

10 本板ヒストリカルデータについての解説資料

(A Practical Guide to 10-level Orderbook Historical Data)

2026 年 6 月

株式会社 JPX 総研

<ディスクレーマー>

この解説書は、本データの利用者がデータセットの仕様を理解しやすくすることを目的として作成されています。記載されている情報は正確性を確保するために最善を尽くしていますが、完全性や最新性を保証するものではありません。

- **情報の利用:** 本資料に含まれる情報は参考目的で提供されています。実際のデータセットの使用に際してはデータ仕様書等を参照してください。
- **責任の制限:** 本資料の利用により生じた結果について、当社および関係者は一切の責任を負いません。読者は自己責任において情報を利用してください。
- **著作権:** 本資料の内容は著作権で保護されています。無断での転載、配布、改変は禁じられています。

本資料が利用者の皆さまの理解を助けることを願っていますが、必要に応じて追加のリソースを活用し、慎重に情報を確認してください。

1. はじめに

本資料は株式会社 JPX 総研が Snowflake 上で提供している、10 本板ヒストリカルデータ（以下「本データセット」という）について解説することを目的としています。

本データセットは、東京証券取引所（以下「東証」という）で配信されている FLEX と呼ばれる相場情報電文に基づいて作成されています。FLEX 電文は東証独自の電文仕様にに基づき、注文板の変化を、その時点ごとの板のスナップショットとしてではなく、差分情報として配信するものです。したがって、投資家等の皆さまが流動性分析や執行分析、クオンツ戦略立案に際してときどきの板の状態を再現する必要がある場合には、皆さまにて差分情報たる FLEX 電文から板情報を構築する必要があります。また、気配が表示されている値段や数量の表現には独自の桁表現が使われているなど、データ整備の手間が生じていました。本データセットを利用いただくことで、FLEX 情報を板情報化する手間やデータ整形が不要となり、本来の分析業務により注力いただくことが可能となります。また、本データセットは直近約定値段や最良気配に加えて 10 本気配や成行注文といった気配情報を幅広く網羅しており、いわゆる Tick データ（約定値段、歩み値）や気配情報よりも詳細な分析に耐える仕様となっています。

本データセットは FLEX Standard のヒストリカル情報に基づいて作成されています。データセットに含まれる各アイテムの仕様の詳細については、本データセットの仕様書である「10 本板ヒストリカルデータ Snowflake 経由 データ仕様書」をご参照ください。

2. 含まれている主なデータ項目

データは下記のような構造になっています。本資料では、よく使われる項目から順番に解説していきます。各データ項目の詳細は「10 本板ヒストリカルデータ_データ仕様書」を参照してください。

日付	時刻	場区分	銘柄コード	更新番号	...	売買高、気配等
...
...

項目	概要
日付、時刻	<ul style="list-style-type: none">- 立会日、各電文の発生時刻- レコードの発生順序は更新番号に従います。時刻（タイムスタンプ）は基本的に更新番号に沿った形で時系列に打刻されますが、イベントパターンによっては稀に時刻が前後することがあるので注意してください。

	- 時刻は小数点 6 桁まで保持しています
更新番号	- 銘柄ごとの更新番号を表します - 日付、銘柄、更新番号の 3 つを組み合わせることで一意にレコードを特定できます (プライマリキー)
売買高、売買代金	- 立会日を通じた累積の売買高及び売買代金、並びに約定ごとの売買高及び売買代金を表します
気配	以下の気配情報が含まれます - 最良気配 (第 1 気配) から第 10 気配までは値段及び数量 (Q1 : 最良気配 ~ Q10 : 第 10 気配) - 第 11 気配及びそれよりも外側の気配の合計数量 (売 : QO_OVER_QUANTITY, 買 : QO_UNDER_QUANTITY) - 成行注文の数量 (売 : QM_ASK_QUANTITY, 買 : QM_BID_QUANTITY)

2.1. 気配情報の見方

まず立会時間中 (ザラバ中) のシンプルな板の情報を例にとって説明します。説明の簡略化のために幾つかの項目は省略しています。

(板の状態)

	売り数量	値段	買い数量	
QO →	80	OVER		
Q10 →	10	220		
		⋮		
Q2 →	20	208		
Q1 →	100	206		
		205		
		203	50	← Q1
		202	150	← Q2
		⋮		
		190	5	← Q10
		UNDER	30	← QO

この板の状態を表す気配情報は Q1, Q2, Q3, Q4, … Q9, Q10, QO (Over の意) という 11 種類が基本となります。Q の後の数字は、それぞれ最も低い売り (最良売気配)、最も高い買い (最良買気配) を 1 本目として、そこから外側の気配の情報ということを表しています。1~10 までの 10 本があり、更に外側の気配数量は QO というタグに合算されます。(QM という成行注文の情報は板寄せ状態で用いるものであるため、ここでは割愛します)

(配信データの気配部分のイメージ)

	売り気配		買い気配	
	値段	数量	値段	数量
Q1	206	100	203	50
Q2	208	20	202	150
:	:	:	:	:
Q10	220	10	190	5
QO	-	80	-	30

本データセットは各レコードがそのときの板を表します。例えば Q1 から Q8 までは数字が入っていて Q9、Q10、QO に数字が入っていない場合、そのときの板は気配が表示されている値段が 8 つだったということになります。

2.2. 気配の遷移順の見方

銘柄毎の情報の発生順序は**更新番号**を確認してください。

時刻情報をみれば概ね遷移順がわかるのですが、同一時刻に気配情報の変化が複数回発生する可能性はゼロではないので、更新番号をベースに遷移順を見る必要があります。

3. 目的別の加工方法について

よく利用されるデータを、源泉データから加工して算出する方法を紹介します。

3.1. BBO 仲値、BBO スプレッド、ハーフスプレッド

(配信データ)

売り最良気配 (Q1_売)				買い最良気配 (Q1_買)			
値段	時刻	気配フラグ	数量	値段	時刻	気配フラグ	数量
206	13:50:12.123456	1	100	203	13:50:12.123456	1	50

売り気配・買い気配がペアとなってデータが収録されていますので Q1_売と Q1_買の値段が最良気配 (Best Bid Offer : BBO) ということになります。

よって Q1_売と Q1_買をみれば、**BBO 仲値、BBO スプレッド、ハーフスプレッド**といった指標を簡単に計算することができます。

(1) BBO 仲値 = (Q1_売_値段 + Q1_買_値段) ÷ 2 = 204.5

(2) BBO スプレッド = (Q1_売_値段 - Q1_買_値段) ÷ (1) = 1.467 bp

(3) ハーフスプレッド = (2) ÷ 2 = 0.733 bp

3.2. デプス (Depth, 板の厚み)

(配信データ)

売り最良気配 (Q1_売)				買い最良気配 (Q1_買)			
値段	時刻	気配フラグ	数量	値段	時刻	気配フラグ	数量
206	13:50:12.123456	1	100	203	13:50:12.123456	1	50

注文を執行する際には、価格だけではなくて、流動性も重要になります。流動性の代表的な指標は「売買高・売買代金」ですが、もう一つの代表的な指標として、「**デプス (板の厚み)**」があります。最良

気配のデブスが使われる事が多いのですが、「Q1_売_数量」と「Q1_買_数量」がそれに該当します。

最良気配だけでなく、その外側の板の厚みを調べたい場合は、Q1+Q2+Q3+…と気配ごとの数量を足し合わせていくとその価格までで消化できる流動性を調べることができます。

(板の状態)

累計数量	売り数量	値段	買い数量	累計数量
	80	OVER		
⋮		⋮		⋮
(Q1+Q2+Q3+Q4) 160	10	210		
(Q1+Q2+Q3) 150	30	209		
(Q1+Q2)120	20	208		
(Q1)100	100	206		
		205		
		203	50	50
		202	150	200
		201	80	280
		200	30	310
⋮		⋮		⋮
		UNDER	30	

3.3. 約定値段、数量の推移

本データセットには約定がなく気配変化のみのデータが多く含まれます。ここから約定データを絞り込むには、約定発生時に当該約定で成立した売買高及び売買代金を表す「VL_売買高（個別）」及び「VA_売買代金（個別）」に値が入っているレコードを抽出するのが簡便な方法です。

売買高及び売買代金の積み上がりを確認する場合には日通しの累積値を表す「VL_売買高」及び「VA_売買代金」が便利です。

3.4. VWAP（日通し）

VWAP もよく使われる指標で、本データセットには「日通し VWAP」が含まれます。日通し VWAP は

約定が成立するごとに更新されるため、最終的な日通し VWAP を知るためには、1 日の立会が終了した
 ということを判別する必要があります。立会終了の判別は「銘柄ステータス」で分かります。銘柄ステータス
 が 40 であれば立会終了しています。また、「場区分」で前場・後場の判別を行えますので、前場終了時
 の VWAP と立会終了時の VWAP を簡単に取得できます。

場 区 分	変 化 フ ラ グ	ス テ ー タ ス 銘 柄	状 態 フ ラ グ (参 考)	時 刻
01 :前場	1	40 :立会終了	A0 :売買停止 (注文受付可)	前場終了時

02 :後場	1	40 :立会終了	スペース :後場終了時	後場終了時
-----------	---	-------------	----------------	-------

3.5. VWAP (時間帯別)

時間帯別 VWAP の計算は、「VL_売買高 ※日通し累計」と「VA_売買代金 ※日通し累計」を用
 いると簡単に計算できます。それぞれに含まれる売買高・売買代金が累計値であることを利用すると次の
 ステップで算出できます。

算出例) 13 時～14 時の VWAP を算出

手順①：算出する時間帯前までの累計売買高と累計売買代金を取得

時刻<1300 の範囲の MAX (売買高) MAX (売買代金)

	更新番号	売買高	時刻	売買代金	時刻
直前の約定	11250	501500	1259	55165000	1259
	11255	501600	1300	55277000	1300

手順②：算出する時間帯の最終の累計売買高と累計売買代金を取得

1300≤時刻<1400 の範囲の MAX (売買高) MAX (売買代金)

	更新番号	売買高	時刻	売買代金	時刻
最終の約定	12089	577000	1359	63731500	1359
	12092	577400	1400	63767100	1400

手順③：以下の算式で計算

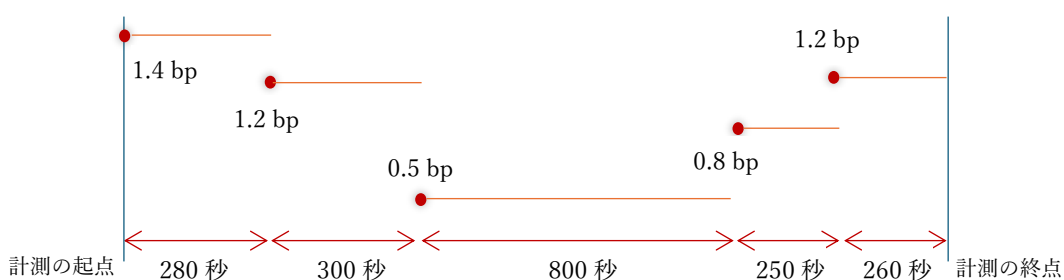
$$\begin{aligned} & (\text{手順②の売買代金} - \text{手順①の売買代金}) \div (\text{手順②の売買高} - \text{手順①の売買高}) \\ & = (63,731,500 - 55,165,000) \div (577,000 - 501,500) \\ & = 113.46358 \end{aligned}$$

上記の累計の売買高と売買代金を使い方法の他にも、売買高（個別）と売買代金（個別）を使って時間帯別の VWAP を算出できます。

3.6. 日次統計・時間加重平均値

本データセットの情報は充実していますが、1 銘柄 1 日分で数百万レコードに及ぶ場合もあり市場全体を見るには粒度が細かすぎる場合もあります。銘柄別に BBO スプレッドの水準を横比較する場合は、先述の方法で平均した個別の BBO スプレッドを単純平均したものを比較するというが簡便な方法です。

流動性が高い銘柄であれば簡便な方法でも問題ないのですが、流動性が低い銘柄の場合、気配が変化する頻度が少ないため、その気配が市場に晒された時間でウェイトを付けた方が正確になります。下記に時間加重平均で算出した場合と、単純平均で算出した場合の事例を記載しました。0.5bp の BBO スプレッドの期間が長いので、**時間加重平均**の方が、市場実勢に近いと感じられますが、算出はかなり計算負荷がかかりますので、分析対象の流動性や分析目的に応じて使い分けて下さい。



単純計算の場合 $(1.4+1.2+0.5+0.8+1.2)/5 = 1.02 \text{ bp}$

時間加重平均の場合 $\frac{(1.4 \times 280 + 1.2 \times 300 + 0.5 \times 800 + 0.8 \times 250 + 1.2 \times 260)}{(280 + 300 + 800 + 250 + 260)} = 0.88 \text{ bp}$

「デプスの時間加重平均」も日時統計として使われます。板上に平均的にどの程度の数量が存在しているかの指標ですので、時間加重平均の方が実態に近いのですが、同様に算出の手間がかかりますので、目的に応じた使い分けが必要です。

日次統計を算出する場合は、以下のポイントにご留意ください。

- ・ 時間加重平均を算出する際に用いる時刻情報は、データベース上は HHMMSStttttttt というフォーマットで格納されています。時刻の差分を計算する際には、60 進法の時分の部分を秒単位に変換して 10 進法に揃えてから計算してください
- ・ 朝や昼の立会時間外も気配は動いていますが、約定が成立しない状態ですので、立会時間中とは異なる動きとなっています。立会時間外は算出対象から除外した方が実態に近い統計値になると思われます。これは時間加重平均・単純平均のいずれでも考慮すべきポイントです。

3.7. 時間帯別の市場統計

一般的に、1 日の中で売買高は立会の開始時と終了時に増えるという傾向があると言われています。海外では V 字型のボリュームカーブを、日本では前場・後場に分かれるため V が 2 つ重なった W 字型のボリュームカーブをそれぞれ描くと言われます。例えば VWAP ターゲットで執行戦略を考える際に、過去のボリュームカーブを考慮に入れる場合があり、時間帯別の市場統計が必要です。BBO スプレッドやデプスといった他の市場統計も、時間帯別に一定のパターンを持っている場合もあり、売買高以外の統計も時間帯別に見ると発見があります。

本データセットの情報を様々な時間間隔で区切って集計することで、目的に応じた時間帯別の市場統計値を算出することができます。

3.8. 寄付き前気配、クロージング・オークション時の気配

寄付き前気配、クロージング・オークション時が、立会時間中（ザラバ）と最も異なる点は、板がクロスする状態（約定できる注文が存在しているが立会開始時刻を待っている状態）が発生する点です。

(板がクロスしている状態の例)

累計数量	売り数量	値段	買い数量	累計数量
	4,200	成行	5,300	
	3,200	OVER		
⋮		⋮		⋮
7,900	2,000	540		5,300
5,900	500	539	300	5,600
5,400	800	538	1,000	6,600

4,600	100	536		6,600
4,500		535		6,600
4,500	200	533	500	7,100
4,300	100	532	300	7,400
4,200		531	800	8,200
4,200		530	300	8,500
⋮		⋮		⋮
		UNDER	3,500	

売り買いの**累計数量**は、それぞれ供給・需要を表していて、需給が逆転する価格のいずれかが約定予定の値段になります。上記の例だと、539 円と 538 円が候補値段となり、**この値段が Q1 の気配情報としてセットされます**。また Q1 の数量の部分には、売り気配数量は売り累計数量、買い気配数量には買い累計数量がセットされる点がザラバ中の板との大きな違いです。板寄せ中の Q1 の気配フラグには寄前気配を表す 0 がセットされます。※気配フラグの設定値の説明は 3.10 にて後述
細かい例外パターンもありますが、概ね Q1 タグの情報で対当予想値段の変化を追う事ができます。

(上記板の Q1 設定内容)

Q1_売り気配				Q1_買い気配			
値段	時刻	気配フラグ	数量	値段	時刻	気配フラグ	数量
539	(略)	0	5,900	538	(略)	0	6,600

3.9. 板情報の再現

本データセットは**完全な順序性を持つ更新番号**を保持しているため、板情報を正確な順序で再現することが可能です。また上下 10 本と制限はありますが、各時点のスナップショットの形でデータを保持しているため、更新番号に従ってスナップショット情報を順番に表示していただくと、板の変化を紙芝居のように再現することができます。

注文執行時の状態を事後的に確認するニーズは、トレーディング目的だけでなく、コンプライアンス目的でのチェックなども考えられます。

上下 10 本の外側の板状態も再現するには、FLEX MBO Historical のデータが必要となりますが、こちらは電文フォーマットが大きく異なるため、別の処理方法が必要となります。

3.10. 気配フラグの設定値と板の具体例

一口に気配といっても、ザラバ中に板に登録される一般気配の他に、直接的に対当する注文を出すことができない寄付き前の注文受付時間帯の気配や、急激な価格変動を抑制するために表示される特別気配や連続約定気配といった幾つかの種類が存在します。例えば取引戦略のバックテストにおいては、各気配が対当可能であったかどうかを峻別する必要があるケースが想定されます。本データセットでは、売注文及び買注文の最良気配に気配フラグ（「Q1_売_気配フラグ」及び「Q1_買_気配フラグ」）を保有しており、各気配が対当可能であったかの判別が可能です。気配フラグの各設定の意味及び具体例は以下のとおりです。

0：寄前気配

- 前場寄付き、後場寄付き、クロージング・オークションについて、寄付きよりも前（クロージング・オークションについてはプレクレージング中）に登録された気配であることを示します
- 前場寄付き及び後場寄付きについて、立会開始以降（前場であれば 9 時以降）であっても寄付き（当該場の最初の約定）成立前は「0」寄前気配として配信されます

1：一般気配

- 寄付き後に登録された気配であることを示します

2：一般気配（トランザクション中）

- ザラバ中において、1 注文による気配変化が継続している際に設定します。例えば、売り成行注文により約定値段が 509 円→508 円→507 円→506 円と変化する場合、509 円、508 円、507 円の約定時点のレコードの買気配フラグに 2（一般気配（トランザクション中））が設定されます。506 円の約定時点のレコードの買い気配フラグには 1（一般気配）が設定されます。以下の板遷移例を参照してください。

【一般気配（トランザクション中）の例 - 以下の板に数量 1,100 の売り成行注文が到来】

累計数量	売り数量	値段	買い数量	累計数量
	1,100	成行		
13,200	9,600	OVER		
⋮		⋮		⋮
1,400	700	537		
700	200	530		
500	200	519		
300	300	517		
		<u>513</u>		
		509	500	500
		508	100	600
		507	100	700
		506	400	1,100
		501	200	1,300
⋮		⋮		⋮
		UNDER	9,100	12,900

↓

累計数量	売り数量	値段	買い数量	累計数量
		成行		
13,200	9,600	OVER		
⋮		⋮		⋮
1,400	700	537		
700	200	530		
500	200	519		
300	300	517		
		509	500	
		508	100	
		507	100	
		506	400	
		501	200	200
⋮		⋮		⋮
		UNDER	9,100	11,800

合計 1,100 単位の
約定

【10 本板ヒストリカルデータ上での表現 ※売買高、買気配、買気配フラグ抜粋】

イベント	現 在 値	売買高 ※累積	Q1_買 _値段	Q1_買 _数量	買 気 配 フラ グ	Q2_買 _値段	Q2_買 _数量	Q3_買 _値段	Q3_買 _数量
売成行注文 到来前	513	100	509	500	1	508	100	507	100
売成行注文 到来、509円 で即時約定 (トランザクシ ョン継続)	509	600	508	100	2	507	100	506	400
続けて508円 で約定(トラ ンザクシ ョン継 続)	508	700	507	100	2	506	400	501	200
続けて507円 で約定 (トランザクシ ョン継続)	507	800	506	400	2	501	200	500	200
続けて506円 で約定(トラ ンザクシ ョン終 了)	506	1,200	501	200	1	500	200	496	100

3：特別気配

- 東証では、直前の価格と比較して「一定の値幅」の範囲内の場合に限り次の売買を即時に成立させます。その「一定の値幅」を**気配の更新値幅**といい、直前の価格を基準として定められています。直前の価格から更新値幅を超えた水準で売り気配と買い気配が対当した場合、即時には売買を成立させず、更新値幅の範囲内で「特別気配」を表示して反対注文の呼び込みを行います。

【参考】[特別気配の更新値幅](#) | [内国株の売買制度](#) | [日本取引所グループ](#)

- 特別気配として配信される気配情報は注文に基づく気配ではありません。特別気配と対当するということはありませんのでバックテスト等の際にはご注意ください
- 売特別気配表示中は、買気配フラグには1（一般気配）が設定されます
買特別気配表示中は、売気配フラグには1（一般気配）が設定されます

4：連続約定気配

- 東証では、1 注文による約定により直前の価格と比較して一定の値幅（更新値幅の 2 倍）を超えて買い上がる（売り下がる）場合、それ以上の約定成立をさせません。このときに、連続約定気配を表示し、1 分間反対注文の呼び込みを行います。

【参考】用語集 | [日本取引所グループ](#)

- 連続約定気配として配信される気配情報は注文に基づく気配ではなく、連続約定気配と対当するということはありません。バックテスト等の際にはご注意ください
- 売連続約定気配表示中は、買気配フラグには 1（一般気配）が設定されます
買連続約定気配表示中は、売気配フラグには 1（一般気配）が設定されます

5：プレ・クロージング開始時の臨時気配

- 2024 年 11 月の、株式売買システム「arrowhead」のシステム更改に合わせて、終値形成における透明性の向上を目的として、クロージング・オークションが導入されました。クロージング・オークションは午後立会の売買立会終了時の売買に適用されます。
- 現行制度では、クロージング・オークションに先立ち 15 時 25 分からプレ・クロージングを行います。プレ・クロージング中は新しい注文を出したり、既存の注文を修正したりすることができますが、実際の取引は行われません。プレ・クロージングが完了すると速やかにクロージング・オークションが行われ、そこで売買が成立するとその値段がその日の終値になります。
- 気配フラグ「5」は、プレ・クロージング開始時に有効な特別気配、連続約定気配、停止前特別気配、停止前連続約定気配が存在する場合に配信します。
- プレクロージング開始のタイミングにて引け条件付き注文を板登録するため、板状態が大きく変化することがあります。そのため、15:25 時点で気配情報を一度クリアし、最新の板状態を設定します。時刻設定の逆転が発生する可能性があるため、更新番号を参照するようにしてください。

6：特別約定後の気配

- 特別約定とは、終値成立機会の向上を目的として、後場立会終了時の板寄せにおいて、通常の板寄せやストップ配分で売買が成立しない（例えば、大引けの売買成立可能値幅外で対当している）場合でも、特別約定成立条件を満たす場合、売買を成立させることです。
- 特別約定により売注文又は買注文が約定割り当ての対象となった場合、本気配フラグを配信します。

【参考】用語集 | [日本取引所グループ](#)

7：停止前の特別気配

- 特別気配表示時に売買停止又は中断となった際に配信します。

8：停止前の連続約定気配

- 連続約定気配表示時に売買停止又は中断となった際に配信します。

【書籍のご案内】

『東証公式ガイド 精選例題でわかる株式取引ルール 第2版 | 刊行物 | 日本取引所グループ』

東証の株式売買システム「arrowhead」で採用されている価格形成ロジックを、全76題の例題をとおしてわかりやすくかつ詳しく解説しています。

以 上