

# 事例に学ぶ アンチ・マネー・ローンダリング最前線

2020年1月24日

株式会社リネア  
NTTデータ ジェトロニクス株式会社

市川 大介  
村田 隆洋



## 市川 大介

株式会社リネア | 代表取締役社長

2006年創業

金融系パッケージベンダーから独立し、株式会社リネアを創業。

創業以来、市場系、シンジケートローン、アンチ・マネー・ローンダリングなどの分野で、多くの金融機関にソリューションを提供。

近年はAIなどの最先端技術の導入や、大学・研究機関とのコラボレーション、金融業界以外へのソリューション提供など、事業の幅を広げる。



## 村田 隆洋

NTTデータジェトロニクス株式会社 | 金融ソリューション企画部 部長

AMLの国際的な専門資格であるCAMS (公認AMLスペシャリスト)を持ち10年以上に渡り自社AML対応ソリューションOculus®(オキュラス)シリーズの企画、開発を主導。

多くの金融機関様へのAML対応製品導入経験がありシステム面のみならず、業務面でのサポートにも対応。当局や、AML関連ベンダーとの情報交換や協業の推進も担う。

1. アンチ・マネー・ローンダリング概要 P.4
2. FATF相互審査について P.7
3. NTTデータ ジェトロニクスのAMLシステム P.13
4. AML高度化対応の考察 P.17

# 1. アンチ・マネー・ローンダリング概要

## ■ マネー・ローンダリングの定義

犯罪によって得た収益を、その出所や真の所有者が分からないようにして、捜査機関による収益の発見や検挙を逃れようとする行為を言います。

## ■ アンチ・マネー・ローンダリングの意義

このような行為を放置すると、犯罪による収益が、将来の犯罪活動や犯罪組織の維持・強化に使用され、組織的な犯罪及びテロリズムを助長するとともに、これを用いた事業活動への干渉が健全な経済活動に重大な悪影響を与えることから、国民生活の安全と平穏を確保するとともに、経済活動の健全な発展に寄与するため、マネー・ローンダリングを防止することが重要です。

出典：JAFICサイト <http://www.npa.go.jp/sosikihanzai/jafic/maneron/manetop.htm>

## ■ 国境を越えて行われるマネー・ローンダリング関連事犯

海外で行われた詐欺の犯罪収益を正当な資金のようにみせかけ、真の資金の出所や所有者、資金の実態を隠匿しようとするマネー・ローンダリング行為が行われている。

### 【日本人による国際的なビジネスメール詐欺事件に係る犯罪収益等隠匿等】

会社役員である日本人の男らは、商取引に係る偽りのメールを信じたアメリカの農業関連企業から日本の国内銀行に開設された男らが管理する法人口座に送金された詐欺の被害金について、それが詐欺被害金であるのに、銀行担当員に対して虚偽の説明をして、正当な事業収益であったかのように装って同口座に入金させ、さらに、通常の預金取引を装って、同口座から現金の払出しを受けるなどしたことから、組織的犯罪処罰法違反（犯罪収益等隠匿罪）等で検挙した。  
(警視庁 2019年7月)

## 2. FATF相互審査について

## ■ 金融活動作業部会（FATF : Financial Action Task Force）

- ・1989年のG7アルシュ・サミット経済宣言を受け、マネロン対策の国際基準（FATF勧告）を策定し、その履行状況について相互審査を行う多国間の枠組みとして設立。
- ・G7を含む36カ国・地域と2地域機関がFATFに加盟しており、その他9つのFATF型地域体を加えると、FATF勧告は、世界190以上の国・地域に適用。

### FATFの役割

1. マネー・ローンダリング対策及びテロ資金対策に関する国際基準(FATF勧告)の策定及び見直し
2. FATF参加国・地域相互間におけるFATF勧告の遵守状況の監視(相互審査)
3. FATF非参加国・地域におけるFATF勧告遵守の推奨
4. マネー・ローンダリング及びテロ資金供与の手口及び傾向に関する研究





# FATFとは

## ■ 金融活動作業部会（FATF : Financial Action Task Force）

### FATF : 金融活動作業部会

AML/CFTの国際基準となるFATF勧告を策定。加盟国間で相互審査を実施。財務面ではOECD規則に準拠しているが、運営は独立。

### FATF加盟国一覧 G7含む36カ国・地域 2地域機関

アイスランド、アイルランド、アルゼンチン、イスラエル、イタリア、インド、英国、オーストリア、オランダ、カナダ、韓国、ギリシャ、豪州、シンガポール、スイス、スウェーデン、スペイン、中国、デンマーク、ドイツ、トルコ、**日本**、ニュージーランド、ノルウェー、フィンランド、ブラジル、フランス、米国、ベルギー、ポルトガル、香港、マレーシア、南アフリカ、メキシコ、ルクセンブルク、ロシア、欧州委員会(EC)、湾岸協力理事会(GCC)

### FSRB : FATF型地域体

地域ごとに存在し、FATF加盟国とFATFに加盟していない国が所属。FATF勧告をベースに相互審査を実施。技術協力のニーズ調査や情報共有等も行っている。

### FSRB一覧

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| ①APG (アジア太平洋)      | ⑥GAFILAT (ラテンアメリカ)   |
| ②CFATF (カリブ)       | ⑦GIABA (西アフリカ)       |
| ③EAG (中露を含むユーラシア)  | ⑧MENAFATF (中東・北アフリカ) |
| ④ESAAMLG (東・南アフリカ) | ⑨MONEYVAL (欧州)       |
| ⑤GABAC (中央アフリカ)    |                      |

出典：財務省 関税・外国為替等審議会外国為替等分科会配布資料「金融活動作業部会について 令和元年6月14日公表」

[https://www.mof.go.jp/about\\_mof/councils/customs\\_foreign\\_exchange/sub-foreign\\_exchange/proceedings/material/gai20190614/05.pdf](https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/customs_foreign_exchange/sub-foreign_exchange/proceedings/material/gai20190614/05.pdf)

## ■ FATF相互審査の概要

- ・FATFが公表しているマネー・ローンダリング／テロ資金供与に関する「40の勧告」への準拠度合を「法令整備状況」および、「有効性」の観点から国全体を審査するもの。
- ・加盟国の当局等から審査団を組成して審査を実施し、総合評価は以下の3段階に分類される。

FATF4次審査結果	合否イメージ	国名
①通常フォローアップ	○	イギリス、スペイン、ポルトガル、イタリア、イスラエル、香港
②重点フォローアップ	△	米国、カナダ、メキシコ、シンガポール、マレーシア、ベルギー、フィンランド、スウェーデン、ノルウェー、スイス、アイルランド、デンマーク、サウジアラビア、バーレーン、中国、オーストラリア等
③監視対象	× (1年猶予有)	アイスランド

通常フォローアップ国でも全項目が合格では無いため、FATFへ定期的な改善状況報告が必要。  
重点フォローアップ国は、通常フォローアップ国より頻度の高い報告義務が課せられる。

## ■ FATF相互審査で「監視対象国」となった場合の影響

以下のような動きが予想されるため、当該国の金融機関との取引が遅延したり、取引自体を回避する動きに至る可能性があり、機会損失等による経済活動への影響が大きい。

- 各国の金融当局が自国の金融機関に対し、国名公表された国のマネロン対策が不十分であるとして、当該国の金融機関との取引におけるマネロン対策強化を指示。
- 指示を受けた各国金融機関が、当該国の金融機関に対し、マネロン対策に関する説明や体制整備を求めるなど審査を厳格化。



## ■ 日本のFATF相互審査

- ・過去、1993年、1997年、2008年及び2019年の4度実施されている。
- ・直近のFATF相互審査は2019年10月末～11月中旬に実施された。
- ・審査結果は2020年8月に公表される予定。

## ■ 2019年に監視対象国に追加された国

以下の4か国は2019年にFATFが公表したグレイ・リスト※に新たに追加された。

国名	エリア	FATF4次審査	グレイリスト登録	審査～登録
カンボジア	アジア・太平洋	2017年9月	2019年2月	1年5か月
パナマ	アメリカ	2018年1月	2019年6月	1年5か月
ジンバブエ	アフリカ・中東	2016年9月	2019年10月	3年1ヶ月
アイスランド	欧州・ユーラシア	2018年4月	2019年10月	1年6ヶ月

※ FATFが年3回公表する「国際的な資金洗浄・テロ資金供与対策の遵守の改善：継続プロセス」に国名が掲載される。

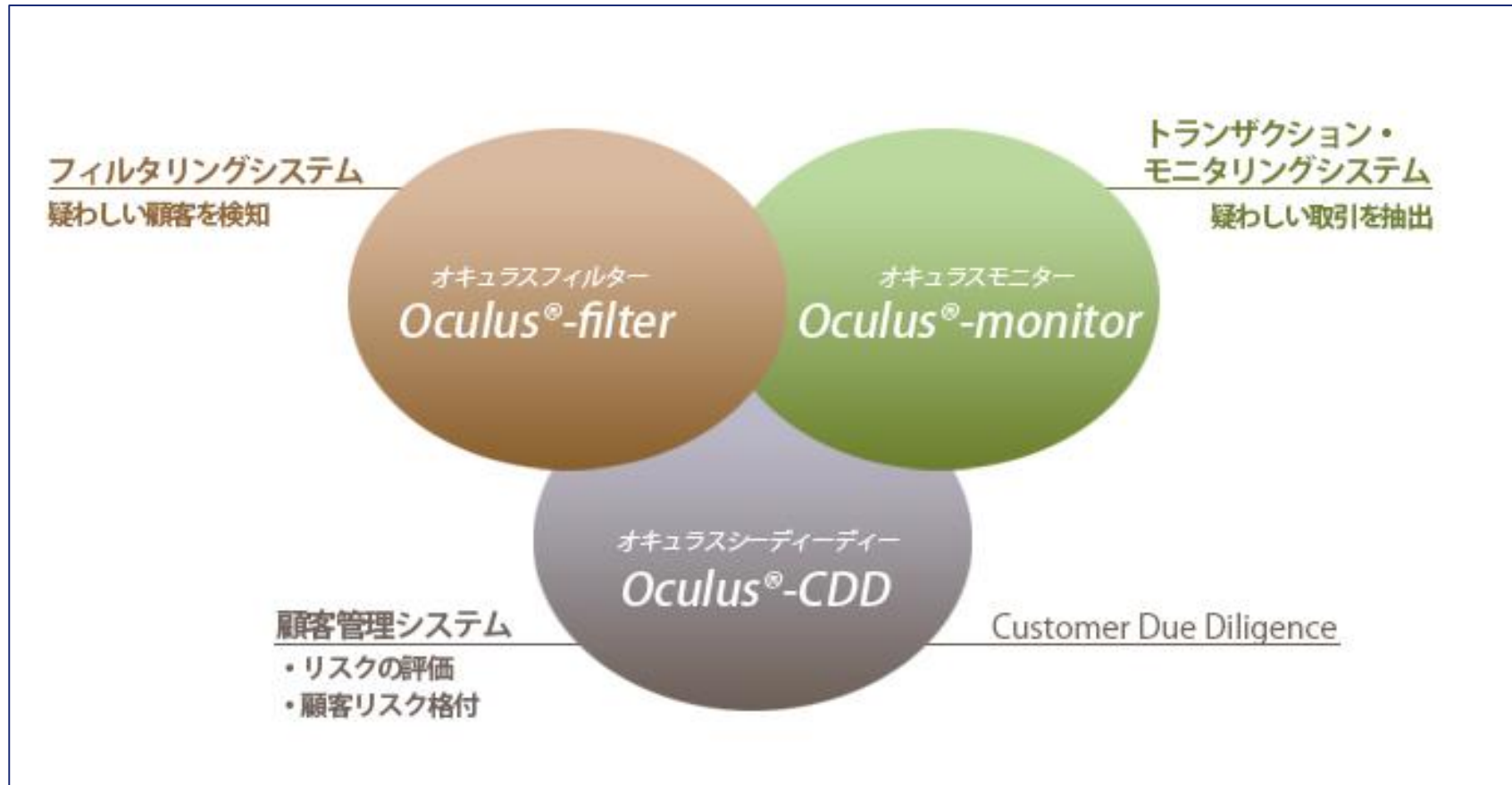
資金洗浄・テロ資金供与対策に戦略上重大な欠陥を有し、かつそれらに対処するためのアクションプランをFATFとともに策定した国・地域。各国は特定された欠陥に対処するとのハイレベルの政治的コミットメントを書面で提出している。

# 3. NTTデータ ジェトロニクス のAMLシステム

## ■ Oculus®シリーズ

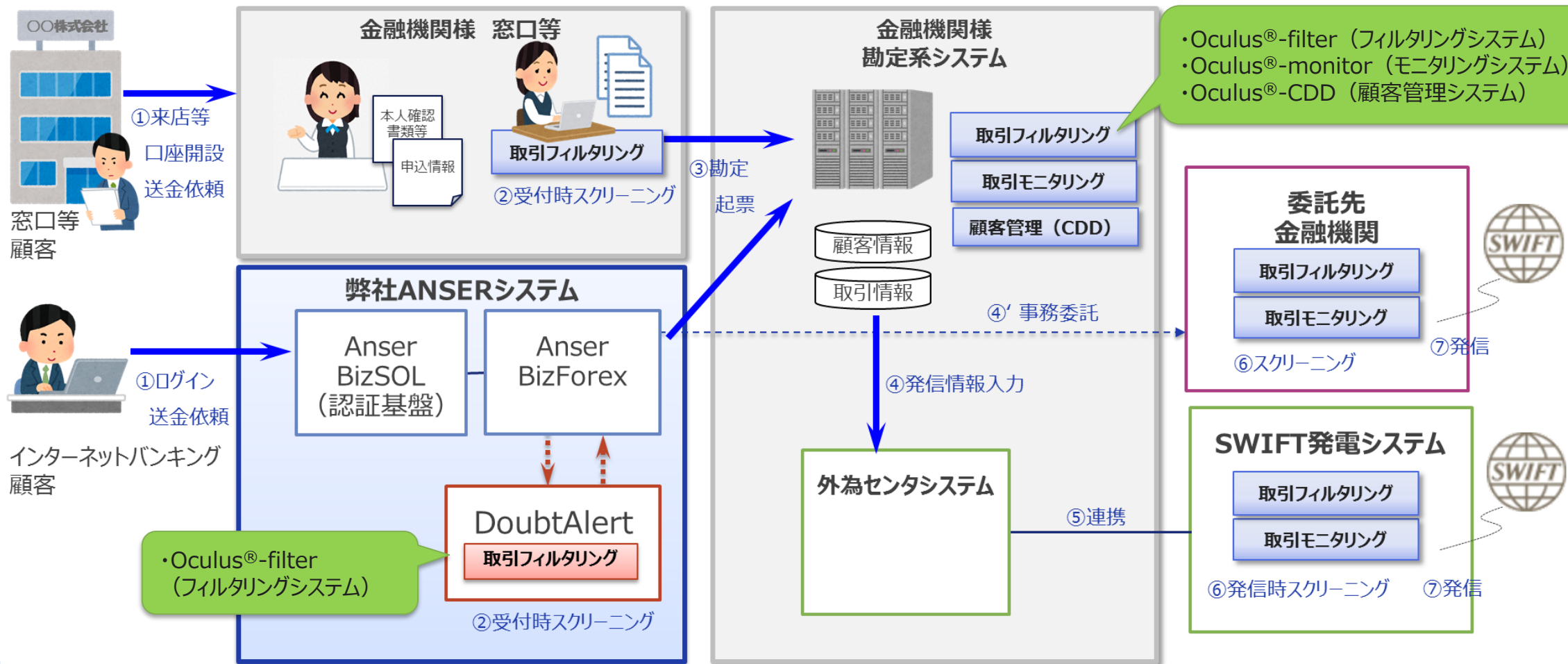
AML対応に必要なとなる3つのパッケージ製品で構成されています。

1製品ずつでの利用も可能ですが、3製品同時に利用することにより効率的なAML対応のPDCAを回すことが可能です。70社以上のお客様にご利用いただいております。



## ■ 勘定系システムやインターネットバンキングとの連携

NTTデータグループでは、インターネットバンキング（AnserBizSQL・AnserBizForex）や勘定系システム等で、金融機関様へのマネー・ローンダリング対策も併せて提供しています。



## ■ Archer

リスク管理を得意とするRSA※ Archer® Suiteと、当社のAMLに関する専門性の高いノウハウを生かし、お客様のマネー・ローンダリング対策に必要な管理業務に貢献します。

※RSA および RSAロゴは米国およびその他の国におけるDell Inc.の登録商標もしくはその子会社の商標です。

### ◇ コンプライアンス機能

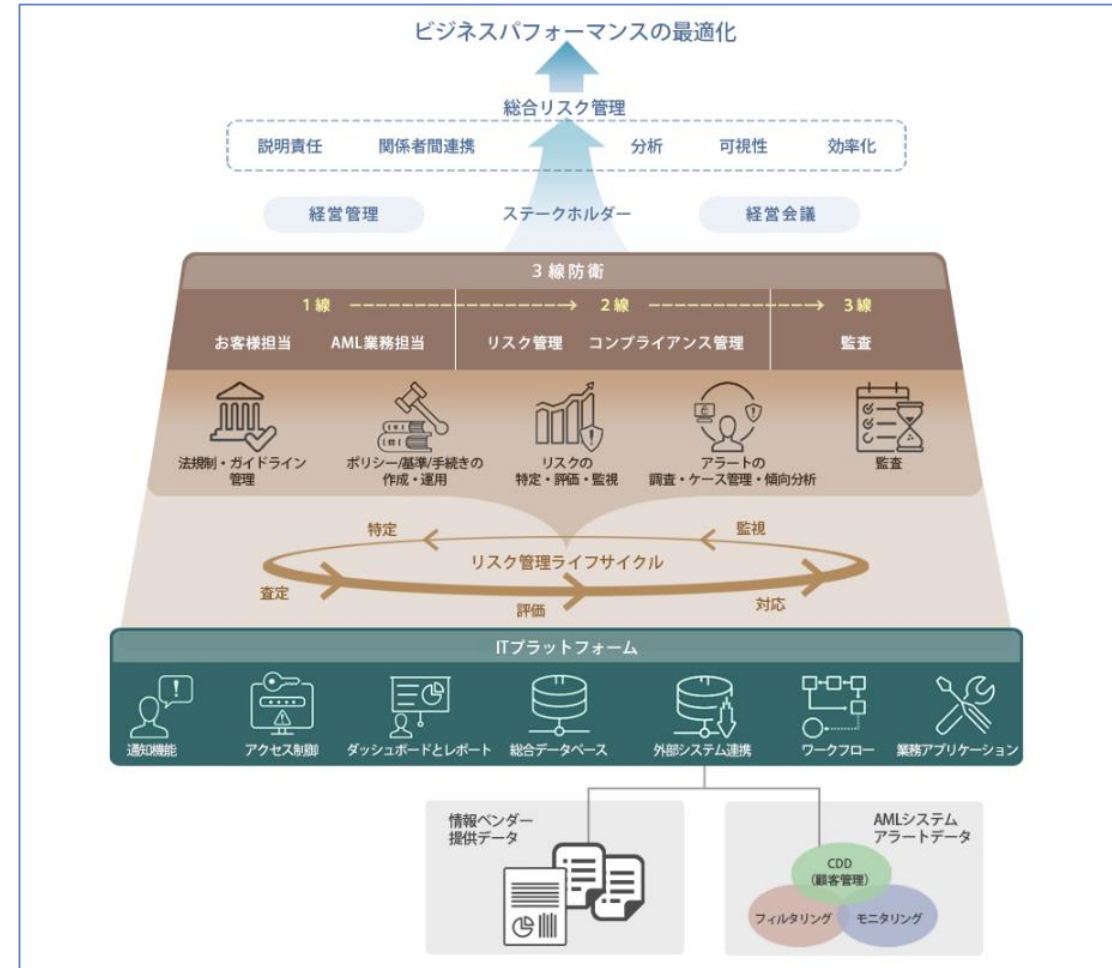
- 増え続ける法令・ガイドラインに対応
- すべての要件への対応状況を可視化
- 法令、ガイドライン変更時、影響個所をすぐに特定

### ◇ リスク管理機能

- リスク評価のフレームワークを提供
- リアルタイムでのリスク可視化が可能
- リスク評価のレポートを作成

### ◇ アラート管理機能

- アラートをRSA Archer® Suiteにインポートして統合管理し、全体的な傾向を分析
- 結果をリスク評価に反映しマネー・ローンダリング対策に活用





## 4. AML高度化対応の考察

# AML高度化対応の考察

金融庁が公表した以下の資料には、AML高度化の方向性に参考となる記載があります。

【資料1】マネー・ローンダリング及びテロ資金供与対策に関するガイドライン（平成31年4月更新）※1

【資料2】マネー・ローンダリング及びテロ資金供与対策の現状と課題（令和元年9月公表）※2

## ポイント① 【資料1】 P.14 顧客管理（CDD）【対応が求められる事項】

信頼性の高いデータベースやシステムを導入するなど、金融機関等の規模や特性等に応じた合理的な方法により、リスクが高い顧客を的確に検知する枠組みを構築すること。

## ポイント② 【資料1】 P.23 Fintech等の活用【対応が期待される事項】

新技術※の有効性を積極的に検討し、他の金融機関等の動向や、新技術導入に係る課題の有無等も踏まえながら、マネロン・テロ資金供与対策の高度化や効率化の観点から、こうした新技術を活用する余地がないか、前向きに検討を行うこと。

※ 新技術例としては AI（人工知能）、ブロックチェーン、RPA が紹介されている。

※1 [https://www.fsa.go.jp/common/law/amlcft/amlcft\\_guidelines.pdf](https://www.fsa.go.jp/common/law/amlcft/amlcft_guidelines.pdf)

※2 <https://www.fsa.go.jp/news/r1/20191021amlcft/20191021amlcft-1.pdf>

## ポイント③ 【資料 2】 P.9 顧客リスク評価の見直し

各顧客のリスクが高まったと想定される具体的な事象が発生した場合においては、顧客情報を確認した上で、顧客のリスク評価を見直すことが求められる。

上記事象には、例えば、顧客に関する不芳情報（ネガティブ・ニュース）や、顧客のビジネスモデル、取引相手の国・地域の変化等のほか、疑わしい取引の届出を行ったことも含まれる。

## ポイント④ 【資料 2】 P.12 新規及び既存顧客へのリスク評価と顧客情報の更新

商品・サービス、取引形態、国・地域、顧客属性等のマネロン・テロ資金供与リスクの評価の結果を総合して、全ての新規・既存顧客のリスク評価を実施すること、及びそのリスクに応じた優先順位に基づいた顧客情報（実質的支配者の情報を含む。）の確認等による実態把握と顧客情報の更新が求められる。

なぜ、このようなAML高度化が必要なのでしょう？

## 背景

- AML対応は年々実施すべき内容が増加してきています。
- それに伴いAML対応システムで検知されるアラートの件数は年々増加しています。

アラートが多数発生すると、以下のような問題が発生する可能性があることから高度化を行い犯罪を見逃さないような対策が必要となってきています。

## 問題点

- それらに対処するためのリソースが多数必要になる。
- 本来疑わしい取引と判断すべき事象を見逃す恐れがある。

# AML高度化対応の考察 事例① ネガティブ・ニュース活用案

## ■ 顧客のリスク評価を見直す契機としてネガティブ・ニュースを活用

ニュース記事そのままでは、目視による確認となり作業効率が悪い。

文書解析技術を活用することによりニュース記事から「メタ情報」を抽出することが可能。

①希望するネガティブ・ニュース記事を日次で受信

### 記事の文意を解析し、会社名やネガティブテーマを抽出、メタ情報として提供

「〇〇〇グループ」元役員ら逮捕 虚偽の人件費で詐取疑い  
2019/05/31 □□新聞 朝刊 26ページ 313文字

人材派遣大手の〇〇〇グループに在籍中、副業として経営していた学習塾の人件費を肩代わりさせて現金をだまし取ったとして、警視庁捜査2課は、詐欺容疑で東京都渋谷区神山町、同社元役員、鈴木△△容疑者（43）と目黒区鷹番（たかばん）、同社元社員、中村〇〇容疑者（37）を逮捕した。

捜査2課は25年10月から28年1月にかけて、総額で計約2300万円をだまし取ったとみて調べる。

文書解析によりメタ情報を抽出

#### <メタ情報>

会社：  
〇〇〇グループ

人名（年齢）：  
鈴木△△（43）  
中村〇〇（37）

ネガティブテーマ：  
虚偽  
肩代わり  
だまし取った  
詐欺容疑  
逮捕

メタ情報を活用し  
リスト化したい  
キーワードを指定

②ニュースを  
基にリストを  
自動生成

③フィルタリング  
システムで活用

④フィルタリング結果を  
モニタリング・CDDで活用

# AML高度化対応の考察 事例② 実施的支配者情報の確認案

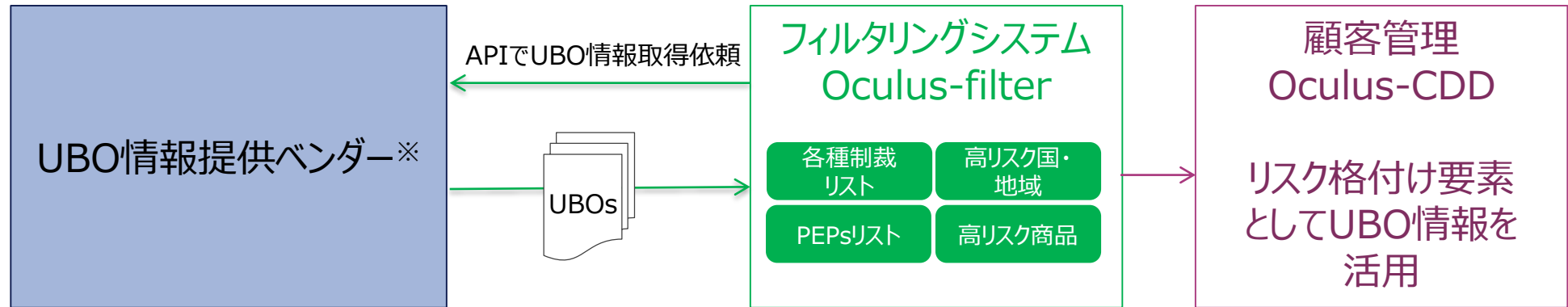
## ■ 信頼できる情報源による「実質的支配者(UBO※)」の確認 ※Ultimate Beneficial Owner

これまで約50か国に対して、FATF第四次相互審査が行われているが、「実質的支配者の確認」の審査結果は特に厳しく、合格圏内にいる国はごく少数である。

①実質的支配者の情報を提供しているベンダーとAPIによるシステム連携

②以下を実施することにより、信頼出来る情報によるUBO確認自動化

- ・OculusよりAPI連携にてチェックしたい法人のUBOリストを取得依頼
- ・取得したUBOリストを、Oculus-filterを利用して各種ウォッチリストと照合
- ・フィルタリング結果を顧客リスク格付けに活用



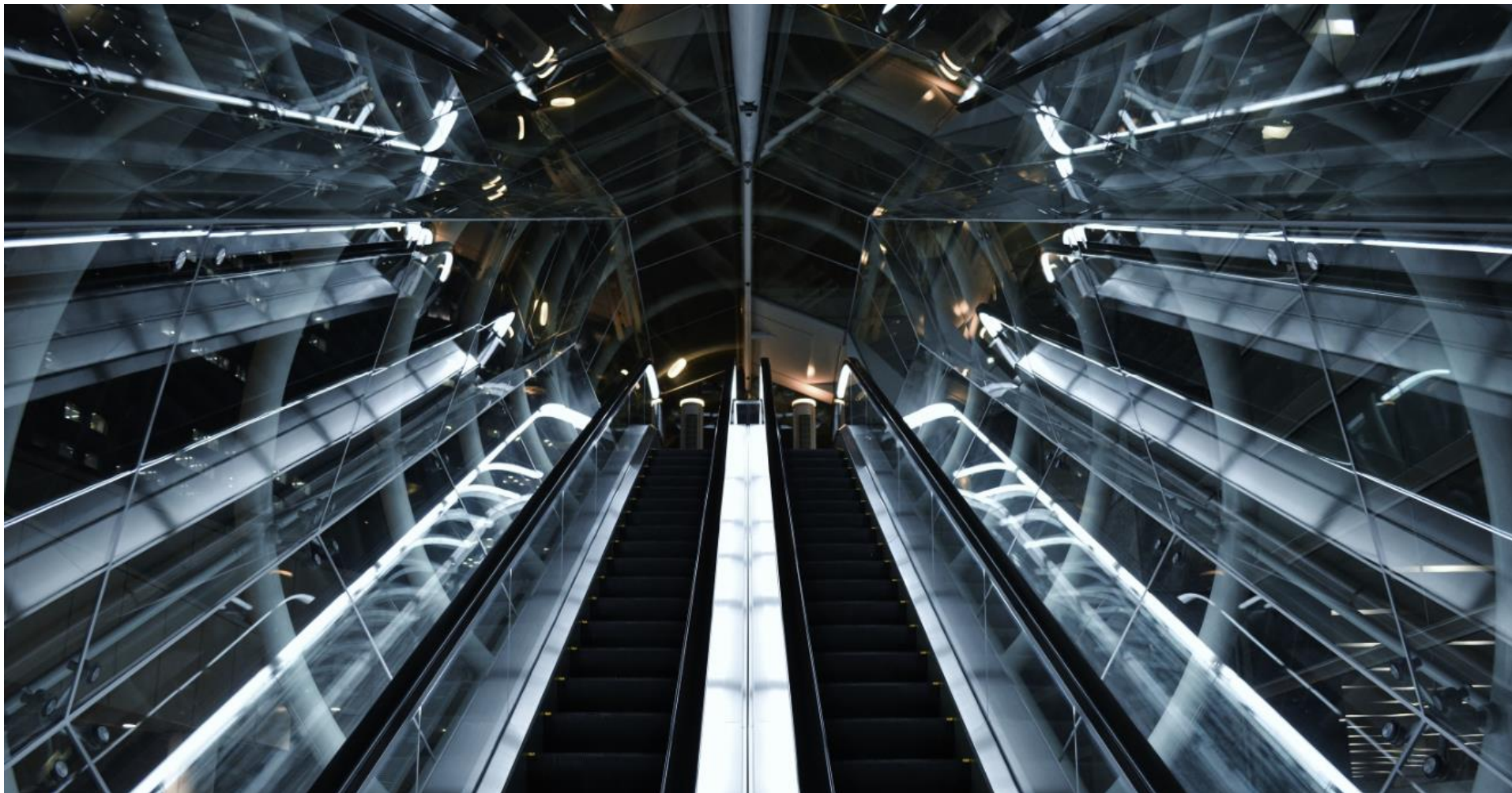
※ 複数のUBO情報提供ベンダーと連携協議中です

# AML高度化対応の考察 Oculus®エコシステム

以下のAML対応ソリューション提供各社と連携を協議中です。

The image features a group of skydivers in formation, floating in a blue sky with white clouds. Overlaid on this scene are several logos of companies associated with the Oculus ecosystem. The logos are arranged in a circular pattern around the center of the skydivers. The logos include: DOW JONES (a stylized 'D' logo), NIKKEI (the word 'NIKKEI' in a bold, blue font), REFINITIV (the word 'REFINITIV' with the tagline 'DATA IS JUST THE BEGINNING' and a stylized 'R' logo), TSR (the letters 'TSR' with 'TOKYO SHOKO RESEARCH' below it), dun & bradstreet (the text 'dun & bradstreet' with 'WORLDWIDE NETWORK' below it), Linea (the word 'Linea' with a stylized graphic below it), INTELLIGENT WAVE INC. (a stylized wave logo with the text 'INTELLIGENT WAVE INC.' below it), and two instances of NTT DATA (one with the text 'NTTデータジェトロニクス株式会社' and another with the tagline 'Trusted Global Innovator'). Additionally, there are logos for LIQUID (a stylized 'L' logo with the word 'LIQUID' next to it) and BUREAU VAN DIJK (a stylized 'V' logo with the text 'BUREAU VAN DIJK' and 'A Moody's Analytics Company' below it). At the bottom left, there is a logo for 帝国データバンク (Teikoku Data Bank).

リネア社の資料にて説明いたします。







# NTT DATA

## Trusted Global Innovator

【本講演に関するお問い合わせ先】

NTTデータ ジェトロニクス株式会社 金融ソリューション事業本部 AML担当

TEL : 03-5157-7813

E-mail : [AML.jp@nttdata-getronics.co.jp](mailto:AML.jp@nttdata-getronics.co.jp)

※本資料に記載されている会社名・団体名、商品名は、各社の商号・商標または登録商標です。本資料では各社の敬称および商標表示を割愛しています。  
※本資料に記載されている内容の著作権は当社およびその他の著作権者に帰属し、無断での使用、転載、複製、頒布、公衆送信、改変などの行為は禁止されています。  
※正確かつ最新の情報をご提供すべく最善の注意を払っておりますが、各種動向につきましては随時アップデートされる事が前提とされており、常にその時点での公式発表内容が優先されます。

# AML高度化対応

## AI・機械学習の活用事例

株式会社リネア  
市川 大介

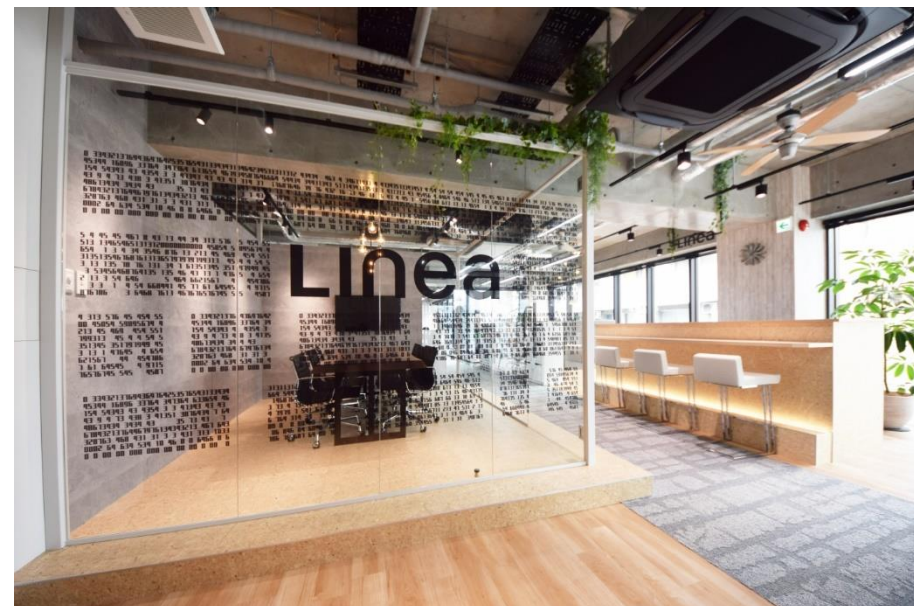
2020/01/24

# アジェンダ

- |                  |       |
|------------------|-------|
| 0. 企業紹介（株式会社リネア） | P. 28 |
| 1. 業種独自の高度化対象データ | P. 30 |
| 2. 機械学習の適用事例紹介   | P. 33 |
| 3. 対象データの特性と注意点  | P. 44 |
| 4. 本パートでお伝えしたい事  | P. 49 |

## 株式会社リネアとは？

【分野】	創業から15年、金融機関向けにシステムサービスを提供
【特徴】	金融工学を用いた市場系リスクの算出/シミュレーションに強み
【範囲】	市場系リスク管理業務を通じ、ALM/シローンなどの変則融資/AML分野など様々な金融機関業務でのコンサル、データ分析、システムを提供
【Fintech】	近年は、「AI」活用を視野に入れたデータ分析案件が多い
【他業種】	金融機関だけでなく、「教育」「農業」「小売」「水/電気」「医療」分野の企業とデータ分析を実施
【共同研究】	データ解析においては、官民研究機関と共同研究中



# 本パートでお伝えしたい事

- 業種特有のデータ・ドメイン知識こそ価値がある
- いち早くデータ分析・機械学習への取り組みを開始することが必要
- 実運用を想定した段階的な高度化は効果的

# 1. 業種独自の高度化対象データ

金融機関における入出金データ

# 入出金データ

## 【事例で活用したデータ】

- 金融機関で身近なビッグデータとは？
- 金融機関しか保持していない独自性のあるデータとは？



## <預金口座の入出金データ>

- 顧客の経済活動に密接に関連
- 日々更新されるため即時性アリ
- 実取引に基づくため、データの誤りや改竄の可能性は低い
- 日本の金融機関口座保有率※は非常に高い

※ 出典：「The World Bank, Global Financial Inclusion Database」より 2017年で**98.2%**

**入出金データ活用の難易度は高いが、大きな可能性がある！**

# アジェンダ

- |                  |       |
|------------------|-------|
| 0. 企業紹介（株式会社リネア） | P. 28 |
| 1. 業種独自の高度化対象データ | P. 30 |
| 2. 機械学習の適用事例紹介   | P. 33 |
| ・ デフォルト予測        |       |
| ・ コア預金           |       |
| ・ AML            |       |
| 3. 対象データの特性と注意点  | P. 44 |
| 4. 本パートでお伝えしたい事  | P. 49 |



# 2. 機械学習の適用事例紹介

デフォルト予測・コア預金・AML

# デフォルト予測 (1/3)

## 融資における信用リスクとは

- 融資先の財務状況の悪化等により、デフォルトとなり損失を被るリスク。



※デフォルト予測ではここに着目

## デフォルト予測モデル



- 信用リスクの計測だけでなく、与信判断、融資条件の決定に活用される。

※ただし、機械学習モデルの出力する「スコア」は、0~1の値で出力されていたとしても、そのまま「確率」として解釈できるとは限らない。Probability Calibrationにより確率の歪みを補正する操作が必要となることもある。

# デフォルト予測 (2/3)

## 従来の法人デフォルト予測

→ 決算データを使用するのが主流

### <メリット>

- ・企業情報が集約されている。
- ・分析手法がよく研究されている。
- ・テーブルデータで扱いやすい。

### <デメリット>

- ・決算データの更新頻度は高くない。
- ・間違い、粉飾の可能性。
- ・業界動向、商流が捉えられない。
- ・上場企業、融資先のデータしか入手できない。

## 新たなデータソースの活用

### ・ 入出金データ

J.Score、SMBC-JSOL、MUFG Biz、…  
(学術研究の詳細は次ページ参照)

### ・ 受注情報

出典：山中卓・木下美咲(2018)「受注データに基づく 構造型信用リスク評価モデル」,  
日銀ワーキングペーパーシリーズ

### ・ 通信キャリア利用状況

J.Score、ドコモレンディングプラットフォーム、…

### ・ クラウド会計

free、マネーフォワード、弥生会計、…

### ・ その他（企業間ネットワーク、交渉履歴文書、SNS等）

**多様なデータが活用が検討されつつある！**

# デフォルト予測 (3/3)

## 入出金データを用いたデフォルト予測に関する学術論文

### ・ 法人融資

出典：本田大悟・大古田俊介・井實康幸(2018)「入出金データを用いた企業デフォルト予測－機械学習手法の有効性比較 評価－」, JAFEE2017冬季大会予稿集

出典：三浦翔・井實康幸・竹川正浩(2019)「入出金情報を用いた信用リスク評価－機械学習による実証分析－」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

出典：根本直子・吉野直行・大久保豊・稲葉大明, 柳澤健太郎(2019)「銀行口座動態情報を活用した中小企業の信用リスク分析」, 現代ファイナンス No.40

出典：J. Yao, M. Levy-Chapira, M. Margaryan, "Checking account activity and credit default risk of enterprises: An application of statistical learning methods," <https://arxiv.org/abs/1707.00757>

### ・ 個人向けカードローン

出典：上武治紀-吉田博哉-枇々木規雄(2019)「銀行口座の入出金情報に基づく個人の行動特性を考慮したカードローンのデフォルト分析とモデル化」, JAFEE2019夏季大会予稿集

## 入出金データを用いたデフォルト予測の現状（上記文献に基づく）

- ・ AR値（序列性能）の観点では、実用に耐えうる水準
- ・ 入出金データに加え、財務情報などを取り込む事により更なるAR値の向上が可能
- ・ 機械学習モデルより性能は低下するものの従来のロジットモデルでも実用的なAR値

**どれだけのデータを使用するか、予測結果の解釈が難しい機械学習モデルを使用するかは、実務への適用の仕方次第で判断が必要。与信判断/予兆把握、審査に対する費用対効果等。**

# コア預金 (1/3)

## コア預金とは

- 明確な金利改定間隔がなく、預金者の要求によって随時払い出される預金のうち、引き出されることなく長期間銀行に滞留する預金
- 行動オプション性（顧客の必ずしも経済合理性のみに基づかない行動変化がキャッシュフローに与える影響）を考慮

- ALMの高度化・アウトライヤー基準導入を背景として、コア預金モデルを導入する動きが広まった
- 2018年からのIRRBB対応により、再度コア預金モデルに注目が集まっている

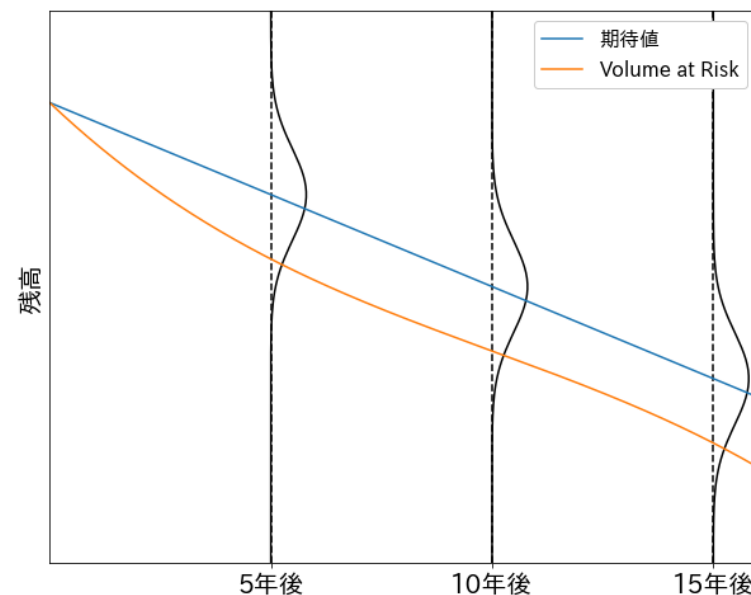
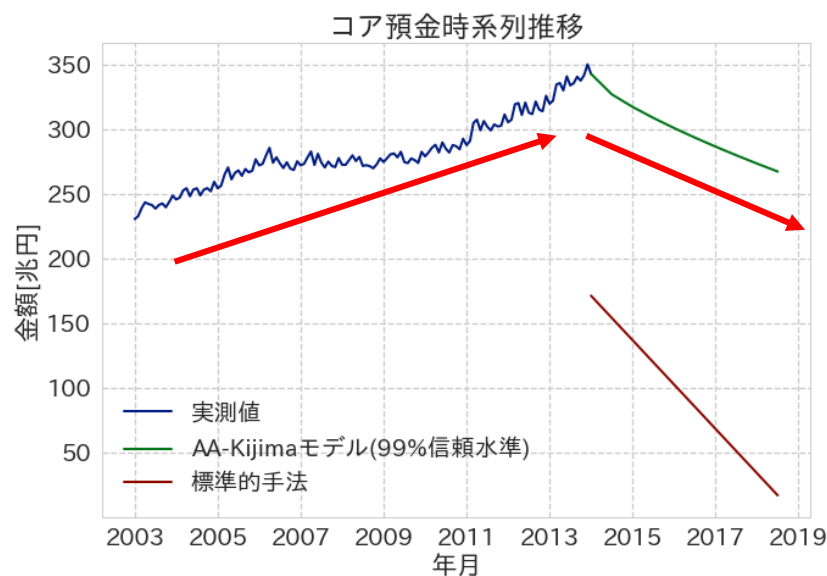
## コア預金モデル高度化のメリット

- コア預金の内部モデル導入により、調達側のリスクを適切に把握することで、より運用側のリスクを取る余地が生まれる
  - 金融庁の標準的手法（最長満期は5年以内、平均満期2.5年以内）では、コア預金のデュレーションが過小評価され、運調ギャップに伴うリスクが大きくなってしまふ
- コア預金モデルの高度化により、収益を生み出す顧客属性の分析、マーケティング戦略の高度化にもつながる

# コア預金 (2/3)

## 従来のコア預金モデル

- 一定粒度のセグメントで集約した預金残高の時系列データをモデリング
- 将来残高分布の99%点 (Volume at Risk) をコア預金と定義
- 新規の預金流入を取り除くために預金上昇トレンドを除去する、場合によってはトレンドを反転させるなどの不合理なストレス仮定を置く



# コア預金 (3/3)

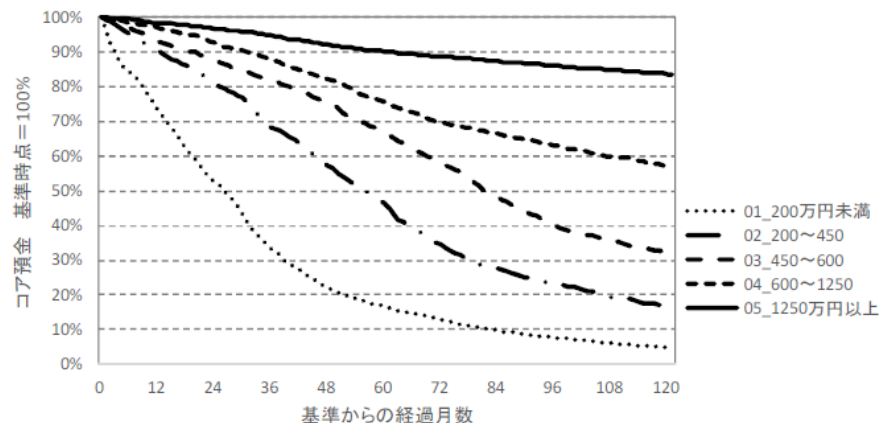
## 近年の取り組み

- 口座単位の入出金データを基にモデリングし、より細かい粒度で顧客属性を取り込む
- 生存時間解析の手法であるハザードモデルを用いたモデリングを行い、Volume at Riskやトレンド除去・反転といった不合理な仮定を取り除く

出典：河田雄次・河内善弘(2013)「入出金構造および預金者属性を考慮したコア預金モデル」, JAFEE2013夏季大会予稿集

出典：小柳誠・三ツ井誠・廣瀬祐城(2018)「IRRBB の行動オプション性を考慮したコア預金モデルの構築」, JAFEE2018夏季大会予稿集

図表 7：滞留性預金推定結果



図表 8：推定された平均満期

コア預金基準	平均満期(年)	金利感応度考慮前
年間収入：200万円未満	2.84	
年間収入：200万円以上～450万円未満	5.06	
年間収入：450万円以上～600万円未満	6.51	
年間収入：600以上～1250万円未満	7.71	
年間収入：1250万円以上	9.08	

流動性預金残高基準	平均満期(年)	金利感応度考慮前
年間収入：200万円未満	1.70	
年間収入：200万円以上～450万円未満	3.04	
年間収入：450万円以上～600万円未満	3.91	
年間収入：600以上～1250万円未満	4.62	
年間収入：1250万円以上	5.45	

出典：小柳誠・三ツ井誠・廣瀬祐城(2018)「IRRBB の行動オプション性を考慮したコア預金モデルの構築」, JAFEE2018夏季大会予稿集

# アンチマネーロンダリング (1/3)

## AMLの主要 3 要素

- KYC/CDD：本人確認手続き、顧客管理を徹底する
- フィルタリング：口座開設者、取引者のリスト照合を行い、該当人物を検知する
- モニタリング：入出金のパターンから疑わしい取引を検知する

## 現状のモニタリング業務

- 金融庁の公表する「疑わしい取引の参考事例」を基にルールを作成
- ルールの作成、しきい値の設定は、担当者/担当行の経験に基づいている

## モニタリング業務の今後

- クレジットカードの不正検知などでは、既にAIの活用が進んでいる（事例多数）
- 預金口座のモニタリングについては、今後AIの活用が進む見込みである

出典： AIを活用した金融の高度化に関するワークショップ（第4回「コンプライアンス」）にて、  
三井住友銀行、住信SBIネット銀行がモニタリングへのAI活用についてプレゼンテーション  
[https://www.boj.or.jp/announcements/release\\_2019/rel190422a.htm/](https://www.boj.or.jp/announcements/release_2019/rel190422a.htm/)



# アンチマネーロンダリング (2/3)

不正取引を「全て」AIで抽出することは現状困難であり、段階的な高度化が現実解

## 【第一歩目としてのアプローチ例】

### ・既存データ/ルールの確認

- ・既存ルール
- ・既存のアラートとそれに付随するデータ
- ・疑わしい取引の届出を行う上で参照されるデータ

### ・既存データ/ルールの特性把握

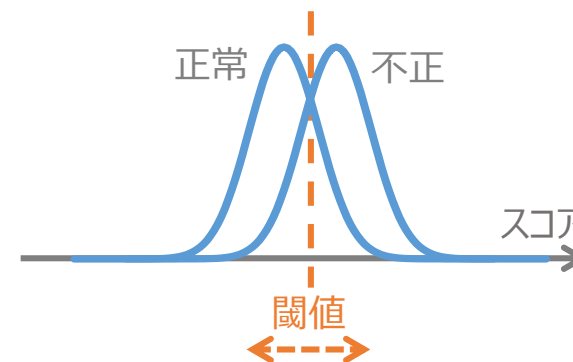
- ・各データの値、頻度、分布
- ・各データと疑わしい取引の届出判断との相関

### ・既存ルールの定量評価

- ・既存ルールの精度・感度評価（スコアリングモデルとしての評価）

### ・既存ルールの最適化/見直し

- ・機械学習によって、疑わしい取引の届出に繋がる（繋がりやすい）取引の特徴を学習
- ・学習結果の評価（スコアリングモデルとしての評価）



# アンチマネーロンダリング (3/3)

## ・取引（アラート）に対するスコアリングモデル

取引（アラート）に対して「疑わしい取引度」のスコアを返すモデル

→ スコアが大きい方が、より疑わしい取引と見なす。  
（従来のアラートは、アラートが上がるかどうかの2択）

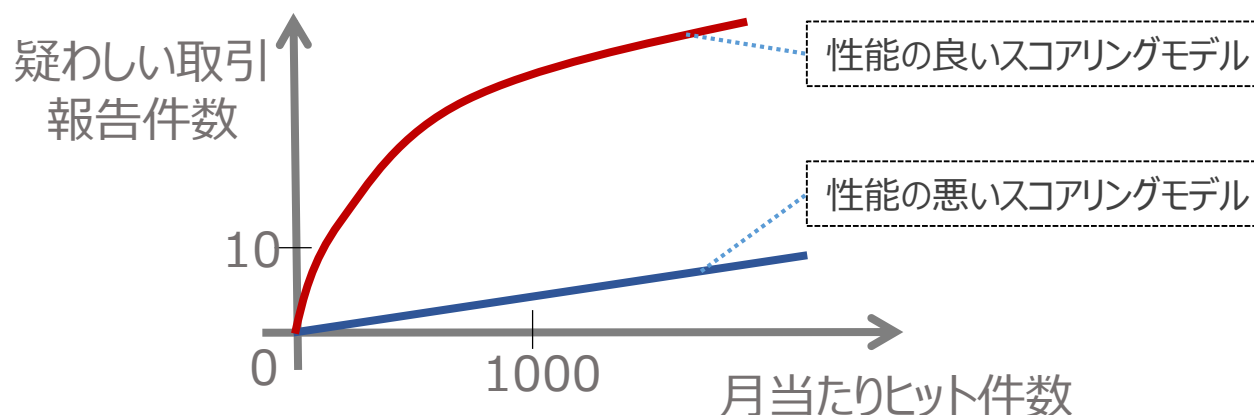
→ スコアによって取引（アラート）に濃淡が付けられる

例：アラートを代入すると、疑わしい取引の届出に至る確率を出力

## ・評価法

→ AR(accuracy ratio)値：標準的な評価指標（0が完全なランダム、1に近づくほど良いモデル）

→ 閾値を媒介変数とした、ヒット件数に対する正例の数のグラフ



- |                  |       |
|------------------|-------|
| 0. 企業紹介（株式会社リネア） | P. 28 |
| 1. 業種独自の高度化対象データ | P. 30 |
| 2. 機械学習の適用事例紹介   | P. 33 |
| 3. 対象データの特性と注意点  | P. 44 |
| • 対象データの質        |       |
| • 対象データの整備状況     |       |
| • 対象データからの特徴量抽出  |       |
| • 特徴量の資産化        |       |
| 4. 本パートでお伝えしたい事  | P. 49 |

# 3. 対象データの特徴と注意点

データ解析における実態・各種問題点

# 対象データの質

入出金データはどの程度、顧客の経済活動の実態を捉えているか？

- 1銀行複数口座を使用：名寄せの手間が掛かる
- 複数銀行口座を使用：メインに使っている銀行でないと、実態が捉えられない
- クレジットカードを使用：出金データが集約されてしまう

そのままのデータを使えばよいというわけではない



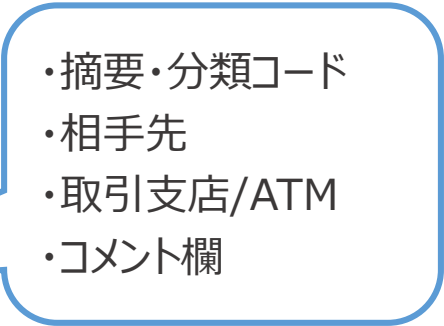
## データの質を上げる方策

- メインに使用されている口座にサンプルを制限
  - メイン先フラグにより判定
  - 入出金回数、残高、入金/出金総額等により判定
- 外部データによる補完
  - クラウド会計
  - 信用調査会社データ
  - クレジットカード
  - 他行データ

データ補完については、他社と提携する・顧客の承認を得る・データ提供に対するメリットを用意するなど、技術面だけでなくビジネス・法務面での課題もある。

# 対象データの整備状況

## 入出金データの代表的な項目

- 顧客コード（店CIF等）
  - 日付・時刻
  - 入金/出金区分
  - 金額
  - 残高
  - 付帯情報
- 
- 摘要・分類コード
  - 相手先
  - 取引支店/ATM
  - コメント欄

## データを活用できる整備状況にあるか？

- 顧客コード
  - ✓ 複数口座を持つ顧客の名寄せは可能か？口座間の資金移動を相殺できるか？
  - ✓ 格付情報など、他のデータソースと紐付けできる状況にあるか？
- 付帯情報
  - ✓ 摘要・分類コードの粒度は十分か？使用用途を判別可能か？不要レコード（訂正等）を除外できるか？
  - ✓ コード値だけでなく、コメント欄と組み合わせる必要があるか？
  - ✓ 相手先や取引支店・ATMをコード値で判別できるか？テキスト情報のみか？
  - ✓ コメント欄のテキスト情報に表記揺れはないか？

# 対象データからの特徴量抽出

## 入出金データの特徴

- 不規則間隔の時系列データである。
- 財務情報のようなテーブルデータと比較し、情報の集約性が低く、特徴を捉えにくい。
- 明確に言語化、ルール化しにくい。

機械学習に丸投げしても、うまくいかないことが多い

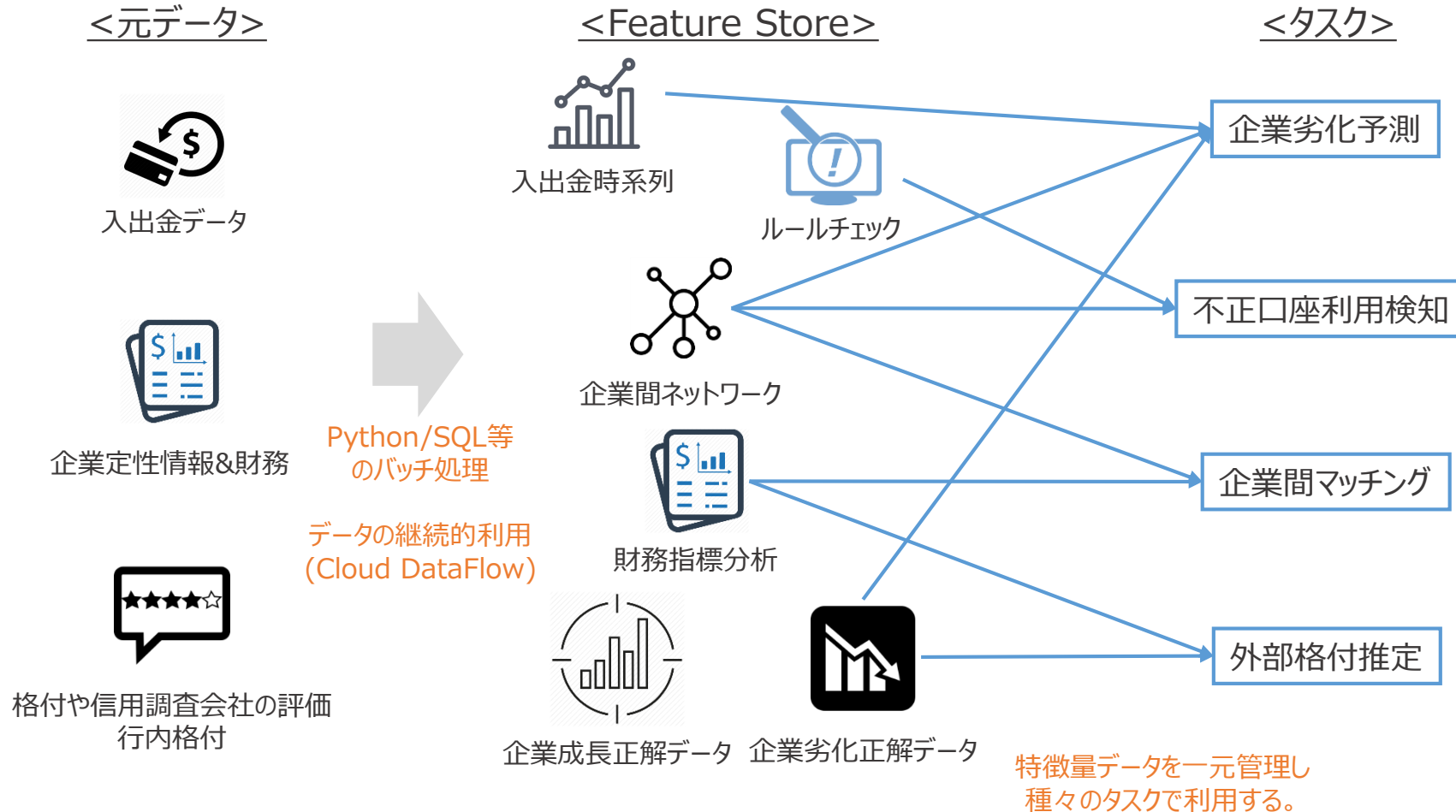


## データ整形・特徴量抽出など人間のサポートが重要！

- バケッティング：等間隔時系列データへの整形
  - 週次、月次、年次などの間隔で集計
    - ✓ 月初・月中・月末や季節など入出金パターンの季節性の考慮が必要
    - ✓ 通常月末にある入出金が月初に移動するパターンなど休日調整の考慮が必要
- カウンティング：テーブルデータへの整形
  - 入出金総額・回数・有無（摘要、地域、時間帯などの区分で集計）
  - 窓口・ATM利用回数、時間外・コンビニ手数料支払回数
    - ✓ 抽出できる情報量・データ整形の難易度は、付帯情報の充実度に依存

# 特徴量の資産化：Feature Store

抽出された特徴量データ・抽出手法は最も技術資産になりやすい  
組織（プロジェクト）内で統合管理する仕組みを構築





# 4. 本パートでお伝えしたい事

# 本パートでお伝えしたい事

- **業種特有のデータ・ドメイン知識こそ価値がある**

⇒ モデル性能の向上にも有効であるが、適切な「課題設定」に必須

※加えて、データ分析の過程で他業務や全体最適を視野に入れることで、  
結果的にはAI導入コスト削減も可能となる

- **いち早くデータ分析・機械学習への取り組みを開始することが必要**

⇒ 「AI化」には想像以上に時間がかかる！

- **実運用を想定した段階的な高度化は効果的**

⇒ 細かく区切ったモデルとすることで既存業務に組み込みやすくなると同時に  
各モデルを組み合わせより大規模・複雑なモデル構築へ