

公益財団法人国際高等研究所

エジソンの会 第五回会合

FRONTEOの人工知能 KIBIT（キビット）のご紹介

株式会社FRONTEO

取締役 CTO / 行動情報科学研究所 所長

武田 秀樹

2016.11.2





武田 秀樹

株式会社FRONTEO 取締役 CTO 行動情報科学研究所 所長

1996年、早稲田大学を卒業、専攻は哲学。自然言語処理を応用した情報発見を得意とする。複数のベンチャーで新規事業の立ち上げに参画後、2009年FRONTEO（旧UBIC）入社。多彩なバックグラウンドを持つ研究者、開発者を集め、人工知能「KIBIT（キビット）」の研究開発を指揮する。証拠発見・調査分野への人工知能適応に取り組み、世界に先駆けてアプリケーション開発に成功している。

| | |
|--------|--|
| 会社名: | 株式会社FRONTEO |
| 証券コード: | NASDAQ: FTEO, 東証マザーズ: 2158 |
| 代表取締役: | 守本正宏 |
| 設立年月日: | 2003年8月8日 |
| 資本金: | 1,764,965千円（2016年9月30日時点） |
| 事業内容: | 人工知能KIBITを活用したデータ解析事業 （ヘルスケア・デジタルマーケティング・ビジネスインテリジェンス・リーガル分野） |
| 主要顧客: | 企業・医療機関・官公庁（警察・防衛省・海上保安庁・金融庁等）・法律事務所 |

Intelligence Cloud
導入ユーザー

Panasonic

FURUNO

TPK
touching tomorrow, today

EIZO

SMBC 三井住友銀行

Lit i View AI 助太刀侍
導入ユーザー

MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

LITALICO
リタリコ

Lit i View
EMAIL AUDITOR
導入ユーザー

YAZAKI

TOYO TIRES
driven to perform

INNOLUX

RACE

JDI

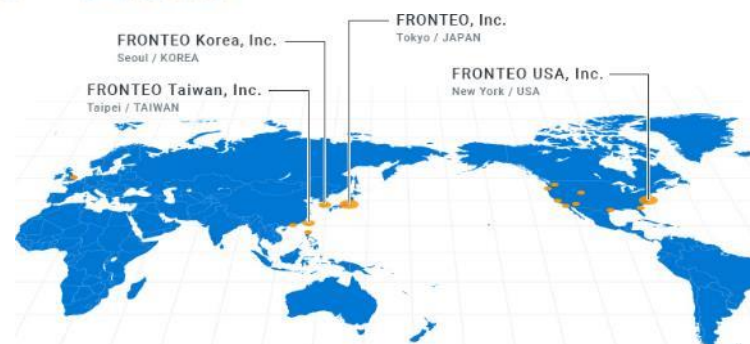
Lit i View
PATENT EXPLORER
導入ユーザー

SHOWA
DENKO

株式会社三菱化学テクノロジー

Lit i View
PATENT EXPLORER
共同開発パートナー

TDCC



FRONTEOは AIを、どう使う？

生産性の向上

OECD加盟諸国の労働生産性*

(2015年度、人口1億人以上)

4位：米国

21位：日本



*出展：日本の生産性の動向 2015 年版 - 公益財団法人日本生産性本部

健康な社会



2060年には、
日本人の約**2.5人**に1人が高齢者



costly



reasonable



そんなに
データ持っていない...



テキストデータ
多義性、あいまい性
どうする？

FRONTEOの人工知能KIBIT

Kibit

「情報発見」を目的として開発された
FRONTEO独自の人工知能

テキストに特化

少量の学習でOK

KIBI（機微）：人間の微妙な心の動き

BIT：情報量の最小単位

普通のメール

今日の夜、どうですか？

送信日時： 2014/07/07 (月) 15:00

宛先： ■■■さん

CC：

■■■さん

お疲れ様です。■■■です。

今日の夜、予定ありますか？

久々に飲みにも行けないかと思ひまして。
駅前の居酒屋に8時くらいでどうですか？

■■■

不正示唆メール

今日の夜、どうですか？

送信日時： 2014/08/08 (金) 14:30

宛先： ■■■さん

CC：

■■■さん

お世話になってます。■■■の■■■です。

最近はいかがですか？

もし良ければ、今日にでも飲みに行きませんか？

前回から時間も経っていますし、またお話できればと思います。
いい個室の居酒屋を見つけたので、そこにしましょう。

■■■さんも誘った方がいいですかね。

■■■

従来の手法（キーワード検索）では両方ヒットしてしまい、
人間が意図する微妙なニュアンスの違いを見分けることが不可能

KiBi+

事前の準備が容易

今すぐにでも利用することが可能

教師データ

必要な教師データと
処理機能が小さい

Output

他社技術

教師データ

データを集めるのが大変！

処理にどれだけ時間がかかる？

大量の教師データと
それを解析する
大規模の設備が必要

Output

KIBITは学習に必要なデータ量や、処理に必要な設備負担が僅かで済むため
実用化しやすい人工知能技術と言える。

人間の優れた判断を学習し、人間の判断をサポートする人工知能「KIBIT」も、最初は何も知らないため判断を行えない。そこで、判断を学習するために必要なのが「教師データ」。KIBITでは、この教師データの作成も非常に簡単に行うことが可能。

例えば不正調査を行う際、前ページのメールは下記の様にチェック

今日の夜、どうですか？
送信日時： 2014/07/07 (月) 15:00
宛先： ■■■さん
普通のメール=関連性なし
お疲れ様です。■■■です。
今日の夜、予定ありますか？
久々に飲みにも行けないかと思ひまして。
駅前の居酒屋に8時くらいはどうですか？
■■■

今日の夜、どうですか？
送信日時： 2014/08/08 (金) 14:30
宛先： ■■■さん
CC
不正を示唆するメール=関連性あり
お世話になってます。■■■の■■■です。
最近はいかがですか？
もし良ければ、今日にでも飲みに行きませんか？
前回から時間も経っていますし、またお話できればと思います。
いい個室の居酒屋を見つけたので、そこにしましょう。
■■■さんも誘った方がいいですかね。
■■■

✓ = 関連性あり
✗ = 関連性なし

テキスト内の重要箇所や重要キーワードなどを指摘する必要はありません。ユーザーの感覚でチェックをつけていけばOK！



対象データの一部に対して、関連性の有無を基準に**チェックするだけ**！



ヘルスケア

転倒転落予測システム
With NTT東日本関東病院 NTT Medical Center Tokyo



**医療・医薬サービスの
共同開発**
With エムスリー

**日本医療研究開発機構
(AMED) 公募事業**
With 慶応義塾、ソフトバンク 他4社



ビジネス インテリジェンス



ニュース記事の抽出
With 三菱重工業株式会社

知財戦略支援システム



With トヨタテクニカルディベロップメント
株式会社

**ソフトウェアバグアプローチ
に向けた共同開発**



With 株式会社ハーツユナイテッドグループ



デジタル マーケティング



**デジタル
キュレーションサービス**
With 電通国際情報サービス

SNSマーケティング支援
With B.I.GARAGE



ロボット開発
With ヴィーストン





AI助太刀侍

ビジネスデータ分析支援システム



PATENT EXPLORER

特許調査・分析システム



E-DISCOVERY

eディスカバリ支援サービス



BIG DATA CASE MANAGER

複数訴訟データ管理システム



XAMINER

デジタル・フォレンジック
ソフトウェア（官公庁限定）



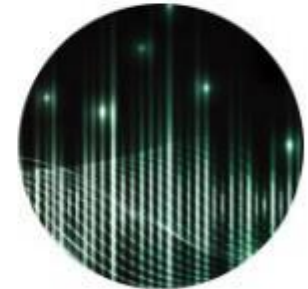
ANALYZER

デジタル・フォレンジック
ソフトウェア（米国販売製品）



EMAIL AUDITOR

電子メール自動監査システム



VOICE AUDITOR

音声自動監査システム

Kibi+

ビジネスインテリジェンス導入事例 調査支援 三菱重工業株式会社様

【対象職種】 事業戦略、事業企画、営業企画、マーケティング、R&D等

人工知能がレポート作成に必要な ニュースの絞り込み作業を約50%効率化 迅速な経営判断をバックアップ！



FRONTEOの人工知能が実現したこと
有益な情報を学習した人工知能が情報抽出を行うことで、作業が約50%効率化された。

お客様の状況

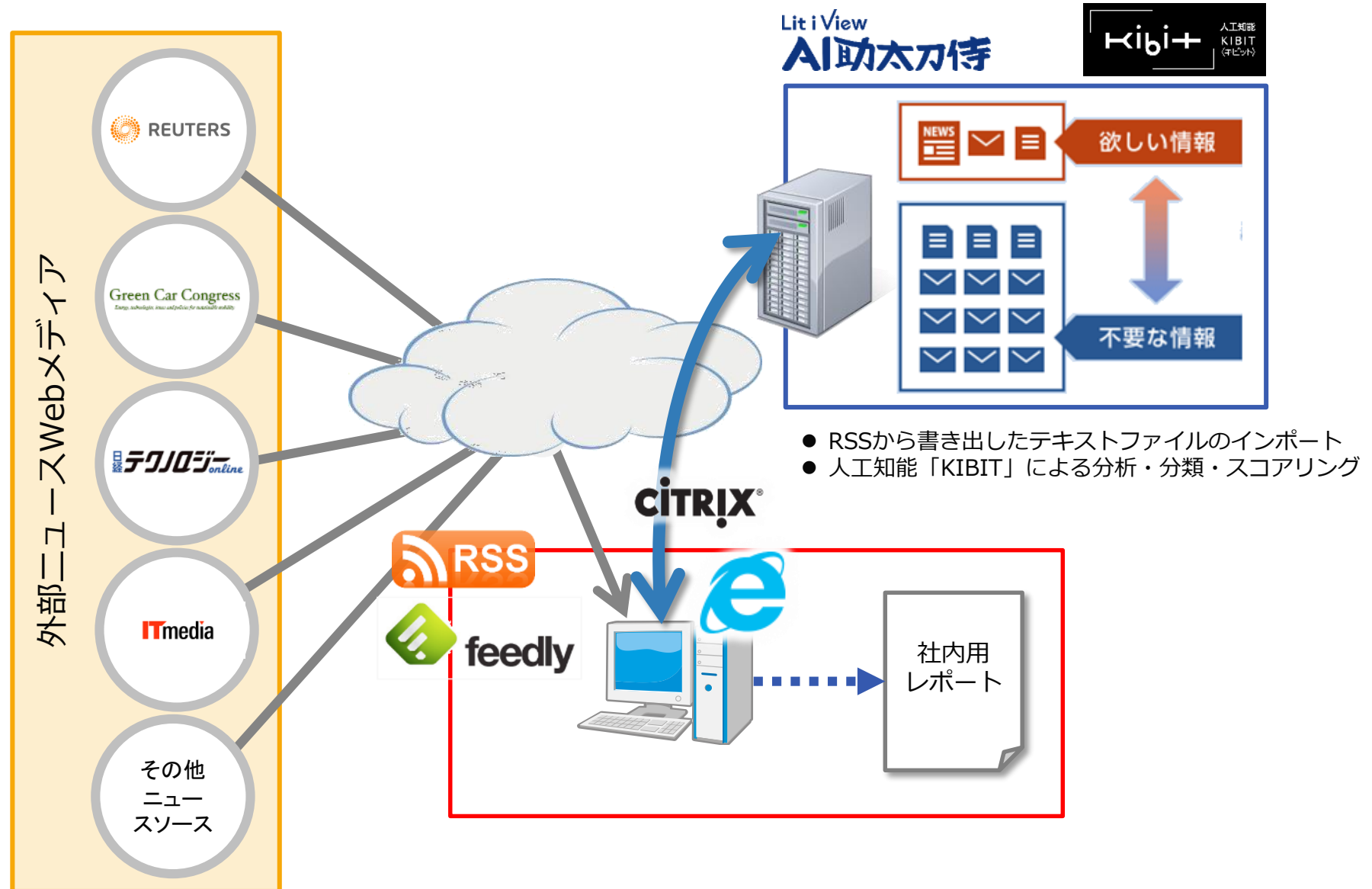
5名体制で、経営層が自社事業ドメインの経営判断や業界動向を理解するための調査レポートを定期的に提出していた。

お客様の課題

RSSなどで収集した業界動向や競合情報を、全て目で確認してレポート作成を行っていたため、非常に手間がかかっていた。

導入の経緯

プログラミング言語のRやPythonを利用して、情報の抽出を行おうとしたが満足できる結果が出なかった。そのためFRONTEOにご相談いただき検証を実施した結果、効果が認められたため、KIBITを搭載したBIソリューション「AI助太刀侍」を採用いただくに至った。



情報抽出に人工知能を導入した際の効果

- 市場情報に関する有用な記事の抽出を、人の手による作業に比べて、**約50%**の作業時間で行うことができるようになった。
- 抽出作業を効率化できたことで、担当者は新しい分野の掘り起こしや、抽出した記事に付加価値を与えられるようになった。

**業務効率化とレポートの品質向上を
同時に実現**

症状悪化の早期発見 with 株式会社LITALICO

人工知能が、症状悪化の予兆を捉え 障害者の就労支援を強力にサポート



FRONTEOの人工知能が実現したこと
経験値の高い熟練スタッフの知見を利用し
スタッフ全体の業務の質を向上



LITALICOワークス ～障害を持つ方への就業支援～

LITALICOワークスでは、障害を持つ方の就職活動や就職後のサポート、さらに企業や職場への働きかけを行っている。

就職活動中や就職後、ストレスにより症状を悪化させてしまうケースがあるため、支援において重視しているのが、就労希望者のメンタルケア。症状の悪化を未然に防ぐため、支援記録を作成し、その内容をもとに5段階のリスク評価を実行。ハイリスクと評価された就労希望者に対して、迅速に適切な対応を行うことで、症状の悪化を防いでいる。



支援記録をチェックし、その内容から症状悪化の予兆を見つける上で課題となっていたのが…

- ・ 予兆を発見する力に個人差がある
- ・ 熟練スタッフの知見を伝える難しさ



AIで改善ができないか
KIBITによる検証実験を実施

教師データ：ラベリングした340件の支援記録

解析対象データ：症状が悪化したケースと安定していたケースの記録をランダムに混ぜたもの

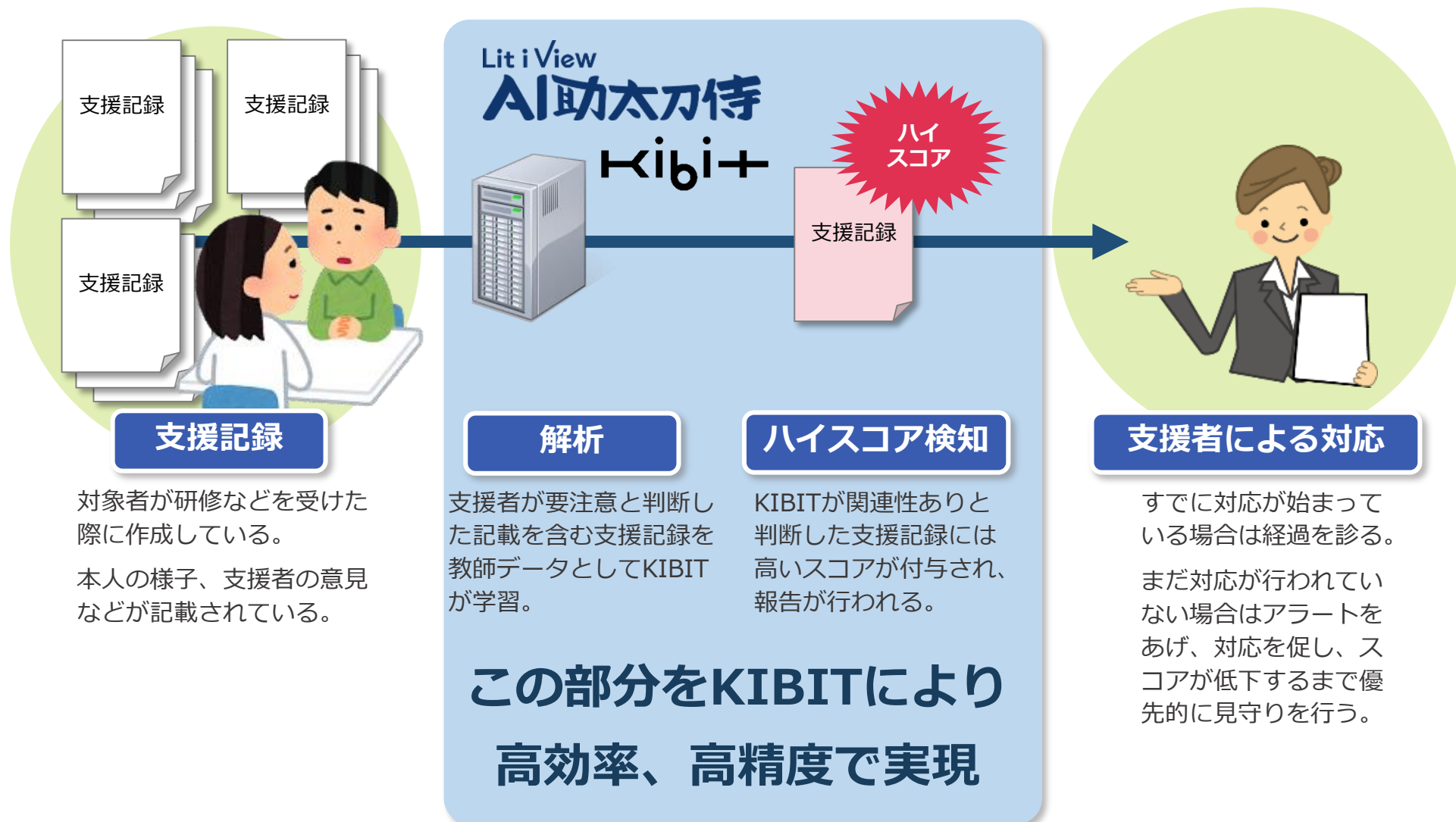
解析結果：スコアの上位30%に、悪化したケースの記録がほぼ含まれていた

素晴らしい検証結果でした。明らかにわかるような言葉が入っているわけでもない、自由に書き込まれた文章の中で、よくここまで分析できるものだ后感心しました。

熟練スタッフが感じとるようなわずかなニュアンスをしっかりと察知し、スコア化していました。

株式会社LITALICO

ライフネット支援室室長 浅見淳氏



- 支援業務の負荷低減と質の向上を同時に実現
- AIの判断基準を知見として学ぶことで、スタッフの能力も向上
- 「AIに負けたくない」と、モチベーションが向上

費用対効果はとても高いものでした。およそ一人を雇用するコストですが、専門家を一人雇ったとしても、ここまでのことはできません。こなせる量もスピードも違います。そして、いついかなるときでも、ブレない判断を瞬時にしてもらえる安心感があります。

株式会社LITALICO

ライフネット支援室室長 浅見淳氏

- **BtoCでは**

決断を豊かにするための、**理由の提示**によりコミュニケーションが生まれ、さらに豊かな決断が可能になる

- **BtoBでは**

「何か分かった」だけでなく、
そこからどうするのか、**解決策の提示**

