

2022.07.1

日本航空株式会社

CEO プログラム研修につきまして

日本航空株式会社では、諸データを顧客サービス・販売・運航・整備など様々な分野に活用しており、今般、下記のとおり WEB 販売部/CX データマーケティング部/整備部門において実施する CEO プログラム研修への参加研修生を募集いたします。

記

1. 研修プログラム概要

名称	① WEB 販売データを活用したデータ分析プログラム	②顧客データを活用したデータ分析	③航空機整備におけるビッグデータ分析を活用した故障予測
内容	Web 販売部で抱えている課題(例:コロナ禍など突然の環境変化においても柔軟に対応できる需要予測モデルの構築)を1つ選択し、データ分析を通じて課題解決に取り組む。課題に対するアプローチ方法の考案、集計・分析を通じたアウトプットまで行う。	JAL が保持する各種顧客データを活用し、弊社から提示するマーケティング、販売、顧客サービスに関連する課題から一つ選定し、各種顧客データを活用して対応策をまとめる。	JAL が保有する過去数年分のフライトセンサーデータならびに整備データを用いて、特定の不具合(現段階では具体的な対象は未定)の発生を予測するモデルの開発に取り組む。
期間	2023 年 2~4月の間で7~8 週間	2023 年 2~4月の間で7~8 週間	2023 年 2~4月の間で7~8 週間
成果発表	経営陣同席の場でプレゼンテーションを実施。		
場所	「天王洲アイル」駅近くの 本社ビル内のオフィス	「天王洲アイル」駅近くの 本社ビル内のオフィス	「新整備場」駅近くの整備 ビル内オフィス
募集定員	1 名~2 名	1 名	1 名
参加要件	データ分析の素養があり、 航空業界に興味のある方。 修士課程の方が望ましい。	データ分析の素養があり、 航空業界に興味のある方。 修士課程の方が望ましい。	データ分析の素養があり、 航空業界に興味のある方。 修士課程の方が望ましい。
データ 分析 ツール	Google Analytics, SPSS Modeler, Python, R, Tableau	SAS Enterprise Guide, SPSS Modeler, Python, Tableau	SPSS Modeler, Tableau
担当部門	日本航空(株)WEB 販売部	日本航空(株) CX データマーケティング部	(株)JAL エンジニアリング 技術部

2. 本件集実施期間中に従事した場合に支給される費用等の条件

旅費・交通費、保険加入費…実費支給

昼食相当額として、千円/日

なお、遠方から来られ、宿泊が必要となる場合は弊社の社員寮にて宿泊いただく予定です。

3. お問い合わせ先

日本航空株式会社 人事部採用グループ 松田 理子

電話：080-8455-0385 メール：matsuda.fkvp@jal.com

以上



JAPAN AIRLINES

CEOプログラム研修 実施要綱

日本航空株式会社

2022/6/15

日本航空に

ついて

About JAL

JALの基本情報

設立

1951年8月1日

グループ会社数

131社

(2021年3月)

従業員数

13,787名

(2021年3月)

連結従業員数

36,060名

(2021年3月)



JAPAN AIRLINES

JALの基本情報

—— JALグループ企業理念 ——

JALグループは、
全社員の物心両面の幸福を追求し、

- 一、お客さまに最高のサービスを提供します。
- 一、企業価値を高め、社会の進歩発展に貢献します。



JAPAN AIRLINES

日本航空の

未来

JAL's FUTURE

JAL Vision 2030

2030年に向けたJALグループのあるべき姿

JALグループは、大きく時代が動き価値観が変わるなか、
「安全・安心」と「サステナビリティ」を未来への成長のエンジンとして、以下を実現します

安全・安心

確かな安全と
いつも心地よい安心を
感じられる
社会を創ります

JAL Vision 2030

サステナビリティ

誰もが
豊かさと希望を
感じられる
未来を創ります

多くの人々やさまざまな物が自由に行き交う、心はずむ社会・未来において
世界で一番選ばれ、愛されるエアライングループを目指します

日本航空の

仕事

JAL's WORK

日本航空の事業領域

今後のリスクに耐える持続可能な事業構造を構築

コロナ禍による マーケットの変化

航空需要の構造変化



- ・ ビジネス需要の回復遅延
- ・ 観光・訪問需要の回復

消費者行動の変化



- ・ eコマース市場の成長
- ・ パーソナルサービスのニーズ増大

マーケットの変化に対応して事業領域を拡大

フルサービスキャリア

収益性を向上

機材のダウンサイジング、ネットワークの最適化、商品競争力・マーケティングの強化

- ・ 国際線は高収益な路線から順次復便
- ・ 新フラッグシップA350の導入促進
- ・ 欧米に加えて他の地域における共同事業を拡充

貨物郵便

安定的に収益拡大

引き続き旅客機の貨物スペースと提携を活用した機動的な供給戦略を推進

- ・ LCCを含む旅客機の貨物スペースを最大限活用
- ・ 提携を強化し供給・ネットワークを拡充
- ・ 高い輸送品質が必要な品目の需要を取込み

UPI!

LCC

マーケットを開拓

成長する低価格帯のマーケットにマルチモデルを展開

- ・ ZIPAIRはアジア/ハワイ/太平洋線へ展開
- ・ SPRING JAPANは中国のホワイトスポットを開拓
- ・ Jetstar Japanは成田をハブに観光需要を獲得

UPI!

マイル・ライフ・インフラ

成長する分野に展開

強みである顧客基盤・ヒューマンスキルをドライバーに事業領域を拡大

- ・ 顧客基盤を活用したマイル/金融/物販サービス
- ・ 受託（空港/整備/貨物）のマーケットシェア拡大
- ・ 地域活性化・次世代エアモビリティの事業化

マイル/物販/地域/空港・整備・貨物受託/エアモビリティ等

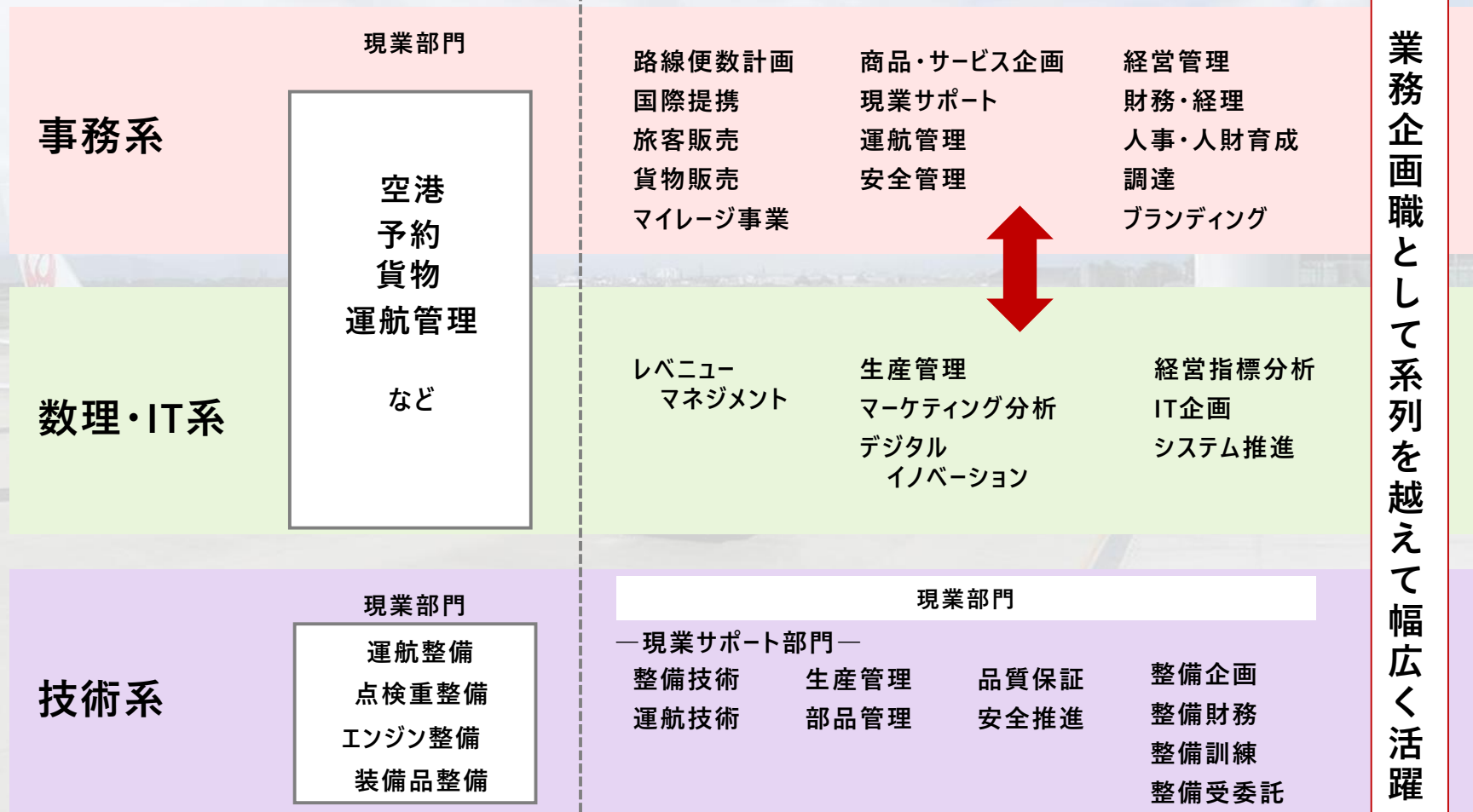
日本航空の職種

- **業務企画職（地上職 事務系）**
- **業務企画職（地上職 数理・IT系）**
- **業務企画職（地上職 技術系）**

業務企画職の活躍フィールド

1～3年目

4年目以降～



業務企画職として系列を越えて幅広く活躍

業務企画職 (地上職 数理・IT系)



データやテクノロジーを活用し
JALグループの成長を
けん引する

情報通信技術や統計学といった素養を活かし、JALグループが蓄積するビッグデータを定量的、定性的に分析しながら、路線計画や販売戦略、IT企画などを担います。

—— 主な業務内容 ——

路線収支管理

マーケティング分析

デジタルイノベーション

IT企画・システム刷新推進



WEB販売データを活用したデータ分析プログラム

日本航空株式会社 WEB販売部



JAPAN AIRLINES

Web販売部概要とプログラム内容

■Web販売部概要

JALの航空券予約、フライト状況の確認、マイレージの特典交換等を行うJAL Webサイト (www.jal.co.jp/jp/ja/)の企画・管理を行っている部署です。Webサイトへの来訪者の増加、サイト来訪者の購買意欲向上を通じて、サイトにおける増収を目指しています。

■プログラム内容

現在Web販売部で抱えている以下の課題を1つ選択し、**データ分析を通じて課題解決**に取り組んでいただきたいと思います。課題に対する**アプローチ方法の考案、集計・分析を通じたアウトプット**まで行っていただき、その後のビジネスに活用いたします。



The screenshot shows the JAL website homepage. At the top, there is a navigation bar with the JAL logo, the text "JAPAN AIRLINES", and a "one world" logo. To the right of the logo, there are links for "お手伝いを希望されるお客さま" (Customers who need assistance), "よくあるご質問" (Frequently asked questions), and "お問い合わせ" (Contact us). Further right, there is a language selector for "Japan - 日本語" and a "ログイン" (Login) button. Below the navigation bar, there is a main banner area with a large image of a woman in a yellow shirt looking up at the sky. The text on the banner reads "今年こそ、夏を楽しもう" (This year, let's enjoy the summer) and "夏の旅行・帰省はJALで" (Summer travel and homecoming with JAL). Below the banner, there are four main service categories: "航空券" (Flights), "特典航空券" (Award flights), "航空券+宿泊" (Flights + Accommodation), and "ホテル・レンタカー・PCR検査など" (Hotels, Rental cars, PCR tests, etc.).

現在Web販売部で抱えている以下の課題を1つ選択し、データ分析を通じて課題解決に取り組んでいただきたいと思います。課題に対するアプローチ方法の考案、集計・分析を通じたアウトプットまで行っていただき、その後のビジネスに活用いたします。

課題①



コロナなど突然の環境変化においても柔軟に対応できる
需要予測モデルの構築

課題②



サイト内バナーのクリック率やメールの開封率を予測する
NLP(自然言語処理)モデルの構築

課題③

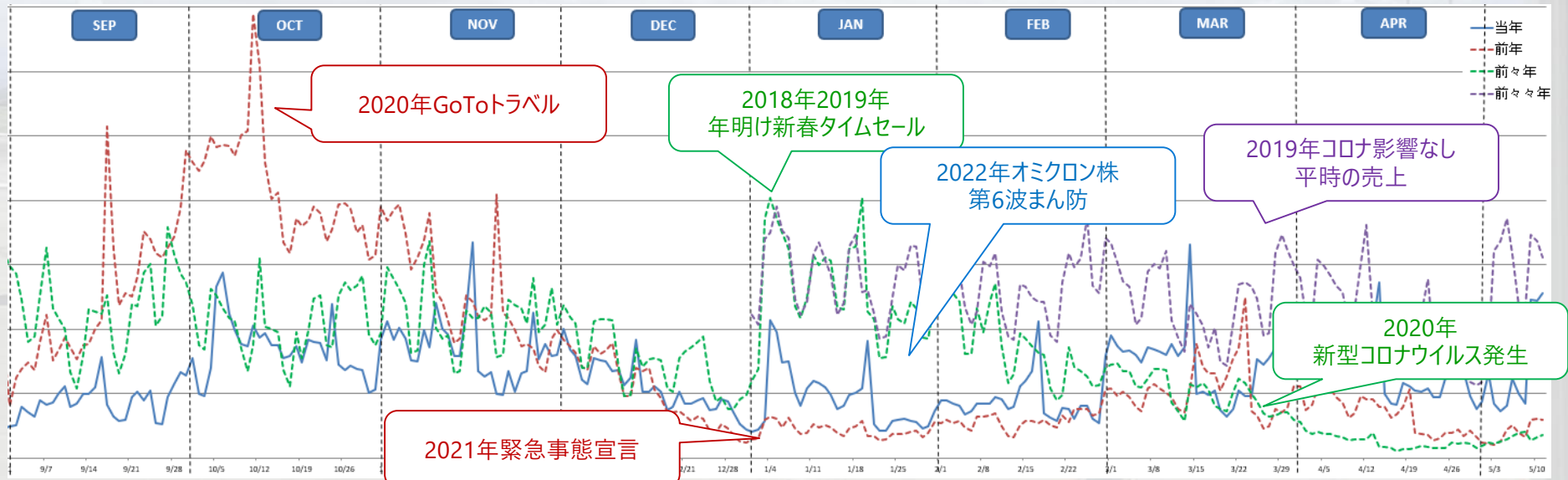


優良顧客の特性を踏まえた
マイレージ会員のアクティブ化

コロナなど突然の環境変化においても柔軟に対応できる需要予測モデルの構築

航空券、ツアーの予約は、搭乗までの日数、連休等のカレンダー、社会的イベントなど様々な変数により変わってきます。Web販売部では向こう3か月間のJAL Webサイトにおける新規予約件数の予測を週次で立てていますが、足許の予約状況、カレンダー情報、過去の経験や全社的な予測状況をベースに予測担当者の勘に頼る場面も多く、再現性・規則性が担保されていません。またコロナ禍で過去のトレンドが当てはまらないケースも増えています。精度の高い予約予測の把握、および適切な販促活動に活用できるよう、新規予約の予測モデルを構築いただきたいです。

Webサイトにおける国内団体航空券の購入件数比較（2019年～2022年一部抜粋）



モデルを構築いただいた際には...

構築された予測モデルによる予測アウトプットはオフィス内に設置したモニターに毎日表示させ、結果を閲覧できる環境を整えます。また部内予測会議にアウトプットを採用し、予測把握、販促活動に活かすヒントを得られるようスキームを構築致します。

サイト内バナーのクリック率やメールの開封率を予測するNLP(自然言語処理)モデルの構築

Web販売部では販促、情報紹介を目的とし、JAL Webサイトにおけるバナーの出し分けや会員向けメールマガジン配信を実施しています。ターゲティングやバナー画像の内容もさることながら、バナーやメールマガジンタイトルに記載する文言もお客さまの興味関心を引き立てる上で重要な要素となります。商品のカテゴリやターゲットに応じて、どのような文言を記載すればより効果的な訴求ができるのかを現時点では効率良く特定できていないため、この課題を解決するためのクリック率・開封率予測モデルを構築いただきたいです。



モデルを構築いただいた際には...

特定された予測・パターンに基づき、実際のJAL Webサイト内バナーや会員向けメールマガジンに採用させていただきます。

サイト内バナー



国内

海外航空券 期間限定

「クラス J」で国際線ビジネスクラスのフルフラットシート体験

ハワイ行きスペシャル運賃販売中！往復55,000円～
円 予約期間：9月30日まで

九州

贅沢なおもてなしを体験
憧れの空間で特別な休日を

会員向けメールマガジン



受信トレイ

JAL MAIL NEWS
2021年9月3日

JAL マイレージバンク
本日開始！国内線タイムセール！... 金 12:18
#つまらない夏にはもうしない #JAL #夏休...

JAL マイレージバンク
【7月31日まで】期間限定で最大... 06/01 (水)
売電収入を得ながらマイルもたまる！ 2022...

JAL マイレージバンク
マイルの有効期限をまもなくむか... 05/30 (月)
もうすぐ有効期限をむかえるマイルをお持ち

メール 予定表 連絡

先得
秋も深まり旅に行きたくなる季節
先得でおトクに出かけませんか
最大約87%割引*

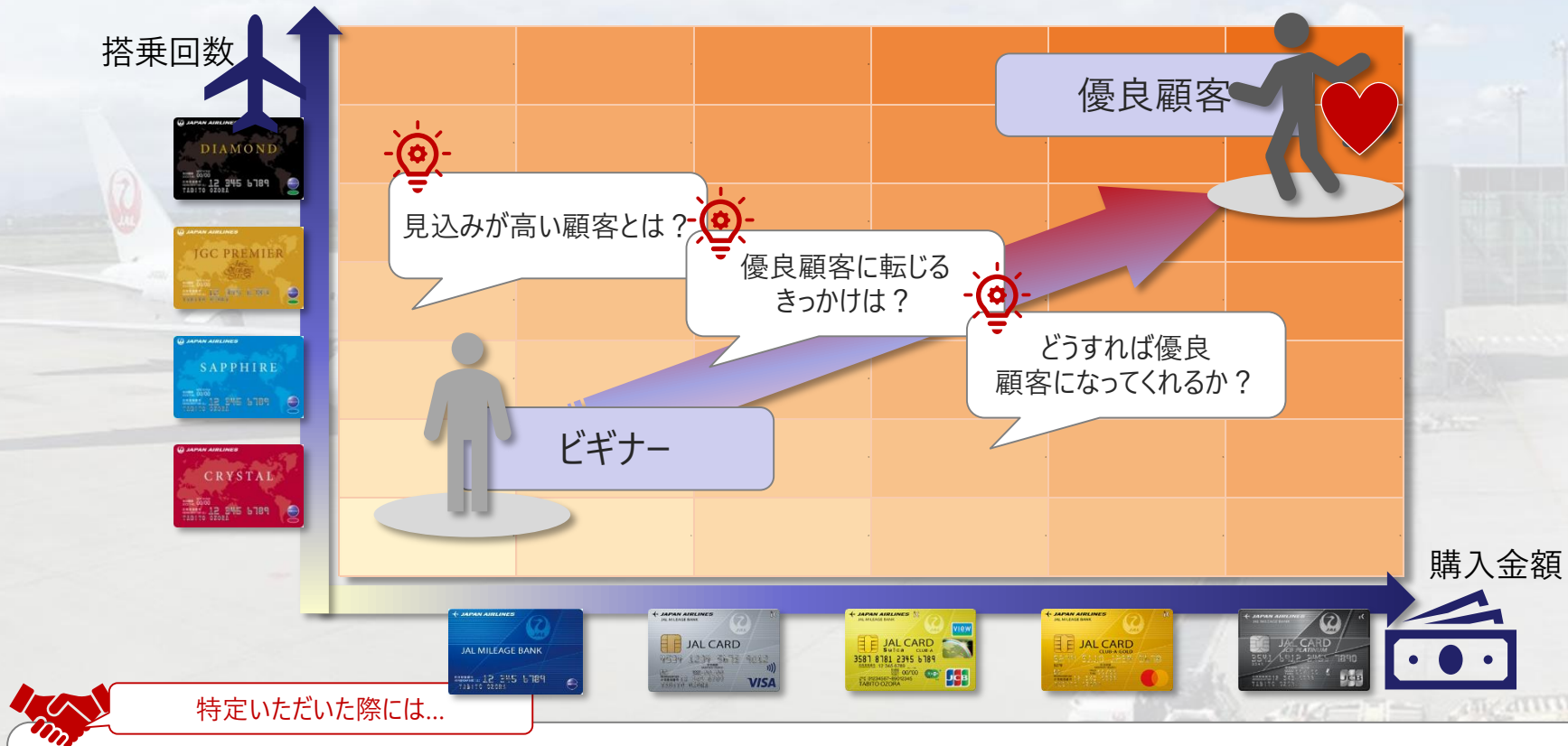
*2022年3月10日、17日、5月11日～12日、17日～19日、23日～26日、30日～6月4日、6日～11日、13日～18日、25日の名古屋(中部) → 札幌(新千歳) (JAL3117便) 線などに適用される「ワルトラ先得」の割引率が最大になります(2021年9月8日時点)。

【先得】秋も深まり旅に行きたくなる季節
旅に出かけるならJALの先得！

詳細はこちら

優良顧客の特性を踏まえたマイルージ会員のアクティブ化

JALには2000万人のロイヤリティプログラム会員がいますが、フライト利用、マイルージの積算・交換状況、Webサイト利用頻度、商品の購入額など、JALのサービス利用実態は千差万別です。フライトやマイルージ利用、商品購入額を増加させ、優良顧客を増やしていくために、“アクティブ”な会員の特性を把握し、アクティブ化に重要と考えられる変数を見極めていただきたいです。



策定頂いた重要な変数をもとに、JAL社内各部と連携し、各種キャンペーンや商品の訴求、JAL WebサイトのUI改善、顧客データベースへの反映による動態把握、社内KPI策定に活用致します。

分析対象のデータ/分析環境/実施要領

■分析対象のデータ

- ・JAL Webサイトアクセスログ (過去5年分。ただしデータソースが2020年4月を境に異なる)
- ・JAL Webサイト内バナー、会員向けメールマガジンログ
- ・社内CX関連データ (フライト予約情報、機内販売利用実績など)
- ・マイレージ会員情報 (プロフィール、過去搭乗実績、過去マイル実績など)
- ・JALカード明細情報 (JALカード利用店舗名、決済金額など)
- ・アンケート回答情報 (ジャルパック会員向けアンケート、Webサイトポップアップアンケート、搭乗者向けアンケート)

■分析環境

Web販売部で利用している(利用可能な)集計・分析ツールは以下の通り

- ・Google Analytics
- ・SPSS Modeler
- ・Python
- ・R
- ・Tableau

うち、SPSSはセキュリティポリシー上、JAL本社(天王洲アイル)内Web販売部オフィスでのみ利用いただけます

■実施要領

2023年2～4月の8週間で以下のプログラムを想定しています。

(1～2週目)JAL Web周りの基礎教育、分析対象データ理解

(3～6週目)分析(データクレンジング込み)

(7～8週目)分析結果まとめ、社内関連部門への発表(経営陣同席)



顧客データを活用したデータ分析

日本航空株式会社 CXデータマーケティング部



JAPAN AIRLINES

■CXデータマーケティング部概要

データやテクノロジーを活用し、航空利用シーンだけでなく、日常も含めたカスタマーエクスペリエンスの改善を行っている部署です。JALアプリやメール/SMSなど様々なデジタルタッチポイントの改善を図るとともに、JALグループにおける顧客データ活用を推進・サポートすることにより、最高のカスタマーエクスペリエンスの提供を目指しています。

■プログラム内容

CXデータマーケティング部では6月から新たに、**社内のビジネス部門が抱える各種課題をデータ分析を通じて一緒に解決していくプロジェクトを開始**します。プロジェクトの数や内容は6-7月に実施予定のビジネス部門へのヒアリングによって決まる予定です。ビジネスの範囲は航空分野だけでなく、物品販売や地域事業などの非航空分野も含まれます。

課題 (取り組んでいただくデータ分析のイメージ)

【ビジネス部門の課題対応のための下記モデルの構築】

① 予測モデル

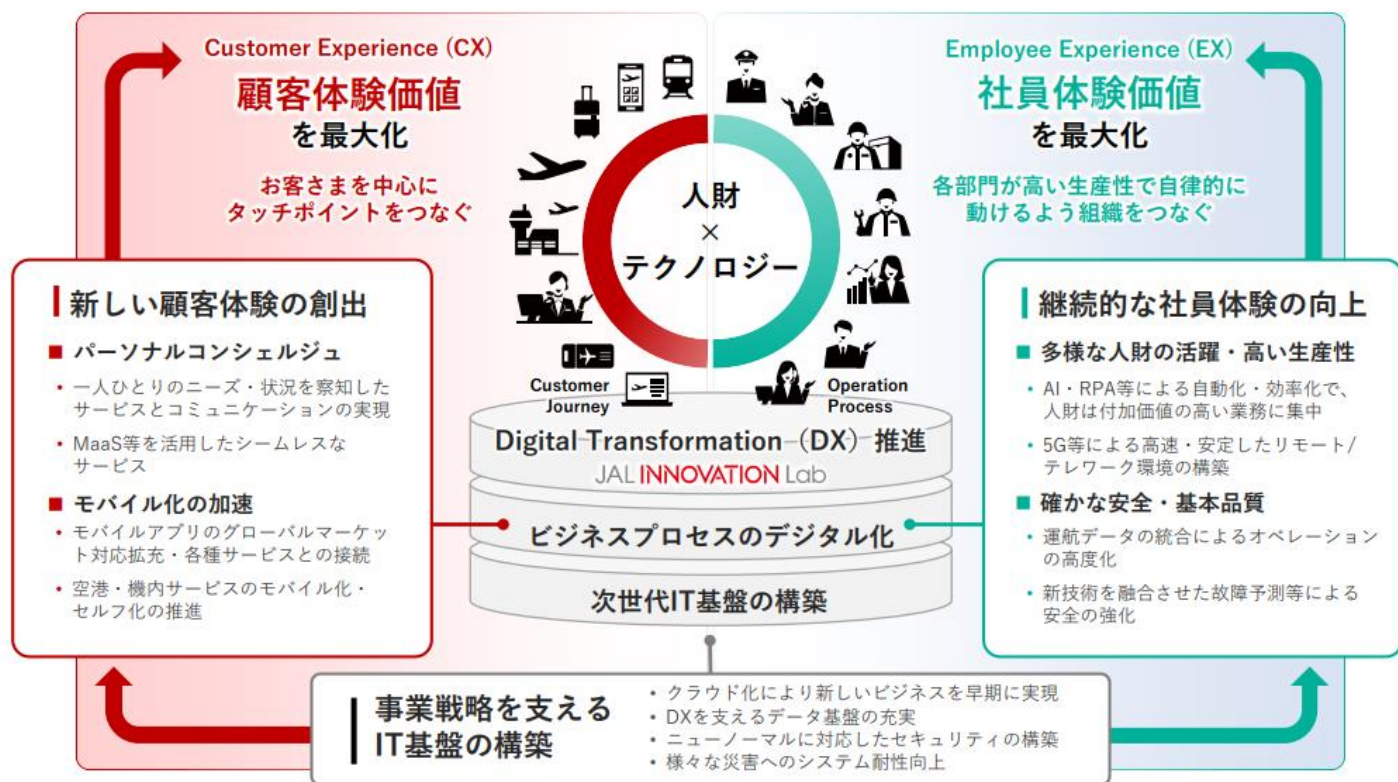
(例：離反者の予測、顧客生涯価値の予測など)

② 最適化モデル

例：機内食の和・洋食の搭載数の最適化など)

③ 自動化モデル

例：顧客対応Botによる自動応答、VISAなどの書類チェック自動化など)



■分析対象のデータ

- ・JAL 予約/航空券/搭乗/運航データ
- ・マイルージ会員情報(プロフィール、過去搭乗実績、過去マイル実績など)
- ・JALカード明細情報

■分析環境

CXデータマーケティング部で利用している(利用可能な)集計・分析ツールは以下の通り

- ・SAS Enterprise Guide
- ・SPSS Modeler
- ・Tableau
- ・Python

JMB会員番号や航空券番号などの一部のデータはセキュリティポリシー上、JAL本社(天王洲アイル)内CXデータマーケティング部オフィスでのみ利用いただけます

■実施要領

2023年2～4月の8週間で以下のプログラムを想定しています。

(1～2週目)分析データ・環境に関する基礎教育

(3～6週目)分析(データクレンジング込み)

(7～8週目)分析結果まとめ、社内関連部門への発表(経営陣同席)



航空機整備におけるビッグデータ分析を活用した故障予測

株式会社 JALエンジニアリング



JAPAN AIRLINES

■ JALエンジニアリング概要(以下JALEC)

JALグループの航空機/エンジン/部品の整備、およびその計画、管理までを一貫して担っている会社です。

日本各地の空港に支店を構え、JALグループの航空機のほか、そこに乗り入れている国内外の航空会社の航空機の運航を支え、日本の空の安全を守っています。さらに、経験を積んだ多くの社員がJALのネットワークを支える海外の空港で活躍しています。

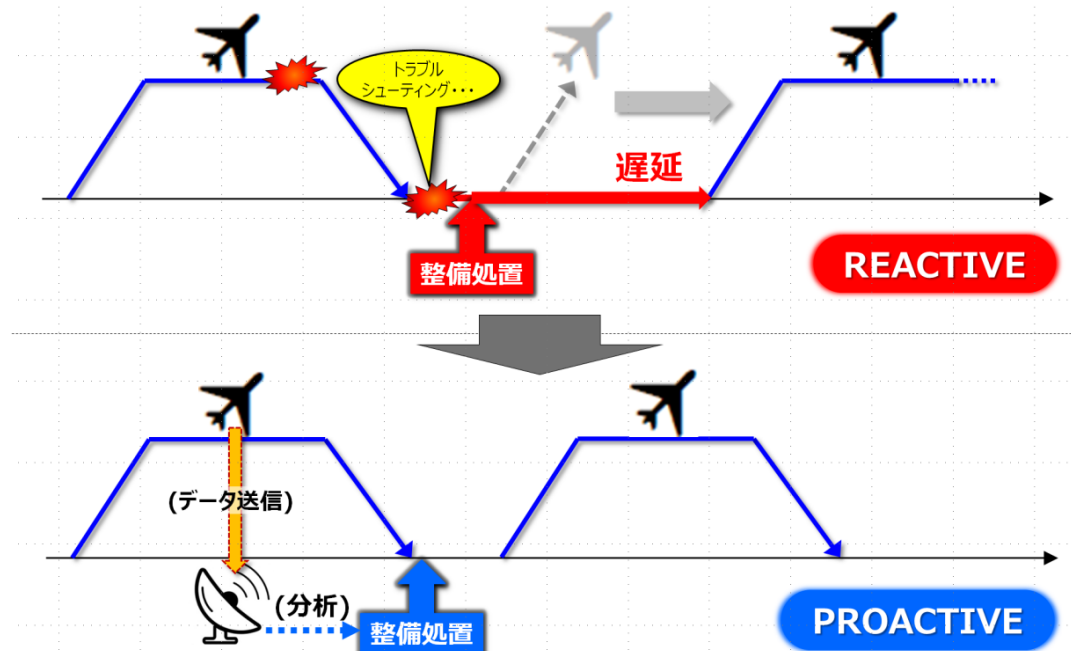
■ プログラム内容

- JALが保有する過去数年分の**フライトセンサーデータ**ならびに**整備データ**を用いて、**特定の不具合**(現段階では具体的な対象は未定)の**発生を予測するモデルの開発**に取り組んでいただきます。
- 対象案件はJALECが取り組んだ既存の仮説検証型では予測モデル作成に至っていないもの、もしくは現段階で十分な精度が得られていないものを選定いたします。
- 分析手法は問いませんが、**結果として得られるモデルのロジックはブラックボックスではなく、その過程(予測に使う説明変数)が説明可能**で、新たなエンジニアの知見に繋がる可能性があることが望ましいです。

壊れる前に直す

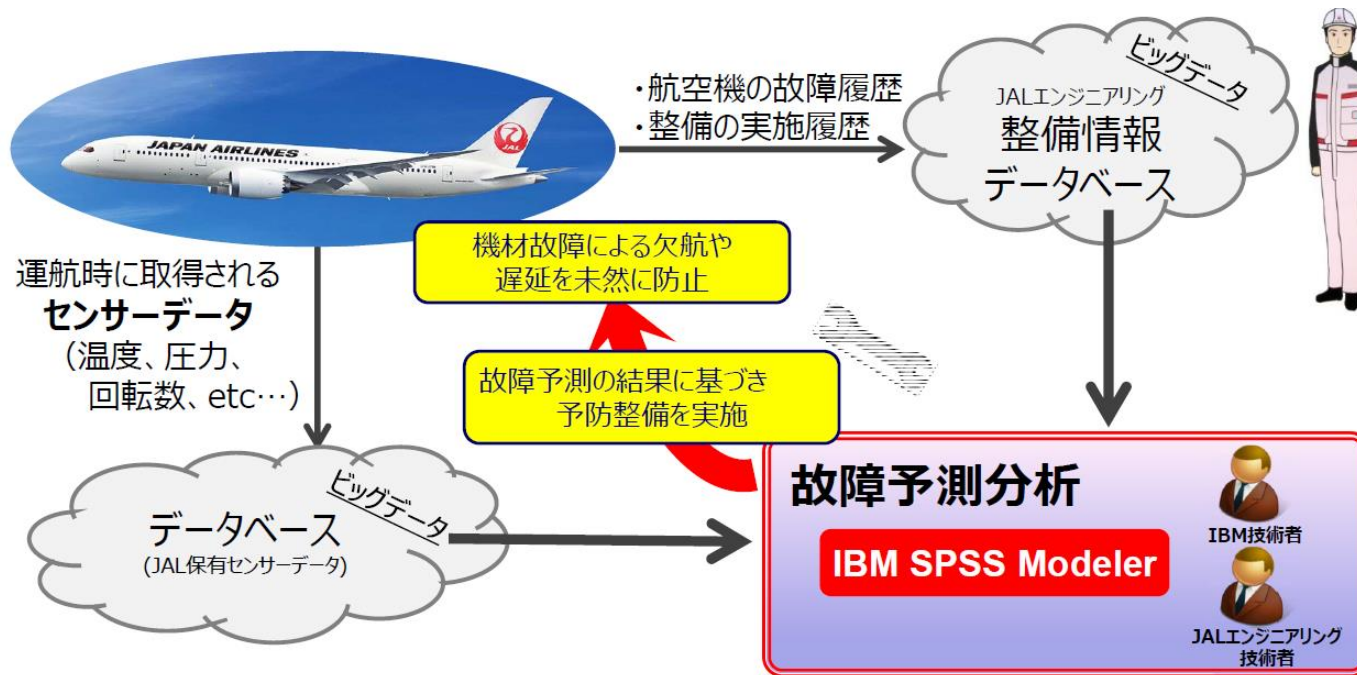
JALエンジニアリング 中期経営計画「壊れたら直す整備」から「壊れる前に直す整備」へ

従来の航空機整備は発生した不具合に対して修理、対策を講じるReactiveなものであったが、航空機から得られるデータのモニタリングによって不具合の兆候を捉えて(故障予測)、**予防的な処置を実施するProactiveな整備を実現し**、多くのお客さまにご迷惑を掛けてしまう遅延・欠航を未然に防止したい。



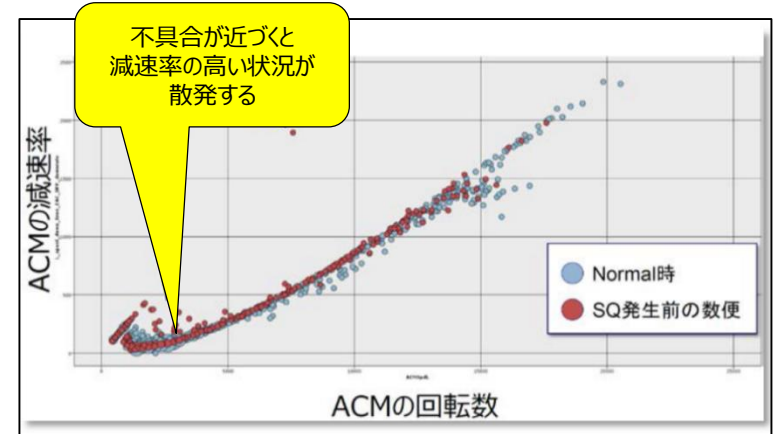
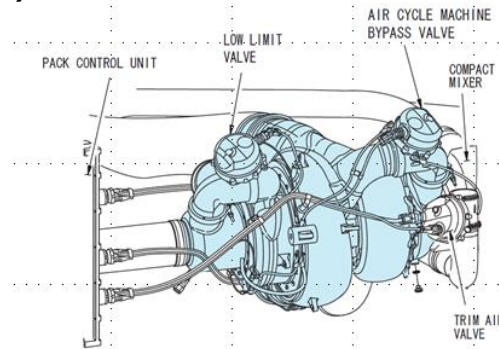
ビッグデータ分析による航空機の故障予測

JALECでは2016年よりIBMと協業で故障予測プロジェクトを開始。
過去数年にわたり蓄積したフライト中のセンサーデータと整備実績データをSPSSを使ってビッグデータ分析することで数十件の故障予測ロジックを開発。
予測ロジックに基づいて予防的な整備を実施することで、欠航や遅延の未然防止を実現している。

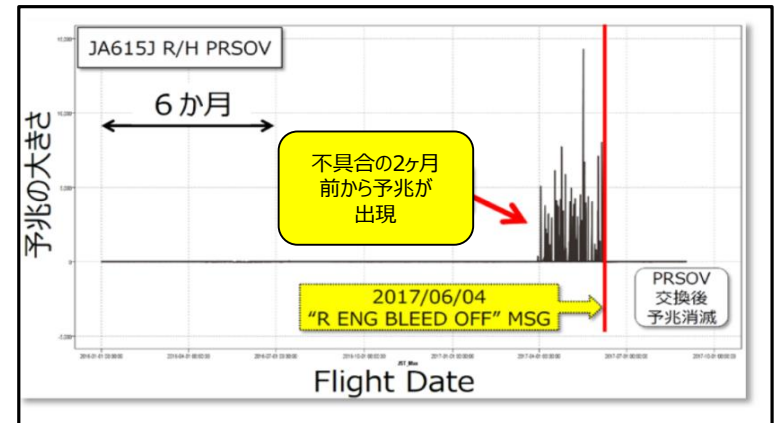
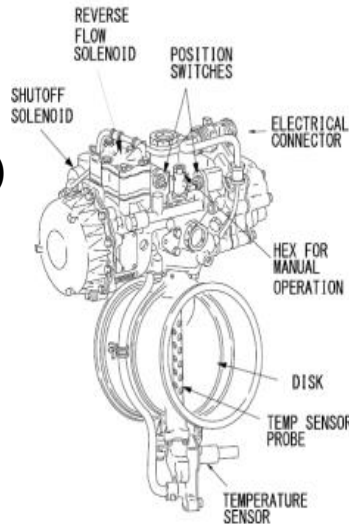


これまでの成功例

ボーイング787 Air Cycle Machine (ACMの回転数の変化に着目)



ボーイング767 Engine Air Supply Pressure Regulation and Shutoff Valve (左右のエンジンの空気圧力の差に着目)



仮説検証型分析(現状)の流れ

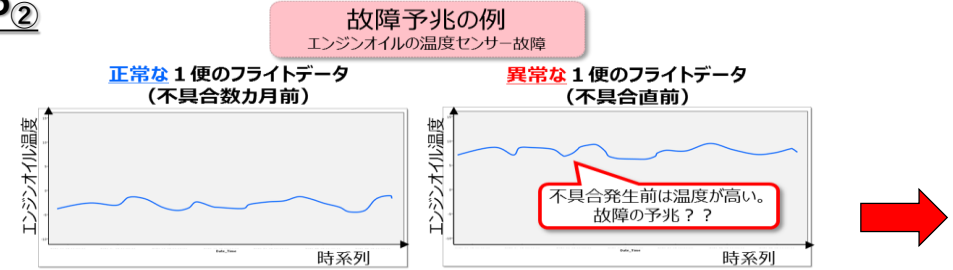
STEP①



知見

パラメータ A B C D E O P

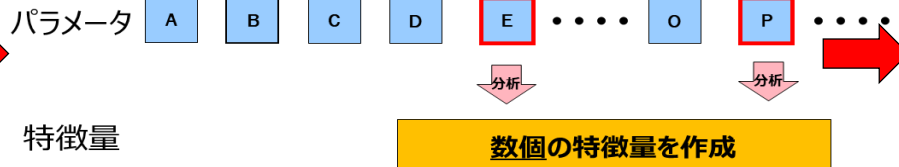
STEP②



- ✓ 着目するパラメータを検討
- ✓ どのような兆候が現れるか仮説立案

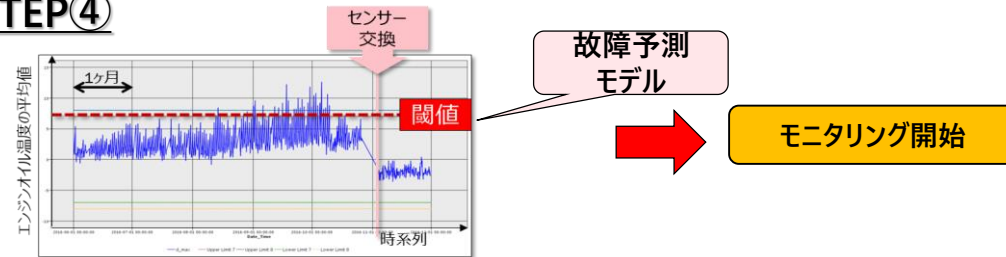
- ✓ パラメータを可視化
- ✓ 不具合の兆候がないか観察

STEP③



- ✓ 不具合の兆候を捉える特徴量を作成する

STEP④



- ✓ 数年分のフライトデータで統計的に検証
- ✓ 閾値を決定

現状は整備士・エンジニアの知見に基づく仮説を検証する**仮説検証型分析**がメイン
⇒ 既存分析手法では予兆を捉えられないケースもあった
⇒ 既存分析手法を補強する**新たな分析手法**による故障予測を実現したい

目指す姿 – データドリブンアプローチ

仮説検証型(現状)

知見

知見に基づき着目したパラメータ

パラメータ A B C D E O P

特徴量

数個の特徴量を作成

数年分のフライト
データで検証

特徴量を使って
モニタリング開始

仮説探索型
(データドリブンアプローチ)

DATA
(数年分のFLT)

新たな分析技術

既存の整備士・エンジニアによる仮説検証型分析を補強する形で
① 機械学習(AI)を使った教師あり分析で予兆となる特徴量抽出
② 正常データのみでモデル化した異常検知(教師なし分析)
などの高度な分析手法を用いてデータから得られる知見から、
航空機の故障予測モデル作成ができるかを検証したい。
(データドリブン型のアプローチ)

※①についてはJALECで市販分析ツールを使って一部着手中

■ 分析対象のデータ

- ・過去約 3 ～5 数年分の**フライトのセンサーデータ** (案件にもよるがパラメータ数は数十～数百)
- ・過去約 3 ～5 年分の**整備実績データ**

※分析する上での難点として、予測対象となる不具合事例のデータ(正例)が健全なデータ(負例)と比較して圧倒的に少ないことが挙げられる。(例えば1年で全フライト25,000件のうち不具合事例のフライトは10件程度)

■ 分析環境

JALECで利用している利用可能な)集計・分析ツールは以下の通り

- ・PSS Modeler
- ・Tableau

※分析するデータはセンサーデータは(CSVファイル)、整備データは(Excel形式)で準備される。
指導者は当プロジェクトに開始当初から参画しているJALECエンジニア(SPSSを使った分析担当者)。

■ 実施要項

2023年2～4月の7～8週間で以下のプログラムを想定。

- (1週目) 航空機整備の基礎教育/分析対象とするシステムと関連するデータの理解・実機確認
- (2週目) 使用するデータのクレンジング作業
- (3～5週目) 分析実施 ⇒ 担当エンジニア・現業部門とのディスカッションによるブラッシュアップ
- (6～7,8週目) 分析結果のまとめ/モニタリング方法の提案/**社内関連部門への発表(経営陣同席)**

※基本的にはJALEC本社(羽田空港 新整備場駅近く)での分析が望ましいが、社外での分析環境が必要な場合は、分析データの持ち出しも可能。またインターン期間中に成田にある整備工場への訪問も予定。