



AIを用いた融資の 改善案について

兵庫県立大学 4回生 プラズマ理工学研究グループ
野田 裕斗 (GitHub ID: Hirochon)

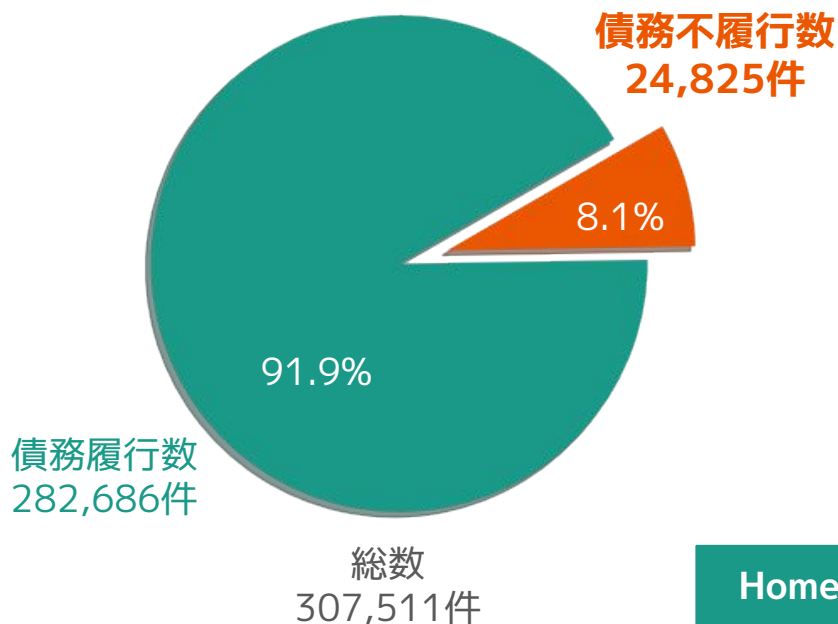
弊社AIがお客様への融資を最適化し 利益を生み出します

債務不履行による損失が削減できます。

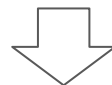
現実的な融資をお客様へ提示できます。

お客様の負担を減らし、支払い遅延の可能性を減らします。

データで見るHome Credit社の現状①



弊社が頂いた過去約30万件の顧客データ^[1]を調査



8.1%（約25,000件）が債務不履行

債務不履行となった融資の合計を換算すると、
※**約138億**にもものぼる。

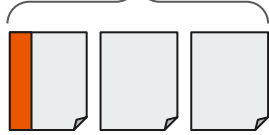
※通貨単位が不明なため単位は明記してありません。

Home Credit社2020年7月総融資数との比較をしてみると…？

データで見るHome Credit社の現状②

頂いた顧客データ
300,000件

8%



債務不履行は25,000件
→ 138億損失

2020年7月HomeCredit社の総融資数は1,500,000件^[2]

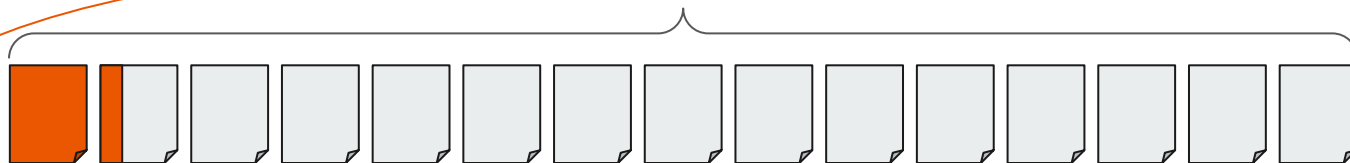
頂いた過去30万件の8%が債務不履行である顧客データが、2020年7月の150万件の融資件数から無作為に抽出されたデータと仮定すると…



150万件中8%のデータ数
→ 約125,000件が債務
不履行(総額692億相当)
であることが予想される。

2020年7月の融資件数1,500,000件

8%



債務不履行は125,000件と予想
→ 692億損失の可能性

月に総額692億が債務不履行となる可能性がございます。

債務不履行による損失額 692億が意味すること

月に692億の損失に対して、0.5%の改善でも大きく損失の改善が見込めます。

→ 0.5%の改善が見込めると仮定して、 $692 \times 0.005 \div 3.46 \rightarrow$ 月に3.46億となる。

$3.46 \times 12(\text{ヶ月}) = 41.5 \rightarrow$ 年に約41.5億の損失の改善が見込めます。

弊社AIが0.5%以上の改善を実現します

弊社が開発したAIを用いると以下の効果がございました。

債務不履行となる融資総額138億のうち、8000万 の削減に成功。

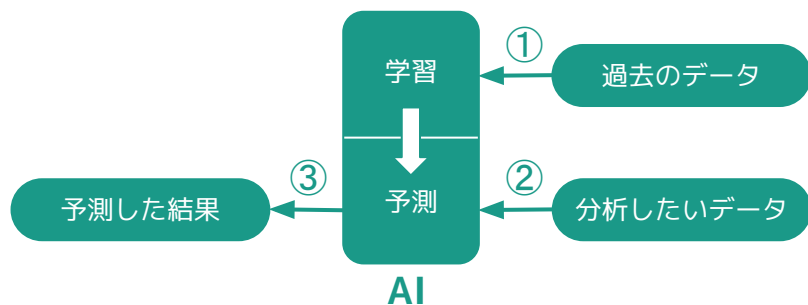
→ $(80,000,000 / 1,380,000,000) \times 100(\%) = \underline{0.58 \%}$ の削減となります。

つまり0.5%以上の改善に成功。

→ 年間に41.5億以上の損失の削減が見込めます。

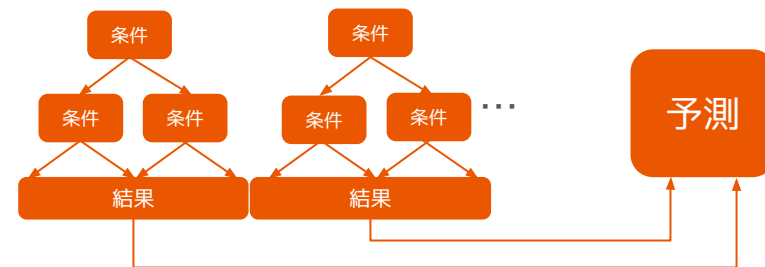
本提案におけるAIとは

AIの役割について



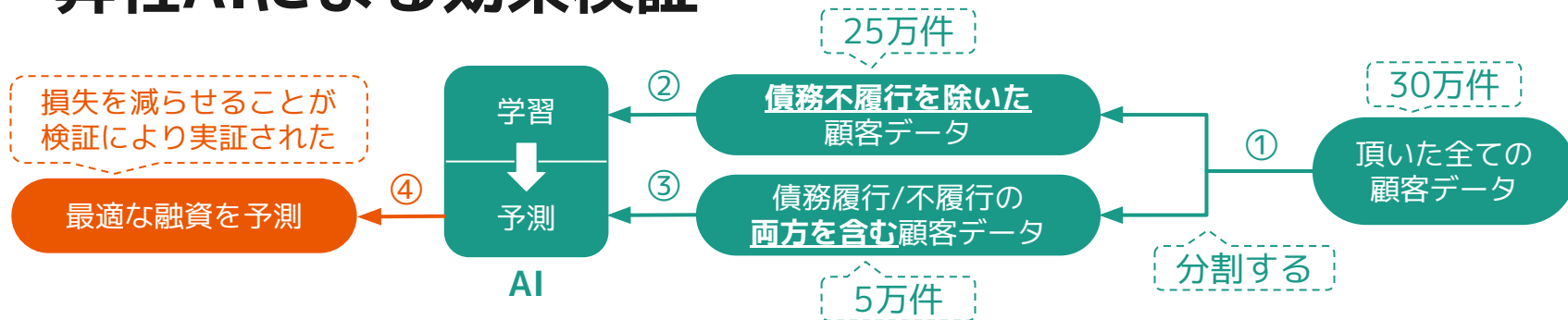
- ①過去のデータを使用して、AIが学習します。
- ②学習したAIに分析したいデータを与えます。
- ③AIが学習したデータを元に予測した結果を出力します。

AI技術について



- ・勾配ブースティング木(LightGBM)による回帰分析によって、予測する仕組み。
- ・上図のように木の構造のように条件を並べ、分岐を行います。これを複数の木で行い、集合させ複雑な予測を行います。

弊社AIによる効果検証



①頂いた過去30万件の顧客データを学習用と検証用に分けます。

②分割した25万件の債務不履行を除いた顧客データのみを使用して、AIが融資額の成功例を正解として適切な融資額を学習します。

③分割した5万件の債務履行/債務不履行どちらも等しく含まれたデータをAIに与えます。

④事前に債務履行/不履行が分かっているデータを用いてAIの精度を検証します。

～正常な債務履行のお客様への融資額について～

AIが予測した最適な融資の総額 → 14,942,482,421

実際に融資した総額 → -)14,950,722,154

-8,239,733(-0.055%)

～債務不履行のお客様への融資額について～

AIが予測した最適な融資の総額 → 13,758,105,320

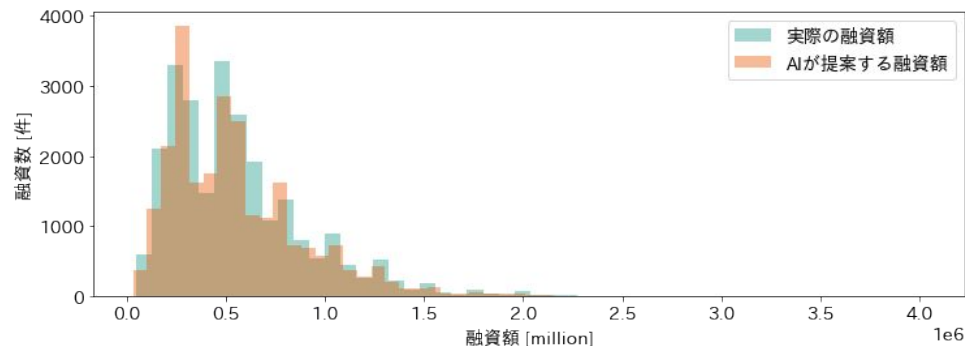
実際に融資した総額 → -)13,846,851,949

-88,746,629(-0.64%)

→ 損失を0.5%以上削減することが実証できました。

AIによる融資額の予測結果について

債務不履行のお客様への**実際の融資額**と**AIが提案する融資額**を比較した図



実際の融資額は**高額の融資額付近**で多くの融資数がみられる。

AIが提案する融資額は**低い融資額付近**で多くの融資件数がみられる。

→ つまりAIが債務不履行への融資額を抑えています。

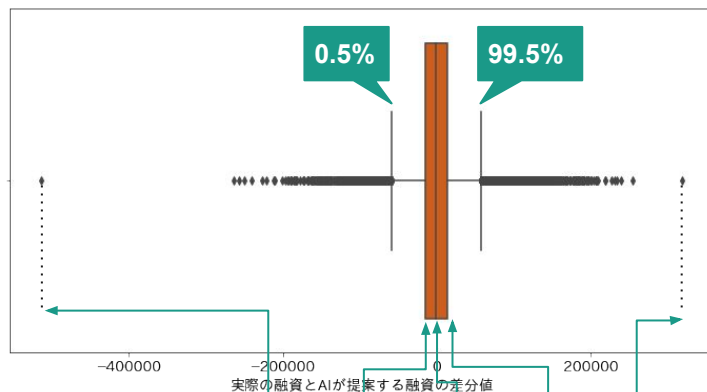
こんなことも分かります！

AIが融資額を予測する際に重要とした特徴5つについて

重要度	特徴の説明
1	融資を受ける際の商品の価格
2	ローン年金
3	現在の雇用は申請の何日前に開始したか
4	お客様が住む地域の人口
5	お客様のローン年金を収入で割ったもの

弊社AIを扱う際の注意点について

正常に債務履行しているお客様への融資額を大幅に引き下げてしまう/上げてしまうケースが稀にございます。



融資数	平均	最小値	25%	50%	75%	最大値
24825	331.91	-513910	-15114	-468.06	13976	318796

左図は下式の値を 最小値から見て何%の位置にいるか を表した図になります。

$$\text{＜＜正常に債務履行しているお客様限定での＞＞}$$

$$\text{実際の融資額} - \text{AIの提案する融資額} = \text{融資額の差分}$$

特に注目していただきたいのは緑の吹き出しの **0.5%** **99.5%** の部分です。

最小値から見て0.5%と99.5%間は狭いにも関わらず、全融資数の99%を占めています。 ですが 残りの1%がハズレ値として広い範囲に分布 しており、大きな差が見られるケースも稀にございます。

→ 一度人為的な確認の上で扱って頂けると、よりAIによる融資提案の効果が期待できます。

弊社AIのお見積り

機能

債務不履行への融資の改善が可能になります。

効果

債務不履行による損失額を削減できます。
よりお客様に合った融資額を提案できます。

価格(2種類ご用意しております)

① 弊社AIの買い取り 50,000,000 ② 10,000件の顧客分析につき 1,000,000

実現性の高いAIと考えており、お試し価格もご用意しております。
HomeCrdit様が利益を拡大できる価格を提示させて頂いております。



參考資料

[1] Home Credit Default Risk | Kaggle

(<https://www.kaggle.com/c/home-credit-default-risk/data>)

[2] Loans Tool – Home Credit (<https://www.homecredit.net/about-us/loans-tool.aspx>)