

Tryeting

Creating The Future of Tomorrow, Today!

---本資料の取り扱いについて---

本資料に含まれる将来の見通しに関する記述等は、現時点における情報に基づき判断したものであり、マクロ経済動向及び市場環境や当社の関連する業界動向、その他内部・外部要因などにより変動する場合がございます。従って、実際の業績が本資料に記載されている将来の見通しに関する記述等と異なるリスクや確実性がありますことを、あらかじめご了承ください。

Today's agenda

- **事業ご紹介**
- **弊社技術におけるABEJA Platform活用**
- **ビジネスにおけるAI活用**

1. 事業ご紹介

昨日まで存在しなかったものを創る、AI活用企業として。

1.1 事業ミッションと掛ける想い、哲学

MISSION STATEMENT

Creating The Future of Tomorrow, Today!

昨日まで社会になかった、明日当たり前になるものづくりを、今日しよう！

例えば、トランジスタのような。それは現代の社会の根底を支える、コンピュータ技術の根幹。

一度使ったら、もう、それが無い時代に戻ることができない。

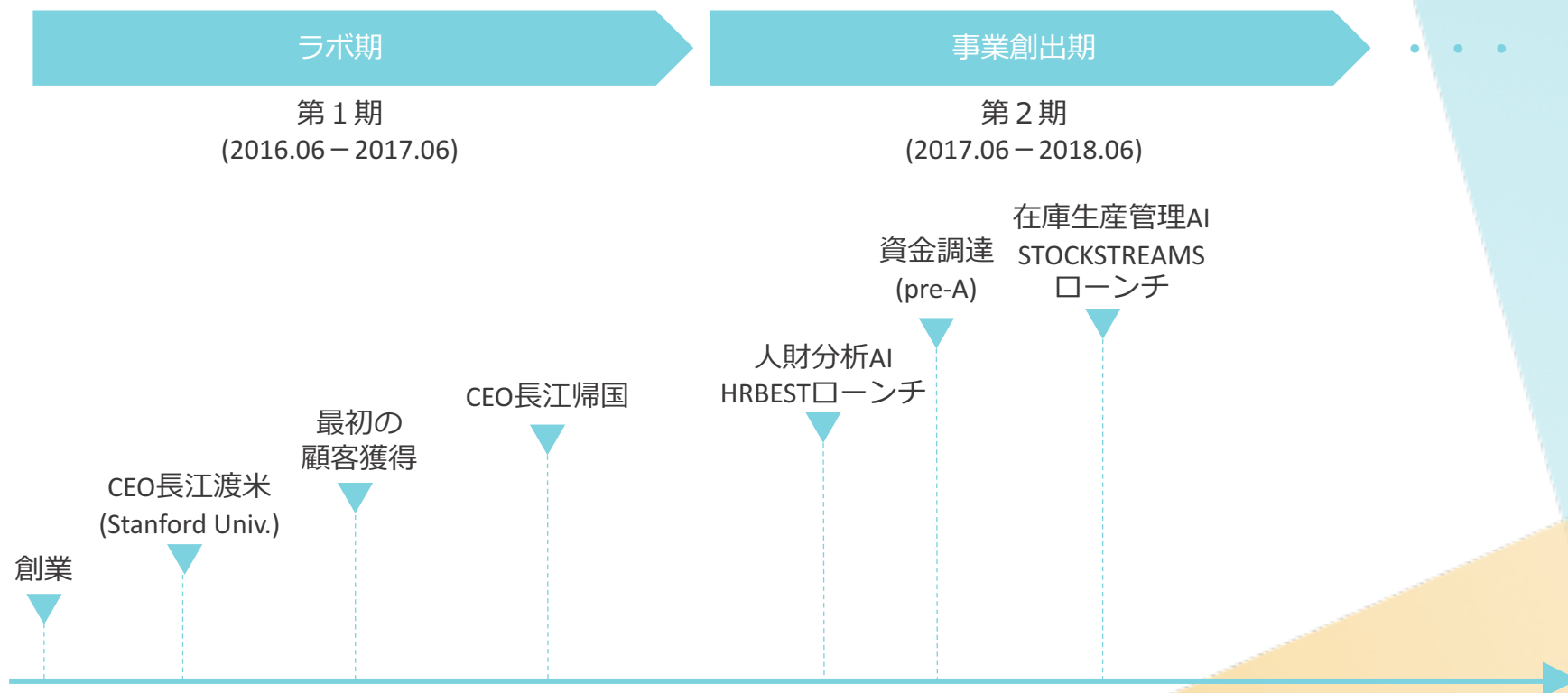
私たちは、明日の社会において、この世界の誰もが必要とするものづくりを志向する。

独創的だが、奇抜ではない、モノづくりを志向する。

| 1. 事業概要

1.2. 沿革

自社開発のアルゴリズムモジュールを展開していくことで、業容の拡大を図っております。



| 1. 事業概要

1.3. 会社概要

人工知能技術を土台にしたシステム開発に取り組んでいます

- 会社名：株式会社トライエッティング (Tryeting Inc.)
- 事業内容：人工知能によるデータ解析技術を用いたRPA技術の開発・実装・システム開発
- 代表者：長江 祐樹 (代表取締役社長・CEO)
- 創業：2016年6月
- 役員：
 - ・ 長江 祐樹 (代表取締役社長・CEO)
 - ・ 竹島 亮 (取締役副社長・CTO)
 - ・ 菅沼 美久 (取締役副社長・COO)
 - ・ 大塚 匠 (取締役・CDAO)
 - ・ 服部 裕輔 (監査役)
- 資本金：80百万円

| 1. 事業概要

1.4 役員ご紹介

自ら技術実装が可能なエンジニア、科学者、哲学者による異種混成チーム。



CEO
長江 祐樹

- アルゴリズム設計を担当
- 半導体物理・機械学習
- 名古屋大学大学院博士課程
- 元Stanford大客員研究員
- R, Python, Bash, Spark etc.



COO
菅沼 美久

- 業務執行・対外交渉を担当
- スペイン哲学
- 南山大学大学院修士課程修了
- 元翻訳業



CTO
竹島 亮

- WEBシステム設計を担当
- 情報科学
- 名古屋大学大学院博士課程満期修了
- C#, JS, php etc.



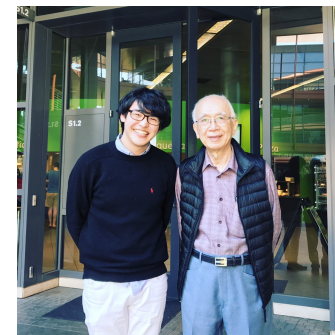
CDAO
大塚 匠

- デバイス設計を担当
- 電子工学
- 元デンソーグループ
- C, 組み込み系, Python etc.

| 1. 事業概要

1.4.1 代表ご紹介

スタンフォード大・名古屋大で材料物理学を専門にする現役研究者が代表に就任。



略歴：

株式会社トライエティング代表取締役CEO。

1989年 愛知県尾張旭市生まれ。

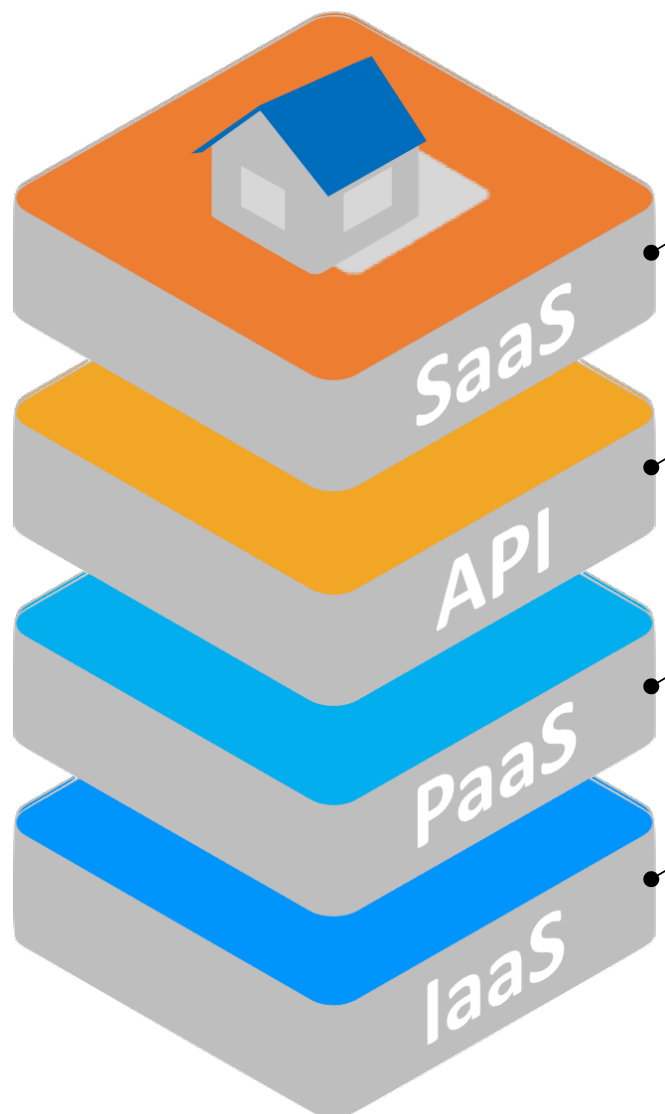
2016年6月に名古屋大学発ベンチャーとして創業。

名古屋大学・米国Stanford大で半導体研究・現地スタートアップと協業を行う傍ら「がん・発作の予測システムの開発」を目標に、企業活動を行なっている。

| 1. 事業概要

1.5. 事業：AIのSaaS組み込み事業

活用のTryeting, 基盤のABEJA



ユーザーに実際に使用してもらうソフトウェアなど

システム内外でデータのやりとりを行う窓口

SaaSを起動するためのプラットフォーム(フレームワークなど)

PaaSを起動するためのプラットフォーム(サーバー・チップなど)

実績

金融系コンサル, 飲食系マーケティングコンサル, 輸送, 小売, 製造(自動車・繊維など), 会員制宿泊業, 化粧品卸, etc...



がサポートする領域。



ABEJA



ABEJA
PLATFORM

2. 事業内容とABEJA PLATFORM活用

Tryeting AI platformであるUMWELT(ウムヴェルト)を支える、プラットフォームとして

2.1 アルゴリズムライセンス事業概要

機械学習技術・自然言語処理技術・最適化技術を中心に複数のアルゴリズムモジュールを開発しております。



UMWELT
EXPAND YOUR SENCES BEYOND

ウムヴェルト(UMWELT)：データ・アルゴリズム集約プラットフォーム

時系列データ未来予測モジュール

AI技術を土台にして、特に時間発展するデータの未来予測を実現するモジュール。受注数の未来予測や、顧客販売の未来予測など、様々なビジネスに応用できる基本モジュールです。

最適化計算モジュール

人間では処理できない数のパラメータを同時に勘案し、最適な条件を自動で計算するモジュール。シフトの自動作成技術、最適な顧客へのマーケティング施策計算など、様々なビジネスに応用できる基本モジュール。

推薦モジュール

ユーザー・顧客の嗜好性・マーケティングに対する反応を解析・学習することで最適な条件を計算し、提案するモジュール。複数のECサイトや実店舗、WEBサイトのコンテンツ推薦などに応用できます。

エラー検知モジュール

意図しない挙動やデータの異常値を自動で検出するだけでなく、前後の状況を同時に学習して、異常値の事前検知までを実施するモジュール。工場などでの検品処理の自動化や不適切なコンテンツ検知などを自動化します。

自然言語処理モジュール

日本語及び英語の文章の性向分析及び感情分析を実施するモジュール。さらに、文章の種類ごとにクラスタリング・自動タグ付けなどを実施することで、WEBサイトの大量のコンテンツの分類や、メールなどの文章の種類分け、電話応答のQ&Aの自動レコメンドを実現します。

ゲーム理論モジュール

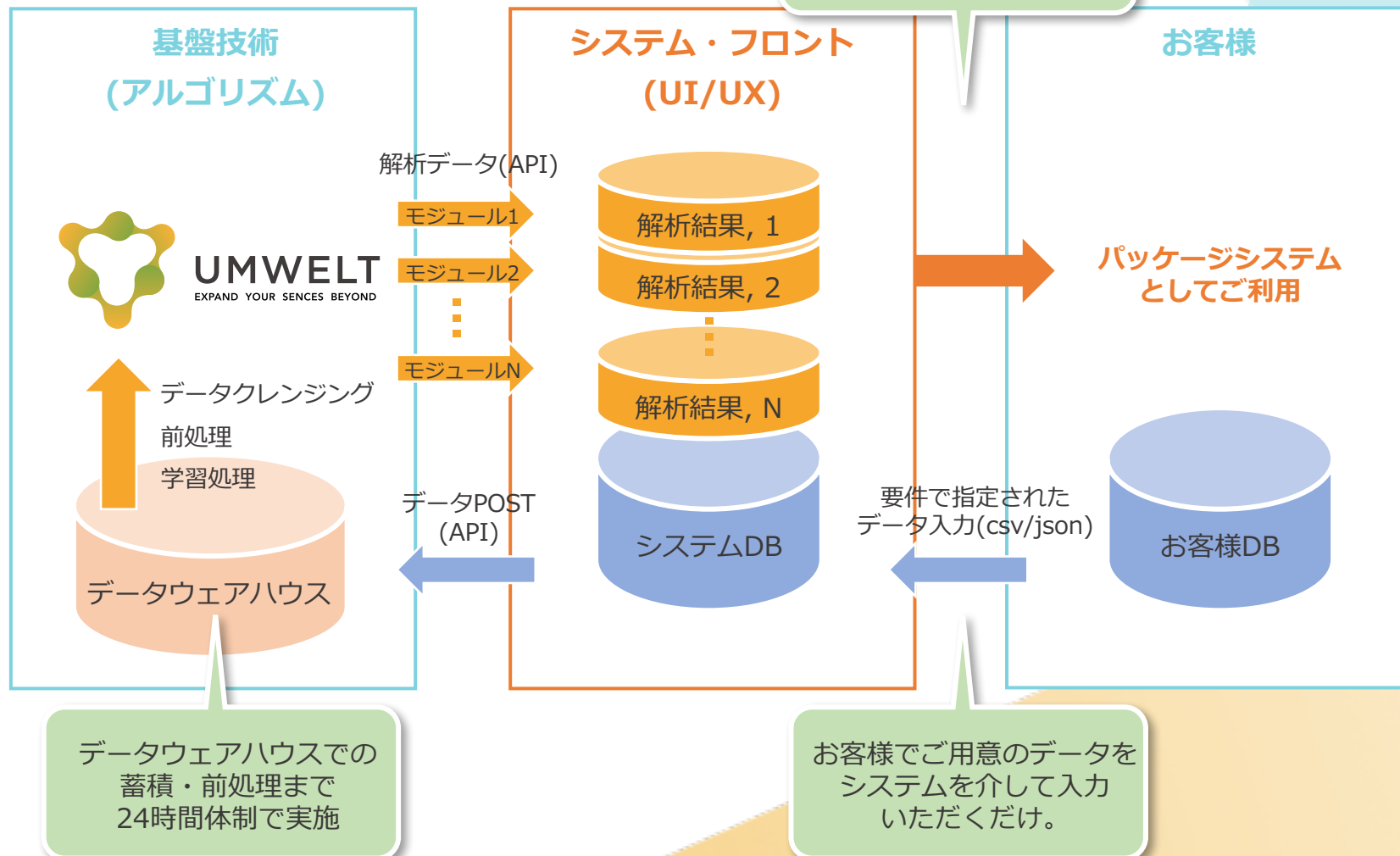
ゲーム理論を土台にした、マルチエージェントモデル型の市場シミュレーションや、価格決定ロジックを提供。未来予測モジュールなどと組み合わせることで、疑似市場シミュレーションや、マーケティング戦略構築などに応用できます。

| 2. 事業内容

2.2 ご利用イメージ：UMWELTモジュール

御社のビジネスに沿ったAIパッケージングをご提案可能

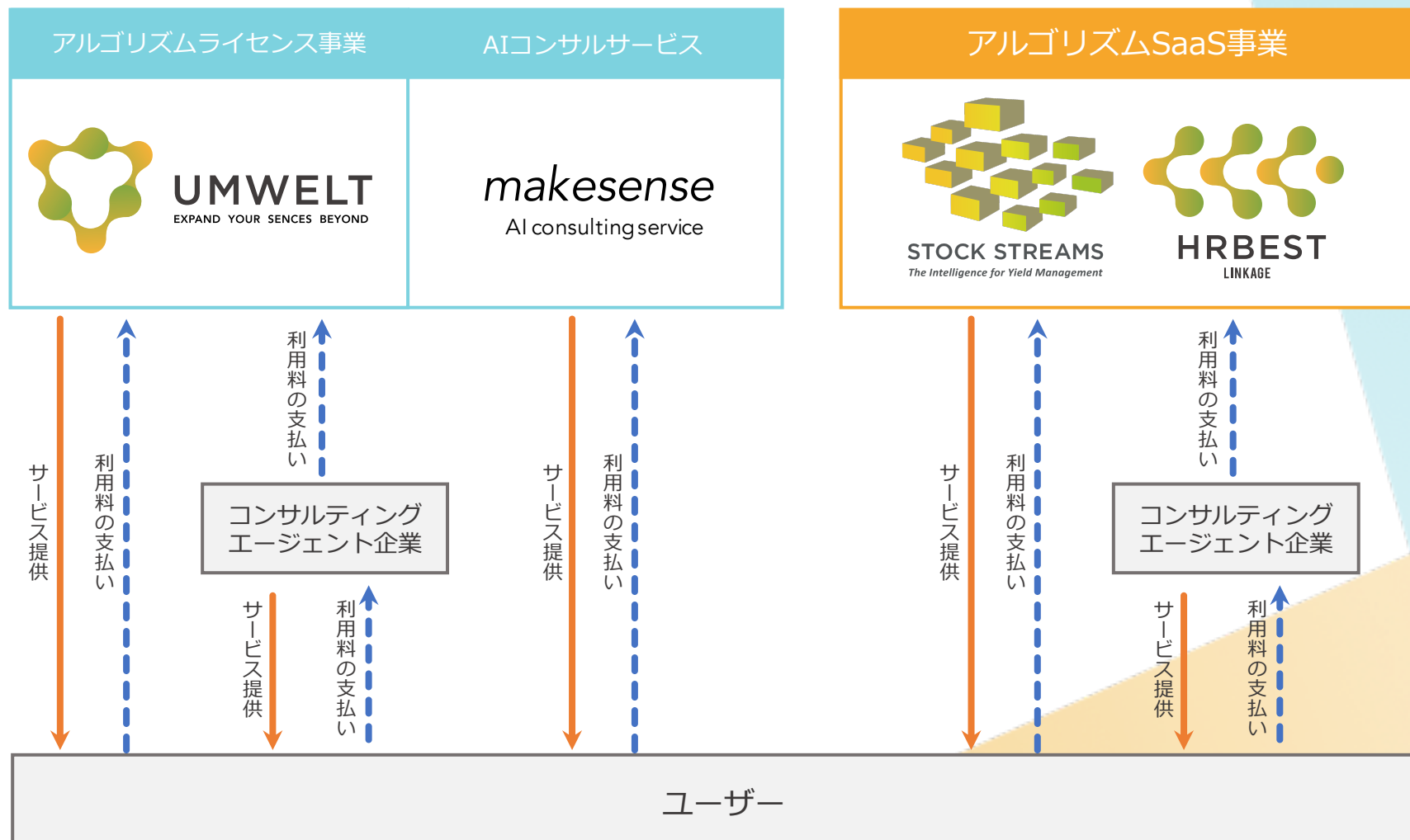
御社用にカスタマイズしたシステムを通して
解析結果をご利用OK



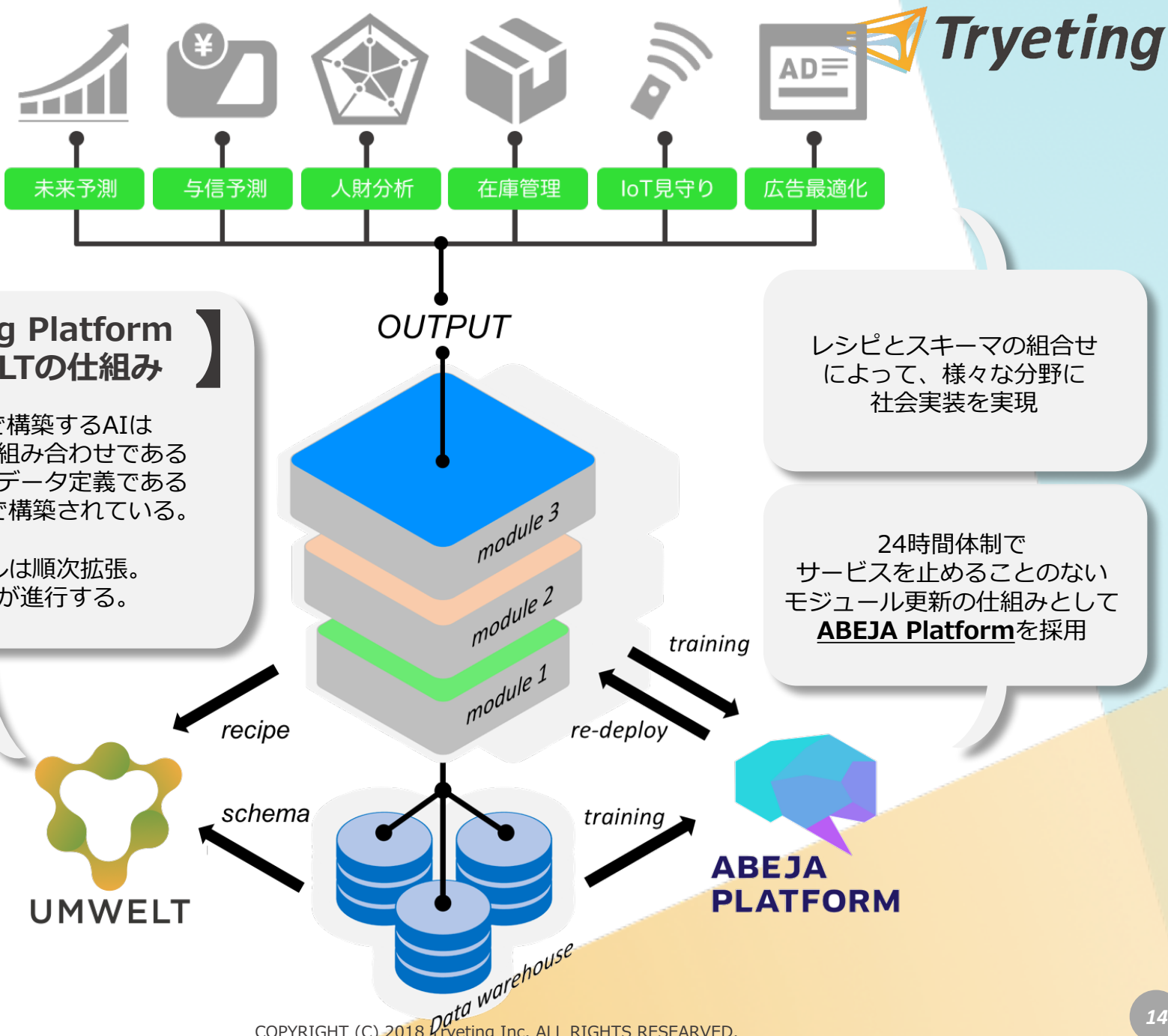
| 2. 事業内容

2.3 事業構造と優位性

個別システム組み込みとパッケージングを両立する、稀有な事業構造を構築



| 2. 事業内容



3. ビジネスにおけるAI活用

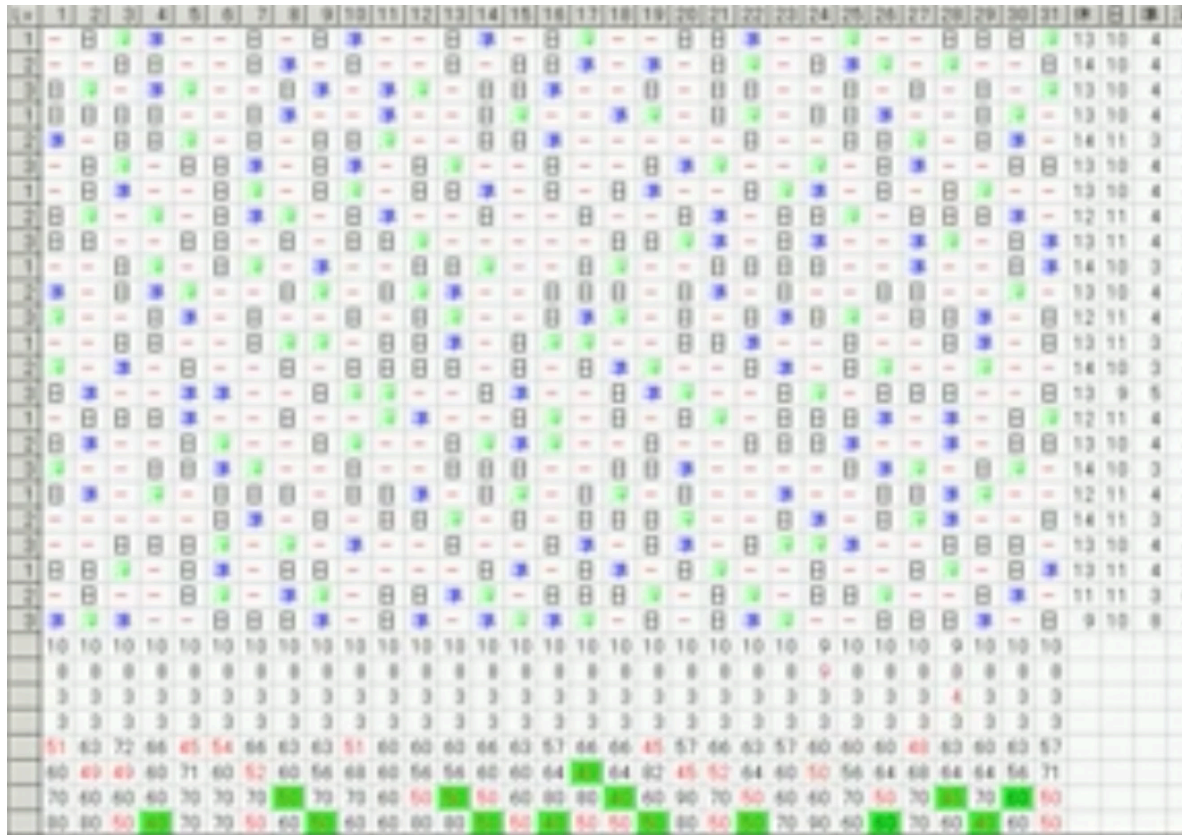
AIを、実ビジネスにつなぐエッセンス的なモデルを。

| 3. ビジネスにおけるAI活用

3.1.1 実例：シフトの自動作成(最適化+機械学習)

制約条件… L1: 従業員希望シフト(初期値)、L2: 労務条件, L3: 熟練度, L4: 必要キャパシティ(人数)

簡単のため、今回は“日中”“深夜”“休日”の3パターンに関して、最適組み合わせを行なった。



それぞれの社員の休日・シフトバランス(日中・深夜など)を取りながら、組み合わせをAIが自分で試している。

日毎の人件費、熟練度の和などを鑑みて、利益最大になる点を探索している。

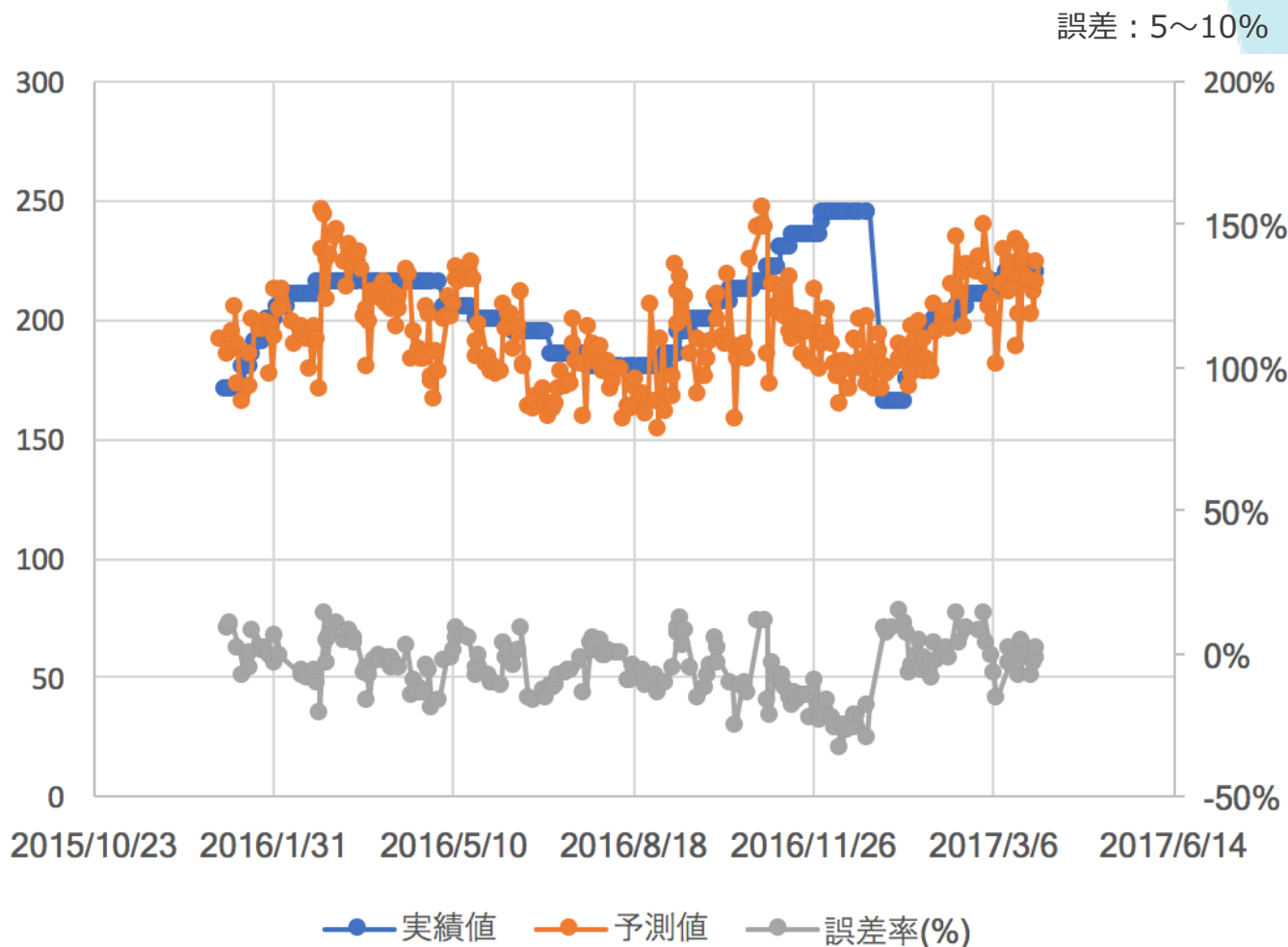
社員30人、3通り、31日のシフトを全探索すると、

$(30^3)^{31} = 2.35^{137}$ 通りの組み合わせの中から、最適解を、短時間で探索してくる。

| 3. ビジネスにおけるAI活用

3.1.2 未来予測モジュール(過去実績のみを学習)

とある相場に対して、ディープラーニングを用いて学習し、予測した結果(オレンジ)と実績値(青)

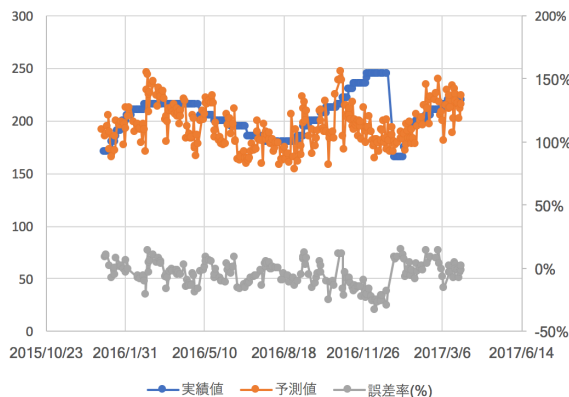


| 3. ビジネスにおけるAI活用

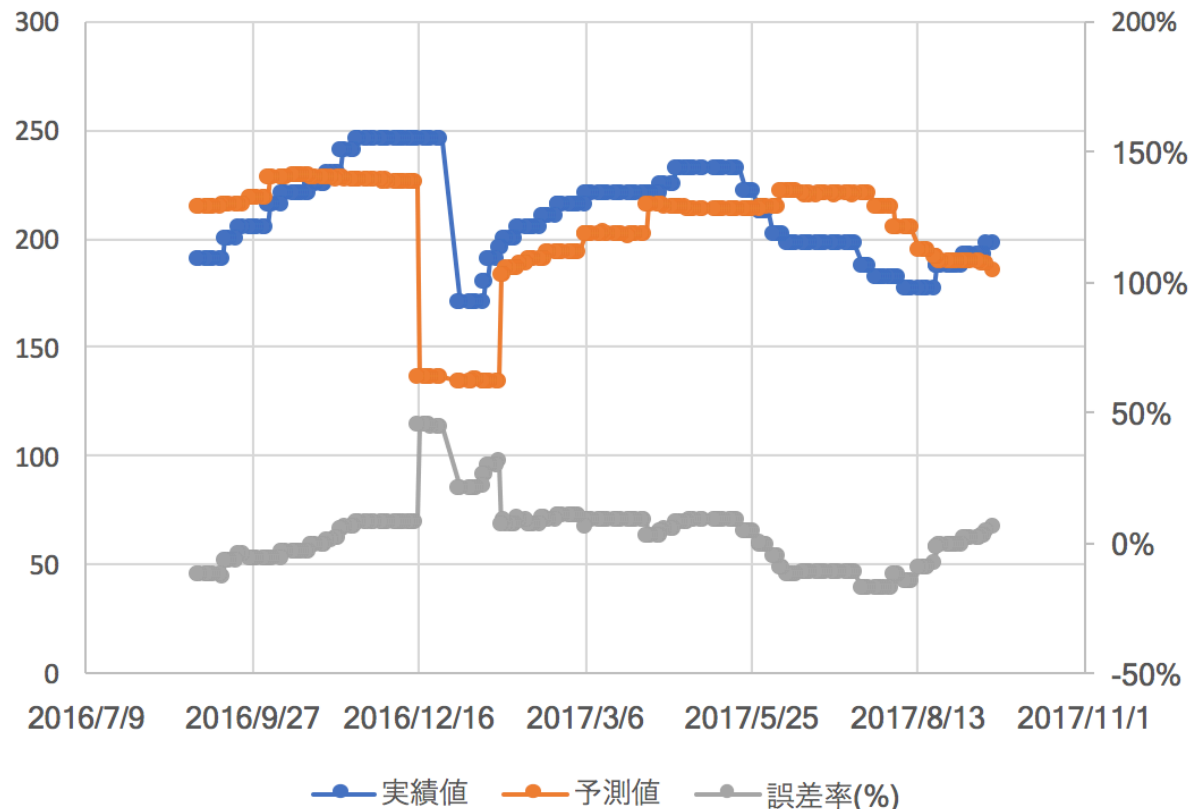
3.1.2 未来予測モジュール(過去実績のみを学習)

とある相場に対して、ディープラーニングを用いて学習し、予測した結果(オレンジ)と実績値(青)

既存手法



弊社の手法



弊社独自で構築した、時系列データ予測AIを用いて、未来の顧客数などを正確に予測可能。

未来の任意の日時のキャパシティを計算。

| 3. ビジネスにおけるAI活用

3.2 パッケージ製品群

人工知能技術を用いた、あらゆるビジネス領域を対象にしている。

基盤技術 (アルゴリズム)



UMWELT
EXPAND YOUR SENCES BEYOND

アルゴリズムモジュールの
集合体及び、ライセンス利用
可能なプラットフォーム

ヒト



AI人材分析・採用支援：HRBEST(ハーベスト)

AI技術を土台にして、ES・テスト・人事考課内容から、人材を連続値による定量評価を実施。90%以上の精度で人事考課点数の事前推定が可能。評価の「LINKAGE」及び採用支援の「MOTIVATION」をラインナップしている。

モノ



AI在庫生産管理：STOCK STREAMS

AI技術を土台にした「時系列データの未来予測」技術により、数年先までの需要予測を90%以上の精度で予測。発注点・リードタイムの自動計算及び生産数リコメンドを自動計算する。

カネ

ここにロゴが入ります

マーケティングAI：名称未決定

AI技術を土台にした、顧客分析パッケージソフトウェア。日々の商品販売データを入力することで、適切なRFM施策・LTVの自動計算及び未知顧客の販売可能性に至る営業予測までを自動で行うことを得意とする。

材料



国産材料科学AI：MATCHA(マッチャ)

AI技術を土台にした実験及び理論の条件抽出の自動計算を行うパッケージソフトウェア。少ない実験データでも、精度の良い予測値を導出するためのAIベースのスパースモデリングを得意とする。

未病



体調予測AI：Mébaé(めばえ)

AI技術を土台にした、体調予測パッケージソフトウェア。付属のIoTセンサーを用いることで、子供の発熱予測から成人女性のバイオリズム予測までを実施する。

⋮
and more

3.3 価格設定：AIモジュール

各種AIモジュールの価格は下記の通りになります



UMWELT
EXPAND YOUR SENCES BEYOND

ウムヴェルト(UMWELT)：データ・アルゴリズム集約プラットフォーム

導入費用

ライセンス利用料

- 時系列データ未来予測
- 最適化計算
- 推薦(レコメンド)
- エラー検知
- 自然言語処理

400万円(税別)
/1データセット

10万円(税別)
/月

オーダーメイドによるAI構築

- 教師あり機械学習... 導入：400万円(税別)、利用料：10万円(税別)/月
- 教師なし機械学習... 導入：200万円(税別)、利用料：5万円(税別)/月
- RPA... 導入：20万円(税別)、利用料：5000円/月

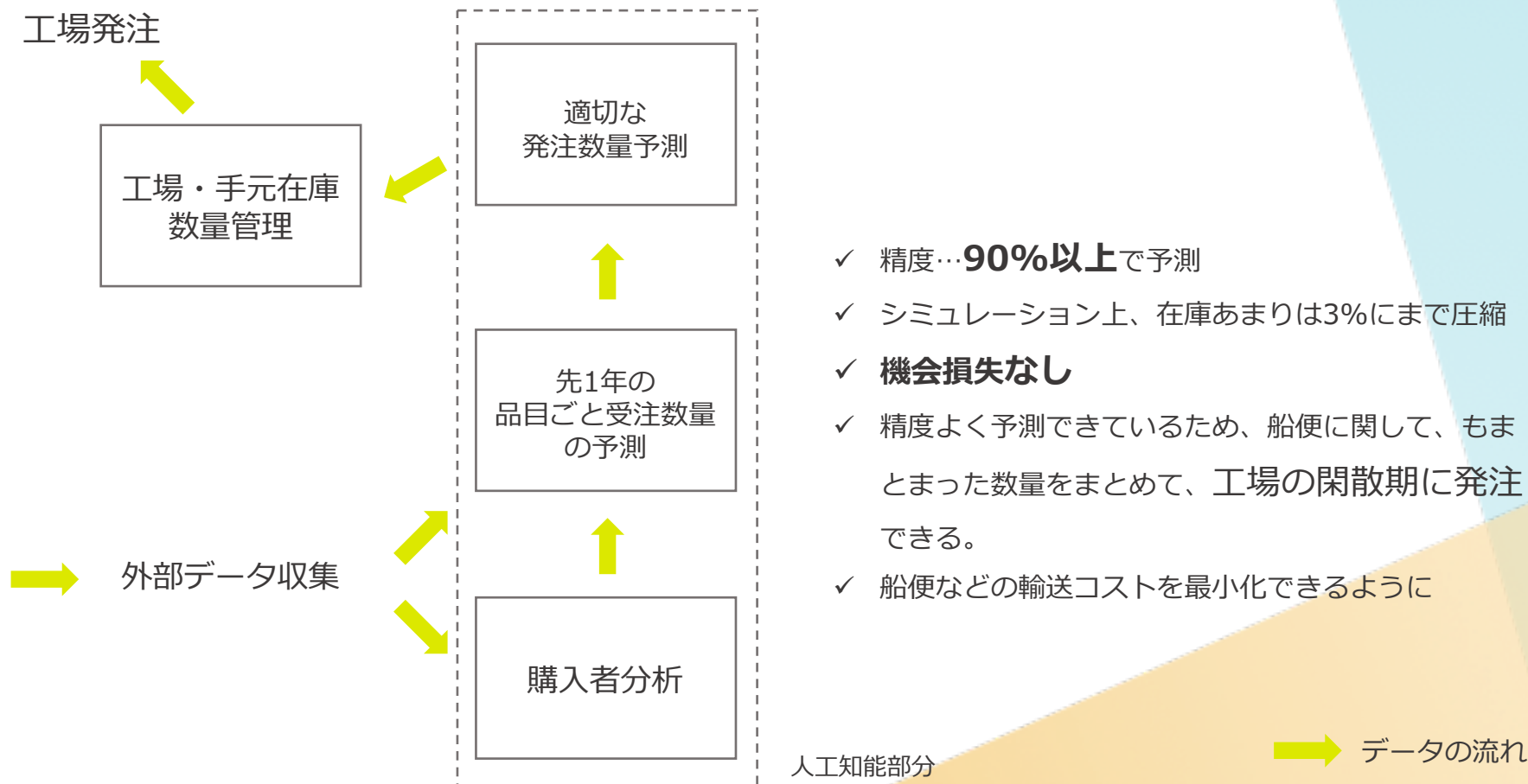
(別途作業工数を頂戴します)

パッケージ製品ができるまで ～お客様のお問い合わせから、製品化まで

3.4 パッケージの例：在庫生産管理・STOCK STREAMS

人工知能技術を用いた、全自動在庫生産管理を実現

STOCK STREAMSの仕組み



| 3. ビジネスにおけるAI活用

3.5 パッケージの例：在庫生産管理・STOCK STREAMS

人工知能技術を用いた、全自動在庫生産管理を実現



ダッシュボード

在庫管理

取引管理

顧客情報

仕入リコメンド

ユーザー管理

データ管理

セットアップ

分析ダッシュボード

お知らせ

システム 学習計算が更新されました。2017.12.23

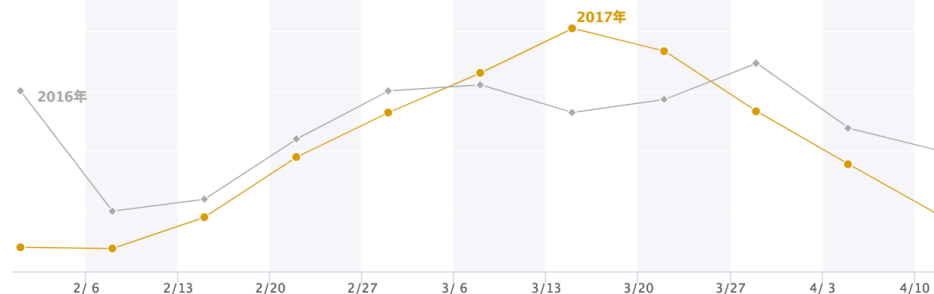
システム 新しい在庫情報が登録されました。2017.12.23

[お知らせ >](#)

納品数予測 20xx年1月xx日～4ヶ月先の納品数予測

2017/01/31-2017/05/01

納品数
(個/数)



日 週 月 4ヶ月 6ヶ月 年 全ての品目

売上予測 最終更新日：20xx年00月00日

今週

3085 万円 (先週比 105%)

直近2週間

3085 万円 (先週比 105%)

2017年12月

1.23 億円 (同比 105%)

[売上予測 >](#)

人工知能技術を用いた、全自動在庫生産管理を実現

COPYRIGHT (C) 2018 Tryeting Inc. ALL RIGHTS RESEARVED.

| 3. ビジネスにおけるAI活用

3.5 パッケージの例：在庫生産管理・STOCK STREAMS

人工知能技術を用いた、全自動在庫生産管理を実現



| 3. ビジネスにおけるAI活用



3.5 パッケージの例：在庫生産管理・STOCK STREAMS

人工知能技術を用いた、全自動在庫生産管理・顧客分析を実現

ダッシュボード

在庫管理

取引管理

仕入管理

仕入登録

仕入修正

納品管理

顧客情報

仕入リコmend

ユーザー管理

データ管理

セットアップ

STOCK STREAMS

The Intelligence for Yield Management

?

3

2

取引管理 > 仕入管理

確認画面

選択を全て解除(1件を選択中)1件

選択した物品の仕入を編集する

選択した物品の仕入の発注書を一括作成する

選択した物品の仕入を一括取り消しする

	番号	取引先名	物品名	状態	仕入日	仕入数量	納品単価	合計金額	登録日	摘要・備考
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります
☐	1	A商事	商品大品目1	発注前	2017/11/16	20	10,000	10,000	2017/11/16	備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります備考はいります

COPYRIGHT (C) 2018 Tryeting Inc. ALL RIGHTS RESEARVED.

26

伝えたいこと・AI応用はこれを守ればいい！

パッケージの話をしにきたわけではない。Tryetingが守ってきた大事な3つのこと。

1. 目的・ゴール設定をすること。

「AIをとりあえず」は、もうやめよう。事業課題からスタートするのが近道かと。

2. データの本質を知ること。

「データをとりあえず入れる」は、もうやめよう。データの出自を明確に。

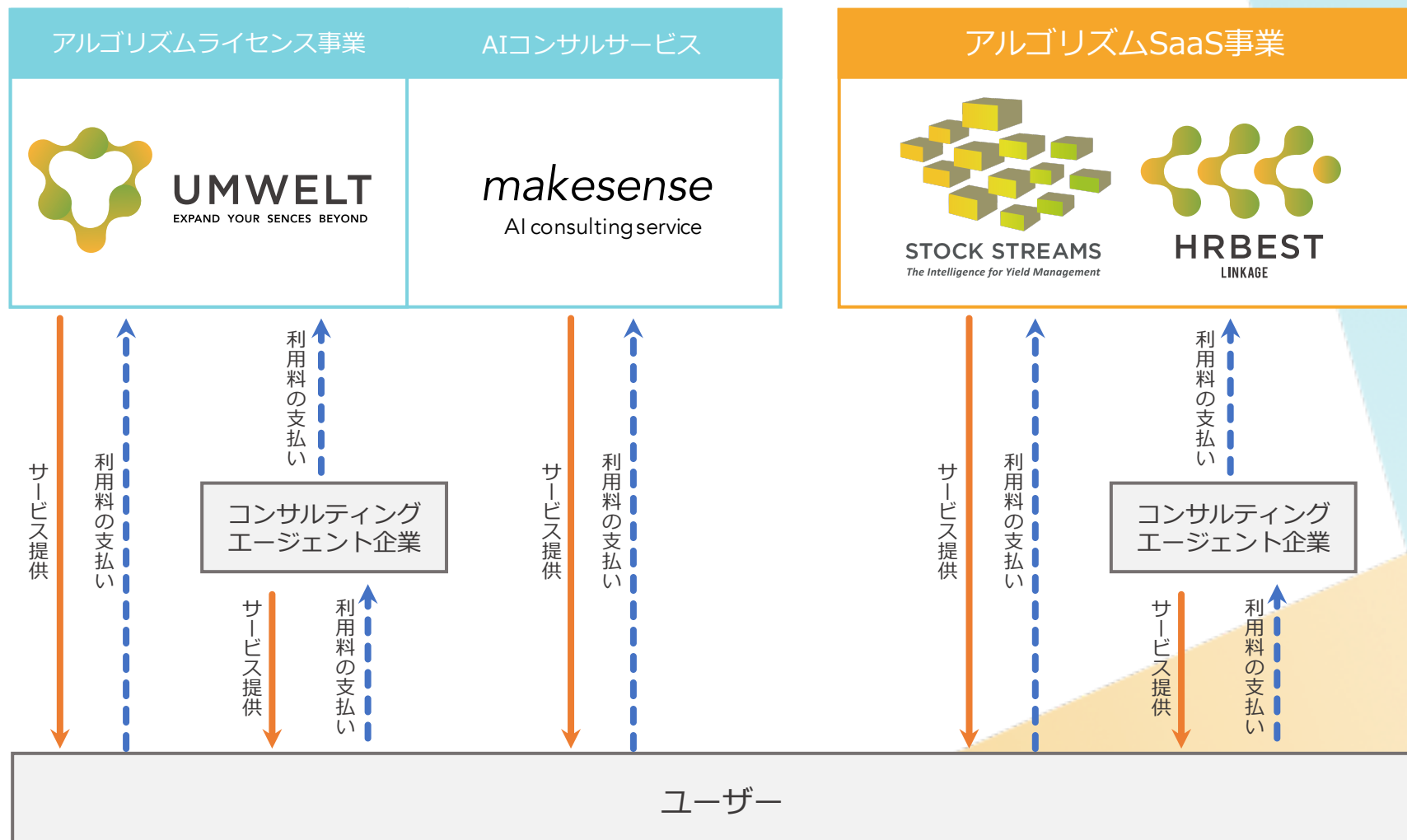
3. モデル構築の“後”を考えること。

モデル構築したからこそ、とれる施策と新しいデータの取得まで、思いを馳せよう。

| 2. 事業内容

2.3 事業構造と優位性

個別システム組み込みとパッケージングを両立する、稀有な事業構造を構築



3.6 市場分析

全国99%を占める中小企業を対象に、業種ごとに“刺さる”パッケージ展開を推し進める

ライセンス販売・システム受託

マーケティング・コンサル・企画

パッケージ化・横展開

反応率3.5%
(プレマーケティング)

パッケージの
販売可能金額上限(3.5%)



在庫ビジネス事業社(中小)
市場規模

7.4兆円

2614.5億円(年額)

2614.5億円(年額)

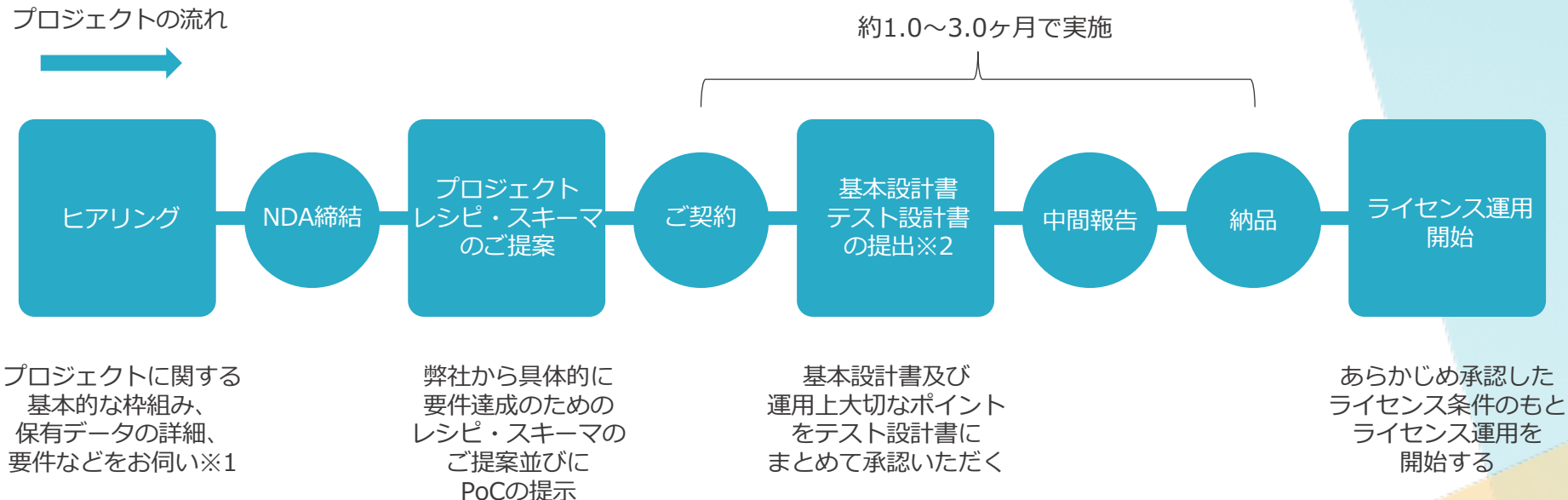
データ出典：経済産業省 プレマーケティング企業数N=50 パッケージ単価30万円及び10万円を設定しそれぞれの反応率をマーケティング結果より1%および5%と仮定し、計算を行った。

**AIモジュールのライセンス販売・コンサルティングを実施しながら、マーケティングを同時に実施。
調査結果を土台にパッケージSaaSを作りこみ、展開していく方針。**

3.7 ご相談から活用までの流れ

プロジェクト開始から、納品・運用まで一連のプロセスで滞りなく進めて参ります

プロジェクトの流れ



事前にプロジェクトのゴールをスケジュールとともに提示。

見積りの透明性、納品までのスピード感を評価していただいております。

※1：弊社認定エージェントが対応する場合があります

※2：基本設計書・テスト設計書の納品で、全プロジェクトお見積金額の50%を頂戴します

さいごに

PaaSのプレイヤーに対する、SaaSプレイヤーからのつぶやき・期待。

ABEJA Platformを活用してみて

機械学習系プラットフォームとして、一長一短の使い心地。総合的に判断して利用検討。



**ABEJA
PLATFORM**



AWS ML



**Azure
Machine Learning**

運用コスト	教師なし系 シミュレーション系の対応	対応言語 機械学習ライブラリ	総合評価 (TRY)
 データ・学習部分に関して 一気通貫で管理可能。 人件費コスト低減可能。	 今後対応してもらえる？ 組み合わせられたらいい	 pythonベース mxnet, keras プリインストール	 PaaSとしての利用 今後の機能拡張 にも期待
 運用ノウハウ必要。 また保守人員が 特別に必要となる。	 ほかのサーバに組み込み。 もしくは無理やりpythonで 実装するか？	 pythonベース mxnet, keras, TF, Gluon Caffe2, Pytorch プリインストール。数。	 利用検討した。 C#システムの都合と 日本対応の遅れから 足踏み
 運用ノウハウ必要。 ある程度手離れするが やはり保守人員必要。	 処理系にコード組み込み。 ビジュアルで実装できる。 R資産活用可能。	 裏側で何が回っている？ 多分Gluonとか？ PythonもRもいける。	 利用検討した。 C#システムの都合から。 R回せるのが非常にいい。

ML系プラットフォームを活用してみて… つぶやき・期待

• 運用までの工数

- 実ビジネスだと、上記アルゴリズムの出力を学習させたりすることも多い=工数多い
 - ONEスループットで処理系に組み込めるといいな
 - その点はAzureがリード
 - 運用までの工数が非常にかかるものが多い
 - **ABEJA Platformはその点、手離れよく、工数削減に大きく寄与している**

• Python対応ばかり？

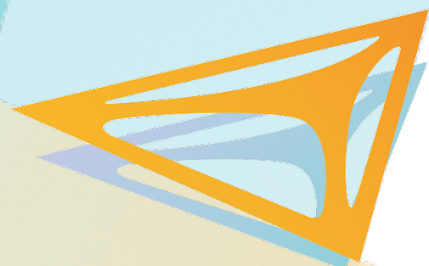
- ライブラリが多いからか、python対応非常に多い気が
- 今後エッジコンピューティング・IoTデバイスの極小化で、python回せないよね
- python・R資産をCなどのエッジで動く言語に変換できないか？

• シミュレーション系

- 量子・化学・物理・マーケティングシミュレーションのライブラリ実装しないかな
- あったら、めちゃくちゃ需要あると思う
- 特にGPU並列で書いてもらえると

まだまだ黎明期。これからの機能拡張に期待したい。アルゴリズム側を作る企業として
複数処理・言語を混在接続・同時実行できる枠組みに進化することを期待している

(データ貯めて、学習するだけじゃ、天井見えてると思う = **いかに活用サイクルを早く回すか**)



Tryeting

Creating The Future of Tomorrow, Today!

---本資料の取り扱いについて---

本資料に含まれる将来の見通しに関する記述等は、現時点における情報に基づき判断したものであり、マクロ経済動向及び市場環境や当社の関連する業界動向、その他内部・外部要因などにより変動する場合がございます。従って、実際の業績が本資料に記載されている将来の見通しに関する記述等と異なるリスクや確実性がありますことを、あらかじめご了承ください。