

S&P Dow Jones Indices

A Division of **S&P Global**

コモディティ指数算出 メソドロジー

2024年4月

この資料は翻訳版です。原文（英語版）と内容の相違がある場合は英語版の内容をご参照下さい。英語版は www.spglobal.com/spdji よりご覧いただけます。

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス：指数メソドロジー

目次

はじめに	3
概要	3
様々な種類の指数	3
補足資料	4
生産加重指数	5
定義	5
スポット指数の計算	5
ロール日以外のトータル・ドル・ウェイトの計算	5
ロール期間中のトータル・ドル・ウェイトの計算	5
ウェイト再設定期間中のトータル・ドル・ウェイトの計算	6
正規化定数の計算	6
トータル・ドル・ウェイト比率	6
契約生産ウェイトの計算	7
CPW 調整手順	7
キャップド指数	9
定義	9
キャップド契約生産ウェイトの計算	9
キャップド・コモディティの目標ウェイトの計算	9
キャップド・コンポーネントの目標ウェイトの計算	10
単一コモディティ・キャップド・コンポーネント指数の計算	11
スポット・超過リターン指数の計算	11
トータル・リターン指数の計算	12
流動性加重指数	13
定義	13
正規化定数の計算	13
トータル・ドル・ウェイト比率	13
コモディティ・ウェイトの計算	14
コモディティ・ウェイト・ファクターの計算	14
価格加重指数	15
定義	15

超過リターン指数の計算	15
ロング・ショート指数	16
定義	16
正規化定数の計算	16
スポット指数の計算	16
トータル・ドル・ウェイトの計算	17
契約生産ウェイトの計算	17
超過リターン指数の計算	17
日次の契約リターンの計算	17
先物に基づくレバレッジド指数及びインバース指数	19
定義	19
毎日リバランスされるレバレッジド先物指数またはインバース先物指数	19
定期的によりバランスされるレバレッジ先物指数またはインバース先物指数	20
加重リターン指数	21
定義	21
毎日リバランスされる加重リターン先物指数	21
定期的によりバランスされる加重リターン先物指数	21
ファクター指数の計算	22
その他の派生指数	23
超過リターン指数	23
超過リターン指数の計算	23
日次の契約リターンの計算	23
実際の日数を使用するトータル・リターン指数の計算	23
営業日数を使用するトータル・リターン指数の計算	24
翌日物フェデラルファンド金利を使用するトータル・リターン指数の計算	24
先物に基づくリスク・コントロール指数	24
先物に基づくリスク・コントロール指数の指数関数的に加重されるボラティリティ	26
ダイナミック・ボラティリティ・リスク・コントロール指数	26
分散に基づくリスク・コントロール指数	26
通貨及び通貨ヘッジ指数	26
S&P Dow Jones Indices 免責事項	27
パフォーマンスに関する情報開示/バックテストされたデータ	27
知的財産権/免責条項	28
ESG 指数の免責事項	30

はじめに

概要

この資料ではコモディティ指数の計算の公式について説明しており、数学的表記や単純操作などに関して読者に多少の知識があることを前提としています。計算は主に方程式（これらの方程式は個別の指数メソッドロジからほぼ除外されている）で示されており、計算を実証するための事例または結果の表なども示されています。

様々な種類の指数

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスは、多様なメソッドロジで計算された様々な指数タイプを提供しており、本資料ではそれらの全てをカバーしています。指数の一般的なタイプは以下の通りです（ただし、これらに限定されません）。

- **生産加重指数**
 - **生産加重指数**：この指数では、構成要素のウェイトは世界のコモディティ生産量により決定され、契約生産ウェイト（CPW）として計算されます。
 - **キャップド指数**：この指数では、単一コモディティの構成要素、またはセクター・グループなど、複数のコモディティ構成要素から成る定義されたグループ（コンポーネント）は、最大指数ウェイトに制限されます。
- **非生産加重指数**
 - **流動性加重指数**：この指数では、構成要素のウェイトはドル取引総額（TDVT）により決定され、契約ウェイト・ファクター（CWF）として計算されます。
 - **価格加重指数**：この指数では、構成要素のウェイト及び指数水準は、指数におけるコモディティの決済価格のみにより決定されます。
 - **ロング・ショート指数**：この指数では、各コモディティは指数においてロング・ポジションまたはショート・ポジションを保有することができます。
- **派生指数**：
 - **レバレッジド指数及びインバース指数**：これらの指数のリターンは、それぞれの原指数のリターンのプラスまたはマイナスの倍数となります。
 - **加重リターン指数**：一般に、複数の指数から成る指数として知られています。各原指数にはそれぞれウェイトが割り当てられており、これに基づいて指数全体の水準が計算されます。
 - **その他の派生指数**：超過リターン指数、トータル・リターン指数、リスク・コントロール指数、減衰指数、通貨指数、及び通貨ヘッジ指数。

補足資料

このメソドロジーは、補足資料と併せて読まれることを意図しています。補足資料では、ここに記載されている方針、手順、及び計算に関するより詳しい説明を提供しています。このメソドロジー全体を通して、特定のテーマに関連する補足資料を紹介していますので、詳細についてはそちらをご覧ください。このメソドロジーの主な補足資料や、それらの資料のハイパーリンクのリストは以下の通りです。

補足資料	URL
S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスのコモディティ指数方針及び実務メソドロジー (S&P Dow Jones Indices' Commodities Indices Policies & Practices Methodology)	Commodities Indices Policies & Practices

このメソドロジーは、このメソドロジー資料により管理される各指数に対する投資家の関心を測定するとの上記の目的を達成するために、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスが開発したものです。指数が継続的に目的を達成するように、このメソドロジーに対する変更やこのメソドロジーからの逸脱は、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス独自の判断と裁量によって行われます。

生産加重指数

定義

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスのコモディティ指数のほとんどは生産加重指数です。各生産加重指数はそれぞれ個別ウェイトを有しており、それらのウェイトは外部のソースがまとめる世界の生産統計値に基づいて決定されます。例としては、**S&P GSCI**、セクター・バージョン、及び単一コモディティ・バージョンなどが挙げられます。以下の説明では、ほとんどの例が **S&P GSCI** を参照しています。

S&P GSCI に関する情報については、www.spglobal.com/spdji で入手可能な S&P GSCI メソドロジーを参照ください。

スポット指数の計算

S&P GSCI スポットを計算するための公式は：

$$S\&P\ GSCI_d = \frac{TDW_d}{NC}$$

ここでは：

TDW_d = 現在の指数営業日のトータル・ドル・ウェイト（算出方法については以下を参照ください）

NC = 正規化定数（算出方法については以下を参照ください）

ロール日以外のトータル・ドル・ウェイトの計算

トータル・ドル・ウェイト（TDW）は、全ての先物限月のドル・ウェイトの合計です。ロール期間中ではない指数営業日における指数のトータル・ドル・ウェイトを計算するための公式は以下の通りです：

$$TDW_d = \sum_c (CPW_d^c * DCRP_d^c)$$

ここでは：

c = 指定された契約

d = 計算が行われる指数営業日

CPW = 現在の契約生産ウェイト（算出方法については以下を参照ください）

$DCRP$ = 日次の契約参照価格

ロール期間中のトータル・ドル・ウェイトの計算

ロール期間中（再構成のロール期間以外、または指数のウェイト再設定が生じるその他のロール期間）の指数営業日における指数のトータル・ドル・ウェイトを計算するための公式は以下の通りです：

$$TDW_d = \sum_c CPW^c * (CRW1_d^c * DCRP1_d^c + CRW2_d^c * DCRP2_d^c)$$

ここでは：

c = 指定された各契約

d = 計算が行われる指数営業日

$CRW1$ = 最初の期近限月満了時の契約ロール・ウェイト

$CRW2$ = ロール契約満了時の契約ロール・ウェイト

$DCRP$ = それぞれの契約満了時における日次の契約参照価格

ウェイト再設定期間中のトータル・ドル・ウェイトの計算

$$TDW_d = \left(\frac{NC_{new}}{NC_{old}} * \sum_c [CPW1^c * CRW1_d^c * DCRP1_d^c] \right) + \sum_c [CPW2^c * CRW2_d^c * DCRP2_d^c]$$

ここでは：

c = 指定された各契約

d = 計算が行われる指数営業日

$CRW1$ = 最初の期近限月満了時の契約ロール・ウェイト

$CRW2$ = ロール契約満了時の契約ロール・ウェイト

$CPW1$ = 最初の期近限月満了時の CPW

$CPW2$ = ロール契約満了時の新しい CPW

$DCRP$ = それぞれの契約満了時における日次の契約参照価格

このロールを新しい CPW 及び正規化定数に反映するため、指数のトータル・ドル・ウェイトの公式では、上述の追加調整が必要となります。具体的には、最初の期近限月満了時とロール契約満了時の CPW は異なるため、上記に定められているように、CPW1 及び CPW2 を計算に入れる必要があります。さらに、この計算結果にトータル・ドル・ウェイト比率を乗じる必要があります。トータル・ドル・ウェイト比率は、新たな CPW への移行から生じるトータル・ドル・ウェイトの変化を反映しているため、CRW1 及び CRW2 を乗じると、S&P GSCI を新しい CPW 及び新しい正規化定数にロールすることになります。

正規化定数の計算

正規化定数 (NC) は、指数水準の継続性を確保するファクターです。NC は、再構築期間前の参照日に計算され (S&P GSCI に関して、再構築期間は 1 月です)、指数の指定されたロール期間に適用されます。NC は 7 桁の精度に四捨五入されます。NC を計算するための公式は以下の通りです：

$$NC_{new} = NC_{old} * TDWR$$

ここでは：

NC_{old} = 以前の再構築期間の正規化定数

$TDWR$ = トータル・ドル・ウェイト比率

トータル・ドル・ウェイト比率

トータル・ドル・ウェイト比率は以下に従って計算されます。

$$TDWR = \frac{\sum_c (CPW_{new}^c * DCRP_d^c)}{\sum_c (CPW_{old}^c * DCRP_d^c)}$$

ここでは：

- c = 指定された契約
- d = 計算が行われる指数営業日
- CPW_{new} = 新しい再構築期間の初日に発効する CPW
- CPW_{old} = 以前の再構築期間の CPW
- $DCRP$ = 日次の契約参照価格

契約生産ウェイトの計算

特定のコモディティに関する指定された各契約の契約生産ウェイト（CPW）を計算する際には、これらの指定された契約に当該コモディティの世界生産平均（WPA）を割り当てます（これらの指定された契約は流動性を最も高めることができる）。最終の CPW は 7 桁の精度に四捨五入されます。新しい CPW は 1 月のロール期間に実施されます。契約生産ウェイトを計算するための公式は以下の通りです：

$$CPW_i = \frac{CF * Percentage TQT_i * WPA_i}{1,000,000}$$

ここでは：

- CF = 指定された各コモディティの転換ファクター（S&P GSCI 指数メソドロジーの付属資料 CF を参照ください）
- $Percentage TQT_i$ = 指定された各コモディティの取引総量のパーセンテージ
- WPA_i = 指定された各コモディティの世界の平均生産量

CPW 調整手順

特定のコモディティに関する指定された契約の CPW の計算により、当該契約の TVM が TVM の再ウェイト水準を下回った場合、全ての当該契約の CPW は、当該契約の TVM が TVM の再ウェイト水準に等しくなるまで、全ての当該契約の CPW は減らされます。TVM の再ウェイト水準は 50 に設定されます。TVM を計算するための公式は以下の通りです：

$$TVM_c = \frac{TQT_c \sum_k (CPW_k * ACRP_k)}{ISL * CPW_c}$$

調整手順は、指定された各契約が指数の取引活動を支援する上で十分であるが、不釣り合いに高くない水準になることを確保するように設計されています。これは、各当該契約の TVM を TVM の再ウェイト水準で設定し、それに応じて当該契約の CPW を減らすことにより達成されます。次の手順に従って、上述の状況の下で指定された契約の CPW を調整します：

1. 再加重される指定された契約を決定する
2. 次の公式に従って、全ての指定された契約の CPW を計算する

$$CPW_{rl} = \frac{CS_c * V_c * \sum_k (CPW_k * ACRP_k)}{ISL * 1,000,000,000 * TVM_{rl}}$$

ここでは：

- CS_c = 指定された各コモディティの契約サイズ
- V_c = 指定された各コモディティのトータル・アグリゲート生産量
- $ACRP_k$ = 指定された各コモディティの平均契約参照価格。この平均は、指定された再ウェイト期間の最終営業日における現在のロールアウト契約価格を用いて計算される。

ISL = 投資サポート水準

TVM_H = 取引量マルチプル再ウェイト水準 (50 に設定される)

3. CPW の再計算により、TVM の再ウェイト水準が基準に抵触した場合、追加調整が不必要になるまでステップ 2 が繰り返される。

キャップド指数

定義

キャップド指数は、単一コモディティ指数の構成要素、またはコモディティ指数の構成要素から成る定義されたグループの最大ウェイトに上限が設定され、超過ウェイトは上限に達していない残りの構成要素に按分して分配されます。ほとんどのキャップド指数に適用される標準的な上限ルールは以下の通りです：

各リバランス時点で、最大のコモディティまたは構成要素のウェイトが指数の合計ウェイトの **32%** を超えた場合、そのウェイトは **32%** の目標ウェイトが上限となります。ウェイトが **17%** を超えているその他のコモディティまたはコンポーネントは **17%** の目標ウェイトが上限となります。価格が変化するに従って、ウェイトは変化し、修正ウェイトも変化します。したがって、適切なウェイトを再設定するために、キャップド指数をリバランスする必要があります。キャップド指数では生産加重指数と同じ算出メソドロジーを使用します。

使用される具体的な公式に関する詳細については、本資料の生産加重指数のセクションを参照ください。

キャップド指数には2つの主要例（キャップド・コモディティ及びキャップド・コンポーネント）があります。このセクションでは、両方の例の目標ウェイトと CPW を計算するために必要な公式に注目します。

キャップド契約生産ウェイトの計算

キャップド指数のために計算される契約生産ウェイト（CPW）では、CPW の計算で使用される目標ウェイトを決定するためにヘッドライン原指数の CPW を考慮します。キャップド・コンポーネント・バージョン及びキャップド・コモディティ・バージョンの両方に同じ CPW 計算が適用されます。各リバランス時点で、CPW は以下の通り計算されます：

$$CPW_{capped\ i} = CPW_{index\ i} * \frac{TargetWeight\ j}{IndexWeight\ j}$$

ここでは：

$CPW_{capped\ i}$ = 次回のリバランス時点でのキャップド指数のコモディティ i の CPW

$CPW_{index\ i}$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のコモディティ i の CPW

$TargetWeight\ j$ = 次回のリバランス時点でのキャップド指数のコモディティ i のウェイト

$IndexWeight\ j$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のコモディティ i のウェイト

キャップド・コモディティの目標ウェイトの計算

キャップド・コモディティの目標ウェイトは、リバランス時点での個別のヘッドライン指数のウェイトを用いて決定されます。

キャップド・コモディティの目標ウェイト・ルールに関する情報については、**S&P GSCI** キャップド指数メソドロジー（**S&P GSCI Capped Indices Methodology**）を参照ください。

各リバランス時点で、目標ウェイトは以下の通り計算されます：

$IndexWeight_i$ が 32%を上回る場合、 $TargetWeight_i = 32\%$

そのセクターの残りの全てのコモディティについては：

$$TargetWeight_j = (SectorWeight_i - 32\%) * \frac{IndexWeight_j}{(SectorWeight_i - IndexWeight_c)}$$

ここでは：

$SectorWeight_i$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のセクターのウェイト

$IndexWeight_c$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のセクターcにおけるキャップド・コモディティのトータル・ウェイト

残りのコモディティについては：

$IndexWeight_i$ が 17%を上回る場合、 $TargetWeight_i = 17\%$

そのセクターの残りの全てのコモディティについては：

$$TargetWeight_j = (SectorWeight_i - 17\%) * \frac{IndexWeight_j}{(SectorWeight_i - IndexWeight_c)}$$

ここでは：

$SectorWeight_i$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のセクターのウェイト

$IndexWeight_c$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のセクターcにおけるキャップド・コモディティのトータル・ウェイト

このプロセスは、指数のトータル・ウェイトの 17%を超えるコモディティが 1 つだけになるまで繰り返されます。

したがって、ウェイト上限に達しているコモディティが複数あるセクターでは、上限に達していないコモディティのウェイトは以下の通り計算されます：

$$TargetWeight_i = (SectorWeight_i - CappedWeight) * \frac{IndexWeight_i}{(SectorWeight_i - IndexWeight_c)}$$

ここでは：

$CappedWeight$ = 問題のセクターの中で上限に達している全てのコモディティのトータル・ウェイト

前回の反復後に、あるセクターにおける最終のコモディティのウェイトが 17%を超えていた場合、そのコモディティのウェイトは 17%が上限となり、超過ウェイトは指数の中で上限に達していない残りのコモディティに按分して再配分されます。

キャップド・コンポーネントの目標ウェイトの計算

キャップド・コンポーネントの目標ウェイトは、リバランス時点での個別のヘッドライン・ウェイトと、コンポーネントを用いて決定されます。

キャップド・コンポーネントの目標ウェイト・ルールに関する情報については、S&P GSCI キャップド指数メソドロジー (S&P GSCI Capped Indices Methodology) を参照ください。

各リバランス時点で、目標ウェイトは以下の通り計算されます：

$IndexWeight_j$ が 32%を上回る場合、 $TargetWeight_j = 32%$

そのセクターの残りの全てのコモディティについては：

$$TargetWeight_j = \frac{(68\% * IndexWeight_j)}{(100\% - IndexWeight)}$$

ここでは：

$IndexWeight$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のキャップド・コモディティのトータル・ウェイト

残りのコモディティについては：

$IndexWeight_j$ が 17%を上回る場合、 $TargetWeight_j = 17%$

そのセクターの残りの全てのコモディティについては：

$$TargetWeight_j = \frac{(100\% * CappedWeight) * IndexWeight_j}{(100\% - IndexWeight)}$$

ここでは：

$IndexWeight$ = 次回のリバランス時点でのヘッドライン指数のキャップド・コモディティのトータル・ウェイト

このプロセスは、指数のトータル・ウェイトの 17%を超えるコモディティが 1 つだけになるまで繰り返されます。

単一コモディティ・キャップド・コンポーネント指数の計算

単一コモディティ・キャップド・コンポーネント指数では、個別のコモディティのウェイトには 32%の上限が設定され、残りのウェイトは、指数の残りの適格なコモディティに均等に分配されます。単一キャップド指数の追加バージョンも利用可能です。

単一キャップド・コンポーネント・ルールに関する情報については、S&P GSCI キャップド指数メソドロジー (S&P GSCI Capped Indices Methodology) を参照ください。

スポット・超過リターン指数の計算

$$Index_t = Index_{t_R} * \sum_{i=1}^N \left(Weight_{i,t_R} * \frac{SingleIndex_{i,t}}{SingleIndex_{i,t_R}} \right)$$

ここでは：

$Index_t$ = 指数キャップド・コンポーネントの指数水準

t_R = リバランス日

$Weight_i$ = 月次のウェイト再設定

$SingleIndex_t$ = i 番目のコンポーネントの単一コモディティ原指数の水準

N = 指数におけるコンポーネントの総数

トータル・リターン指数の計算

$$TR_t = TR_{t-1} * \left(\frac{ER_t}{ER_{t-1}} + TBR_t \right) * (1 + TBR_t)^{days}$$

ここでは：

TR_t = トータル・リターン指数キャップド・コンポーネントの指数水準

$days$ = T と T_{t-1} の間における指数営業日以外の日数

$$TBR_t = \left[\frac{1}{1 - \frac{91}{360} * TBAR_{t-1}} \right]^{\frac{1}{91}} - 1$$

ここでは：

$TBAR_{t-1}$ = 米財務省のトレジャリーダイレクト・サービスが ([ここ](#)で) 報告する米国財務省短期証券の 91 日間の割引率

流動性加重指数

定義

流動性加重指数は、対象となるコモディティの流動性により指数のウェイトを決定する指数です。例としては、ダウ・ジョーンズ・コモディティ指数 (DJCI) や、セクター・バージョン及び単一コモディティ・バージョンなどが挙げられ、これらの例のほとんどは DJCI を参照しています。

コモディティ指数では、ドル取引総額 (TDVT) を通じて流動性を測定します。TDVT は、コモディティの決済価格、生産量、及びコモディティ契約のサイズを用いて流動性金額を測定する尺度です。TDVT は毎年計算され、計算期間は前年 9 月から当年 8 月までです。流動性加重指数は通常、毎年リバランスされ、これにより TDVT を計算するために必要なインプットを調査し、編集することが可能になります。

TDVT の計算は以下の通りです：

$$TDVT_c = CS_c * V_c * ACRP_k$$

ここでは：

CS_c = 指定された各コモディティの契約サイズ

V_c = 指定された各コモディティのトータル・アグリゲート生産量

$ACRP_k$ = 指定された各コモディティの平均契約参照価格

正規化定数の計算

正規化定数は通常、リバランス期間直前 (ダウ・ジョーンズ・コモディティ指数に関して、リバランスは毎月であり、指数再構築は 1 月である) の指定された指数営業日に計算され、指定された指数ロール期間に適用されます。正規化定数は 7 桁の精度に四捨五入されます。正規化定数を計算するための公式は以下の通りです：

$$NC_{new} = NC_{old} * TDWR$$

ここでは：

NC_{old} = 前回の指数再構築期間の正規化定数

$TDWR$ = トータル・ドル・ウェイト比率

トータル・ドル・ウェイト比率

トータル・ドル・ウェイト比率は以下に従って計算されます：

$$TDWR = \frac{\sum_c (CWF_{new}^c * DCRP_d^c)}{\sum_c (CWF_{old}^c * DCRP_d^c)}$$

ここでは：

c = 指定された契約

d = 計算が行われる指数営業日

CWF_{new}	=	リバランスの初日に発効する契約ウェイト・ファクター
CWF_{old}	=	リバランス期間前の契約ウェイト・ファクター
$DCRP$	=	日次の契約参照価格

コモディティ・ウェイトの計算

個別のコモディティのウェイトは、全体的なドル取引総額（TDVT）の計算に基づいて決定されます。これらのウェイトは、各コモディティの契約ウェイト・ファクター（CWF）を計算するために使用されます。個別コモディティのウェイトの計算は以下の通りです：

$$CW_c = \frac{TDVT_N}{\sum_N (TDVT_N)}$$

ここでは：

N = 指数の構成におけるコモディティの総数

コモディティ・ウェイト・ファクターの計算

個別の CWF は、指定された各リバランス期間に計算されます。CWF は、個別コモディティの最終のウェイトに基づいて決定されます。最終のウェイトは、指定された流動性加重指数メソドロジーにより決定されるウェイト調整に基づいています。個別の CWF は以下の通り計算されます：

$$CWF_i = \frac{FinalWeight_c}{\left(\frac{Price_N}{\sum_N (Price_N)} \right)}$$

ここでは：

CWF_i = リバランス参照日時点の指数におけるコモディティ i の CWF

$Price_N$ = リバランス参照日時点の指数におけるコモディティ N の価格

$FinalWeight_c$ = リバランス参照日時点の指数におけるコモディティ i のウェイト

価格加重指数

定義

価格加重指数では、構成要素のウェイト及び指数水準は、もっぱら日次の先物契約の決済価格により決定されます。価格加重指数は、通常ではリバランスが行われない単一コモディティの指数です。価格加重指数の一部の例としては、株式先物及び通貨先物指数ファミリーや、**S&P** グローバル債券先物指数ファミリーなどが挙げられます。

超過リターン指数の計算

各指数の超過リターンは、対象となる先物契約の価格変化に基づいて計算されます。各サブ指数の水準は取引日に以下の通り計算されます：

$$IndexER_d = IndexER_{d-1} * (1 + CDR_d)$$

ここでは：

$IndexER_{d-1}$ = 指数が計算される日として定義される前営業日の超過リターン指数の水準

CDR_d = 以下に定義される日次の契約リターン：

$$CDR_d = \frac{TDWO_t}{TDWI_{t-1}} - 1$$

ここでは：

$$TDWO_t = CRW1_{t-1} * DCRP1_t + CRW2_{t-1} * DCRP2_t$$

$$TDWI_{t-1} = CRW1_{t-1} * DCRP1_{t-1} + CRW2_{t-1} * DCRP2_{t-1}$$

t = 計算が行われる営業日

$CRW1$ = 最初の期近限月満了時の契約ロール・ウェイト

$CRW2$ = 契約満了時におけるロールの契約ロール・ウェイト

$DCRP_t$ = 先物契約の日次の契約参照価格

ロング・ショート指数

定義

ロング・ショート指数は、特定の先物契約における価格動向のトレンドに基づく戦略のパフォーマンスを測定します。ロングまたはショート of のいずれかで先物契約を個別に表します。これは市場のモメンタムによって決まります。ロング・ポジションまたはショート・ポジションは、指数平滑移動平均に対する現在の先物価格を測定することにより決定されます。移動平均は、個別のコモディティ指数メソドロジーより決定されます。

正規化定数の計算

正規化定数は通常、リバランス期間直前（ロング・ショート指数に関して、リバランスは毎月である）の指定された指数営業日に計算され、指定された指数ロール期間に適用されます。正規化定数は7桁の精度に四捨五入されます。正規化定数を計算するための公式は以下の通りです：

$$NC_{new} = NC_{old} * \frac{\sum(CPW_{new} * DCRP1_d + CPW_{new} * DCRP2_d) + SC1}{\sum(CPW_{old} * DCRP1_d + CPW_{old} * DCRP2_d) + SC2}$$

ここでは：

CPW_{new}	= 当月の CPW
CPW_{old}	= 前月の CPW
$SC1$	= CPW として表示された前月に有効となったショート・コンポーネント
$SC2$	= CPW として表示された当月に有効となったショート・コンポーネント
$DCRP1_d$	= d 日の期近限月の参照価格
$DCRP2_d$	= d 日の期先限月の参照価格
NC_{old}	= 前月に有効となった正規化定数

スポット指数の計算

ロング・ショート指数では、指数の計算においてショート・コンポーネントを考慮します。ロング・ポジション及びショート・ポジションや、それぞれのパーセンテージ・ウェイトに基づいて各コンポーネントのウェイトが定義された後に、指数の残りのウェイトにショート・コンポーネント（SC）を配分します。コンポーネントのウェイトの合計にショート・コンポーネントのウェイトを加えることにより、指数のウェイトの合計が100%になります。ショート・コンポーネントは以下の通り計算されます：

$$SC = \left(1 - \sum ComponentWeights\right) * 1000$$

ある営業日 d のスポット指数水準は以下の通り計算されます：

$$SPOT_d = \frac{(\sum_{c=1}^i TDW1 + SC1)}{NC_{old}} + \frac{(\sum_{c=1}^i TDW2 + SC2)}{NC_{new}}$$

ここでは：

$$\sum_{c=1}^i TDW1 = \text{各コンポーネントの期近限月のトータル・ドル・ウェイトの合計}$$

$\sum_{c=1}^i TDW2$ = 各コンポーネントの期先限月のトータル・ドル・ウェイトの合計

SC1 = CPW として表示された前月に有効となったショート・コンポーネント

SC2 = CPW として表示された当月に有効となったショート・コンポーネント

NC_{old} = 前月に有効となった正規化定数

NC_{new} = 当月に有効となった正規化定数

トータル・ドル・ウェイトの計算

コモディティ c の d 日のトータル・ドル・ウェイト (TDW) は、期近限月及び期先限月のそれぞれの契約生産ウェイト、契約ロール・ウェイト、及び日次の契約価格の積です。

$$TDW_d = CPW^c * CRW_d^c * DCRP_d^c$$

ここでは：

c = 指定された各契約

d = 計算が行われる指数営業日

CPW_c = リバランス期間のスタート時点で設定される最初の期近限月満了時の CPW

CRW_d^c = 最初の期近限月満了時の契約ロール・ウェイト

DCRP_d^c = それぞれの契約満了時の日次の契約参照価格

契約生産ウェイトの計算

CPW は、指定されたリバランス月の直前の営業日に決定され、指数メソドロジーに従って指定されたロール期間にわたり実施されます。CPW の価値は以下の通り決定されます：

$$CPW = \frac{ComponentWeight}{DCRP_d * 1000}$$

超過リターン指数の計算

超過リターン指数の水準は、前日の指数水準と、「1 プラス日次の契約リターン」を用いて計算されます。計算で用いられる指数水準は、完全な少数点精度を使用しているか、あるいは 7 桁の精度に四捨五入されています。これは個別の指数メソドロジーによって異なります。指数計算は以下の通りです：

$$IndexER_d = IndexER_{d-1} * (1 + CDR_d)$$

日次の契約リターンの計算

日次の契約リターンは、当該日の「取得されたトータル・ドル・ウェイト (TDWO)」と、前営業日の「投資されたトータル・ドル・ウェイト (TDWI)」の比率から 1 を差し引いたものに等しくなります。TDWI は前日のトータル・ドル・ウェイト (TDW) です。TDWO は、TDW と同じ方法で計算されますが、前日の CPW と契約ロール・ウェイト、及び当日の日次の契約参照価格を使用します。

$$CDR_d = \frac{TDWO_d}{TDWI_{d-1}} - 1$$

「取得されたトータル・ドル・ウェイト (TDWO)」の計算は以下の通りです：

$$TDWO_d = \frac{NC_{new}}{NC_{old}} * \left[\left(\sum_{i=1}^i (CPW1_{d-1} * CRW1_{d-1} * DCRP1_d) + SC1 * CRW1_{d-1} \right) + \left(\sum_{i=1}^i (CPW2_{d-1} * CRW2_{d-1} * DCRP2_d) + SC2 * CRW2_{d-1} \right) \right]$$

「投資されたトータル・ドル・ウェイト (TDWI)」の計算は以下の通りです：

$$TDWI_a = \frac{NC_{new}}{NC_{old}} * \left[\left(\sum^i (CPW1_{d-1} * CRW1_{d-1} * DCRP1_{d-1}) + SC1 * CRW1_{d-1} \right) + \left(\sum^i (CPW2_{d-1} * CRW2_{d-1} * DCRP2_{d-1}) + SC2 * CRW2_{d-1} \right) \right]$$

先物に基づくレバレッジド指数及びインバース指数

定義

先物に基づくレバレッジド指数は、原先物指数のリターンを倍数を生み出すように設計されており、ここでは、投資家はキャッシュ・ポジションを上回る額の指数エクスポージャーを生み出すために資金の借入を行います。

先物に基づくインバース指数は、原先物指数の逆数リターンを提供するように設計されており、原指数のショート・ポジションを表します。このアプローチでは、最初に原指数を計算し、次にレバレッジド指数またはインバース指数の日次リターンを計算します。原先物指数の計算に変更はありません。

レバレッジド指数またはインバース指数は毎日または定期的にリバランスされます。

毎日リバランスされるレバレッジド先物指数またはインバース先物指数

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの先物に基づくレバレッジド指数またはインバース指数が毎日リバランスされる場合、この指数の超過リターンは原指数の超過リターンの倍数となり、以下の通り計算されます：

$$IndexER_t = IndexER_{t-1} * \left(1 + \left(K * \left(\frac{UnderlyingIndexER_t}{UnderlyingIndexER_{t-1}} - 1 \right) \right) \right)$$

ここでは：

$K (K \neq 0)$ = レバレッジ/インバース比率

- $K = 1$ は、レバレッジなし
- $K = 2$ は、レバレッジ・エクスポージャーが200%
- $K = 3$ は、レバレッジ・エクスポージャーが300%
- $K = -1$ は、インバース・エクスポージャーが-100%

各指数のトータル・リターン・バージョンは以下の通り計算されます。これには、指定金利（例えば、91日の米国財務省短期証券の金利など）に基づく、指数の額面金額に対する経過利息が含まれます：

$$IndexTR_t = IndexTR_{t-1} * \left(\left(\frac{IndexER_t}{IndexER_{t-1}} \right) + TBR_t \right)$$

ここでは：

$IndexTR_{t-1}$ = 前営業日の指数のトータル・リターン

TBR_t = 米国財務省短期証券のリターンであり、以下の公式により決定されます：

$$TBR_t = \left[\frac{1}{1 - \frac{91}{360} * TBAR_{t-1}} \right]^{\frac{\Delta t}{91}} - 1$$

Δt = 当日と前営業日間の暦日数

$TBAR_{t-1}$ = 前営業日に有効な 91 日の米国財務省短期証券の直近の週ベースで最も高い割引率

定期的に取りバランスされるレバレッジ先物指数またはインバース先物指数

先物に基づくレバレッジド指数またはインバース指数が定期的に取りバランスされる場合（例えば、毎週、毎月、または四半期毎など）、指数の超過リターンは、直近の取りバランス営業日以降における原指数の超過リターンの倍数となり、以下の通り計算されます：

$$IndexER_t = IndexER_{t_{LR}} * \left(1 + \left(K * \left(\frac{UnderlyingIndexER_t}{UnderlyingIndexER_{t_{LR}}} - 1 \right) \right) \right)$$

ここでは：

$IndexER_{t_{LR}}$ = 直近の取りバランス営業日 (t_{LR}) の指数超過リターン

$UnderlyingIndexER_{t_{LR}}$ = 直近の取りバランス営業日 (t_{LR}) における原指数の超過リターン価値
 t_{LR} = 直近の取りバランス営業日

$K (K \neq 0)$ = レバレッジ/インバース比率

- $K = 1$ は、レバレッジなし
- $K = 2$ は、レバレッジ・エクスポージャーが200%
- $K = 3$ は、レバレッジ・エクスポージャーが300%
- $K = -1$ は、インバース・エクスポージャーが-100%

各指数のトータル・リターン・バージョンは以下の通り計算されます。これには、91 日の米国財務省短期証券の金利に基づく、指数の額面金額に対する経過利息が含まれます。

加重リターン指数

定義

加重リターン指数では、新しいユニークな指数リターン・シリーズを開発するために特定のウェイト付けルールを使用して2つ以上のコンポーネント指数を組み合わせています。加重リターン・メソドロジーを使用する指数は、「複数の指数から成る指数」と呼ばれる場合もあります。加重リターン指数には、これらの指数の目的上、コンポーネント指数として取り扱われるキャッシュ・コンポーネントが含まれる場合があります。S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスは、加重リターン指数に対して毎日及び定期的なリバランス・アプローチの両方を適用します。

毎日リバランスされる加重リターン先物指数

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの先物に基づく加重リターン指数が毎日リバランスされる場合、この指数の超過リターンは原指数の超過リターンの倍数となり、以下の通り計算されます：

$$IndexER_t = IndexER_{t-1} * \left(1 + \sum_{i=1}^N \left(Weight_{i,t} * \left(\frac{UnderlyingIndexER_t}{UnderlyingIndexER_{t-1}} - 1 \right) \right) \right)$$

ここでは：

$Weight_{i,t}$ = t 日の超過リターン原指数のウェイト

N = トップ・レベル指数内のコンポーネント指数の数

定期的なリバランスされる加重リターン先物指数

先物に基づく加重リターン指数が定期的なリバランスされる場合（例えば、毎週、毎月、または四半期毎など）、指数の超過リターンは、直近のリバランス営業日以降における原指数の超過リターンの倍数となり、以下の通り計算されます：

$$IndexER_t = IndexER_{t_{LR}} * \left(1 + \sum_{i=1}^N \left(Weight_{i,r} * \left(\frac{UnderlyingIndexER_t}{UnderlyingIndexER_{t_{LR}}} - 1 \right) \right) \right)$$

ここでは：

$IndexER_{t_{LR}}$ = 直近のリバランス営業日 (t_{LR}) の指数超過リターン

$UnderlyingIndexER_{t_{LR}}$ = 直近のリバランス営業日 (t_{LR}) における原指数の超過リターン価値

t_{LR} = 直近のリバランス営業日 (t_{LR})

$Weight_{i,r}$ = リバランス日 (r) の超過リターン原指数のウェイト

N = トップ・レベル指数内のコンポーネント指数の数

各指数のトータル・リターン・バージョンは以下の通り計算されます。これには、指定金利（例えば、91日の米国財務省短期証券の金利など）に基づく、指数の額面金額に対する経過利息が含まれます。この公式は、*レバレッジド指数及びインバース指数のセクション*で提供される公式と同じです。

ファクター指数の計算

ファクター指数は、ロング・サブ指数とショート・サブ指数で構成されています。ロング・サブ指数は期近先物契約のロング・ポジションで構成されています。ショート・サブ指数は期近先物契約のショート・ポジションで構成されています。各指数は、対応するコモディティ間のスプレッドを反映するために計算されます。このスプレッドは、ロング・サブ指数の価値とショート・サブ指数の価値の日々の変化（プラスまたはマイナス）の差となります。超過リターンの計算は以下の通りです：

$$IndexER_t = IndexER_{t-1} * \left(1 + \left(W_l * \frac{LongIndexER_t}{LongIndexER_{t-1}} - 1 \right) + \left(W_s * \frac{ShortIndexER_t}{ShortIndexER_{t-1}} - 1 \right) \right)$$

ここでは：

$IndexER_{t-1}$ = 前営業日の指数超過リターン

W_l = ロング指数のコンポーネントのウェイト

$LongIndexER_t$ = t 日のロング指数のコンポーネント

W_s = ショート指数のコンポーネントのウェイト

$ShortIndexER_t$ = t 日のショート指数のコンポーネント

各指数のトータル・リターン・バージョンは以下の通り計算されます。これには、指定金利（例えば、91日の米国財務省短期証券の金利など）に基づく、指数の額面金額に対する経過利息が含まれます。この公式は、レバレッジド指数及びインバース指数のセクションで提供される公式と同じです。

その他の派生指数

超過リターン指数

超過リターン指数は、コモディティ先物契約と、指定されたロール期間の各月にそれらを期先契約にロールするポジション（通常は期近先物限月への投資を維持する）から成るポートフォリオのリターンを表します。この指数は、日次の契約リターンに基づいて計算されます。

超過リターン指数の計算

超過リターン指数の水準は、前日の指数水準と、1 プラス日次の契約リターンを用いて計算されます。計算で用いられる指数水準は、完全な少数精度を使用しているか、あるいは7桁の精度に四捨五入されています。これは個別の指数メソッドロジーによって異なります。指数計算は以下の通りです：

$$IndexER_d = IndexER_{d-1} * (1 + CDR_d)$$

日次の契約リターンの計算

日次の契約リターンは、当該日の「取得されたトータル・ドル・ウェイト (TDWO)」と、前営業日の「投資されたトータル・ドル・ウェイト (TDWI)」の比率から1を差し引いたものに等しくなります。TDWIは前日のトータル・ドル・ウェイト (TDW) です。TDWOは、TDWと同じ方法で計算されますが、前日のCPWと契約ロール・ウェイト、及び当日の日次の契約参照価格を使用します。

$$CDR_d = \frac{TDWO_d}{TDWI_{d-1}} - 1$$

実際の日数を使用するトータル・リターン指数の計算

トータル・リターン指数では、超過リターン指数からのリターンと、この指数に含まれるコモディティに対する仮説に基づいて完全に担保されている契約ポジションで得られる利息（リターンに用いる金利、または米国財務省短期証券のリターン (TBR)）を組み込んでいます。TBRでは、指数メソッドロジーに別段の定めがない限り、360日の暦年を前提としており、実際の日数を使用し、91日の米国財務省短期証券の金利も使用しています。計算で用いられる指数水準は、完全な少数精度を使用しているか、あるいは7桁の精度に四捨五入されています。これは個別の指数メソッドロジーによって異なります。指数計算は以下の通りです：

$$IndexTR_d = IndexTR_{d-1} * (1 + CDR_d + TBR_d) * (1 + TBR_d)^{days}$$

ここでは：

$IndexTR_d$ = 前営業日の指数のトータル・リターン

$days$ = 前営業日以降の営業日数

TBR_d = 以下の公式により決定されるリターンに用いる金利：

$$TBR_d = \left[\frac{1}{1 - \frac{91}{360} * TBR_{d-1}} \right]^{\frac{1}{91}} - 1$$

ここでは：

$TBAR_{d-1}$ = 前営業日に入手可能な 91 日の米国財務省短期証券の金利.¹

営業日数を使用するトータル・リターン指数の計算

一部の指数メソッドロジでは、リターンを計算するための金利について、実際の日数に代えて、営業日数を使用することを求めています。資金調達された投資に関して、t-1 日～t 日のトータル・リターンには当初のキャッシュ支出に対するリスクフリー・リターンが含まれており、以下の通り計算されます：

$$IndexTR_d = IndexTR_{d-1} * IndexTotalReturn_d$$

ここでは：

$$IndexTotalReturn_d = (1 + CDR_d + TBR_d)$$

$$TBR_d = \left[\frac{1}{1 - \frac{91}{360} * TBAR_{d-1}} \right]^{\frac{Delta_t}{91}} - 1$$

ここでは：

$Delta_t$ = 当日と前営業日の間の暦日数

CDR_d = 日次の契約リターン

価格加重指数の日次の契約リターンの計算に関する情報については、このメソッドロジの「価格加重指数」のセクションを参照ください。

翌日物フェデラルファンド金利を使用するトータル・リターン指数の計算

一部の指数メソッドロジでは、リターンを計算するための金利について、翌日物フェデラルファンド金利を使用することを求めています。資金調達された投資に関して、t-1 日～t 日のトータル・リターンは、以下の通り計算されます：

$$TBR_d = \left[\frac{1}{1 - \frac{91}{360} * FFR_{d-1}} \right]^{\frac{Delta_t}{91}} - 1$$

ここでは：

$Delta_t$ = 当日と前営業日の間の暦日数

FFR_d = 以下の公式により決定される単純なフェデラルファンド金利：

$$FFR_d = FF_{d-1} * \frac{Delta_d}{360}$$

ここでは：

$Delta_t$ = 当日と前営業日の間の暦日数

FF_{d-1} = 前営業日に有効な直近の翌日物フェデラルファンド金利

先物に基づくリスク・コントロール指数

¹ 出所は、週ベースで行われる直近の入札日の米財務省の [トレジャリーダイレクト・サービス](#) です。

原指数が先物契約に基づいている場合、リスク・コントロール指数のメソドロジーのほとんどは、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの指数算出メソドロジー (S&P Dow Jones Indices' Index Mathematics Methodology) の詳細に従っています。ただし、特に先物に基づくリスク・コントロール指数については、指数のキャッシュ・コンポーネントに関連があるため、いくつかの違いがあります。

当該指数には、過去の実現ボラティリティに基づいて変化するレバレッジ・ファクターが盛り込まれています。実現ボラティリティが目標ボラティリティ水準を上回った場合、レバレッジ・ファクターは1未満となります。一方、実現ボラティリティが目標ボラティリティ水準を下回った場合、レバレッジ・ファクターが1を超える場合があります。あるリスク・コントロール指数では、超えることができない最大レバレッジ・ファクターを設定している場合があります。

株式リスク・コントロール指数に関して、リターンは2つの部分から構成されています：(1) S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの原指数におけるポジションに係るリターン、及び(2) 金利コストまたは金利収入（借入れを行っているポジションか、貸出を行っているポジションかによって異なる）。先物に基づくリスク・コントロール指数に関して、原指数では投資目的を達成するために借入または貸出を行うことはありません。したがって、指数にはキャッシュ・コンポーネントは存在しません。

1を超えるレバレッジ・ファクターは借入を行っているポジションを表し、1に等しいレバレッジ・ファクターは借入を行っていないポジションを表し、1未満のレバレッジ・ファクターは貸出を行っているポジションを表します。レバレッジ・ファクターは、過去の実現ボラティリティの変化に応じて、または予想ボラティリティが予め定められた閾値を超える、あるいは下回る場合（当該閾値が設定されていた場合）、一定の間隔で変化する場合があります。

リスク・コントロール超過リターン指数を計算するための公式は、以下に詳述されている方程式にほぼ従っています。ただし、当該指数については、資金を調達することがないため（株式超過リターン指数では、初期投資資金を借入れ、超過キャッシュを投資することが想定されることから、株式超過リターン指数とは対照的である）、計算で使用される金利については除外されています：

$$RCER Index_t = (RCER Index_{rb}) * (1 + RCER IndexReturn_t)$$

ここでは：

$$RCER IndexReturn_t = K_{rb} * \left(\frac{\text{原指数}_t}{\text{原指数}_{rb}} - 1 \right)$$

K_{rb} = 直近リバランス日時時点で設定されるレバレッジ・ファクターであり、以下のように計算される：

$$\text{最小(最大 } K, \text{ 目標ボラティリティ/実現ボラティリティ}_{rb-d})$$

リスク・コントロール・トータル・リターン指数を計算するための公式は以下の通りです。これには、米国財務省短期証券で得られる利息が含まれます。

$$RCTR Index_t = (RCTR Index_{rb}) * (1 + RCTR IndexReturn_t)$$

ここでは：

$$RCTR IndexReturn_t = \left[1 + \left[K_{rb} * \left(\frac{\text{Underlying Index}_t}{\text{Underlying Index}_{rb}} - 1 \right) + \left[\prod_{i=rb+1}^t (1 + IR_{i-1} * \frac{D_{i-1,i}}{360}) - 1 \right] \right] \right]$$

$$\text{リスク・コントロール・トータル・リターン指数のリターン}_t = \left[1 + \left[K_{rb} * \left(\frac{\text{原指数}_t}{\text{原指数}_{rb}} - 1 \right) + \left[\prod_{i=rb+1}^t \left(1 + IR_{i-1} * \frac{D_{i-1,i}}{360} \right) - 1 \right] \right] \right]$$

IR_{i-1} = この指数で設定される金利

先物に基づくリスク・コントロール指数の指数関数的に加重されるボラティリティ

先物に基づくリスク・コントロール指数に関して、実現ボラティリティに対する目標ボラティリティの比率に基づくレバレッジ・ファクターの計算と、指数におけるレバレッジ・ファクターの実施の間には3日間のタイムラグが存在します。

指数関数的に加重されるボラティリティに関する情報については、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの指数算出メソドロジー (S&P Dow Jones Indices' Index Mathematics Methodology) のリスク・コントロール 2.0 指数のセクションを参照ください。

ダイナミック・ボラティリティ・リスク・コントロール指数

ダイナミック・ボラティリティ・リスク・コントロール指数では、指数の定義としてボラティリティ目標は設定されていません。代わりに、ボラティリティ目標は、予め定められた日数にわたり算出される移動平均 (例えば、30 日移動平均) に基づいて様々なレベルで設定されます。

分散に基づくリスク・コントロール指数

分散に基づくリスク・コントロール指数では、目標ボラティリティ水準ではなく、目標分散水準が設定されます。これにより、市場におけるボラティリティまたは分散の変化に基づいて、より迅速にレバレッジまたはレバレッジ解消を行うことが可能になります。これらの指数に関しては：

$K_{rb} = \text{最小}(\text{最大 } K, \text{ 目標分散/実現分散}_{rb-d})$

ここでは、分散は上記のように定義されます。その他全ての指数計算は同じです。

全てのリスク・コントロール指数に関連する追加公式に関する情報については、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの指数算出メソドロジー (S&P Dow Jones Indices' Index Mathematics Methodology) を参照ください。

通貨及び通貨ヘッジ指数

通貨及び通貨ヘッジ指数の計算は、全ての資産クラスにわたり標準化されています。

通貨及び通貨ヘッジ指数の計算ルールに関する情報及び公式については、S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスの指数算出メソドロジー (S&P Dow Jones Indices' Index Mathematics Methodology) を参照ください。

S&P Dow Jones Indices 免責事項

パフォーマンスに関する情報開示/バックテストされたデータ

S&P Dow Jones Indicesは、透明性を提供することにより顧客を支援するために、様々な日付を定義しています。初回評価日は、所定の指数の（現実またはバックテストの）計算値が存在する最初の日です。基準日とは、所定の指数が計算のために固定値で設定されている日付を指します。ローンチ日とは、所定の指数の価値が最初に現実と見なされる日付を指します。指数のローンチ日より前の任意の日付または期間に提供された指数値は、バックテストされたものと見なされます。S&P Dow Jones Indicesでは、ローンチ日につき、例えばS&P Dow Jones Indicesの公開ウェブサイトまたは外部当事者に対するそのデータフィードを介して、指数の価値が一般公表されたことが知られる日付と定義しています。2013年5月31日より前に導入されたDow Jonesブランドの指数については、ローンチ日（2013年5月31日より前は「導入日」と呼ばれていた）は、指数の一般公表日より前には認められていた可能性があるものの、指数メソドロジーに対するそれ以上の変更が認められなくなった日に設定されています。

指数のリバランスの方法とタイミング、追加及び削除の基準、ならびに全ての指数計算など、指数の詳細については、当該指数のメソドロジーを参照してください。

指数のローンチ日より前に提示された情報は全て、仮説に基づく（バックテストされた）ものであって、実際のパフォーマンスではありません。バックテスト計算は、指数のローンチ日に有効だったメソドロジーと同じ方法に基づいています。ただし、市場が異常を示した期間など、全体的な最新市場環境を反映していない期間を対象に、バックテストされた履歴を作成する場合には、十分に大きな同じ性質の証券を把握するために、指数メソドロジールールを緩和してもかまいません。それにより、その指数で測定することを意図した対象市場、またはその指数で把握することを意図した戦略のシミュレーションを行うことができます。例えば、市場時価総額と流動性の限界を引き下げることができます。さらに、S&P 暗号通貨指数のバックテスト・データに関しては、フォーク（ブロックチェーンの分岐）の影響が考慮されていません。S&P 暗号通貨トップ5イコール・ウェイト指数及びS&P 暗号通貨トップ10イコール・ウェイト指数については、メソドロジーのカストディ要素が考慮されておらず、バックテストの過去履歴は、ローンチ日時点においてカストディ要素の要件を満たす指数構成銘柄に基づいています。また、指数管理の決定を正確に複製することは困難であるため、バックテストされたパフォーマンスにおけるコーポレート・アクションの取り扱い、実在する指数に対するコーポレート・アクションの取り扱いと異なる場合があります。バックテストされたパフォーマンスは、指数のメソドロジーに加えて、事後的な情報やパフォーマンスによる影響を与えた可能性がある要因についての知識に基づく構成銘柄の選定を反映したものであり、結果に影響を及ぼしうる全ての財務リスクを考慮したものではなく、生存者バイアス/先読みバイアスが含まれていると見なすことも可能です。実際のリターンは、バックテストされたリターンとは大きく異なり、これよりも少ないものとなる場合があります。過去のパフォーマンスは将来の成績を示唆または保証するものではありません。

一般にS&P DJIでは、バックテストされた指数データを作成する際に、構成銘柄の実際の過去データ（過去の株価、時価総額、及び企業活動に関するデータ等）を使用します。ESG投資はまだ開発の初期段階にあるため、S&P DJIのESG指数を作成するために使用される一部のデータポイントは、過去のデータをバックテストしたい対象期間全体にわたり入手できない場合があります。データの利用可能性に関するこの問題は、他の指数にも当てはまります。対象となる全ての過去の期間に対して実際のデータが入手できない場合、S&P DJIでは、ESGデータの「バックワード・データ・アサンプション」（または、引き戻し）と呼ばれるプロセスを通じて、バックテストされた過去のパフォーマンスを算定する場合があります。「バックワード・データ・アサンプション」とは、当該指数の構成銘柄につき、指数のパフォーマンスを算定するために用いる過去のデータ全てに、入手可能な実際のデータポイントのうち最も過去のものを適用するプロセスを指します。例えばバックワード・データ・アサンプションでは、その前提として、特定の業務活動（「製品関与」と呼ぶ場合もある）を現在行っていない企業は過去においてもかかる

業務活動を行ったことがないと想定し、同様に、現在特定の業務活動を行っている企業は過去においてもかかる活動を行っていたと想定します。バックワード・データ・アサンプションは、実際のデータのみを使用する場合よりも長期にわたる過去の期間を対象として、仮説的なバックテストを可能にするものです。「バックワード・データ・アサンプション」について詳しく知りたい場合は、FAQをご覧ください。バックテストされた過去のパフォーマンスにつき、バックワード・データ・アサンプションを採用している指数では、そのメソドロジー及びファクトシートにおいてその旨を明記します。かかるメソドロジーには、遡及的にデータが適用された箇所における具体的なデータポイント及び当該の時期を示す表が記載された別紙が含まれます。

表示される指数の収益率は、投資資産/証券の実際の取引結果を表しません。S&P Dow Jones Indicesは、指数を維持し、提示または議論された指数のレベルとパフォーマンスを算出しますが、実際の資産を管理してはいません。指数の収益率は、指数のパフォーマンスを追跡するよう意図された、指数または投資ファンドの基礎となる、投資家が証券を購入するために支払う販売手数料や料金の支払いを反映していません。これらの料金や手数料が課されることで、証券/ファンドの実際及びバックテストのパフォーマンスは、提示される指数パフォーマンスよりも低くなる可能性があります。簡単な例としては、10万米ドルの投資に指数が12ヶ月間に10%の収益率（つまり1万米ドル）を上げ、投資に経過利息を加えた金額に1.5%の実際の資産ベースの手数料（つまり1,650米ドル）が課されると、1年間の純収益率は8.35%（つまり8,350米ドル）になります。3年間にわたり、年10%の収益率で、年末に年1.5%の手数料を徴収されると想定すると、結果的に累積総収益率は33.10%、合計手数料は5,375米ドル、及び累積純収益率は27.2%（つまり2万7,200米ドル）になります。

知的財産権/免責条項

© 2024 S&P Dow Jones Indices. 無断複写・転載を禁じます。S&P、S&P 500、SPX、SPY、The 500、US 500、US 30、S&P 100、S&P COMPOSITE 1500、S&P 400、S&P MIDCAP 400、S&P 600、S&P SMALLCAP 600、S&P GIVI、GLOBAL TITANS、DIVIDEND ARISTOCRATS、Select Sector、S&P MAESTRO、S&P PRISM、S&P STRIDE、GICS、SPIVA、SPDR、INDEXOLOGY、iTraxx、iBoxx、ABX、ADBI、CDX、CMBX、MBX、MCDX、PRIMEX、HHPI、及び SOVX は、S&P Global, Inc. (以下、「S&P Global」という) またはその関係会社の登録商標です。DOW JONES、DJIA、THE DOW、及び DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE は、Dow Jones Trademark Holdings LLC (「Dow Jones」) の商標です。これらの商標は、その他と一緒に S&P Dow Jones Indices LLC にライセンス供与されています。再配布または複製は、全部か一部かを問わず、S&P Dow Jones Indices LLC の書面による許可がない限り禁止されています。本文書は、S&P DJI が必要なライセンスを持たない法域でサービスを提供するものではありません。特定のカスタム指数計算サービスを除き、S&P DJI が提供する全ての情報は個人とは無関係なものであり、いかなる個人、事業体または集団のニーズに合わせて調整されたものではありません。S&P DJI は、第三者にその指数をライセンス供与すること、及びカスタム計算サービスを提供することに関連して報酬を受けています。指数の過去のパフォーマンスは、将来の成績を示唆または保証するものでもありません。

指数に直接投資することはできません。指数が表す資産クラスへのエクスポージャーは、その指数に基づく投資可能な商品を通して利用できる場合があります。S&P DJI は、第三者が提供する、また指数のパフォーマンスに基づく投資収益を提供しようとするいかなる投資ファンドまたはその他の投資手段についても、スポンサー、保証、販売、販売促進または管理を行いません。S&P DJI は、指数に基づく投資商品が、指数のパフォーマンスを正確に追跡する、またはプラスの投資収益率を提供することを保証しません。S&P DJI は投資顧問会社、商品投資顧問業者、受託者、「プロモーター」(1940年投資会社法(改訂)において定義されている)、または「エキスパート」(合衆国法典第15編第77条(15 U.S.C. § 77k)内に列挙されている)ではなく、また S&P DJI はかかる投資ファンドまたはその他の投資手段への投資の妥当性に関して一切表明することはありません。かかる投資ファンドまたはその他の投資手段への投資決定は、本文書に記載される意見に頼って行われるべきではありません。S&P DJI は税金の顧問会社ではありません。指数に証券が含まれることは、S&P DJI がかかる証券、コモディティ、暗号通貨、またはその他の資産の売り、買い、またはホルドの推奨を意味するものではなく、投資または取引のアドバイスとして見なしてはなりません。

これらの資料は、一般的に公衆が利用可能な信頼できると確信される情報に基づき、情報提供のみを目的として作成されています。これらの資料に記載される内容(指数データ、格付け、信用関連の分析やデータ、リサーチ、評価、モデル、ソフトウェアやその他のアプリケーションまたはそれからのアウトプット)またはそのいかなる部分

(「内容」)も、S&P DJIIによる事前の書面による承認なく、いかなる形式やいかなる手段によっても、改変、リバースエンジニアリング、複製または配布、もしくはデータベースまたは検索システムへの保存を行うことはできません。内容は、違法または未許可の目的で使用してはなりません。S&P DJI及びその第三者データプロバイダーならびにライセンサー(総称して「S&P Dow Jones Indices当事者」)は、内容の正確性、完全性、適時性または利用可能性について保証しません。S&P Dow Jones Indices当事者は、理由に関係なく、内容の利用から得られた結果について、いかなる過誤または遺漏に対しても責任を負いません。内容は、「現状有姿」で提供されています。S&P DOW JONES INDICES当事者は、商品性または特定目的や利用への適合性、バグやソフトウェアのエラーまたは欠陥がないこと、内容の機能が中断されないこと、もしくは内容がいかなるソフトウェアやハードウェア構成によっても動作することを含むがこれに限定されない、あらゆる明示または黙示の保証も否認します。S&P Dow Jones Indices当事者は、いかなる場合も、いかなる当事者に対しても、内容の使用に関連する、いかなる直接的、間接的、付随的、懲罰的、補償的、懲戒的、特別または派生的な損害、費用、経費、法的費用、または損失に対しても(逸失収入または逸失利益、及び機会費用を含むがそれに限定されない)、たとえかかる損害の可能性について知らされていたとしても、責任を負いません。

信用関連の情報、及び格付け、リサーチ及び評価を含むその他の分析は、一般に、ライセンサー及び/またはS&P Global Market IntelligenceといったS&P Globalのその他の部門を含むがこれに限定されない、S&P Dow Jones Indicesの関連会社によって提供されています。信用関連の情報ならびに内容の中のその他の関連分析及び発言は、表明された日時点での意見の記述であり、事実を記述したものではありません。いかなる意見、分析及び格付承認決定も、証券を購入、保有または売却するため、または投資決定を行うための推奨ではなく、いかなる証券の適合性について言及するものではありません。S&P Dow Jones Indicesは、いかなる形態または形式でも、公表後に内容を更新する義務を負いません。投資またはその他のビジネス上の決定を行う際に、内容に頼るべきではなく、また利用者、その経営陣、従業員、顧問及び/または顧客のスキル、判断及び経験またそれらの代わりとなるものでもありません。S&P Dow Jones Indices LLCは、受託者または投資顧問会社としては行動しません。S&P Dow Jones Indicesは、信頼できると確信する情報源から情報を取得するものの、S&P Dow Jones Indicesは、受領する情報の監査を行ったり、デューディリジェンスや独立した検証の義務を負ったりしません。S&P DJIは、規制またはその他の理由により、いつでも指数を変更または中止する権利を留保します。様々な要因(S&P DJIが管理できない外部要因を含む)により、指数の大幅な変更が必要となる場合があります。

規制機関が格付機関に対して、特定の規制目的で別の法域で発行された格付けをある法域で承認することを認める範囲で、S&P Global Ratingsは、いつでもその単独の判断で、かかる承認を割当、撤回または停止する権利を留保します。S&P Dow Jones Indicesは、S&P Global Ratingsを含め、承認の割当、撤回または停止から生じるいかなる義務も、またその理由で被ったと主張されるいかなる損害の賠償責任も否認します。S&P Dow Jones Indices LLCの関連会社は、S&P Global Ratingsを含め、その格付け及び特定の信用関連の分析に対して、通常は発行体または証券の引受会社もしくは債務者から報酬を受ける場合があります。かかるS&P Dow Jones Indicesの関連会社は、S&P Global Ratingsを含め、その意見及び分析を普及させる権利を留保します。S&P Global Ratingsからの公開格付け及び分析は、そのウェブサイト、www.standardandpoors.com(無料)及びwww.ratingsdirect.comとwww.globalcreditportal.com(購読)で利用でき、S&P Global Ratingsの出版物及び第三者再配布業者を通じた場合を含め、その他の方法で配布される場合があります。当社の格付け料金についての追加の情報は、www.standardandpoors.com/usratingsfeesから入手できます。

S&P Globalは、その様々な部門及び事業部の特定の活動を、それらの各活動の独立性と客観性を守るために相互に分離しています。その結果、S&P Globalの特定の部門及び事業部が、他の事業部では利用できない情報を保有している場合があります。S&P Globalは、各分析プロセスに関連して受け取った特定の非公開情報の秘密性を保持するために、方針及び手順を確立しています。

さらに、S&P Dow Jones Indicesは、証券の発行体、投資顧問、ブローカーディーラー、投資銀行、その他の金融機関及び金融仲介機関を含む多くの組織に対して、またはそれらに関連して、広範なサービスを提供しており、従って、推薦、格付け、モデルポートフォリオへ組み入れ、評価または別途言及する必要がある証券やサービスの組織を含め、それらの組織から手数料またはその他の経済的利益を受ける場合があります。

一部の指数では世界産業分類基準(GICS®)を使用しています。これは、S&P GlobalとMSCIIによって作成され、同二社の独占的財産かつ商標です。MSCI、S&P DJI、及びGICS分類の作成または編纂に関与したその他の当事者のいずれも、かかる基準または分類(またはそれを利用することで得られる結果)に関して、いかなる明示的または黙示的な保証または保証も行わず、かかる当事者は全て、かかる基準または分類に関して、独自性、正確性、完全性、商品性または特定目的への適合性の全ての保証を本書により明示的に否認します。前述の内

容に制限を加えることなく、いかなる場合でも、MSCI、S&P DJI、その関連会社またはGICS分類の作成または編纂に関わるいかなる第三者も、いかなる直接的、間接的、特別、懲戒的、派生的、またはその他の損害(逸失利益を含む)について、たとえかかる損害の可能性について知らされていたとしても、責任を負いません。

S&P Dow Jones Indicesの商品は、それらの商品が提供される契約の条件により管理されています。S&P Dow Jones Indices及び(または)指数データを使用する、これに基づいている、及び(または)これを参照する商品あるいはサービスを表示する、そこから派生するデリバティブ商品を組成する、及び(または)配布するには、S&P Dow Jones Indicesからライセンスを取得する必要があります。

ESG 指数の免責事項

S&P DJIは、特定の環境・社会・ガバナンス(ESG)指標、または以下のような指標の組み合わせに基づいて(ただし、これらに限定されない)、指数構成銘柄の選択、除外、及び(または)ウェイト設定を行います: 環境指標(天然資源の効率的利用、廃棄物の生産、温室効果ガス排出量、または生物多様性への影響など)、社会指標(不平等及び人材投資など)、ガバナンス指標(健全な経営陣の構成、従業員との関係、従業員の報酬、税務コンプライアンス、人権尊重、汚職防止、及び贈賄防止など)、特定の持続可能性または価値観に関連する企業の関与指標(例えば、非人道的兵器、タバコ製品、燃料炭の製造/販売など)、または論争の的となる問題のモニタリング(ESG関連事件に関与する企業を特定するための報道機関のリサーチを含む)。

S&P DJIのESG指数では、指数構成銘柄の選択及び(または)ウェイト付けにおいてESG指標やESGスコアを使用しています。ESGスコアまたは格付けでは、環境、社会、及びコーポレート・ガバナンスの問題に関する企業あるいは資産のパフォーマンスを測定・評価することに努めています。

S&P DJIのESG指数で使用されるESGスコア、格付け、及びその他のデータは、サードパーティにより直接的または間接的に提供されています(これらのサードパーティは、S&P グローバルの独立した関連会社である場合もあれば、無関係の事業体である場合もある)。したがって、S&P DJIのESG指数がESG要因を反映できるかどうかについては、これらのサードパーティが提供するデータの正確性や入手可能性に左右されます。

ESGスコア、格付け、及びその他のデータは、報告される(つまり、データが企業または資産により開示されたものとして提供されている、または公に入手可能なものとして提供されている)、モデル化される(つまり、データがプロキシのみを使用して作成され、独自のモデル化プロセスを使用して導き出されている)、または報告・モデル化される(つまり、データが報告されたデータとモデル化されたデータの組み合わせであるか、または独自のスコアリングや決定プロセスにおいて報告されたデータ/情報を使用してベンダーから導き出されるかのいずれかである)場合があります。

ESGスコア、格付け、及びその他のデータは、外部及び(または)内部の情報源から提供されるかを問わず、定性的評価及び判断的評価に基づいています。特に、明確に定義された市場基準が存在しない場合には、独自の判断を行う必要があります。これは、ESG要因や検討事項を評価する上で複数のアプローチやメソッドロジーが存在するためです。したがって、ESGスコア、格付け、またはその他のデータには、主観的な要素や裁量的な要素が含まれています。ESGスコアリング、格付け、及びデータソースが異なれば、ESGの評価手法や推定メソッドロジーも異なる場合があります。また、特定の企業、資産、または指数の持続可能性やインパクト(社会・環境への影響)に関しては、関与する人(ESGデータの格付けプロバイダーまたはスコアリングのプロバイダー、指数のアドミニストレーター、あるいはユーザーを含む)が異なれば、最終的な結論も異なる場合があります。

指数が、サードパーティにより直接的または間接的に提供されるESGスコア、格付け、またはその他のデータを使用している場合、S&P DJIは当該ESGスコア、格付け、またはデータの完全性や正確性について責任を負いません。「ESG」、「サステナブル」、「グッドガバナンス」、「有害ではない環境的インパクト、社会的インパクト、及びその他のインパクト」、または同等に分類されるその他の目的を決定するための単一の明確かつ決定的なテストや枠組み(法的、規制的、またはその他)は存在しません。明確に定義された市場基準がない場合、または数多くのアプローチが存在することにより、独自の判断を行う必要があります。したがって、「ESG」、「サステナブル」、

「グッドガバナンス」、「有害ではない環境的インパクト、社会的インパクト、及びその他のインパクト」、あるいは同等に分類されるその他の目的に関して、関与する人が異なれば、同じ投資、商品、及び戦略について異なる分類が行われる場合があります。さらに、新たな規制及び業界の規則やガイダンスが発行され、ESGサステナブル・ファイナンスの枠組みがアップデートされている中で、「ESG」、「サステナブル」、「グッドガバナンス」、「有害ではない環境的インパクト、社会的インパクト、及びその他のインパクト」、あるいは同等に分類されるその他の目的を構成するものに関する法的及び(または)市場の見解は、時間の経過とともに変化する可能性があります。

S&P DJIのESG指数のユーザーは、指数メソドロジーや開示情報を注意深く読み、その指数が使用事例や投資目的に合致しているかどうかを判断することが推奨されます。