

Take the next step.

詳細はこちらから
[about.bloomberg.co.jp/
expertise/buy-side](https://about.bloomberg.co.jp/expertise/buy-side)

北京
+86 10 6649 7500

ドバイ
+971 4 364 1000

フランクフルト
+49 69 9204 1210

香港
+852 2977 6000

ロンドン
+44 20 7330 7500

ムンバイ
+91 22 6120 3600

ニューヨーク
+1 212 318 2000

サンフランシスコ
+1 415 912 2960

サンパウロ
+55 11 2395 9000

シンガポール
+65 6212 1000

シドニー
+61 2 9777 8600

東京
+81 3 4565 8900

The data included in these materials
are for illustrative purposes only.
©2023 Bloomberg 2074708 0223

BQuant ハッカソン 「クオンツとオルタナティブ データの融合」

PM セッションイベントリポート

OVERVIEW

BLOOMBERG PROFESSIONAL SERVICES

Bloomberg
Buy-Side Forum
Tokyo 2022



実際のプレゼンテーションはこちらからご覧いただけます。
www.bloomberglp.com/BSFTokyoBQuant

Contents

- 03 次世代金融分析ツール BQuant Enterpriseで実現する
クオンツとオルタナティブデータの融合
- 05 BQuant Mastermind賞 東京海上日動火災保険株式会社チーム
MANGLOBE~MAchine learNing for GLOBally
available Esg score~
- 09 Most Popular App賞受賞 ニッセイアセットマネジメント株式会社チーム
サプライチェーン気候リスクの可視化
- 13 明治安田生命保険相互会社チーム
ESGかんたん検索アプリ
- 16 住友生命保険相互会社チーム
社債スプレッド等の分析アプリ
- 19 三井住友トラスト・アセットマネジメント株式会社チーム
カスタマー/サプライヤー企業のESGスコア可視化ツール
- 22 クオンツアナリストやデータサイエンティストのための分析プラットフォーム
BQuantエンタープライズ

次世代金融分析ツール BQuant Enterprise で実現する

クオンツとオルタナティブデータの融合



2022年10月25日、第6回BQuantハッカソンがBuy-Side Forum Tokyo 2022 午後の部として開催されました。コロナ禍のため約2年ぶりの対面形式となりましたが、発表終了後やその後の懇親会においても、ご参加者同士で活発に意見交換をする場面があちこちで見られ、会場は「まさにこれがハッカソン」と言える熱気に包まれていました。BQuantハッカソンとは、ブルームバーグがデータとテクノロジーについて意見交換ができるコミュニティを醸成し、次世代の資産運用を担う人材育成に貢献することを目的として、2019年からシリーズで開催しているイベントです。今回の開発者同士の交流や相互の刺激が、次のイノベーションにつながることを願ってやみません。

今回のハッカソンでは資産運用会社・保険会社から5チームにエントリーをいただきました。多様な部署から集まったメンバーの皆さまの中には、プログラミング初心者も多かったにも関わらず、各チーム一丸となって日常業務をこなしながら約3ヶ月の短い開発期間で取り組んでいただきました。最終的には全チームにクラウドベースの最新テクノロジーを取り入れた「BQuant Enterprise」をプラットフォームとした、さまざまなオルタナティブデータを活用したアプリを開発・発表していただき、「データ分析におけるESGとクオンツの融合」を体現するイベントとなりました。ご登壇の皆さま、協賛企業・団体の皆さま、約270名の会場およびオンラインにてご視聴の皆さまに心より感謝申し上げます。

ブルームバーグのBQuantは、質の高いデータへのアクセス、高度でインタラクティブな分析を可能とするイノベーションのために生まれたソリューションです。

プログラミング言語であるPythonを使って、洗練されたデータ分析およびその可視化を実現するアプリ開発プラットフォームを活用し、弊社の膨大なESG関連データセットおよび各企業の社内データを効率的に取り込んで分析することにより、データ分析の精度や処理スピードが格段に向上するだけでなく、分析結果の社内共有も簡単に行っていただけます。

また、クラウドベースのソリューションであるBQuantエンタープライズは拡張性のある計算処理や保管のために、お客様のクラウド/自社運用インフラを活用すると同時に、社内データベース、サービス、ライブラリとの連携を実現します。詳細は担当営業までお問い合わせ下さい。

第6回BQuantハッカソンアワード受賞チーム



BQuant Mastermind 賞
東京海上日動火災保険株式会社チーム



Most Popular App 賞
ニッセイアセットマネジメント株式会社チーム

厳正な審査の結果、第6回BQuantハッカソンでは、特別審査員によって選ばれるBQuant Mastermind 賞を東京海上日動火災保険チーム、視聴者投票によって選ばれるMost Popular App 賞をニッセイアセットマネジメントチームがそれぞれ受賞しました。各社プレゼンテーションの内容は次頁より詳しくご紹介しています。

特別審査員



加藤 康之 氏
京都先端科学大学 教授

野村総合研究所、野村證券、同社執行役を経て京都大学教授。現在は京都先端科学大学ビジネススクール教授、京都大学客員教授、東京都立大学特任教授、GPIF 経営委員など。



銭谷 美幸 氏
株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ
グループ・チーフ・サステナビリティ・オフィサー
株式会社三菱UFJ銀行 チーフ・サステナビリティ・オフィサー

2022年10月より現職。野村総合研究所、外資系投資顧問会社を経て、JASDAQ 上場企業にて財務・経営戦略担当役員、女性初の地方銀行副頭取、プライベートエクイティにおける投資先企業社外取締役などを歴任。その後は第一生命ホールディングスの経営戦略部門にてグローバルサステナビリティ、事業戦略の統合に携わるとともに長期機関投資家として同社傘下の保険会社にてESG インテグレーションおよびサステナブル・ファイナンス推進に取り組む。

MANGLOBE~MACHINE learning for GLOBally available Esg score

アプリケーションハイライト

- ・ BQuant、Python に触れるのが初めてのメンバーも単独で機能開発を担当
- ・ 独自のモデルでマテリアリティや ESG スコア、理論株価との関係性を分析
- ・ サプライチェーンレベルでの ESG 取組状況をスコアに反映
- ・ F 値や汎化性能の高さから、機械学習モデルは LightGBM を採用

昨年は初出場ながら Most Popular App 賞を含む2つのアワードを受賞した東京海上日動チームは、その半数が女性メンバーで構成されています。今回は機械学習を活用して独自の ESG スコアを算出し、社会的・経済的インパクトを定量化するアプリを開発しました。

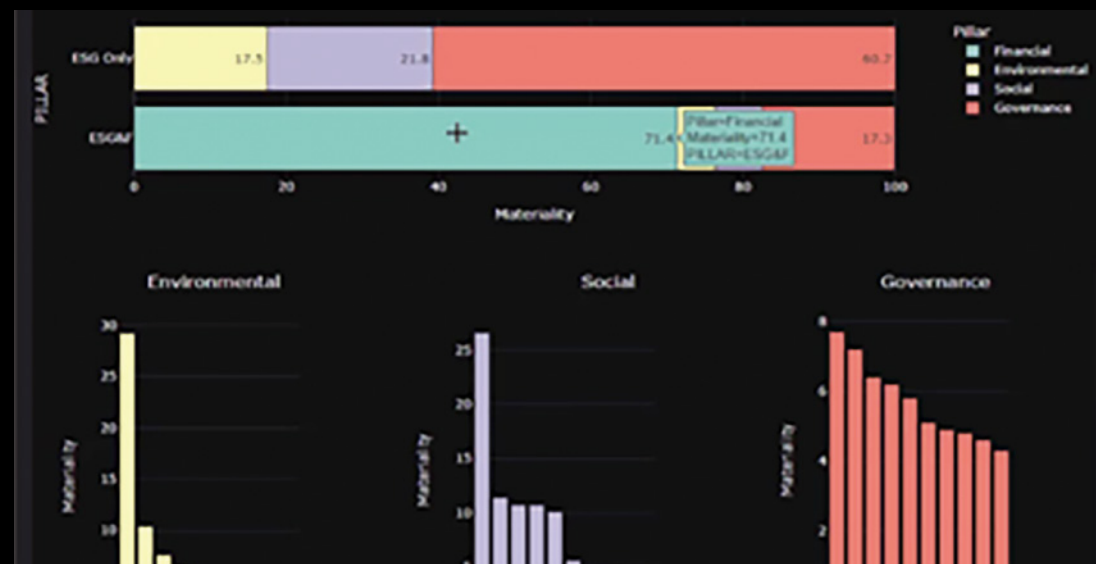


図1: 機械学習による各 ESG 指標の重要度(マテリアリティ)評価

透明性、網羅性、投資家目線を重視

既存の ESG スコアにはブラックボックスな部分が多く、企業価値との関連性も不明な点が多いことから、透明性(スコアリングのロジックが不明)、網羅性(格付機関が対象としない企業も多い)、投資家目線(投資家の目線を反映せず経済効果も不明)の3点が解決すべき課題として位置づけられています。メイン機能は2つあり、1つ目は機械学習により各 ESG 指標の重要度(マテリアリティ)評価を行い、定量的基準に基づく独自の ESG スコア(マリンスコア)を算出する機能。もう1つは ESG 要素が持つ潜在的な経済効果と株価への影響額を算出し、特定企業の ESG 考慮後の目標株価を出力する株価インパクト分析の機能です。加えてメイン機能をサポートする3つの機能も実装されています。

定量的基準により算出

マリンスコアは人間の主観的判断に頼らず定量的基準により算出され、定性判断が不要なため、直近データに基づくタイムリーなスコアリングが可能。カバレッジが広く、情報取得が難しい海外企業についてもスコアリングが可能のため、外債投資などにも活用できます。

投資判断や投資先へのエンゲージメントに活用

オルタナティブデータとしてサプライチェーン情報が考慮されており、同業他社とスコアの単純比較にとどまらず、アトリビューション分析機能により「どの項目で差があるか」を詳細に把握できるため、投資判断や投資先へのエンゲージメントに活用可能です。

機械学習の教師データ切り替えが可能

マリンスコアの算出で特徴的なのは、債券投資家であれば自己資本比率やネット DER、株式投資家であれば ROE など、投資家の目線の違いにより機械学習における教師データが切り替え可能な点。ROE であれば3年後に ROE が改善する企業を「卓越した企業」とみなし、AI はこのような企業を選別するように訓練されます。ESG 指標のマテリアリティは、各指標が「卓越した企業」を選ぶ基準としてどれだけ重要かという AI の判断に基づき決定されます。

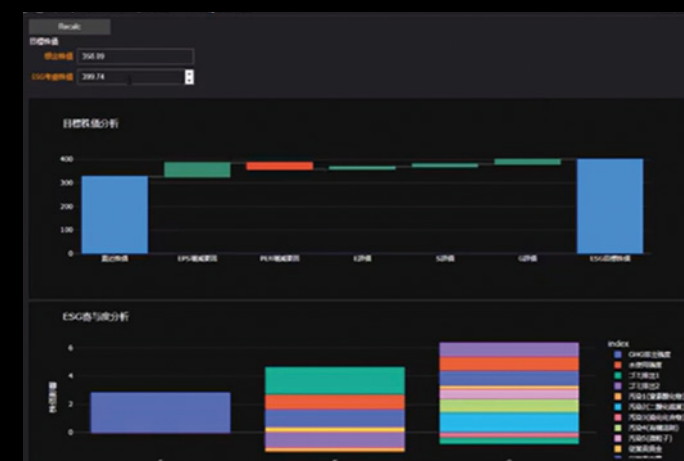


図2: 株価インパクト分析で理論株価を算出

Red-alert days of past 5 years: 7205 JT Equity

DATE	# Published	z-score	Flag
2022-03-04	265	12.74	Red
2022-08-02	271	13.04	Red
2022-08-22	217	10.35	Red

図3: ニュースアラート機能でレッドフラグを表示

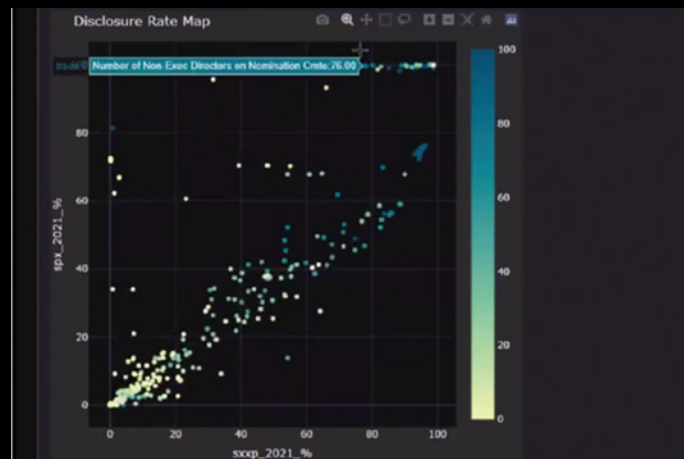


図4:開示項目を地域比較して表示

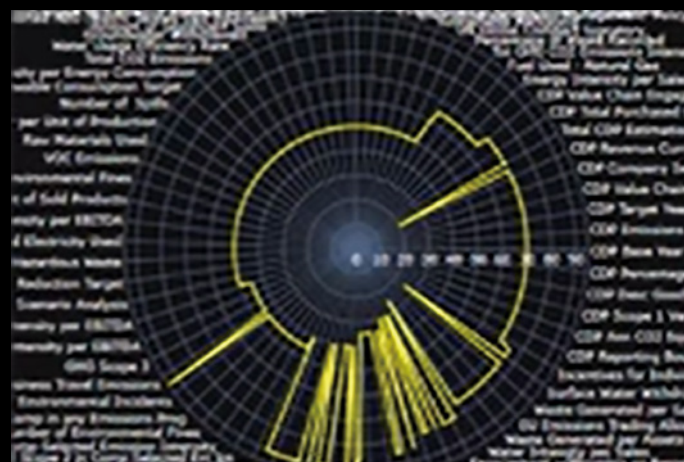


図5:開示の状況を同業他社との比較で表示

ESG 要素を加味した株価インパクト分析機能

株価インパクト分析の機能は、ESG 要素など非財務情報をもつ潜在的な経済効果と株価への影響額を算出することにより、ESG 要素を加味した目標株価分析を行います。具体的には、業種平均の CO2 出量に対する排出権取引価格などを考慮し、ESG 指標について実際の経済的影響額および一株あたりの影響額を算出。オルタナティブデータの活用が進みつつある今日において、「ESG 要素についてはまだ株価に十分に反映されておらず、今後は規制強化や課税などで企業業績や株価への織り込みが進むことを前提として開発した」と、富島氏は説明しました。

メイン機能+ 3 つのサポート機能

メイン機能に加えて 3 つのサポート機能も充実。ニュースアラート機能はマリンスコアや株価インパクト分析でガバナンスのスコアが低下した際などの要因分析に活用可能。ESG 開示率の国際比較機能は、欧米比較で開示が遅れている項目を可視化します。また、ESG の各要素の開示率を同業種で比較する機能も実装されています。

本アプリの価値は、各機能と自社の保有ポートフォリオを紐づけすることでポートフォリオレベルでの分析・比較を実現し、投資実行後のポートフォリオへの影響度（改善／悪化の程度）も把握可能にした点であるとした上で、将来的に各指標の基準が定まればより効率的で精緻な評価も可能であると、今後のさらなる開発についてもビジョンを語っていただきました。

「ハッカソン参加のメインの目的は人材育成。重要なのは多く失敗できることであり、必ず 1 人 1 つのアプリを完成させます。そうして Python 初学者が DX 人材へと成長していく」

- 富島 佑允 氏

審査員の銭谷氏は「すぐにも実際の業務で使えそう。日本全体の ESG 投資の向上に資するアプリ」と高く評価。「日本企業は開示の遅れから相対的にディスカウント評価されているが、ESG 開示状況を一覧で表示・比較できる点がいい」とコメントした上で、ニュースアラート機能はセンチメント評価によりさらなる進化の可能性があると示唆しました。

加藤氏は「マテリアリティ算出の際に用いる教師データを、5 つの基準から選択できることで、投資家ごとの目線の違いを反映できるという点はとても新しい」と同じく高く評価。「ESG 投資は一般的に理念が先行してしまうことが多いが、重要なのは適切な定量分析で規律を維持すること」と強調。本アプリは規律を維持しつつ、独自のモデルでマテリアリティや ESG スコア、理論株価との関係を分析することで、超過リターンを狙いに行くプロセスを表現されていることが受賞の決め手となった」と明かしました。

受賞チームコメント

収益を目的変数としながらも ESG-aware な（ESG への意識が高い）投資家が有効フロンティアの上にいるはずなので、AI やアプリを用いて効率的かつ精緻な分析を行って真の有効フロンティアに近づくことができるべき姿だと思いますし、今後もそれを目標に開発を続けていきます。BQuant、Python に触れるのが初めてのメンバーもいる中、「1 人 1 機能の作成」を掲げ、各メンバーがそれぞれの機能の設計からコーディングまですべてを担当。試行錯誤を繰り返しつつ、チーム一丸となって取り組んだアプリがこのように形で評価されたことは感無量です。（富島氏）

ブルームバーグ担当者コメント

ブルームバーグの広範なデータカバレッジと機械学習を活用し、独自の ESG スコアを算出し、社会的インパクトの定量化を試みています。エンゲージメントに加え、欧州で進んでいる関連のデータ開示との比較による今後の日本におけるデータ開示の促進など、幅広く活用できるアプリです。

開発メンバー



富島 佑允 氏
財務企画部



小林 大志 氏
投資運用部



田中 芳枝 氏
財務企画部



松村 由佳 氏
財務企画部

サプライチェーン気候リスクの可視化

アプリケーションハイライト

- ・ サプライチェーンデータと地理空間データを融合し、地図上に物理的リスクを可視化
- ・ BQuant エンタープライズを用いて外部データベースのデータも統合して分析
- ・ 企業のサプライチェーンおよび災害発生地に基づいた分析を行う2つのインターフェースを実装
- ・ 将来的には企業価値評価やセンシティビティ分析に応用できる可能性

今回が初出場のニッセイアセットマネジメントチームは、企業にとって重要なサプライチェーン寸断のリスクを地図上で可視化し、気候リスクの分析を支援するアプリを開発しました。視覚的なデータ表示がサプライチェーンの気候リスクに関する理解を促進するため、エンゲージメントなどへの活用が期待されます。

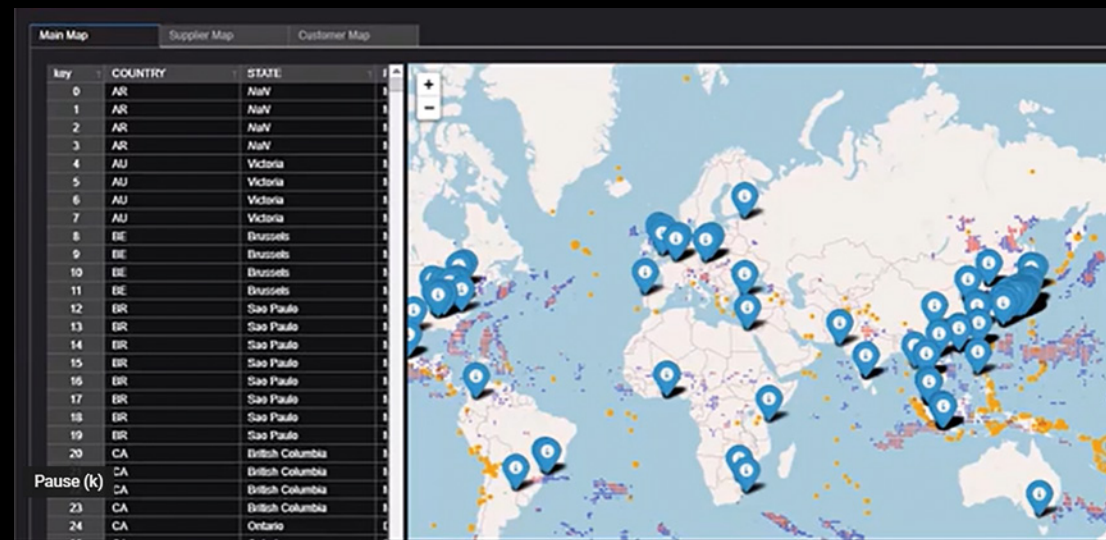


図1: サプライチェーン分析: 複数企業のサプライヤーの情報を一括表示することにより、直観的に把握できることに加え、エンゲージメントにおける対話レベルの向上にも貢献

サプライチェーンへの影響や寸断リスクを適切に評価

現場の株式アナリストはサプライチェーン寸断のリスクを容易に把握し、特に継続的な発生が予想される気候リスクについて効果的な分析を行いたいというニーズがあります。サプライチェーンへの影響や寸断リスクを適切に評価するには表形式だけでは困難であるため、地図によるデータの可視化が理解を促進します。地図上での企業ベースのサプライチェーン分析に加えて、地域ベースで影響がある拠点の特定機能も実装する本アプリは、「単にアナリストの実務負担を軽減するのみならず、企業との対話レベルを引き上げる可能性を持っています」(鹿子木氏)

地図という共通基盤+オルタナティブデータ

本アプリは BQuant エンタープライズの活用により、ブルームバーグが提供するサプライチェーンやファシリティ（拠点）のデータに加えて宇宙航空研究開発機構（JAXA）の降雨量データや米国地質調査研究所（USGS）の地震観測データなどの外部データを取り込み、地図上で統合しています。地図という共通基盤において、今後さらにデータ量の増加が想定されるオルタナティブデータを容易に取り込み、高い次元で機能拡張を実現できる構造になっています。

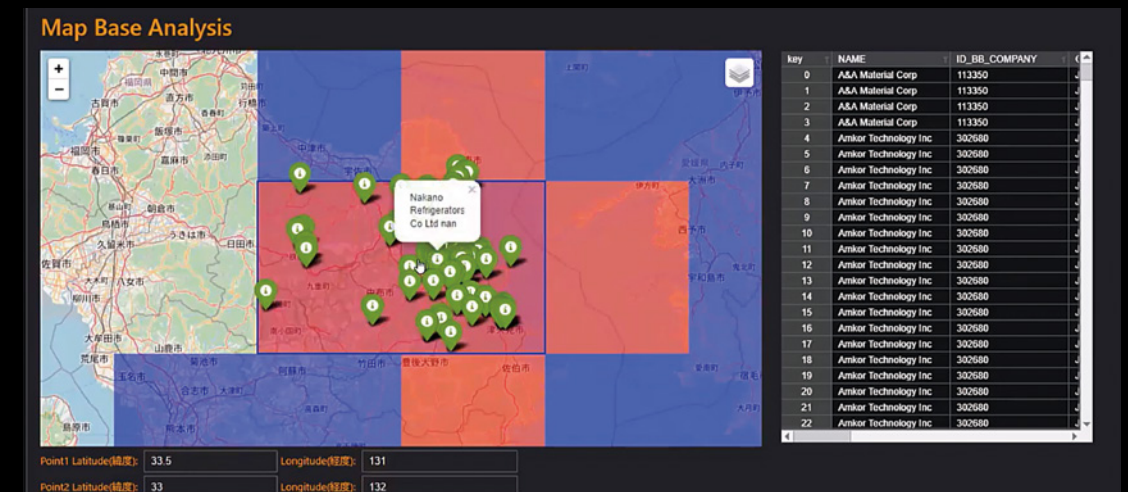


図2: マップベース分析: 災害が起きている地点を特定し、どのような企業が拠点を構えているかを一目で把握

アナリストの分析作業効率が飛躍的に向上

本アプリは2つのインターフェースで構成されており、一つはサプライチェーン分析（図1）で、対象企業およびサプライヤー／カスタマーの拠点について大雨・地震情報を示すものです。降雨量のソースは JAXA の衛星データで、過去3年平均と比較して50%以上多い場合は青、100%以上多い地点は赤で表示されています。黄色は地震情報で、USGS が公表しているマグニチュードと震源の深さのデータに加え、精度向上のために日本の地層科学研究所公表のデータも使用し、深度換算の公式を使って可視化しています。同様の機能を持つブルームバーグの CMAP 以上にサプライチェーンを直観的に可視化したいという現場の要望が反映されています。1つの企業やサプライヤーはもちろんのこと、複数企業を選択も可能なので、従来の個別分析と比較するとアナリスト業務における分析作業効率の大幅な向上が期待できます。

企業分析とエンゲージメントへの活用を想定

マップベース分析（図2）は、豪雨・地震など災害が起きている地点を特定すると、そこに存在する企業拠点を一括表示。サプライチェーン分析はアナリストによるボトムアップ分析に活用されることを想定する一方、マップベース分析はポートフォリオマネージャーやリスク管理部門が災害時のモニタリングに使用することが期待されています。

ESGの全要素をカバー

本アプリは企業分析とエンゲージメントでの活用を想定しています。投資先企業の潜在的なサプライチェーン寸断リスクを地図上で可視化し、エンゲージメントを通じて適切な資本配分を促進。サプライチェーンの従業員やステークホルダーの労働環境が改善され、環境リスクへの対応の深化にもつながるというESGの全要素をカバーする点は大きな注目を集めました。

鹿子木氏はプロトタイプの早期実装や機械学習・並列コンピューティング等のライブラリとの統合の容易さを例に挙げ、「BQuant エンタープライズでの開発は生産性が高い」と高く評価した上で、対応する気候リスク種別や分析ユニバース拡大および高速化のための並列処理を今後の課題としました。

審査にあたった銭谷氏は外部データベースとの連携による複合的分析を高く評価し、「ESGリスクについて経営者の理解にまだ課題があるという点を考えると、一目見てわかるというのは利点であり、極めて面白いアプリ」とコメント。いま注目が高まっている生物多様性の影響評価などには多くのオルタナティブデータの連携が必須になるので、今後の展開に注目したいと結びました。

一方、加藤氏は「運用会社のレベルを超える、『ここまで来たか』というアプリ」と称賛しつつ、サプライチェーンの寸断リスクが株価に適切に織り込まれていない現状があるからこそ、「それをリスクプレミアムとして算出できると面白い」と述べ、さらなるデータ活用を通して企業価値評価やセンシティビティ分析に応用することで可能性が広がると提言しました。

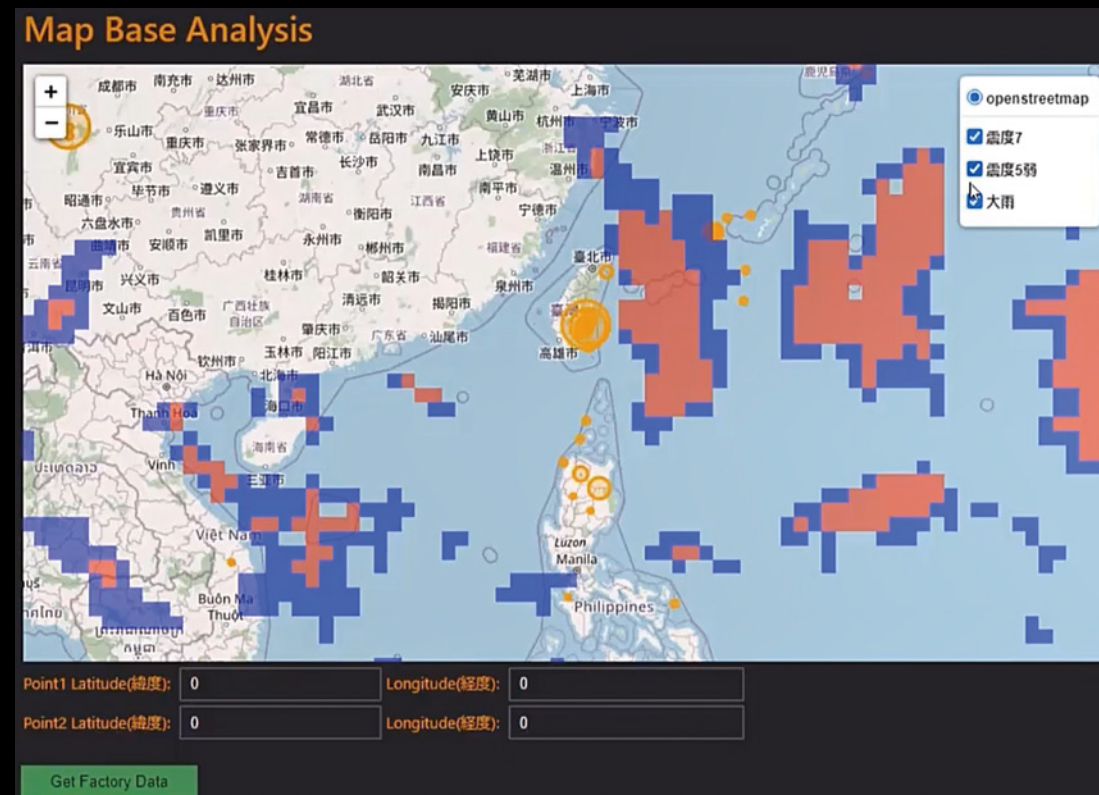


図3: 降水量の前年平均との比較や地震の震度を地図上で分析

「プロトタイプの早期実装や機械学習・並列コンピューティング等のライブラリとの統合が容易。BQuant エンタープライズでの開発は生産性が高い」

- 鹿子木 亨紀 氏

受賞チームコメント

サプライチェーンや企業拠点という非構造データについて「ビッグデータを扱う難しさを克服して、素晴らしいアプリを作られた」と褒めていただきましたが、実はサプライチェーンよりも豪雨や地震のデータの方が相当大きいゆえに、処理に時間と労力を費やしました。とはいえ、本アプリの開発には複数の部門からメンバーが参加したことから、開発過程でさまざまな視点や意見が反映されており、現役の株式アナリストが求める機能を実装したツールを開発できたと自負しています。(鹿子木氏)

ブルームバーグ担当者コメント

BQuant エンタープライズの特長も活かし、サプライチェーンデータと地理空間データを融合させ、地図上に物理的リスクを可視化されています。

開発メンバー



鹿子木 亨紀 氏
ソリューション部



坂根 悠治 氏
クレジット投資部



笹岡 洋平 氏
ソリューション部



清宮 啓詞 氏
運用企画部



山本 真以人 氏
株式運用部

ESG かんたん検索アプリ

アプリケーションハイライト

- ・ 7 部署、12 名のメンバーによる組織横断的な共同開発
- ・ 多機能より高機能を優先し、ユーザーの利便性を徹底的に追及
- ・ 機械学習の活用で大量のデータを効率よく抽出・整理

第2回ハッカソンにおいて入賞し、今回3回目の出場となる明治安田生命保険チームは、部署の垣根を越えて12名の有志が集まり、入力情報を簡素化し、かつワンページで必要な情報を網羅する「ESGかんたん検索アプリ」の開発に取り組みました。



図1: 初期入力画面では企業名を入力するのみ

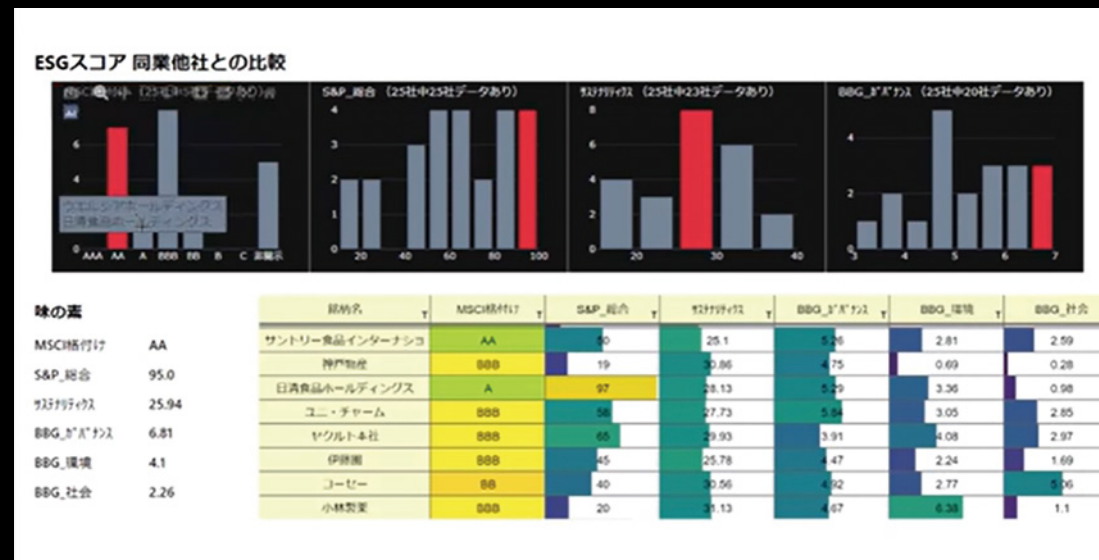


図2: 一目でわかる同業他社間でのESGスコア比較

必要な情報をワンストップで

ESG 投融資業務において、CO2 排出量の実績値や予測値など、非財務情報を活用したモニタリングの重要性が高まる一方、開示基準やメソドロジーの標準化は途上にあり、情報集約に課題が残ります。開示資料の目視確認に依存しており、検索はもちろん、膨大な情報の確認が困難であるという現状を踏まえ本アプリを開発しました。

この上なくシンプルなユーザビリティを実現

過去に開発したアプリがその使い辛さから普及しなかった経験から、本アプリでは入力箇所を一か所のみとするシンプルなユーザビリティを実現。データの直観的な理解を促進するため、非開示項目の状況や同業他社との ESG スコア比較などにおける見やすさを追求。また処理する ESG データの量が膨大なため、AI を活用して最適化を図っています。

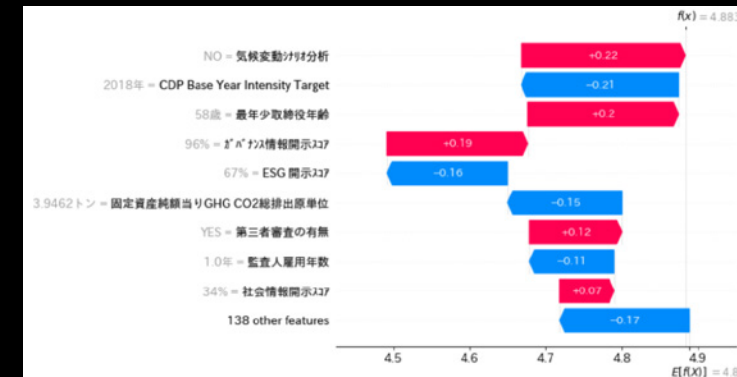


図3: リバースエンジニアリングによりESGスコアを要因分解

クラウドストレージを活用したPDFファイルの起動

- キーワード検索機能は、以下の(1)から(4)のプロセスで進みます。
- (1) 対象銘柄を検索する際、同銘柄のウェブサイトへ直接アクセスし統合報告書のPDFを抽出
 - (2) PDFをテキスト化
 - (3) 事前学習済の機械学習モデルを活用して類義語を生成するテキストマイニングを実施
 - (4) 検索ワードおよび類義語にヒットするページを算出



図4: クラウドストレージを活用したPDFファイルの起動
プレスリリースのキーワード検索機能: 上記では、「温暖化」と検索することで、関連ページが表示される例

エンゲージメント前や、ダイベストメント検討時の調査を想定

本アプリはエンゲージメント前や、ダイベストメント検討時の調査を主な使用目的として作成されており、今後は量（インターネット、ベンダー、社内のデータのフル活用）、質（翻訳・要約など最新の言語処理技術の導入）、スピード（検索時間 3 秒以内を目指す効率化）の 3 点でさらなる向上を図る方針です。

審査員の加藤氏は「さまざまなデータをワンクリックで一覧できる優れた UI は価値があり、データを分析用に加工する機能が実装されればさらなる付加価値を生み出せる」と今後の展開に期待。また、銭谷氏からの ESG スコアに関する質問に対しても、「現時点では MSCI、サステナリティクス、S&P、ブルームバーグスコアを対象としており、今後さらに拡大していきたい」（指田氏）と前向きな姿勢で回答しました。

ブルームバーグ担当者コメント

わかりやすさという点で、誰にとっても使いやすく、ワンストップでさまざまな分析を行える点が素晴らしいアプリです。

開発メンバー



指田 昌樹氏
運用企画部



宇都 啓介氏
責任投資推進室



小澤 慶太氏
責任投資推進室



森内 崇裕氏
株式投資部



藤田 崇文氏
債券投資部



佐藤 博紀氏
情報システム部



角谷 誠哉氏
情報システム部



川崎 智史氏
明治安田システムテクノロジー



米山 謙氏
運用企画部



高木 幹彦氏
運用企画部



三浦 孟瑠氏
運用企画部



櫻井 豊明氏
情報システム部

社債スプレッド等の分析アプリ

アプリケーションハイライト

- ・ スプレッド関連データの多角的かつ視覚的分析を実現
- ・ データ取得と分析を分離することで幅広く柔軟な分析が可能に
- ・ スプレッド予測モデル内の説明変数として GHG 排出量のデータを活用

日本で開催された BQuant ハッカソンに今回を含め過去 5 回参加し、うち 2 回でアワードを受賞した住友生命保険相互会社チームは、近年重要度が増している ESG やサプライチェーンの要素を可視化するため、米国社債のスプレッドを対象に、(1) スプレッドインデックスの推移分析、(2) 個別銘柄のスプレッド分析、(3) 個社のサプライチェーン分析を行う 3 つのアプリを開発。従来は限られた指標を用いた分析しかできませんでしたが、BQuant の柔軟性を活用し、多面的かつ視覚的なデータ分析を実現しました。

BQuant の柔軟性を活用し、データの多面的かつ視覚的な分析を実現

本アプリでは、具体的には以下を可視化・分析可能です：

- (1) 時系列の推移およびマーケット指標（株価、金利、ボラティリティ等）との関係性
- (2) 任意時点での銘柄間の順位性分析および発行体・銘柄の特徴（期間・財務指標等）との関係性
- (3) 同一業種・格付け内でのサプライヤー／カスタマーとの関係性

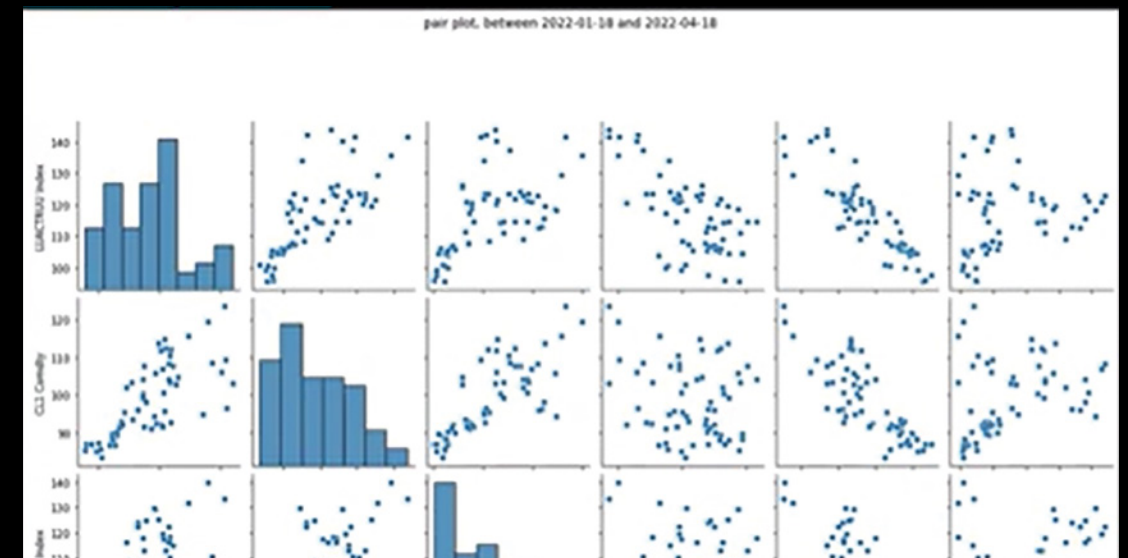


図1: さまざまなマーケット指標との間のペアプロット図

変化率や標準偏差も表示可能

インデックスの時系列推移のほか、変化率や標準偏差も表示可能。スプレッドとの相関係数を分析するグラフもあります。(図1)は複数のマーケット指標との間のペアプロット図で、直近3か月間の傾向を前期と比較可能です。これに加えて、業種/格付け別の箱ひげ図を表示したり、財務/ESG指標との散布図も作成できます。スプレッドの順位相関と順序変化もグラフ(図2)で可視化されています。

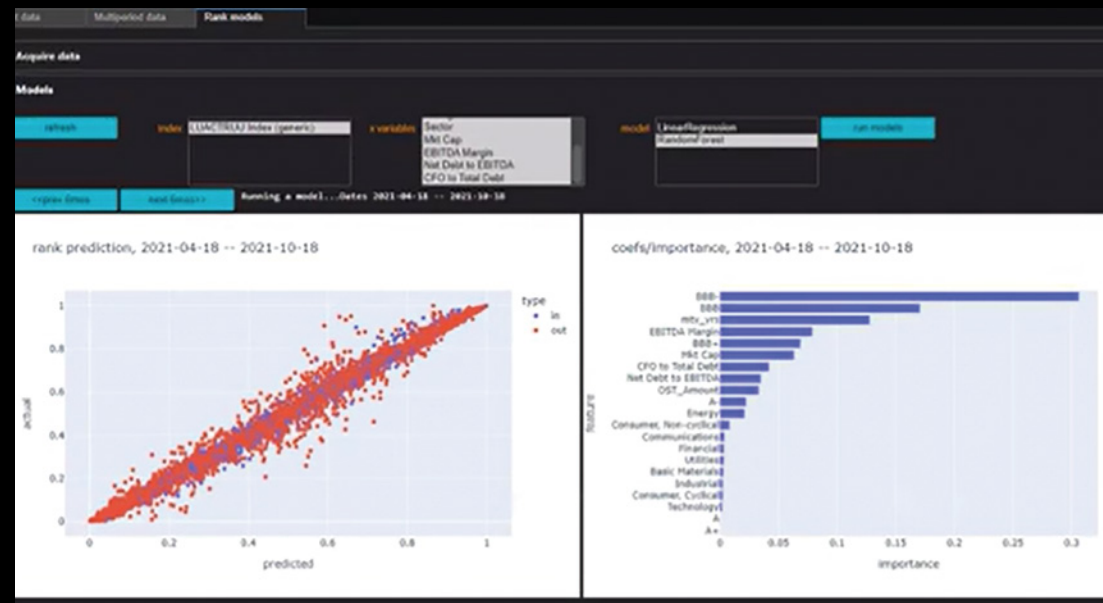


図2:業種やスプレッドごとの順序の変化を表示するほか、影響を与えている指標を図示

視点変更機能により、さまざまな切り口での関連性把握が可能に

サプライヤーや顧客の視点からサプライチェーンを分析できる視点変更機能により、さまざまな切り口での関連性把握が可能になりました。サプライチェーンの関係性はネットワーク分析用のライブラリ Pyvis を使用(図3)し、赤(インデックス内の企業)、黄色(サプライヤー)、緑(顧客)で表示。赤丸のサイズがスプレッドの大きさに比例しています。ノード数・エッジ数が大きいと描画時間が長くなるという課題を解決するため、描画前に表示するなどといった工夫が特徴的でした。

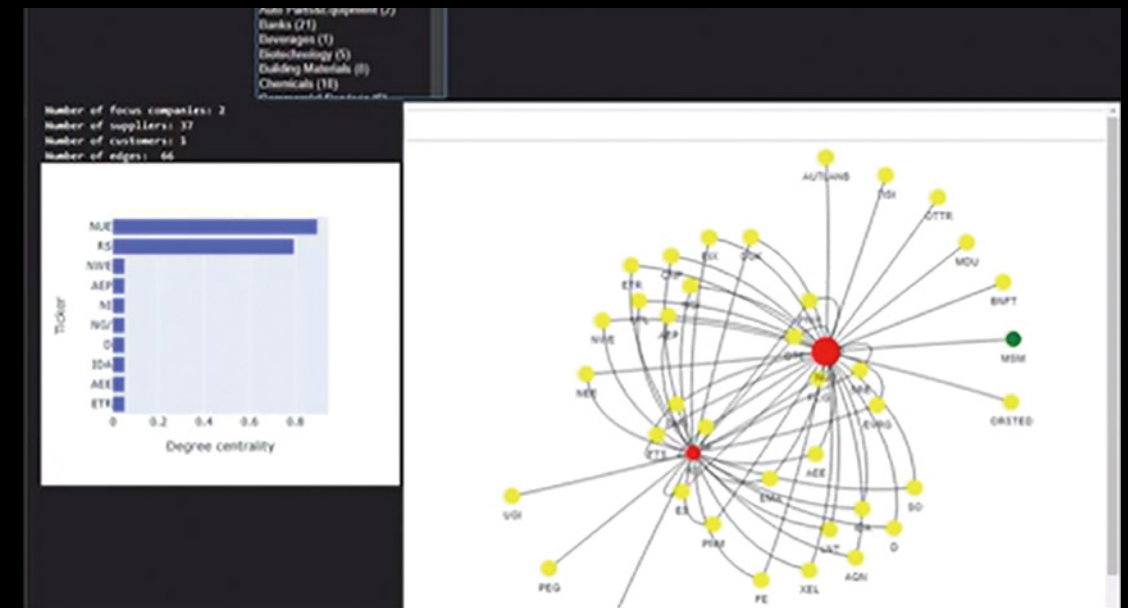


図3:サプライヤー間の密接な関連性を図示

今後の展望

「マーケットで何が起きているかを様々なデータを使って多面的に把握することを目的として本アプリを開発した」と坪倉氏。「サプライヤー分析を実際に投資プロセスに織り込み、大規模なネットワーク分析やスプレッド分析、気候リスクへの影響を視覚的に評価できる地理データの統合なども含め拡張していきたい」と今後の展開にも期待をもちました。

ブルームバーグ担当者コメント

データの加工を丁寧に行われており、かつ個別銘柄の分析では、スプレッド予測モデル内の説明変数として排出量集約度(Emission intensity)などのESG指標を活用。さまざまな角度からスプレッドやサプライチェーンについて分析をするという、BQuantの特徴であるデータ分析における柔軟性を生かしたアプリとなっています。

開発メンバー



澤田 広太郎 氏
特別勘定運用部



塩川 将平 氏
特別勘定運用部



田中 颯 氏
財務部



坪倉 省一 氏
運用企画部



水木 一貴 氏
リスク管理統括部

カスタマー/サプライヤー企業の ESG スコア 可視化ツール

アプリケーションハイライト

- ・ 多種多様な構造をもつオルタナティブデータに対応
- ・ コードを変更せずに自由にパラメータを指定して可視化
- ・ 表示情報の選別と色分けにより、データ分析結果の直観的な理解を促進

第3回ハッカソンでBQuant Mastermind賞を受賞している三井住友トラスト・アセットマネジメントチームは、本アプリの開発を通して、多種多様で複雑な構造をもつオルタナティブデータを可視化しました。

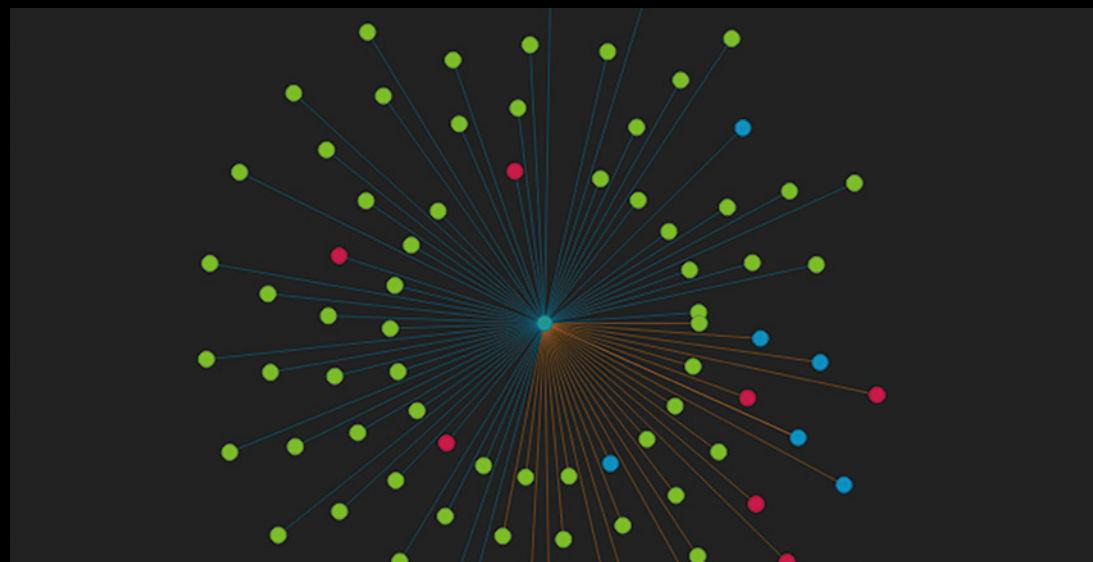


図1: 選択した企業を中心としてネットワーク図を構築し、ESGスコアを可視化

エッジ色の情報	ノード色の情報
— サプライヤー関係	● 選択した銘柄(必ず中心)
— カスタマー関係	● ESGスコア上位
	● ESGスコア下位
	● その他

エクセルでは困難なデータ可視化を実現

株価や財務データなどの伝統的な金融データはエクセルなどの表形式で表現されているため、VBAなどで容易に可視化できた一方、オルタナティブデータはさまざまなデータ構造をとっているためパラメータ指定が柔軟にできず、分析を困難にしていました。本アプリでは、利用者はコードに直接手を加えずに自由にパラメータを指定でき、エクセルでは困難なデータの可視化を実現しています。

3種類のブルームバーグ ESG スコアおよび4種類のブルームバーグ ESG 開示スコアを指定可能

銘柄指定に加えて、3種類のブルームバーグ ESG スコア (E、S、G) と4種類のブルームバーグ ESG 開示スコア (ALL、E、S、G) の計7種類を指定可能。サプライチェーンはデータ量が膨大になるケースもありますが、関係性の下限を指定することで強い関連性があるデータを絞り込めます。

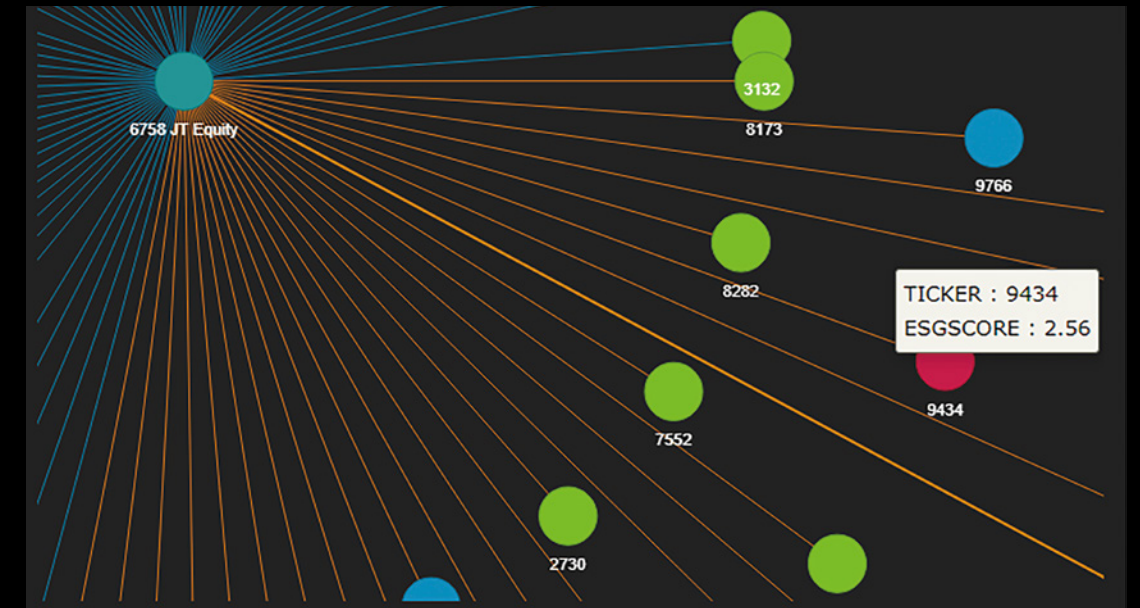


図2: カーソルを合わせると概要情報が表示されるほか、一目で注目すべきポイントが把握可能

一目で注目すべきポイントを把握

指定銘柄のカスタマー/サプライヤー企業につき、標準的な ESG スコア統計量やランキングに加えて、図1のようなサプライチェーン特有のネットワーク図が表示されます。カーソルを合わせると図2のように概要情報が表示されるほか、ESGスコアが特に高い/低いノードの色分けにより、一目で注目すべきポイントが把握できます。データ分析の可視化というBQuantの特徴が存分に活かされています。

また、本アプリを使ってある銘柄の ESG スコアとその銘柄のカスタマー/サプライヤーネットワーク上の銘柄の ESG スコアとの相関関係を比較したところ、特にサプライヤー関係において、正相関の傾向があったとする分析結果が報告されました。(Gを除く)

さらなる進化を目指して

今後の課題としては、任意時点でのデータ表示、複数 ESG スコアの関係性の一括可視化、サプライチェーン上の特徴的 ESG スコアのクラスタ表示などが挙げられました。加えて分析側でも「業種や規模の影響を考慮したり、モニタリングを超えてリターンや ESG スコアの予測に応用したい」（西村氏）とのコメントがあり、今後もさらなる進化が期待できそうです。

審査員の加藤氏は「ESG スコア自体ではなく、ESG スコアの変化にフォーカスすればさらに期待できる」と評し、銭谷氏は「ダイベストメントとまではいかないにせよ、銘柄選定においては条件を満たさない銘柄を排除するような使い方もできるのではないか」とコメントしました。

ブルームバーグ担当者コメント

ESG スコアについて、サプライヤーまで対象を広げて全体を見ることができるアプリであり、濃度の色分けやチャートなどの見やすさに工夫が凝らされている点で、データ分析結果の可視化という BQuant の特徴をうまく活用されています。

開発メンバー



西村 征馬 氏
リサーチ運用部



景 張文征 氏
アクティブ運用部

クラウドの利点を体感してください

クオンツアナリストやデータサイエンティストのための分析プラットフォーム

BQuant エンタープライズ

今、バイサイドに求められているのは、クリーンで信頼性が高く定量分析に適したデータとクラウドベースのデータ実装環境との連携であり、それを可能にしたのが BQuant エンタープライズです。高い拡張性と効率性、低コストなど数多くのメリットによって、すでに多くのお客さまからの引き合いをいただいております。低コストの IT インフラなど数多くのメリットをもたらします。

今回の BQuant ハッカソンでは、全参加チームがこの BQuant エンタープライズのプラットフォームおよびオルタナティブデータをフル活用してアプリ開発に取り組みました。また、PySpark を用いた分散コンピューティングがリソース・アロケーションを可能にし、ビッグデータへの対応、計算速度の高速化が実現できました。

クラウドベースのデータ 分析プラットフォーム

金融分析や機械学習に適したコンピュータ言語の Python を AWS クラウド上で使用できます。クラウドの特徴を生かしたバーチャル環境の構築やスケジュール機能などもご用意しております。

データサイエンスツール

数行のコードでバックテストを実行できる Python ライブラリ、Bloomberg モデルを使用した最適化ツール。クラウド上にご用意した分散コンピューター専用のコンピュータクラスターで、並列処理や Big Data 分析が簡単にできるようになりました。

BQuant エンタープライズ

データと API

全てのアセットにおける日次データを素早く効率的に取得できる BQL* を開発。また、オルタナティブデータや長期間の日中価格、NEWS データなど大規模なサイズのデータには REST API を提供しています。データの特徴に合わせて API を使い分けることで、理想的な形で分析を進められます。

サポート

お客様専用のクラウド環境の構築を弊社にて行います。データの取得から分散コンピューターの使用方法まで、クオンツデベロパーが皆様のデータサイエンスジャーニーをサポートいたします。またデータや API に関するご質問には、ヘルプデスクが 24 時間対応しております。

*BQL: Bloomberg Query Language