

第4章 金属取引編



4.1. 金属取引所とその役割

非鉄金属の取引は、18世紀後半の産業革命による諸工業の発展とともに、非鉄金属消費量が急増した結果、ロンドンにおいて、1877年にロンドン金属取引所（The London Metal Exchange、以下、LME）が設立されるに至った。LMEは、英国ロンドンにある金属の先物およびオプションを取り扱う、世界的に圧倒的なシェアを有する先物取引所であり、世界で最も伝統的で影響力のある金属取引所である。では、LMEとはどのような取引所なのか、本項で解説する。

(1) LMEの概要

① LMEとは

LMEは現物決済を想定した取引所であり、先渡し取引市場である点が、通常の前物市場と大きく異なる。他の前物市場や先物取引では月限制となり、予め定められた日を決済日として価格が形成されるのに対し、LMEの先渡し取引では取引の両当事者同士で合意した日を受け渡し日としている。

LMEは非鉄金属産業にとってなくてはならない重要な価格決定市場である。LMEより発表される日々の公式価格は世界の非鉄金属のベースメタルと呼ばれる、銅、アルミニウム、鉛、亜鉛、ニッケル、錫の国際的な指標として使用されている。それは取引所の公共性もさることながら価格変動のリスクを回避するためのヘッジにも利用が可能だからである。

ホームページによると、LMEでは全世界の非鉄金属取引のうち80%以上が取引されている世界最大の非鉄金属取引所である。2019年の取引高は1億7,600万ロット、15.7兆ドル、約39億トンの取引がされていることになり、世界の金属生産量の40倍を上回る金属の取引がなされている。

LME以外にも非鉄金属を扱っている取引所はCME（シカゴ・マーカンタイル取引所）、SHFE（上海期貨交易所）、MCX（インド・マルチ商品取引所）など多くの取引所がある。SHFEやMCXは取引量こそ多いものの配送倉庫や保管拠点が国内にしか存在せずグローバルな影響力を持っているとは言い難く、歴史も浅いため、世界の金属取引にはLMEがメインで使用されている。

② LMEの上場商品

表4-1-1 LME 主な上場商品一覧と2019年の取引量

LME では合計20種類の金属商品を上場している。下記表4-1-1に主な上場商品と2019年の取引量をその取引高の多い順に示す。

2019年の取引高は1億7,623万ロットであるが、その内訳を見てみると、1位アルミニウムが

商品名	取引単位 (1ロット)	年間取引高 (千ロット)	年間取引重量 (百万ton)	最長先物 期間	上場開始
アルミニウム	25ton	68,174	1,704	123ヶ月	1978年
銅	25ton	37,091	927	123ヶ月	1877年
亜鉛	25ton	30,929	773	63ヶ月	1915年
鉛	25ton	12,264	307	63ヶ月	1920年
ニッケル	6ton	25,279	152	63ヶ月	1979年
錫	5ton	1,335	7	15ヶ月	1877年
NASAAC	20ton	218	4	27ヶ月	2002年
アルミ合金	20ton	62	1	27ヶ月	1992年
その他		880	7		
合計		176,231	3,882		

(出典) LMEHP

39%、2位の銅が21%を占めており上位2金属だけでLME全体の60%を占めている。上位5商品を合わせると全体の99%を占めており、上場商品ごとに取引量が大きく異なっていることがわかる。

上記表に記載していないその他の商品には鉄ビレット、鉄スクラップ、リチウム、貴金属4商品（金、銀、パラジウム、プラチナ）と2019年から新たに上場された6商品（アルミナ、アルミプレミアム、コバルト、モリブデン、鉄棒鋼、鉄熱延コイル）がある。LMEでは積極的に上場商品を増やして取引量の拡大を図っている。最も取引の歴史が古いのが銅と錫であり、LME設立時より取引されている。

(2) LMEの機能

LMEの提供する主要機能としては、①価格指標、②価格ヘッジ、③倉庫ネットワーク、④ブランド設定、の4種類がある。

① 価格指標

LMEは上場商品に対する価格決定機能を持っている。それぞれ、a) LME Official Price / Settlement Price、b) LME Unofficial Price、c) LME Closing Price、d) LME Asian Reference Price がある。a)~c)に関してはリング取引での売買によって決定され、d)はLME Select上での取引に従って決定される。それぞれ、生産者および消費者にとって価格指標の役割を果たしている。

a) LME Official Price / Settlement Price

LME Official Price（以下、公式価格）とSettlement Price（以下、セトルメント価格）は、リング取引での売買によって決定される。公式価格はセカンドリング取引終了時点でのBid（取引相手が提示する購入価格）およびOffer（取引相手が提示する売却価格）で決定される。セトルメント価格はそのOfferが割り当てられる。公式価格は実際の取引・契約における国際的な価格指標として使用され、セトルメント価格はLME 先物契約の全ての決済に使用される。発表される価格は現物価格や3カ月先物等があり、上記価格は、毎日12:30～13:25に発表される。

b) LME Unofficial Price

LME Unofficial Price（以下、非公式価格）とはサードリングの最後に値が付いたBid およびOffer 価格である。この価格は後場の取引状況の指標となり、特にロンドン以外の他時間帯にある市場にとって有益な情報として扱われている。この非公式価格は、毎日15:00～15:40 に発表される。

c) LME Closing Price

LME Closing Price（以下、終値）は、その日に取引をしたリング取引の Bid と Offer 価格に基づいて LME 委員会で決定される価格である。終値は、LME の清算機関である LCH Clearnet で LME メンバーが委託証拠金計算を行う際に使用され、全てのプロンプトデーに対して発表される。終値は USD 建てが 17:50、その他通貨（日本円、英国ポンド、ユーロ）は 18:15 に発表される。

d) LME Asian Reference Price

LME Asian Reference Price（以下、アジア指標価格）はLMEセレクト上での取引でアジアでの取引が最も活発となる06:55～07:00 GMTの間に取引が行われたものを出来高加重平均価格に基づいて算出したものである。対象上場商品はアルミニウム、銅、亜鉛の3カ月先物のみである。アジア指標価格は07:03に発表される。

② 価格ヘッジ

ヘッジとは将来の価格高騰および暴落のリスクに対して、先物取引によって現物の価格変動を相殺することでリスク管理を行う手法。LMEでは価格ヘッジをする機会と共に利益

を確定する機会を設けている。本機能によって安定的な生産または消費を予測・実行することが可能となる。

③ 倉庫ネットワーク

LMEでは契約の全てが現物の受け渡しを想定して設計されている。そのようなニーズに応えるためLMEでは14カ国、33都市に550を超える指定倉庫のネットワークを保有している。契約者はLMEで取引を行い、決済時に550カ所の倉庫うちどの倉庫に搬入・搬出しても良い。ネットワークが広大なため、取引参加者にとって有益である。ただしこれらの倉庫はLMEによって指定されているが、LMEによって所有・運営しているものではない。LMEが発行するワラント（倉荷証券）の保有者はLMEが指定した倉庫会社に提示することで在庫の引き取りが可能となる。

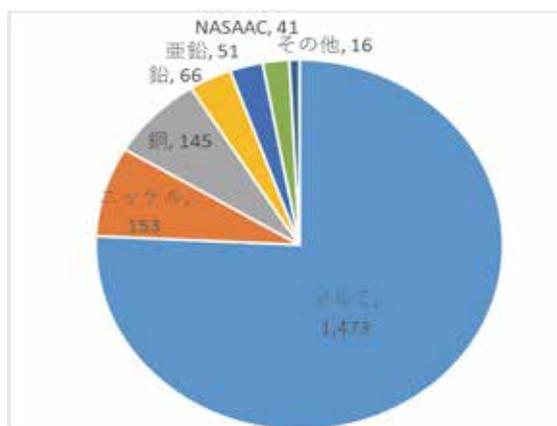
アジアでは韓国、マレーシア、シンガポール、台湾そして日本に倉庫が登録されており、日本は名古屋と横浜に合計5カ所の倉庫がある。

具体的な在庫情報は随時更新されており、在庫の物理的な出入りを確認することができる。

④ ブランド設定

LME が上場商品の規格および品質を指定することによって、上場商品在庫の品質保証およびブランド化を可能にしている。これによって、消費者はLMEのグローバル倉庫を通じて安心して現物取引を行うことができる。

現在LMEがブランド承認しているのは9商品（銅、鉛、亜鉛、錫、ニッケル、アルミ新地金、アルミ合金、NASAAC、コバルト）合計536ブランドであり、そのうち日本企業では25ブランドが承認されている。



(出典) LME HP

図 4-1-1 LME の在庫量 (単位: 千トン)

表 4-1-2 商品別 LME 承認ブランド数

商品名	国	ブランド (うち日本ブランド)
銅	27	97(4)
鉛	29	92(4)
亜鉛	21	51(5)
錫	7	23
ニッケル	13	22(2)
アルミ	34	107
アルミ合金	21	65(4)
NASAAC	16	65(1)
コバルト	10	14(1)
		536

(出典) LMEHP

(3) LMEの取引種類

LME の取引としては、上場商品に対して①リング取引（公開セリ売買取引）、②LMEセレクト（電子プラットフォーム取引）、③インターオフィス電話取引の3種類がある。

① リング取引（11:40～17:00）

LME 取引所内にあるリングと呼ばれるフロアにてLME の各カテゴリー1メンバー によって行われる公開セリ売買取引である。リング内では文字通り円形の会場において、立会人同士が大声で売りもしくは買いの呼び値を叫びあって売買を成立させる（オープンアウトクライ方式）。リング取引では合計1日3回のリング取引が行われている。リング取引では上場商品毎に5分間取引が行われる。



（出典）LMEHP

写真4-1-1 LMEリング取引所

LMEではリング取引を通じて公式価格や先物価格が提示されるが、リング方式が採用され続ける理由は、投機的な要因により価格が不正に操作されてしまうことを防ぐ防衛のためでもある。

リング取引での上場商品ごとの取引が終了すると、歩道の縁石の意味があるカーブ (Kerb) 取引と呼ばれる全ての上場商品を対象としたオフィス間電話取引が行われる。特に午後のカーブ取引では、ディーラーがポジションを調整するために活発な取引が行われる。

② LME セレクト（電子プラットフォーム取引）

LMEセレクトは電子会員間取引プラットフォームで、LME全ての契約形態に対応している。取引時間帯はロンドン時間の01:00～19:00。2001年に導入された比較的新しいシステムで、LMEセレクトへのアクセスはカテゴリー1からカテゴリー4メンバーまでが可能。LMEは電子取引を導入することで取引コストの低減を目指している。LMEは電子取引を推進しているものの、LME取引高全体で見るとそれほど大きな地位を占めておらず、依然リング取引やインターオフィス電話取引が中心となっている。

表4-1-3 リング取引での各上場商品取引スケジュール

	取引商品	取引時間		取引商品	取引時間
1st リング 11:40～ 12:25	鉄ビレット	11:40 - 11:45	3st リング 15:00～ 15:35	鉛	15:00 - 15:05
	アルミ合金 & NASAAC	11:45 - 11:50		亜鉛	15:05 - 15:10
	錫	11:50 - 11:55		銅	15:10 - 15:15
	アルミ新地金	11:55 - 12:00		アルミ新地金	15:15 - 15:20
	銅	12:00 - 12:05		錫	15:20 - 15:25
	鉛	12:05 - 12:10		ニッケル	15:25 - 15:30
	亜鉛	12:10 - 12:15		アルミ合金 & NASAAC	15:30 - 15:35
	ニッケル	12:15 - 12:20		(インターバル)	15:35 - 15:50
	コバルト & モリブデン	12:20 - 12:25		カーブ取引	15:50～ 17:00
	(インターバル)	12:25 - 12:30		亜鉛取引終了	16:00
2st リング 12:30～ 13:15	銅	12:30 - 12:35	錫取引終了	16:10	
	アルミ合金 & NASAAC	12:35 - 12:40	鉛と鉄ビレット取引終了	16:20	
	錫	12:40 - 12:45	コバルト & モリブデン取引終了	16:25	
	鉛	12:45 - 12:50	アルミ新地金取引終了	16:35	
	亜鉛	12:50 - 12:55	アルミプレミアム & アルミ合金 & NASAAC 取引終了	16:40	
	アルミ新地金	12:55 - 13:00	銅取引終了	16:50	
	ニッケル	13:00 - 13:05	ニッケル取引終了	17:00	
	アルミプレミアム	13:05 - 13:10			
鉄ビレット	13:10 - 13:15				
(インターバル)	13:15 - 13:25				
カーブ取引	13:25 - 13:35				
(インターバル)	13:35 - 15:00				

(出典) LMEHP

③ インターオフィス電話取引

インターオフィス電話取引は24時間受付している電話取引である。カテゴリー1～カテゴリー4メンバーが参加することができ、大部分のLMEオプション契約は電話取引で行われている。

表4-1-4 LME 取引種類別一覧

名称	リング	LMEセレクト	インターオフィス電話取引
取引形態	オープンアウトクライ (セリ)	電子システム取引	電話取引
取引時間	11:40～17:00(ロンドン時間)	1:00～19:00(ロンドン時間)	24時間
備考	LMEメンバーがリングにて上場商品ごとに各5分間の取引を一日3回行う。LME公式価格、非公式価格、取引終値がリング取引によって決まる。	LMEセレクトの取引でLME Asian Benchmarkが決定する。	LMEメンバーによって指標となる見積もりを流通させ、電話上にて売買権利を行使することができる

(出典) LMEHP

④ 受渡日（プロンプトデート）

LME の契約を履行するための受渡日をプロンプトデートと呼んでいる。そしてLME とその他の先物取引所との大きな違いは、デイリープロンプトデート制である。通常先物取引所では月制限を採用しており、ワラント（倉荷証券）を受け取るまでに一定の期間がある。一方で、LME では日別のプロンプトデート制であるため、現物の受渡しを反映し、日々の現物の動きに合わせてヘッジすることを可能にしている。またプロンプトデートに関して3カ月先までは日毎に、6カ月先までは週ごとに、123カ月先（アルミ・銅）まで月ごとに取引対応している。

週毎のプロンプトデートはそれぞれの週の水曜日に設定され、月毎ではそれぞれ月の第三水曜日にプロンプトデートが設定される。

全プロンプトデートの中で最も活発に取引が行われているのが3monthsで、リング取引のキャッシュ取引を除き、大部分のLME先物価格は、この3months価格を基準に導入される。



(出典) LMEHP

図4-1-2 LME のプロンプトデート

(4) LME の契約タイプ

LMEの契約タイプとしては、①先物取引、②オプション取引、③TAPOs、④月間平均先物、⑤HKEX London Minis、⑥LME minis の6種類がある。契約ロット数で比べると9割以上の契約が①先物取引で行われており、その他の取引は各数パーセント程度と少なくなっている。従来行われていたインデックス取引であるLMEXは2019年11月に契約が終了した。

① 先物取引

先物取引とは特定の金属商品を設定日に、合意した固定価格で売買すること。LMEは現物決済も可能なため厳密には先渡し取引となる。取引の決済方法は現物のデリバリーか、ワ

ラントと呼ばれる倉荷証券のやり取り、もしくは先物の反対取引で清算する方法がある。先物取引は現物と3カ月先物、そして15カ月先物の取引が特に多い。契約日についてはプロンプトデートが3カ月までは毎日、6カ月までは毎週、残りの期間は毎月売買することができる。3カ月先物の取引価格は公式価格となり市場の指標となるため最も流動性が高い。さまざまな品位が取引される現物市場とは異なり先物市場では標準化された商品を売買している。

② オプション取引

オプション取引は将来の価格に対し、先物契約を売却または購入する権利の取引であるため、いわゆるデリバティブ（金融派生商品）の一種であり、取得した権利に利益が発生すれば、権利の取得者が権利を行使し、損失の時に権利を放棄することができる。通常の見取引と違い、オプション取引では買い手の自由となる。一方オプションの売り手は、買い手が権利を行使すると、これに応じなければならない。LMEにはアルミニウム、銅、ニッケル、アルミ合金、亜鉛、鉛、錫、NASAACに対してオプション取引が用意されている。オプション取引は1990年に導入された比較的新しい金融商品。

③ TAPOs

Traded Average Price Optionsの略で月間平均価格に対するオプション取引。これは現物契約の大部分が、平均価格交渉ベースで実施されているため、月平均価格に対してヘッジする必要のあるメタルコミュニティのメンバー専用設計されている。TAPOs取引の最長は63カ月先まで設定している。

④ 月間平均先物

月間平均価格に対するSwap取引。合意された固定価格と変動月間決済価格との間の現金差異が、平均期間の終了時に財務的に決済される為替契約となる。

⑤ HKEX London Metal Minis

この契約は米ドルの代わりに人民元を使用して価格変動リスクを軽減し、アジア市場のニーズを満たすよう設計された先物契約。アルミ、亜鉛、銅、錫、ニッケル、鉛の6種の金属が対象。

⑥ LME minis

取引ロットの単位を通常取引ロットの5分の1である5トンに変更した少量取引で、アルミニウム、銅、亜鉛の3商品が用意されている。

(5) LME のメンバー

LME の構成メンバーは取引の範囲によってカテゴリー1～7までの7つに分類されている。カテゴリー1～5までは企業会員であり、カテゴリー6・7 は個人会員および名誉会員となる。2019年末現在企業会員は102社存在している。

LMEはLME Holding Limited の完全子会社であり、LME Holding Limited は普通株とB株の2 分類の株式がある。LMEメンバーはカテゴリー別にB株の最低保有数が決められている。B株はそれぞれ自由に売買できるが、LME委員会での承認を必要としている。

① カテゴリー1：リングメンバー

リング取引、LME セレクト、インターオフィス取引の全取引を行うことができ、顧客のために契約を発効することができる（ブローカー業）。また、LCH Clearnetの会員であり、自身で取引を清算することが可能である。最低B株保有数は、25,000株。2019年末現在9社。日系企業は三菱商事子会社のトライランド1社。

② カテゴリー2：アソシエイトブローカークリアリングメンバー

リング取引には参加できないが、LMEセレクト、インターオフィス取引の取引を行うことができ、顧客のために契約を発効することが出来る（ブローカー業）。また、LCH Clearnetの会員であり、自身で取引を清算することが可能である。最低B株保有数は、25,000株。2019年末現在32社。

③ カテゴリー3：アソシエイトトレードクリアリングメンバー

リング取引および契約の発効（ブローカー業）はできないが、自身のためのLME セレクト、インターオフィス取引を行うことができる。また、LCH Clearnetの会員であり、自身で取引を清算することが可能である。最低B株保有数は、5,000株。2019年末現在4社。

④ カテゴリー4：アソシエイトブローカーメンバー

リング取引はできないが、LMEセレクト、インターオフィス取引および契約の発効（ブローカー業）を行うことができる。しかし、LCH Clearnetの会員ではないため、自身で取引を清算することはできない。最低B株保有数は、2,500株。2019年末現在5社。

⑤ カテゴリー5：アソシエイトトレードメンバー

リング取引および契約の発効（ブローカー業）はできないが、自身のためのLMEセレクト、インターオフィス取引を行うことができる。しかし、LCH Clearnetの会員ではないため、自身で取引を清算することは出来ない。B株保有の必要はない。2019年末現在53社。

表4-1-5 カテゴリー別メンバー権限一覧

カテゴリー	概要	メンバー数	主なメンバー	リング	電子	電話	精算代理	精算メンバー	クライアント契約権限
1	リングに参加できる唯一のカテゴリー	9	トライランド (三菱商事子会社)他	○	○	○	○	○	○
2	リング参加ができない以外は カテゴリー1と同様	53	三井物産、北米みずほ証券、 豊田通商他多くの銀行	×	○	○	○	○	○
3	カテゴリー1,2,4企業と契約できるが、 クライアント契約はできない	4	ハイドロアルミナ他	×	○	○	×	○	×
4	クライアント契約はおこなえるが、 クリアリングメンバーでない	5	パークレイバンク他	×	○	○	×	×	○
5	クライアントとして、 カテゴリー1,2,4と取引を行う	53	Glencore、Freeport、 Antofagasta、BHP Billiton、Vale、Teck他	×	×	×	×	×	×

(出典) LMEHP

(6) LMEの歴史

① LME の起源

従来イギリスは南部のコーンウォール地方および西部のウェールズ地方に巨大な銅および錫の鉱山を保有しており、国内需要を賄っていた。その中でLMEは1877年にイギリスのロンドンに設立された。その起源はエリザベス女王1世の時代1571年の王立取引所（Royal Exchange London）まで遡る。王立取引所はロンドンのコーンヒルに建てられ、トレーダー達はイギリス国内向けの現物地金取引やその他商品取引を行っていた。しかし、イギリスが金属の輸出国になることに伴い、欧州の商人達がこの王立取引所に加わるようになった。

19世紀初頭になると、取引への参加者があまりにも増え過ぎたため、王立取引所内だけで取引を行うことは困難となった。その結果、各種商品取引のトレーダーが独立したグループを形成し、好みのコーヒーショップで取引を行うようになった。金属売買のグループはコー

ンヒルから離れた“The Jerusalem Coffee House”を拠点とするようになった。ここでの取引は、床におがくずで円を描き、金属の売買を行いたいものがその円の周りに集う“リング”という方法で行われた。この取引方法が現在のLMEに引き継がれている取引形式である。

② 産業革命の影響

19世紀初頭、イギリスは銅と錫に関しては国内自給を満たすことができおり、銅と錫の価格は長期間固定であった。しかし、イギリスは産業革命に伴い世界最先端の国家となり、海外から大量に金属の原料（鉱石）を輸入するようになった。

この変化に伴い、メタルトレーダー達に新たな問題が浮上した。金属の原料を南米のチリや東南アジアのマレー半島から船で輸入したため、船がイギリスに到着する数カ月先の値段を確定させることができなかった。この問題は商人と消費者の両方に大きなリスクをもたらしていた。その後、技術の発達に伴いこの問題は解決されることとなる。まず、電信の発明により大陸間で連絡を取ることができるようになり、原料を積んだ船の出航時期がわかるようになった。そして船もそれまでの帆船から蒸気船に進化し、到着日が予測可能となった。この両発明・発展に伴い、金属トレーダーは貨物の到着時期を予測可能となり、先物取引を行うようになり、航海中の価格暴落リスクに備えることができるようになった。

③ 金属の3カ月先物取引

1869年のスエズ運河開通に伴い、マレー半島からの錫の輸送期間とチリからの銅の輸送期間である3カ月とが一致するようになった。このため、3カ月というプロンプトデート（契約履行日、受渡日）がLMEでは今日まで続く特殊なプロンプトデートとなった。

イギリスは産業活発化が進み金属需要は増大し、それに伴って金属先物取引の需要および金属トレーダーが増加し、毎日の取引場所を求めていった。

④ LME開設

1877年にLMEの前身となる「The London Metal Market and Exchange」が正式に設立された。1882年からは先物取引が開始され、間もなく取引価格が新聞を通じて報道されるようになると、取引所の外で行われる現物取引の参考価格としても利用されるようになった。