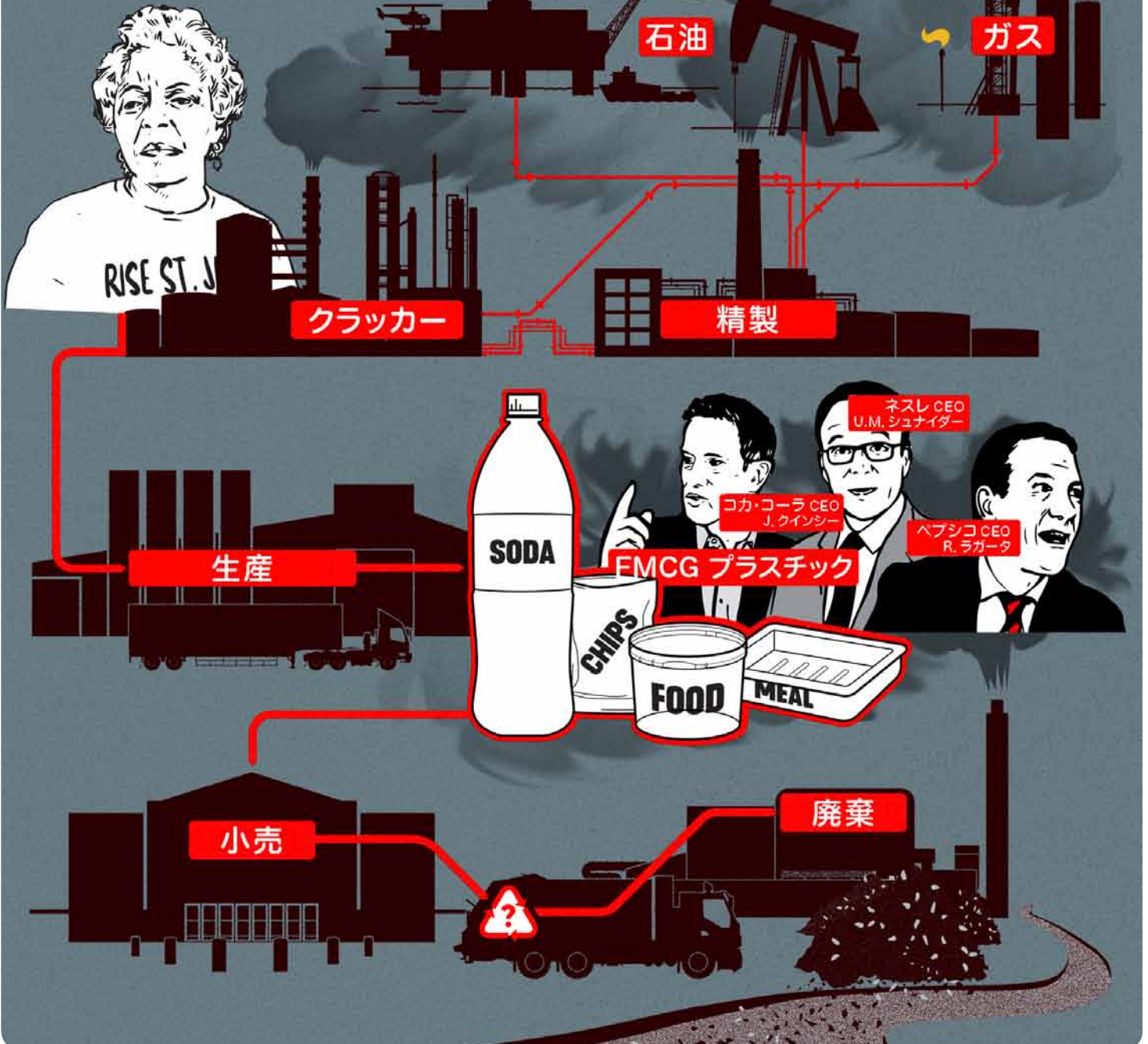


排出集約型の プラスチック 生産システム

どのようにして石油・ガスがプラスチックの容器包装へと変わっていくのか
使用後の容器包装はどうなるのか

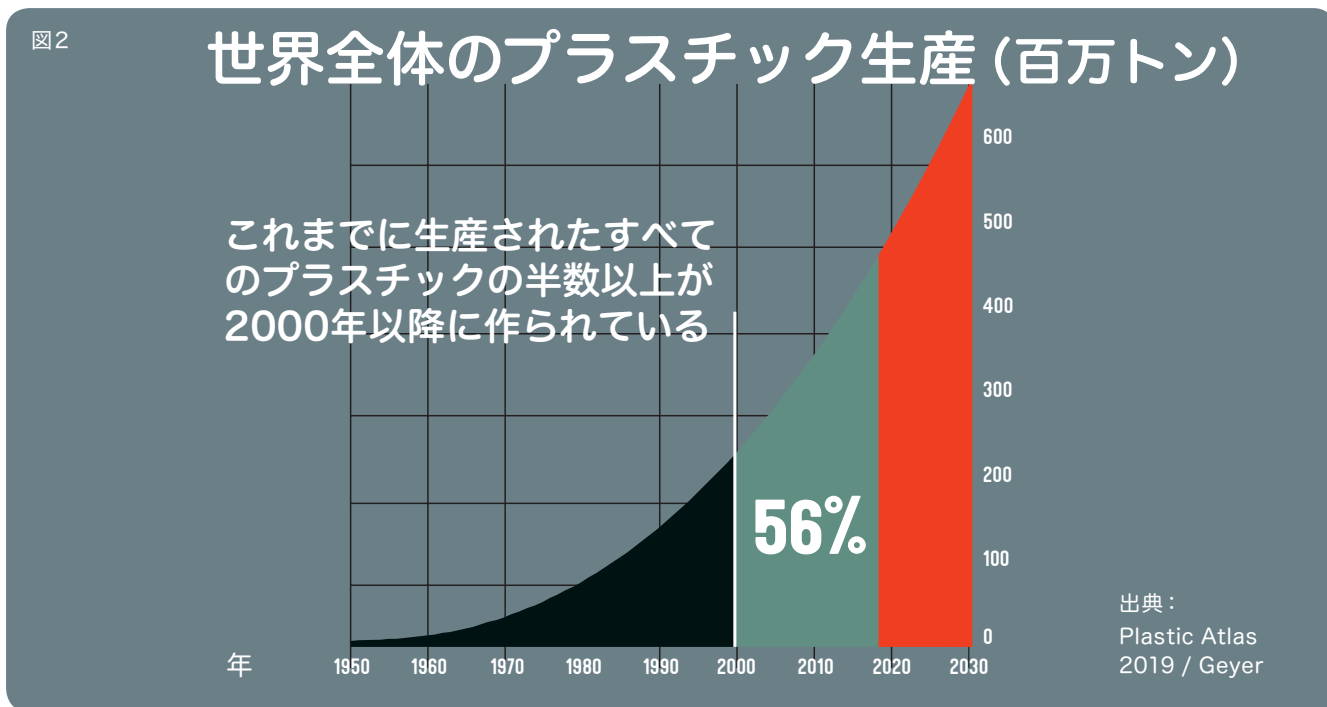
「わたしたちが日々の生活の中で使用しているプラスチックを作るために使われる化学物質は、環境中に排出されています。わたしたちはその空気を吸っているのです」

2021年 ゴールドマン環境賞受賞者／RISE ST. JAMES
キャンペーン創設者
シャロン・ラヴィーン
(Breathe this air, Peak Plastic Foundation より)



主な調査結果

プラスチックは気候変動の要因であるにもかかわらず、化石燃料産業はプラスチック生産を拡大している



プラスチックは原料の99%以上を化石燃料が占めており⁶ ライフサイクルのすべての段階で温室効果ガスが排出される。石油や天然ガスの採掘、精製、プラスチックの生産、焼却や埋め立て、さらにはプラスチックがリサイクルされるときにも、温室効果ガスが発生する。

プラスチックの気候影響に関する従来の分析は、樹脂とプラスチック製品の生産による排出量だけに焦点を当てたものが多かった。こうした分析には、化石原料がもたらす上流部門での大量排出（ガスや石油のフラッキング（水圧破砕法による開発）⁷を行う際に大量に漏えいまたは放出されるメタンなど）も、使用後に廃棄される際の影響も、含まれていない。

国際環境法センター（CIEL）は2019年に、プラスチックのライフサイクル全体からの世界の総排出量を推定する画期的な報告書を発表した。同報告書によれば、プラスチックの生産に用いられる石油の採掘、輸送、精製に起因する排出量は、世界全体で年間およそ1億800万トン（CO₂換算）である。またこれに加え、プラスチック生産用の天然ガスの採掘・輸送に起因する排出量は、米国内だけでも年間950万～1050万トンに上る⁸。図1は、プラスチックのライフサイクルにおける上記以外の段階で想定される排出を示したものである。

またCIELの計算によれば、プラスチックのライフサイクル全体に由来する世界の総排出量は、生産と使用後についてしかるべく計算に入れば、2019年だけでも石炭火力発電所200基分近くに相当する⁹。

こうした気候への影響やプラスチック汚染の悪化にもかかわらず、世界のプラスチックの生産と消費は、1950年代以降の傾向のままに大幅な増加が続くと予想されている

（図2）¹⁰。欧州のプラスチック産業団体であるプラスチック・ヨーロッパによれば、世界のプラスチック生産量は、2018年の3億5900万トンから増加し、2020年には3億6700万トンに達した¹¹。従来通りの傾向が続けば、プラスチックの生産量は2015年比で2030～2035年までに倍増し、2050年までに3倍になりうると業界では予測されている¹²。

この予測通りにプラスチック生産量が増加すれば — その実現を許してしまったならば — プラスチックのライフサイクルに由来する世界全体の排出量は、2019年比で2030年までに50%以上増加して年間13億4000万トン（CO₂換算）に達し（石炭火力発電所300基近くに相当）、2050年までにさらに倍増することになる¹³。プラスチック生産による総排出量は、2050年には1.5°C目標のための炭素予算全体の10～13%に及ぶ可能性があり、この割合は2100年には全体の4分の1以上を占めるまでに増えるかもしれない¹⁴。

オーストラリアの慈善団体であるミンデル財団による最近の分析は、こうした増加の予想を裏付けるものだ。同分析から、使い捨てプラスチックの5つの主要なポリマーを生産するメーカー各社が、2020～2025年の間に生産能力を30%増加させる計画であることが分かった。これは生産量が7000万トン増加することを意味する。バージンポリマーの生産能力を増強する上位メーカーには、エクソンモービル、シェル、サウジアラムコ、台湾プラスチック、ポレアリスの各社が名を連ねる¹⁵。ミンデル財団の報告書は、生産能力の増加分が最も多い3社のうちの1社がエクソンモービルであることや、シェルの生産能力の増加が著しく、上記の5年間で増加率が145%であることも指摘している。こうした生産拡大は、特にインド、北米、中東、中国、東南アジアで起こると見られる（詳細は後述）。

図3 FMCG 三大企業：2019年に使われたプラスチック容器包装の総量とその生産に伴う温室効果ガス排出量

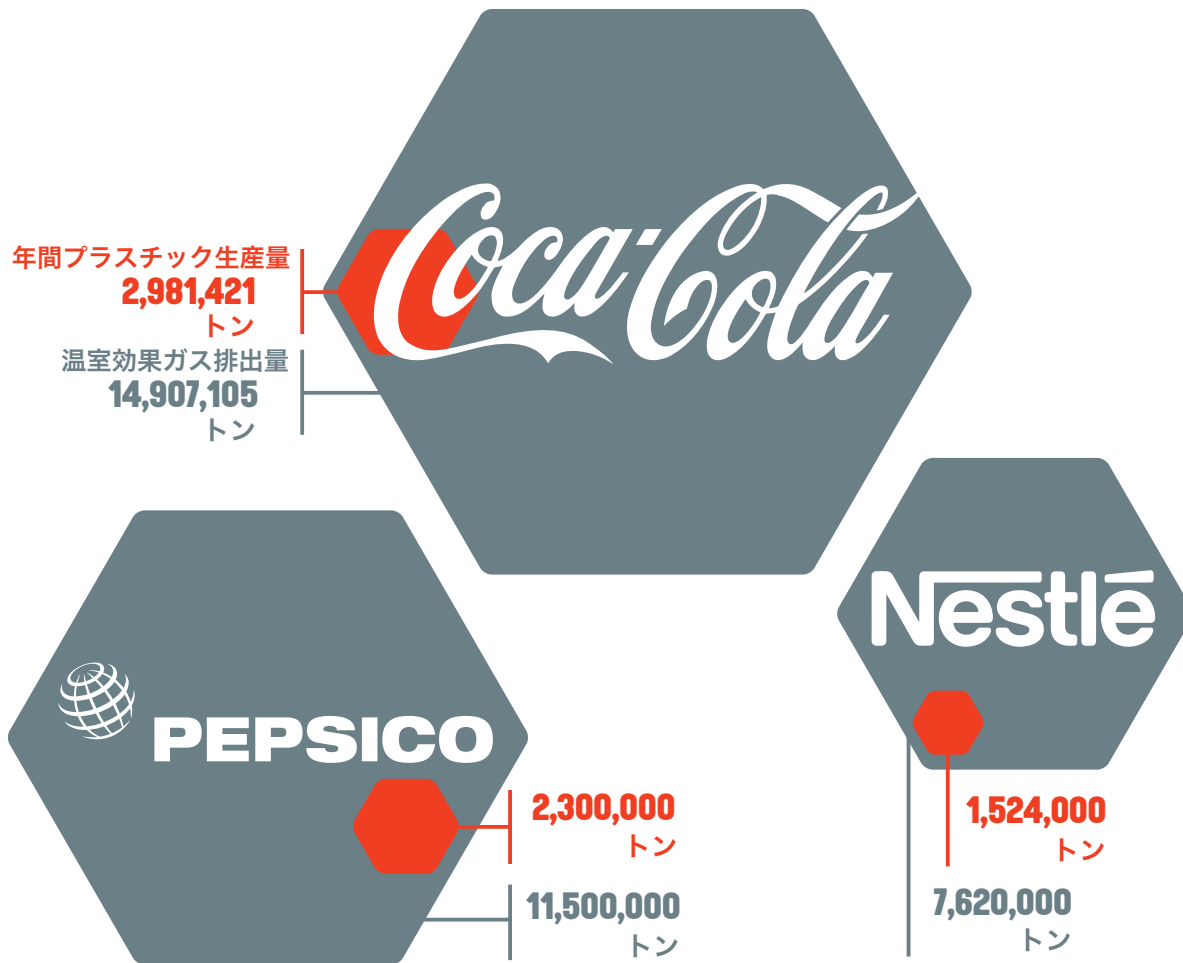


図4 他の排出源で表す世界のプラスチック業界の排出量



プラスチック生産に使われる化石炭化水素の採掘と精製の工程で出る排出量は、世界全体で1億1850万トン (CO₂換算)

エチレンなどの石油化学原料を製造するための、エタンやナフサなどの基礎原料のクラッキング (蒸気による熱分解) 工程で出る排出量は、世界全体で1億8400万~2億1300万トン (CO₂換算)

プラスチック容器包装の焼却で出る排出量は、世界全体で1600万トン (CO₂換算)

消費財メーカー

コカ・コーラ、ネスレ、ペプシコなどが、化石燃料産業のプラスチックの生産拡大を助長

A. 使い捨てプラスチック容器包装は、プラスチックの生産拡大を推進する重要な要因であり、大手ブランドはこれを大幅に削減できずにいる。毎年、バージンプラスチックの用途の中でずば抜けて多いのが容器包装だ。容器包装は、プラスチック（非繊維）の需要全体の約40%を占め、世界全体のプラスチックごみの半分以上を占める¹⁶。また業界では、開発途上国でのプラスチック消費の急増に伴い需要が伸びることも予測されている¹⁷。

コカ・コーラ、ペプシコ、ネスレ、モンデリーズ、ダノン、ユニリーバ、コルゲート・パルモリブ、プロクター・アンド・ギャンブル、マースなどの日用消費財メーカー大手は、世界有数の使い捨てプラスチック容器包装の利用者として、プラスチックの需要けん引に大きく関与している。例えば、コカ・コーラだけでも、2020年に1120億本の使い捨てペットボトルを市場に送り出した¹⁸。

これらの企業は、社会的な圧力や規制面での圧力が増しているのを受けて、プラスチック汚染への対策について高い目標を掲げているが、上記の各社および同業界の他企業は、使い捨てプラスチックの削減についても、リユースの増加についても、実際にはほとんど進展を見せていない。それどころか、英国のエレン・マッカーサー財団のグローバル・プラスチック・コミットメントに署名した企業の活動について2020年に行われた調査によれば、署名企業によるプラスチック容器包装の使用は、実際には2019年に0.6%増えていた。その上、プラスチック危機の真の解決策だと繰り返し指摘されているリユース可能な容器包装は、これらの企業の容器包装のわずか1.9%に過ぎず、前年から0.1%しか増えていなかった（図3）¹⁹。

B. 日用消費財メーカー各社は、プラスチックのサプライチェーン全体を通して化石燃料企業とのつながりがある。プラスチックのサプライチェーンは大部分が不透明であるため、ある日用消費財メーカーが販売したある一つの使い捨てプラスチック容器包装について、容器包装の製造から、プラスチック樹脂の生産、石油化学製品の生産・精製・処理、石油・ガスの採掘へと工程をさかのぼるのは難しい。だがほぼすべての種類のプラスチック容器包装は、それ自体を最終製品として、化石燃料（石油、天然ガス、石炭）から始まって複数の段階を経る生産工程で作られるものである。そしてこうした工程の細部は異なるものの、ビジネス上のつながりはだいたいどれも類似している。

プラスチック樹脂メーカーの世界最大手であるエクソンモービル、シェル、シェブロンフィリップス化学などは、垂統合型の化石燃料／石油化学企業として、自社で採掘した石油・ガスから（場合によっては他社から主要原料を追加購入して）自ら石油化学製品を生産し、プラスチック樹脂を生産・販売する。中には、エクソンモービルのように、フィルムやラップ、小袋のような特定の容器包装用に開発された樹脂を生産・販売する企業もある²⁰。これらの樹脂を、アムコーやベリー・グローバルといった容器包装

メーカーが購入する。こうした企業は、樹脂を製品に加工するので「コンバーター（加工業者）」と呼ばれる。

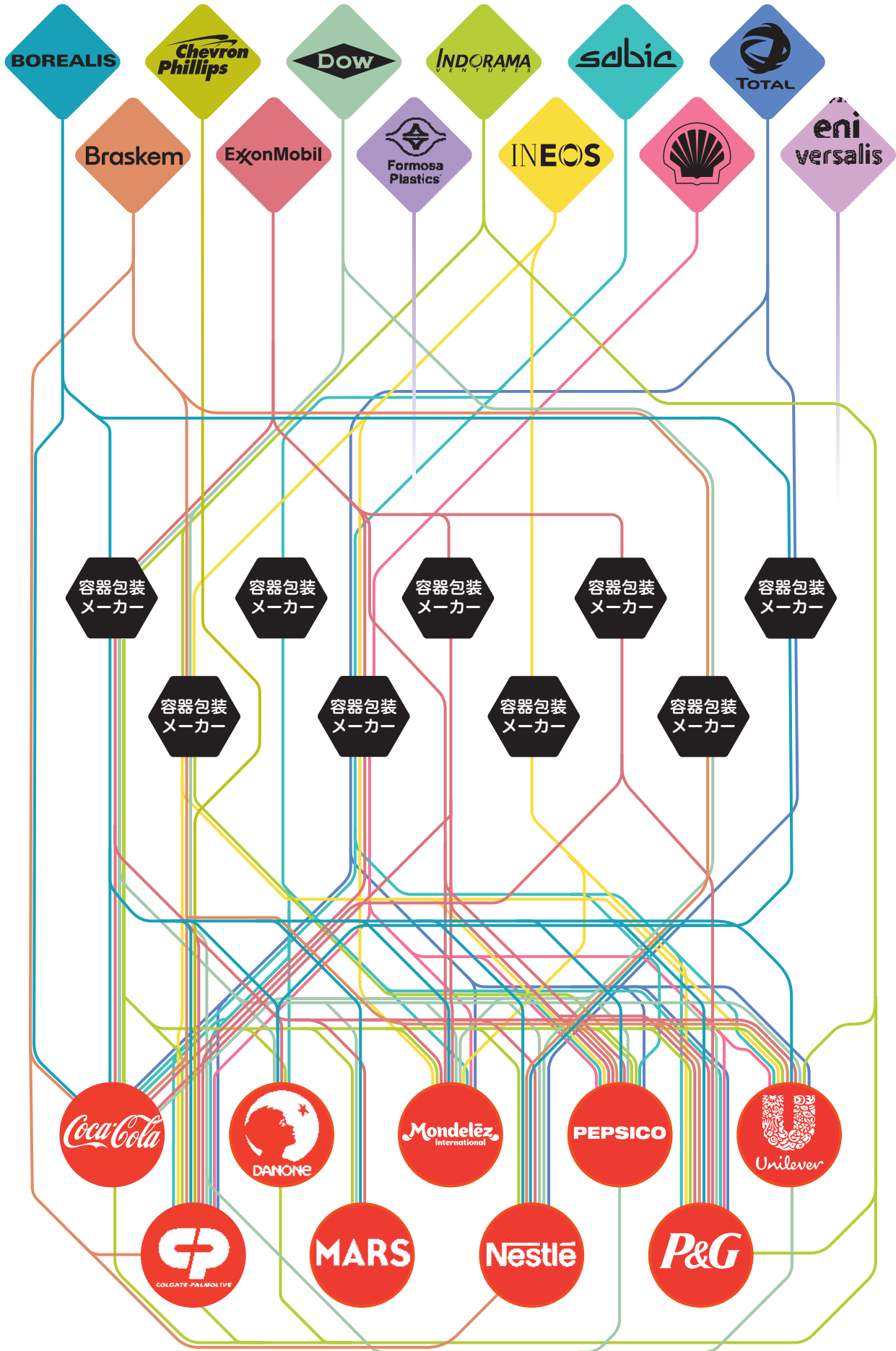
本報告書では、大手日用消費財メーカー9社と、世界にプラスチック樹脂や容器包装を供給する主要な樹脂メーカー12社の間のサプライチェーン関係を見ていく。樹脂メーカーのうち10社は化石燃料の大企業であり、プラスチックとプラスチック容器包装の生産に特化した企業は2社のみである。今回対象とした樹脂メーカーのほぼ全社で、生産能力の半分以上がプラスチック容器包装と直接結びついていることも、少なくとも1件の調査で明らかになっている²¹。

プラスチック樹脂メーカーのトップ25社の中から分析対象を決めるため、私たちは2019年の世界のプラスチック樹脂生産能力を調査した。その際、プラスチック容器包装市場との関連性から、ポリエチレンとポリプロピレンに特に重きを置いた。こうして、以下の企業を対象とすることとなった。エクソンモービル（生産能力で世界第1位²²）、ダウ（2位）、サウジアラムコ傘下のSABIC（3位）、イネオス（5位）、ブラスケム（6位）、台湾プラスチック（8位）、トタルエナジーズ（12位）、インドラマ（13位）、シェブロンフィリップス化学（15位）、OMV傘下のポレアリス（22位）、シェルケミカルズ、ならびにエニ傘下のベルサリスである。

調査の結果、今回の分析で対象としたすべての日用消費財メーカーが、少なくとも1社の大手化石燃料企業や大手石油化学企業との間にプラスチックのサプライチェーン上のつながりがあることが分かった。コカ・コーラ、ペプシコ、ネスレ、モンデリーズ、ダノン、ユニリーバ、コルゲート・パルモリブ、プロクター・アンド・ギャンブル、マースの各社はいずれも、エクソンモービルやシェル、シェブロンフィリップス化学、イネオス、ダウといったよく知られる企業を通じてプラスチック樹脂や石油化学製品を調達するメーカーから、容器包装を購入している。

当然のことながら、日用消費財メーカーは、世界の気候に最大の脅威をもたらす化石燃料業界に依存していることをあえて説明しない傾向にある。この透明性の欠如のおかげで、日用消費財メーカーは、自社製品のプラスチック容器包装に用いられるプラスチックや化石原料を供給する企業が環境・人権面での侵害を犯したとしても、その説明責任を回避できる。その上、化石燃料業界がプラスチック生産向けの石油化学製品の生産拡大に軸足を移しているのは自社のせいでもあるのに、それを無視した気候コミットメントを吹聴できるのだ（図4）。

図5



化石燃料企業と消費財メーカー間のサプライチェーン関係図（既知および疑わしい関係性を含む）

透明性を欠く大手企業

化石燃料産業と手を組み リサイクルを目くらましに利用

A. プラスチック容器包装に由来する排出量は、日用消費財メーカーが報告しているよりもはるかに多い可能性がある。多くの日用消費財メーカーがサプライチェーン全体からの温室効果ガス排出量を開示しており、中にはプラスチック容器包装に関連する総排出量を開示している例もある。しかし、本報告書で調査した大手企業9社（コカ・コーラ、ペプシコ、ネスレ、モンデリーズ、ダノン、ユニリーバ、コルゲート・パルモリブ、プロクター・アンド・ギャンブル、マース）の中には、自社が使用するプラスチックの1トン当たりの排出量をどのように計算しているかを公表している企業は一つもない。これでは、各社の主張を中立的に検証することは不可能である。日用消費財メーカーが実施もしくは依頼するプラスチックのライフサイクル分析手法の中には、上流部門の石油やガスの探査・採掘による影響をきちんと組み入れていないものがあると思われる。したがって、これらの企業のプラスチック容器包装に関連する温室効果ガス排出量は、各社が認識している量、あるいは開示してもよいと考える量よりも、はるかに多い可能性がある。また、公開されている一般廃棄物の処理方法の情報と、各地域の販売データを照合するなどの方法により、容器包装が焼却されるリスクをきちんと考慮に入れることができている場合にも、同じことが起こりうる。

上流部門の排出量と使用後の排出量（埋め立て、焼却、リサイクルに伴うもの）を組み入れた分析によれば、プラスチック生産に関わる平均排出量は、プラスチック1トン当たり約5トン（CO₂換算）と推定される。

B. プラスチックのリサイクルはうまくいっていないにもかかわらず、日用消費財メーカー各社は何十年も前から、化石燃料産業と結託してプラスチックのリサイクルを推進してきた。世界全体で見ると、2015年時点で、それまでに発生したすべてのプラスチックごみのうちでリサイクルされたのはわずか9%だった²³。ある調査によれば、2回以上リサイクルされたプラスチックは1%未満だと推定される²⁴。結果としてプラスチック容器包装の大半は、より質の劣る製品に「ダウンサイクル」されるか、埋立処分場に送られるか、自然の中に残るか、焼却される²⁵。ある分析によれば、2018年の米国国内におけるプラスチックリサイクル率はわずか2.2%だったとされており²⁶、同じようにひどいリサイクル率は世界各地で見られる。グリーンピースUSAによる最近の研究では、米国食品・飲料メーカーが使用するプラスチック容器包装の大部分が、自治体のシステムでリサイクルされていないことが分かっている。したがってこれらの製品の「リサイクル可能」というラベルは、そう主張する法的要件を満たしていないようであり、各社は消費者を欺くマーケティングをしているとして訴えられるリスクにさらされている²⁷。

さらに、プラスチックのリサイクルや熱分解（いわゆる「ケミカルリサイクル」）のような技術は、プラスチック汚染の問題を解決できない上に、システム全体を転換する必要性から注意をそらすための目くらましとして業界に用いられ

ている。「ケミカルリサイクル」は、無数の技術（多くがまだ研究途中や実証実験の段階にあるもの）を指すものとして意図的に曖昧な意味を持たせ、化学業界やプラスチック業界が用いている用語である。どの技術も、プラスチックごみを基礎的な化学物質に転換し、「新品同様の」プラスチックを生み出すとされている。広く浸透した技術的な定義がない中で、業界ではしばしば、「ごみの燃料化（waste-to-fuel）やプラスチックの燃料化（plastic-to-fuel）」と、「プラスチックを原料とするプラスチック製造（plastic-to-plastic）」を、それぞれ「ケミカルリサイクル」と「高度なりサイクル」という大枠にまとめようとしてきた。ごみの燃料化とプラスチックの燃料化は、熱分解やガス化のような既存の技術と、まだ理論上の手法にとどまるものからなる。これらのプロセスは、化石燃料やエネルギー、石油化学製品を作り出すものなので、リサイクルと見なすべきではない。プラスチックを原料としてプラスチックを製造する方法は、理論的にはプラスチックごみを直接その化学的前駆体に変えるとされるが、そうした期待がいつまでも実現しない可能性もあるし、たとえ実現したとしても、問題のほんの一端しか解決できない。

米国化学工業協会（ACC）は、ケミカルリサイクルの規制緩和を主張する際に、「高度なりサイクルを行う設備は（中略）原料となるプラスチックを受け入れ、それを価値の高い燃料や石油製品に変える」と述べた。さらに、「規制においては、使用済みプラスチックを原料として燃料や石油製品を製造する企業は、代替エネルギーの生産者として認識されるべきだ²⁸」とも主張した。こうした事実は、業界が何を優先しているかを明示している。熱分解を熱心に支持する企業の一つであるダウ・ケミカルは、非営利組織の全米リサイクル連合に対して、自社の取り組みは「リサイクルではない」と認めることさえしている²⁹。

プラスチックのリサイクルはうまくいっていないにもかかわらず、日用消費財メーカー各社は、化石燃料、石油化学製品、容器包装の各業界と結託してプラスチックのリサイクルを推進し、使い捨て容器包装を制限する法律に反対してきた。また、「循環型経済」へのコミットメントの一環として、いわゆる「ケミカルリサイクル」を取り入れてきた。

このような協力関係の根底にある発想は、「ごみは、企業ではなく消費者の責任である」という考えを広めるために1950年代に設立されたキープ・アメリカ・ビューティフルという団体にまでさかのぼることができる。この団体は今も健在で会員は広範に及び、ブルー・トリトン・ブランズ（旧ネスレ・ウォーターズ・ノースアメリカ³⁰）、マース、ペプシコ、ダウ・ケミカルなども参加している³¹。1980年代後半には、州レベルだけでなく連邦レベルでも反プラスチックの法律が現れるという脅威に直面した米国のプラスチック業界が、何百万ドルもかけて宣伝キャンペーンに乗り出したと伝えられている³²。業界団体のプラスチック産業協会（後のプラスチック工業会、略称PLASTICS³³）は、固形廃棄物の解決策に関する協議会（Council for Solid Waste Solutions）³⁴を設立した。この協議会には、アモ



ALLIANCE TO END PLASTIC WASTE



一見すると「廃棄プラスチックをなくす国際アライアンス」はリサイクルに熱心のように見えるが、化石燃料の採掘と使い捨てプラスチック生産への彼らの関わりと釣り合う程度の興味でしかない。

同団体はリサイクルのインフラ改善と技術開発を目指す事業を支援しているが、まだ大した成果を発表するに至っていない。それどころか、インドのガンジス川のプラスチックごみをリサイクルすると大々的に宣伝していた Renew Oceans との共同事業を、たった1トンの廃棄物を回収したのちに打ち切ったと言われている。

「廃棄プラスチックをなくす国際アライアンス」が主導したプログラムが頓挫したことを報じる記事（右）：

プラスチックごみ問題に取り組む産業主導の事業が頓挫
世界最大手の石油化学企業が出資したプロジェクト
Renew Oceans は、ガンジス川から海へプラスチックごみを流出させないという目標を達成できずに終了した...

Industry-Led Program to Solve Plastic Waste Problem Falls by Wayside



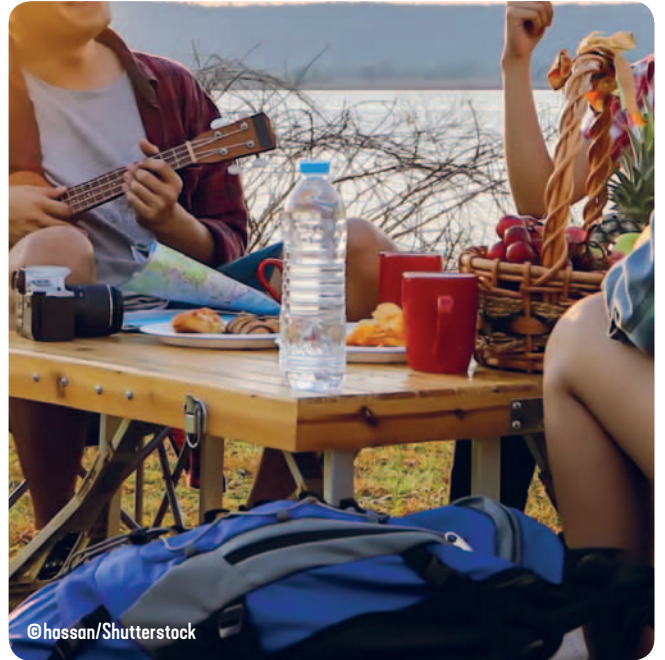
Funded by some of the world's biggest oil and chemicals companies, Renew Oceans has failed to meet its goal of keeping plastic waste in the Ganges River from entering the ocean surrounding India.

Clare Goldsberry | Jan 19, 2021

The plastics industry has devoted tremendous resources to trying to solve the plastic waste challenge, even if anti-plastic activists are loath to recognize the efforts. Sometimes, though, the industry gives *itself* a black eye, as is seemingly the case with Renew Oceans. Funded by some of the world's biggest oil and chemicals companies, Renew Oceans has failed to meet its intended goal of keeping plastic waste in the Ganges River from entering the ocean surrounding India.



シェルの石油掘削装置の作業員 © Greenpeace / Pablo E. Piovano



© hassan/Shutterstock

コ、シェブロン、ダウ、デュポン、エクソン、モービルなどの化石燃料企業やプラスチック企業だけでなく、日用消費財メーカー大手のプロクター・アンド・ギャンブルも名を連ねたと言われている³⁵。このようなやり方で、業界は市民に対して、すべてのプラスチックはリサイクル可能であり、よって環境という観点から許容できるものだと納得させることにおおむね成功した。そうして、リサイクルされたものではないバージンプラスチックの販売という、高収益の主力事業を守ったのだ。

米公共ラジオ局（NPR）が2020年に行った調査報告の中で、PLASTICS元会長のラリー・トーマス氏が以下のように述べ、業界のリサイクル戦略の裏にある意図を明確に示した。「一般市民が『リサイクルはうまくいっている』と考えれば、環境問題をそれほど気にしなくなります。何しろ、業界はバージン材を売りたいわけですから、リサイクルにはあまり金も労力もかけたくなかったのです。バージン製品を作っているのに、それに取って代わるものが登場して喜ぶ会社などありません。バージン材の製造を増やすことが、彼らのビジネスなのですから³⁶」

最近の例を挙げれば、米国の石油化学業界団体であるACCが、ケニアの反プラスチック法に反対するよう米国政府にロビー活動を仕掛けた。これには、米国の輸出市場を拡大する意図があった。ACCは古くから米国国内のプラスチック袋規制法に（業界団体のプログレッシブ・バッグ・アライアンスを通じて）反対の立場をとり³⁸、「高度なリサイクル」を推進してきた³⁹。同時に、すべてのプラスチック容器包装を「リユース、リサイクルまたはエネルギー回収する」と約束しているが、その期限は2040年である⁴⁰。温暖化を1.5°C以下に抑えるには世界全体の排出量を2030年までに45%削減しなければならないとされているが、2040年という期限はその目標とまったく整合していない⁴¹。

もう一つの例はリサイクリング・パートナーシップであり、こちらにはペプシコ、コルゲート・パルモリブ、ネスレ、プロクター・アンド・ギャンブル、そしてACCも参加している⁴²。この団体は、リサイクルへの投資を呼びかける一方で、ペットボトルのデポジット制度を義務づける州レベル

での法律の導入を支持していないと伝えられている⁴³。こうした法律と、それにより構築される回収インフラが、回収率を大幅に改善することが示されているのにもかかわらずである。

業界団体としてはさらに新顔で、同じように不誠実な主張をしているのが、2019年に設立された「廃棄プラスチックをなくす国際アライアンス」だ。この団体には、ペプシコとプロクター・アンド・ギャンブルという大手日用消費財メーカー2社が、何十社もの化石燃料企業やプラスチック企業とともに参加している⁴⁴（訳注：日本からも麒麟、三井化学、三菱ケミカル、住友化学がメンバーとして参加）。同団体は、リサイクルインフラの改善や「ケミカルリサイクル」技術の開発を目指す事業を支援しているが⁴⁵、まだ大した成果を発表するに至っていない。

日用消費財メーカーは、化石燃料企業やテクノロジー企業と提携して熱分解（プラスチックの燃料化）の設備の開発にも取り組んでいる。例えば、マースとネスレは、トタルエナジーズとリサイクル・テクノロジーズと提携している⁴⁶。日用消費財メーカー大手の一つ、プロクター・アンド・ギャンブルに至っては、ガス溶媒を使って汚染物質を含むポリプロピレンを純化しリサイクルする独自プロセスを開発した⁴⁷。同社はこのプロセスをピュアサイクルという企業にライセンス供与しており⁴⁸、そのピュアサイクルは新しい容器包装の開発でネスレと提携し⁴⁹、ロリアルと供給契約を結んでいる⁵⁰。プロクター・アンド・ギャンブルは、日用消費財メーカー向けの容器包装サプライヤー2社とも提携している。そのうちの1社は石油化学大手のトタルエナジーズであり、同社とは、米国での供給契約と、欧州での設備建設のフィージビリティスタディを念頭に置いた戦略的な提携関係を結んでいる⁵¹。提携先のもう1社は容器包装メーカーのアプターであり、同社とは製品開発で協力している⁵²。2021年5月には、ピュアサイクルの技術の効果を誇張するなどの誤解を招く虚偽の主張があったとして、同社の経営陣に対する集団訴訟が起きた⁵³。



- A** 自宅近くのパイプ橋ガスパイプラインの設備を眺める住民。米国ルイジアナ州ヤングスビル 2018年6月2日
© Julie Dermansky / Greenpeace
- B** 2011年から稼働しているガス掘削の水圧破砕用井戸付近に暮らしてきたビューリングさんは、井戸から放出される硫化水素ガスなどの化学物質による重篤な反応に悩まされている。米国テキサス州カーンズ郡 2015年3月19日
© Les Stone / Greenpeace
- C** ルイジアナ州のタフトカーバイド工場近くの墓地 2001年1月15日
© Les Stone / Greenpeace
- D** 7月5日に発生した明諦化学 (Ming Dih Chemical) の発泡スチロール工場の爆発で影響を受けたサムットプラカーン県の住民。同工場は、人口のより少ない地域へ移転するようタイ工業省より指示を受けていた
2021年7月10日
- E** 同上。甚大な損傷を受けた施設。
- D and E** © Greenpeace / Chanklang Kanthong



世界各地の地域社会を脅かす プラスチックの生産拡大

A. プラスチック生産の関連設備が近くにある地域社会においては、人の健康への影響や環境正義の面での懸念がある。化石燃料の採掘現場や、精製所、石油化学工場は、どれもさまざまな有害物質や発がん性物質を大気中に排出し、近隣の地域社会と地域の生態系を危険にさらす。フラッキングの場合には、地表水と地下水に深刻な汚染が起ることもある。最近の科学研究をとりまとめた概説では、考察の結果、「人の健康を脅かさずにフラッキングを行うことは可能だという裏付けは発見できなかった」としている⁵⁴。

プラスチック生産が健康と環境にもたらす影響は、世界中で、所得が低く弱い立場にある人々が住む地域に偏在している。またそうした影響は、がんやぜんそくなどの健康問題との関連性がある。それなのに、大手企業はこうした影響を顧みず、それに対する自らの責任を回避している。

2010年時点の米国では、操業中の石油またはガスの採掘現場から1マイル（約1.6キロメートル）以内に住む人の数は1760万人（米人口の6%）であった。グリーンピースUSAと、メキシコ湾岸法律政策センター（Gulf Coast Center for Law & Policy）、黒人の命のための運動が最近発表した報告書『化石燃料の人種差別（Fossil Fuel Racism）』によれば⁵⁵、米国の精製所がもたらす「有害な負担」の56%を有色人種（米人口の39%を占める）が負い、19%を低所得層の人々（米人口の14%）が負っている。石油化学工場の有色人種への影響はさらにひどく、有害な負担の66%が有色人種、18%が低所得層の人々にかかっている。精製所も石油化学工場も、その有害な負担が集中しているのは、有色人種の占める割合が平均よりも高く、かつ所得レベルが平均よりも低い地域である⁵⁶。

ミルイジアナ州の「キャンサー・アレー（がん回廊）」は、ミシシッピ川下流に位置する。1980年代にその呼び名が付いたのは、この地域で特にがんが多いという疑いがあったからだ。近隣の化学工場からの有害汚染物質がその原因だと、地域住民は考えていた⁵⁷。この地域には現在、石油精製所やプラスチック工場、化学工場が150近くもある⁵⁸。また、この地域はアフリカ系米国人の割合が平均よりも高く⁵⁹、汚染を引き起こす産業が集中しているために住民の人権がひどく脅かされていると、国連は指摘している⁶⁰。

ある調査によると、国勢統計区の中で有害な大気汚染にさらされる危険が最も高い地域の大半が、イーストバトラージュ郡とオリンズ郡の二つの郡に集中していた。両郡の人口に占める黒人の割合は、調査時点でそれぞれ84%、60%であった⁶¹。米国環境保護庁（EPA）の2015年国家大気有害物質評価の地図によれば、米国で大気汚染に関連する発がんリスクが最も高い10カ所の国勢統計区のうち7カ所がセントジョンザバプテスト郡にある⁶²。この郡もまた、キャンサー・アレーを構成する11の郡の一つである⁶³。環境正義を訴える団体ライズ・セントジェームズ（RISE St. James）の創設者が語るように、汚染を引き起こす産業は「黒人の住む地域にやってくる。なぜなら、誰も何も言わないと思うからだ」⁶⁴。

廃棄後の影響に目を向けると、焼却（いわゆる「ごみ発電（waste-to-energy）」も含む）からの有害な排ガスも、近隣住民の健康を脅かすものだ⁶⁵。米国ではごみ焼却炉の約80%が、低所得層の人々や有色人種、あるいはその両方が住む地域にある。英国で建設される焼却炉にも同様の傾向があり、有色人種が多く住む低所得地域に建設される可能性が他地域よりも3倍も高い⁶⁷。埋立処分場にも、同じような環境上の不正義が見られる場合が多い⁶⁸。

プラスチックごみの取引も、特にグローバル・サウス（アフリカ・南米・アジアの途上国）の地域社会に影響を及ぼすものだ。これらの地域には従来、欧州と北米のプラスチックごみの大半がリサイクル向けという名目で輸出されてきた。中国はこうしたごみの大部分を受け入れていたが、2018年に同国がプラスチックの輸入を禁止して以降、プラスチックごみの流れる方向が変わり、まず東南アジア諸国とアフリカ諸国へ⁶⁹、そして最近ではトルコにも向かうようになった⁷⁰。これらの輸出ごみの一部が不法投棄され、現地の環境を汚染していることも、一連の調査から判明している。例えば、イタリア、英国、マレーシアのグリーンピース調査スタッフの報告では、英国⁷¹、イタリア⁷²、ドイツ⁷³などの家庭から出るプラスチックごみが、マレーシアの複数の不法投棄地で見つかったという。また英国放送協会（BBC）の調査では、英国のプラスチックごみがトルコの住宅地域付近で焼却されていることが発覚した⁷⁴。（訳注：日本も同様に大量のプラスチックごみを途上国などに輸出してきており、その量も米国・ドイツに並ぶ輸出大国である。）

- 新設のエチレンクラッカー
- 石油パイプライン
- ガスパイプライン
- 油田・ガス田

世界中でプラスチックの生産を拡大する化石燃料産業

主要地域はインド、北米、中東、中国、東南アジア

プラスチックを生産する地域は、世界に一樣に分布しているわけではない。現在の最大の生産地域は、アジア、北米、欧州である。アジアの最大生産国は中国であり、プラスチック・ヨーロッパによれば、世界のプラスチックの31%が中国で生産されていると推定されている⁷⁵。

プラスチックの生産増が見込まれる地域に関しては、公開情報が限られている。しかし、エチレン生産の見通しを見れば、将来的なプラスチックの生産拡大については情報が得られる。エチレンの生産能力を増強しようとしている主要地域として産業アナリストが挙げるのは、インド⁷⁶、北米、中東、中国、東南アジアである⁷⁷。

これらの地域で生産拡大が進む要因として考えられるのは、安価なエタン（北米⁷⁸と中東）、低い資本コスト（中国）、エチレン誘導体の供給不足に加え、貿易収支の均衡をとり、雇用を創出したいという期待があること（中国、インド、東南アジア）が挙げられる。しかし、エチレンとその誘導体の生産能力を増強している中国と北米が、世界のエチレン需要の増加を最も強くけん引する地域であり続けると予想される⁷⁹。

下の地図は、現時点で生産が拡大している地域を図式化したものである。また、注目すべき事業の例も示している。



ベイポート・ポリマーズ（ベイスター）、米国 テキサス州ポート・アーサー
生産能力：トータル 1.0、ダウンストリーム 0.625 PE



2019/12/9

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>1 OWNER West Coast Olefins FACILITY Prince George, BC, Canada CRACKER 1.0 ethylene DOWNSTREAM Unspecified capacity PE DATES Start-up due 2024</p> <p>2 OWNER ExxonMobil / SABIC - Gulf Coast Growth Ventures FACILITY San Antonio County, Corpus Christi, Texas, USA CRACKER 1.8 total DOWNSTREAM 1.3 PE, 1.1 monoethylene glycol (MEG) DATES Due to open in Q4 2021</p> <p>3 OWNER Total / Borealis FACILITY Bayport Polymers (Baystar) and Port Arthur, Texas CRACKER 1.0 total DOWNSTREAM 0.625 PE DATES Cracker due to open 2021, downstream 2022</p> <p>4 OWNER Chevron Phillips Chemical / Qatar Petroleum FACILITY Gulf Coast / Orange, Texas CRACKER 2.0 total DOWNSTREAM 2.0 PE DATES Start-up projected for 2024, on hold - COVID</p> <p>5 OWNER Formosa Plastics FACILITY Sunshine Project, St James Parish, Louisiana CRACKER Phase 1, 1.2 total, Phase 2, 1.2 total DOWNSTREAM Phase 1, 0.8 PE, 0.6 PP, Phase 2, 0.8 PE DATES Phase 1, 2025 and Phase 2, 2029, on hold - COVID</p> <p>6 OWNER Nova Chemicals FACILITY Sarnia, Ontario, Canada CRACKER Existing cracker capacity to increase by over 0.4 ethylene, plus new 0.45 PE unit. DOWNSTREAM Start-up due late 2022</p> <p>7 OWNER Shell FACILITY Monaca, Pennsylvania CRACKER 1.5 total DOWNSTREAM 1.6 PE DATES Due for completion early 2020s</p> | <p>8 OWNER Ineos FACILITY Antwerp, Belgium CRACKER 1.25 ethylene DOWNSTREAM 0.725 propylene DATES Cracker start-up due 2026, PDH unit start-up originally due 2023, but postponed in Jan 2021</p> <p>9 OWNER Borealis FACILITY Kello, near Antwerp, Belgium CRACKER 0.74 propylene DATES Start-up end 2022, but likely to slip due to Covid</p> <p>10 OWNER Grupa Azoty Polyoletfin FACILITY Polica, West Pomerania Province, Poland CRACKER 0.428 propylene DOWNSTREAM 0.437 PP DATES Start-up originally scheduled for Q4 2022 but postponed until Q1 2023 due to Covid</p> <p>11 OWNER RusBazobiycho FACILITY Baifco Chemical Complex, Ust-Luga, Leningrad Oblast, Russia CRACKER 2.8 ethylene DOWNSTREAM 2.8 PP DATES Start-up due 2023 and 2024</p> <p>12 OWNER BUA Group FACILITY Akwa Ibom State, Nigeria CRACKER unspecified propylene DOWNSTREAM 0.285 PP DATES Completion due 2024</p> <p>13 OWNER Carbon Holdings FACILITY Tahrir Petrochemical Complex, Ain Sokhna, Suez Governorate, Egypt CRACKER 1.35 ethylene, 1.0 propylene DOWNSTREAM 1.35 PE, 0.7 PP, etc DATES Start-up projected for 2023, may have slipped.</p> | <p>14 OWNER Saudi Aramco / Sabic FACILITY Yanbu, Al Madinah Province, Saudi Arabia CRACKER unspecified - "world-scale" DOWNSTREAM unspecified DATES tbc</p> <p>15 OWNER Nizhnekamskneftekhim (NKNK) FACILITY Ethylene-810, Nizhnekamsk, Tatarstan, Russia CRACKER 0.8 ethylene, 0.27 propylene DOWNSTREAM Start-up due second half of 2023</p> <p>16 OWNER Gazprom FACILITY Gazprom Neftekhim Salavat, Salavat, Republic of Bashkortostan, Russia CRACKER 1.0 ethylene DOWNSTREAM 0.419 PE, 0.617 PP DATES Completion due between 2023 and 2026.</p> <p>17 OWNER PJSC Sibur / Gazprom FACILITY Novy Urengoy Gas Chemical Complex, Tynda, Yamalo-Nenets Autonomous Area, Siberia, Russia CRACKER 0.42 ethylene DOWNSTREAM 0.4 PE DATES Start-up due mid-2020s</p> <p>18 OWNER Dehghan Sepah PC FACILITY Dehbaran, Ilam Province, Iran CRACKER 0.5 ethylene DOWNSTREAM Completion due 2024</p> <p>19 OWNER Gachsaran Petrochemical Company (PC) FACILITY Gachsaran Ethylene Plant, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province, Iran CRACKER 1.0 ethylene DOWNSTREAM Completion due by 2022 or 2023</p> <p>20 OWNER Gonaeh-Dushtestan PC FACILITY Gonaeh, Bushehr Province, Iran CRACKER 0.5 ethylene DOWNSTREAM opens latest 2025</p> | <p>21 OWNER Saudi Aramco / Total FACILITY Jubail, Eastern Province, Saudi Arabia CRACKER 1.0 ethylene DOWNSTREAM Completion due 2024</p> <p>22 OWNER Bushehr PC FACILITY Assaluyeh Ethylene Plant, Assaluyeh (aka Assaluyeh/Asaluyeh), Bushehr Province, Iran CRACKER 1.0 ethylene DOWNSTREAM Completion due by 2022</p> <p>23 OWNER Qatar Petroleum / Chevron Phillips Chemical FACILITY Ras Laffan, Qatar CRACKER 1.9 ethylene DOWNSTREAM 1.68 PP DATES Start-up due late 2025</p> <p>24 OWNER Abu Dhabi National Oil Co / Borealis FACILITY Borouge, Ruwais, Abu Dhabi, United Arab Emirates CRACKER 1.8 ethylene, unspecified propylene DOWNSTREAM unspecified PE and PP DATES Start-up due 2025</p> <p>25 OWNER IQ FACILITY Livena Plastics Industries Complex, Sohar, Oman CRACKER 0.88 total or more DOWNSTREAM 0.8 PE, 0.215 PP DATES Cracker start-up due by 2026; downstream units possibly already operational</p> <p>26 OWNER IO / Kuwait Petroleum International FACILITY Duqm Refinery and Petrochemicals Company, Duqm, Oman CRACKER 1.5 ethylene DOWNSTREAM unspecified PE and PP DATES Not yet announced</p> <p>27 OWNER Sepah Mehran Dushakr Ethylene Plant, Chabahar, Sistan and Baluchistan Province, Iran FACILITY 1.35 ethylene DOWNSTREAM 1.2 PE, unspecified PP DATES Completion due by 2030</p> |
|---|---|---|---|



中国 広東省の惠州大亜湾石油化学工業団地
© Xinhua / Alamy Stock Photo

Reliance

ジャームナガル製油所, インド グジャラート州
生産能力: 新設のスチームクラッカー (4.1 エチレンとプロピレン複合), 新設の複数ゾーン接触分解装置と改造された流動接触分解装置 (8.5 エチレンとプロピレン複合), ダウンストリーム 3.0 PE, 5.2 PP




2013年から世界最大の石油精製所となったジャームナガルのオーナーであるリアリانس・インダストリーズ社は、同所の中心を燃料生産から石油化学とジェット燃料へとシフトする計画を進めている。

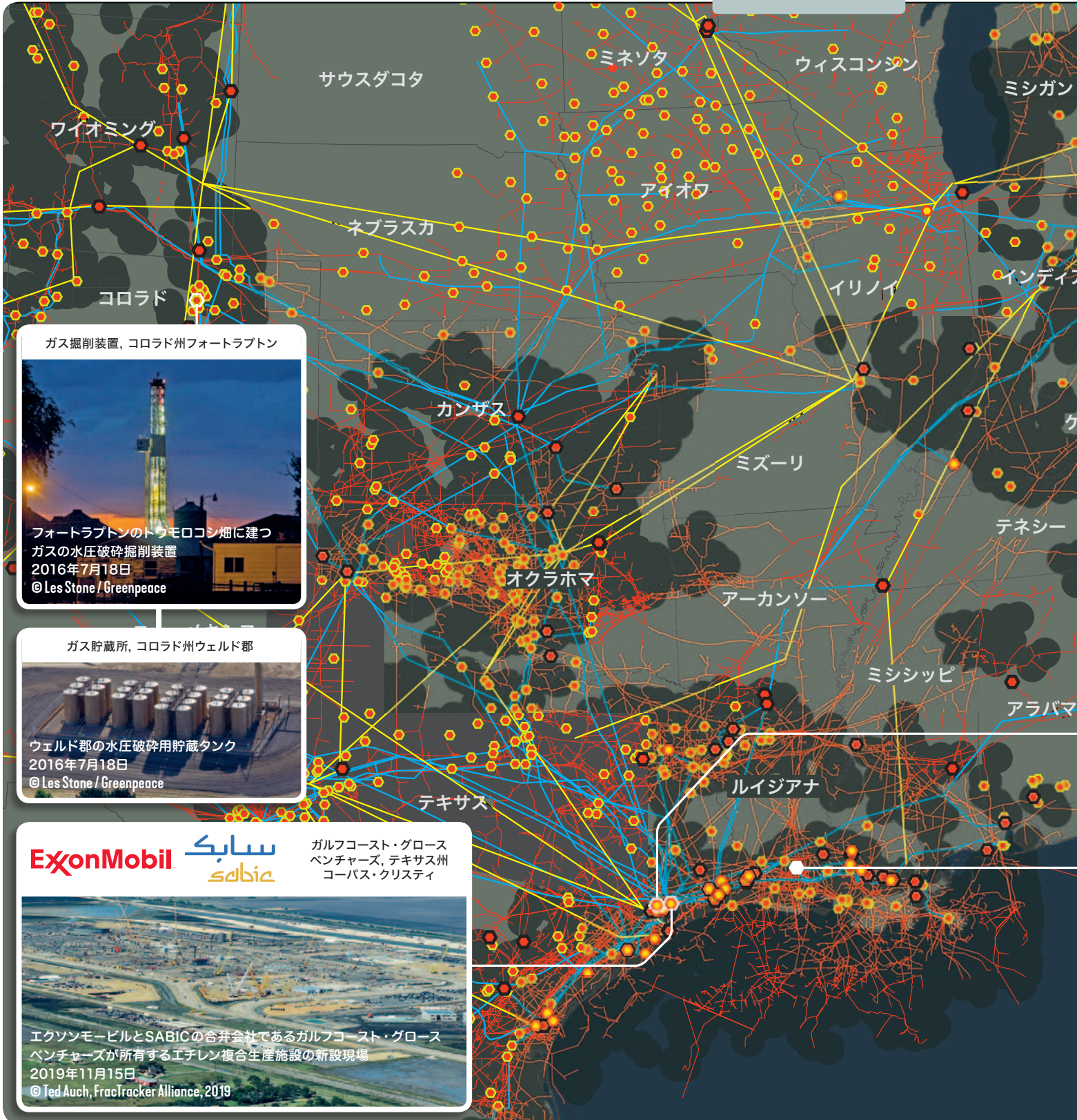
リアリانسのジャームナガル製油所
2016年12月23日
From https://youtu.be/h1uFDVdR_uj

- 20 OWNER Nayara Energy
FACILITY Vadinar, Gujarat, India
CRACKER 1.8 ethylene
DOWNSTREAM unspecified PE, PP etc.
DATES Completion of entire project due 2025
- 21 OWNER Reliance Industries
FACILITY Jamnagar, Gujarat, India
CRACKER 4.1 ethylene and propylene combined. New multi-zone catalytic cracker and converted fluid catalytic cracker: 8.5 ethylene and propylene combined.
DOWNSTREAM 3.0 PE, 5.2 PP ETC
- 22 OWNER HPICL Mittal Energy Ltd
FACILITY Bathinda, Punjab, India
CRACKER 1.2 ethylene
DATES Complete. Start-up due September or October 2021
- 23 OWNER GAIL/HPICL
FACILITY Kakinada, Andhra Pradesh, India
CRACKER unknown (input capacity 1.2 ethylene)
DATES Start-up originally scheduled for 2022
- 24 OWNER PetroChina
FACILITY Korla, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China
CRACKER 0.6 ethylene
DOWNSTREAM 0.6 PE
DATES Commercial start-up due around Q3 2021
- 25 OWNER Irkutsk Oil
FACILITY Irkutsk Polymer Plant, Ust-Kut, Irkutsk Oblast, Russia
CRACKER 0.85 ethylene
DOWNSTREAM 0.85 PE
DATES Start-up due 2022
- 26 OWNER Rosneft
FACILITY Alzhetysk, Irkutsk Oblast, Russia
CRACKER expansion to 0.39 ethylene and 0.21 propylene
DATES Completion due 2023 or later.
- 27 OWNER Sibur
FACILITY Amur Gas Chemical Complex, Svobodny, Amur Oblast, Siberia, Russia
CRACKER +1.5 ethylene
DOWNSTREAM 2.3 PE, 0.4 PP
DATES Start-up due 2024 or 2025.
- 28 OWNER PetroChina
FACILITY Yulin, Shaanxi Province, China
CRACKER 0.8 ethylene
DOWNSTREAM 0.8 PE
DATES Commercial start-up due Q3 2021
- 29 OWNER Luying Petrochemical
FACILITY Shouguang, Shandong Province, China
CRACKER 0.75 total
DOWNSTREAM unspecified PE
DATES Commercial start-up due around Q3 2021
- 30 OWNER Wanhua Chemical Group
FACILITY Yantai, Shandong Province, China
CRACKER 1.2 ethylene
DOWNSTREAM unspecified PE and PP
DATES Not yet announced.
- 31 OWNER Zhejiang Petrochemical Co. Ltd.
FACILITY Zhoushan, Zhejiang Province, China
CRACKERS 12
DATES 1.4 total each
Start-ups due Q2 and Q4 2021 respectively
- 32 OWNER Huatui Shengfu
FACILITY Ningbo, Zhejiang Province, China
CRACKER 0.6 total
DATES Start-up due May 2021
- 33 OWNER Zhejiang Satellite Petrochemical Co.
FACILITY Lianyungang, Jiangsu Province, China
CRACKERS 12
DATES 1.25 total each
DOWNSTREAM 1.4 - 0.95 PE
DATES First cracker and PE plant on-stream March 2021
2nd cracker and PE plant start-up due 2022
- 34 OWNER Culei Refinery
FACILITY Zhongzhou, Fujian Province, China
CRACKER 1.0 total
DOWNSTREAM 0.6 styrene
DATES Start-up due Q3 2021
- 35 OWNER ExxonMobil
FACILITY Huizhou Petrochemical Complex, Huizhou, Guangdong Province, China
CRACKER 1.6 total
DOWNSTREAM unspecified PE and PP
DATES Start-up due 2023
- 36 OWNER Sinopec
FACILITY Yangu (Economic Development Zone, Hainan Province, China)
CRACKER 1.0 ethylene (?)
DOWNSTREAM 1.0 total
DATES Start-up due by October 2022
- 37 OWNER Long Son Petrochemicals
FACILITY Long Son Petrochemicals Complex, Long Son Island, Ba Bie-Vang Yen Province
CRACKER 1.0 ethylene, 1.65 total
DOWNSTREAM 0.45 HDPE (- unspecified LDPE), 0.4 PP
DATES Start-up due 2023
- 38 OWNER Hengyi Petrochemical / State of Brunei
FACILITY Pulau Muara Besar, Brunei
CRACKER 1.65 ethylene
DOWNSTREAM 1.05 PE, 1.0 PP
DATES Completion due 2023
- 39 OWNER Lotte Chemical Titan
FACILITY Lotte Chemical Indonesia New Ethylene (Line), Marek, Banten Province, Java, Indonesia
CRACKER 1.0 ethylene, 0.6 propylene
DOWNSTREAM 0.5 PE
DATES Originally due 2023, but review instigated 2020 due to Covid, with no new date yet announced.
- 40 OWNER Chandra Kari
FACILITY Cilacap, Banten Province, Java, Indonesia
CRACKER 1.1 ethylene
DOWNSTREAM 0.75 PE, 0.45 PP
DATES Start-up due 2024 onwards
- 41 OWNER Pertamina / CPC
FACILITY Palembang, West Java Province, Indonesia
CRACKER 1.8 ethylene
DATES Start-up due 2026
- 42 OWNER Pertamina / Rascoft
FACILITY PT Pertamina Rascoft Pengolahan dan Petrokimia, Tuban, East Java Province, Indonesia
CRACKER 1.0 ethylene
DOWNSTREAM 1.2 PP etc.
DATES Completion due before 2025
- 43 OWNER Hyundai Oilbank / Lotte Chemical Ulsan
FACILITY Ulsan, South Chungcheong Province, South Korea
CRACKER 0.85 ethylene
DOWNSTREAM 0.85 PE, 0.5 PP
DATES Commercial start-up due before end of 2021
- 44 OWNER GS Coltex
FACILITY Yesou, South Jeolla Province, South Korea
CRACKER 0.7 ethylene, 0.35 propylene
DOWNSTREAM 0.5 PE
DATES Start-up due June 2021
- 45 OWNER Shell / China National Offshore Oil Corp.
FACILITY Huizhou, Guangdong Province, China
CRACKER 1.5 ethylene
DATES Not announced
- 46 OWNER LG Chem
FACILITY Yesou, South Jeolla Province, South Korea
CRACKER 0.8 ethylene
DOWNSTREAM 0.9 PE
DATES Start-up due July or August 2021

米国

有害な拡大

-  石油精製所
-  ガス処理プラント
-  エチレンクラッカー
-  HGLガスパイプライン
-  石油パイプライン
-  ガスパイプライン
-  油田・ガス田
-  水域



ガス掘削装置, コロラド州フォートラプトン



フォートラプトンのトゥモロコシ畑に建つ
ガスの水圧破碎掘削装置
2016年7月18日
© Les Stone / Greenpeace

ガス貯蔵所, コロラド州ウェルド郡



ウェルド郡の水圧破碎用貯蔵タンク
2016年7月18日
© Les Stone / Greenpeace

ExxonMobil **سابك** **sabik**

ガルフコースト・グロース
ベンチャーズ, テキサス州
コーパス・クリスティ



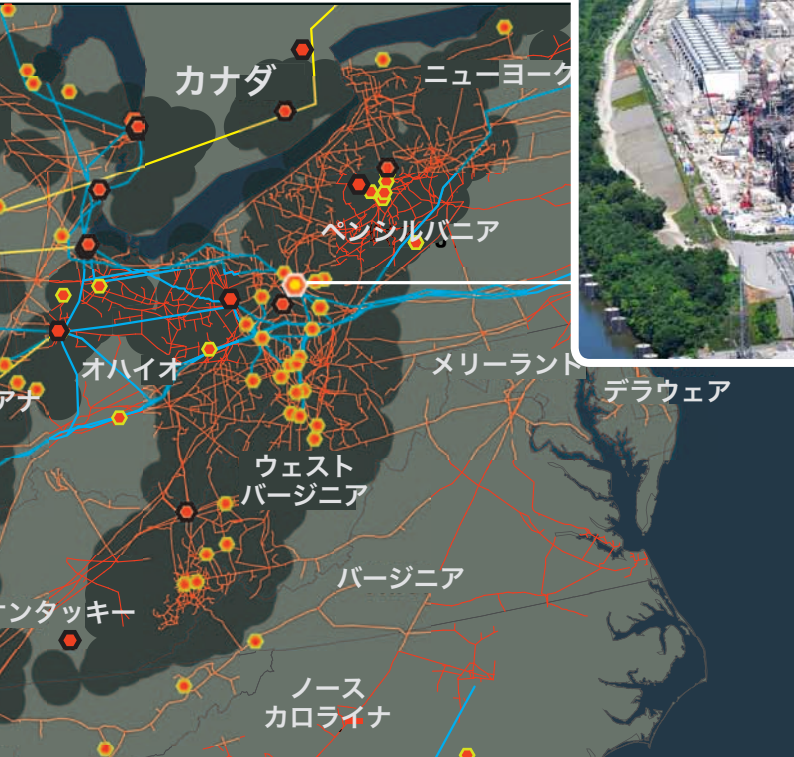
エクソンモービルとSABICの合併会社であるガルフコースト・グロース
ベンチャーズが所有するエチレン複合生産施設の新設現場
2019年11月15日
© Ted Auch, FracTracker Alliance, 2019



シェル ペンシルバニア石油化学コンプレックス、
ペンシルバニア州ビーバー郡ポッタータウンシップ



ビーバー郡のシェルの
クラッカープラント
2021年6月17日
© Ted Auch, FracTracker Alliance, 2021



北米は、石油化学製品の生産が拡大する主要地域であり続けると予想される。パーミアン盆地⁸⁰とアパラチア盆地⁸¹でフラッキング法により採掘されるガスを利用できることが、生産増をけん引するからだ。

近年、多くの設備が建設された上、さらに多くの設備が建設中もしくは計画段階にある。例えば、台湾プラスチックはルイジアナ州のセントジェームズ郡に巨大なプラスチック生産の工場団地を建設しようとしている⁸²。この工場団地は、住民の大部分が黒人のアフリカ系米国人である地域に近く、小学校からわずか1マイル（約1.6キロメートル）という場所に建設予定であり⁸³、複数の発がん物質とその他の有害な汚染物質を大量排出する許可を得ている⁸⁴。この台湾プラスチックの生産設備は、メキシコ湾岸地域で建設中もしくは計画段階にある新たな石油化学工場88カ所の一つに過ぎない⁸⁵。

INEOS

製油所, テキサス州ラボルテ



ラボルテにあるイネオスの製油所
© Aaron Sprecher / Greenpeace

メキシコ湾岸をさらにたどっていくと、テキサス州ヒューストンの近くにエクソンモービルのベイタウン工業団地がある。ここにはオレフィン工場があり、エチレンを生産する設備としては世界有数の規模と言われている。この工場の大気環境基準違反の歴史は、少なくとも1990年代にまでさかのぼる。また報道によれば、2019年までの10年間に、テキサス州環境品質委員会に22回罰金を科されている⁸⁶。しかし、こうした過去にもかかわらず⁸⁷、エクソンモービルでは2019年に、何十億ドルもの資金をつぎ込んでエタンクラッカー（エタンを原料としてエチレンなどの化学材料を生産する設備）を完成させた。2017年に操業を開始した二つのポリエチレン生産ラインに原料を供給するためだ。これらはすべて、総予算200億ドル（約2兆2000億円）、10年間に及ぶ生産拡大計画「Growing the Gulf」イニシアティブの一環である⁸⁸。

バイユー橋ガスパイプライン, ルイジアナ州

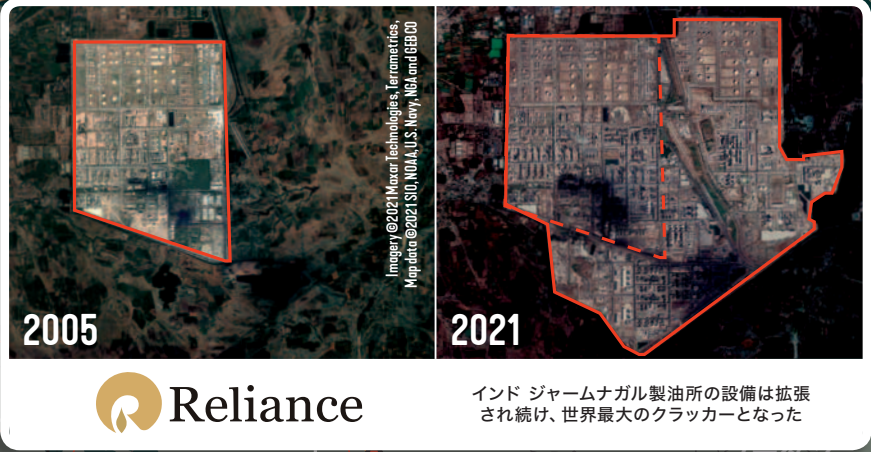


アカディアパリッシュのバイユー橋パイプラインの建設現場
2018年3月31日
© Julie Dermansky / Greenpeace



アチャファラヤ・ヘイスンのパイプライン建設現場脇の近隣住民
2018年3月31日
© Julie Dermansky / Greenpeace

エクソンモービルは現在、SABIC（サウジアラビアの国営石油・ガス会社であるサウジアラムコの子会社）との合併でエチレンとポリエチレンを生産する工業団地の建設も進めている（この中には世界最大とされるエチレン製造装置（スチームクラッカー）もある⁸⁹）。建設地はテキサス州コーパスクリスティ付近で、2021年第4四半期に操業開始の予定である⁹⁰。ここでは容器包装材も生産される予定だという⁹¹。スチームクラッカーでは大量の水の使用が想定されており、そのために海水淡水化設備を建設する必要性が高まっている。この設備は、海洋生物に影響を及ぼし、気候変動への懸念をさらに高める可能性がある、反対派は指摘している⁹²。



インド ジャムナガル製油所の設備は拡張され続け、世界最大のクラッカーとなった

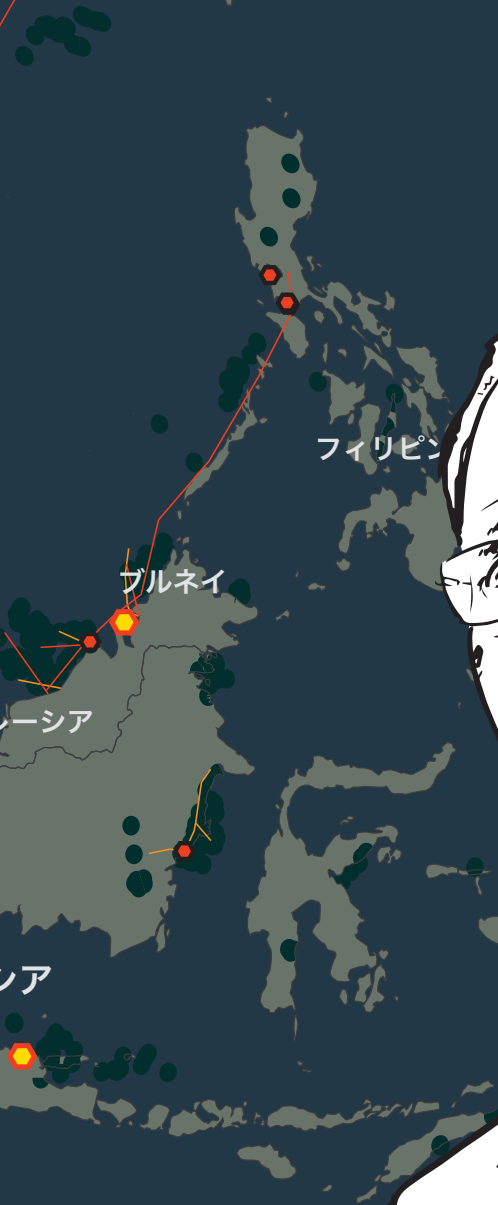
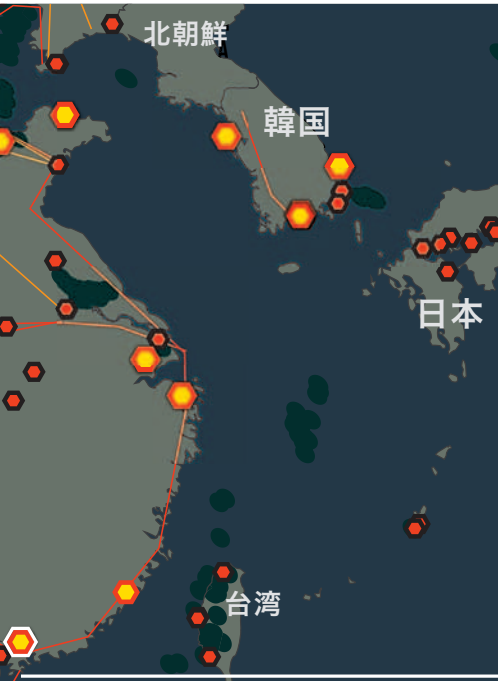
- 石油精製所
- エチレンクラッカー
- 石油パイプライン
- ガスパイプライン
- 国境
- 油田・ガス田
- 水域

アジア 進む巨大化

北東アジアは近年、エチレンの生産と消費がいずれも最も多い地域であり、2020年には世界全体の生産能力の27%、需要の約29%を占めた。業界の専門家は、この地域ではエチレン生産量の急速な増加が続き、2020～2025年の間に新たに合計約2800万トンの生産能力が加わるだろうと予想している⁹³。アナリストの予想では、この成長をけん引するのは中国だ。中国では、2020年に新たに6つのエチレンクラッカーが操業を開始し⁹⁴、2021年にはさらに8つが操業を始める予定である⁹⁵。中国のこの生産能力の増加は、エクソンモービル⁹⁶、BASF⁹⁷、シェル⁹⁸、SABIC⁹⁹をはじめとする世界の化石燃料・石油化学大手との複数の合併事業に後押しされている面もある。韓国も、新たなクラッカー設備が建設される中心地の一つになると予想され¹⁰⁰、2021年には3拠点の完工が予定されている¹⁰¹。

インドでは、総額約170億ドル（約1兆9000億円）に及ぶ11件ほどの石油化学事業が2024年までに完成予定だと報じられており、現在検討中の新規事業の予想総額は870億ドル（約9兆6000億円）に相当する¹⁰²。

東南アジアでもこの10年の間にエチレンの生産能力が大幅に拡大しており、オレフィンや誘導体の大規模工場団地がシンガポールや、タイ、マレーシアに建設されている¹⁰³。インドネシア¹⁰⁴、ベトナム¹⁰⁵、ブルネイ¹⁰⁶でも、今後数年間に新たな生産設備の建設が計画されている。



中国 広東省の惠州石油化学コンプレックス
From http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/22/c_138999462.htm

ExxonMobil  **SINOPEC**

中国 広東省の惠州
石油化学コンプレックス



“中国は、我々エクソン
モービルが戦略的
な長期投資を続ける
ことを可能にしてく
れている場だ”

エクソンモービル CEO
ダレン・ウッズ

欧州

米国産シェールガスへの転換

- 石油精製所
- エチレンクラッカー
- 石油パイプライン
- ガスパイプライン
- 油田・ガス田

Braskem + INEOS
テキサス州ラボルテ

ラボルテのイネオスとブラスケム
所有の石油プラント
© Aaron Sprecher / Greenpeace



イネオスのシェールガスタンカー、通称ドラゴン・シップ

エタンガスをグレンジマスに運輸する船
イネオス・インサイト号 E-GAS FOR MANUFACTURING
© Michael McGurk / Alamy Stock Photo



INEOS
英国 グレンジマス

米国のシェール由来のエタンを最初に輸入した
グレンジマス石油精製所および石油化学コンプレックス
© Quillpen royalty free stock / Alamy Stock Photo



“フラッキングに関する多くの
反対意見は噂や風評だ”

イネオス CEO
ジム・ラットクリフ



Plastics News

January 15, 2019 01:00 AM

プラスチック・ニュース

ベルギーでの大規模な欧州クラッカー事業にイネオスが34億ドルを投資

Ineos investing \$3.4B in major European cracker project in Belgium



欧州内では、大幅な生産拡大は予想されていないが、今後も主要な石油化学製品の生産地域であり続けると考えられる。ベルギーのアントワープ港には現在、米国のヒューストンに次いで世界で2番目の規模の石油化学クラスターが形成されている。同港は西欧のパイプラインネットワークの中心に位置し、ナフサ、エチレン、プロピレンなどに特化したパイプラインシステムを備え、さまざまな地域への供給を担っている¹⁰⁷。中には、原料のガスが安価であることを生かし、欧州でクラッカーの増設や更新を進めている企業もある。例えばトタルエナジーズはアントワープの生産設備を更新した¹⁰⁸。また、ボレアリスは2016年以降、スウェーデンにある自社のクラッカー向けに米国のエタンを調達しており¹⁰⁹、アントワープに世界最大級のプロピレン工場を建設中である¹¹⁰。

欧州最大のエチレンメーカーを自称する英国・スイスの化学大手イネオスは、米国のフラッキングに依存する計画に多額の投資を行っている。イネオスは自社でタンカーを建造し（通称ドラゴン・シップ）、そのタンカーで、2016年から米国のシェールガス由来のエタンを欧州に輸入し始めた。同社は、船や、米国とスコットランドのインフラなどを含め、自社の米国産エタンのサプライチェーンに20億ドル（約2200億円）を投資したほか、米国産エタンについて15年契約を結んだという¹¹²。2020年10月、イネオスは、米国からアントワープにブタンも輸入すると発表した¹¹³。2020年には、イネオスが自らテキサス州でシェールガスを採掘する権利を初めて取得した¹¹⁴。

2019年、イネオスは、フラッキングにけん引される米国の石油化学製品の生産拡大に対抗する必要性について特に言及し、30億ポンド（約4600億円）を投資して、新たなエタンクラッカー（新設はおそらく欧州では20年ぶり）とプロピレン生産設備をアントワープに建設すると発表した。いずれの設備も、イネオスが船で輸送する米国のシェールガスを加工するためのものだ¹¹⁵。しかし、訴訟のために遅延が起きたことから¹¹⁶、イネオスは2021年1月にプロピレン生産設備の建設を中断した。



ポリエチレン・ブタジエン
スチームクラッカー、
イタリア プリンディジ



気候コミットメントを守り、地域社会
への被害を軽減するために

消費財メーカーは、使い捨てプラス チック容器包装を段階的に廃止し、 リユースへと移行せよ

地域社会への有害な影響と、世界の気温上昇を1.5°C以下に抑える必要性を考えれば、化石燃料産業がプラスチックを作るために石油化学製品の生産を拡大し続けるのは、どうみても許されることではない。

消費財業界は、はっきりとした選択をしなければならぬ。速やかに使い捨てプラスチックから離れ、リユースのシステムやパッケージフリーの製品に本格的に投資をするのか。あるいは、リサイクルという目くらましを用いて、プラスチックの生産を拡大しようとする化石燃料産業の企てを助け続けるのか。各社の前にあるのは、この2択である。

進歩的な企業や、多くの政府、NGOの間では、現在の「資源の投入、生産、廃棄」という原理に基づく直線的な経済モデルを放棄し、もっと緩やかな循環型のモデルを受け入れるべきだという共通認識が広がりつつある。循環型のモデルとは、限りある資源の消費から経済活動を切り離し（デカップリング）、システムの中でごみを発生させないことを目指すモデルである。このような緩やかな循環型の経済では、リユースが中心となり、リサイクルは主にリユース可能な容器包装が寿命に達した際の処理に限定される。

しかし、本報告書で取り上げた大手企業は、大きく立ち後れている。プラスチック汚染と気候変動の両方に対する取り組みについて高い目標を掲げ、循環型経済についても言及しているが、現実には、業界全体で毎年何十億個も売っ

ている使い捨てプラスチック容器包装を減らすことについても、リユース可能な容器包装に切り替えることについても、ほとんどまたはまったく進展が見られない¹¹⁷。

それどころか、ほとんどの大手企業が、プラスチック汚染の危機に対する第一の解決策としてプラスチックのリサイクルを提案し続けている。リサイクルの失敗については十分な裏付けがあり、さらに、容器包装のリユースは、使い捨て容器包装に依存するよりもはるかにCO₂排出量が少ないということが複数の研究で示されているにもかかわらずである。例えば、あるライフサイクル分析の研究によると、食品・飲料の容器包装業界で用いられるガラスビンを最大3回リユースすれば、CO₂換算で年間約5万トンの排出量を抑制できると推定される¹¹⁸。

これらの企業が進む方向を変える時がきた。石油・ガスへの依存も、プラスチック・フットプリント（プラスチックの使用量）も減らして、使い捨て文化を脱出するのだ。そのために、使い捨てプラスチックを段階的に減らし、代わりにリユースのシステムやパッケージフリーの製品の開発への投資を本格化するのである¹¹⁹。各国政府は企業の行動を奨励し、支援し、必要に応じて強制しなければならない。





グリーンピースは、企業に以下の行動を求める：

- 至急、リユースのシステムやパッケージフリーの製品に移行する。リユース可能な容器包装の割合を、少なくとも2025年までに25%、2030年までに50%にするという目標を設定する。注：リユースへの切り替えが比較的容易な部門（清涼飲料、ミネラルウォーター、アルコール飲料、コーヒーチェーンなど）は、より野心的な目標を設定すべきである。
- リユース可能な容器包装の規格化に向けて他社と協力することを約束し、リユースについて共通のシステムとインフラを構築する。
- 「バージンプラスチック」、つまり「新品のプラスチック」だけでなく、あらゆる使い捨てプラスチック（容器包装および製品¹²¹）を段階的に廃止する。
- 透明性を確保する。自社の使い捨て容器包装の使用量について、裏付けのあるデータを毎年公表する。データ項目には、使い捨て容器包装の削減率や、リユース可能な容器包装の導入状況なども含める。使用しているプラスチックがどこでどのように生産されたかを開示し、容器包装の生産から使用、廃棄までのライフサイクル全体の気候フットプリント（温室効果ガス排出量）を報告する。
- 業界全体の移行を推し進める政治行動を支持する。プラスチック製品のライフサイクル全体を対象とし、削減に重点を置いた野心的なプラスチックの国際協定を推奨する。緩やかな循環型の経済と拡大生産者責任を推進し、使い捨てプラスチックを禁止し、リユースやパッケージフリーのシステムを急速に進める、地域や国の立法を支持する。

グリーンピースは、各国政府や地方自治体に以下の行動を求める：

- プラスチックの生産、汚染、使用、廃棄の影響が最も深刻な地域を支援し、住民のニーズが満たされるようにする。
- プラスチックのライフサイクル全体を対象とし、削減に重点を置いた野心的なプラスチックの国際協定の策定を支援する。
- ゼロウェイストの経済を目指す。目標とすべきは、ごみの発生を抑え、環境に配慮した公正な移行／復興を実現するとともに、プラスチックのライフサイクル全体に関わる労働者を第一に考える経済である。
- 使い捨てプラスチックの段階的な廃止を奨励する。そのために、拡大生産者責任などを盛り込んだ法的拘束力のある法律や政策手段を用い、化石燃料への補助金や石油化学製品の生産拡大に対する許可を打ち切る。
- 法律や投資、政策手段を通して、リユースやパッケージフリーのシステムの採用を奨励する。

参考文献

- 19th Judicial District Court, Parish of East Baton Rouge, State of Louisiana. 2020. Petitioners' brief in support of their petition for judicial review. Served November 5. <https://earthjustice.org/sites/default/files/files/petitioners-brief-formosa-air-permit-appeal.pdf>
- Alexander, C. 2019. Harris County files suit against Exxon Mobil over Baytown fire. *Houston Business Journal*, August 1. <https://www.bizjournals.com/houston/news/2019/08/01/harris-county-files-suit-against-exxon-mobil-over.html>
- Alliance to End Plastic Waste. 2021. The Alliance to End Plastic Waste calls for submissions for recycling technologies. <https://endplasticwaste.org/en/news/the-alliance-to-end-plastic-waste-calls-for-submissions-for-recycling-technologies>
- Alliance to End Plastic Waste. About [Online]. <https://endplasticwaste.org/en/About>. Accessed May 12, 2021.
- Alliance to End Plastic Waste. Our work [Online]. <https://endplasticwaste.org/en/our-work>. Accessed May 12, 2021.
- American Chemistry Council. 2018. U.S. plastics resin producers set circular economy goals to recycle or recover 100% of plastic packaging by 2040. <https://www.americanchemistry.com/Media/PressReleases/Transcripts/ACC-news-releases/US-Plastics-Producers-Set-Circular-Economy-Goals-to-Recycle-or-Recover-100-Percent-of-Plastic-Packaging-by-2040.html>
- American Chemistry Council. 2020. What are chemical recycling technologies and how should they be regulated? <https://plastics.americanchemistry.com/advanced-recycling-regulatory-guidance.pdf>
- Amienu, D., Gujba, H., Stichnothe, H. & Azapagic, A. 2013. Life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks. *International Journal of Life Cycle Assessment* 18(1): 77-92. doi:10.1007/s11367-012-0459-y
- Anchondo, C. 2018. Amid industrial boom, Corpus Christi officials look to meet growing water demand. *The Texas Tribune*, November 27. <https://www.texastribune.org/2018/11/27/coastal-bend-industry-seawater-desalination-plants/>
- Ang, Y.Y., & Shin, S. 2021. Hengyi plans polymer, petchem units in Brunei expansion. *Argus Media*, February 9. <https://www.argusmedia.com/en/news/2185150-hengyi-plans-polymer-petchem-units-in-brunei-expansion>
- AP. 2021. Exxon Mobil ordered to pay \$14.25M penalty in pollution case. *ABC News*, March 3. <https://abcnews.go.com/US/wireStory/exxon-mobil-ordered-pay-1425m-penalty-pollution-case-76217313>
- Argus Media. 2021. Viewpoint: Asian ethylene sector braces for new supply. <https://www.argusmedia.com/en/news/2174016-viewpoint-asian-ethylene-sector-braces-for-new-supply>
- Baptista, A.I., & Perovich, A. 2019. U.S. municipal solid waste incinerators: An industry in decline. *The Tishman Environment and Design Center at The New School*, May. <https://www.no-burn.org/industryindecline/>
- BASF. 2020. BASF and SINOPEC expand capacity for neopentylglycol in Nanjing, China. Joint news release, September 22. <https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2020/09/p-20-313.html>
- Baystar. Who we are [Online]. <https://www.baystar.com/who-we-are>. Accessed May 12, 2021.
- Borealis. 2014. Borealis signs long-term ethane supply contract with Antero Resources. Media release, August 7. <https://www.borealisgroup.com/news/borealis-signs-long-term-ethane-supply-contract-with-antero-resources>
- Borealis. 2020. Construction of world-scale propane dehydrogenation plant in Kallo, Belgium: Important project milestone reached. News release, June 9. <https://www.borealisgroup.com/news/construction-of-world-scale-propane-dehydrogenation-plant-in-kallo-belgium-important-project-milestone-reached>
- Boswell, C. 2019. Petrochemicals growing pains for US ethylene. *Chemical Week*, March 18. <https://chemweek.com/CW/Document/102241/Petrochemicals-Growing-pains-for-US-ethylene>
- Bottle Bill Resource Guide. What is a bottle bill? [Online]. <https://www.bottlebill.org/index.php/about-bottle-bills/what-is-a-bottle-bill>. Accessed May 24, 2021
- Brelsford, R. 2020. Pertamina-Rosneft JV lets contracts for Tuban integrated complex. *Oil & Gas Journal*, December 11. <https://www.ogj.com/refining-processing/refining/construction/article/14188911/pertaminarosneft-jv-lets-contracts-for-tuban-integrated-complex>
- Brelsford, R. 2021. CNOOC-Shell JV commissions new units at Huizhou petrochemical complex. *Oil & Gas Journal*, April 14. <https://www.ogj.com/refining-processing/petrochemicals/article/14201393/cnooc-shell-jv-commissions-new-units-at-huizhou-petrochemical-complex>
- Buranyi, S. 2018. The plastic backlash: What's behind our sudden rage – and will it make a difference? *The Guardian*, November 13. <https://www.theguardian.com/environment/2018/nov/13/the-plastic-backlash-whats-behind-our-sudden-rage-and-will-it-make-a-difference>
- Campisano, D.C. 2021. What is Cancer Alley? Verywell Health, February 21. <https://www.verywellhealth.com/cancer-alley-5097197>
- Chang, J. 2020. Shell advances Pennsylvania cracker project as more workers return to site. *ICIS*, October 12. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/10/12/10562483/shell-advances-pennsylvania-cracker-project-as-more-workers-return-to-site>
- Changing Markets Foundation. 2020. Talking trash: The corporate playbook of false solutions to the plastic crisis. http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/01/TalkingTrash_FullVersion.pdf
- Charles, D., Kimman, L., & Saran, N. 2021. The Plastic Waste Makers Index: Revealing the source of the single-use plastics crisis. *Minderoo Foundation*. <https://www.minderoo.org/plastic-waste-makers-index/downloads/>
- CIEL. 2019. Plastic & Climate: The hidden costs of a plastic planet. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/05/Plastic-and-Climate-FINAL-2019.pdf>
- Clarke, J.S. 2020. UK still shipping plastic waste to poorer countries despite Conservative pledge. *Unearthed*, October 9. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/10/09/plastic-waste-uk-boris-johnson-malaysia/>
- ClientEarth. 2020. Major Ineos plastics refinery faces delays after legal action. Press release, April 30. <https://www.clientearth.org/latest/press-office/press/major-ineos-plastics-refinery-faces-delays-after-legal-action/>
- Coca-Cola. 2021. 2020 business & environment, social and governance report. <https://www.coca-colacompany.com/reports/business-environmental-social-governance-report-2020>
- Concerned Health Professionals of NY & Physicians for Social Responsibility. 2019. The compendium of scientific, medical, and media findings demonstrating risks and harms of fracking. https://concernedhealth.org/wp-content/uploads/2019/06/Fracking-Science-Compendium_6.pdf
- Container Recycling Institute. 2009. Container deposit legislation: Past, present, future. <https://www.bottlebill.org/assets/ppt/BBsPastPresentFuture.ppt>
- Corkery, M. 2019. Beverage companies embrace recycling, until it costs them. *The New York Times*, July 3. <https://www.nytimes.com/2019/07/04/business/plastic-recycling-bottle-bills.html>
- Crawford, A. 2020. Why is UK recycling being dumped by Turkish road-sides? *BBC*, June 26. <https://www.bbc.com/news/uk-53181948>
- Dell, J. 2019. Six times more plastic waste is burned in US than is recycled. *Plastic Pollution Coalition*, April 30. <https://www.plasticpollutioncoalition.org/pft/2019/4/29/six-times-more-plastic-waste-is-burned-in-us-than-is-recycled>
- Donaghy, T. 2021. Research brief: Environmental justice across industrial sectors. *Greenpeace USA*, April. <https://www.greenpeace.org/usa/research/environmental-justice-industrial-sectors/>
- Donaghy, T., & Jiang, C. 2021. Fossil fuel racism: How phasing out oil, gas, and coal can protect communities. *Greenpeace USA*, Gulf Coast Center for Law & Policy and the Movement for Black Lives, April. <https://www.greenpeace.org/usa/reports/fossil-fuel-racism/#oil-refining>
- Eaton, C. 2020. U.S. frackers to zero in on richest oil fields after coronavirus. *The Wall Street Journal*, June 9. <https://www.wsj.com/articles/u-s-frackers-to-zero-in-on-richest-oil-fields-after-coronavirus-11591695021>
- Ellen MacArthur Foundation. 2020. The Global Commitment: 2020 progress report. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Global-Commitment-2020-Progress-Report.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation, World Economic Forum & McKinsey & Company. 2016. The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf
- ExxonMobil. 2019. ExxonMobil, SABIC to proceed with Gulf Coast Growth Ventures project. News release, June 13. https://corporate.exxonmobil.com/News/Newsroom/News-releases/2019/0613_ExxonMobil-and-SABIC-to-proceed-with-Gulf-Coast-Growth-Ventures-project
- ExxonMobil. Packaging [Online]. <https://www.exxonmobilchemical.com/en/solutions-by-industry/packaging>. Accessed May 24, 2021
- Flanders Investment & Trade. How Flanders chemical industry sets off a chain reaction of success [Online]. <https://www.flandersinvestment-andtrade.com/invest/en/sectors/chemicals>. Accessed May 12, 2021.
- Foster, K. 2021. ExxonMobil's China petrochemical project inches forward. *Argus Media*, April 13. <https://www.argusmedia.com/en/news/2204669-exxonmobils-china-petrochemical-project-inches-forward>
- Frontline/NPR. 2020. Plastic wars. Transcript available at: <https://www.pbs.org/wgbh/frontline/film/plastic-wars/transcript/>
- GAIA. 2018. Facts about "waste-to-energy" incinerators. <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/GAIA-Facts-about-WTE-incinerators-Jan2018-1.pdf>
- Geyer, R., Jambeck, J.R., & Law, K.L. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances* 3(7): e1700782. doi:10.1126/sciadv.1700782
- GlobalData. 2020. China and the US continue to drive ethylene demand post Covid-19. *Offshore Technology*, August 7. <https://www.offshore-technology.com/comment/china-us-ethylene-demand/>
- Global Energy Infrastructure. 2021. ExxonMobil plans to complete its Gulf Coast Growth Ventures project by year's end. <https://globalenergyinfrastructure.com/news/2021/02-february/exxonmobil-plans-to-complete-its-gulf-coast-growth-ventures-project-by-year-s-end/>
- Greenpeace East Asia. 2019. Data from the global plastics waste trade 2016-2018 and the offshore impact of China's foreign waste import ban. https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/gpea_plastic_waste_trade_-_research_briefing-v1.pdf
- Greenpeace Malaysia. 2018. The recycling myth: Malaysia and the broken global recycling system. <https://www.greenpeace.org/southeastasia/publication/549/the-recycling-myth/>
- Greenpeace Malaysia. 2020. The recycling myth 2.0: The toxic after-effects of imported plastic waste in Malaysia. <https://www.greenpeace.org/malaysia/publication/3349/the-recycling-myth-2-0/>
- Greenpeace USA. 2019. Throwing away the future: How companies still have it wrong on plastic pollution "solutions." <https://www.greenpeace.org/usa/research/how-companies-still-have-it-wrong-on-plastic-pollution-solutions/>
- Greenpeace USA. 2020. Circular claims fall flat: Comprehensive U.S. survey of plastics recyclability. <https://www.greenpeace.org/usa/research/report-circular-claims-fall-flat/>
- Guiffrida, A. 2020. Italy told to stop using Malaysia as plastics dumping ground. *The Guardian*, February 10. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/10/italy-told-to-stop-using-malaysia-as-plastics-dumping-ground-greenpeace-landfill>
- Hammer, D. 2018. This parish has the highest cancer risk in the U.S. *WWL-TV*, February 21. <https://eu.theadvertiser.com/story/news/local/louisiana/2018/02/21/parish-has-highest-cancer-risk-u-s/359883002/>
- Hayhurst, R. 2020. Ineos awarded drilling permits in Texas shale. *Drill or Drop?*, May 5. <https://drillordrop.com/2020/05/05/ineos-awarded-drilling-permits-in-texas-shale/>
- Howard, E. 2020. Oil-backed trade group is lobbying the Trump administration to push plastics across Africa. *Unearthed*, August 30. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/08/30/plastic-waste-africa-oil-kenya-us-trade-deal-trump>

- Howarth, R. 2019. Ideas and perspectives: Is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? *Biogeosciences* 16(15): 3033–3046. doi:10.5194/bg-16-3033-2019
- Hydrocarbons Technology. Long Son integrated petrochemicals complex [Online]. <https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/long-son-integrated-petrochemicals-complex/>. Accessed 24 June 2021.
- ICIS Supply & Demand Database. <https://www.icis.com/explore/services/analytics/supply-demand-data/>
- IEA. 2015. World energy outlook 2015. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2015>
- IHS Markit. 2020a. Ethylene market outlook considering the impact of COVID-19. <https://ihsmarkit.com/research-analysis/ethylene-market-outlook-considering-the-impact-of-covid19.html>
- IHS Markit. 2020b. Ethylene September 2020 | Edition: 2021. Document held by Greenpeace.
- Ineos. 2016. INEOS Intrepid leaves USA carrying first shale gas shipment to Europe. Press release, March 9. <https://www.ineos.com/news/ineos-group/ineos-intrepid-leaves-usa-carrying-first-shale-gas-shipment-to-europe/>
- Ineos. 2019. €3 billion boost at Antwerp. *Ineos Inch* 15. <https://www.ineos.com/inch-magazine/articles/issue-15/3-billion-boost-at-antwerp/>
- Ineos. Big boats [Online]. <https://www.ineos.com/big-boats/>. Accessed May 12, 2021.
- Ineos. Products [Online]. <https://www.ineos.com/businesses/ineos-ol-fins-polymers-europe/products/>. Accessed May 12, 2021.
- International Energy Agency. 2018. The future of petrochemicals: Towards more sustainable plastics and fertilisers [Executive summary]. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86080042-1c55-4c37-9c20-d3390aa5e182/English-Future-Petrochemicals-ES.pdf>
- IPCC. 2018. Summary for policymakers. In *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P.R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., ... Waterfield, T. (eds.)]. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>
- James, W., Jia, C., & Kedia, S. 2012. Uneven magnitude of disparities in cancer risks from air toxics. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 9(12): 4365–4385. doi:10.3390/ijerph9124365
- Jumchal, S.C. 2020. Shell, CNOC joint venture to expand ethylene plant in China. S&P Global Market Intelligence, May 19. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/shell-cnoc-joint-venture-to-expand-ethylene-plant-in-china-58707991>
- Keep America Beautiful. Board of Directors [Online]. <https://kab.org/about/team/board/>. Accessed May 12, 2021.
- Kumar, D.K. 2021. U.S. shale oil output to climb by 38,000 bpd in July - EIA. Reuters, June 14. <https://www.reuters.com/business/energy/us-shale-oil-output-climb-by-38000-bpd-july-eia-2021-06-14/>
- Lartey, J., & Laughland, O. 2019. Cancer Town: "Almost every household has someone that has died from cancer." *The Guardian*, May 6. <https://www.theguardian.com/us-news/ng-interactive/2019/may/06/cancertown-louisiana-reserve-special-report>
- Lea, A. 2020. Ineos opens Europe's largest butane storage tank. Argus Media, October 2. <https://www.argusmedia.com/en/news/2146754-ineos-opens-europes-largest-butane-storage-tank>
- Leroux, B. 2019. Permian gives ExxonMobil, SABIC joint venture "feedstock advantages." *PBOil & Gas*, June 20. <https://pboilandgas.com/news/permian-gives-exxonmobil-sabic-joint-venture-feedstock-advantages/>
- Loh, B. 2020. ExxonMobil Huizhou petchem plant progresses: Correction. Argus Media, April 24. <https://www.argusmedia.com/en/news/2098885-exxonmobil-huizhou-petchem-plant-progresses-correction>
- Martuzzi, M., Mitis, F., & Forastiere, F. 2010. Inequalities, inequities, environmental justice in waste management and health. *European Journal of Public Health* 20(1): 21–26. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp216>
- McCormick, E., Murray, B., Fonbuena, C., Kijewski, L., Saraçoğlu, G., Fullerton, J., Gee, A., & Simmonds, C. 2019. Where does your plastic go? Global investigation reveals America's dirty secret. *The Guardian*, June 17. <https://www.theguardian.com/us-news/2019/jun/17/recycled-plastic-america-global-crisis>
- Meadows, D. 1992. The Corporate Citizens' Council for Mom and Apple Pie. <https://donellameadows.org/archives/the-corporate-citizens-council-for-mom-and-apple-pie/>
- Melinek, J., & Hays, K. 2020. Bayport Polymers to start polyethylene plant in Q1 2022, new ethane cracker in 2021. S&P Global Platts, December 4. <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/petrochemicals/120420-bayport-polymers-to-start-plant-in-q1-2022-new-ethane-cracker-in-2021>
- Nestlé Waters US. Home [Online]. <https://www.nestle-watersna.com/>. Accessed May 12, 2021.
- O&G Links. 2019. What we know about the ExxonMobil Olefins Plant in Baytown. <https://oglinks.news/exxonmobil/news/what-we-know-about-the-olefins-plant-in-baytown>
- Paben, J. 2018. PureCycle PP recycling project gets \$3 million boost. Plastics Recycling Update, June 29. <https://resource-recycling.com/plastics/2018/06/13/purecycle-pp-recycling-project-gets-3-million-boost/>
- Peters, A. 2019. This new recycling innovation could help fix our broken trash system. Fast Company, March 8. <https://www.fastcompany.com/90316183/this-big-new-innovation-could-help-fix-our-broken-recycling-system>
- PLASTICS. Our rebrand [Online]. <https://www.plasticsindustry.org/our-rebrand>. Accessed May 17, 2021.
- PlasticsEurope. 2013. Plastics – The facts 2013. https://www.plasticseurope.org/application/files/7815/1689/9295/2013plastics_the_facts_PubOct2013.pdf
- PlasticsEurope. 2020. Plastics – The facts 2020. <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/4312-plastics-facts-2020>
- PlasticsEurope. 2021. EU plastics production and demand – First estimates for 2020. News release, May 20, 2021. <https://www.plasticseurope.org/en/newsroom/news/eu-plastics-production-and-demand-first-estimates-2020>
- Powell, S., Chiang, M., Mazari, H., Cortellacci, M., Johnson, R., Aspinall, M., Hathorn, C., Alexander, L., Barish, A., ... Ling, A. 2020. Drowning in plastic – Who sinks, who swims? Jefferies thematic research report, 3 February. Document held by Greenpeace.
- PureCycle Technologies. 2019a. Aptar enters into strategic partnership with PureCycle Technologies. News release, September 4. <https://purecycletech.com/2019/09/aptar-enters-into-strategic-partnership-with-purecycle-technologies/>
- PureCycle Technologies. 2019b. PureCycle Technologies partners with Milliken, Nestlé to accelerate revolutionary plastics recycling. News release, March 13. <https://purecycletech.com/2019/03/purecycle-technologies-partners-with-milliken-nestle-to-accelerate-revolutionary-plastics-recycling/>
- Ramirez, R. 2021. There's a clear fix to helping Black communities fight pollution. Vox, February 26. <https://www.vox.com/22299782/black-americans-environmental-justice-pollution>
- Raval, A., & Ward, A. 2017. Saudi Aramco plans for a life after oil. *Financial Times*, December 10. <https://www.ft.com/content/e46162ca-d9a6-11e7-a039-c64b1c09b482>
- Recycling Partnership. 2019. The bridge to circularity: Putting the New Plastics Economy into practice in the U.S. https://recyclingpartnership.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/10/BridgetoCircularity_10.28.19-1.pdf
- Recycling Partnership. Funders [Online]. <https://recyclingpartnership.org/funding-partners/>. Accessed May 12, 2021.
- Renewable Carbon Publications. 2019. Plastics production from 1950 to 2018 – graphic.** <https://renewable-carbon.eu/publications/product/plastics-production-from-1950-to-2018-%E2%88%92-graphic/>
- Reuters. 2020. Total says Saudi Amiral project spared planned spending cuts. <https://www.reuters.com/article/total-aramco-amiral-idUSL5N2CG61>
- Reuters. 2021. South Korea's Hyundai-Lotte Chemical JV to start new petchem units by year-end. <https://www.todayonline.com/world/south-korea-hyundai-lotte-chemical-jv-start-new-petchem-units-year-end>
- Robbins Geller Rudman & Dowd LLP. 2021. PureCycle Technologies, Inc. class action lawsuit. <https://www.rgrd.com/pp/cases-purecycle-class-action-lawsuit.pdf>
- Romer, J. 2019. Plastic bag law activist toolkit 2019. Surfrider Foundation. http://publicfiles.surfrider.org/Plastics/Plastic_Bag_Law_Activist_Toolkit_2019.pdf
- Ross, A. 2018. UK household plastics found in illegal dumps in Malaysia. Unearthed, 12 October. <https://unearthed.greenpeace.org/2018/10/21/uk-household-plastics-found-in-illegal-dumps-in-malaysia/>
- Roy, I. 2020. UK waste incinerators three times more likely to be in poorer areas. Unearthed, July 31. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/07/31/waste-incinerators-deprivation-map-recycling/>
- Sanzillo, T., & Mattei, S. 2021. Formosa's Louisiana project: Wrong products, wrong time, wrong place, wrong finances. Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA), March. Available at <https://ieefa.org/all-reports/>
- Smith, A. 2020. ExxonMobil, SABIC JV expects to start US EG, PE complex in Q4 '21. ICIS, November 13. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/11/13/10574908/exxonmobil-sabic-jv-expects-to-start-us-eg-pe-complex-in-q4-21>
- StopFormosaPlastics.org. nd-a. Formosa background factsheet. Available at <https://www.stopformosa.org/>
- StopFormosaPlastics.org. nd-b. Public health factsheet. Available at <https://www.stopformosa.org/>
- Storrow, B. 2020. Meet America's new superpolluters: Plastic plants. E&E News, January 21. <https://www.eenews.net/stories/1062133995>
- Sullivan, L. 2020. How big oil misled the public into believing plastic would be recycled. National Public Radio, September 11. <https://www.npr.org/2020/09/11/897892090/how-big-oil-misled-the-public-into-believing-plastic-would-be-recycled>
- Suratman, N. 2021. India eyes \$87bn worth of new major petrochemical projects – gov't official. ICIS, March 17. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2021/03/17/10618246/india-eyes-87bn-worth-of-new-major-petrochemical-projects-govt-official>
- Tabuchi, H., Corkery, M., & Mureithi, C. 2020. Big oil is in trouble. Its plan: Flood Africa with plastic. *The New York Times*, August 30. <https://www.nytimes.com/2020/08/30/climate/oil-kenya-africa-plastics-trade.html>
- Taylor, M. 2017. \$180bn investment in plastic factories feeds global packaging binge. *The Guardian*, December 26. <https://www.theguardian.com/environment/2017/dec/26/180bn-investment-in-plastic-factories-feeds-global-packaging-binge>
- Total. 2019. Citea, Total, Recycling Technologies, Mars and Nestlé join forces to develop chemical recycling of plastics in France. Press release, December 10. <https://www.total.com/media/news/press-releases/citea-total-recycling-technologies-mars-and-nestle-join-forces-develop-chemical-recycling-plastics>
- Total. 2020. Plastic recycling: Total and PureCycle Technologies form a strategic partnership. News release, May 19. <https://www.total.com/media/news/news/plastic-recycling-total-and-purecycle-technologies-form-strategic-partnership>
- Total. Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe [Online]. <https://www.total.com/energy-expertise/projects/refining-petrochemical-platform/antwerp-total-s-largest-integrated-complex-in-europe>. Accessed May 12, 2021.
- Tullo, A.H. 2018. Should plastics be a source of energy? Chemical & Engineering News, September 24. <https://cen.acs.org/environment/sustainability/Should-plastics-source-energy/96/138>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. 2015. Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- UN News. 2021. Environmental racism in Louisiana's "Cancer Alley," must end, say UN human rights experts. 2 March. <https://news.un.org/en/story/2021/03/1086172>
- U.S. Environmental Protection Agency. EasyRSEI dashboard version 2.3.9 [Online]. <https://edap.epa.gov/public/extensions/EasyRSEI/EasyRSEI.html>. Accessed May 12, 2021.
- Waxman, A., Khomani, A., Leibowicz, B.D., & Olmstead, S.M. 2020. Emissions in the stream: Estimating the greenhouse gas impacts of an oil and gas boom. *Environmental Research Letters* 15(1): 014004. doi:10.1088/1748-9326/ab5e6f
- World Economic Forum. 2016. The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf
- Xin, Z. 2019. Sabc sees big prospects in Chinese market. China Daily, March 27. <https://global.chinadaily.com.cn/a/201903/27/WS5c9ad-3f2a3104842260b2c67.html>

巻末注

1. Raval & Ward (2017)
2. Baystar, Who we are (Online), Melinek & Hays (2020), Reuters (2020) and Total, Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe (Online)
3. Global Energy Infrastructure (2021), Loh (2020) and Taylor (2017)
4. Brelsford (2021), Chang (2020) and Taylor (2017)
5. パリ協定第二条第一項の記載は以下の通り。「この協定は、条約（その目的を含む。）の実施を促進する上で、持続可能な開発及び貧困を撲滅するための努力の文脈において、気候変動の脅威に対する世界全体での対応を、次のことによるものを含め、強化することを目的とする。(a) 世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏二度高い水準を十分に下回るものに抑えること並びに世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏一・五度高い水準までのものに制限するための努力を、この努力が気候変動のリスク及び影響を著しく減少させることとなるものであることを認識しつつ、継続すること」。United Nations Framework Convention on Climate Change (2015) p.3を参照。
6. CIEL (2019) p.8
7. Howarth (2019)
8. CIEL (2019) p.26。データの不足のため、この推定には世界の他地域（特に中東地域）における天然ガスのプラスチック生産への多大な影響は含まれていない。
9. CIEL (2019) p.2
10. Renewable Carbon Publications (2019)。この図はプラスチック・ヨーロッパのデータに基づくものであり、同団体の年次報告書にも載っている。PlasticsEurope (2013) p.10, PlasticsEurope (2020) p.16を参照のこと。
11. PlasticsEurope (2021)
12. World Economic Forum (2016) pp.13-14には、2015~2030年の予想増加率が年率3.8%、2030~2050年の予想増加率が年率3.5%であることが示されている（これらの数字はICIS Supply & Demand DatabaseとIEA (2015) のデータに基づく）。CIELはこれらの数字を支持している(CIEL (2019) pp.17-18)。
13. CIEL (2019) pp.2, 4-5, 80-81
14. CIEL (2019) pp.2, 4-5, 80-81
15. Charles et al. (2021) p.40
16. 2015年時点では、世界で生産された非繊維の一次プラスチック（再生ではなく原料から作られるもの）の42%が容器包装向けのもだったと推定する研究がある。Geyer et al. (2017) p.2を参照。
17. International Energy Agency (2018) pp.1, 3
18. Coca-Cola (2021) p.70
19. Ellen MacArthur Foundation (2020)
20. ExxonMobil, Packaging (Online)
21. Powell et al. (2020)
22. ここで示すランキングは、Powell et al. (2020) に基づく (p.14)。
23. Geyer et al. (2017) pp.2-3
24. Geyer et al. (2017) p.3
25. エレン・マッカーサー財団によれば、2013年にリサイクル向けに回収されたプラスチック容器包装の割合は世界全体で推定14%であり、同等の質の用途向けにリサイクルされたのは、このうちわずか2%だった。Ellen MacArthur Foundation et al. (2016) pp.26-27を参照。
26. 2018年に米国内でリサイクルされた使用済みプラスチックごみは2.2%であり、これとは別に3%がリサイクル目的で輸出されたとされている。出典：Dell (2019)。
27. Greenpeace USA (2020)
28. American Chemistry Council (2020)
29. Tullio (2018)
30. Nestlé Waters US, Home (Online)
31. Keep America Beautiful, Board of Directors (Online)
32. Sullivan (2020)
33. PLASTICS, Our rebrand (Online)
34. Buranyi (2018)
35. Frontline/NPR (2020), Meadows (1992)
36. Sullivan (2020)
37. Howard (2020) および Tabuchi et al. (2020) を参照。
38. その後、プログレッシブ・バッグ・アライアンスは、親組織がACCからプラスチック産業協会に変わり、名前もアメリカン・プログレッシブ・バッグ・アライアンスと改称されたが、今でもプラスチック袋を規制する法律に反対し続けている。Romer (2019) p.20を参照。
39. American Chemistry Council (2020)
40. American Chemistry Council (2018)
41. IPCC (2018) p.12
42. Recycling Partnership, Funders (Online)
43. 下記資料を参照のこと。Bottle Bill Resource Guide, What is a bottle bill? (Online), Changing Markets Foundation (2020) p.93, Container Recycling Institute (2009) slides 2, 9, 19, Corkery (2019), Recycling Partnership (2019) pp.10-14, 46。
44. 本報告書のサプライチェーンの図（図5）で取り上げている化石燃料企業と石油化学企業の中で同団体に参加しているのは、プラスチック、シェブロンフィリップス化学、ダウ、エニ傘下のペルサリス、エクソンモービル、台湾プラスチック、SABIC、シェル、トタルエナジーズの各社である。Alliance to End Plastic Waste, About (Online) を参照。
45. Alliance to End Plastic Waste (2021), Alliance to End Plastic Waste, Our work (Online)
46. Total (2019)
47. Paben (2018), Peters (2019)
48. Paben (2018)
49. PureCycle Technologies (2019b)
50. PureCycle Technologies (2019b)
51. Total (2020)
52. PureCycle Technologies (2019a)
53. Robbins Geller Rudman & Dowd LLP (2021)
54. Concerned Health Professionals of NY & Physicians for Social Responsibility (2019) p.19
55. Donaghy & Jiang (2021)。この分析は、マサチューセッツ大学の政治経済研究所 (PERI) の2018年データに基づいている。PERIでは米国環境保護庁 (EPA) が開発したリスクスクリーニング環境指標 (Risk-Screening Environmental Indicators) の手法を用いて、米国の有害化学物質排出目録 (Toxic Release Inventory: TRI) のデータを、各工場の総合的な「有害な負担 (toxic burden)」という平易な指標に変換している。この指標は、総排出量と、各汚染物質の毒性、危険にさらされる人口の規模を組み合わせたものである (U.S. Environmental Protection Agency, EasyRSEI dashboard version 2.3.9 (Online) を参照)。
56. Donaghy & Jiang (2021)。See also Donaghy (2021)。
57. Campisano (2021), Lartey & Laughland (2019)
58. UN News (2021)
59. James et al. (2012) p.4366によると、米国の2020年国勢調査では州平均が32%、全国平均が12%であるのに対して、この地域では40%である。
60. UN News (2021)
61. James, et al. (2012) pp.4372-4374
62. Hammer (2018)
63. James et al. (2012) p.4384
64. Ramirez (2021)
65. GAIA (2018)
66. Baptista & Perovich (2019)
67. Roy (2020)
68. Martuzzi et al. (2010) pp.22-23
69. McCormick et al. (2019)
70. Clarke (2020), Greenpeace East Asia (2019), McCormick et al. (2019)
71. Ross (2018)
72. Guiffrida (2020)
73. Greenpeace Malaysia (2018), Greenpeace Malaysia (2020)
74. Crawford (2020)
75. PlasticsEurope (2020) p.17
76. Suratman (2021)
77. IHS Markit (2020a)
78. Boswell (2019)
79. GlobalData (2020)
80. See e.g. Leroux (2019), Eaton (2020)。
81. Kumar (2021)
82. StopFormosaPlastics.org (nd-a) p.1
83. Storrow (2020)
84. 下記資料を参照のこと。StopFormosaPlastics.org (nd-a) p.2, StopFormosaPlastics.org (nd-b), Sanzillo & Mattei (2021) p.28, 19th Judicial District Court, Parish of East Baton Rouge, State of Louisiana (2020) p.36
85. Waxman et al. (2020) p.6
86. Alexander (2019), O&G Links (2019)
87. AP (2021)
88. O&G Links (2019)
89. ExxonMobil (2019)
90. Leroux (2019), Smith (2020)
91. Leroux (2019)
92. Anchondo (2018)
93. IHS Markit (2020b)
94. Argus Media (2021)
95. Argus Media (2021)
96. Foster (2021)
97. BASF (2020)
98. Jumchal (2020)
99. Xin (2019)
100. IHS Markit (2020a)
101. Argus Media (2021), Reuters (2021)
102. (2021)
103. Suratman (2021)
104. IHS Markit (2020b)
105. Brelsford (2020) Hydrocarbons Technology, Long Son integrated petrochemicals complex (Online)
106. Ang & Shin (2021)
107. Flanders Investment & Trade, How Flanders' chemical industry sets off a chain reaction of success (Online)
108. Total, Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe (Online)
109. Borealis (2014)
110. Borealis (2020)
111. 同社はポリエチレンとポリプロピレンの生産では第三位である。Ineos, Products (Online) を参照。
112. Ineos (2016), Ineos, Big boats (Online)
113. Lea (2020)
114. Hayhurst (2020)
115. Ineos (2019)
116. ClientEarth (2020)
117. Ellen MacArthur Foundation (2020) pp.10, 29
118. Amienyo et al. (2013)
119. グリーンピースUSAは基本的に、使い捨てプラスチックの容器包装をその他の原料（紙、厚紙、ガラス、金属など）で作られた使い捨ての容器包装に置き換えることで、プラスチックがもたらす問題が十分に解決されるとは考えていない（たとえそれらがリサイクル可能なものであっても同様である）。なぜならこれらの容器包装には、それ自体が気候変動などの環境危機を悪化させる可能性があるからだ。Greenpeace USA (2019) pp.7-8などを参照のこと。
120. 必要とされる使い捨てプラスチック製医療器具（プラスチック製の注射器や管類など）を除く。

プラスチックごみの集積場
ドゥマゲテ、フィリピン
2019年3月2日
© Greenpeace



表紙：英領北海アバディーン沖
230km にあるトタルのカリー
ン・ガス田に沈む夕日
© Marten van Dijk / Greenpeace

本頁：ポーランドのピエブジャ
国立公園で干ばつにより発生
した大規模火災。気候危機が
ポーランドにもたらした最も
甚大な影響のひとつ
2020年4月22日
© Rafal Wojczal / Greenpeace



GREENPEACE

THE CLIMATE EMERGENCY UNPACKED

オリジナル英語版発行：

Greenpeace, inc.
702 H Street, NW, STE 300
Washington D.C. 20001
www.greenpeace.org
(2021年9月)

日本語版作成・発行：

国際環境NGO グリーンピース・ジャパン
〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-13-11 NFビル2F
Tel. 03-5338-9800 Fax. 03-5338-9817
www.greenpeace.org/japan/
(2021年11月)

著作権表示と免責事項

本報告書は、グリーンピース・ジャパン（以下、GPJ）が、公教育と科学的研究を支援し、報道活動を奨励し、環境保護の意識を高めるために作成したものです。本報告書を読まれた方は、本著作権表示および免責事項を十分に読み、完全に理解し、以下の事項に拘束されることに同意されたものとみなされます。

著作権に関する声明

この報告書日本語版はGPJが発行しており、著作権はGPJに帰属します。

免責事項

この報告書は英語で書かれた後、日本語に翻訳されています。相違がある場合は、英語版が優先されます。
本報告書は、情報共有、環境保護、公共の利益を目的としたものであり、投資やその他の意思決定プロセスの参考とするものではありません。したがって、投資やその他の意思決定プロセスの参考として使用すべきではありません。このように使用された場合、グリーンピースはそのような使用から生じるいかなる責任も免除されます。

GPJは、本報告書日本語版に含まれる情報の迅速性、正確性、完全性を保証するものではありません。ご質問やコメントがある場合はkouhou@greenpeace.orgまでご連絡ください。