



コモディティ取引 その謎を解く

コモディティ取引およびグローバル
サプライチェーンの手引き



コモディティ取引は、私たちが口にする食品、工業製品、交通機関の燃料、熱や光の原料等となる、主要な原料を供給する最古の経済活動です。しかしながら多くの誤解が生じていることも事実です。過去20年間における金属および鉱物からエネルギー製品に亘る広範囲に複雑な事業を展開する、専門的なコモディティ商社および物流企業のグループの出現により、この事実はより明白になっています。

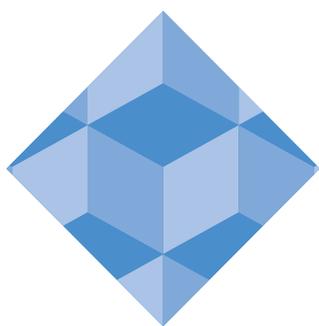
本手引き「コモディティ取引その謎を解く」は、これらの企業の機能および事業モデル、今日のグローバル化した世界を支える複雑なサプライチェーンへの関与方法について説明を試みています。業界をリードする独立系コモディティ商社の一つである Trafigura の専門知識と経験から、業界全体に共通する事業原則およびテクニックに関する説明を行っています。本手引きが皆様にとって興味深く、有益なものとなることに加え、業界のより深い理解に繋がることを願っています。

Jeremy Weir,
Trafigura CEO

免責事項。本発行物は、関心事項への一般的なガイダンスを目的としており、専門的助言を構成するものではありません。特定の専門的助言を得ることなく、本発行物に含まれる情報に基づいて行動しないでください。本発行物の内容については正確を期すべく合理的な努力を払っていますが、本発行物に含まれる情報の正確性、通用性または包括性に関して、(明示的または黙示的)保証または表示をするものではありません。ここに提供される情報、ツールおよび資料は、情報提供のみを目的とし、販売のためのオファーまたは勧誘、あるいは証券、投資商品またはその他の金融商品を購入または申込むためのオファーまたは勧誘として利用され、あるいはみなされるものではありません。本発行物はいかなる意味においても、金融またはその他の専門的助言を構成するとみなされるものではありません。いかなる状況においても、Trafigura、そのメンバー、従業員またはエージェントは、本発行物の内容、またはそのいかなる資料、ウェブサイトのリンク、埋め込まれた参考文献から生じるあらゆる直接的または間接的損失、コストまたは支出、またはあらゆる利益の損失に対して責任を負いません。すべての明示的または黙示的保証または表示は、法により認められる最大限の範囲において除外されます。

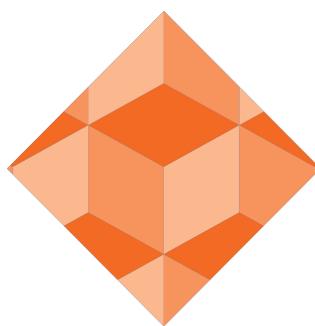
コモディティ取引 その謎を解く

コモディティ取引およびグローバルサプライチェーンの手引き



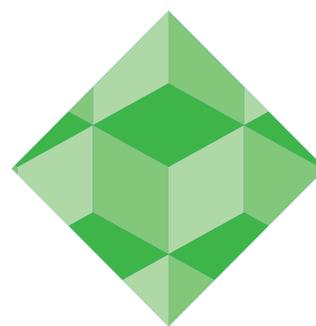
A. コモディティの基本

1. 現物取引とは? -p.8
2. コモディティ取引の発展 -p.14
3. グローバルサプライチェーン構造 -p.22
4. コモディティ商社とその業務内容 -p.26



B. コモディティ取引の仕組み

5. コモディティの調達: 生産者との協働 -p.36
6. コモディティの輸送: 空間における変容 -p.38
7. コモディティの保管: 時間における変容 -p.44
8. コモディティの融合: 形状における変容 -p.48
9. コモディティの配送: 顧客要件の充足 -p.56



C. コモディティ取引と金融市場

10. リスク管理 -p.64
 11. コモディティ取引の資金調達 -p.72
- はじめに -p.4
あとがき -p.78
用語 -p.80
参考文献 -p.83

クレジット。本レポートは Trafigura Group から次の執筆者およびデザイナーから構成されるチームに委託されました: **David Buchan** (主席執筆者)、Oxford Institute for Energy Studies 上級研究フェロー、Financial Times 紙元エネルギー担当編集者、「Europe's long energy journey: towards an Energy Union?」(Malcolm Keay との共著)の著者 **Charlie Errington** (共同編集者)、Go Tell Communications; **Group Charlesannon Sarl** (デザインおよび制作) および **eBoy** (表紙イラスト) オーナー。本レポートは Trafigura の所有物です。Trafigura. E-mail: CorporateAffairs@trafigura.com の事前の書面による許可なく、目的のいかんにかかわらず、本レポートの内容を複製、翻案、再現または利用することを禁じます。

はじめに

現代のコモディティ商社の歩みは、私たちの時代の歴史の一部です。ここ数十年の燃料、鉱物および食品の国際取引の大幅な拡大は、グローバル化の基礎となり、その実現を可能にしました。1970年代以降、独立系のコモディティ商社は、世界の石油市場の激変といった、重大な経済的イベントの中心にいました。かつて石油メジャーによって支配されていた事業は、今や需要と供給の力に大きく影響されるようになりました。コモディティ商社は、取引の資金調達のために現代資本市場を、そしてリスクの相殺のために先物市場を利用してきました。また、生産と消費における劇的で時に破壊的な転換や、景気の後退局面に世界が対応する手助けをしてきました。コモディティ商社は、物流とリスク管理サービスの供与によって今世紀における世界の生産拠点の中心としての中国の勃興に代表される、新たな地域の経済発展に貢献してきました。現代の産業革命をまかなうのに必要な膨大な量の基礎原料の移動には、適切な物流および金融機能を備え、グローバルな規模と視野を有し、リスクについての専門知識とそれをとる意思を有した専門企業のサービスを必要とします。

業界では、世界中で毎年約10兆ドル相当のコモディティが生産・消費されていると見積もられています。しかし、コモディティが生産された場所、タイミングで消費されることはほとんどありません。生産地は、しばしば主な消費地から遠く離れています。コモディティ商社は、精製、加工、保管および配送を含む複雑なバリューチェーンでこの生産と消費のグローバルモデルに重要なサポートを提供しています。

本手引きは、コモディティ取引のポートレイトを描こうとしています。過去数十年のグローバル経済の劇的な統合を背景に、現代のコモディティ商社の機能および実務について説明します：その基本的な経済目的、顧客へのさまざまなサービスおよび付加価値の提供方法、並びにサプライチェーンの個々の構成要素の管理および関連する多様なリスクへの対処にあたってのアプローチ等です。

本手引きの目的は、コモディティ商社の事業の専門的特性、提供するサービスについて読者に知らせるとともに、長年、取引の周辺で大きくなってきた神話を払拭することにあります。実体のある物流事業であり、時々示唆されるような実体

のない投機的活動ではないことを明らかにしています。コモディティ商社は、効率的かつ最も安価に生産地点から必要とされる場所へコモディティを移動することを中心とした事業に携わり、生産者および消費者双方の利益に貢献しています。

世界最大の独立系コモディティ商社のひとつであるTrafigura Groupは、石油および石油製品、金属、鉱物を主に扱っており、この手引きの中心です。特定の企業にフォーカスすることで、具体的な事例研究を行います。しかし、いくつかの制限もあり、この手引きが業界の全ての側面を扱った決定版ということではありません。

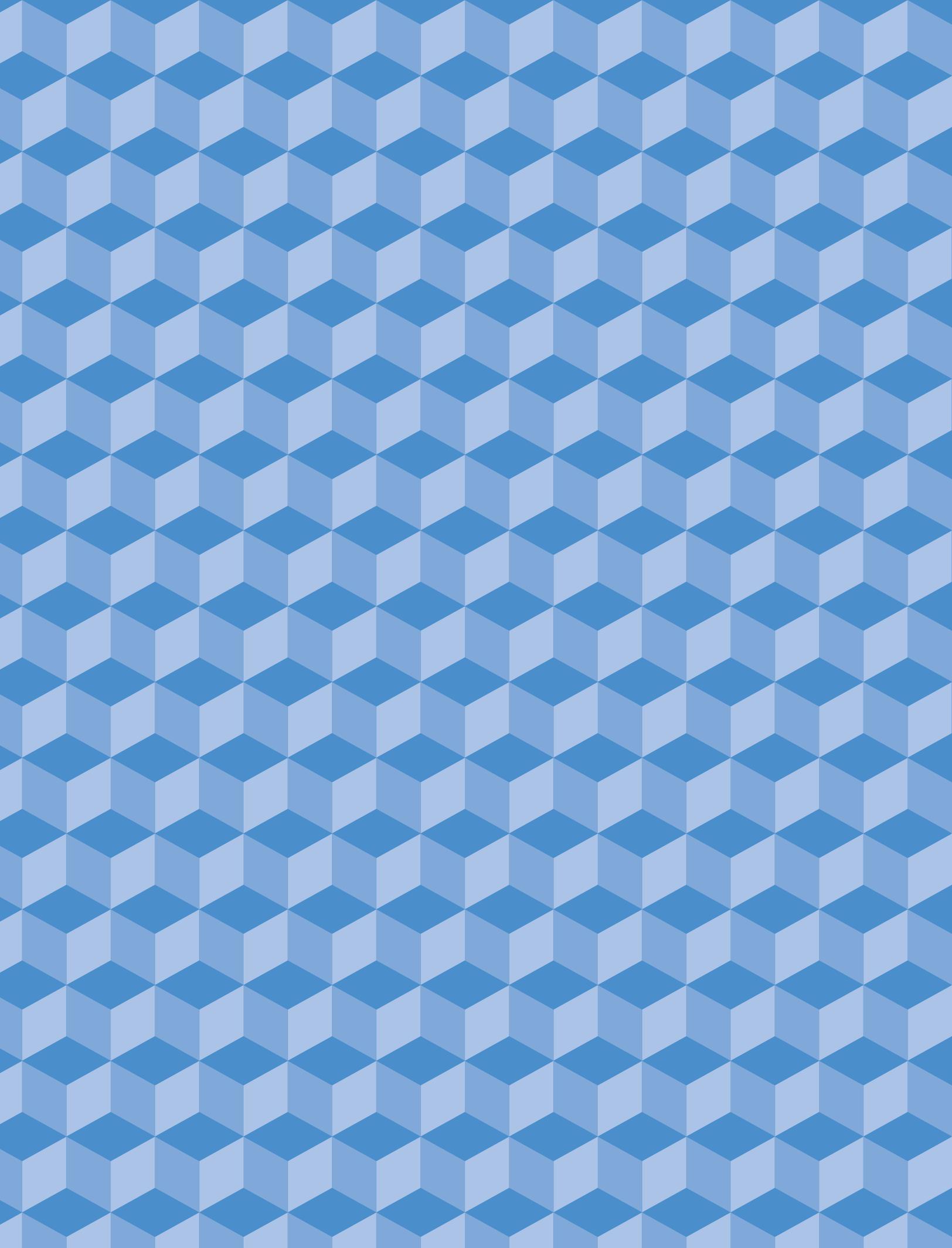
Trafigura 以外の企業もそれぞれ独自の特徴を備えています。それらはここでは反映されていません。当社はエネルギー、金属および鉱物の取引を中心に扱っていることから、農業産品については意図的且つ必然的に簡単にしか触れていません。

しかし、コモディティ商社に共通する要因、その基本的な機能およびテクニックについてはできるだけ詳しく紹介するよう努めました。

本手引きは三つのセクションから構成されてい

ます。パート A では、コモディティの基本的な定義と要素、エネルギーおよび金属市場の最近の歴史並びにコモディティ商社について説明しています。パート B では取引事業の基本と、生産者からのコモディティの調達、海路や陸路による運送、ターミナル、タンクおよび倉庫での保管から、かつてないほどの多様な顧客要件充足のためのブレンディング、ならびに適切な場所とタイミングでの配送といったサプライチェーンとのかわりを考察します。パート C では、リスク管理、価格ヘッジおよびファイナンスといったより挑戦的な分野について詳細を掘り下げます。

このトピックに関する文献は、他では非常に少ないため、不完全ながらも本研究が当分野の知識の集積に寄与するよう願っています。複雑なものとなりますが、現代のグローバル経済の機能に真摯に関心を持つ人々に適切に探求される価値があると信じています。



セクション A

コモディティの 基本

第1章

現物取引
とは?
p.8

第2章

国際的なコモディティ
取引の発展
p.14

第3章

グローバルサプライチェーン
の構造
p.22

第4章

コモディティ商社と
その業務内容
p.26

第1章

現物取引とは?

現物取引はグローバル経済を支えています。世界中で膨大な量のコモディティが取引されています。電気、食品、衣類、住宅、交通機関といった毎日の生活はコモディティの現物取引により成り立っています。

コモディティの現物取引が、グローバル経済を支えています。これらは、都市の建設および活性化、交通機関の運用、我々の食生活といった生活の基礎をまかなう、原材料です。

しかし、普通の人に「コモディティ」という言葉を聴く時に何を思い浮かべるかと訊ねると、金融市場、ウォール街そして投機といった答えが返ってくる人が多いでしょう。

コモディティ市場が不安定で、一部の金融商社が常にそれに魅了されることが真実である一方で、この概念は、資源を地下から掘り出し、世界中に運び、私たちが日々利用する原材料に代えるという、複雑かつ集約的な実際の事業からはかけ離れた世界です。

本手引きでは、いかに現物取引を我々が必要とし、使用する物へと変容するのか、そしてそこにおけるコモディティ商社の役割について説明します。コモディティの働きを見る前に、コモディティとは何かを明らかにする必要があります。

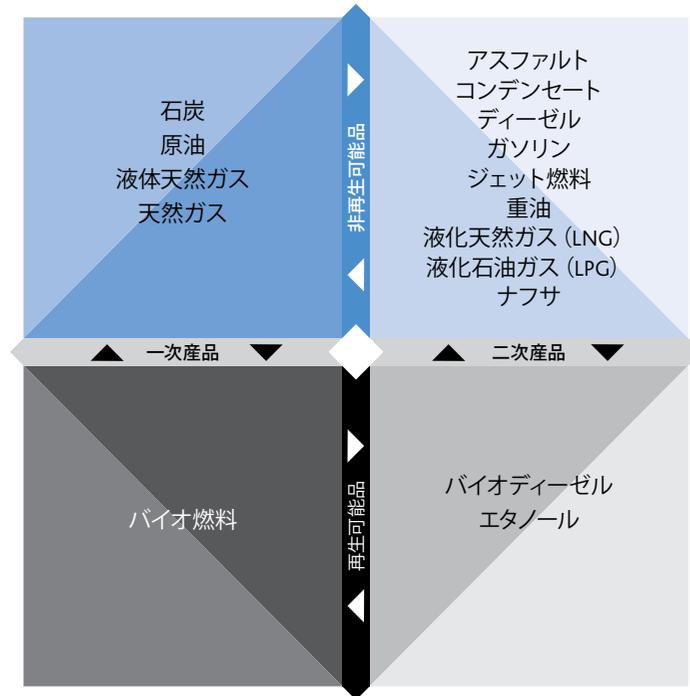
コモディティは一次製品ですが、すべての一次製品がコモディティではありません。

何が違うのでしょうか？それらの物理的特性に着目することが重要です。究極的には、すべてのコモディティは地下から掘り出されます。基本的に、これらは自然の力で作られた製品です。

コモディティの積荷は常に独特であり、化学的形状はいつどこで生産されたかにより異なります。標準的なコモディティといったものは存在しません。販売可能とするため、コモディティを使用可能な形状にし、必要とされる時に使用される場所に移動させなければなりません。場所、時間および形状の間の関係が当事業の主要な原動力であり、これについては後ほど取扱います。

コモディティは、自然の力によって作り出されます

熱源、輸送、化学品製造および電気のための商品



主な特徴

コモディティにはあらゆる形と大きさがありますが、一定の共通した特徴もあります：

- 海路を含め、通常はバルクで世界中に配送されます。
- 規模の経済性から、バルク配送が適しています。運送費用が重要な要素となるため、受け渡し場所が重要な価格設定の要因となります。
- 類似した物理的特徴を備えたコモディティとの代替が可能です。標準化されたものではありません。コモディティの代替は価格と品質に影響を及ぼす可能性があります。
- ブランド化されたコモディティについてはプレミアムがかかりません。価格は、コモディティの品質および調達の難易度により決定されます。
- 長期、場合によっては無期限の保管が可能です。これらの特徴から、コモディティはグローバル市場での取引に適していると言えます。

どこで、いつ、何を – コモディティの価格設定の基本要素

- エンドユーザーは、主要なニーズを満たすためにコモディティを購入します。コモディティは目的にかない、入手可能である必要があります。これらの要件が価格設定の3本の柱を決定します：
- どこで：受渡場所
- いつ：受渡のタイミング
- 何を：コモディティの品質またはグレード

- コモディティ商社は、3本の柱に基づき、場所、時間および形態の変容を介して、生産者と消費者の橋渡しをします。
- 場所：コモディティを異なる場所に運送します
- 時間：コモディティを保管して、配送のタイミングを変えます
- 形態：コモディティをブレンディングして、品質とグレードを調整します。

主なタイプ

一般的に、コモディティには2つの形態があります：

一次産品は、直接、天然資源から抽出または採取されたものです。農場、鉱山、油井に由来します。地下から掘り出された天然製品として、一次産品に標準品はなく、品質と特徴は多岐にわたります。

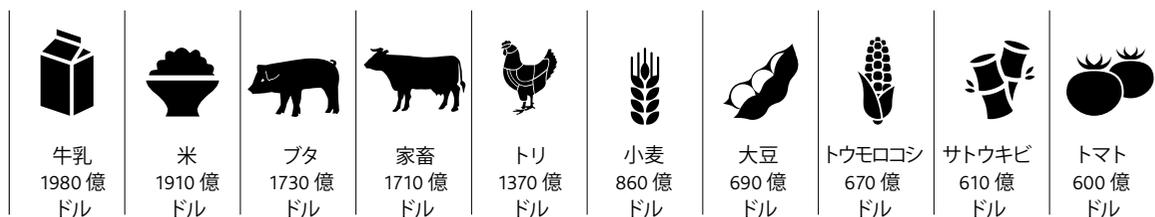
二次産品は、特定の市場ニーズを満たすために一次産品から生産されます。原油は精製されてガソリンやその他の燃料となり、凝縮物は製錬されて金属になります。二次産品の生産方法によって品質に若干の差異がある場合があります。

農業

農業におけるコモディティ取引は農耕社会に遡ります。米国で農業製品の取引が組織的に始まったのは、1848年にシカゴ商品取引所 (CBOT) が設置された時です。農家は収穫物の価格を事前に固定するため、CBOTで投機家と商品先物を取引しました。続く20世紀においても拡大が続き、1970年代にソビエト連邦が国内の凶作を補うために外国産穀物を大量に購入し始めた時、躍進を遂げました。ある段階で、ソビエト政府は米国の穀物収穫量の四分の一を買付けましたが、これは今日の石油および金属市場での中国の影響力にほぼ匹敵するレベルの需要です。1970年

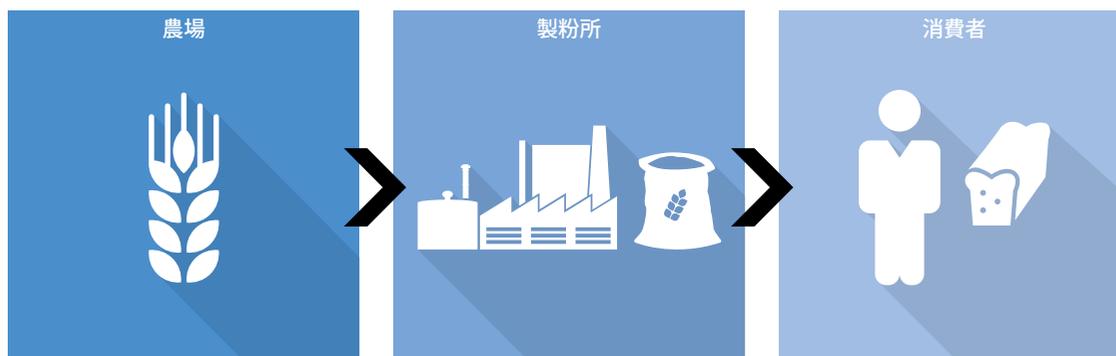
代の半ばまでには、世界の穀物取引量は1930年代の5倍となり、その後も拡大が続いています。世界経済の動きに関して特筆すべきことは、CargillやLouis Dreyfusといった従来型の農業産品商社の多くが、何年もかけてエネルギー、金属および鉱物を取扱う商品に加えてきたことです。農業産品の主なカテゴリーには、以下が含まれます。穀物および油糧種子 (コーン、大豆、オーツ麦、米、小麦)、家畜 (畜牛、ブタ、トリ)、乳製品 (牛乳、バター、ホエイ)、木材、繊維 (綿、ウール)、およびソフト商品 (カカオ、コーヒー、砂糖)。

十大農業産品 (ドル/年)



出典: FAO 国連、2013年

小麦の基本的サプライチェーンプロセス



エネルギー

1859年にペンシルバニア州で経済的に利用可能な規模で原油が発見されてから、原油はランプ用鯨油の安価な代替品として、急速に台頭しました。

石油製品は、運輸と機械化の新たな可能性を促進しました。一次および二次エネルギー

エネルギー産品は、グローバル化された市場の発展において、中核をなしてきました

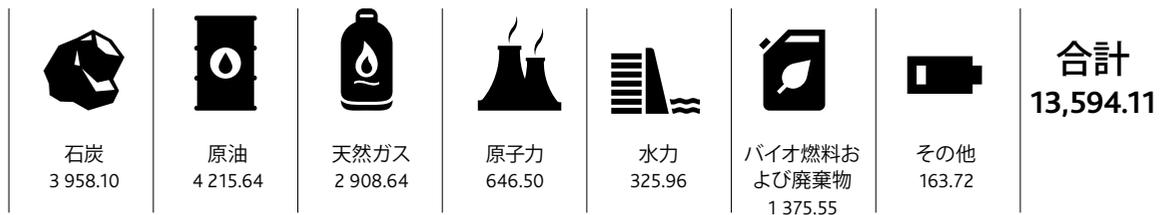
産品の取引は、以降の工業化および経済成長を推し進めてきました。

この数十年間において、一次および二次エネルギー産品を専門とする世界的な商社が登場しました。これらの企業は、石油取引のグローバル化において、中心的な役割を果たしました。彼らは資源ナショナリズムの波に乗り、生産国の国営石油会社の

販売を支援し、資本市場を活用して取引の資金調達を行い、先物市場によりリスクを相殺してきました。また、石油、ガスおよび石油化学製品の原料を世界市場に供給することで米国のシェール革命による輸出を支援し、また急成長を遂げるアジアの経済国に向けたエネルギー市場の中核で業務に従事しています。原油、シェール、天然ガス、液体天然ガス、石炭、再生可能品などの一次エネルギー産品は、アスファルトからガソリン、バイオディーゼルおよび液化天然ガス (LNG) にわたる多様な石油製品や燃料へと精製され、加工されています。

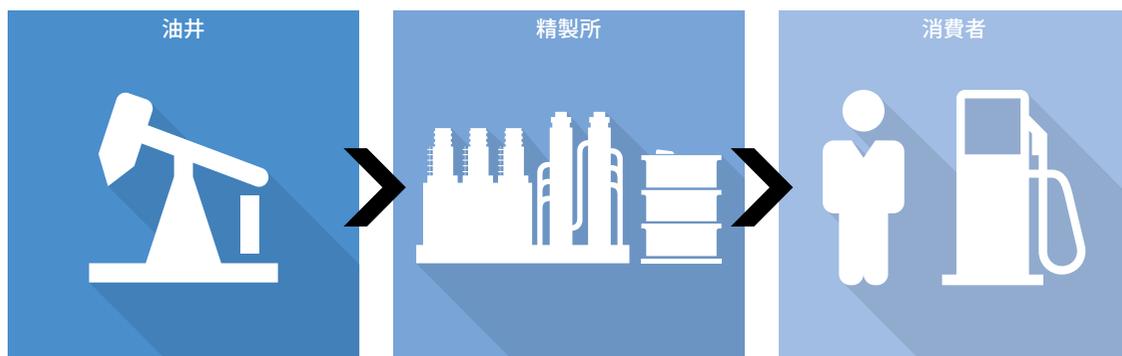
販売を支援し、資本市場を活用して取引の資金調達を行い、先物市場によりリスクを相殺してきました。また、石油、ガスおよび石油化学製品の原料を世界市場に供給することで米国のシェール革命による輸出を支援し、また急成長を遂げるアジアの経済国に向けたエネルギー市場の中核で業務に従事しています。原油、シェール、天然ガス、液体天然ガス、石炭、再生可能品などの一次エネルギー産品は、アスファルトからガソリン、バイオディーゼルおよび液化天然ガス (LNG) にわたる多様な石油製品や燃料へと精製され、加工されています。

2013年世界エネルギー生産 (World energy production 2013) (百万トン - mmt)



出典: © OECD/IEA、2015年

石油 および石油製品の基本的サプライチェーンプロセス



金属と鉱物

冶金学は、青銅器時代に遡ります。金属の取引は、フェニキア人が始め、ローマ人によって続けられました。現代の金属取引は、最初の工業国である英国が、生産拠点への供給を目指して純輸出国から純輸入国へと転換した 19 世紀半ばに始まりました。

ロンドンの商人と銀行家が金属取引を組織化し、ファイナンスしたのです。この黎明期の歴史は、その足跡を残しています。ロンドン金属取引所(1877年設立)で主に取引される期間3ヶ月の先物契約は、チリから英国まで銅を輸送するのにかかった時間を反映しています。チリから英国まで銅を輸送するのにかかった時間を反映しています。

金属および鉱物取引のパターンは、20 世紀の間、比較的变化することなく維持されてきました。原油において OPEC 諸国の様に、供給を制限することで価格のコントロールを目指す生産者の絶え間ない試みは、おおむね効果がないことが証明されました。ニッケル、亜鉛、鉛、製鋼用の鉄鉱石-

を中心とした卑金属は、- 工業や生産に不可欠であるにもかかわらず、石油やその他のエネルギー供給業者が享受しているように、硬直化した、非弾力的な需要を意のままに操ることはできません。

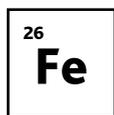
21世紀における中国の産業上の劇的な興隆は、鉱物と金属の取引を変容させました。急成長する中国の需要は、供給のボトルネックを生み出し、新たな生産と取引レートを発展させ、前例のない市場の不安定性をもたらしました。

金属の初期加工のほとんどは、一般的に、輸送コストを低減するために鉱山またはその近辺で行われます。鉄鉱石には処理は行われませんが、採掘された銅、鉛、ニッケルおよび亜鉛は凝縮物にされ、ボーキサイトはアルミナになります。鉄鉱石、凝縮物およびアルミナは、一次産品として取引されます。精錬所は、これらをスチール等の製錬金属および利用しやすい合金にします。

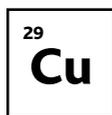
急増する中国の需要が、金属および鉱物取引の構造を変えました

2014 年主要金属

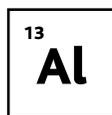
生産高価格換算 (推定) および用途



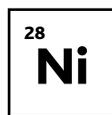
鉄鉱石
2250 億ドル
製鋼



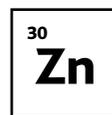
銅
1300 億ドル
エレクトロニクス、
配管



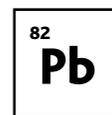
アルミニウム
900 億ドル
運輸、自動車、建
設、パッケージング



ニッケル
400 億ドル
ステンレスおよび
特殊鋼製造に使用



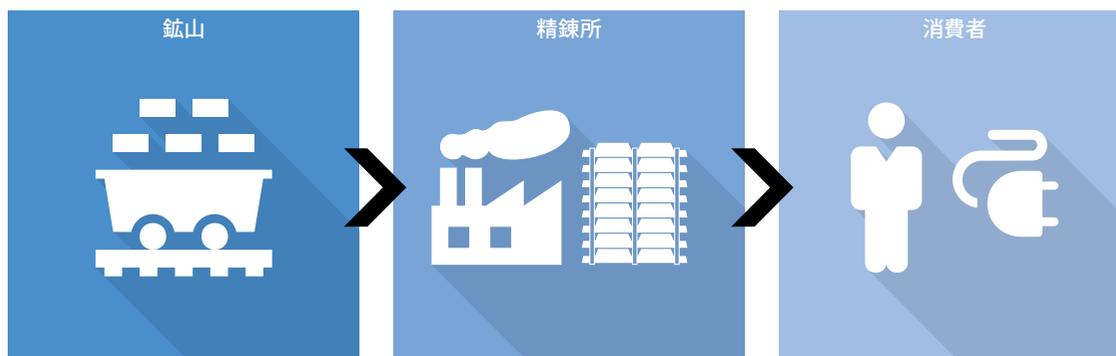
亜鉛
310 億ドル
鉄およびスチール
のめっき、黄銅の
製造に使用



鉛
150 億ドル
バッテリー、合金、
放射線遮断

出典: IMF 世界経済見通し (World Economic Outlook)、2015 年 10 月

銅の基本的サプライチェーンプロセス



商品先物

商品先物は、価格リスク管理をサポートするべく、コモディティ取引と共に進化してきました。コモディティ商社は、商品を生産者から消費者へと輸送する間の、不利な価格変動のリスクヘッジのために先物を利用します。

萌芽的な先物市場は、数千年前のメソポタミアと日本にも存在していました。農家は、気まぐれな天候から自らを守る必要がありました。収穫物の先物価格を固定することで、これを管理したのです。先物価格の固定は、今年の収穫物の代金を受け取る前に、来年の収穫のために種蒔きを始める自信を農家に与えました。

商品先物の価格は、
現物商品に収斂し
ます。

現物の納品の可能性が、先物市場に重要な価格規律をもたらします。それによって、受渡期日が近づくにしたがい、先物の価格および基礎となるスポット価格が収斂することを確実にします。しかし、先物契約に対して物理

的な受渡しが発生することは、実際のところほぼありません。代わりに、売り手は同数の契約を取引所で買い戻すことで、納期または事前にそのポジションを終了させます。

先物取引は、買い手と売り手が価格に合意した時に成立します。取引所は、買い手と売り手双方の相手方として機能し、すべての先物取引は買い手のロングポジションと売り手のショートポジションという、二つの取引を発生させます。

先物取引業者は、各契約のために、キャッシュバッファーまたはマージンを維持しています。これにより、取引所を信用デフォルトのリスクから保護しています。損益は毎日、再計算され、マージン勘定は適切に調整されます。コモディティ商社は、各取引の開始時に自社の勘定に十分なマージンがあることを確実にする必要があります。

商品先物は、登録された取引所で定義された商品を取引する契約上の合意です。

数量、品質、受渡場所および受渡日がすべて明確にされています。契約条件に基づき、売り手は納期に特定された現物商品を引き渡す必要があります。

コモディティ化

「コモディティ化」という用語は、完全な標準化を意味します。これがコモディティ取引に適用されると、誤解につながります。金属は、製錬の均一化工程をいったん通るとほぼ同じになる可能性があります。金属材料と鉱物は場所だけでなく物理的な特徴が非常に多様化しています。同じ油井からの石油、あるいは同じピットから採掘された石炭でさえ、採掘された鉱床の層が違えば、時間がたてば変わります。

精錬所および精製所ともに、特定のグレードのコモディティを加工するように最適化されています。150を超える原油と石油製品のグレードから、買い手の好みに合わせて売り手のコモディティを探し、マッチするのは、コモディティ商社に求められる中核的な能力です。

第2章

国際的なコモディティ取引の発展

金属・鉱物およびエネルギー分野での価格決定は、制度的に合意されたアプローチによる方式から市場主導型のより効率的な仕組みへと置き換わってきました。

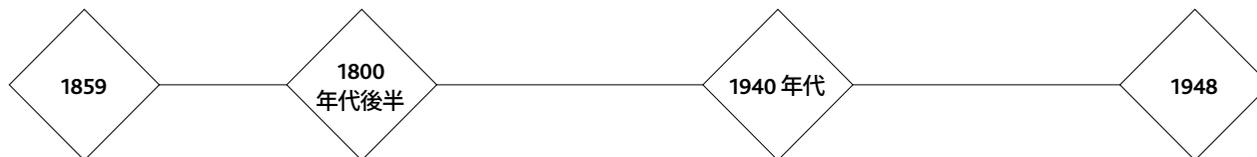
石油および石油製品

加盟国の集約的な力を誇示するという OPEC (石油輸出国機構) の決定は、石油メジャーの手から独占的支配を奪い取るきっかけになり、この傾向は現在においても続いています。

かつて、国際石油メジャー(しばしば“セブンシスターズ”と説明される)は、石油業界をほぼ完全に支配していました。彼らは石油の探査、採掘、

輸送および価格決定を行い、精製所を支配し、石油製品をエンドユーザーへ販売していました。この上流から下流への垂直統合は、彼らが市場を占有したことを意味しました。セブンシスターズの独占支配はカルテルとしての懸念を増幅させました。生産者、消費者双方より競争原理の必要性が求められ始めました。

1970年代には、この支配的状況はほころびを見せ始めていました。石油産出国、特に中東諸国



1859



エドウィン・ドレイク (Edwin Drake) は、米国ペンシルバニア州のタイタスビルで最初に石油の掘削に成功した人物です。

1800
年代後半

公式な石油取引所が設立されています。大量生産の手法と技術が、石油取引を大規模な産業にしました。

1940年代



Standard Oil Company of New Jersey
Standard Oil company of New York (SoCoNY)
Standard Oil of California (SoCal)
Texaco
Royal Dutch Shell
Anglo-Persian Oil Company
Gulf Oil

1948



世界最大の従来型油田であるガワール油田が、サウジアラビアで発見

は、天然資源に対する国家主権を主張しました。当初、OPEC 加盟国は石油メジャーを模倣して直接価格決定を行いました。まもなく生産量を変動させることで価格に影響を与えるという市場ベースの方法に切り替えました。1973年の石油禁輸は、供給を制限することで圧力をかける生産国の能力を鮮やかに示しました。

産油国が石油資産のコントロールを取り戻しました

禁輸時、OPECは、世界の原油生産の半分および確認済み埋蔵量の80パーセントを支配していました。需要弾力性の非常に低い市場で、彼らは高いレベルの支配を及ぼすことができたのです。

1970年代から1980年代にかけて、石油メジャーの上流での利権の多くは産油国により国有化されました。産油国は石油の販売のために国営石油会社(NOC)を設立しました。自社の精製所や給油所への供給が不足した石油メジャーは、他の生産者から原油を調達できる取引事業に乗り出しました。やがて、彼らは新たな供給源を開拓しましたが、垂直統合の古いモデルは完全に過去のものとなりました。

市場が発展し、生産者と消費者の間のサプライチェーンを通じた取引を実現するために、石油先物契約がますます利用されるようになりました。標準化された先物契約は業界に基準となる価格と、価格リスクヘッジのツールをもたらしました。コモディティ商社にとって好機となりました。彼らは仲介者として行動し、世界中の大型で高価な貨物を取り扱う財務的リスクから自らを守ることが可能となったのです。

やがて、石油メジャーは取引事業を縮小しました。トレーディング事業は今世紀初頭の巨大合併により統合されることとなったのです。例え

ば、ExxonMobilは現在、自社生産の石油のみを販売していますが、1990年代後半には、Mobilは非常に積極的に取引事業を行っていました。

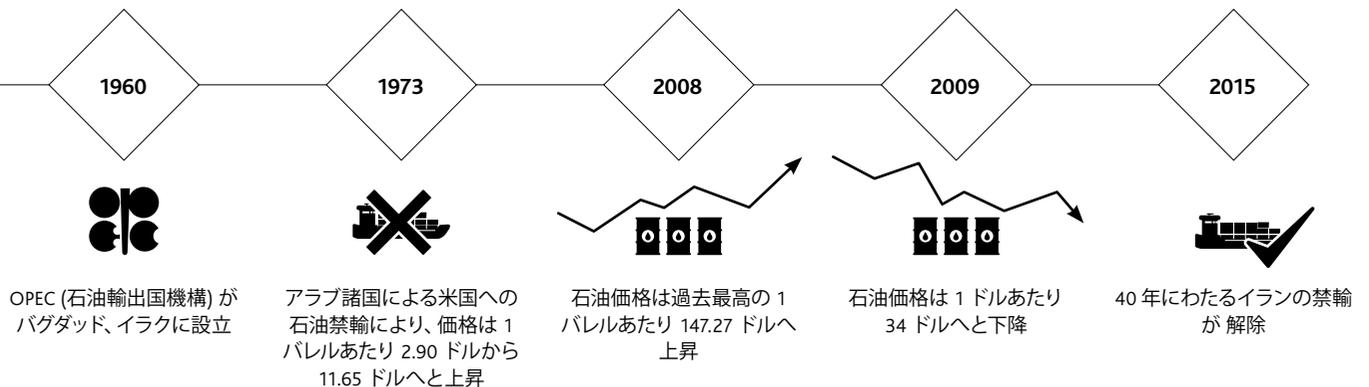
垂直崩壊が続きました。高い石油価格を追い風に、メジャーは精製所および非中核事業の下流の流通部門を売却し、資本集約度が高く専門化された上流の探査や生産に、さらに力を注ぐようになりました。コモディティ商社の中には、取引事業を発展させる中で、精製所を購入したところもあります。一方、Trafiguraのように精製所の直接的な所有にあまり関心を示さないコモディティ商社もあります。これらの商社は、独立系の精製所を重要な新顧客とみています。垂直統合型の古いサプライチェーンモデルの崩壊に伴い、独立系の専門的な事業者がますます影響力を持つようになりました。広範囲にわたって活発に取引が行われる市場は、独立系商社および船舶会社にさらなる好機をもたらしました。

OPEC以前、石油メジャーは全タンカーの3分の1を所有し、長期定期用船の3分の1をチャーターしていました。1970年代初頭のロッテルダム市場などのスポット石油市場の隆盛により、タンカーの独立系用船主が増えました。

2015年には、石油メジャーは、全タンカーの数のわずか9.4%しか所有していませんでした。BP、Kuwait Oil Tanker Company、Chevron、Sonangol、Petrobras、Pertamina および PDVSA は、現在も低い市場シェアを持っていますが、石油業界のほとんどは、他社のタンカーを利用しています。皮肉にも、National Iranian Tanker Company が世界最大のタンカー所有企業です。近年の制裁により、その世界のタンカーの数の2.8%の利用が困難な状況にあります。

今日の市場では、一日あたり約3000万バレルの原油が生産され、その内約三分之一が、仲介者を介して取引されています。規模で世界第二位の独立系商社である Trafigura は、生産者と消費者間の直接取引を除く取引市場で5パーセントのシェアを占めています。

活発な商品先物市場は、コモディティ商社に効果的なリスク管理ツールを提供しました



2014年の十大産油国および消費国 (千バレル/日)

石油生産国

米国: 11,810
サウジアラビア: 11,630
ロシア: 10,947
カナダ: 4,202
中国: 4,190
アラブ首長国連邦: 3,578
イラン: 3,442
イラク: 3,419
クウェート: 3,100
メキシコ: 2,797



石油消費国

米国: 19,343
中国: 10,421
日本: 4,297
インド: 3,860
ロシア: 3,637
ブラジル: 3,218
サウジアラビア: 3,216
カナダ: 2,413
ドイツ: 2,399
韓国: 2,350



金属と鉱物

中国の爆発的経済成長は、取引ルートを拡大し、新たな生産源を広げ、グローバル化した競争力ある市場の出現を可能にしました。

グローバルな金属取引のパターンは、2000年初頭から変容してきました。金属の主な仕向地は、西洋から東洋、主に中国へ移ってきています。中国の金属輸入のシェアは、2002年の10パーセント未満から、2014年の46パーセントへと拡大しました。その間、主な原産国は、北から南へと移動しました。2014年には、中国へ輸出された金属の半分は、オーストラリア、ブラジルおよびチリで産出したものでした。ペルーもまた、重要な供給国として登場しています。

中国が登場する前は、日本が急成長とともに工業化を遂げる大型経済国でした。1970年代および1980年代を通じて、日本の鉄鋼メーカーは予定価格の確定を重視していました。彼らは市場の力に頼るより、年間価格を鉄鉱石生産者と合意することを好んでいました。この期間、年間の契約価格が全分野での価格基準となりました。

中国の膨大な需要量が価格モデルを完全に変えました。鉄鉱石市場が端的な例と言えるでしょう。中国の鉄鋼メーカーは、日本の鉄鋼メーカーと同じ方法で鉄鉱石の生産者を開拓することせず、消費ニーズ予測の正確性も低いものでした。

年間契約制度での鉄鉱石不足に直面し、中国はスポット市場に乗り出し、インド（日本と交渉したことがない供給国の一つ）からも買い付けようとなりました。

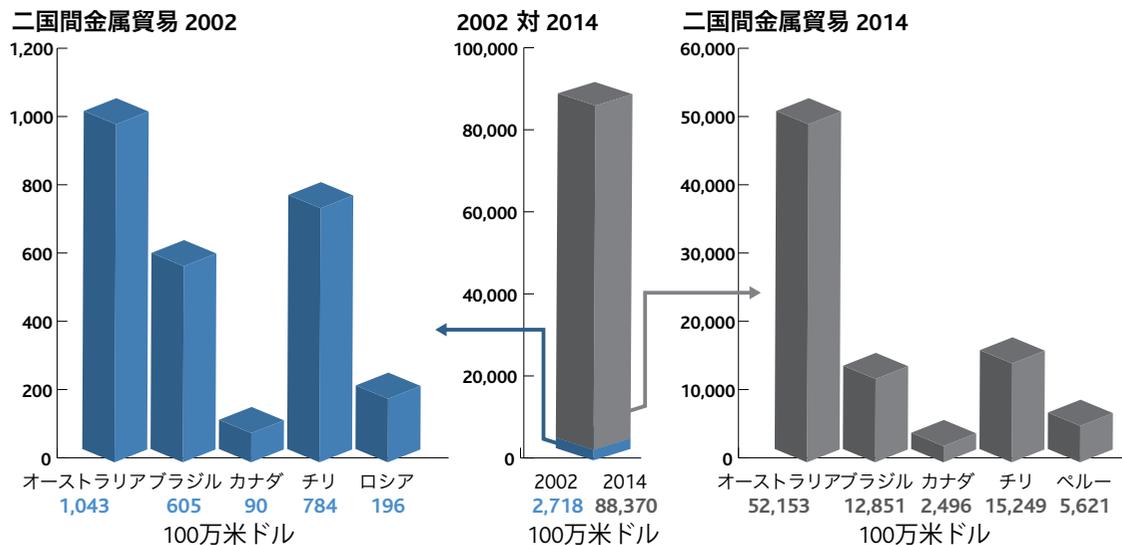
中国による急速な需要の増加が、新たな生産者と迅速な価格決定を促進しました。

2008年から2009年の金融危機前の好況期、スポット価格は年間契約価格の2倍に上昇しました。中国企業の中には、これに乗じて鉄鉱石を年間契約価格で買い、同業の鉄鋼メーカーにスポット価格で販売しているところもありました。世界金融危機が生産量に影響を与えると、スポット価格はすぐに年間契約価格を下回り、中には契約を破棄し始める中国企業も出てきました。金融危機後、中国のグローバルな成長とともに、スポットと年間契約の価格関係は再度、逆転しました。

このシーソーゲームのような不安定な環境が、より迅速な価格決定への必要性に拍車をかけました。これが「市場によりもたらされるもの」なのです。今日の価格基準である、価格報告機関PlattsによるThe Steel Index (TSI) 鉄鋼石基準価格は、中国北部の港での鉄鋼石のスポット市場価格の報告をもとにしています。

価格の乱高下は、コモディティ商社にとって有利なものとなります。生産者と消費者は、不安定な状況においてさらに大きなリスクに直面し、在庫を持つ意欲が低くなります。彼らは、価格リスクを管理する専門知識とリソースを開発してきたコモディティ商社とより密接な関係を培うことで、これを管理することができます。

中国の二国間金属輸入における爆発的な成長



出典: IMF 世界経済見通し、2015年10月

含まれる金属はアルミニウム、銅、鉄鉱石、鉛、ニッケル、スズ、亜鉛とウランです。

変化を続ける中国の銅輸入は、その量的な増加のみならず、コモディティ商社にとって好ましいものです。

中国は、かつて銅凝縮物よりもはるかに多くの精製銅を輸入していましたが、最近はその関係が変化しています。2015年における二者の割合はほぼ半々となり、凝縮物の割合が上がり続けています。

原材料を輸入し、国内で銅に加工する方が、中国により高い費用効果をもたらします。中国が精錬所の能力を増強するにつれ、凝縮物生産への投資が世界中で拡大しています。

中国の精錬所の能力増強が、凝縮物の需要を促進しています

アルミニウムと鋼鉄の世界的な消費は、過去20年間で大幅に増加しました。中国は、ここでも生産国と輸入国の二つの役割を担っています。中国は、現在、世界最大の鉄鋼および一次アルミニウムの生産国です。中国によるニッケル銑鉄生産の安価な手法の採用は、中国が大量輸入国から大手輸出国へと転換中の世界のステンレス鋼市場を混乱に陥れています。

凝縮物輸入への重点のシフトは、国際的なコモディティ商社の強みを活かすことになりました。

中国の拡大する需要を満たすことは、世界の鉱山資源に負担をかけます。増量しようとすればするほど、品質が問題になっています。2000年代の原鉱の銅含有量は、概して約 2-3 パーセントでしたが、今日の平均は 1.5 パーセントを下回ります。

低品質の原鉱はさらに量を必要とし、粉碎して圧延し、20 パーセントから 30 パーセントの凝縮物にするには、より多くのエネルギーを消費します。低品質の原鉱は、ヒ素などの不純物を多く含んでい

ることがしばしばありますが、品質のばらつきが取引の機会をさらに増やしてもいます。

大型の鉱山が減少する中、より小型の鉱山が操業しています。しかしヒ素濃度の高い銅を産出する小型鉱山は、精錬所の唯一の供給業者として売り込むのは難しいかもしれません。

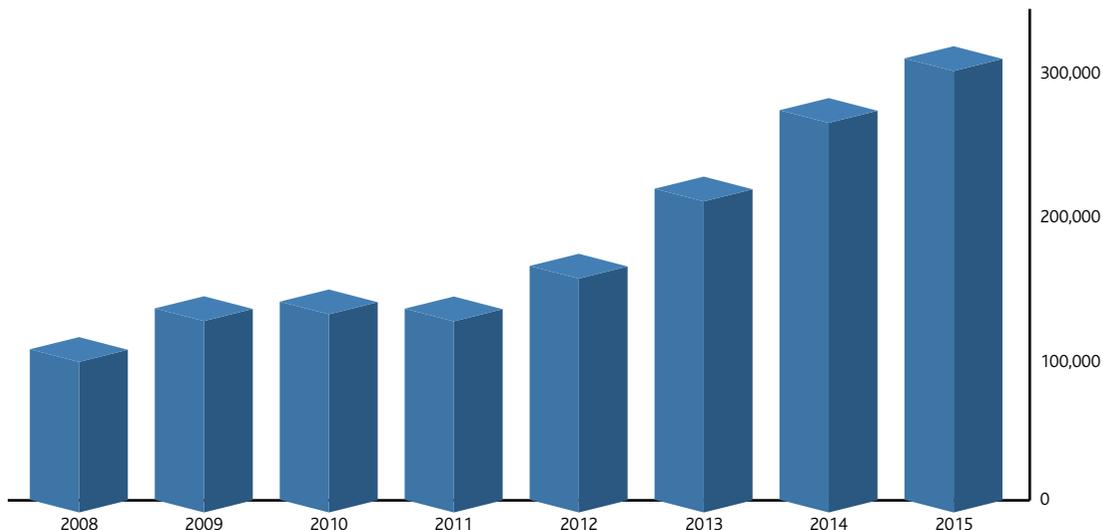
コモディティ商社は運転資金とマーケティング手法を提供することで、小型鉱山を支援できます。彼らは、しばしば異なる調達源からの凝縮物を組み合わせます。精錬所にとってコモディティ商社は数々の有益な役割を果たしています。小型鉱山の産出物を取りまとめ、大量でより費用効果の高い出荷品にします。ブレンディング能力を持つコモディティ商社は、異なる調達源からの生産物をブレンディングし、精錬所の特定の品質要件をかなえることもできます。

コモディティ商社は生産者のグローバル市場への参入を支援します

コモディティ商社は、主要なプレイヤーとも協働します。大型鉱山は、長期販売のバックアップとして、コモディティ商社との関係の深化を求めています。製錬段階後の精製金属の買い手は、不足に備えて様々な供給業者を開拓しています。

近年にみられる中国の金属および鉱物への需要の急増はコモディティ商社にとっての好機を生み出しています。そのため、最近の中国の経済成長における減速は、コモディティ商社を市場から締め出すのではないかという見方もあるかもしれません。しかし、おそらく、それは起こらないでしょう。国際商品のスーパーサイクルの主な遺産は、金属および鉱物のスポット取引の誕生です。活発に取引されるスポット市場が存在する限り、コモディティ商社も存在します。

中国の銅鉱石および凝縮物の輸入 メトリックトン(MT)



出典: Trafigura リサーチ, 2016 年

グローバルな取引の パターンの変化

グローバル市場においては従来型の垂直統合型の供給者から専門的コモディティ商社へと業務が引き継がれています。

中国は、BRICs 諸国(ブラジル、ロシア、インドそして中国)の中でもコモディティの国際取引における成長の原動力であり、鉄鉱石はブラジル、およびそれより量は少ないもののインドから、石油とガスはロシアから輸入しています。中国の需要は、アフリカおよび中南米の資源の豊富な新興経済国の発展を加速しました。

コモディティのグローバルな取引は、世界経済が回転する軸を変えています。コモディティの需要が西から東にシフトするように供給も北から南へとシフトしています。中国、そして今、インドの隆盛が、「南南貿易」の成長を促進しています。コモディティのスーパーサイクルによって作り出された高値は、メーカーと生産者との間の取引条件を決定的に変え、少なくとも過去数年は生産者に有利なものとなっています。中南米、アフリカおよび東南アジアの新興生産者は、中国およびインド市場との取引関係を築いています。

コモディティの国際取引は、北から南へ、そして西から東へとその中心を移しています

アジアへの転換は、エネルギーコモディティにおいても同様です。石油需要は、経済協力開発機構 (OECD) 加盟国において徐々に減少しています。OECD 非加盟国の石油需要は、現在、OECD 加盟国の需要を上回り、その差は広がっていきます。OECD 加盟国が 1 バレルを節約する間に、発展途上国はさらに 2 バレルを消費しています。

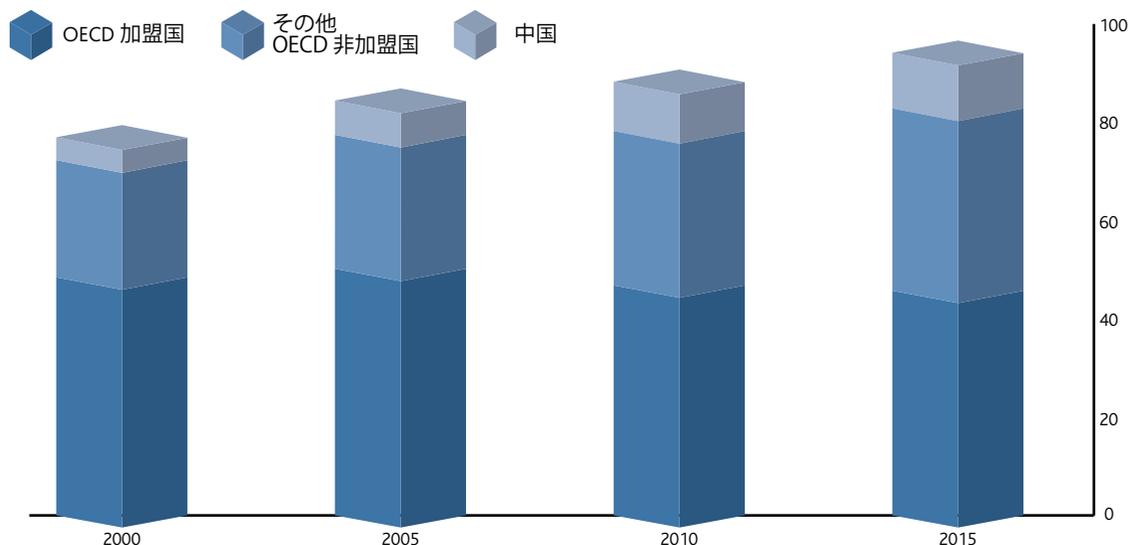
アジアは、中東が輸出可能なだけの原油をすでに輸入しており、輸入ニーズが拡大しています。この輸入ニーズは、ロシアとカザフスタンからのパイプラインから、またロシアの太平洋側の港湾から、その一部をまかなっていますが、さらに遠い地域から追加の原油を輸入する必要もあります。

原油のグローバルな地域間取引量は、
一日あたり約 700 万バレル
増加し、2040 年には 4400 万バレル /
日に達し、その三分の二の約 2900 万バレル /
日がアジアの港湾へ送られる (現在の
割合は半分以下) ことになるでしょう。
国際エネルギー機関

輸出市場に注力する中東およびインドの超大型精製所が、ヨーロッパおよび消費拠点に近いあらゆる場所にある小型の精製所にとって代わるにつれ、世界中で出荷される石油製品の量が増加しています。

配送距離の伸長に従い、国際エネルギー機関 (IEA) は、タンカー取引(運搬中の石油の量)の伸び率は、実際に取引されている原油の量の伸び率のほぼ2倍になると予測しています。

OECD 非加盟国による世界的石油需要の成長 (百万バレル/日)



出典: Trafigura リサーチ, 2016 年

同じ地域的パターンがガスにも存在し、OECD 非加盟国の消費が、今や加盟国の消費を上回っています。ここでも、アジアが市場に磁力を及ぼしています。現在、中国は、米国とロシアに次ぐ、世界第三位のガス消費国です。

ガスは他の化石燃料に比べて低密度なため、輸送が難しく費用が高くなります。全世界のガスのわずか約 30 パーセントが世界の主要地域間で取引されており、これが変わることはなさそうです。しかし、現在変化を遂げつつあり、かつコモディティ会社に密接に関連しているのは、輸送方法です。比較的少ない量がパイプラインにより地理的につながった顧客へと直接配送される一方

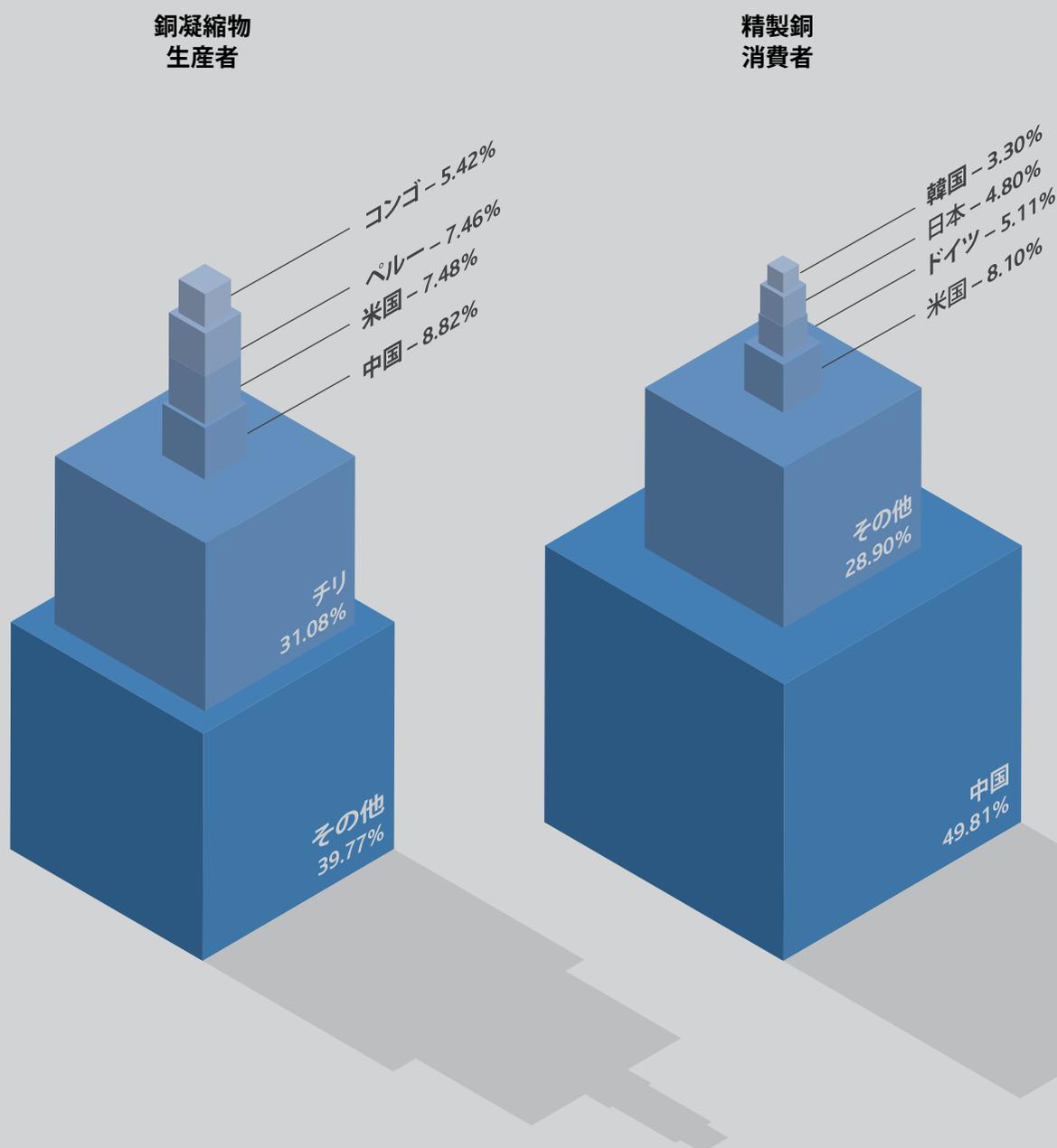
でより多くのLNG船による貨物が多数の仕向け地域にて取引されています。

今日、世界の2大ガス輸入市場のうち、ヨーロッパはロシア、ノルウェーおよびアルジェリアからのパイプラインガスに加え、その他の地域からさらに多くの LNG を輸入することが予想されています。また、日本および韓国は今後も相当量の LNG を輸入することでしょう。中国はパイプラインガスをロシアおよびトルクメニスタンから輸入していますが、LNG の輸入も 更に 増加しています。■

過去から現在: グローバルサプライチェーンの変化する力学



2014 年の上位銅生産者および消費者



第3章

グローバル サプライチェーン の構造

効率的なサプライチェーンは、私たちの文明を支えるエネルギーと原材料のスムーズな伝播を確実にすることで、繁栄を促進します。市場をベースにしたメカニズムは、需給調整に極めて有効に作用します。

物理的なサプライチェーン – 上流、中流および海上輸送時

物理的なサプライチェーンは、コモディティ取引事業においての心臓にあたります。コモディティ商社は、運送および複雑な物流を管理し、世界中の顧客のために、商品を調達、貯蔵、ブレンドし、及び配送します。

Trafigura の取引高が、事業規模を感覚的に把握するのに役立ちます。2015年、同社は1億4600万メトリックトンの原油、ガソリン、重油、中間留分（ジェット燃料、軽油）、ナフサ、コンデンセート、LPG、LNG およびバイオディーゼルを取扱いました。同年、同社は5200万メトリックトンの金属凝縮物、精製金属、石炭および鉄鉱石を取扱いました。その運送事業では、9500万メトリックトンの石油および石油製品、および3200万メトリックトンの鉱物と金属を2744航海の海上輸送によって運搬しました。

大手独立系コモディティ商社として、同社のサプライチェーンとのかかわりは、生産地から、貯蔵およびブレンドを経て、最終地点への配送にわたります。その目的は、顧客に完全なサービスを提供することです。

市場の繋がり

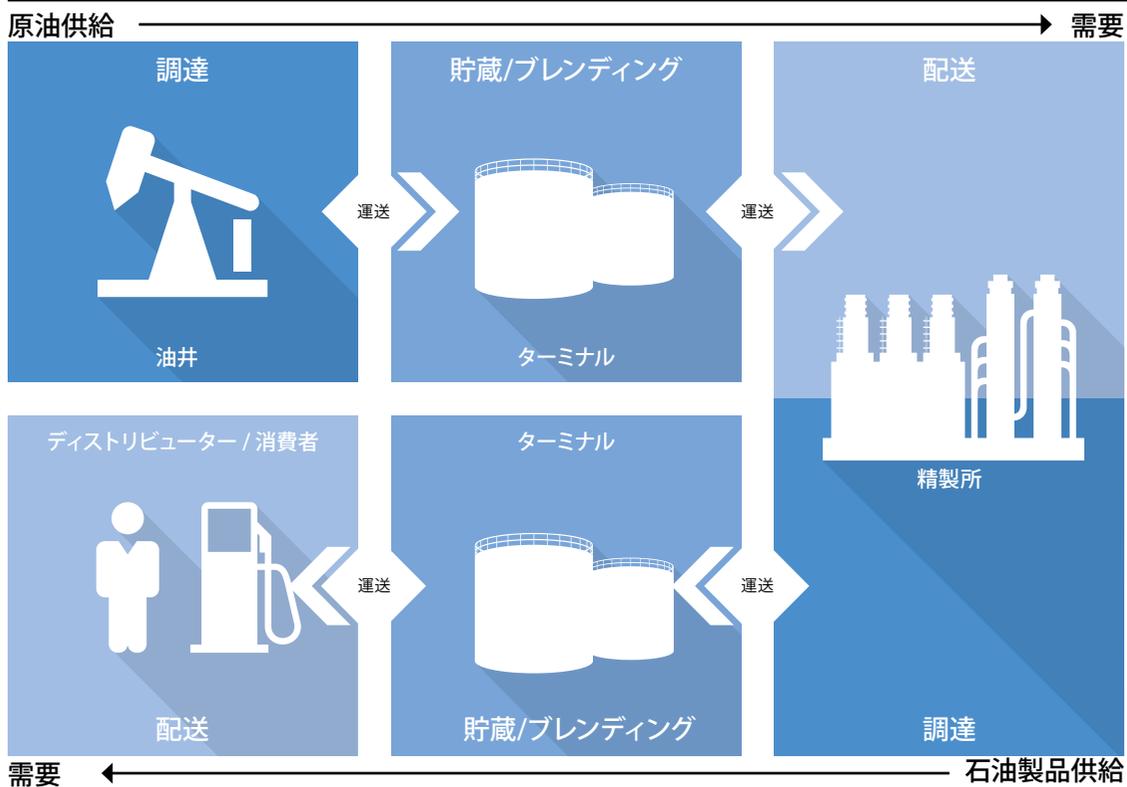
グローバルサプライチェーンには、相互に密接に関係する多数のサプライチェーンが内在しています。

原油には、均質化されたグローバル市場は存在しません。その代わりそれぞれの地域における多岐にわたる品質と価格のコモディティを相互に関連させるシステムが存在します。

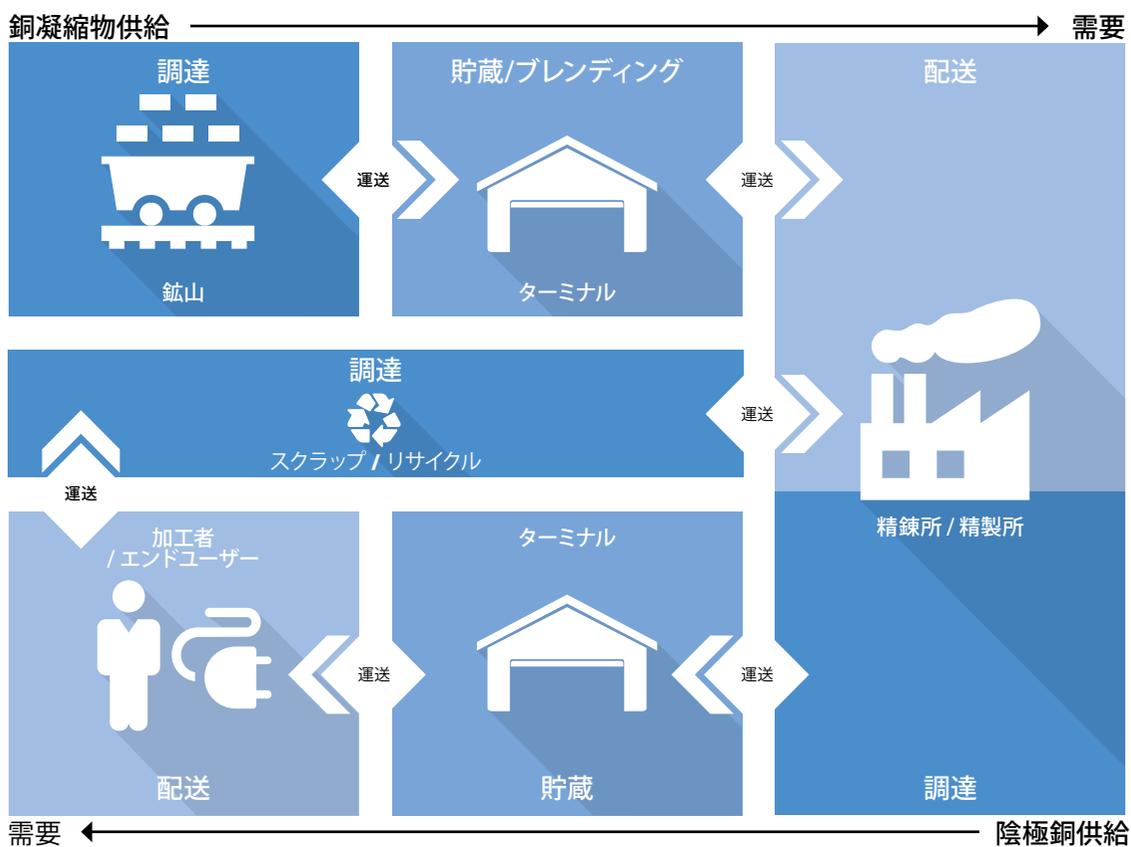
世界中で、150種類以上の原油が取引されています。それらの価格は、3大基準価格に分かれます。ウエスト・テキサス・インターミディエート (WTI)、ブレント原油およびドバイ原油です。しかし、これらのマーケット間での価格差には限界があります。価格差が大きくなりすぎた場合、コモディティ商社は、安値の市場で原油を買い付け、高値の市場まで運送し売り切るにより相応の利益を得ることが出来ます。そして、コモディティ商社が係る取引を実行した場合、供給と需要の圧力が再び価格差を縮小します。

グローバルサプライチェーンは、多数の相互に連結されたサプライチェーンから構成されます。

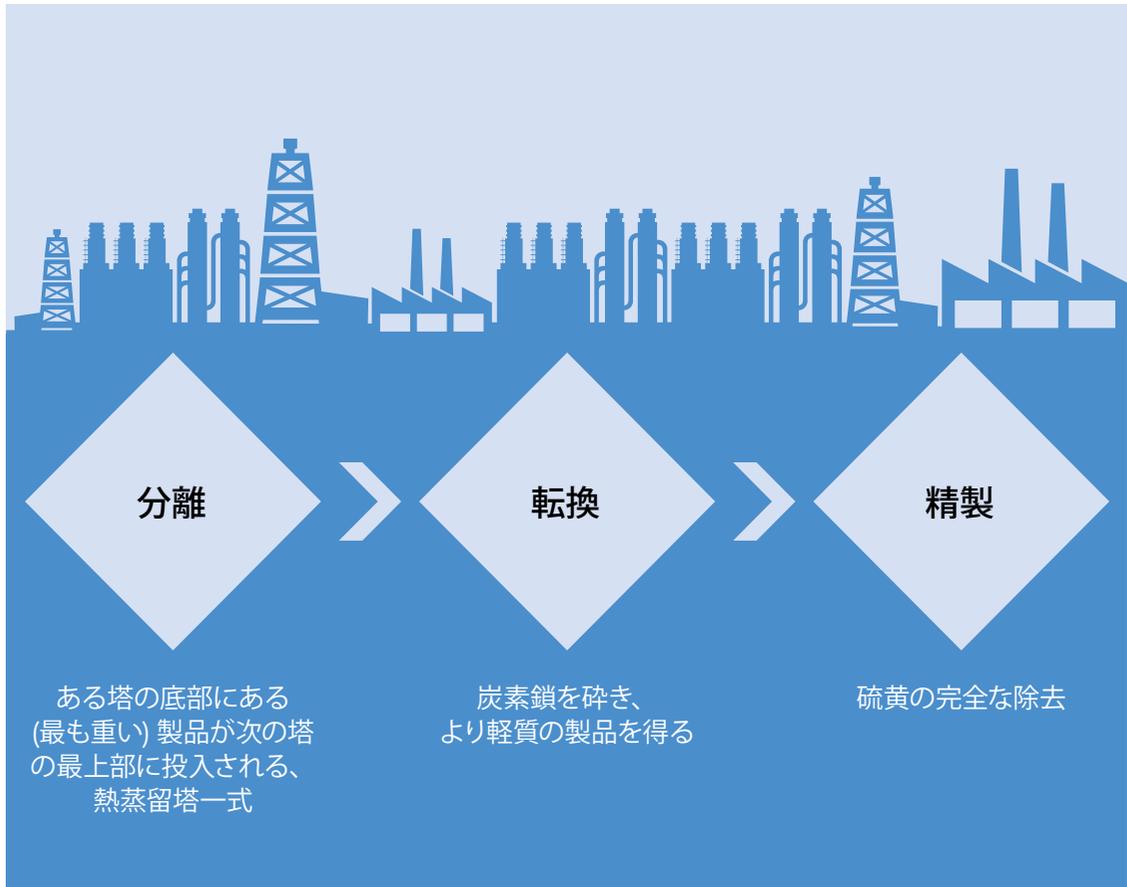
原油と石油製品のサプライチェーン



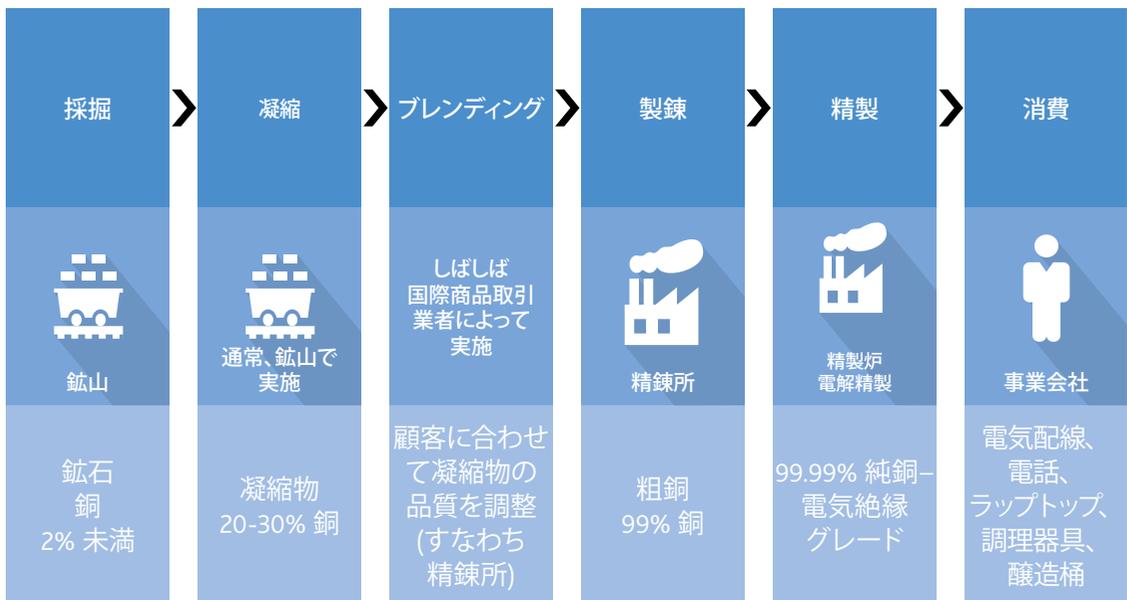
銅のサプライチェーン



原油を製品へと精製



銅を鉱山から市場へ



一次および二次産品

サプライチェーンの結合は、一次産品と二次産品の間で最も直接的です。

原油や銅凝縮物などの一次産品は、油井や鉱山から採掘されます。そして、生産場所で輸送の準備が行われます。重質原油は、粘度を低減し、パイプラインの流れを向上するため、軽質の石油製品や軽質原油とブレンドされる場合があります。銅鉱石は粉碎され、凝縮物へと圧延されます。

一次産品のエンドユーザーは、メーカーや電力・ガス会社およびエネルギー利用者に販売可能な二次産品に加工するための原料として使用しています。

精製所および精錬所は、コモディティの消費者および生産者の両方として機能しています。精製所は、原油を購入し、ガソリン、蒸留物、燃料油等を生産しています。銅精錬所は、凝縮物および高炉の燃料を購入し、精製金属を生産しています。両者共、厳密に特定された製品を必要とします。

コモディティ商社は、一次産品および二次産品市場の双方で、生産者と消費者のつなぎ役を果たしています。彼らは顧客のタイミング、受渡および品質上のニーズを満たすよう、コモディティの形状を変え、輸送します。

市場間のリンク

経済基本指標が市場をつなぎ、主要な取引ルートに影響を与えています。例えば、米国のシェール革命は、グローバルなエネルギー取引の形態に大きな影響を与えました。それによって米国の石油の純輸入量は減少し、米国で精製された製品の輸出を増やし、ナイジェリアなどの米国への伝統的な供給業者は、新たな市場を見つける必要に迫られました。この革命は、米国をガス自給国にただけでなく、LNGの輸出国へと変化させました。米国のシェールガスは、米国の石炭を国内の電力市場から排除し、国際石炭市場へもさらなるマイナスの影響を及ぼしています。複数の側面を持った結果は、市場が相互に結合していることを示しています。

貯蔵による市場の安定性の促進

コモディティの供給と需要における非弾力性が、市場の乱高下の可能性を高めます。鉱山の閉鎖は費用が非常に高くなります。いったん閉鎖されれば、再開は非常に難しくなります。そのため、鉱山会社はたとえ損失が発生しても、生産を継続することがしばしばあります。中期的には、これは需要の減少が、長引く供給過剰を招く可能性があります。なんらかの回路遮断器がなければ、価格の下落は早まるでしょう。

貯蔵はグローバルサプライチェーンにおいて重要な役割を果たしています。ショックを吸収し、全体的な価格の不安定性を低減しています。供給が需要を上回れば、在庫が増えます。需要が供給を上回ると、消費者のニーズを満たすために在庫がなくなります。

コモディティ商社は、市場の均衡維持に役立つ世界の貯蔵在庫を管理しています。彼らは、コモディティ価格の変動をヘッジするために商品先物市場を利用しています。一般的に、彼らは買い手市場で在庫を増やし、売り手市場で在庫を減らします。そのため、彼らは市場価格の変動から利益を得るとともに、基本にある供給と需要の不均衡を緩和することで不安定性の低減をはかっています。

貯蔵は市場の緩衝材として機能し、過剰供給時は増え、過剰需要時には減ります。

「不安定な経済状況は、価値創造の機会を増やします。供給と需要のショックは、地理的不均衡を引き起こす可能性があり、コモディティ商社に空間的な裁定取引機会をもたらします。より大きな価格変動が貯蔵の価値を高め、現先裁定取引の機会を生みます。経済的な不安定性が大きいことは、相対価格における大きな価格変動、特に取引に好機をもたらす一時的なミスプライシングと関連しています」。

Craig Pirrong ヒューストン大学教授

コモディティ商社と価格変動

安定した流動性が存在する時に、市場は最も効率的に機能します。コモディティ商社は、流動性のある市場を生み出す一助となり、それによって取引コストを低減します。彼らは、価格変動の大きな市場において特に活発に動きます。

コモディティ市場は極めて高い価格変動性を持ち、コモディティ商社はそれを活用します。同様に、コモディティ商社が物流サプライチェーンのボトルネックから利益をあげているものの価格の乱高下を生み出してはいません。

世界の石油市場を例にとります。石油は経済生活において必需品です。私たちがガソリンを給油する様に、短中期的には、価格変動による消費の変動は比較的小さなものです。しかし僅かな供給の減少が大きな価格変動に繋がることがあります。制裁下にある産油国や、国内紛争に引き裂かれた国など、地政学的な力も関係しています。季節的要因、政府の財政政策や、米国および中国のような戦略的石油備蓄の管理など、すべてが大きな影響をもたらします。

コモディティ商社は、このような全般的な状況を作り出すものではなく、価格の乱高下も増しません。コモディティ商社の仕事は投機ではなく、買い手と売り手をつなぐことです。彼らはそれを裁定取引を通じて行います。市場に更なる価格変動をもたらすどころか、裁定取引は実際は現物市場において需給の均衡化に寄与し、効率と透明性を向上する一助となっています。

コモディティ商社にとって価格が不安定な状況は有利となりますが、コモディティ商社の活動が市場を更に不安定にするものではありません。

第4章

コモディティ商社とその業務内容

コモディティ商社は、生産者と消費者の橋渡しをすることにより供給と需要のバランスを取ることでグローバルサプライチェーンにおいて中心的な役割を果たしています。

主要な企業

農産品の主なコモディティ商社は、長い歴史を持っています。例えば、Cargillはアメリカ南北戦争の終末期に穀物の取引を開始しました。近年、同社は子会社を通じ、エネルギーおよび「ハード」商品の取引を始めました。

Vitol、Trafigura、Mercuria、Gunvor および Noble は、エネルギー、金属および鉱物の取引を専門とするコモディティ商社です。Glencoreはコモディティ商社としてスタートしましたが、現在は大手の鉱山会社です。大手の石油および鉱山会社の中には、メインの事業活動のかたわら、活発にコモディティトレーディング事業を行っているところもあります。

「コモディティ商社は、アダム・スミスの『神の見えざる手』が目に見えるかたちで発現したものです。すなわち、価格のミスマッチに応じてリソースを最も価値の高いところへ方向付けるのです」。

Craig Pirrong ヒューストン大学教授

現物取引

コモディティ取引は、買い手と売り手を共に店頭取引市場(OTC)へ連れ出す相互間のビジネスです。これは、電子化の有無にかかわらず、石油先物市場のように集中化された取引所で行うことはできません。なぜなら、コモディティは、グレード、品質および受渡し場所に大きなばらつきがあり、必要とする人々もまた非常に多様化しているからです。

その理由を理解するため、NYMEXのWTI契約を見てみましょう。あらゆる先物契約と同様に、WTI契約もまた、名目上の受渡し場所をオクラホマ州のクッシングとするなど、価格を除いて標準化されています。先物取引は市場価格の裁定に理想的です。しかし、現物の石油を受け取るにあたっては先物契約の可能性はありません。オクラホマ州の小さな町まで現物商品を受け取りに行く人はまずいないでしょう。先物取引が大きな有用性を持つのは、まず、-現物の石油価格に対して、品質、運送、および仕向地に応じて、ブレント、WTIおよびドバイなどの基準価格がプレミアムまたは割引付きで設定される点です。-2つ目には、現物の石油取引の売り手、買い手、およびコモディティ商社に対して、OTC契約のリスクとエクスポージャーをヘッジする利便を提供する点があげられます。

2015年コモディティ商社売上一覧

会社	設立日	2015 年売上高 (米ドル)	取扱コモディティ	企業のステータス
エネルギー、金属および鉱物				
 Glencore Marc Rich and Co AG として設立	1974	1705 億	銅、亜鉛、鉛、ニッケル、合金鉄、アルミナ、アルミニウム、鉄鉱石、コバルト、石炭、石油、石油製品、小麦、コーン、キャノーラ、大麦、米、油種種子、粗びき粉、商用油、バイオ燃料、綿、砂糖。	公開有限責任会社
 Vitol	1966	1680 億	原油、燃料油、ガソリン、中間留分、ナフサ、メタノール、エタノール、化学品、LPG、天然ガス、LNG、炭素排出、石炭、鉄鉱石、電力、アルミナ、基油、アスファルト	非公開
 Trafigura	1993	972 億	原油、燃料油、中間留分、ガソリン、ナフサ、LPG、LNG、バイオディーゼル、コンデンセート、化学品、鉄鉱石、凝縮物および鉱石(銅、鉛、亜鉛、アルミナ、ニッケル、錫、コバルト) 精製金属(銅、アルミニウム、亜鉛、粗鉱、ニッケル、錫、コバルト)。	非公開
 Noble Group	1986	667 億	原油、LNG、中間留分、ガソリン、燃料、石炭ガス、アルミニウム、アルミナ、ボーキサイト、銅、鉄鉱石、クローム、マンガン、亜鉛、鉛、ニッケル、冶金用石炭、冶金用コークス。	公開
 Gunvor	2000	640 億	原油、重油および原料、中間留分、ガソリン、ナフサ、LPG、バイオ燃料、天然ガス、LNG、炭素排出、銅、アルミニウム、亜鉛、鉛、錫、ニッケル、マンガン、スチール、石炭、コークス用炭、鉄鉱石、木材。	非公開
 Mercuria	2004	560 億	原油、燃料油、中間留分、ガソリン、ナフサ、バイオ燃料、石油化学品、天然ガス、LNG、電力、石炭、鉄鉱石、マンガン、クローム、炭素排出、卑金属、食品および飼料用穀類、油種種子、植物油。	非公開
農産品 (主にまたは全体)				
 Cargill	1865	1204 億	原油、バンカー油、燃料油、蒸留物、ナフサ、ガソリン、LPG、電力、天然ガス、綿、穀類および油種種子、砂糖、エタノール、パーム油	非公開
 Archer Daniels Midland	1902	677 億	食品(酸味料、アルコール飲料、食用豆類、ファイバー、木の实、レシチン、ビタミンE、油、植物ステロール、ポリオールおよびガム、プロテイン、米、大豆イソフラボン、スターチ、甘味料) 飼料、コーン、油種種子、エタノール、バイオディーゼル、工業用。	公開
 Louis Dreyfus Company	1851	556 億	油種種子、穀類、米、貨物、コーヒー、綿、砂糖、ジュース、乳製品、肥料、金属。	非公開
 Bunge	1818	435 億	油種種子、砂糖、バイオエネルギー、食用油、小麦、コーン、米、肥料。	公開
 Wilmar International	1991	388 億	パーム油、油種種子、食用油、砂糖、特殊油脂、油脂化学品、バイオディーゼル、肥料、小麦粉、米。	公開
 Olam International	1989	191 億	ココア、コーヒー、食用ナッツ(カシューナッツ、アーモンド、ヘーゼルナッツ、ピーナッツ、ゴマ)、米、乳製品、穀類、パーム油、肥料、ゴム、木材、綿。	公開

出典: 企業のホームページおよび年次報告書などの公開資料

石油取引: 多次元な分野

コモディティ商社には、相互に連結するグローバル経済の性質を理解する広い視野が求められます。コモディティ市場の状況は、急速に変わることがあり、コモディティ商社は多くのミクロ要因およびマクロ要因に常に注意を払う必要があります。景気循環、地政学的な展開、およびテクニカル要因のすべてが影響してきます。



1 タンク貯蔵の利用可能状況
石油および石油製品は、油井および精製所のみから供給されるわけではありません。コモディティ商社、生産者、消費者および国家はすべて、世界中に戦略的に配置した石油タンクで大量の備蓄を行っています。コモディティ商社は、特定の場所で貯蔵が必要な場合に、どれだけのタンク容量が利用できるかを常に把握しています。彼らは、潜在的な供給量を発見するため、タンク貯蔵のモニタリングも行っています。

2 地政学的な展開
石油資源の豊富な地域での紛争および国際制裁は、供給に大きな影響を及ぼします。財政政策および安全保障政策の両方が、石油の供給と需要に影響します。米国の7億バレルの戦略的石油備蓄

(SPR) は、世界最大の緊急時の供給源です。米国政府は適宜、在庫の放出あるいは積み揚げを行い供給の調整を行います。コモディティ商社は政策の変更には注意しなければなりません。

3 価格基準
石油のスポット市場（即時の受け渡し用）は、世界の石油市場のわずかな部分でしかありませんが、市場の価格決定の基準となります。個別の船積み毎に品質も価格も異なります。ほとんどの場合、この価格は価格基準へのプレミアムまたは割引として表示されます。コモディティ商社は、絶対価格および相対価格両方の動きを見抜くために、主要な価格基準をモニタリングしています。

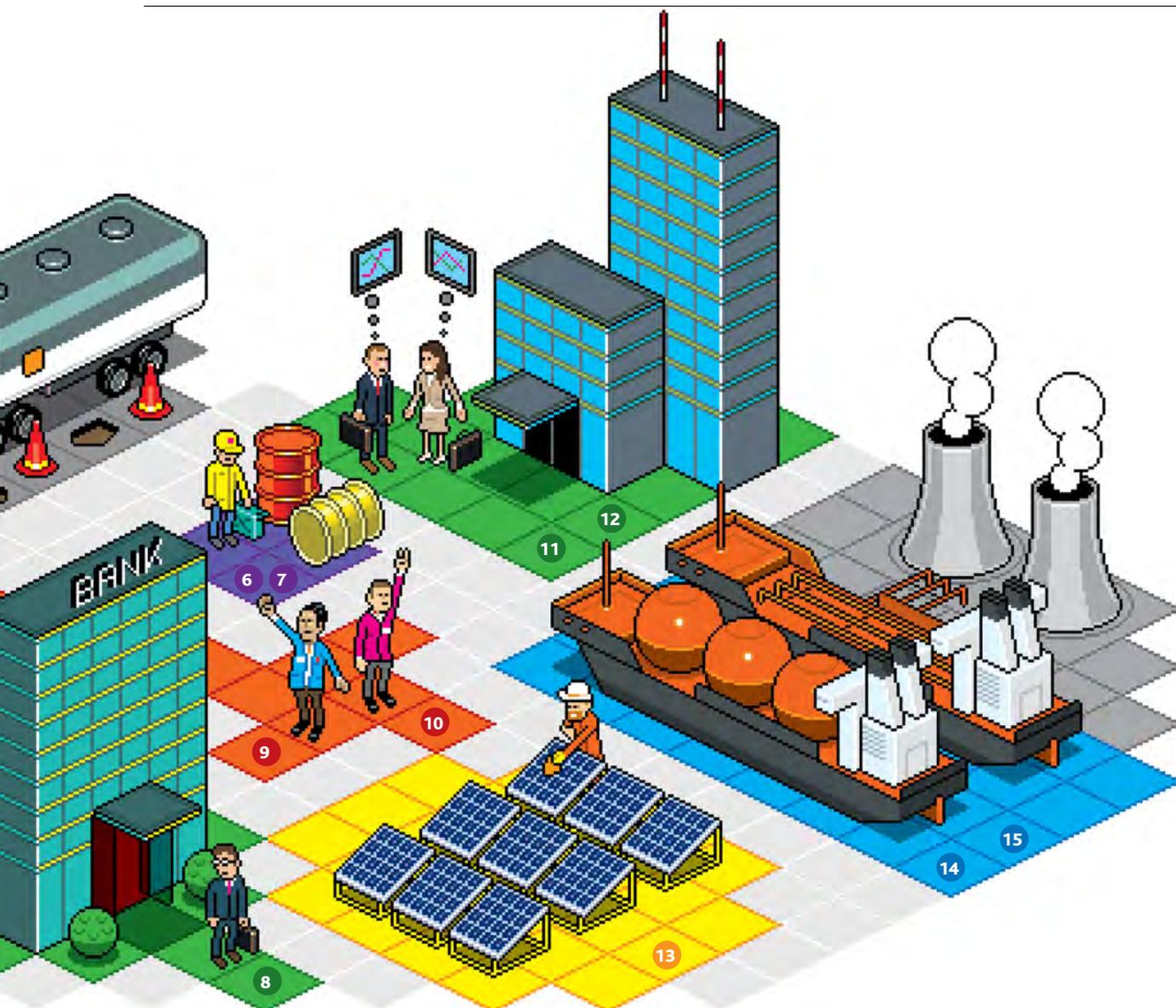
4 ボトルネック、山と谷
コモディティ商社は、自然のサイクル、景気動向および世界的なイベントが、世界の様々な場所で供給レベルおよび消費レベルへ与える影響をモニタリングしています。また、テクニカル要因の範囲についても知る必要もあり、これらには供給を阻む地域的なインフラの欠如、または需要の季節的な変動を含みます。

5 場所と物流
製品は、複数のソースからもたらされます。競争の激しい業界では、多くの取引がわずかなマージンで行われています。コモディティ商社は、機敏な価格設定と効果的な流通の組み合わせによって、競争優位を確保します。彼らは、荷渡し地点での製品の真のコストを査定しなければなりません。例え

ば、内陸部で石油を購入し、はしけで輸送する方が、同じ出荷品を陸路で港まで運ぶよりも、より費用効果が高いかもしれません。

6 製品仕様
一般に、コモディティ商社は、絶対的なコモディティ価格ではなく、地理または品質による価格差により高い関心を持っています。彼らは、世界中でコモディティを移動し、変容することで利益をあげられる価格差を注視しています。そのため、コモディティ商社は、コモディティの化学成分に関する確かな実用知識を必要とします。

7 ブレンディングの機会
コモディティ商社は、ブレンディングを目的として数種類のコモディティを買うことがあります。そのため、ブレンディングのコストと価値を適



正に判断する必要があります。またブレンディングを行う場所、タイミングの適正な判断も重要です。

8 資金調達コスト

コモディティ商社は、商品の仕入と販売の時期が異なる場合、短期の資金調達を行います。資金調達は、コモディティ価格と金利が高い場合、よりコストが高くなります。これはビジネスを行う上での避けられないコストであり、コモディティ商社は取引の収益性を決める際にこれを考慮に入れる必要があります。

9 商品先物市場

先物市場は、生産者、消費者およびコモディティ商社に将来の供給と需要の予測に関する貴重な情報を提供します。最も活発に取引される市場として、先物は変化する市場の雰囲気をも最も正確でタイムリーに示します。

10 コンタンゴとバックワーデーション

コモディティ商社は、商品先物がプレミアム付きで取引されているか(コンタンゴ)、あるいはスポット価格から割引かれているか(バックワーデーション)をモニタリングしています。これは、在庫が増加しているのか、減少しているのかを示します。コンタンゴ市場の場合、キャッシュ・アンド・キャリー裁定取引(→ 46ページを参照)を実施する機会があるかもしれません。

11 リスク管理

トレーディングチームは、先物とオプションを利用して、市場の価格変動の影響を最小化します。多くのコモディティ商社は、価格リスクが与える影響を管理するため専門のリスク管理チームを擁しています。

12 カウンターパーティーと 政治的リスク

コモディティ取引は大規模な取引です。コモディティ商社は、金融機関と組むことで信用リスクの低減を図りますが、自ら特定のカウンターパーティーのリスクを測り、ソプリン・リスクにも留意する必要があります。

13 代替製品のコスト/入手可能性

代替製品の価格、コモディティの供給と需要に影響を与えます。同じコモディティでもグレードが異なるなどの類似した代替製品は、ブレンディングの経済性を変化させコモディティの価格の変化に繋がります。様々な代替製品は、関連するエネルギー製品へ影響することで、関連する市場での価格に影響を及ぼします。

14 既存の取引フロー

取引フローの基本を理解することが重要です。コモディティ商社は、継続的に相対価格および絶対価格のレベルを評価しています。価格間のスプレッドは、取引の方向性に関連することがよくあります。取引フローが変われば、価格差も変わります。

15 運送のコスト/利用可能状況

運送コストは、利用可能状況によって変わります。取引の収益性を評価する際、現物商品の取引においてコモディティ商社は運送コストを考慮に入れます。彼らはしばしば、輸送コストを固めるべく、運送業者とも並行して協議を進めます。

▶ オンラインでビデオを再生する

www.downloads.commoditiesdemystified.info

取引と変容

コモディティ商社は、基本的に、金融市場を利用して自社事業の資金を調達し、関連する価格リスクをヘッジまたは限定する、物流企業です。彼ら

コモディティ商社は、コモディティの空間、時間および形状を変容することで価値を付加します。

は世界中にコモディティを運送し、いくつかの方法で変容します。変容という概念が鍵です。変容は以下を含みます。**空間における変容。**生産地点から消費地点へのコモディティの運送は、コモディティ取引事業の中でも最もわかりやすい側面です。油田および鉱床が、都市に中心地に存在することはほとんどありません。コモディティはしばしば大陸間を移動しません。そのため、コモディティ取引では配送が重要な部分を占めます。

時間における変容。コモディティの供給と需要は常に同期しているわけではありません。エネルギー製品の需要が季節によって変動します。供給は、短期的には産業動向、地政学的状況または異常気象による悪影響を受けます。過剰供給

または過剰需要は、中期にわたって継続する可能性があります。なぜなら、変化する需要条件にあわせて生産能力を調整するには、時間を要するからです。

コモディティ商社は、時間的な変容を通じて供給と需要のミスマッチに対応します。供給が異常に多い間にコモディティを貯蔵し、需要が異常に高い時に在庫を放出します。貯蔵は、コモディティの価格および入手可能性の変動を平滑にすることで、不安定性を低減します。これを効果的に行うため、コモディティ商社には、戦略的に配置された貯蔵施設と金融へのアクセスが必要です。

形状における変容。発電所で直接消費されるコモディティを除き、あらゆるコモディティは、消費される前に何らかの変容を経ます。コモディティ商社は、通常自らは工業プロセスに関与しませんが、顧客にあわせて異なるグレードの精製石油や金属製品をブレンドしたり、あるいは組み合わせることはしばしばあります。

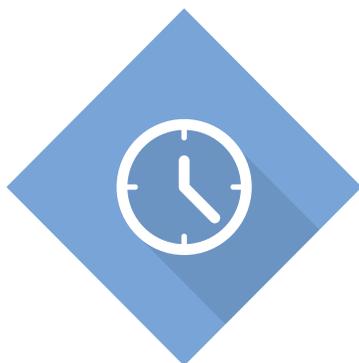
裁定取引機会の3要素



空間 運送

製品が基本的に交換可能なため、価格の関係が比較的安定した金融市場とは異なり、現物取引の世界では、地域間での価格乖離が発生します。精製所の事故や悪天候、ある製品への突然のニーズが発生したとき、完全な代替品はあるかもしれませんが、それが500マイルも離れた場所にあったとしたら代替にはなりません。

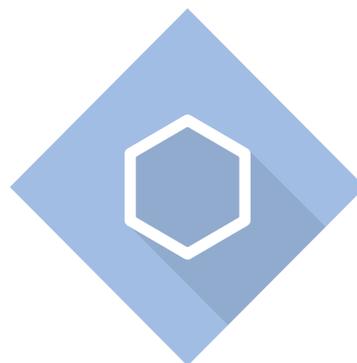
第6章 p.38を参照



時間 貯蔵

フォワード価格は、今日の現実の下で明日に関する市場の期待を反映します。今日の石油価格がフォワードカーブ上の価格よりも低ければ、石油市場はコンタンゴだと言えます。石油貯蔵が利用され、石油取引業者が利益をあげる時、この状況にあります。

第7章 p.44を参照



形状 ブレンドと加工

裁定取引に基づくブレンドの多くは、需要プールを満たすためのグレードの最適化になりますが、裁定取引の機会、政府による規制からも生じます。2015年未まで、米国の規制当局は、未精製石油製品の輸出を禁じていました。これにより、粗精製された米国の石油輸出で利益をあげる取引が創出されました。

第8章 p.48を参照

現物裁定取引

コモディティ商社のビジネスモデルは、コモディティの変容前後の価格差の発見及び係る価格差に着目した裁定取引を行なうことによる市場の効率化に基づいています。コモディティ商社は、これらの価格差に応じて最も高く評価されているところにコモディティを仕向け、市場の価格設定ミスを減らします。こうすることで、コモディティ商社はより多くの競争力と引き換えに市場に利益をもたらします。

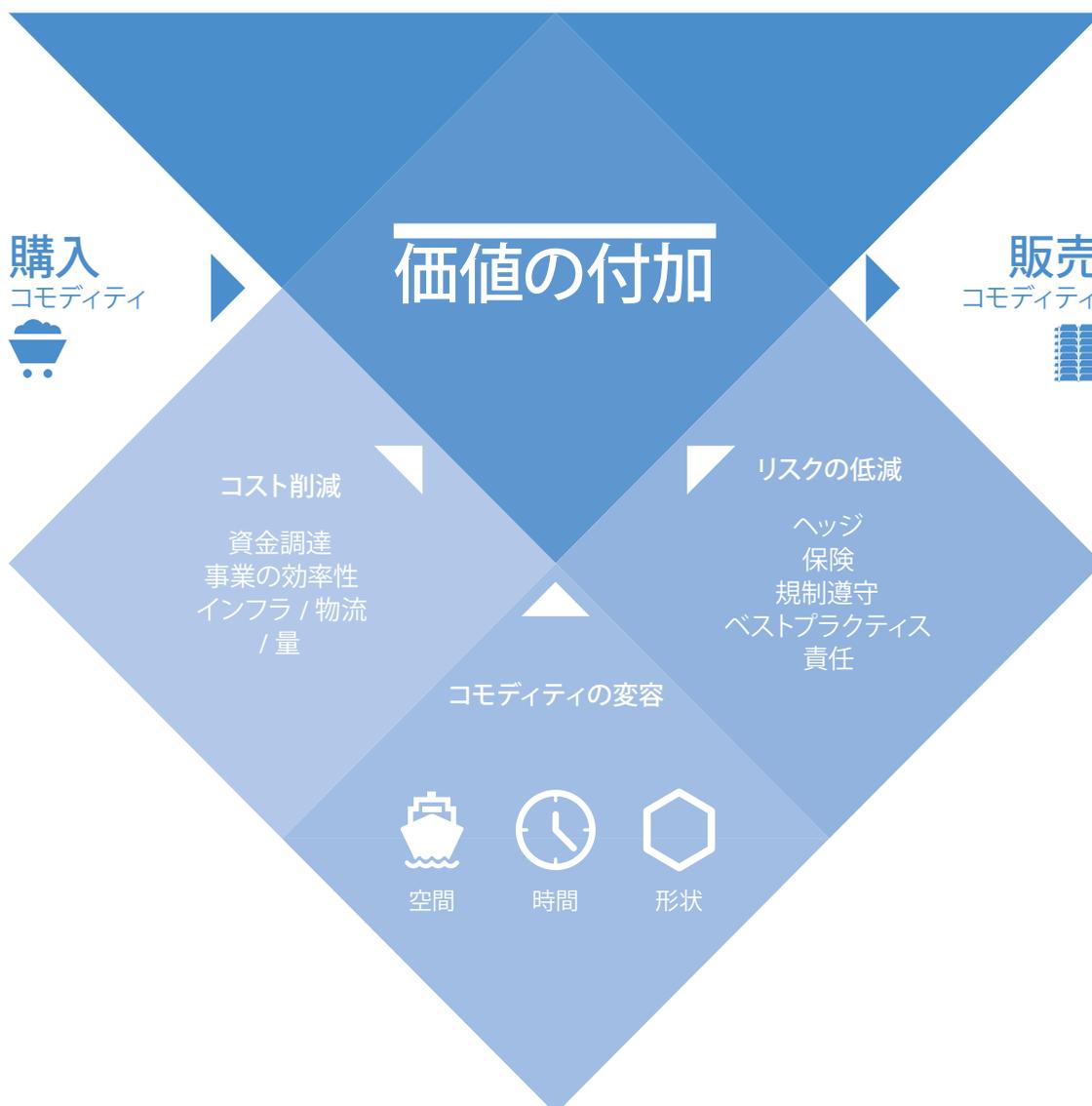
コモディティ商社は、市場での差、ミスプライスまたは流通における混乱を見つけることに集中しています。異なるグレードのコモディティ(クオリティスプレッド)、同じコモディティで配送地点の異なるもの(地理的スプレッド)、および配送日の異なるもの(フォワードスプレッド)の相対価格を観察しています。ミスマッチを見つけると、割安の市場で買い付け、割高の市場で売ることで、利益を確

保できます。

変容前後の価格差、すなわち変容後の価値が変容コストよりも高い場合に裁定取引の機会が生まれます。例えば、コンタンゴ市場ではフォワード価格がスポット価格よりも高くなっています。コモディティ商社は、スポット市場でコモディティを買って貯蔵し、同時に未来の日付で高値で販売します(→47ページを参照)。裁定取引は、一般的に、マージンが非常に小さい取引を大量且つ慎重に実行することにより成立します。

コモディティ商社は、取引当初から、最悪の場合の収益とコストを特定できなければなりません。信頼できる資金調達先とリスクを効果的に管理するための専門知識を持っている場合にのみ、これらの大規模でマージンの小さな取引に着手します。

コモディティ商社によるコモディティの変容方法



裁定取引の 仕組み

実務上、コモディティ商社は、1件の取引で複数の裁定取引手法を採用します。次の例は、銅凝縮物の取引フローを最適化するために、裁定取引手法がどのように組み合わせられるかを示しています。

ベースとなる取引

Trafigura はペルーの鉱山と、銅凝縮物の引取契約を締結しました (1)。また、フィンランドの精錬所へ銅凝縮物を納入することに合意しました (2)。



空間における変容: 地理的な裁定取引

その後、Trafigura は、地理的な裁定取引の機会を発見します。同社は、フィンランドの精錬所用の供給源を切り替え、ペルーの銅凝縮物の別の買い手を見つけます。

次に、Trafigura は、フィンランド市場用の凝縮物をスペインの鉱山から調達します (3)。ペルーの凝縮物を 米国の精錬所に配送します (4)。これらの二つの取引の結果、元々のペルーからフィンランドへの経路に比べて配送距離は短縮され、全体的な運送コストも大幅に削減できます。



時間における変容: 時間裁定取引

Trafigura は、最初に合意されたスケジュールに従ってフィンランドの精錬所へ凝縮物を出荷しますが、米国の精錬所は 6 ヶ月後の配送を求めています。

コンタngoの銅市場で、Trafigura は、今、時間裁定取引を特定します。

米国の精錬所は、6 ヶ月後の先渡しにプレミアムを支払う用意があります。Trafigura は、ペルーの凝縮物を Impala ターミナルで安全・確実に貯蔵します (5)。



形状における変容: テクニカル裁定取引

米国の精錬所が凝縮物に関して特別な仕様を求めます。Trafigura はペルーの凝縮物に必要なグレードの合成品を作るために、自社の倉庫でブレンドし、その要件にコスト効率よく対応することができます (6)。このテクニカル 裁定取引によって、追加の利鞘が得られます。

最後に、ブレンドされた凝縮物が、合意のとおり 6 ヶ月後に米国の精錬所へ配送されます。裁定取引手法の組み合わせにより、Trafigura の収益性と価格競争力が向上しました。



裁定取引はどのように裁定取引を消失させるのか

裁定取引は、価格の歪みの発見と利用にかかっています。しかし、逆説的になりますが、裁定取引自体が歪みを消滅させます。そのメカニズムは以下のとおりです。

裁定取引は、コモディティ商社が市場間で相対的なミスプライシングを発見した際に起こります。割安なところでコモディティを買い、変容後に、割高な市場で売ります。

これによって最初の市場で需要が高まり、価格への上向きの圧力が起こります。第2の市場では、供給の増加が価格を押し下げます。最終的な結果は、これら二つの市場での価格差の縮小です。

やがて、裁定取引の供給と需要への効果が発揮され、二つの市場はバランスを取り戻し、歪みを解消します。これらの裁定取引の機会の追求では、コモディティ商社はより効率的で競争力のある市場を創造します。生産者とエンドユーザー双方にとって有益です。

透明性の向上と競争の激化

価格の歪みは、情報が乏しい、あるいは競争があまりないところで起こります。価格差が小さくなり、さらに一過性のものとなり、発見が難しくなっています。

裁定取引が増え、透明性が向上すると、歪みが減り、市場はより効率的になります。

コモディティ商社は、競争優位を開発できるのであればどこでも、持続的な利益の機会を創出できます。多くの企業が、競合他社よりも費用効果の高い変容を実施するため、連帯し、効率的な物流を開発しています。

透明性が高まると、コモディティ商社が、貯蔵を含む物流チェーン全体にわたってコントロールができるようになります。市場における競争が高まり、情報量が向上すると、関心はコスト削減へと移行します。

物流の改善によるコスト削減

Trafigura のアプローチは、サプライチェーンを強化する機会を発見したところで、産業資産の所有権を獲得することです。これらには、ターミナル、貯蔵および運送施設を含みます。また、同社は、ときおり、運送のボトルネックを解消するための資産を買入れ、問題が解消すればすぐに売却しています。

コモディティ商社の資産所有のパターンは、多様、複雑かつダイナミックで、一般化は困難です。産業資産へのコモディティ商社の関わりは、「後方統合」という、より幅広いトレンドの一部としてみられるべきです。精錬所、精製所、メーカー等

のコモディティ分野の他のプレイヤーは、供給の安定を確保するため、採掘産業への投資へと邁っています。ArcelorMittalの鉄鉱石鉱山の買収は、一つの例にすぎません。

価格差

一般に、コモディティ商社は高い、安いといった、絶対的なコモディティの価格水準には関心がなく、利益性を高めるために変容させる、地理的またはテクニカルな価格差に関心を持っています。

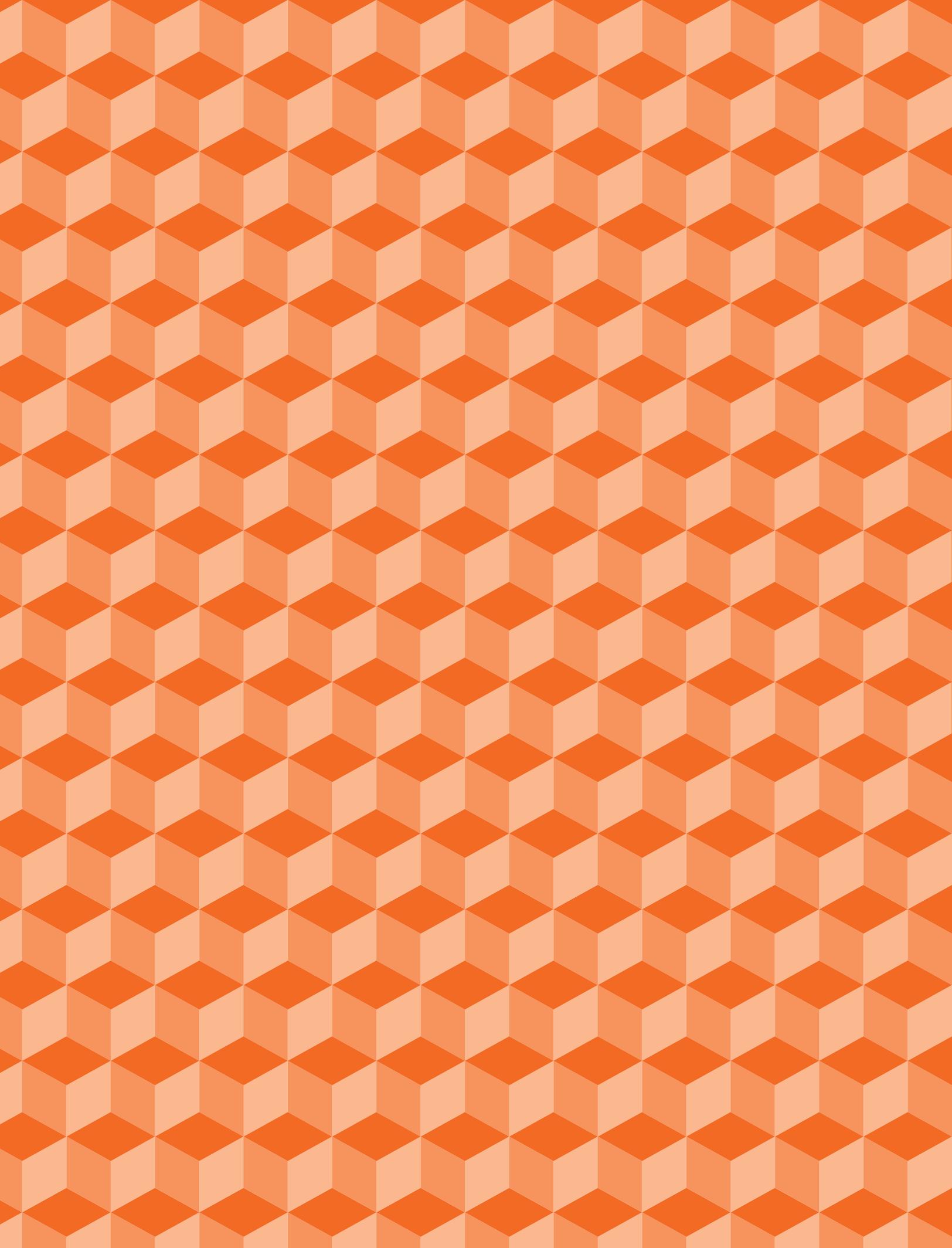
コモディティ商社は、異なるグレードのガソリンの価格差、またはニューヨークとロッテルダムにおける同じグレードのガソリンの価格差、あるいは金の含有率の高い銅塊とシアン化物の含有率の高い銅塊の価格差を元に取り行なうかもしれません。価格差の概念が、コモディティ商社をその他多くの仲介ビジネスから区別します。ほとんどの仲介者は、取引価格に対して固定の対価を受け取るため、取引価格が高い方が自己利益にかないます。対照的に、コモディティ商社は、コモディティの絶対的な価格に対する関心は低く、購入と販売の間の価格差およびコモディティの変容によってどの程度価格差を向上させられるかに関心があります。■

コモディティ商社は、市場価格をあまり気に掛けません。彼らは、買い手と売り手の間の価格差を最大化したいのです。

「TRAFIGURA のサプライチェーンへの投資能力は拡大していますが、このモデルは過去から一貫したものです。私たちは、コモディティ価格にとらわれていません。価値を付加するためにサービスを提供したいのです。単に売り買いをしているだけならば限界があり、長期的成功を収めるには、顧客に本物の付加価値を提供しなければなりません。例えば、当社は、コンゴの鉱山でエネルギー投入を支援することにより、トラック部門を効率化し、より高い信頼性を確保し、製品を当社の IMPALA ターミナルの一つへ出荷し、中国までの数週間の航海に関わるすべてのリスクに対応することができます。このように、当社は単に売り手と買い手を繋いでいるのではありません。」

Pierre Lorinet

Trafigura 取締役および元最高財務責任者



セクション B

コモディティ取引の仕 組み

第5章

コモディティの調達:
生産者との協働
p.36

第6章

コモディティの運送: 空間における変容
p.38

第7章

コモディティの貯蔵:
時間における変容
p.44

第8章

コモディティのブランディング:
形状における変容
p.48

第9章

コモディティの配送:
顧客の仕様に合わせる
p.56

第5章

コモディティの調達: 生産者との協働

コモディティ商社は、(未変容の) コモディティに支払う価格と (変容済の) コモディティの販売によって得る収益との間の価格差を最大化することを目指しています。そのため、コモディティの調達にかかる全コストを最小化することが、最優先事項となります。彼らは、長期にわたる費用効果の高い供給を確保するため、生産者と協働しています。

全体のコスト削減

市場力学の変化にもかかわらず、メジャーは* 現在もサプライチェーンのかなり大きな部分を支配しています。彼らは、最大規模の鉱山および油田を操業しています。また、長年のつきあいの顧客を持ち、それらの顧客の生産量に合った最適なプロセスを備えています。彼らは多くの試練に耐えた取引ルートを利用し、物流の専門企業に投資しています。それらすべてが、配送の全体コストを最小化するのに役立っています。

ほとんどの独立系コモディティ商社は、生産のリソースをもっていません。彼らは低コストで市場性のある製品を特定、入手するために、至る所を探しています。そのため、彼らは、地域の文化を理解して、その優先事項に適応できる、地上部隊を必要としています。

独立系コモディティ商社は、新たな生産者を市場に参入させるために多大なコストを負担しています。単に総コストだけではありません。低コストの生産者の一部は、グローバル市場へのアクセスが限定された、小規模な事業を行っている可能性があります。コモディティ商社には、彼らの製品に世界的な競争力を持たせるという仕事があります。

商品取引業者は、
運送、加工およびス
ケーリングのコスト
を考慮に入れる
必要があります

コモディティ商社は、コモディティを顧客の希望する場所へと配送するとともに、グレード基準および最低限の品質水準を満たす必要があります。遠隔地でアクセスが困難な場所にある生産者から購入する場合、配送コストが高くなります。小型鉱山から買い付ける場合は、規模の経済の実現が困難になります。コモディティ商社は、生産を最適化あるいは拡大するために、しばしば生産者と協働します。

品質の重視

中国の需要の急速な成長は、コモディティ商社の供給先の拡大を促進し、その結果品質が低下しました。鉱石中の平均的な銅含有量は、過去 20 年間で 2 パーセントから 0.6 パーセント未満へと下落しました。低品質の原料の場合、精錬所は同量の銅を生産するためにさらに多くの凝縮物を必要とします。凝縮物には、管理が必要なヒ素などの不純物を含んでいる可能性があります。それらはすべて出荷コストに追加されます。

加工品質も同じように重要です。アフリカの産銅地帯に高品質の鉱床がありますが、コモディティ商社は、これらをどこで調達するかに注意を払う必要があります。鉱山の中には、特に紛争地帯にある場合、国際的な健康安全基準を遵守していないところもあります。

*鉱業メジャー BHP Billiton、Glencore、Rio Tinto。石油メジャー: BP、Chevron、Exxon Mobil、Shell、Total

これは、コモディティ商社にとって問題となります。透明性の向上に向いつつある世界において、貧弱な社会、環境と生産パフォーマンスしか持たない鉱山から調達することは、重大な風評リスクを負うこととなります。

競争力と市場性の向上

多くのコモディティ商社が、複数の小規模生産者を支援する物流専門家を育成しています。Trafigura は、コロンビアの輸送インフラに大がかりな投資を行っています。ムバダラとの合併会社が運営するブラジルにおける最新のマルチモーダル対応の貨物ターミナルは、鉄鉱石四角地帯に位置する鉱山に直接鉄道でつながっています。

コモディティ商社は、実行可能な代替手段のない国々で先進的な物流を展開することで、持続的な競争優位を得ることができます。これらの物流ネットワークは、競合よりも低いコストでコモディティを変容し、輸送することができます。しかし、これらは長期的な投資であり、地元のコミュニティともパートナーシップを築きながら事業を進める必要があります。

コモディティ商社はまた、生産者の近代化と生産拡大を支援するため、テクニカルまたは金融上のリソースを提供します。これらの近代化支援は引取契約として知られる長期的な買付契約であり、コモディティ商社は、鉱山の数年にわたる生産量の最小限のパーセンテージを買い付けることに事前に合意します。

供給の確保

供給を確保するには数多くの方法がありますが、そのうちの一つは油田、ガス田および鉱山の所有です。原材料および加工、輸送および販売のためのあらゆる手段の共有には、意味があります。

上流統合のいくつかの例があります。Xstrata との合併後、Glencore は実際に統合型鉱山会社となりました。Mercuria は、上流の石油および石炭資産を、Vitol は上流の石油資産を所有しています。Trafigura は、スペインとペルーに鉱山を所有しています。

買取保証契約と上流統合が長期供給を確保します

しかしながら、供給を確保するさらに一般的な方法は、生産者との長期引取契約によるものです。ときおり、資産所有の後に、この様な契約がコモディティ商社によって行なわれます。例えば、Trafigura は、1997年にペルーの鉱山を購入し、その後、16年間にわたって効率性を改善し、鉱山の寿命を延ばしてきました。同社が2013年に鉱山を売却した時、鉱山の寿命が続く間、全産出量の買取保証契約に署名しました。

コモディティ商社は、供給フローのために、初期投資（おそらく合併事業の形態で）を買取保証契約と組み合わせることがあります。

前払契約

より一般的に、コモディティ商社は、将来の供給に対して前払いをします。この取り決めは、天然資源に富むが、資金不足で、外国企業による天然資源の直接所有に抵抗感がある多くの途上国で好まれます。コモディティ取引における前払いは、新興国による国際的な銀行からの資金調達がますます難しくなる中、便利な代替策です。

前払いをするコモディティ商社には、引き渡されるコモディティの価値が下がるリスクがあります。しかし、これに対応するための仕組みがあります。例えば、生産者は、現金またはコモディティの追加供給により、いかなるコモディティ価格の下落に対しても埋め合わせをすることを合意します。

生産者は引取契約によって需要を確保でき、コモディティ商社は供給を確保します。コモディティ商社が、一つのソースから供給される原油の全てを一つの精製所に、また、供給されるすべての銅凝縮物を一つの精錬所に割り当てることはできないでしょう。しかしながら、ベストな価格で買い付ける機会を諦めるなら、彼らは商社ではありません。商社のコモディティポートフォリオに安定した長期供給が存在すれば、商社は精油所、精錬所および加工業者と長期供給契約を締結できます。■

国際商品取引業者が信頼できる低コストの供給を確保する方法



第6章

コモディティの運送: 空間における変容

多くの生産者が遠隔地、しばしば新興国に所在しています。コモディティ商社は、地球の反対側にある消費の中心地へとコモディティを配送する必要があります。彼らは、運送コストを下げることで、収益性を高め、現物裁定取引の機会を創出できます。

インフラの開発

コモディティ商社は、コモディティを費用効果的に運送するために、効率的な物流に頼っています。既存のインフラが最適とはいえない場所では、サプライチェーンの効率を高める、現代的な港やターミナルにつながる道路、鉄道、河川運送等の中流資産に投資する大きな商業的理由があります。

マルチモーダルな物流

コモディティ商社は、規模の経済を最大限活用し、運送コストを削減するため、マルチモーダルな物流システムを設計します。彼らは、配送されたコモディティの全体コストを削減するためのサプライチェーンとともに、各段階で最も効率的な運送手段を選択します。マルチモーダルなターミナルは、異なる運送手段の間での貨物の受け渡しを最適化します。これらは

内陸部または海岸部に位置し、通常、移動を合理化する自動化プロセスを活用しています。例えば、ブラジルの鉄鉱石四角地帯にある小規模鉱山が、内陸部の鉄道駅にある地域集貨ターミナルにトラックを送ります。生産物は直接貨車に移されます。そこから鉄道で大西洋側のターミナルへ向かい、生産物は自動的にコンベアーベルトの上に降ろされます。これにより生産物は、停泊中で出港準備ができたドライバルク貨物タンカーの投入システムへと移され、輸出されます。

マルチモーダルな物流ネットワークは、運送を最適化し、サプライチェーンの各段階で移動コストを最小化します。

内陸輸送

生産物を世界のある場所から別の場所へ移動するには、さまざまな輸送手段を利用します。主な内陸輸送の手段には、次のものが含まれます:



Trafigura のコロンビアにおける物流への再投資

1990年に国営鉄道が破綻してから、コロンビアの鉄道網は分断されています。そのため、貨物輸送の唯一有効な手段として、道路網に大きな負荷がかかっています。

結果として、ボゴタからブエナベンチュラにある太平洋側の主要な港まで500kmの距離を、道路を使って貨物を輸送する方が、同じ貨物を15,500km離れた中国に海上運送するよりも高つくようになってきました。

Trafiguraは、10億ドル以上を同国の戦略的インフラに投資し、過剰負荷で非効率的な道路網への依存を低減するための支援を行っています。

この野心的な計画は、コロンビアの物流を変革中です。Trafiguraの子会社であるImpala Terminalsは、全長1,500kmのマグダレナ川を貨物輸送のために開通することで、カリブ海と同国の内陸部を接続する事業の調整をしています。

コロンビアでのマルチモーダルな物流ネットワークによって、コモディティ商社は生産物を国内外へと移動することができます。マグダレナ川のバランカベルメハにある巨大な石油ターミナルでは、動力化された押し船やはしけを使って、原油およびナフサを輸出入しています。

Trafiguraの河川輸送システムは、その経済発展を阻んできた渋滞の打破に役立っています。その見返りに、同社はかなり大きな新市場へアクセスできるようになりました。

トラック

道路による配送は、おそらくもっとも柔軟性のあるシステムですが、個別の配送は簡単には大規模にできません。トラックは、複雑なルートと険しい地形に対応するには最も適しています。

鉄道

低い単位コスト、大規模な積荷、鉄道は、また、高速配送および生産者と港の間に直接線路を敷設する可能性を提供します。大掛かりな初期投資が必要な可能性があります。

はしけ

これに適した河川がある場合、鉄道と同様、単位コストの低い輸送手段です。これもまた、相当の初期投資が必要となります。ターミナルとはしけが必要で、港で河川から船へと国際商品の直接移動を手配ができる機能があれば、有利です。

固定パイプライン

低い単位コスト、高い資本コスト、これによって継続的な供給が可能となります。また、顧客からの安定した受注があり、ターミナルの大規模なキャパシティを管理できる商品取引業者に最も適しています。



海外輸送

コモディティ商社は、積荷の上げ降ろし、貯蔵、ブレンディングのためのオフショア施設を必要とするように、世界中の海で貨物を運搬するための船舶も必要としています。しかし、ターミナルと異なり、コモディティ商社は通常、自社の船舶を所有していません。船舶は互換性がありますが、港湾施設にはありません。

彼らはウェット貨物用のタンカーをチャーターし、石油および石油生産物を運搬しています。金属および鉱物-ドライ貨物は、バルクキャリアで運搬されます。

一定の市場では、特殊貨物船のニーズがあり、ここでは商社が自社の船舶を持つ意味がある場合も存在します。LNG は冷凍貨物船で運搬することで、ガスを過冷却液体として保ちます。アスファルト貨物船は、凝固を防ぐために特別に貨物を保温状態に保つようになっています。アスファルト貨物船を自社で所有することは、Trafigura のパートナーである Puma Energy とっては、規模の小さな流動性の乏しい市場で船舶をチャーターするリスクを避けるとともに、商取引上の機密を保つにも役立っています。

一般的には、商社は必要に応じて船舶をチャーターします。これには主に2つの方法があります：

- **定期用船**は、レンタカーを借りるのに似ています：メンテナンス、保険およびライセンス料はレンタカー会社が負担し、利用者は日次で賃料、燃料および駐車代を支払います。

- **航海用船**では、用船主がA地点からB地点へ運搬される貨物に対して、メートルトン貨物料を支払います。船舶のオーナーまたは定期用船主が燃料と入港税を負担します。

定期用船は非常に柔軟性が高いです。定期用船では、一か月、または一年

以上の期間において、用船主は船舶に対する完全なコントロールを持つことができます。用船主は燃料と入港税を負担します。契約期間であればいつでも、用船主は個別の航海に貸し出すことも、別の定期用船として貸し出すこともできます。オーナーは、船舶のクルー、保険および保全にテクニカルな責任を持ちます。

多くの商社が、定期用船を航海用船で補完することで、短期のスポット市場契約機会を自ら活用する能力を最大化しています。

コモディティ商社は、定期用船と航海用船を海外輸送のために必要に応じて利用しています。

運送および用船デスク

コモディティ商社は、通常、運送または貨物デスクを運営しています。

これらのデスクは、トレーディング担当者が競争力のある貨物料金を利用し、貨物料金のリスクをヘッジするためのサービス提供者としての役割を果たします。

彼らは、しばしば、第三者の顧客に対して一連の運送サービスも提供しています。キャパシティーに余裕があれば、航海および定期用船の顧客を手配し、会社のために貨物料金の裁定取引の機会を追求します。

貨物市場の力学

ウェット貨物の料金が高止まりな理由の一つに、原油はしばしば長距離を輸送されることがあげられます。例えば、ナイジェリアの原油は米国内産のシェール油のために米国市場を失い、現在、中国に輸出されています。ナイジェリア-中国間の往復には、45日から70日が必要です。輸送距離が長くなると、既存のキャパシティーへの圧力が強まります。需要の増加が不安定性を高め、裁定取引の機会を生み出します。対照的に、ドライ貨物の料金は、主に中国経済の減速により、下がっています。これによって、市場から不安定性が除かれます。

液化天然ガス (LNG) 市場

化石燃料の中では最も環境への影響の少ないガスは、世界中に輸送するのが困難で、そのため、取引可能性が制限されます。主なエネルギー生産国の中でも最も海に接していないロシアは、そのガスのほとんどをパイプラインで輸送しています。パイプラインのガスは、一般的に、仲介者が実際に役割を果たすことなく、生産者から消費者へ直接輸送されます。

しかし、生産者と消費者が海で隔てられている場合、パイプラインは現実的ではありません。LNGの輸送が効果的なソリューションを提供しています。

LNGは、天然ガスを摂氏-162度に冷却することによって作られます。これにより、ガスを液化し、ガス容積を600分の1に縮小します。液化された凝縮物は、目的に合わせて建造された冷蔵タンカーによって輸送可能です。

この技術は数十年前に開発され、1960年代半ば以降、ビジネスで利用され始めました。液化および再ガス化の能力は、1980年代までに急速に発展したあと1990年代半ばまで停滞しましたが、以後改善されてきました。

カタールは業界の世界的なリーダーですが、現在では新しい輸出国、主としてオーストラリア、米国および東アフリカ諸国もこれに加わっています。

初期のLNG契約は長期契約で、生産者と消費者の双方を、バーチャルなパイプラインに固定し、

出典: *Fifty years of global LNG*, Craig Pirrong, 2014

仲介取引を認めませんでした。ビジネス契約は一定の買い手(しばしば市場占有的なフランチャイズを持つ企業)への販売を制限していました。

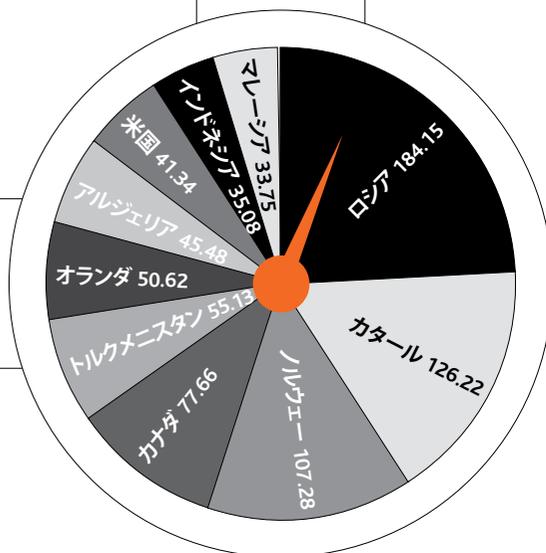
特に機動力の高い荷船に関して、再ガス化のキャパシティーが増えるに従い、国際的なLNGの取引が解放され、一般の国際商品市場の特徴がもっと取り入れられるようになっていきます。国際LNG取引の小さいながらも成長中のシェアは、世界的なポートフォリオからガスを販売し、様々な地域の輸入価格間での裁定取引で収益をあげているコモディティ商社が占めています。

LNG全量の推定で20パーセントが、現在、アグリゲーターとコモディティ商社を通じて、スポット市場(ただしこの長期のビジネスの中においては、スポット契約は最長4年まで)で取引されています。

LNG全量の推定で20パーセントが、現在、商社等を通じて、スポット市場(LNGビジネスにおいては、スポット契約は最長4年までを指す)で取引されています。LNG市場の進化は、長期投資プロジェクトの必要性が効果的な取引市場の発展の障害とはならないことを示しています。クレイグ・ピロング(Craig Pirrong)は、次のように述べています。「専門化された資本[プロジェクト]への高額で堅牢な投資は、市場のリスク移転メカニズムによって補完される、スポット市場の価格決定と完全に互換性があります。つまり、流動的な市場は供給の安全と需要の安全を作り出すのです」。

2014年 十大ガス輸入業者
(パイプラインとLNGの合計)
(10億立方メートル)

出典: 2015年世界石油・ガスレビュー
(World Oil and Gas Review 2015)、ENI



2014年 十大ガス輸入業者
(パイプラインとLNGの合計) (10億立方メートル)

出典: 2015年世界石油・ガスレビュー
(World Oil and Gas Review 2015)、ENI



< ガスの輸送

アスファルト市場

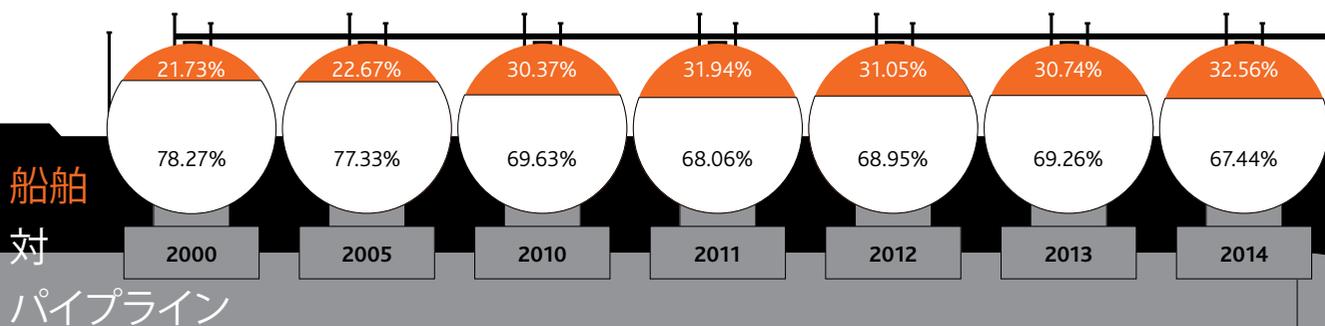
アスファルトの取引が地域的な事業であるとみられていたのは、それほど昔のことではありません。比較的小型の生産物を輸送するために必要な特殊貨物船は、大規模な取引に適した規模の経済の実現が困難です。しかし、近年、状況が変わってきました。

取引には船舶が必要なことから、アスファルトの運搬とトレーディングが密接に関連するようになってきました。また、アスファルト貨物船は高度に専門化しており、凝固しないようにアスファルトを常に150°Cで保温する容器を備えています。

Puma Energyのアスファルト貨物船は、世界でも最大級です。一隻あたり、30,000トンのキャパシティーを備え、従来型の貨物船よりも燃料効率が40パーセントも高くなっています。こういった貨物船が市場のグローバル化を支えています。これらの貨物船は、米国のメキシコ湾岸地域とオーストラリアの間を、再給油のために停泊することなく、アスファルトを積載して行き来しています。

– 世界のアスファルトの使途の85%を占める道路の建設と維持の予算は– 政府の支出に大いに関係しています。2008年の金融危機以降、先進国では公共投資が不足していますが、中国およびアフリカ諸国は主要な成長市場です。■

世界で取引されたガスのうち LNG の占める割合



船舶 ■
パイプライン □

第7章

コモディティの貯蔵: 時間における変容

コモディティ市場における弾力性の乏しい供給と需要により、供給と需要のショックは、不安定な市況を生み出す可能性があります。

コモディティ商社は、このギャップを埋め、市場に均衡をもたらす一助となります。彼らは、中流インフラを所有およびコントロールし、世界中の戦略的な場所で大量の在庫を維持しています。

コモディティ商社は、需要過剰時に在庫を減らし、供給過剰な時に在庫を増やすことで、時間の経過とともに収益をあげます。

コモディティ商社が中流インフラに投資する理由
コモディティ商社は、自社の取引事業にとって重要な中流資産の直接所有による完全なコントロールを検討します。主要なコモディティ商社はすべて、港の積載・積み降ろし用ターミナル、および通常は港にある貯蔵・ブレンディング施設など、中流インフラを所有しています。

コモディティ商社の中核であるトレーディング機能とこの種の物流インフラ所有の間には、数多くのプラスの相乗効果があります。

時間的特異性

時間的特異性の経済的概念は、中流インフラが戦略的に重要である理由を説明する助けとなります。

鉱山でのストライキ、政治的不安、季節外れの気温など、コモディティ市場の供給および需要ショックには、多様な原因があり、それらは継続的に発生しています。コモディティの供給および需要の両方ともに価格弾力性はありません: 消費者はこれらを必需品とみなしています。生産者は、容易に鉱山や石油生産施設を開設したり、閉鎖したりはできません。

このような状態が、非常に不安定な市場をつくりだす可能性があります。コモディティの貯蔵は、不安定性を抑え、市場に均衡を取り戻すサポート

をするにあたって重要な経済的役割を果たしています。

市場の参加者は、在庫レベルの調整により、市場のショックの影響を相殺できます。需要が供給を上回ると、彼らは貯蔵レベルを下げます。供給過剰の市場では、在庫を増やすことで潜在需要を支えます。コモディティ商社はこのプロセスを促進します。彼らは、同時に先物市場の相殺ポジションを作りつつ、在庫の放出または増強によって裁定取引から収益をあげます。

裁定取引の機会は、定義上は、瞬間的です。コモディティの調達のみならず遅れから生じるコストさえ重大です。自社で所有していない、またはリスクをコントロールできない施設にコモディティを貯蔵しているコモディティ商社は、この様な機会を活用できないでいます。

裁定取引をうまく実行するためには、コモディティ商社は自らの資産への予測不可能、且つ迅速でタイムリーなアクセスを必要とします。これを知って、施設のオーナーは、配送の遅れを起こしたり、「特急」サービスとしてプレミアム分を上乗せしようとするかもしれません。

コモディティ商社は、市況の方向性が明確になった際に国際商品を素早く動かすことのできる固定資産へのコントロールを必要としています。

このような障害は、商社が資産を所有している場合には起こりません。市場の透明性が高まるにつれ、裁定取引の機会はますます一時的になっています。この時間的特異性が深刻になればなるほど、中流インフラへ投資するインセンティブが高まります。

浮遊式貯蔵施設を持つ商社は、同じリスクには直面していません。多くの商社は、ターミナルおよび貯蔵施設を所有していますが、バルク貨物船やタンカーを所有しているところはごくわずかです。

固定物流資産のオーナーには、ほとんど競争はありません。配送を妨げるものはほぼありません。しかし、バルク船およびタンカーは移動します。船のオーナーが配送を遅らせようとするれば、用船主は単に競合相手に乗り換えます。

物流を通じた価値の付加

コモディティの生産者は、価格情報へのアクセスが容易になるにつれて、生産物のマーケティングにも長けてきました。そして純粋なトレーディングの収益率は下降しています。商社は、統合型物流サービスを顧客に提供することで、価値を付加する必要性が増してきました。彼らがインフラに投資すれば、その用意がさらに整います。

十分な処理能力を持った世界的な商社が、最も適しています。特定の中流施設で資産の十分な部分をコントロールしている商社が、規模の経済から恩恵を受けます。より効率的に配送を行えることで、その地域における競争優位を保っています。

安全とオプションリティー

中流インフラのコントロールは、商社に供給の安全をもたらします。これによって彼らの戦略的柔軟性を高め、世界中の顧客の要望に沿って予定通りにコモディティを届けることが可能となります。

パートナーシップと取引関係

輸出の競争力を高めるインフラは、多くの経済地域、特に生産者自らがそれらのインフラ設備を建設するだけのリソースまたは専門知識をもたないところで

歓迎されています。この種の投資は、新たな市場を開放し、新たなサプライヤーに機会を提供します。

Trafigura の子会社である Impala Terminals が Mubadala と合同と進めているブラジルのポルトスデステへの投資は、小規模の独立系鉄鉱石鉱山会社に輸出販路を提供しています。この投資は、同社にとっては、地域で新しい関係を開発するための基盤でもあります。また、Impalaの河川インフラプログラムは、コロンビアにとって戦略的に重要です。同社の関わりは国内で営業権を生み出しており、関係する民間および公共セクターとの重要な長期的パートナーシップを形成するのに役立っています。

所有とコントロール

これらの要因すべてが、近年の商社による資産集約度の高まりをうまく説明しています。これはまた、疑問も生じさせます: 中流インフラ資産に高い価値があるならば、なぜコモディティ商社は時にそれら売却しようとするのでしょうか。

これは、部分的には、文化に関係しています。商社は生産者と消費者が必要とするような機会をとらえた売買のサービスを行うために存在しています。資産、特に資産が持つ取引上の利点を上回るキャピタルゲインがある場合には、固定資産にも及びます。

これもまた戦略的です。Glencore や Noble とは異なり、株式非公開の四大商社である Vitol、Gunvor、Mercuria および Trafigura は、株式市場からのエクイティファイナンスができません。

これらの企業がインフラ投資を行なうには、定期的な資本注入によるバランスシートの積み上げが必要です。

資産の販売は、現金を生む重要なツールです。また、コントロールするには所有は必ずしも必要ではないことを覚えておくことも大切です。Trafigura による、テキサス州コープスクリスティの石油貯蔵・輸出施設の建設とその後の部分的売却は、良い例です (→ 54 ページを参照)。2015年、同社は株式の過半数を専門のオペレーターへ売却しましたが、事前に将来の生産物すべてに対する権利を確保しました。

中流資産に十分な処理能力がある場合、コモディティ商社は、その資産への投資から収益をあげることができます。

コンタンゴとバックワーデーション

トレーディング担当者は、将来の日付で受け渡すコモディティの買い付けを、以下2つのいずれかの方法で行います。担当者は、スポット市場でコモディティを買い付けるために、資金を調達し、希望の受け渡し日(担当者が借入を返済する時点)までコモディティを貯蔵するか、または先物市場で買い付け契約を結びます。

これらは同じ目的を達成するための異なる方法であるため、相対コストはリンクしています。コモディティのスポットおよび先物市場の価格は、裁定取引によってリンクしています。ある買い付け方法が別の方法より安価であれば、トレーディング担当者は価格差を裁定取引できます。彼らは安い方の市場で買い付けると同時に、より高い方の市場で販売します。これによって供給と需要、それゆえ相対価格が2つの市場において調整されます。

しかし、テクニカルな理由で、市場が別々に動く時もあります。商品先物価格がスポット価格よりも高い方向に向かう場合、市場はコンタンゴへ

動きます。逆の状況では、商品先物が現在のスポット価格を割り、これはバックワーデーションとして知られています。

2014年中盤から始まる時期は、原油市場が極端に不安定な時期でした。石油価格は崩壊し、6月のバレル当たり100ドルから、年末には50ドルを割りました。そして、市場はコンタンゴ価格構造へと動きました。

トレーダーは、スポット市場で実物石油を買い付け、貯蔵レベルを上げるよう奨励されていました。これを行うことで、彼らは供給と需要の均衡をとる一助となっていました。

主要なトレーダーは、追加の貯蔵キャパシティを得ることで、状況を最大に活用しようとしていました。世界中で利用可能な陸上の貯蔵タンクがほとんど満杯になり、中にはスーパータンカーの固定長期リース契約を締結し、15ヶ月間、海上で余剰石油を貯蔵したトレーダーもいました。この慣行は、前回、2008年の金融危機で石油需要が崩壊した際にも見られました。■

Impala Terminals

Trafiguraが100%所有する物流および産業インフラ企業である Impala Terminalsが、グループの金属および鉱物インフラ資産を管理します。同社は、世界中の多くの国内陸港と深海ターミナルを結ぶマルチモーダルな物流チェーンを設計、建設、所有および創造しています。

事業には、- 南米、アフリカおよび米国の3つの主要操業地域があります。

ペルーでは、国内最大の商業港であるカラオにおいて、貯蔵およびブレンディング施設を、国内最大級の銅、亜鉛および鉛凝縮物の拠点へと拡張しています。コロンビアでは、マルチモーダル(はしけ、トラック及び鉄道)な運送を国中で実現するサポートをしています。

マダレナ川プロジェクトは、完成すれば年間150万トンを扱います。ブラジルでは、ポルトセデステの新しい港湾施設の運営を目的とした、UAE 主権国家資産ファンドであるMubadalaと組んだImpalaの20億ドルの合併事業投資が、小規模で独立系の鉱山会社に世界市場へのより安価で便利な販路を提供しています。

アフリカでは、Impalaが、DRCとザンビアの中央銅ベルト地帯から、輸出のため銅凝縮物をアフリカ南部の主要港までトラックと鉄道で輸送しています。

米国ルイジアナ州では、Impalaがバーンサイドターミナルを購入し、拡張しています。これは、石炭、ボーキサイトおよびアルミニウムを荷船から直接外航船へ、そして将来的には鉄道から直接移動できるだけの規模を備えた、現在、ミシシッピ唯一のターミナルです。

石油および石油生産物の世界的な貯蔵

Trafiguraは、中流および流通パートナーのPuma Energyとともに、世界中にある第三者が所有するターミナルの戦略的施設において、陸上および浮遊式貯蔵庫に石油生産物を貯蔵しています。

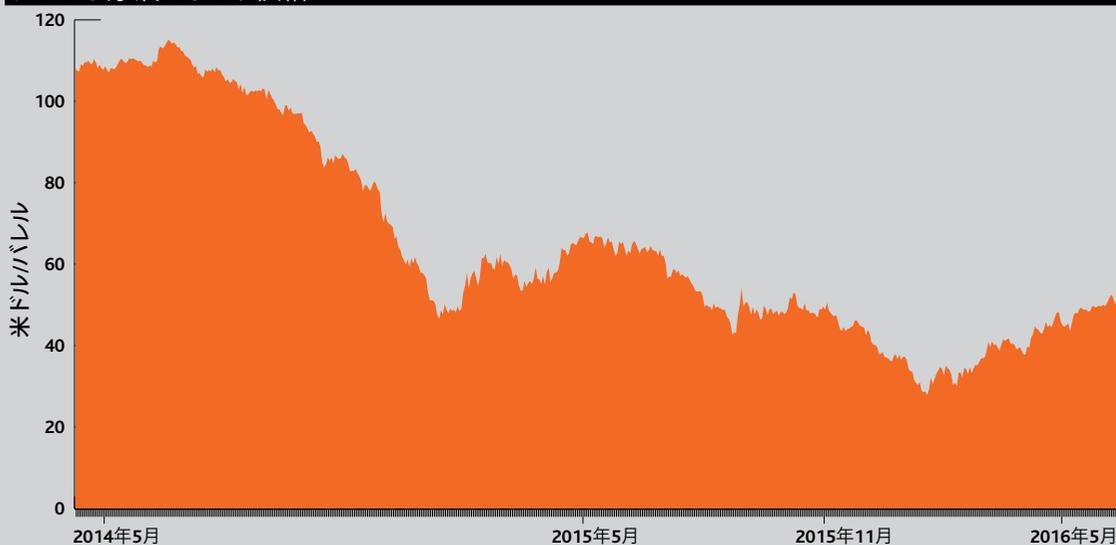
独立機関による監査と定期的なデューデリジエンスが、すべての貯蔵施設が国際的ベストプラクティス基準に準拠していることを保証します。

Puma Energyは、南北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、中東およびアジア太平洋の45ヶ国以上で近代型貯蔵施設における800万m³の近くの貯蔵場所を管理しています。これらは、強力なマルチモーダルな輸送との接続がある、グローバルなエネルギー拠点や場所に、戦略的に配置されています。

Puma エネルギーは、原油、燃料油、クリーンな精製生産物、アスファルト、LPG および石油化学品などのさまざまな生産物を扱っています。会社による、取扱量の多いばら積みおよび混載サービスにより、トレーダーは、再販のための生産物の分割または組み合わせを行えるようになっています。同社はまた、鉄道、トラック、パイプラインおよび陸揚げサービスを備えたインフラへのアクセスを提供しています。

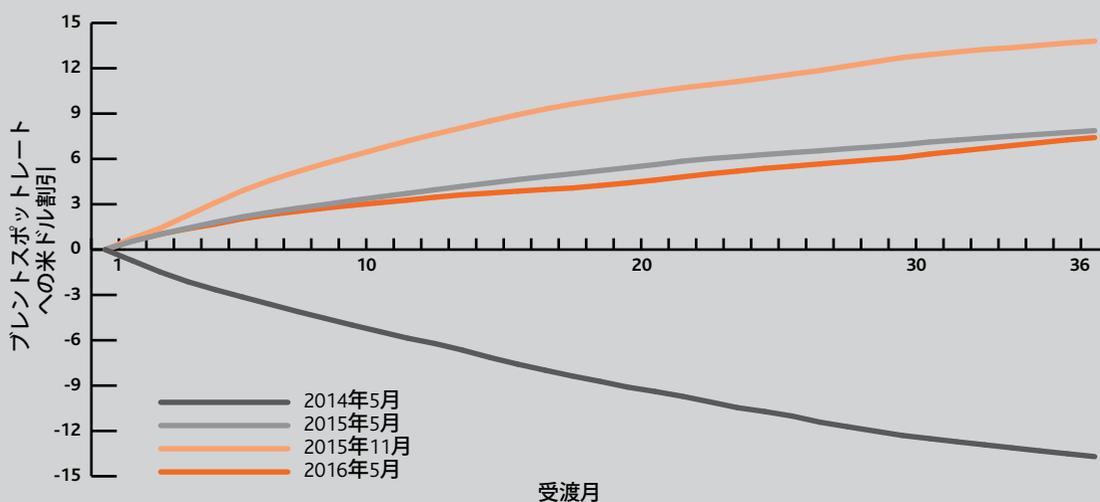
ブレント先物カーブは、**2014年5月**のバックワーデーションから、**2015年5月**にコンタンゴへと移行し、**2015年11月**にはスーパーコンタンゴとなり、**2016年5月**にコンタンゴに戻りました。

ブレント原油スポット価格



出典: <http://www.tradingeconomics.com/commodity/brent-crude-oil>

ブレント先物カーブ



出典: Trafigura リサーチ、2016年

第8章

コモディティのブレンディング: 形状における変容

コモディティは目的に合う様、顧客の仕様に合わせる必要があります。生産者は、生産物を地下から採掘しているため、その品質と特徴にはばらつきがあります。

商社や仲介業者は、複数の供給源からのコモディティをブレンディングし、顧客の要件にあった生産物にするために品質を調整します。商社は、コモディティの異なる出荷物の間の価格/品質関係における非効率性を特定し、利用することで収益をあげています。

サプライヤーは、顧客の仕様に合った生産物を提供しますが、精製プロセスの複雑さゆえに、時々その仕様を上回る生産物を提供します。商社と仲介業者は、ブレンディングにより出荷品を最適化し、競争力のある価格で顧客の仕様を満たします。

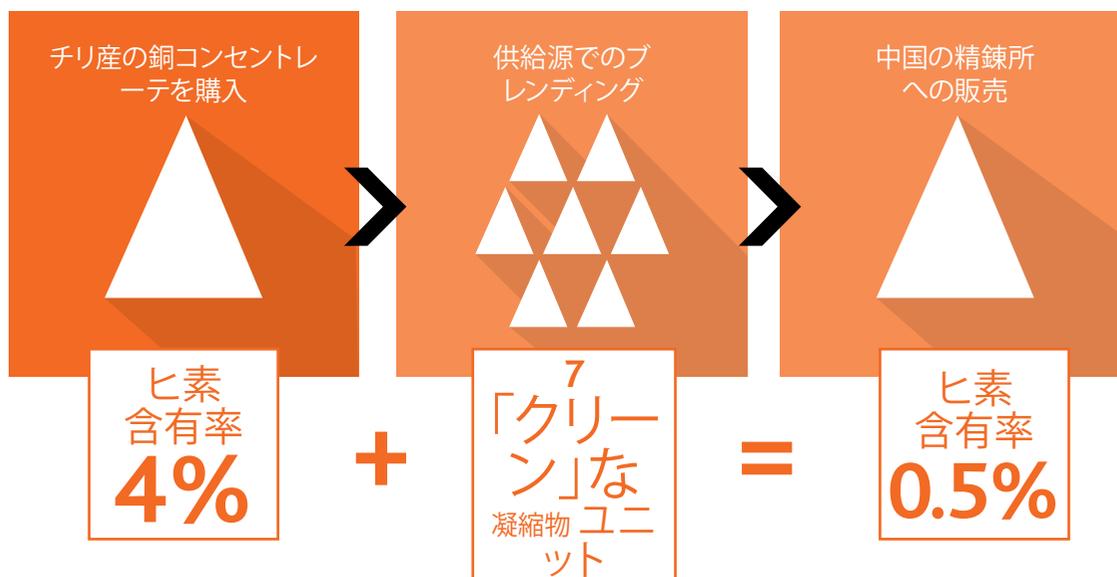
戦略的インフラ

金属および鉱物市場において、商社はしばしば2ヶ所以上の鉱山からの材料を組み合わせ、求められた品質を備えたコモディティに変容します。特に銅、亜鉛、鉛およびその他の金属の凝縮物市場では、ブレンディング技術によって出荷

物中のヒ素、リン、およびその他の不要な含有物を低減し、それによって価格を高く設定します。鉄鉱石および石炭市場では、ブレンディングは収益性を上げるための重要なメカニズムです。商社は、大規模なブレンディングが可能な戦略的な場所で、複数の供給源からの材料を貯蔵できる必要があります。理論的には、これらの施設を第三者から借りることが可能ですが、多くの場合、インフラへのコントロールを持つか、あるいは自社所有することを好みます。取引の経済性および時間的特異性概念が、この理由を明らかにします。

裁定取引の機会と輸送 2つのグレードのコモディティ間で相対価格の変化がブレンディングの機会を生み出す場合、商社は、速やかに反応して実行しなければなりません。第三者が所有する施設はその利害を優先せず、おそらくプレミアム価格を生み出す状況を利用さえするでしょう。

中国の仕様にあった生産物のブランディング



銅市場におけるブランディング

2000年以降、中国の銅消費が大きく伸びています。2002年には、中国は米国を追い越し、世界最大の銅消費国となりました。中国は、2014年までに、世界全体の需要の40パーセントにあたる870万メトリックトンの精製銅生産物を消費しています。

中国国内で加工される銅も増えてきており、世界の精錬所の生産量の3分の1にあたります。しかし、国内に利用可能な埋蔵量があまりないため、ほとんどを海外から調達する必要があります。需要の伸びによって、凝縮物の品質が低下しています。既存の鉱山が枯渇するにつれ、精錬所は新しい、時にはヒ素を多く含んだ凝縮物入手するようになってきました。ペルーのトモコ銅山は2014年に操業を開始し、チリ北部に位置するCodelcoのMinistro Halesプロジェクトでは、2015年に生産を開始しましたが、これらは重要で新しい銅供給源です。両者とも、ヒ素含有率の高い凝縮物を生産しています。トモコ産が1パーセント、Ministro Hales産が約4パーセントです。

ヒ素含有率の高い銅凝縮物の新しい流れは、業界にとっての新たな課題を提供しています。ヒ素を含む凝縮物は、精錬所に健康および安全上のリスクをもたらすため、中国は輸入品のヒ素含有率は0.5パーセント以下にするべきだと主張しています。酸化等の加工テクニックによりヒ素含有量は低減できるものの、コストが高かつき、銅の

グレードにも影響を与えます。例えば、ヒ素含有率を1パーセントから0.7パーセントに低減するトモコの加工は、銅凝縮物の銅のグレードも26パーセントから約22パーセントに下げてしまいます。

別の解決策は、凝縮物をブランディングすることです。ヒ素含有率の高い凝縮物を生産する銅山は、Trafiguraのようにヒ素含油率の低いストックも利用できる商社に、割引価格で販売しています。そして、商社は、精錬所に販売する前に、ヒ素含有率の低い凝縮物とブランディングします。

低品質の凝縮物は、より多くの在庫と追加の加工を必要とします。これが価格に反映されず、ヒ素含有率の低い凝縮物へ支払われるプレミアムは、市況により変化します。

発電所向けの石炭のブランディング

石炭をブランディングする理由は、純粋に経済的なものです。コモディティ商社は、複数の場所から生産物を調達し、最も費用効果的に可能な方法で顧客の仕様に合わせるためにブランディングを行います。石炭火力発電所を運営する公共事業体は、重要な顧客です。

日本および韓国の発電所は、より厳密な品質要件を求めています。一般的に、これらの発電所は、しばしば生産者と直接、長期契約を交渉し、一貫した品質の生産物を確保しています。

凝縮物をブランディングすることで毒性を低減します

環境基準がそれほど厳格ではなく、需要が大きく伸びている中国の発電所は、使用する石炭のグレードについて、より柔軟なことが多くなっています。彼らはスポット市場で活発に動き、複数のサプライヤーと取引をすることも厭いません。世界的な商社は、直接または仲介業者を介して販売を行います。彼らは、適切な品質の生産物をできるだけ費用効果的に供給するため、複数の調達源からの石炭をブレンディングしています。

鉄鉱石と製鉄所

鉄鋼業界は、石炭および鉄鉱石の主な需要源です。その市場力学は、需要が非常に不安定であるという重要な点において公共事業とは異なります。

歴史的に見ると、製鉄所は鉄鉱石の在庫を大量に維持しており、需要状況が変化した時に迅速に対応していました。しかし、近年、製鉄所による資金調達が難しくなってくるにつれ、在庫は40日分から10日分へと縮小しました。製鉄所はキャッシュフローのために鉄鋼販売に注力し、貯蔵は商社に外注するようになってきました。

在庫不足は、鉄鉱石価格の変動の一因となりました。製鉄所は、鉄鉱石や石炭を一貫した割合で消費するのではなく、価格が有利な時に生産を増強し、鉄需要が低下すれば減産しています。

商社は、大量の在庫を維持し、必要に応じて製鉄所へ供給しています。彼らは純度の異なる鉄鉱石を複数のサプライヤーから購入し、顧客の需要に合わせてブレンディングしています。

鉄鋼石は、塊のまままたは粉碎された(微粉)状態、様々な純度で供給が可能です。製鉄所は、溶鉱炉に直接投入が可能で、高品質の塊鉄にプレミアムを支払います。炉を鎮火してしまうのを防ぐため、焼結として知られる工程によって、まず微粉を塊にする必要があります。低いグレードの鉄鉱石は、銑鉄および最終的に鉄鋼として使用される前に、一連の工程を経なければなりません。

市場原理が、塊鉄と微粉の間、および異なるグレード間のスプレッドに影響します。コモディティ商社は、塊鉄と微粉の組み合わせの調整をすることによって、最も経済的な調達と最も需要の高いグレードの供給を目指し、マージンを最大化できるようにブレンディングを行っています。これは、ブレンディング設備のあるターミナルおよび複数の調達先へのアクセスを持つ企業が、最大の収益をあげることのできる規模のビジネスです。

多くのコモディティ商社が、供給する塊鉄のバルクの基本契約を主要な顧客と締結しています。彼らは、顧客の要件に合わせてグレードと種類の異なる塊石からなる在庫を積み上げるとともに、仲介業者やその他の製鉄所とスポット市場で取引をして在庫を補完しています。

原油価格基準とその特徴

原油は天然の精製前の状態では、濃度が非常に薄く軽質なことから、濃く固形に近いものまで、密度および濃度に幅があります。色については、ゴールデンイエローから非常に濃い黒まで、大きなばらつきがあります。石油の粘度、毒性および揮発性(すなわち蒸発のしやすさ)によって、用途や輸送方法が決まります。

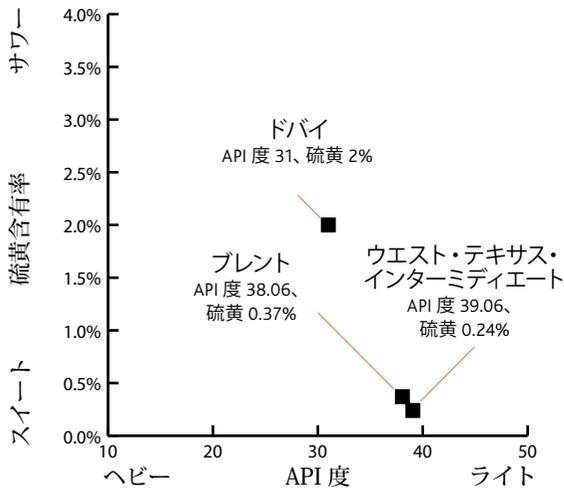
原油の主な測定項目には、米国石油協会(API)度(密度に逆相関)および硫黄含有率(スイートとして知られる硫黄のグレードが低い原油は毒性が低い)があります。

グレードは場所によって表示され、詳細に特定されます。基準グレードは、価格基準およびヘッジ取引のために使用されます。

取引可能な160以上の原油、多くの石油製品および非常に特有な要件を求める多数のエンドユーザーがあるゆえに、石油市場でのブレンディングの機会が豊富にあります。

製鋼所は貯蔵を商品取引業者へ外注しています

3つの価格基準原油

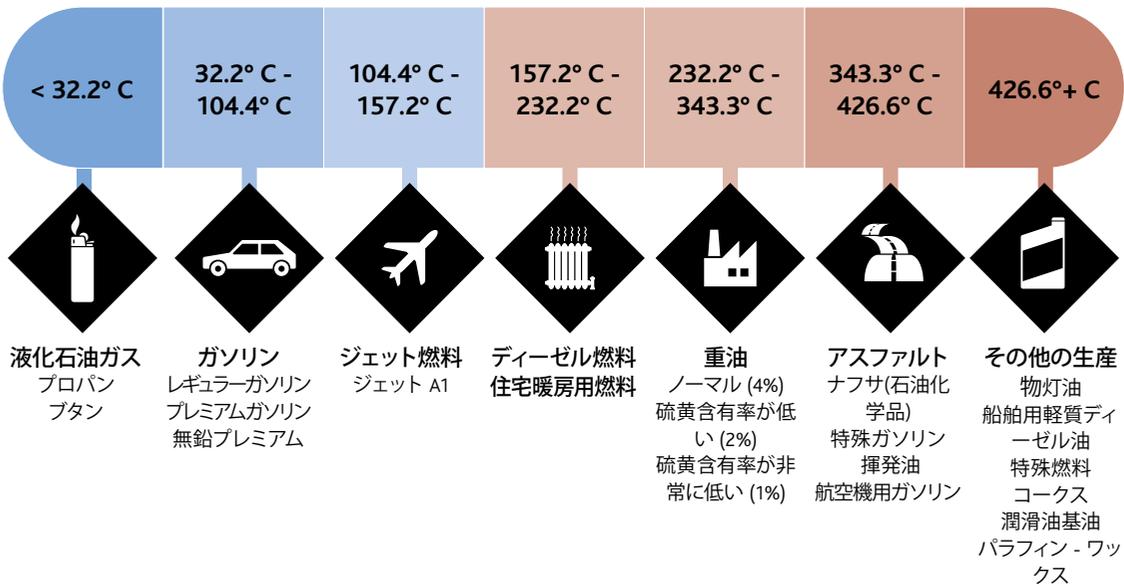


出典:産業レポート

原油価格基準とその特徴

特徴	単位	価値
度	° API	>31.1 = ライト 22.3-31.1 = ミディアム 10-22.3 = ヘビー <10 = エキストラヘビー
硫黄	WT %	質量の 0.5% 未満 = スイート 質量の 1% 超 = サワー
40° C での動粘度	CST	軽い液体からタール様の半固形まで多様
バナジウム	ppm	分類に有用
中和値	Mg KOH/gr	酸性度の測定
流動点	° C	液体が半固形状になり、その流動特性を失う温度

蒸留温度別の主要な石油生産物



出典: 米エネルギー情報局および IFP

石油生産物のブレンド

ブレンドに決まったメカニズムはありません。商社は、貯蔵またはパイプラインのキャパシティーを所有またはリースしています。彼らは、精製所などのパートナーと提携し、ガソリンのブレンドを修正して、需要に密接に対応しています。彼らは、燃料の基材をエンドユーザーへ販売することもあります。

商社は、しばしば調達したグレードをブレンドして、合成グレードの原油をつくります。地中海では、バスラ原油を軽質および重質のブレンドに分離することで、商社は重質のバスラを軽質の原油とブレンドし、ウラルグレードに代わるものを用意しています。ルイジアナでは、貴重なバージンオイルである、ライトルイジアナスイート (LLS) 原油が残っており、多くの地元のプラントが買い付けたがっているため、商社は他から調達した原油をブレンドして精製所のためのカクテルをつくっています。ほとんどのブレンドがエネルギー輸送ルートと強い連結性のある拠点で行われており、- 典型的な拠点はリース可能な貯蔵庫の近くに位置し、海洋取引ルートへのアクセスが可能です。ブレンドはサプライチェーンのあらゆる段階で行われ、精製所、プラント付近のターミナル、消費拠点付近のターミナル、およびその途中等、様々な場所で行われています。

商社が自らブレンドを行うこともあります。例えば、商社は、冬が近づくと、夏用ガソリンを過剰に生産している精製所から割引価格で買い付けることができるかもしれません。ブタンを追加することで、冬用ガソリンの仕様にあった燃料をより低コストでつくることができます。

別の場合には、ブレンドに関する知識から、取引のチャンスを知ることができます。重質および超重質原油は、軽質原油をブレンドして粘性を下げ、パイプラインでの輸送を向上する必要があります。一般的には、これは生産者により、調達元で行われます。

これは、カナダ、コロンビア、および国営生産会社の PDVSA が希薄化後の原油 (DCO) の輸出に熱心なベネズエラで起こっています。実施には、希釈物として使用されるナフサと軽質原油の入手が必要です。コスト面でも物流面でも複雑な操作ですが、これらの供給品を主要な市場の中心へ出すためにこの取引に従事しているのです。商社と仲介業者は、希釈物の供給に取り組み始めています。

同様に、米国のガソリンおよびディーゼル生産物向けのエタノール、バイオディーゼルというブレンドに必要な2つの生産物に関して、下流では販売会社がブレンドを行っています。商社は、彼らへ必要な再生可能品の販売を始めました。

精油所と最適化

プラントは、材料コスト、最も収益性の高い生産量、操業上の問題と利用可能性に基づき、そのスループットプロセスを常に最適化しています。米国内では、プラントがシェール油を重質原油とブレンドするのが一般的です。極東では、燃料油が非常に安価になった場合、燃料油を原油とブレンドし、投入量を最適化しています。商社は、常に特定の基材が特定の場所で不足していないかを見極めようとしています。そして、彼らは不足している基材を調達し、精製所に販売します。

ブレンドは、精製所から出てくる残渣油をエンドユーザー向けの生産物に変容するため、広く利用されています。精製所からの供給品は、精製ユニットの設定および材料の選択により、その品質は多岐にわたります。燃料は、その生産物の用途によって異なる規制基準を満たす必要があります (例えば、船で使用される燃料の品質は、発電所用とは異なります)、地域による違いもあります。ブレンドは、しばしば、需要と供給の間の差を埋める、最も安価な方法です。

スーパー精油所の誕生

スーパー精油所の誕生が、国際石油取引の力学を変えています。

精油所事業は、地域のメガ拠点への統合がさらに進んでいます。世界中に 20 ヶ所ある大型 (多くは新しく建造) スーパー精油所は、アジア (9 ヶ所)、米国 (5 ヶ所)、中東 (4 ヶ所)、中南米 (1 ヶ所) およびヨーロッパ (1 ヶ所) にあります。

スーパー精油所は規模の経済の恩恵を受けています。これらの精油所は、拡大する需要ニーズに合ったキャパシティーと 50 種類までの原油を扱う柔軟性を備えています。

歴史的に地元で原油を精製してきた一先進国の小型精油所は、オーストラリア、カナダおよび英国を含む多くの国で閉鎖されています。閉鎖された精油所が、再度目的を持ちました。

例えば、Puma Energy は、ターミナルに変更され、精生産物の貯蔵施設を持つ精油所を、最近、英国で購入しました。

今日、ローカルな石油市場は、世界的なスーパー精油所とつながっている必要があります。しかし、利用可能な精油所が少ないことから、精生産物の最終的な市場から数千キロ離れていることがあります。近代的な精油所は、さらに広範囲の生産物を生産する設備を持つとともに、硫黄などのより厳格な環境要件にも対応しています。

信頼性と安全性を確保した上で、生産物は長距離間を運送する必要があります。効率的なハブ・アンド・スポーク方式の精油所ネットワークお

コモディティ商社は、原油をブレンドして、顧客のために合成グレードをつくります。

コモディティ商社は、残留燃料ストリームをブレンドして、エンドユーザーに重要な製品を用意します。

スーパー精製所はスループットが多く、より多くの種類の材料を受け入れ、さらに多様な石油製品をつくります

よび世界規模での運営は、優れた柔軟性を提供し、需要、供給ショックおよび他の市場調整への反応も迅速です。

運送と貯蔵は、今日の石油市場においてますます重要になっていますが、ブレンディングもまた大切な役割を果たしています。スーパー精油所の登場とともに、プラントがより多様な投入物を受け入れる能力を得ることで、ブレンディングの機会も増えています。

ガソリンの大掛かりなギブアウェイ

精油所は、市場の仕様に合うように基材を操作しようとはしますが、常に正確に目的が達成できるわけではありません。入手可能な基材と採用するプロセスによっては、ブレンドが生産物が仕様を上回る、または下回ることがあります。精油所にとって、仕様を上回るブレンドの納品は、経済的に意味があるかもしれません。原材料の不足、または最適化の複雑さが経済的利益を上回ることあるかもしれません。

そうであってもこれらは市場の非効率性であり、商社およびその他の仲介業者にとって収益をあげる機会を創出します。石油取引の専門用語では、これらの準最適なブレンドを“ギブアウェイ”と呼んでいます。これらのブレンドを他の基材で緩和することで、商社は市場の要件をより厳格に満たし、コスト効率性のより高い生産物を供給できます。

ギブアウェイは精油所のマージンを損ないません。一日あたり 15万 バレルの精油所は、ガソリン、蒸留物および重油のギブアウェイを、年間で 3000 万ドルまでに抑えるかもしれません。ガソリンのブレンディングでは、精油所はオクタン値のギブアウェイの最小化に集中することがよくあります。ギブアウェイの他の側面は、管理がより複雑なことです。

燃料の揮発性は高度と気温によって変動します。単に季節要因だけでなく、高度の低い亜熱帯のメキシコ湾岸地域、ロッキー山脈付近の台地、およびカリフォルニアの地中海型気候の間のような地理上の違いといった、季節要因だけでなく気候の違いを反映するために、特別なブレンドを指定することを州や地域に認めている米国は、これらの変動にヨーロッパよりもはるかによく対応しています。米国の複数の州向けのガソリンを生産している精製所は、揮発性の異なるものをブレンドし、揮発性も月ごとに変える必要があるかもしれません。

関係する資本の額を考えれば、最適化が常にうまくいっているのは、驚くことではありません。いつも商社が実際に要素を組み合わせているわけではありませんが、目的はいつも同じです：仕

様をより正確に満たす生産物を開発し、それによって費用効率性を向上することです。

バルカン化と米国ガソリン市場

自分の車に入れる燃料について、ほとんどの人は深く考えてはいません。地元のガソリンスタンドの便利さやこのシンプルに見える生産物がどこにでもあることは、その市場の複雑さや配送に必要なプロセスを正確に示してはいません。

ガソリンを単に精製工程を通じて原油から抽出された石油生産物だと考えるのは、よくある誤解です。ナフサと呼ばれる直留ガソリンが原油から直接蒸留される一方で、生産物としてのガソリンははるかに複雑です。

生産物の仕様は、どこで、だれに、どんな目的で消費されるかによって異なります。最上層では、精油所は少なくとも2つのバージョンをつくります。レギュラーガソリンは一般車両用にブレンドされています。プレミアムグレードのガソリンは、ピークの効率で運転するためにオクタンレベルの高い燃料を必要とする、高圧縮エンジンを搭載した高機能車用にブレンドされています。

米国では、基準が広がりを見せています。米国の複数の州では、地域的な規制上の要件が存在しています。環境保護庁 (EPA) は、厳格な環境規制を実施しています。独自の燃料規制が、特定の燃料しか販売できないガソリンゾーンを国中に作り出しました。米国の燃料供給におけるこのバルカン化によって、燃料の生産と配送コストが上昇しましたが、取引の機会も生んでいます。

ガソリンは 15 から 20 種類の基材をブレンドしたものです。その目的は、毒性度の低い、クリーンな燃焼でエネルギー効率が良い、費用効果の高いグレードを生産することです。最適な組み合わせを実現することは、複雑なプロセスです。一種類の基材の追加がある属性を強化するものの、他のすべての望ましい特性を犠牲にするのはよくあることです。

例えば、ブタンは、優れた燃焼特性を持つ、比較的安価な燃料です。ブタンの含有率が高いガソリンは生産コストが安く、オクタンレベルも高いのですが、ブタンの高蒸気圧 (HVP) は、蒸発の速度を上げます。そのため、ブレンドに入れられる基材の範囲を狭めます。

揮発性 – ガソリンの蒸発する傾向は、- 運転のしやすさにとって鍵となるガソリン特性です。液体と固体は燃焼しませんが、蒸気は燃焼します。ガソリンは、エンジンの燃焼室で点火する前に蒸発する必要があります。寒い環境では、蒸発するガソリンが冷たいエンジンを速やかにスタートし、スムーズに温めるのを容易に助けます。温

ガソリンのギブアウェイは商品取引業者にとって収益性が高いものです

米国では、州別および時期別に異なる燃料が存在しています。

暖な天候では、燃料の取扱い上の問題を予防し、大気汚染につながる蒸気排出をコントロールするため、蒸発しにくいようにブレンドします。

そのため、温暖地域向けには、RVP が低くなるよう、精油所はブレンドを行っています。RVP の高いガソリンは、寒い気候により適しています。米国では、夏用と冬用に気温によるパフォーマンスの変化を反映した、異なる RVP 基準を備えています。

一般的に、夏用ガソリンは、ちょうど 2% のブタンを含有しています。夏用ガソリンは、精油所にとって、ブタン含有率が 3.5 % までの冬用に比べ、ガロン当たり数セントのコスト増となります。

科学の発展にともない、新しい環境基準が登場しました。1980 年代、科学者たちは、メチル tert-ブチルエーテル(MTBE) およびエタノールを含む一定の酸化化合物を加えることで、ガソリンを燃焼しやすく、大気汚染の少ない生産物にできることを発見しました。MTBE はその後、他の汚染効果を理由に除かれましたが、エタノールは現在も広く使用されています。この酸化ブレンドは、改質ガソリン(RFG)として知られています。

米国の環境法制は、顧客への販売前に、すべてのガソリンをエタノール、あるいはその他の非化石燃料とブレンドするよう要求しています。環境保護庁(EPA)は、エタノールの含有率を 5.9% 以上とする法的基準を設けています。州によっては、法定最低基準を 10% としているところもあります。改質ガソリンは、現在、米国の大部分、特にスモッグが発生しやすい都市部で義務付けられています。

しかし、エタノールには問題があります:水を引き寄せてしまいます。精油所で、鉄製パイプラインや配管から押し出されたエタノールとガソリンがブレンドされると、さらに腐食しやすくなります。このため、エタノールのブレンドは、通常、消費地点またはその付近で行われます。これにより、米国の精油所は、配送時にエタノールとブレンドできるタイプのガソリンを生産

しています。CBOB (酸化ブレンド用通常ガソリン基材) および RBOB (改質ガソリン基材) は、2つのガソリン基材です。隣にある地図では、色分けをしている地域はすべて、RBOB に基づいて異なる調合を行っています。白の地域は、基材としてCBOBを使用しています。その他のBOBsには、EuroBOB (米国東海岸地域用にヨーロッパで精製) および CARBOB (カリフォルニア州により義務付けられている特別な RBOB) があります。

米国市場の複雑な性格が、ガソリン商社に多くの機会を創出しています。これらの市場での事業から収益をあげるには、学際的なアプローチが

必要です。成功を収めているガソリン商社は、その一部はそれぞれ科学者、営業担当者、そして物流の専門家です。■

コーパスクリスティーでの機会と選択性

2011 年、Trafigura は、イーグルフォード泥岩層からの産出物のために、頻繁に混雑するヒューストン港よりも、より迅速で安価に出荷を行う機会をテキサス州のコーパスクリスティーで特定しました。チャンスを掴む中で、Trafigura は、米国エネルギー市場におけるアフリカの原油を輸入するという自社の役割を、相当量の国内原油の取扱およびナフサと LPG の輸出へと変容しました。

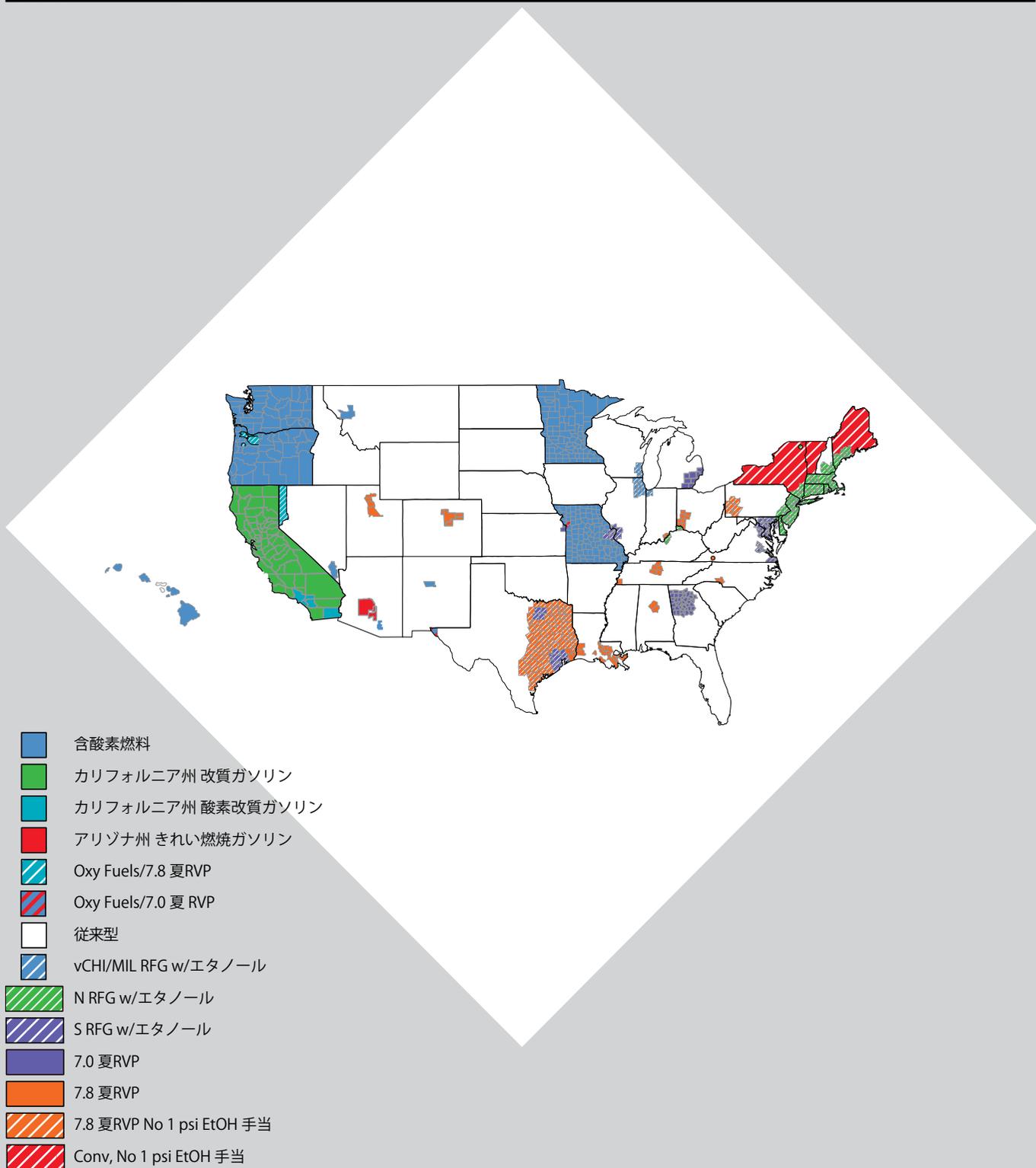
Trafigura は、大型タンカーに対応できる既製の大水深ドックと石油貯蔵施設を備えた Texas Dock and Rail も買収しました。石油貯蔵施設は、ブレンド施設付きのターミナルを求めているイーグルフォードの多様化する生産を拡大するために必要でした。その後 3 年間、Trafigura はイーグルフォードからコープクリスティーまでのパイプラインに投資し、輸出用の精製品を生産する 2 つの「スプリッター」ミニ精油所を計画しました。

このインフラをコントロールできることで Trafigura は多くの機会を手に入れました。原油をスプリッターへ配送し、製品を輸出することを選択できます。原油を海外市場で販売することも選択できます。また、ライト・ルイジアナ・スイートとブレンドするために地域で販売することもできます。そして、材料として人気のあるアジア、中南米、ヨーロッパへ、ナフサを輸出することもできます。

機に乗じた裁定取引を可能にするため、商社に愛されているこの選択性は、2014年、Trafigura がコープクリスティーの事業の 80 パーセントを Buckeye Partners へ 8 億 6000 万ドルで売却した時に保存されました。Trafigura は株式の 20 パーセントおよび 100 パーセントのスルーブットを保持しています。

精製所は BOB をブレンド用に使います

米国内のガソリン要件



出典: ExxonMobil, 2015年6月

この地図は、酸素燃料またはRFG遵守要件を含むがこれらに限定されない、州および連邦の燃料要件について、法的助言の提供、あるいはガイダンスを提供するものではありません。ExxonMobilは、この地図の正確性または完全性について、いかなる表明、保証、表現その他を行いません。

第9章

コモディティの配送: 顧客の仕様に合わせる

市場の効率性が高まると、コモディティ取引は低マージンのサービス業へと進化していきます。その結果、生産者と消費者を繋ぐ信頼性の高い物流サービスの提供がより一層重要となります。

コモディティ業界では、サービスがより一層強調されるようになってきました。競争が激化し情報が充実するにつれ、市場は透明性を増しマージンは薄くなっていくため裁定取引の機会は減少しています。このような環境下で最も成功している商社は、生産者とエンドユーザーの優先事項を重視しています。

規模の経済と密接な取引関係によって支配される業界では、特殊な市場および地域向けのニッチプレイヤー、および顧客のために物流やインフラに投資することのできる世界的な大手商社に活躍の場があります。よって、中規模商社にとっては市場の環境はより困難を伴うものになっています。

コモディティ商社の顧客の多くは、政府機関、エネルギー集約型メーカーおよび公共事業体など、各経済圏での戦略的組織です。よって、サプライチェーンの混乱が広範囲に影響を及ぼす可能性があります。

商社が強固な取引関係を築きたいと望むのであれば、信頼性が必須であり、仕様通りのコモディティを毎回期日までに配送できなければなりません。例えば、電力会社へ石炭を供給する場合、適切な量と質のコモディティを期日までに指定さ

れた場所へ配送する必要があります。配送に失敗すれば、停電やさらには市民生活の混乱というリスクがありエンドユーザーにとって代償は大きなものです。

コモディティ取引はマージンの低い事業です。通常、商社の利益率は取引額の3%です。輸送、保険および引き受ける事業に関わるリスクを考えれば、決して多すぎるとはいえません。よって、最も効率的にサービスを提供する商社が競争優位を得ています。

商社の役割は単なるブローカーに比べ、はるかに広範囲にわたります。コモディティ生産者および消費者へ提供する高いレベルのサービスによって、商社は付加価値を与えています。そのため、予算内で確実かつ円滑に取引を実行することが、事業の収益のために重要となっています。

他の多国籍企業と同様にコモディティ商社は汚職やマネーロンダリングが蔓延し国際的・政治的な制裁を受けているような地域で事業を行っている可能性があります。

ほとんどのコモディティ消費者が先進工業国および新興経済圏に存在するものの、鉱山や油

コモディティ商社は収益性の高い取引を実行するために、質の高い運営に頼っています

配送を成功させる主な原則

井は世界中に散在しています。通常、これらは主要都市圏からは離れた場所、しばしば発展途上国にあります。商社は輸送コストを下げるため、地域的にインフラをつくり補完、あるいは改善しています。

コモディティ取引は世界中で広く行われており、取引には元々信頼関係のない見ず知らずの相手方も含まれます。商社はその相手方と信頼関係を築くことで付加価値を与えています。リスクを最小化し、確実性を最大化するため、彼らは取引と配送にあたっての詳細なプロトコルを設定します。これらのプロトコルは、厳格に遵守される必要があります。

大手商社は、非常に多くの取引を管理しています。彼らは事業上のあらゆるリスクを検討し、システムを準備し保険をかけ配送プロセスをチェックします。Trafiguraのような企業は、年間2000回以上もの航海を行っています。膨大な活動量のため、手続きを理解せず、分かりやすいシステムが無ければ、事業フローに関わる個々のリスクを監視することは困難になっています。

コモディティ商社では比較的少数の従業員が大量の高額な取引を扱っています。彼らはプロト

コルを用意してプロセスの監督と監視を行うことで、発生する可能性のある問題を事前に特定し防ぐことができます。

商社は取引を成立させると、その実行はオペレーターに任せます。オペレーターはすべての適切なリソースが指定期日に確実に揃うよう調整します。調整とは契約部門や運送部門との協働、タンク内容物の量と質を測定するインスペクターの手配、船舶のブローカーおよび代理店の手配、貨物の積み降ろしおよびターミナルの運営会社に関する責任への対応、そして顧客との関係の維持を意味します。さらに、オペレーターは取引デスクが持つヘッジ戦略または取引の収益性に影響を与える情報が最新であるように努める必要があります。

オペレーションチームは貨物証明書に大きく重点をおいています。彼らは貨物の量と質が独立インスペクターによる証明を必要とするかどうかを確認します。これは、添付される信用状に要件として記載されていることがあります。通常、商社は代理店を指名し代理店が貨物を証明し貨物の配送を管理します。

すべての書類は正確かつ最新情報に基づくものでなければなりません。彼らの財務部門は、信用状が添付された書類が適正であることを確保します。貨物を積載した船舶が出航する前に、船長は貨物の名義人を確認し、目的港への到着時に貨物の引き渡しを義務付ける船荷証券に署名

する必要があります。保険条項も設けなければなりません。

企業の評判を守りつつ取引を正確に実行し、業務上のリスクを継続的に管理するには十分な配慮とスキルが必要です。多様な義務と責任を履行できるだけの内部管理ができなければ、気づかぬうちに大きなリスクにさらされているかもしれません。

競争の激化に従って、互いに補完し合うwin-winの関係での商社とその他の市場参加者との連携がますます一般的になってきました。

消費者にとって長期的な関係は安定性を高め、商社は一貫した供給を得ることが利益になります。貿易にとって規模が重要です。長期の取引パターンを固定することで、彼らはインフラへの投資、規模の経済の向上、競争優位の確立をよりよくできるようになります。

しかし、コモディティを低価格で提供するだけでは、これを達成できません。彼らは、顧客の問題に取り組み、付加価値を高める方法を示す必要があります。

コモディティ商社は顧客を支援することで、サプライチェーンを強化します

コモディティ商社は、プロセスを現場で管理するため、専門家や独立系インスペクターを選任します。

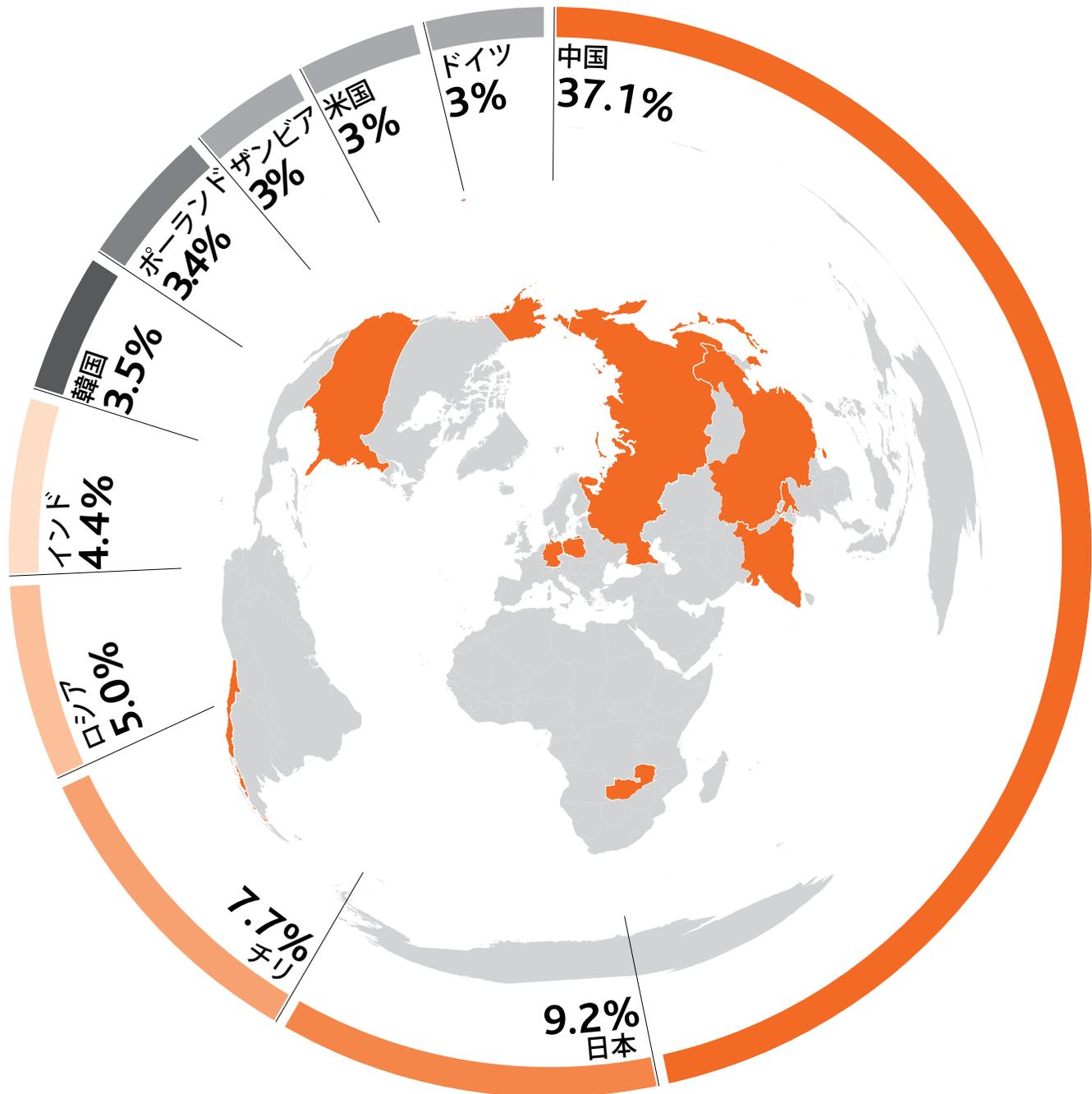
商品取引業者が、安定した消費ルートを確認する方法



2014年の10大精製銅**生産者**

2014年、世界の銅精錬所の生産量は1800万トンに達しました。世界の生産量に占めるアジアの比率は、中国での急速な生産拡大により1990年

の27%から2014年の59%へと倍以上になりました。1次精錬所は鉱山凝縮物、2次精錬所は銅スクラップを使用します。2014年、2次精錬所の生産量は、銅精錬所の生産量全体の17%に達しました。



裁定取引の機会が減少するにつれ、資産を購入して下流を統合するインセンティブはさらに大きくなっています。

新しい販路の開発は、商社のビジネスモデルの中核です。供給の一貫性を強化するため、彼らは様々な戦略を続行しています。

彼らは、技術的な専門知識とインフラ支援を提供しています。例えば、公共事業体が石炭からよりクリーンな燃料へと移行する中、自社の施設を新しい燃料の種類に合わせて適応するため、商社と協業しています。LNG市場で商社はFSRUs(浮体式 LNG 貯蔵再ガス化施設)への着手を奨励し、ガス事業を国際化するために顧客と協業しています。

別のケースでは、財政的支援が密接なつながりをつくります。2015年、Trafiguraは、ヨーロッパ最大の鉛鋳山会社および精錬所グループである、Nyrstarの少数株式を取得し、TrafiguraがNyrstarの製錬事業向けに鉛凝縮物を販売すると発表しました。Trafiguraはまた1億5000万ドルの取引でNyrstarの鉛産出量を取得する権利を得ました。

コモディティ商社は、下流資産を購入することで、サプライチェーンを拡張しています

近年のエネルギー市場における重要な展開は、大手商社数社が、発展途上国の下流での流通で統合したことです。

新興諸国での中流および下流機能の統合には、強力な経済的メリットがあります。一般にこれらの市場は比較的小規模で、未発達のインフラには追加投資が必要です。多くの場合それらは以前、垂直統合型の石油メジャーによってコントロールされていました。石油メジャーが上流での活動に集中するためこれらの市場から撤退した後、新興経済圏の下流市場へ非常に効率的に供給を行うことのできる商社が自然と買い手になりました。

もともと Trafigura の完全子会社であった PumaEnergy は、大規模な中流および下流事業を買収しました。同社は、燃料貯蔵とマーケティング事業を 45ヶ国以上で展開しています。同社が Trafigura の最大顧客となるに従い、Trafigura は事業において実質的に少数株主持ち分を保持し、最も重要な燃料サプライヤーであり続けています(右記を参照)。■

Puma Energy

Puma Energy は石油業界において Trafigura と業界の懸け橋となっています。1997年に設立された同社は、アルゼンチンでの小規模な石油の小売業から、現在では45ヶ国以上で操業する、独立系最大の世界的下流企業へと成長しました。

Trafigura は2000年に同社株式の過半数を取得し、同社を通じて石油業界で固定資産を購入しました。Puma Energy の成長を支援するため、Trafigura はその後資本を外部の投資家に開放し2016年時点では48.4%を引き続き保有しています。

Puma Energy は Trafigura と同様に、サードパーティーに対してバルク貯蔵所やオフショア海洋係留システムなどの中流資産を通じて、物流とサービスを提供しています。

ガソリンスタンド、鋳山会社、航空会社、船会社などへ供給する下流事業において、Trafigura は Puma Energy の優先供給源です。

同社はシンガポールおよびロッテルダム-アントワープの主要拠点に貯蔵施設を持っています。しかし、同社は石油メジャーが撤退した国々、市場が開放された場所、および石油需要が引き続き大きい地域での成長に重点をおいてきました。

市場に物流上のボトルネックがある地域で投資を行っています。例えば、ナミビアでは同社はBPの下流事業を買収し、旧式の貯蔵施設を再建しました。オーストラリアでは、小売りのガソリンスタンドを買収し、国際的な拠点港からの大型船舶に対応すべく新しいターミナルを建設中です。

取引の実行: 稼働中のオペレーション

効率的なオペレーションモデルの構築と維持が、収益性の高いコモディティ商社の中心にあります。コモディティ商社のオペレーションチームはプロトコルの定義と向上に重要な役割を担っており、リスクの最小化とコスト削減に貢献しています。



効率的な実行の管理

コモディティ商社では、取引オペレーションが会社の中心にあります。オペレーションを通じてコモディティの在庫が管理され、サプライチェーンが運営されることで顧客のニーズを満たすことができ商社の収益が上がります。取引成立の瞬間から最終納品まで、オペレーションチームは目的達成のために必要な数多くのプロセスを実行する責任があります。

1 荷積みと陸揚げ
日々、ドックや海に停泊し、荷積みまたは陸揚げを待っている船舶は、商社にとっては機会コストおよび実質コストの両方を発生させます。用船主と船舶のオーナー間の契約では、合意された荷積みと陸揚げ（停泊期間）の時間が指定されています。オペレーションチームは、ロスタイムを最小化するため、用船日、到着および荷積み、そして目的地と陸揚げ予定を調整する必要があります。

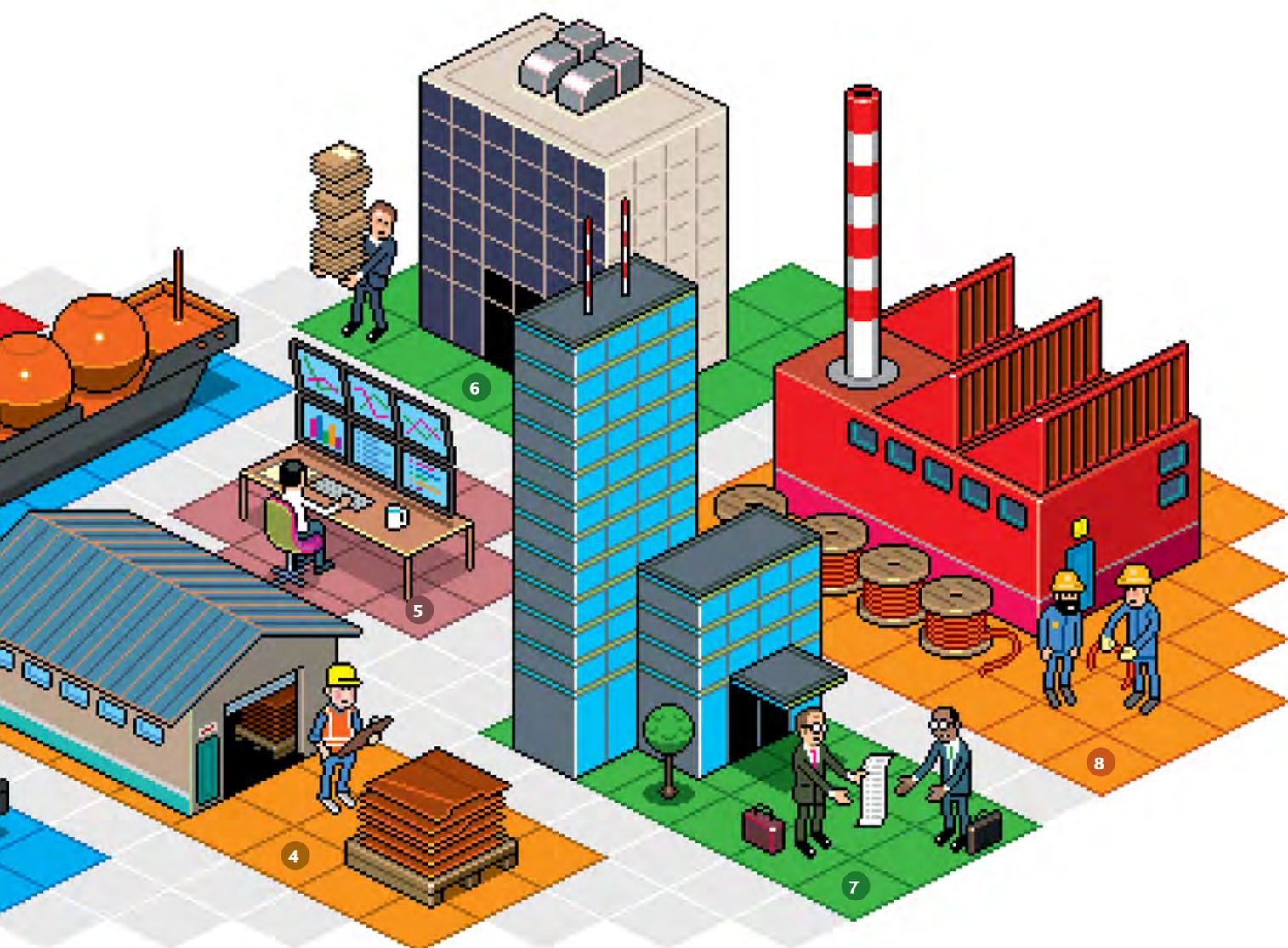
2 滞船料
現実世界での取引は、必ずしも予定通りにはいきません。船が故障

する可能性もあり、天気は航行速度や燃費および通商ルートに影響を与えます。合意された用船期間を超えると、船主は滞船料を支払わなければなりません。オペレーションチームは滞船料リスクを監視し、スケジュールに問題が出そうな場合に取引チームに通知します。

3 船舶ブローカーおよび代理店
グローバルな商社は毎年何千回もの航海を含む、数多くの大量かつ高額の取引を扱っています。彼らは用船のブローカーと連携し、商社は船が港にある間、代理店を通じて物流を管理し、彼らの利害を代表します。

管理業務を監督し貨物の荷積みと陸揚げを管理し、そして水先案内人とタグボートサービスの手配を担当しています。

4 インспекターの指名
コモディティ貨物の量と質の両方に輸送中に変化が起こることがあります。例えば、貨物が原油の場合、タンカーには常に残留部分があります。別のケースでは、貨物が正しく積載されなかった、化学的特性が変化した、あるいは荷積量と陸揚げ量が異なることがあるかもしれません。買い手、売り手および物流プロバイダー間の不一致によるコストや混乱を避けるため、商社は貨物の質と量を証明す



る独立系インスペクターを指名します。

5 現物フローの会計上の影響
損益計算書 (P&L) は、数多くの既知または未知の要因によって影響を受けることがあり、効率的で慎重な契約管理が不可欠です。オペレーションチームは取引のライフサイクルを監視し、事務管理部門に対し常に状況をアップデートします。これには、港湾使用料、代理店手数料、検査料、倉庫賃料および用船料などの既知の費用およびサプライヤーおよびレシーバーを介した資材そのものに関する支払いと受け取りのトラッキングを含みます。資金調達が整う (例えば信用状) とエクスポーシ

ヤーを監視する一方で、該当する場合にはオペレーターは貨物の価格設定をトラッキングして管理し、荷送り目的でそれらを船積みに割り当てます。損益計算書に影響を及ぼす、サプライヤーによる不可抗力、悪天候やエンジン故障などの未知あるいは予測不可能な要因も存在するでしょう。

6 保険
オペレーションチームは保険の補償範囲の妥当性を確認します。取引チームは財産、義務、政治的リスク、および貿易信用一般保険を対象とした保険を別途管理します。船荷主が特定の貨物を独自の保険でカバーすることもあります。それ以外

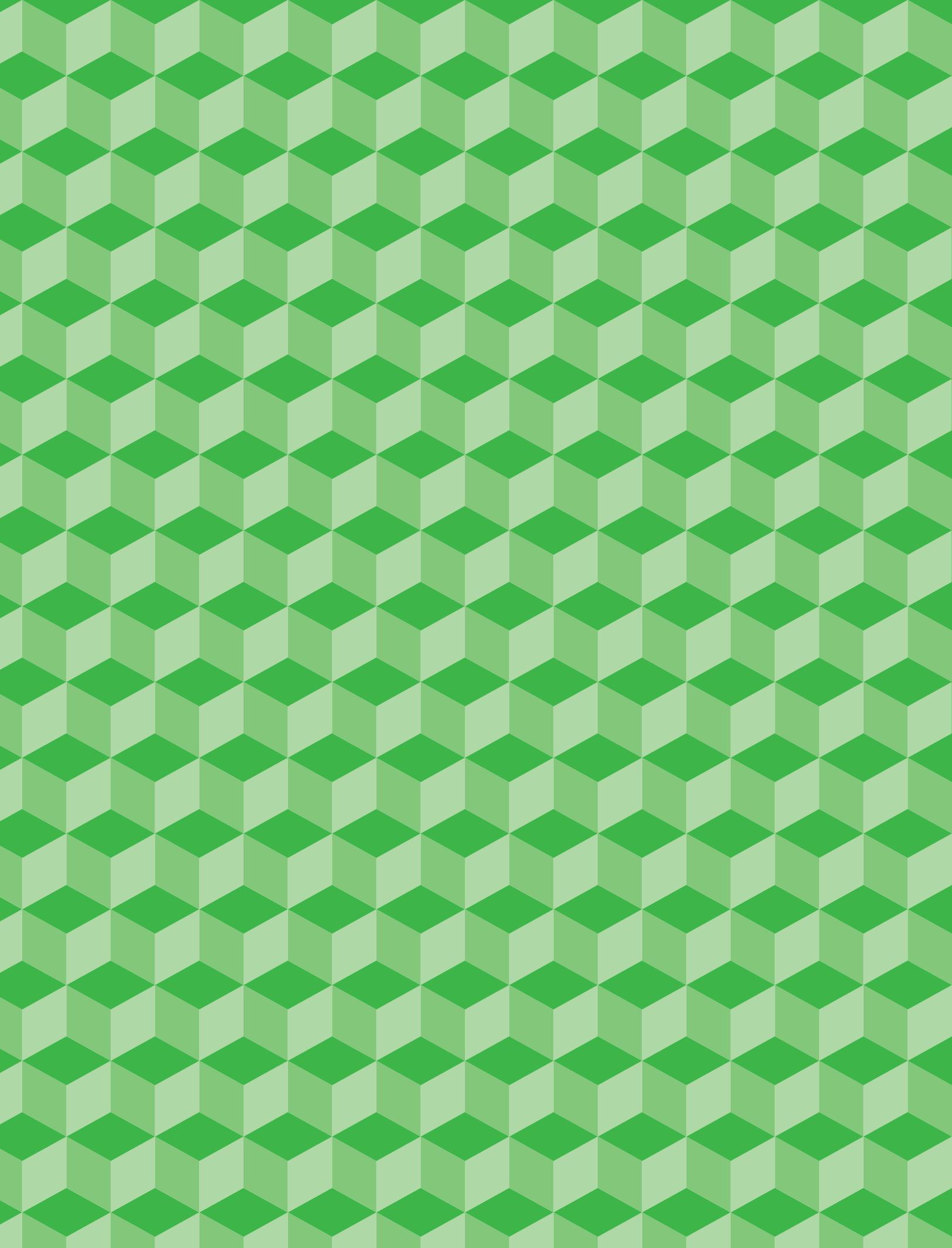
の場合、商社が貨物をカバーする特別海上保険保険を契約する可能性があります。

7 トラブル対応
ほとんどの取引は時計のように正確に実施されますが、以下のように状況が複雑になると、オペレーションチームが最善の救済措置について交渉します。- 適正に荷積みされた貨物が到着時に仕様外だった場合、または数量が異なる場合の責任の所在- 商社はインスペクターを訴えるか、保険金を請求するか、あるいは損失を受け入れるか- 問題の貨物の価値を取り戻すための最善の戦略を検討します。

8 監査
ほとんどのオペレーションは計画通りに進みますが、そうではない場合、責任者を特定し会社にお金を取り戻す方法を編み出すのがオペレーションチームの仕事です。複雑なサプライチェーンにより、問題は貯蔵、ブレンディングおよび運送で発生する可能性があります。オペレーションチームは、プロセスでの不一致を突き止めるため、すべての段階で量と質を突き合わせます。

▶ オンラインでビデオを再生する

www.downloads.commoditiesdemystified.info



セクションC

コモディティ取引と金融 市場

第10章

リスク管理
p.64

第11章

コモディティ取引の資金調達
p.72

第10章

リスク管理

リスク管理はコモディティ商社の中核業務です。彼らは現物資産を世界中で貯蔵、運送し、低マージンで高額かつ大規模な取引を行うことで収益を上げています。洗練されたリスク管理手法を用いて収益をコストとリンクさせ、変動の激しい市場で効果的な運営を行っています。

コモディティ商社は、競争的でオペレーションのリスクが低いビジネスのみを継続します

多くの大手コモディティ商社は、自社の資本が小さく見えるほどの巨額の年間取引高を持ち、世界の大手企業として位置づけられます。相当額の短期資金の調達により取引に必要なコモディティの買い付けを行います。この短期資金は、彼らのビジネスモデルが持続可能であることを金融機関に認知してもらうことにより可能になります。

そのため、金融リスクの効果的な管理は、コモディティ商社にとって絶対的な優先事項です。彼らは、デリバティブ市場を利用して、固定価格リスクをヘッジします。また、保険市場で商業上の信用リスクおよび政治的リスクの保険に加入しています。

多様化と統合がリスクを低減します

世界的なコモディティ商社は、様々なコモディティを取り扱い、サプライチェーン全体にわたってプロセスを管理します。

オペレーションが多様化するにつれ、コモディティの価格変動の中で彼らは一定の自然なリスク回避を享受できるようになります。様々なコモディティ市場からの異なる価格圧力が商社の

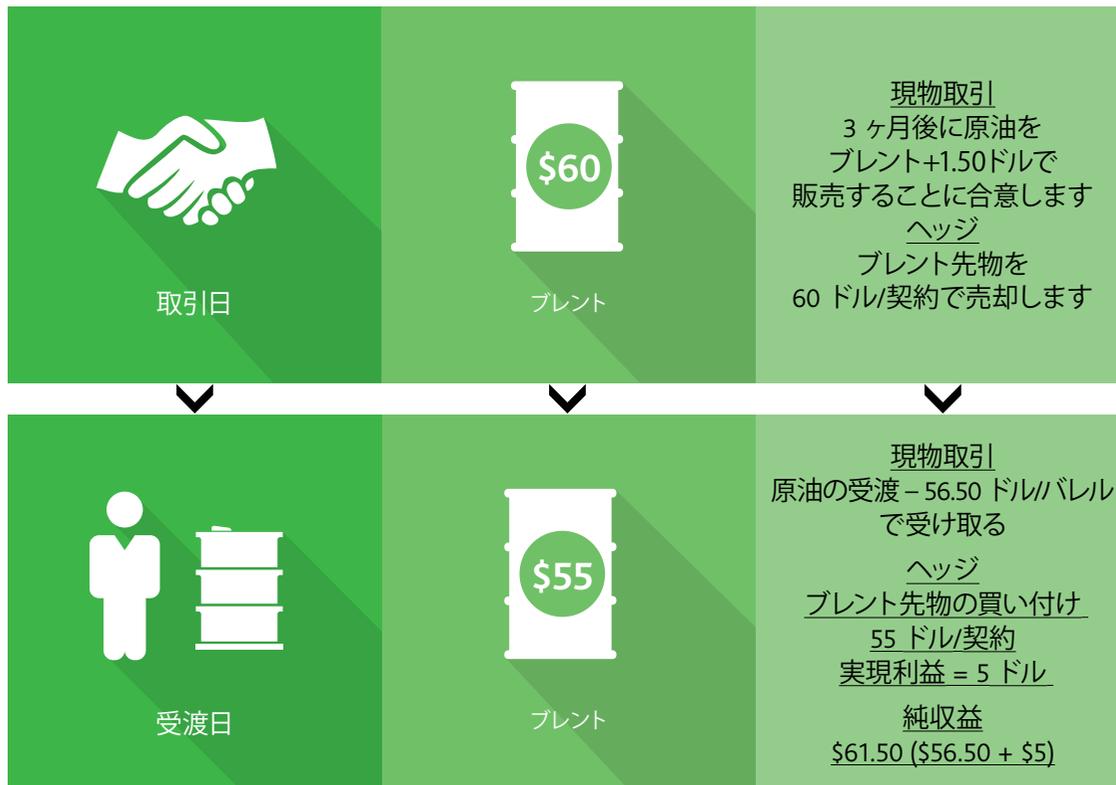
広範囲にわたる活動によって相殺されるのです。多くが一次産品と二次産品の両方を扱っており、一般的には自社貯蔵施設を持っています。

商社のオペレーションの統合的な性質が、ビジネス全体において自然なヘッジを提供しています。例えば、銅市場では精製金属の最終需要の低下は、精錬所の減産および凝縮物需要の低下につながることもあれば、つながらないこともあります。すべて市場力学次第です。どちらにせよ、貯蔵の需要（凝縮物または精製銅のいずれか）は増える可能性が高いでしょう。

統合された取引オペレーションでは、コモディティ輸送需要の減少は、貯蔵需要の増加によって相殺されます。

しかし、多様化と統合は市場心理が大きく変化した際にはあまり機能しません。世界金融危機および中国の経済減速は十分なヘッジを行っていないコモディティ商社にとっては壊滅的な打撃となりました。

固定価格リスクをヘッジ



固定価格リスクの管理

ヘッジの実行はコモディティ取引の基本です。Trafigoraのようなコモディティ商社は石油1バレルあたりまたは銅凝縮物1トンあたりの基準価格の変動リスク-固定価格エクスポージャーを体系的に排除しています。

典型的な取引においてコモディティ商社は利益幅を確定するために2社のカウンターパートと購入および販売価格について合意します。出荷前に取引が成立し、一般的な取引慣行ではコモディティが納品されるまで最終価格は固定されません。契約日に合意される価格は基準価格に対する各固定マージンで取引されます。例えば、原油ではコモディティ商社がコモディティを受け取る日のブレント指数よりも50ベースポイント上回る買付価格が設定され、納品時にはブレントを150ベースポイント上回る販売価格が設定されます。

このように取引を通じてブレント原油の価格変動リスクにコモディティ商社はさらされます。顧客への納品予定日より前に原油の配送を受ける必要があり、ブレント価格がコモディティを受け取った日より顧客に納品した日の方が安くなって

いれば損失を被ることとなります。このリスクは取引の両方の部分に対して先物契約を同時に締結することで回避できます。取引日に先物を買入、荷物を受け取った時点で売り戻すことで事前に購入価格を固定します。同時に取引日に先物を売り、原油が納品された時点で買い戻すことで販売価格を固定します。単純化した上記の例は、コモディティ商社が現物商品販売時の固定価格リスクを取り除くため、先物を利用する方法を示したものです。

固定価格リスクのヘッジは、価格リスク全体を除くものではありません。なぜなら、現物価格と先物価格は完全に連動しているわけではないからです。しかし、それでもコモディティ商社にとって市場リスクはより小さく管理しやすいものになります。これはベーススリスクと呼ばれています。

ベーススリスクの管理

本質的にベーススリスクは現物商品とヘッジ対象先物価格との間での価格動向の違いです。ベーススリスクの管理は取引担当者のスキルセットの中核をなします。ベースス動向の要因の理解が収益性の高い取引の鍵です。実際ベーススリスクが発生する理由は、ヘッジ手段の価格動向が現物商品の価格動向と完全に連動することがないからです。

完全なヘッジといったものは存在しません。

一般的に取引担当者は先物契約を利用して現物取引をヘッジします。これらは概念的な標準化されたコモディティで、詳細な受渡日、受渡場所および品質特性を持ちます。標準化により先物のはるかに取引しやすくなりました。それによって取引コストとヘッジに関する実行リスクを下げ、現物商品との差別化が行われます。

コモディティ商社が現物商品を売買する際、彼らは指定された資産を決められた場所で期日通りに受け取ります。資産の現物としての性質が、それを独特なものとしています。決められた場所へ受渡されたライト・ノース・シー原油の名目的な品質基準に基づくブレント先物契約は、たとえば中東の重質原油貨物と完全に一致することはありません。両者の価格はだいたい同じように動くため、ベーススリスクは固定価格リスクよりは圧倒的に低いと言えます。しかし、両者の価格は連動しているものの別々の市場にあるため、テクニカル要因および供給と需要の差が両者の価格差の変動を引き起こします。

グローバルなコモディティ商社はこれらの変動を利用して、利益率を最大化します。すべての国際原油価格の約半数がブレント先物価格を基準としている為ブレント基準価格と個々の現物価格との変動差を利用する機会は大いにあります。原油市場のグローバルな本質により最良の価格を求めて世界を巡る原油のグローバルな裁定取引が、コモディティ商社にとって収益性の高い活動になっています。

グローバル国際商品市場では、ベースス関係が収益性の高い取引機会を提供しています

しかし、国際的に合意された価格基準であり、原油取引業者に採用されている活性化されたデリバティブ取引とはいえ、すべての市場が採用しているわけではありません。例えば、ガス市場は現在も地域の価格要因に連動しています。東アジアではガス価格は石油および石油製品に連動しています。ヨーロッパではロシアのパイプラインガスは現在も名目上、石油価格に連動していますが、ヨーロッパ連合の急成長中の取引拠点でガス間の競争が激化する中、その連動性は急速に低くなっています。北米では単純にガスの供給と需要の間の関係が価格を決定します。

LNGが発展するにつれ、ガスは地域価格差を相殺するために十分な量で国際取引が行われる可能性があります。ガスの世界共通の価格指標はまだありません。現在LNG 商社の裁定取引機会は非常に限定されています。実際、彼らは契約日にLNGの最終目的地を決め、関連する地域的ヘッジを行う必要があります。

現物市場と金融市場

先物市場は、生産者、消費者およびコモディティ商社が参考とする、供給に関する貴重な予測情報を提供します。先物市場は受渡日まで現物商品を貯蔵する機会費用に従って価格が設定されており、今日の環境を反映しています。

イベントが認識を変化させるため、先物は現物市場の変化の正確なガイドとして見られるべきではありません。しかし、時間の経過とともに先物契約の価格は現物市場価格に常に収束していきます。先物契約の期日には実際に受渡可能となるからです。現物の受渡が現実に行われることはほぼありませんが、先物契約に価格規律を課すことは可能です。

例えば、6月受渡のブレント原油の月間先物契約の取り決め価格は、6月の現物市場でのスポット価格と同じです。価格が異なれば商社はより安い市場で買い、高い市場で売らざるを得ないでしょう。供給と需要により、この裁定取引の機会はすぐなくなります。受渡または受領の可能性はほぼすべての先物契約において基本的特徴であり、契約のほとんどで特定の地理的な受渡場所を規定しています。WTI 原油はオクラホマの小さな町(クッシング)が受渡地点であり、米国天然ガスは、概念上、少なくともルイジアナにある小さな町(エラス)のヘンリーハブです。ブレント原油は北海周辺のさまざまな場所での受渡が可能です(広義的にブレント・フォーティーズ・オゼバーク・エコフィスク原油またはBFOEバスケットと呼ばれます)。ロンドン金属取引所(LME)での金属契約は、世界中にある650ヶ所のLME 認証倉庫での受渡が可能です。

物理的な受渡の可能性が、裁定取引の圧力により、金融市場に価格規律をもたらしています。

現物の受渡が現実的ではない場所では、現金での代替が規定されています。受渡には貯蔵が関わることで、そして他の金属とは異なり時間とともに錆が発生することから、鉄鋼の受渡は容易ではありません。そのため、長期間の貯蔵ができません。実際には受渡不可能なコモディティを対象としたサービスのため貨物の受渡は現金に代えることも可能です。

これは市場がエネルギーおよび金属の現物市場で参考価格を決定する方法に問題を提起し

商品先物契約、スポット価格および両者の間のリンク

原油先物	サイズ	密度	硫黄含有率
WTI	1,000 バレル	ライト	低い
ブレント	1,000 バレル	ライト	低い
ドバイ	1,000 バレル	ミディアム	ミディアム
上海 (計画中)	1,000 バレル	ミディアム	ミディアム
現物スポット市場価格	価格報告機関、主に Platts と Argus によるスポット市場の毎日の評価		
商品先物価格と現物価格 の関係	石油契約は、Platts または Argus スポット価格あるいは商品先物基準価格に対するプレミアム / 割引、によって価格が設定されます。しかし、通常、ヘッジは商品先物契約のうちの1つの締結によってのみ行われます。商品先物およびスポット価格は、共に上下する傾向にあり、商品先物契約が受渡可能となった時に収束します。		

まず、主に、市場は2つの価格報告機関によって公表される価格に基づいています。Platts および Argus は重要な公的役割を果たしている民間企業です。両社は様々な市場における様々な商品、更には特別に使用されたデリバティブ契約にも日々価格レポートを提出しています。

先物市場と並行して、石油スポット市場の発展はまず透明性の向上、そして次に取引で使用する価格評価の必要性を生み出しました。石油スポット市場は現在も世界の石油取引量全体と比較して数量は小さいですが、石油取引の大部分について価格決定の機能を有しています。ほとんどのエネルギー取引は今も長期ベースで行われていますが、契約価格はしばしば Platts または Argus 価格を基準として設定されています。これは即ちスポット価格に基づいているということです。

LME でのアルミニウム取引のヘッジ

コモディティ商社は先物を利用して不利な市場動向のリスクから自らを守っています。アルミニウムの販売をヘッジするため、彼らはよくロンドン金属取引所の先物を利用します。

例としてコモディティ商社がある製造業者を相手方とする、月間 1万 トンのアルミニウムの現物販売契約を見てください。両社は各月末時点で現行のロンドン金属取引所公式決済価格での取引に合意します。現物取引が合意された時点で、アルミニウムの価格はトン当たり 1,500 ドルです。取引担当者は、LME「月間平均」先物契約でリスクをヘッジします。担当者はブローカーに、トン当たり 1,500 ドルで月間 1万トンのアルミニウムを販売する先物契約の注文を出します。

LME はデフォルト時のリスクを最小化するため、すべての先物契約にマージンの支払いを求めています。先物契約締結にあたり、ブローカーはコモディティ商社の能力を保証し、契約を履行する意思を示す当初証拠金を収めます。LME の通常取引時間内では、当初証拠金は現物取引額の約 5-8 パーセントです (価格変動が大きい時期は上昇)。これは通常、銀行からの信用枠で支払われます。

アルミニウム価格の日々の変動を反映するため、変動証拠金の支払いも必要です。各取引日の終了時、先物ポジションは時価評価され、利益はブローカーの勘定に計上され、損失は追加の資金で補てんされます。例えば、価格が 50 ドル下落して 1,450 ドルとなると、アルミニウムのショートが起こっている側の当事者であるコモディティ商社は、トン当たり 50 ドルの変動証拠金を預託します。

コモディティ商社は、毎月、市場価格の変化がそのネット・キャッシュフローに影響を与えずに、アルミニウムの現物受渡を行うことができます。上記価格が トン当たり 1,500 ドルを超えると、金融取引での同額の損失によって現物市場での利益が相殺されます。価格が下落すると、逆の現象が起こります。

海上運賃のヘッジ

コモディティ商社は取引の粗利益（コモディティの販売価格と仕入れ価格との差）のみを見てはなりません。売り先の仕様に合わせたコモディティの調達、変容および運送コストも考慮する必要があります。コモディティが海上輸送を要する場合、適切な船舶の用船コストが取引の収益性を決める主要な要素となります。粗利益が低ければ、これはさらに重要になります。

貨物価格は、運送の供給と需要によって変化します。コモディティ商社は、FFAを利用して事前にコストを確定します。

用船主は、その時点での供給と需要の状況によって、海上運賃を支払います。出荷されるコモディティ、数量、タイミングおよび場所により、海上運賃は大幅に変化します。一般的に、コモディティ商社は、事前に用船コストを固定し、海上運賃が上昇するリスクから自らを守ります。

これは通常、海上運賃先物契約（FFA）を利用して行われます。コモディティ商社は用船主であることから、FFAの自然な買い手になります。彼らはFFAを利用して、将来の海上運賃の上昇から自らを守っています。船舶オーナーは本来的に売り手です。彼らは将来の海上運賃の下落から自らを守ろうとします。

15日後、30日間にわたってある目的地に向けて自社貨物の運送にタンカーを用船する場合、コモディティ商社が海上運賃の上昇を懸念すれば現行の1日当たり1万9,000ドルの海上運賃で確定するFFAを購入するでしょう。

コモディティ商社が懸念した通りになり、翌月の運賃が平均で1日当たり2万2,000ドルを超えた場合、その金額がコモディティ商社が船舶オーナーへ支払う額になります。しかし、ここでFFAが手助けしてくれます。この例では、FFA契約は合意額よりも上で決済し、FFAの買い手は価格差に契約期間を掛けた金額を支払われます。FFAの買い手が受け取るものは2万2,000ドル - 1万9,000ドル = 300ドル × 30日 = 9万ドルとなります。

用船主に対しては、FFAは支払うべき海上運賃の上昇を相殺します。本契約のカウンターパーティ、おそらく船舶のオーナーに対しては、完全に反対の状況が起こります。- 実際の貨物料金からの利益は、FFA損失によって相殺されます。しかし、いずれの当事者にも損（または得）はありません。デリバティブが双方の当事者のキャッシュフローを安定化します。その他の主な受渡コスト、およびバンカー船の燃料価格の変化もヘッジが可能です。

リスク評価および取引の収益性の評価

ヘッジにより、主に先物契約を介して、コモディティ商社は固定価格リスクを事前に回避できま

す。FFAを利用して用船コストを固定することで、彼らは国際コモディティ輸送コストもコントロールできます。コモディティ仕入れ用の資金調達コストおよび先物ポジションでの変動証拠金のコストは、事前に見積もることができます。しかし、あらゆる取引がベシスリスク、信用、政治的およびオペレーション上のリスクを伴います。

彼らはあらゆる取引の機会費用についても考慮しなければなりません。究極的には、コモディティ商社の物流リソースおよび資本へのアクセスは限定的です。彼らはまた、バランシートの大きさによって課される全体的な制限のリスクとともに、特定の市場および地域へのエクスポージャーを限定するために、グローバルなリスク管理ルールを持っています。

リスクと運用する資本を正当化するには、取引に十分な収益がなければなりません。

ヘッジツールの利用により、彼らは価格に何が起ころうとも最大の収益を上げ、収益性を確定するであろう取引がどれかを見極めます。

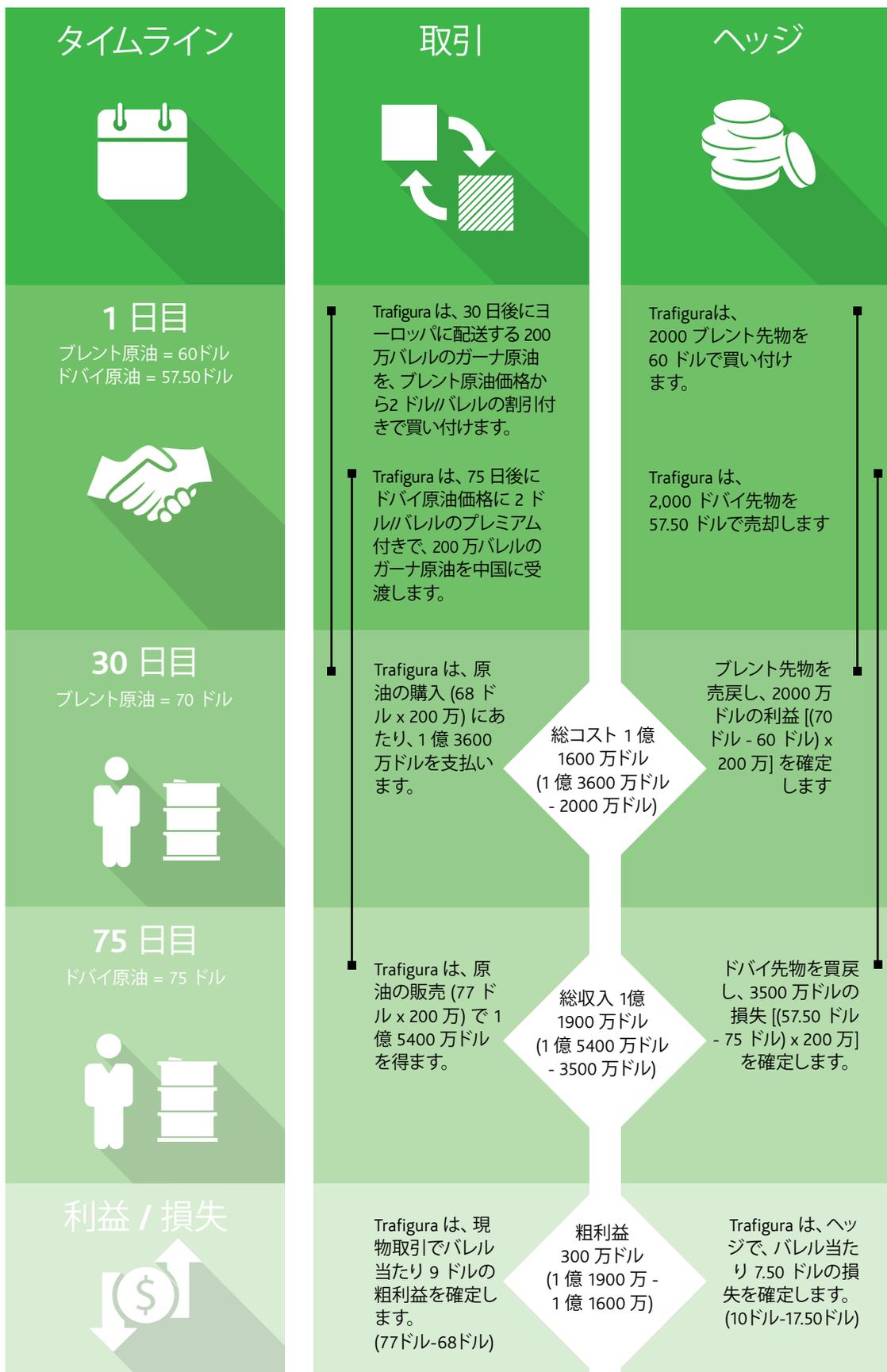
異なる価格基準から外れた原油取引価格のヘッジ

原油には、数百のグレードがあります。物理的特性と受渡し場所が、それぞれの価格を決定します。価格は部分的には受渡場所、3つの主な価格基準に対して設定されますが、どの基準価格を適用するかはその原油の取引される場所と品質によって決まります。WTIは北米で使用され、ブレントはヨーロッパの価格基準であり、ドバイ価格基準は中東およびアジアで一般的です。コモディティ商社はどこで仕入れ、どこで販売するかによって異なる地域の基準価格を用いて取引を行います。コモディティ商社は、それぞれの基準価格に対する金融商品がある限り、取引のヘッジが可能です。

次のページの例で、Trafiguraは、中国の顧客へ販売するために200万バレルのガーナ原油を買い付けるかどうかを分析しています。海上運賃、解取りのコスト、および貨物内の水および沈殿物による損失を含む受渡コストを、バレル当たり1ドルと見積もっています。ヘッジ資金調達コスト、ヘッジファイナンス買戻し、保険、および貿易信用はバレル当たり35セントの見積もりです。

この取引により、Trafiguraは300万ドルの粗利益を得ますが、バレル当たりの粗利益は1.50ドルです。しかし、資金調達および運送の費用を計算に入れると、純利益率はバレル当たり15セント（1.50ドル - 1ドル - 0.35ドル）、純利益は30万ドルです。予測される利益が関連するオペレーションおよび金融リスク、特にベシスリスクおよび滞船料リスクを上回ると判断すれば、取引に着手することになります。

価格リスクの管理



取引量および取引の収益性

コモディティ商社は価格の上下動にほとんど関心がありません。成功したヘッジは主に固定価格の変動によるリスクと利益の両方を除きます。彼らが気にするのは仕入れ価格と販売価格の間の差です。取引はこの差がビジネスを実行する際のユニットコストを上回った場合のみ利益を出します。純利益率は収益性の重要な指標です。

コモディティ商社にとって収益性の鍵となるのは、価格ではなく取引量です。Craig Pirrong教授は「コモディティ取引リスクとコモディティ価格のリスクを混同する危険」を強調しています。教授はコモディティ取引オペレーションの評価指標は、コモディティ価格ではなく、出荷されるコモディティのレベルだと指摘しています。

大手コモディティ商社の場合、大量出荷のためより多くの危険がありますが、大手商社は彼らの取引システムの柔軟な管理によってリスクを軽減するためのより多くの機会も持っています。大手企業はより多様化する傾向があるため、そのリスクはあまり集中していません。

利益と取引量は連動する傾向にあるのも事実です。両者共にコモディティ商社が提供する変容

サービスへの需要を反映しているからです。相当な規模の経済を伴う業界であるがゆえに、取扱量が増えれば純利益も増えます。受渡のユニットコストは取扱量が増えると物流費用を節約できるために劇的に下がります。

利益、取扱量および価格間の結びつきは、もっと間接的です。利益と価格変動性の間には相関があります。価格リスクの管理は、生産者および消費者の中核能力ではありません。不安定な市場では、コモディティ商社が付加する価値はさらにはっきりしており、そのサービスには需要があります。よって、市況の変動が大きければ一般的に収益性は高まります。

2014年までに起こったように、石油および金属の価格上昇は利益と取扱量の両方にとってプラスでした。しかし、価格崩壊時、利益および取扱量は共に動くとは限りません。最近の石油価格の急落は石油需要の低下に由来するものではありませんでした。単に生産量が消費量を上回ったからです。需要よりもむしろ価格が消費を上回る生産過剰の影響を受け、未使用の供給品は貯蔵されました。在庫が永遠に増え続けることはありませんが、持続する低価格環境が徐々に供給を抑えます。

コモディティ商社は、市場価格ではなく、利益率に注目します

オペレーション上のリスク、信用リスク および政治的リスクの管理

世界的なコモディティ商社は、様々な種類のリスクに直面します。彼らは世界中で精力的に活動し、複数の地域で事業を行っています。カウンターパートには政府機関、州機関、銀行および上場企業などがあります。

大量の石油および石油製品を運送、積荷および陸揚げする企業に付きまとう責任の一つに、石油流出の危険があります。石油は定義上、危険化学品です。負傷者や死者、甚大な環境被害が発生する可能性があり、まさにExxon、TotalおよびBPがこの数十年間で経験したように、莫大な罰金と大きな風評被害を伴います。商社は自社の手順でのベストプラクティスを通じて、そして事業上のパートナーによる同様に高い基準への遵守の確保で、このリスクを緩和しています。例えば、用船時にはほとんどのコモディティ商社が二重船体が認証されたタンカーを要求します。また、多くが用船する船舶の建造年数に制限を設けています。

コモディティ商社は、オペレーション上のリスクを管理するため、ベストプラクティスを採用し、近代的設備に投資します

より一般的には、オペレーションの有効性は重要なビジネス属性であり、産業事故から生じる潜在的に悲惨な賠償責任を単に避けることではありません。

グローバルなコモディティ商社は強力で持続可能な取引関係の形成を頼りにしています。ビジネスパートナーの多くが独自の報告および規制の要件を持つにつれ、彼らは厳しい目にさらされるようになってきました。これらの組織とビジネスを行うために、商社は少なくとも国際的に受け入れられている健康、安全および環境基準を遵守する必要があります。

コモディティ商社は信用リスク（すなわち相手先企業からの支払不履行）および政治的またはカントリーリスク（すなわち政府による支払停止

または資産没収）から自身を守るために数多くの手順を踏んでいます。しかし、すべてのリスクを直接管理できるわけではありません。

保険は重要なビジネス実現の鍵です。コモディティ商社は自社のオペレーションに保険を掛けずに済ませることはできません。社会的・環境的コスト以外にも、貨物一つの損失が数万ドルあるいは数億ドルにもなります。保険をかけることでコモディティ商社は様々なカウンターパーティーと取引を行い、厳しい環境でオペレーションを実行し世界中でさらに効果的に競争することができます。商社が内部検査プロセスを通じてカウンターパーティーの信頼性に満足できない場合、通常彼らは銀行からカウンターパーティーに関する保証または保険を得ます。これによって信用リスクは銀行に移転しますが、コモディティ商社のコスト負担によって行われます。

彼らは、内部的に管理できないビジネスリスクを補償範囲とする保険に加入します。

政治的リスクおよび信用リスクに対する保険はロンドンのロイズ市場で加入できます。CENDとして知られる、広く利用されている保険の一つは没収、収用、国有化および剥奪も補償範囲としています。

一部のコモディティ商社、特に世界中で事業を展開している商社は高額な政治的リスクおよび信用リスク保険に加入しています。大手商社にとっては自社専用保険会社を通じてオペレーションのほぼすべてに自家保険をかけることは重要な代替策です。自家専用保険会社は取引ごとにリスクを引き受けませんが、外部の保険会社と同様、複数の取引にコストを分散します。大手コモディティ取引業者は十分な取引量があるため、再保険市場を利用して最悪の結果からビジネスを守る自社専用の会社を持つことができます。■

第11章

コモディティ取引の資金調達

コモディティ商社は自身の資本をはるかに上回る金額で、コモディティの売買を行います。彼らは金融機関から資金調達することでこれを実現します。彼らのローンはコモディティで担保されるため、銀行は貸出に意欲的です。

金融機関はコモディティ商社にとって、非常に重要な利害関係者です。コモディティ商社は重要な短期の借り手です。彼らはビジネスを持続し成長させるために、実質的かつ継続的な金融面での支援を頼りにしています。

コモディティ商社の活動には相当の資金が必要です。彼らは世界中でコモディティを調達、貯蔵、ブレンディングおよび受渡しています。また取引オペレーションの効率を改善するため、ターミナル、物流および物理的インフラに投資をする可能性があります。

彼らはあらゆる市場条件下で効果的にオペレーションを行う際に役立つ資金調達モデルを必要としています。一般的に、Trafiguraのような大手コモディティ商社は資金の調達源とそのストラクチャーの両方を多様化し、幅広い返済スケジュールで複数の地域から資金を集めます。

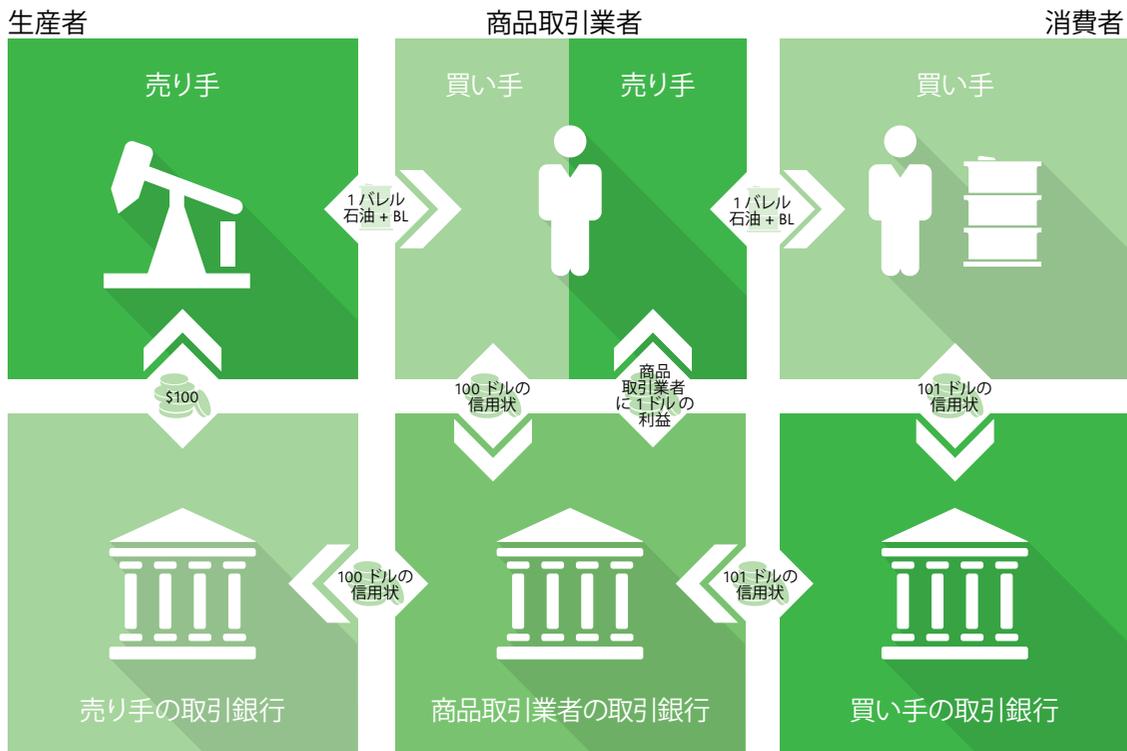
取引の資金調達

コモディティ商社はコモディティの仕入れを支える、短期間の担保付借入を頼りにしています。コモディティ商社は特定のコモディティ取引に結び付いた伝統的な貿易金融を頻繁に利用しています。

銀行は買い手より売り手に差し入れられる信用状をコモディティの担保として短期的信用供与を行います。このやり方は該当するコモディティが販売された時点で売上金により融資は返済されると言う自己清算型です。

取引そのものから借入が返済されるということは仲介者またはコモディティの最終的な買い手としてのコモディティ商社の信用力またはキャッシュフローに関わっていないことを意味します。貿易金融を提供する銀行は債務不履行の際には、返済を確保するための担保としてコモディティを利用できることを知っています。融資は毎週見直しされ、コモディティの時価価値に常に合致されます。信用取引の規模は少なくとも毎週時価評価され、コモディティの価値に常に合致されます。

信用状の発行 (LC)



LC = 信用状 BL = 船荷証券 買付価格 = 1 バレル当たり 100 ドル 売却価格 = 1 バレル当たり 101 ドル

伝統的な貿易金融は、信用状 (LC) と船荷証券を担保として利用します

銀行は買い手を代理して信用状 (LC) を売り手に提供することで貿易を促進します。信用状は一定の受渡条件が満たされる場合、売り手が全額支払いを受けることを銀行が保証するものです。売り手は買い手が購入したコモディティに対する支払ができなくても、銀行が未払い金額を支払うことで安心を得られます。新興市場の中には販売を登録し取引をさらに透明化するため、売り手が買い手に対して信用状を要求することを法的に課しているところもあります。

LCが債務を履行し支払いがなされるために満足すべき条件の一つが、船荷証券 (BL) の提示です。船荷証券は輸送中のコモディティの所有権を名義人に付与する正式文書です。これは船に荷積みされ、買い手に受渡されたコモディティの領収書として機能します。

双務貿易のファイナンス

- ステップ 1 商社または商社の銀行は売り手の銀行を通じ、LC を売り手に対して発行する。出来事の正確な順序としては売り手がコモディティを船に積みます。これらが運送業者によって確認されると、売り手は自分の銀行に提出することで支払を受けることのできる船荷証券を受け取りま

す。このように、売り手は支払の信用力についてコモディティ商社を頼りにしてはいません。売り手の銀行を頼りにし、売り手の銀行はコモディティ商社の銀行の信用力に依拠しています。

- ステップ 2 船荷証券のコピーがコモディティ商社へ渡され、当該コモディティに対する権利がコモディティ商社に移ります。
- ステップ 3 買い手はコモディティ商社に信用状を発行します。これによりコモディティ商社は買い手に支払能力があり意思があることを確認できます。コモディティ商社は船荷証券を買い手の銀行へ提示し、支払いを受けます。

このシステムはうまく機能しています。売り手を満足させるものです。売り手は船荷証券が提示されればすぐに支払いを受けられることを知っており、取引会社または輸入業者の信用力に頼る必要がありません。そのため、コモディティ商社は通常の会社と比べ、バランスシートには非常に多くの銀行債務が記載されています。この貿易金融債務は別のカウンターパーティに基づくものであることがその理由です。しかし、信用状と船荷証券による個々の貨物ごとの双務ファイナンスは非常に労働集約的です。そのため、商社はコモディティ貿易の資金のため、別の手法も利用しています。

共通担保

大規模で定期的な取引がある地域では、Trafiguraをはじめ、借入枠を設けているコモディティ商社もあります。決まった間隔でコモディティ商社は銀行または複数の銀行に全在庫と売掛金の概要を提出し、信用枠を交渉します。Trafiguraは、そういった取り決めをメキシコのいくつかの銀行と行い、大量の銅、鉛および亜鉛凝縮物を買付け貯蔵し、同様の貸出基準額を世界の他の地域でも運用しています。

コモディティ商社は、様々な手法を用いて、国際商品取引のための資金調達を行います。

買戻し契約

買戻し契約はコモディティ商社が銀行へコモディティを売り、同時に一週間後の買戻しという形をとります。このやり方はロンドン金属取引所品質の金属取引にて毎週繰り返されます。なぜなら、銀行はファイナンスを行うよりも材料を所有するほうが魅力的(株主資本利益率)だと考えるからです。これは銀行の資産所有に関する自己資本要件が貸付活動の要件よりも低いことによります。

シンジケート前払い取引

コモディティ商社は国際的な銀行団との前払いのシンジケートローン契約の交渉の際に、しばしば担保として販売契約を差し入れます。2008年の世界金融危機の際には、総じて貸出の抑制があり多くの銀行が新興国向けの直接融資を停止しましたが、コモディティ商社が仲介者として関与する間接的融資は継続されました。

ヘッジコストの調達

世界金融危機以降、規制当局はデリバティブにからむ信用リスクをさらに警戒するようになりました。当局はデリバティブ取引による全体的な崩壊からの保護目的で、より厳格な資本要件を導入しました。これにより店頭取引(OTC)デリバティブのコストが上昇しました。これは規律の取れた先物市場での取引を志向する世界の潮流を加速させました。

結果として、海上運賃デリバティブのヘッジでさえ、明確化された市場で行われるようになっていきます。この種のヘッジでは市場でのすべての取引において、清算機関がカウンターパーティー間に存在します。それにより一方の当事者の取引がデフォルトになっても、取引は確実に続きます。大型の電子化された取引所で活発に取引される先物契約のヘッジは、固定価格リスクを管理するための効率的で低リスクのメカニズムです。しかし、それにはコストが発生します。

清算機関はデフォルトのコストから自らを守るために、十分な担保の確保を必要としています。デフォルトの際に引き出しのできる建玉がある関係者に対し、証拠金を預託するよう求めることで彼らはこれを管理します。

コモディティ商社は取引開始時に当初証拠金を預託するよう要求されます。取引セッションの終わりには全ポジションが時価評価され、その日の取引からの損益がカウンターパーティー間で移動します。赤字ポジションのカウンターパーティーは自動的にデフォルトに陥るのを防ぐために次の取引セッション開始前に、変動証拠金として知られる追加の資金の入金が必要です。

清算機関は、赤字の商品先物ポジションからの損失に関わる、日々のマージンを計上するようにコモディティ商社へ要求しています。

コモディティ商社は自社の勘定が閉鎖され、現物取引がヘッジされない状況を防ぐため、変動証拠金を維持する必要があります。不安定な市場状況では、これらの変動証拠金の支払いは数億ドルに達します。

コモディティ商社は、ヘッジされたポジションに関するタイミングの不一致をカバーするため、資金借入を必要とすることがあります。

これらは利益と損失をヘッジしているため、究極的には現物取引に関連する支払いと受領によって相殺されません。しかし、物理的及び財政的な状況によってキャッシュフローのタイミングが合致しないことがあるため、資金調達を必要とする可能性があります。皮肉にもこの不一致は現物資産の価値が上昇するほど顕著になります。

例えば、コモディティ商社が石油を買い石油価格が上昇し貨物の価値が上がる場合、価値の上昇分は航海が終わるまで認識されません。

コモディティ商社は先物市場を利用して固定価格で石油を売ることで、そのポジションをすでにヘッジしているでしょう。この先物ポジションは石油価格の上昇に従い、日々損失を生みます。毎日、この先物ポジションは損失を生みコモディティ商社は変動証拠金を支払わなければなりません。

こういった突然の流動性上のニーズに対処するため、商社は取引銀行に相当の信用枠を維持しています。大手コモディティ商社の多くはこの要件に合わせるため、短期シンジケート借入金を交渉します。

これらの借入金額に余裕を持たせることが重要です。不安定性が最大化する時に潜在的なヘッジコストも最大化します。取引銀行からの信頼を維持するためには、コモディティ商社はあらゆる市場状況でのオペレーションに成功しなければなりません。

企業金融

取引に関わる貿易金融はコモディティ商社の本業である世界中でのコモディティの仕入れ、出荷、および販売を金融面でサポートします。しかし、これは短期信用貸付であり、継続的な貸付を銀行に義務付けるものでもありません。

コモディティ商社の活動は資本集約的であり、長期的に資金へのアクセスを確保する必要があります。困難な市場状況での取引を継続するために、彼らは突然の流動性危機に対処するための柔軟性を必要としています。彼らは新しい港湾設備の購入または建設といったような、物流の拡張のための財政的な余裕も必要としています。

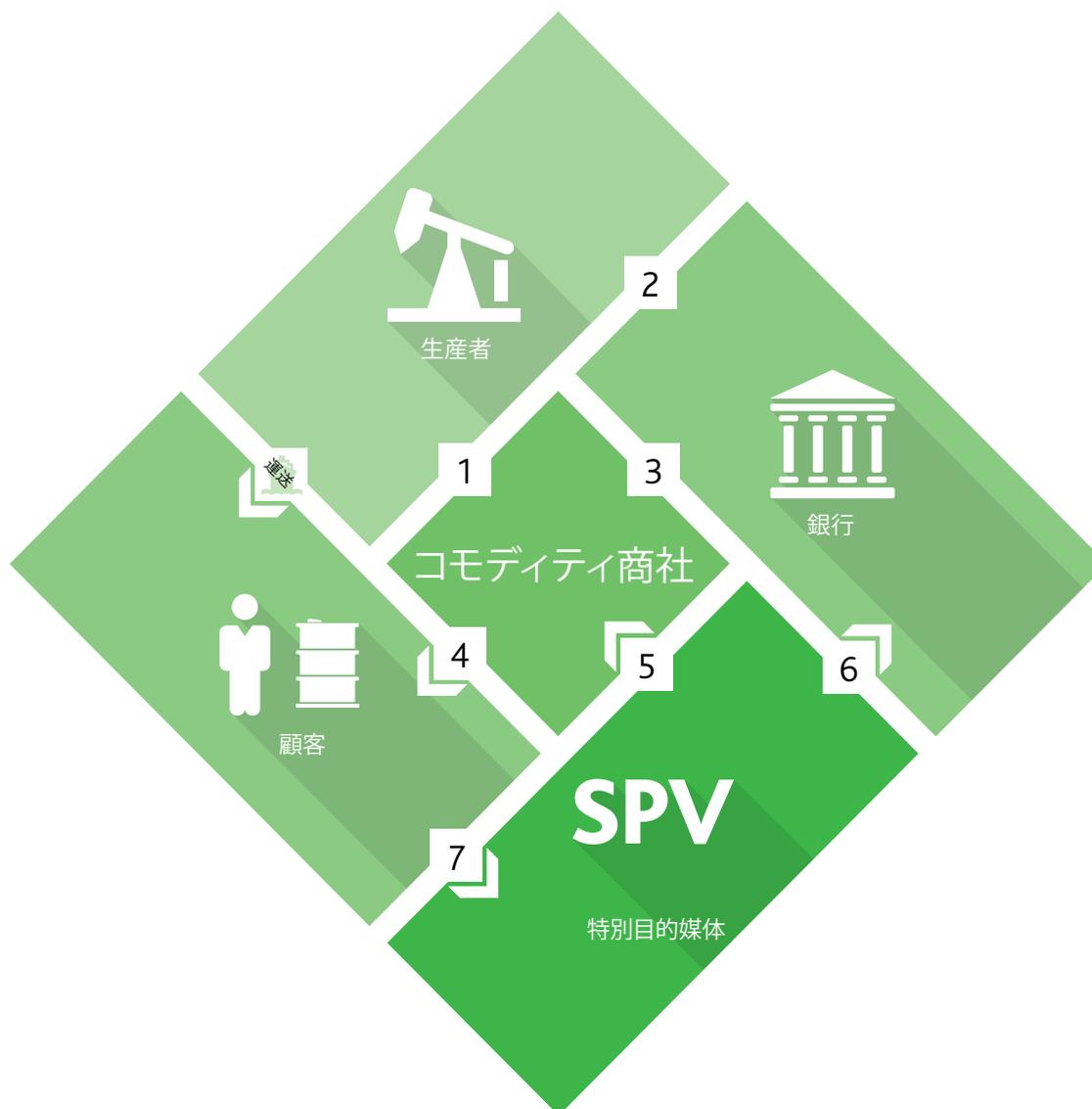
株式を公開中または公開予定のコモディティ商社は、株によって長期のファイナンスが可能です。しかし、大手コモディティ商社の多くは非上場企業であるため、長期の財政的支援を引き寄せるために、他の方法を検討しなければなりません。

長期金融へのアクセスがインフラへの投資をサポートし、流動性危機の際には保護してくれます。

証券化

コモディティ商社の中には特別目的会社 (SPVs) を設立し、取引の売掛金を担保とした担保付長期債券を発行するところもあります。機関投資家はこれらの資産担保型証券を購入します。これはある意味、資本市場オペレーションと貿易金融のハイブリッド型と言えます。これは以下のように機能します。商社が貨物を販売する際に、30-60日後の支払いを約束したインボイスを受け取ります。支払いを長期間にわたって待つ代わりに、コモディティ商社はインボイスをすぐさま証券化媒体へ売却します。特別目的会社はこれらの売掛金を獲得するために債券の発行によって集めた資金を利用します。次に、これらの売掛金は

証券化ファイナンスに特別目的媒体を活用



- 1 コモディティ商社が石油を買い付けました。支払条件は船荷証券から 30 日後です
- 2 銀行は、生産者へ信用状を発行し、合意された支払条件で支払います。
- 3 銀行が信用状に基づいて支払いを行うと、バイラテラルローンが生じます。
- 4 コモディティ商社は、顧客への石油の販売に合意し、30 日後の支払条件でインボイスを発行し、売掛金を計上します。
- 5 コモディティ商社は、担保権付売掛金を SPV へ売却します
- 6 SPVから支払われる資金にてバイラテラルローンを返済します
- 7 顧客は直接 SPV の口座へインボイスの支払いを行います

コモディティ商社に長期信用貸付をもたらしているリボルビング式の担保付貸付金を支えます。このメカニズムにより、コモディティ商社の流動性サイクルを短縮化しさらに多くの取引を可能にします。

コモディティ商社の中にはコーポレートシンジケート銀行市場および資本市場で活発に活動し、5年までの期間の債券を発行しているところもあります。しかし、債券市場で投資家を募集するには非上場のコモディティ商社の財務が高い透明性を持つことが法的要件となります。Trafigura は2013年に永久債を発行した際に、一つの節目を通過しました。永久債は償還日がなく、一般に認められた会計規則では株式に分類されています。同社は年に2回財務諸表を発行するという法的誓約をすることで永久債の発行を許可されました。

資産売却

今日の激しい競争の下、裁定取引主導型の取引は減少しています。コモディティ商社は受渡全体のコストを下げ、貯蔵コストを低減し、流通チャネルを向上し、または調達源に優先的なアクセスを提供する、戦略的資産にますます依存するようになっていきます。

コモディティ商社は、物流のコントロールから利益を受ける目的で、資産を所有する必要はありません。

これらの資産のコントロールにより、コモディティ商社にとって極めて重要な長期の競争優位が実現します。例えば、Trafigura はコロンビアの運送インフラへこれまで数十億ドルを投資してきました。同社はコロンビアの主要河川沿いに新しいターミナルを建設し、河川輸送システムを開発しました。

物流の改善により、同社は競合他社よりもはるかに費用効果の高いコモディティ輸送が可能となります。この競争優位のポジションによって同国の国際貿易におけるシェアの拡大が予想され、初期投資をはるかに上回るリターンが得られると考えられます。

管理は必ずしも所有を意味しません。Trafigura は不採算資産を購入し、開発し、管理を放棄せずに売却してきた実績があります。例えば、同社は2011年シェールオイルの生産が勢いを得ている時、テキサス州のコーパスクリスティで石油ターミナル複合施設を購入しました。同社はこの複合施設を開発し、3年後にはコーパスクリスティは石油製品の主要拠点となりました。そして、専門的なターミナル運営会社に株式の大部分を売却しました。重要なことは、同社が

少数株式とターミナルを使用するための排他的な商業的権利を保持したことです。その売却により、8億ドルが再投資に回されました。

戦略資産への管理強化を希望するコモディティ商社にとって、別の人気の高いメカニズムは合併企業への参加によるものです。多くの企業が国営企業などの豊富な資産を持つ機関と戦略的な提携関係にあります。一般的に、コモディティ取引業者は金融リソースを分担して貢献し、共有所有権の代わりにオペレーション上の問題を管理しています。

バランスシートの管理

究極的には、コモディティ商社のバランスシートの質が有効な競争力を決定します。レバレッジへの懸念は発行社債の利回りを上昇させ、資本市場からの借入能力へ影響します。債務保証のコストも上昇します。

より直接的にはその負債が投資適格の条件内にとどまることが、取引を競争力を持って継続できる決め手となります。コモディティ商社は数百トンもの石油や金属を取り扱うために必要な資金調達を行つたためにも強力な信用格付けを維持することが必要です。■

彼らは、効果的に取引を行うため、強力な信用格付けを維持しなければなりません。

あとがき

これまで紹介してきた物語は、主に二つの部分から成り立っています。

第1に、この数十年のグローバル経済の統合が実現する中で、大量の原材料の流れが果たした役割について紹介しています。2000年初頭から世界中を移動しているコモディティの規模は、人類の歴史において前例がありません。これを達成するには物流、金融およびリスク管理スキルを駆使し、生産、加工およびコモディティ拠点を繋げることができる、新しいタイプの組織が必要でした。これらの組織あるいは類似した存在がなければ、製造および消費の中心地としての中国やその他のアジア諸国の近代的な産業革命および興隆は、実現不可能であったでしょう。

第2に、今日のグローバル経済の絶対的優位について説明を行っています。近代のコモディティ取引の歴史はかつて垂直統合型独占によって支配されていた業界が競争を取り入れ、多様なかたちの市場価格の決定に基づき、取引の中間業者をなくしたことを示しています。資源ナショナリズムとOPECの登場の結果、石油または中国の需要の影響下にある金属と鉱業、あるいはより最近ではコモディティ取引の可能性が急増したLNGのいずれであれ、かつて結び付きの強かったサプライチェーンが分裂し独立系コモディティ商社が参入する余地が生まれました。

実際コモディティ商社はこの流れの受益者であるとともに、媒体でもあります。市場がより安価に利用できるようになり、かつて垂直型統合企業内で行われていた取引が市場で行われ、企業の上流部門と下流部門は分離することができます。例えば、石油および精製製品の流動的で競争的な市場を促進することによって、国際的コモディティ商社はそれらをより経済的かつ効率的に利用できるようにしてきました。

同様のロジックは鉄鉱石やLNG等の新しい取引市場へも適用されています。例えばLNGはロシアからのパイプラインガスの代替物として有望視されています。かつては生産者から消費者へコモディティの供給を確保するには垂直統合が不可欠であるとされてきましたが、今では必須ではないとされています。そこでは市場での自由な取引こそが確実な供給を保証するものとなっています。

この数十年間のコモディティ取引の成長が、一時的な現象ではなく、「ソフト」な農業産品から、エネルギー、鉱物および金属といった「ハード」なコモディティへの取引の拡大であると考えるのは、こういった理由からです。

主要なコモディティ商社が、これを確実にするにあたって立ち向かうことになる問題とは何でしょうか。

最近の歴史が、3つの主な課題を示しています。1つ目は、ファイナンスと金融市場に関連しています。コモディティ商社の成功は、貿易へのファイナンスに意欲を持つ銀行業界、および彼らが価格リスクを回避できる、深く流動的なデリバティブ市場の存在と密接に絡み合っています。これらの要素および彼らを支える金融上の信用がなければ、コモディティ商社の業界は枯渇してしまうでしょう。

そのアクセスを持続するには、コモディティ商社が金融リスクを慎重に管理するとともに、世界中の政府がその助けとなる規制制度を維持することが必要となります。後者は当然に存在するものではありません。2008年の金融危機で世界の銀行業界は大きな打撃を受けたため、金融システムへのリスクを制限する必要があることは理解できますが、規制によって貿易が予期せぬ悪影響を受けるリスクは常に存在します。規制が銀行の貿易金融への意欲を挫いたり、取引事業そのもので資本またはヘッジに制限をかける状況は、容易に想像がつきます。そのような望まない結果を避けることは、グローバル経済の利益にもかきません。

第2の課題は、持続可能なビジネスモデルに関係します。今日の世界のコモディティ市場は、前例がないほど競争性と透明性が高く、そこで事業を

展開する企業の利益率は非常に低いものです。それが取引を規模のビジネスにし、企業が最新のシステム、工程および技術に大規模な投資を行うように求めています。持続的な成功には企業がその事業活動において透明性を増し、責任に基づく行動への誓約を示すことで、事業の自由を守ることが必要です。

第3に、コモディティ商社が統合し成熟するにつれ、引き続き企業は機敏である必要があります。コモディティ取引業者は長年、経済的な変化と市場の不安定という波を乗り越え成功し、繁栄してきました。彼らが自己満足したり新しい競合、パートナーシップの機会、政治的混乱やグローバルな貿易の流れの転換などやって来る変化の波を見逃せば、失敗するでしょう。変化が現代の取引業界をつくり出したのであれば、継続する変化に対応することが生き残りを確実なものにするでしょう。

用語

アルミナ アルミナとも呼ばれる酸化アルミニウムは、一次アルミニウムの生産に必要な原材料です。ボーキサイトの精製により生産される白色粉末です。

裁定取引 価格差から利益を得る同一資産の同時売買。異なった市場における、または異なった形態をとった同種金融商品の価格差を利用して利益を得る取引です。

バックワーデーション 価格カーブの初期に、後期に比べてプレミアムが付いている状況。これは、供給不足の結果、あるいは短期において需要がピークである可能性があります。

ベシスリスク デリバティブによるヘッジの価値が対象エクスポージャーの動きと連動しないリスク

ボーキサイト アルミニウム金属生産の主要原材料。ボーキサイトの鉱床は、赤道周辺の一帯で主に発見されています。

価格基準(原油) 売り手および買い手にとって参考価格となる原油の種類。ウエスト・テキサス・インターメディアート (WTI)、ブレントブレンドおよびドバイ原油の三つの主要価格基準原油があります。

価格基準(金属) 国際市場で取引されるコモディティの数量単位あたり価格を測定する 価格基準。国または市場で常に大量のコモディティの売買に従事している主要生産者と消費者組織の間によって定期的に設定され、評価される業界に対する評価基準として使用されます。

ビッド/オファー 値付け業者は、ビッド価格 買い希望価格がオファー価格 (売り希望価格) よりも低いコモディティを双方建値で値付けします。顧客は、ビッド価格で値付け業者へ売り、値付け業者のオファー価格で買うことができます。

船荷証券 (BL) 船積み完了時に船長によって発行される書類。コモディティの領収書、コモディティの権利証券、そして運送契約の証拠としての役割を持っています。貨物の真正な受領者は、陸揚げ港で BL を提示して貨物を受け取ります。

粗銅 炉で生産された不純な状態の銅です。

バンカー 船舶が使用する燃料。燃料補給は、バンカリングと呼ばれます。

コールオプション コールオプションは、オーナーに与えられる、プレミアムと引き換えに、一定の時間になるまで特定の量の、あるコモディティを定義された価格で買うことのできる、義務ではなく、権利です。

用船契約者 (CP) 船主と用船主の間での用船契約の署名者。

用船主 単一の航海または固定期間、船とクルーを借りる会社。

担保 借入金と交換に約束する保証。

凝縮物 鉛、亜鉛または銅鉱石の最初の加工によりつくられる取引可能なコモディティ。凝縮物は精製金属を生産するため、精錬所によって原材料として使用されます。

コンデンセート 頁岩層で発見される超軽量石油。地中では、ほぼガス状です。地表に汲み出すと、凝縮され液体になります。

コンタンゴ 価格カーブの初期に、後期に比べて割り引いて評価されている市場環境。現在、過剰供給または需要欠如の状態である結果として起こることがあります。通常、一時的現象です。

陰極銅 99 パーセント純粋な形状の銅で、銅線及びケーブルの主要な原材料。

カウンターパーティ 契約または金融取引の相手方当事者。

重量トン (DWT)

メトリックトン (MT) での船舶の貨物運搬能力にバンカー、貯蔵庫、潤滑油、水などの重量を足したもの。船そのものの重量は含みません。

滞船料 用船契約で決められていた時間を超えて船が港で使用された場合、用船主から船舶のオーナーに支払われる補償金。

エクスポージャー 価格変動リスクに影響されるコモディティ商社のポジション部分。

平衡ポジション 何も起こらない、あるいはロングポジションとショートポジションが相殺されているため、- 明らかかなポジションがないこと。

固定価格リスク 特定のマーケットでの絶対価格の変動リスク。

商品先物 将来の一定日時での受渡しを契約する取引。製品、品質、数量の単位が標準化されている。公設取引所での取引であり店頭取引に基づく信用リスクはありません。価格のみが日々変動します。契約は毎日、時価評価されます。

地理的スプレッド 同じ日に違う場所へ受渡可能な、同じ品質およびグレード特性を持つコモディティの価格差。

ギブアウェイ 求められた仕様を超えた精製石油製品、特にガソリン。

ヘッジ 価格リスクを最小化あるいは除く目的で、無防備なポジションに対してとられるポジション。通常、商品先物契約およびその他のデリバティブにより実現されます。

当初証拠金 取引所での取引を可能にする、清算機関によって求められる金融上の保証。

停泊期間 用船契約書に記載された、貨物の荷積みと陸揚げのための、船のオーナーにより与えられる港での時間。

信用状 (LC) 一定の受渡条件が満たされれば、銀行が売り手に対し全額支払いを受けることを保証する書類。

補償状 (LOI) 契約書の一定の規定が遵守されなければ、損失について主張しないことを保証する書類。BL が利用できない場合、補償状がコモディティの受渡のためにオーナーへ提出 Letter of indemnity される。

ロングポジション 市場でコモディティを保持 / 所有するコモディティ商社のネットポジション。

時価評価 現在の市場価格に照らして取引ポジションを再評価する会計メカニズム。損益は、各再評価時に認識されます。

中間留分 ガソリンなどの軽質製品と重油などの重質製品の間に位置する精製品群。灯油、ジェット燃料、軽油が含まれます。

マルチモーダル 道路、鉄道、河川など、コモディティの代替的な輸送方法を提供するインフラ。

ナフサ 石油の蒸留により得られる、可燃性の液体。パイプラインの中を輸送される重油の希釈剤、または溶剤として使用されます。

買取保証契約 コモディティ商社が、生産者の将来の産出物を指定価格で固定量または固定割合を買い付ける、長期供給契約。

選択性 選択肢を拡大し、偶発的結果を改善することで、短期的利益を制限する可能性はあるものの、相当な長期的価値を与える戦略。

店頭取引 (OTC) 公式かつ集中化された取引所外で実施される証券または金融取引

公示価格 公示価格は、政府または国営企業によって設定され、価格が一定期間にわたって固定され、価格を設定した団体によってのみ見直されます。

プレミアム / 割引 (金属) 現物取引のパートナー間で交渉された特定の製品、受渡場所および受渡日に基づく価格基準からの増加分または減少分。

プットオプション オーナーに与えられる、プレミアムと引き換えに、一定の時間になるまである量のあるコモディティを一定の価格で売却できる、義務ではなく権利。

品質スプレッド 同じ日に同じ場所で受渡可能な、異なるグレードの製品間の価格差。通常、コモディティのグレードが高いと、プレミアム付きで取引されません。

買戻し契約 (REPO) 担保付借入金のように作用する契約。証券の売り手は、将来の日付に合意した価格で買い手から買戻すことを同時に合意します。

ショートポジション 市場でコモディティを売り越しているコモディティ商社のネットポジションで、商品先物市場と関連していることが多いものです。彼らは、コモディティの売却を確約しており、受渡日までに買戻し、または現物ポジションをカバーする必要があります。

スプリッター ナフサおよび蒸留物を含む多様な製品へとスプリットする、制限された精製工程。

スポット価格 商品の売買後直ちに支払いと受渡しが行われる場合の、その時点での市場価格。

定期用船 固定期間、船を借りること。オーナーは船を管理しますが、用船主が航海、燃料、入港税等を決めます。

時間スプレッド 特定の日に受渡される商品と別の日に受渡可能な同一商品の間の価格差。カレンダー・スプレッドとしても知られています。

溶錬費 (TC) と 精錬費 (RC) (凝縮物)
TC/RCは、製錬および精製工程において発生する費用をカバーする金額です。溶錬費は、鉱石から金属を抽出する製錬工程で発生し、精錬費は、望ましくないものを製品から完全に取り除き、純粋な金属へとさらに精製する間に発生する費用です。これらは、金属価格および市場の供給と市場にリンクした割引料金です。凝縮物のビジネスでは、通常売り手から買い手に支払われます。トリム 船首喫水と船尾喫水 (後部)の差。

変動証拠金 商品先物契約は各取引セッションの終わりに時価評価されます。変動証拠金は、各取引セッションの開始前に、赤字ポジション側が行う不足金額の補充を意味します。

垂直統合 通常、別の専門会社によって運営されるサプライチェーンの複数ステージの一社内での組み合わせ。

粘度 石油の流れまいとする抵抗。粘度の高い原油は、地上からのくみ上げ、輸送および精製が困難です。

揮発性 (石油) 蒸発の起こる速度。揮発性の高い石油は、特に寒冷気候での燃焼特性に優れています。しかし、環境保護と石油の損失を最小化するため、より積極的な温度調節と密閉手順が必要です。

乱高下 (価格) 時間の経過と共に取引価格が変動する程度。標準偏差として計測される。

航海用船 荷積み港と陸揚げ港の間の特定の航海のために借りる船。用船主は、船主に対し、トン当たりまたは一括で支払いを行います。船主は、荷積みと陸揚げ、燃料とクルーの費用を除く、港に関連するコストを支払います。

参考文献

取引とコモディティ

商社の商品経済
クレイグ・ピルロング
(Trafigura, 2014)
<http://www.trafigura.com/research/>

世界の液化天然ガスの50年 クレイグ・ピルロング (Trafigura, 2014)
<http://www.trafigura.com/research/>

大きすぎて潰せない クレイグ・ピルロング (Trafigura, 2015)
<http://www.trafigura.com/research/>

原料の世界での生活: 商品のつながり ケビン・モリソン
(John Wiley, 2008)

市場から派生したマスタリング フランチェスカー・テイラー
(FT Prentice Hall, 4th edition, 2011)

世界を経営する秘密クラブ: 商品トレーダークラブの内側 ケイト・ケリー
(Portfolio, 2014)

トレーダーと商人 フィリップ・チャールミン (Routledge, 1987)

Trafigura 報告書
<http://www.trafigura.com/financials/>

CME グループ
<http://www.cmegroup.com/education/getting-started.html>

Investopedia
<http://www.investopedia.com/>

石油とエネルギー

年間エネルギー見直し (US Energy Information Administration)

BPエネルギー見直し

世界エネルギーの統計レビュー

世界エネルギーのBP統計見直し 『キングオブオイル』ダニエル・アマン(著) 田村源二(翻訳)(ウエイツ, 2010)

エネルギー取引とリスク管理: 実践的アプローチの垣根、貿易と分散投資 アイリス マリー・マック (Wiley, 2014)

国際エネルギー機関の世界 Energy Outlook

オイル101 モルガン・ダウニー (Wooden Table Press, 2009)

非技術的言語での石油精製、第4版 ウィリアム・レフラー (PennWell Corp, 2008)

『石油の世紀-支配者たちの興亡(上・下)』ダニエル・ヤーギン(著)日高義樹・持田直武(翻訳) (日本放送出版協会, 1992年)

『探求-エネルギーの世紀(上・下)』ダニエル・ヤーギン(著)伏見威蕃(翻訳) (日本経済新聞出版社, 2011年)

エネルギー業界インフォグラフィックス
<http://www.planete-energies.com/en/results/medias/infographics>

天然ガス
<http://www.naturalgas.org/>

OECD データ
<https://data.oecd.org/energy.htm>

米エネルギー情報局 (US Energy Information Administration)
<http://www.eia.gov/>

金属と鉱物

国際石炭貿易の経済: 蒸気石炭のルネッサンス ラルス・スチエルニカウ (Springer, 2010)

ロンドン金属取引所への金属報告ガイド トレバー・ターリング (Metal Bulletin Books Ltd; 7th edition, 2009)

鉱業のリメイキング デビッド・ハンフリーズ (Palgrave Macmillan, 2015)

欧州銅協会 (European Copper Institute)
<http://copperalliance.eu/about-copper>

ロンドン金属取引所 (London Metal Exchange) ホームページ
<http://www.lme.com/>

世界石炭協会 (World Coal Association)
<http://www.worldcoal.org/>

世界鉄鋼協会 (World Steel Association)
<https://www.worldsteel.org/>



www.commoditiesdemystified.info

www.trafigura.com

TF/0195.1j