

座礁資産

表面下に何が横たわっているのか

*座礁資産とは、市場環境や社会環境が激変することにより、価値が大きく毀損する資産のことです。特に最近注目されているのが石炭、石油、天然ガスなど化石燃料資産です。



化石燃料に対する投資の引き揚げを検討する資産所有者が増えており、一部の名の通った投資家は、既に石炭株や一部の石油・天然ガス株投資の引き揚げに着手しています。¹

投資引き揚げの一つの論理的根拠は倫理的な配慮、つまり、化石燃料の消費が地球温暖化の面で将来世代の健康と安全な生活を脅かすという認識です。

一方、気候変動の影響をめぐる社会的懸念の高まりと、2015年にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）を受けた政治的行動が組み合わさることで、上場化石燃料生産会社の時価評価に対する経済的損失リスクが高まると考える傾向も強まっています。

座礁資産に関する当レポートでは、その仮説、すなわち上場化石燃料生産会社の企業価値はいずれ近いうちに失われるため、投資を引き揚げるべきとの仮説について検証します。

キャッシュフロー計算の正味現在価値を踏まえた当社の分析によると、たとえ「強力な形」の座礁資産シナリオの下でも、様々な調査対象期間における数例の座礁資産シナリオでは、多数の上場石油・天然ガス生産会社株がまずまずのバリュエーションを確保することが判明しています。

当社の研究結果は、化石燃料投資の引き揚げを決断するメリットを評価するために、徹底的な本源的価値分析を実行する必要性を強めています。

座礁資産の計算

座礁資産の仮説は、高評価を得ているピア・レビュー科学雑誌「ネイチャー」に発表された論文に端を発しています。²

論文の執筆者らは、2000年から2050年の期間に排出されるCO₂を886～900ギガトン（GT CO₂）にとどめることができれば、2100年までの地球の気温上昇が2℃以内に収まる高い確率（80パーセント）が保証されると推定しています。

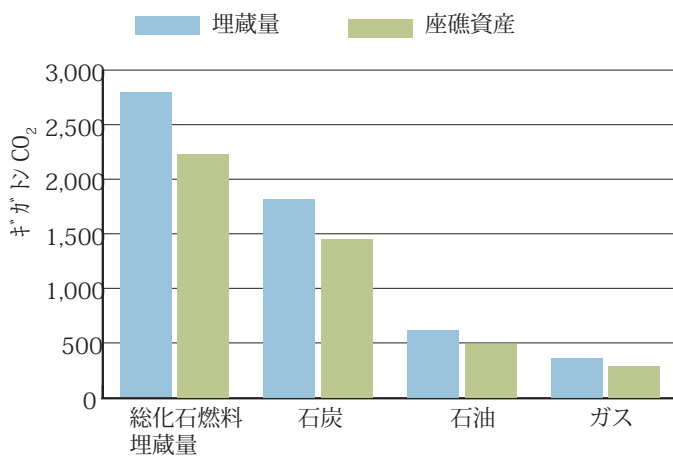
科学者らは2℃の限度を、社会・環境・経済に対する破壊的なダメージに見舞われることなく、世界の温暖化を放置できる最大値とみなしています。

（1850年の基準年からの）気温上昇を2℃に収めるという目標に従い、国際エネルギー機関（IEA）は追加的なガイダンスを提示するため、複数の気候変動シナリオのモデルを策定しました。³

そのモデルによると、2℃のシナリオの下では、化石燃料消費はわずか4年先の2020年に減少し始める必要があります。

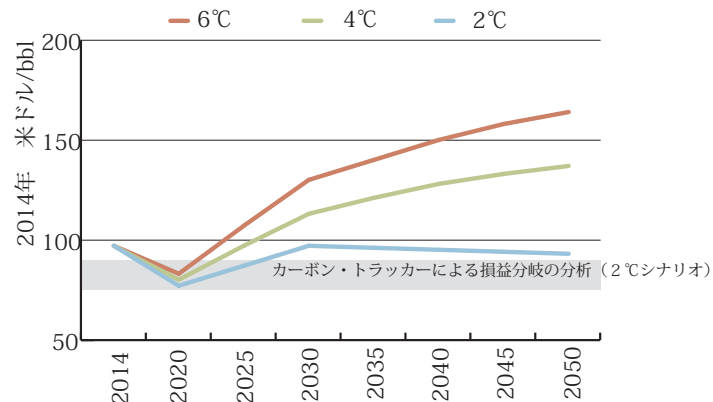
座礁資産仮説によると、化石燃料消費の減少は原油価格を押し下げます。そうすると、特定の原油・天然ガス埋蔵量（生産コストが原油市場価格を上回るもの）を採取するのが経済的に見合わなくなる可能性があります。

図表1: 化石燃料の総埋蔵量のわずか20%しか燃やすことができない



出所: Meinshausen et al, "Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2 degrees C", Nature, April 2009; Carbon Tracker, 2011, 2013; UBS AM analysis. NB: carbon budget estimates depend heavily on reductions in methane emissions and coal related emissions.

図表2: 2℃シナリオ下におけるカーボン・トラッカーとIEAによる石油価格予想



出所: カーボン・トラッカー、2014; International Energy Agency, "Energy Technology Perspectives 2016."

サマリー: 主要な化石資産における座礁資産の計算 (図表3を参照)

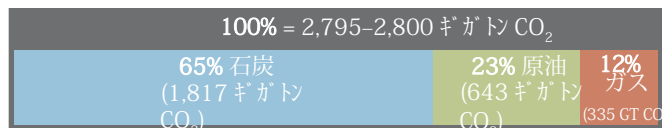
1. 気候変動モデルをベースに、2010年までの世界の平均気温の上昇を産業革命前と比べて2℃未満に抑えようとすると、2000年から2050年の間に排出することが可能な二酸化炭素量 (炭素予算) は886から900ギガトン (兆=億) と試算されます。
2. 化石燃料埋蔵量に内包される二酸化炭素は2,795 ギガトン CO₂と試算されます。内訳では、原油の埋蔵量には643 ギガトン CO₂が、天然ガスの埋蔵量には335 ギガトン CO₂が内包されていると推測されています。
3. 推定される石油埋蔵量は、カーボン・トラッカーが「BP世界エネルギー統計2010」や「ネイチャー」の論文を使い試算すると、1兆4760億バレルから1兆4950億バレルと推計され、この80%の1兆1850億バレル (510ギガトンCO₂) が石油の座礁試算 (2010-2050年) と見込まれています。
4. IEAによると、2℃シナリオの炭素予算内に抑えようとすると、石油消費量は2050年までに608バレル/日量に削減されると推計されます。
5. 最後に、カーボン・トラッカーによると、損益分岐点 (2℃シナリオ) は60ドル/バレル (2014年) を見込んでいます。図表2を参照。

図表3: 座礁資産の計算サマリー

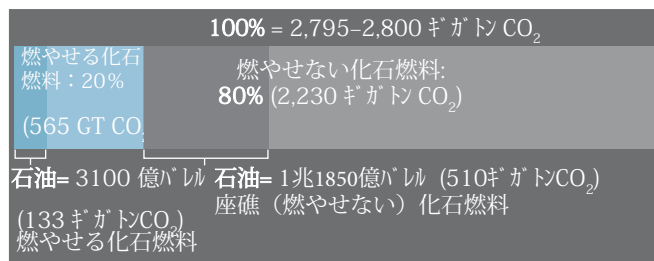
炭素予算: 2000年 対 2010年

2000–2050年 炭素予算: 886-900 ギガトンCO₂ (二酸化炭素計算)
 2010–2050年 炭素予算: 565 ギガトン CO₂

化石燃料埋蔵量に内包された炭素: 2,795–2,800 ギガトン CO₂



結論: 2050年までに化石燃料の埋蔵量のわずか20% (565/2,795 ギガトン CO₂) しか燃やせない



出所: Meinshausen et al, 2009; Carbon Tracker, 2011. Conversion factor: CO₂/BOE = 0.43, <https://www.epa.gov/energy/ghg-equivalencies-calculator-calculations-and-references> EPA (2015). Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2013. Annex 2 (Methodology for estimating CO₂ emissions from fossil fuel combustion), Table A-40 and Table A-47. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. U.S. EPA #430-R-15-004 IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland.

座礁資産仮説の分析

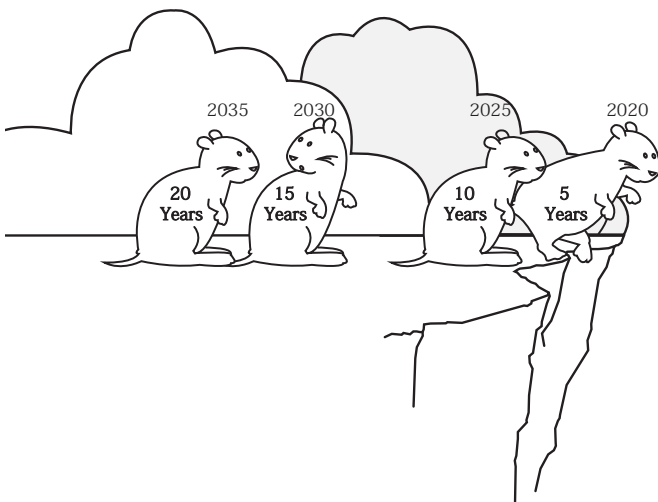
質問できる点（そして、質問すべき点）は、以下の通りです。

- ・現在の市場予想を考慮に入れつつ、石油・天然ガス資産が「座礁する」と結論付けることはどの程度現実的か？
- ・さらに、上場石油・天然ガス生産会社は同等に打撃を受けるか？ 繁栄するのはどの企業か？

当社は回答を見出すため、シナリオ分析を実行しました。当社は様々な調査対象期間において石油・天然ガス消費量が100%減少するーキャッシュフローの崖ーと想定したため、シナリオの幾つかは極端なものとなっています。しかしながら、この極端な形の座礁資産仮説においてさえ、投資家は価値の一部を取り戻せると予想することが可能です。

当社のシナリオの多くでは、上場石油・天然ガス生産会社は現在も引き続き魅力的な投資対象となっています。この結論は、規制面の取り組みによって原油・天然ガス消費量が減少するシナリオの下では、全ての埋蔵量の価値がなくなるという考え方と矛盾します。

図表4：キャッシュフローの崖



座礁資産仮説に対する修正主義者の見解

当初提案された座礁資産仮説は、幾つかの基本的理由によって簡単に誤解を招くと考えられます。

一点目として、市場が座礁資産仮説を考慮に入れるか否かを確認したい場合、割引の仕組みが作用する市場を適正にモデル化する必要があります。株価を設定する現在価値のメカニズムでは、遠い将来のキャッシュフローが大幅に割り引かれます。10年以上先のキャッシュフローは本質的に不確実性が高いため、株価にほとんど影響を及ぼしません。これにより、単純な結論が導かれます。

すなわち、市場が石油・天然ガスの埋蔵量に関連する遠い将来のキャッシュフローに対して価値を付与しない場合、現在の1バレル当たりのドル価格を将来のある時点で失われる可能性のある石油・天然ガス埋蔵量に割り振るのは間違っています。

二点目として、座礁資産仮説は、株式市場が世界全体の石油埋蔵総量に基づき上場石油会社に対して価値を付与すると想定する傾向にあります。しかし、株式市場は実際には埋蔵総量ではなく、市場に織込まれた経済的に回収可能な推定埋蔵量に牽引される、将来キャッシュフローの推定値に基づき、上場企業の株価を設定します。

市場は全ての埋蔵量が同等ではないことを承知しています。市場は世界のどの部分の埋蔵量が経済的に生産可能であるかを常に把握しようし、経済的に生産可能であるか否かは原油価格によって決定付けられます。市場は、生産コストが現在および将来の原油価格を大幅に上回る埋蔵量を持つ企業が経済的でないことを十分に理解しているため、それらに対してはゼロまたはゼロに近い価値を付与します。

また大半の市場では、企業は原油実勢価格（もう一つの重要な市場のシグナル）に基づき年末時点の埋蔵量を評価し、価値を引き下げよう、規制当局に要請されています。

最後の点として、企業は活動を休止することではなく、事業運営を行っている市場に適応します。2015年～2016年の期間には、原油安を背景に企業に厳しい圧力がかかったため、企業は生産コストを削減すると共に、あらゆる代償を払って過剰な減産を実行することに迫られました。市場はこうした行動に対して、各企業のブレークイーブン・コストの低下を推定することで対応し、新たな一連の将来キャッシュフローを暗黙的に推定しています。

当社は、座礁資産仮説を検証する上でより良い方法は市場のメカニズムを複製することであると考えます。つまり、様々なシナリオの下で上場企業のキャッシュフローの正味現在価値（NPV）を算出し、それを企業価値と比較するのです。

このアプローチは、どのシナリオ、またはどの一連のシナリオが、座礁資産リスクがあるとみなされる石油・天然ガス生産会社の株価に暗黙的に内包されているかを明らかにするように明確に意図されています。

当社の分析では、これらの企業の現在の株価がかなり長期にわたる厳しい価格環境を織り込んでいることが極めて明確に示されています。

それでも、過去最低に近い現在の原油価格水準では、原油・天然ガス埋蔵量に関連する将来キャッシュフローにはなお本源的価値が存在します。当社がモデル化した、最も極端な「キャッシュフローの崖」シナリオにおいてさえも、これらの株式のキャッシュフローの現在価値は現在、株主にとって本源的価値を持っています。

このため、投資の観点からすると、起こり得るエネルギー・セクター投資の全面的な引き揚げは、将来のリターンを犠牲にすることを意味します。投資家は当社のシナリオに目を向け、どのシナリオが展開する可能性が最も高いかに注目する必要があります。

各シナリオでは、勝者と敗者が存在します。すなわち、原油の実勢価格に適応できない企業は破綻する、もしくは企業価値が低下する一方で、比較的低下水準の原油価格にもかかわらず、順調な業績を上げられるような水準の生産コストを確保できる企業は成功します。

巻末注記

1. Martin Skancke他「Fossil Fuel investments in the Norwegian Government Pension Fund Global: Addressing climate Issues through exclusion and active ownership」（ノルウェー財務省が指名した専門家グループの報告書）2014年12月発行。また、2015年12月2日付「Divestment Commitments Pass the \$3.4 Trillion Mark at COP21」（<https://350.org/press-release/divestment-commitments-pass-the-3-4-trillion-mark-at-cop21/>）もご参照ください。
2. Meinshausen他「Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2° C」Nature 458（2009年4月30日）:1158-1162, doi:10.1038/nature08017
3. 「Energy Technology Perspectives 2015 - Mobilising Innovation to Accelerate Climate Action」国際エネルギー機関（IEA）（<https://www.iea.org/etp/etp2015/>）

投資一任契約に関する留意事項

当社が投資一任契約に係る業務を行う際には、お客様にはご契約の資産額に対し年率 **0.825%**（税抜）を上限とする投資顧問料をご負担いただきます。その他、組入資産の売買手数料、保管費用等（以下「手数料等」といいます。）を、運用資産を通じて間接的にご負担いただく場合があります。また投資一任契約に基づき投資信託または外国籍リミテッド・パートナーシップ等（以下、これらを総称して「投資信託等」といいます。）に投資する場合は、投資信託等に掛かる運用報酬・管理報酬等（監査費用を含みます。以下「諸費用等」といいます。）を別途ご負担いただきます。これらの手数料等および諸費用等は契約内容、契約資産の額、運用状況等により異なるため、具体的な金額を表示することはできません。また、お客様に直接および間接的にご負担頂く投資顧問料、手数料等および諸費用等の合計額についても、契約資産の額、運用状況等により異なるため、具体的に表示することができません。

有価証券等への投資に係わる主なリスクについて

投資一任契約に基づく有価証券の投資には、株式投資のリスク（価格変動リスク・信用リスク・流動性リスク）、債券投資のリスク（価格変動リスク・信用リスク・流動性リスク）、為替リスク、カントリー・リスク、デリバティブ取引のリスク、オルタナティブ投資に係わるリスク、インフラストラクチャー／PE 投資、不動産関連投資に係わるリスク等があります。従って、投資元本が保証されているものではなく、当該有価証券等の値動きにより損失が生じ、投資元本を割り込むことがあります。

※リスクや手数料・報酬等の詳細については、契約締結前交付書面にてご確認ください。

商号：UBS アセット・マネジメント株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第 412 号
加入協会：一般社団法人投資信託協会、一般社団法人日本投資顧問業協会

本資料は、情報提供を目的としたものであり、特定の金融商品取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、信頼できる情報をもとに UBS アセット・マネジメント株式会社によって作成されておりますが、その正確性・完全性が保証されているものではありません。本資料に記載されている内容・数値・図表・意見・予測等は、本資料作成時点のものであり、将来の市場動向、運用成果等を示唆・保証するものではなく、また今後予告なく変更されることがあります。投資一任契約のお申込みに当たっては、契約締結前交付書面をお渡ししますので、必ず内容をよくお読み下さい。

© UBS 2017. キーシンボル及び UBS の各標章は、UBS の登録又は未登録商標です。UBS は全ての権利を留保します。