

よくある質問（FAQ）

ESG のバックテスト：バックワード・データ・アサンプションに関する概要

1. ESG データに関する「バックワード・データ・アサンプション」とはどのような意味ですか？

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、関連するデータベースから取り出したデータ、または実際のデータを使用します。例えば、過去の株価、時価総額、及びコーポレーション・アクションに関するデータなど、構成銘柄レベルのデータを使用します。S&P DJI の ESG 指数の算出では様々なデータポイントを使用しますが、ESG 投資はまだ開発の初期段階にあるため、データ不足により、バックテストの全ての対象期間をカバーできない場合があります。このようなケースでは、S&P DJI 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、指数構成銘柄に関して入手可能な実際のデータポイントのうち最も過去のを、バックテストのパフォーマンスの算定に適用するプロセスです。例えば、仮に全ての適格構成銘柄に関する製品関与データ（企業がどのような製品の生産・販売に関与しているかを示すデータ）が必要であることが指数メソドロジーで定められており、ある企業について実際の製品関与データが 2015 年以降しか入手できない場合、S&P DJI はその企業の 2015 年時点の製品関与データを使用し、2010 年から 2014 年までのバックテスト・データを計算します。

2. ESG データに関する「バックワード・データ・アサンプション」が必要になる場合があるのはなぜですか？

データ不足により、バックテストの全ての対象期間をカバーできない場合、バックワード・データ・アサンプションを用いることで、指数の特性やリスク・リターン特性をより明示的に表すことが可能となります。また、バックワード・データ・アサンプションを採用することで、実際のデータだけを使用する場合と比べて、仮説に基づくバックテストの期間を長くとることが可能となります。

多くの ESG データ・プロバイダーでは、当初はバックテストの対象期間が限定されていましたが、ここ数年は対象期間が拡大されています。実際の過去データのみを使用してバックテストを行ったとしても、指数構成銘柄の特性を十分にバックテストに反映させることができない場合も多くあります。ESG データについてバックワード・データ・アサンプションを採用しない場合、バックテストの対象期間が長くなればなるほど、指数ユニバースの中でバックテストに使用できる企業数は少なくなります。

したがって、S&P DJI ではバックワード・データ・アサンプション・メソドロジーを採用することで、より長い期間を対象としたバックテストを行い、構成銘柄の特性をバックテストに反映させています。

- 3. 指数のリバランスがバックワード・データ・アサンプションの影響を受けることはありますか？** 算出開始直前の指数のリバランスと、算出開始以降の全てのリバランスでは、実際のデータを使用します。バックワード・データ・アサンプションは、それ以前の過去のバックテストだけに影響を及ぼします。
- 4. バックワード・データ・アサンプションを採用したバックテストは、どの指数で行われていますか？** S&P DJI では、サステナビリティクスやアラベスクのデータに関してバックワード・データ・アサンプションを採用しており、S&P グローバルの傘下にある Trucost や SAM のデータに関してバックワード・データ・アサンプションを採用する場合があります。したがって、これらのデータを使用する指数のバックテストは、バックワード・データ・アサンプションの影響を受ける場合があります。

バックワード・データ・アサンプションを用いてバックテストを行っている指数については、その旨をメソドロジーとファクトシートに明記しています。メソドロジーでは、バックワード・データ・アサンプションを用いた具体的なデータポイントと対象期間について記した表を掲載しています。

- 5. ESG データのバックワード・データ・アサンプションを用いたバックテストは通常、どの時点の指数算出から行われていますか？** 2020 年以降に算出が開始された指数に関しては、サステナビリティクスの製品関与データや、アラベスクの国連グローバル・コンパクト (UNGC) データに基づくネガティブ・スクリーニング (特定の基準に満たない企業を除外するスクリーニング) を使用する全ての指数でバックワード・データ・アサンプションを採用しています。

2020年以前に算出が開始された指数に関しては、2013年以前の過去のリバランスにおけるサステナビリティクスとアラベスクのデータに対してのみ、ESG ネガティブ・クリーニングのバックワード・データ・アサンプションを採用しています。

また、実際のデータだけを使ってバックテストを行い、その結果として指数の目的を達成することが困難になると判断されるようなケースでは、S&P DJI の ESG スコア及び（または）Trucost のデータポイントに対してバックワード・データ・アサンプションを採用する場合があります。当該ユニバースの構成銘柄数と各銘柄のウェイトの両方の点について、過去のカバレッジが毎年評価されます。

- 6. バックワード・データ・アサンプションにはどのようなデメリットがありますか？**バックワード・データ・アサンプションの主なデメリットは、指数のパフォーマンスに生存者バイアスがかかる場合があることです。生き残っている企業は過去のデータを引き出すことができますが、淘汰された企業のデータは失われているかもしれません。したがって、生き残っている企業は指数の過去のデータに含まれる可能性が高くなります。つまり、このケースでは、実際のデータに ESG 要因を適用した場合と比べて、指数のパフォーマンスが高く表示されることがあります。さらに、生存者バイアス以外でも、過去のデータに ESG メソッドロジーを適用した場合、指数の構成が異なり、バックワード・データ・アサンプションを採用した場合と比べて指数のパフォーマンスが低く表示されることもあります。

指数のバックテストのパフォーマンスを改善する目的でバックワード・データ・アサンプションを用いることは一切ありません。

- 7. バックワード・データ・アサンプションを採用しなかった場合、どのようなデメリットがありますか？**データ不足により、バックテストの全ての対象期間をカバーできない場合、バックワード・データ・アサンプションを採用することで、指数の特性やリスク・リターン特性をより明示的に表すことが可能となります。また、バックワード・データ・アサンプションを採用することで、実際のデータだけを使用する場合と比べて、仮説に基づくバックテストの期間を長くとることが可能となります。

バックワード・データ・アサンプションを採用しなければ、指数メソッドロジーで説明されている戦略のパフォーマンスを合理的に表すことができなくなります。

- 8. バックワード・データ・アサンプションを採用する際の前提条件は何ですか？**ネガティブ・スクリーニングに使用されるデータ（サステナビリティクスやアラベスクなどのデータ）に対し

ESG Back-Testing: Backward Data Assumption Overview

てバックワード・データ・アサンプションを採用する場合、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、特定の業務活動を現在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。

企業の ESG スコアなどの特定のデータポイントに対してバックワード・データ・アサンプションを適用する場合、現在の社会的な基準を過去の記録に適用することになります（もちろん、過去の社会的な基準は現在とは異なるため、過去の ESG スコアも異なる可能性がある）。ただし、上述のように、ネガティブ・スクリーニング以外に使用されるデータについては、指数の目的を達成することが困難になると判断されるようなケースにおいてのみ、バックワード・データ・アサンプションを採用します。

PERFORMANCE DISCLOSURE/BACK-TESTED DATA:

S&P Dow Jones Indices defines various dates to assist our clients in providing transparency. The First Value Date is the first day for which there is a calculated value (either live or back-tested) for a given index. The Base Date is the date at which the index is set to a fixed value for calculation purposes. The Launch Date designates the date when the values of an index are first considered live: index values provided for any date or time period prior to the index's Launch Date are considered back-tested. S&P Dow Jones Indices defines the Launch Date as the date by which the values of an index are known to have been released to the public, for example via the company's public website or its data feed to external parties. For Dow Jones-branded indices introduced prior to May 31, 2013, the Launch Date (which prior to May 31, 2013, was termed "Date of introduction") is set at a date upon which no further changes were permitted to be made to the index methodology, but that may have been prior to the Index's public release date.

Please refer to the methodology for the Index for more details about the index, including the manner in which it is rebalanced, the timing of such rebalancing, criteria for additions and deletions, as well as all index calculations.

Information presented prior to an index's launch date is hypothetical back-tested performance, not actual performance, and is based on the index methodology in effect on the launch date applied retroactively. However, when creating back-tested history for periods of market anomalies or other periods that do not reflect the general current market environment, index methodology rules may be relaxed to capture a large enough universe of securities to simulate the target market the index is designed to measure or strategy the index is designed to capture. For example, market capitalization and liquidity thresholds may be reduced. Back-tested performance reflects application of an index methodology and selection of index constituents with the benefit of hindsight and knowledge of factors that may have positively affected its performance, cannot account for all financial risk that may affect results and may be considered to reflect survivor/look ahead bias. Actual returns may differ significantly from, and be lower than, back-tested returns. Past performance is not an indication or guarantee of future results.

Typically, when S&P DJI creates back-tested index data, S&P DJI uses actual historical constituent-level data (e.g., historical price, market capitalization, and corporate action data) in its calculations. As ESG investing is still in early stages of development, certain datapoints used to calculate S&P DJI's ESG indices may not be available for the entire desired period of back-tested history. The same data availability issue could be true for other indices as well. In cases when actual data is not available for all relevant historical periods, S&P DJI may employ a process of using "Backward Data Assumption" (or pulling back) of ESG data for the calculation of back-tested historical performance. "Backward Data Assumption" is a process that applies the earliest actual live data point available for an index constituent company to all prior history of index performance. For example, Backward Data Assumption inherently assumes that companies currently not involved in a specific business activity (also known as "product involvement") were never involved historically and similarly also assumes that companies currently involved in a specific business activity were involved historically too. The Backward Data Assumption allows the hypothetical back-test to be extended over more historical years than would be feasible using only actual data. The methodology and factsheets of any index that employs backward assumption in the back-tested history will explicitly state so. The methodology will include an Appendix with a table setting forth the specific data points and relevant time period for which backward projected data was used.

Index returns shown do not represent the results of actual trading of investable assets/securities. S&P Dow Jones Indices maintains the index and calculates the index levels and performance shown or discussed but does not manage actual assets. Index returns do not reflect payment of any sales charges or fees an investor may pay to purchase the securities underlying the Index or investment funds that are intended to track the performance of the Index. The imposition of these fees and charges would cause actual and back-tested performance of the securities/fund to be lower than the Index performance shown. As a simple example, if an index returned 10% on a US \$100,000 investment for a 12-month period (or US \$10,000) and an actual asset-based fee of 1.5% was imposed at the end of the period on the investment plus accrued interest (or US \$1,650), the net return would be 8.35% (or US \$8,350) for the year. Over a three-year period, an annual 1.5% fee taken at year end with an assumed 10% return per year would result in a cumulative gross return of 33.10%, a total fee of US \$5,375, and a cumulative net return of 27.2% (or US \$27,200).

GENERAL DISCLAIMER

Copyright © 2021 by S&P Dow Jones Indices LLC. All rights reserved. Standard & Poor's®, S&P 500® and S&P® are registered trademarks of Standard & Poor's Financial Services LLC ("S&P"), a subsidiary of S&P Global. Dow Jones® is a registered trademark of Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). Trademarks have been licensed to S&P Dow Jones Indices LLC. Redistribution, reproduction and/or photocopying in whole or in part are prohibited without written permission. This document does not constitute an offer of services in jurisdictions where S&P Dow Jones Indices LLC, Dow Jones, S&P or their respective affiliates (collectively "S&P Dow Jones Indices") do not have the necessary licenses. All information provided by S&P Dow Jones Indices is impersonal and not tailored to the needs of any person, entity or group of persons. S&P Dow Jones Indices receives compensation in connection with licensing its indices to third parties. Past performance of an index is not a guarantee of future results.

It is not possible to invest directly in an index. Exposure to an asset class represented by an index is available through investable instruments based on that index. S&P Dow Jones Indices does not sponsor, endorse, sell, promote or manage any investment fund or other investment vehicle that is offered by third parties and that seeks to provide an investment return based on the performance of any index. S&P Dow Jones Indices makes no assurance that investment products based on the index will accurately track index performance or provide positive investment returns. S&P Dow Jones Indices LLC is not an investment advisor, and S&P Dow Jones Indices makes no representation regarding the advisability of investing in any such investment fund or other investment vehicle. A decision to invest in any such investment fund or other investment vehicle should not be made in reliance on any of the statements set forth in this document. Prospective investors are advised to make an investment in any such fund or other vehicle only after carefully considering the risks associated with investing in such funds, as detailed in an offering memorandum or similar document that is prepared by or on behalf of the issuer of the investment fund or other vehicle. Inclusion of a security within an index is not a recommendation by S&P Dow Jones Indices to buy, sell, or hold such security, nor is it considered to be investment advice.

These materials have been prepared solely for informational purposes based upon information generally available to the public and from sources believed to be reliable. No content contained in these materials (including index data, ratings, credit-related analyses and data, research, valuations, model, software or other application or output therefrom) or any part thereof (Content) may be modified, reverse-engineered, reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of S&P Dow Jones Indices. The Content shall not be used for any unlawful or unauthorized purposes. S&P Dow Jones Indices and its third-party data providers and licensors (collectively "S&P Dow Jones Indices Parties") do not guarantee the accuracy, completeness, timeliness or availability of the Content. S&P Dow Jones Indices Parties are not responsible for any errors or omissions, regardless of the cause, for the results obtained from the use of the Content. THE CONTENT IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS. S&P DOW JONES INDICES PARTIES DISCLAIM ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR USE, FREEDOM FROM BUGS, SOFTWARE ERRORS OR DEFECTS, THAT THE CONTENT'S FUNCTIONING WILL BE UNINTERRUPTED OR THAT THE CONTENT WILL OPERATE WITH ANY SOFTWARE OR HARDWARE CONFIGURATION. In no event shall S&P Dow Jones Indices Parties be liable to any party for any direct, indirect, incidental, exemplary, compensatory, punitive, special or consequential damages, costs, expenses, legal fees, or losses (including, without limitation, lost income or lost profits and opportunity costs) in connection with any use of the Content even if advised of the possibility of such damages.

S&P Dow Jones Indices keeps certain activities of its business units separate from each other in order to preserve the independence and objectivity of their respective activities. As a result, certain business units of S&P Dow Jones Indices may have information that is not available to other business units. S&P Dow Jones Indices has established policies and procedures to maintain the confidentiality of certain non-public information received in connection with each analytical process.

In addition, S&P Dow Jones Indices provides a wide range of services to, or relating to, many organizations, including issuers of securities, investment advisers, broker-dealers, investment banks, other financial institutions and financial intermediaries, and accordingly may receive fees or other economic benefits from those organizations, including organizations whose securities or services they may recommend, rate, include in model portfolios, evaluate or otherwise address.