

GCI 2024 Winter 最終課題

離職者を減らすための施策提案

Watanabe Yuya, 2025/1/19

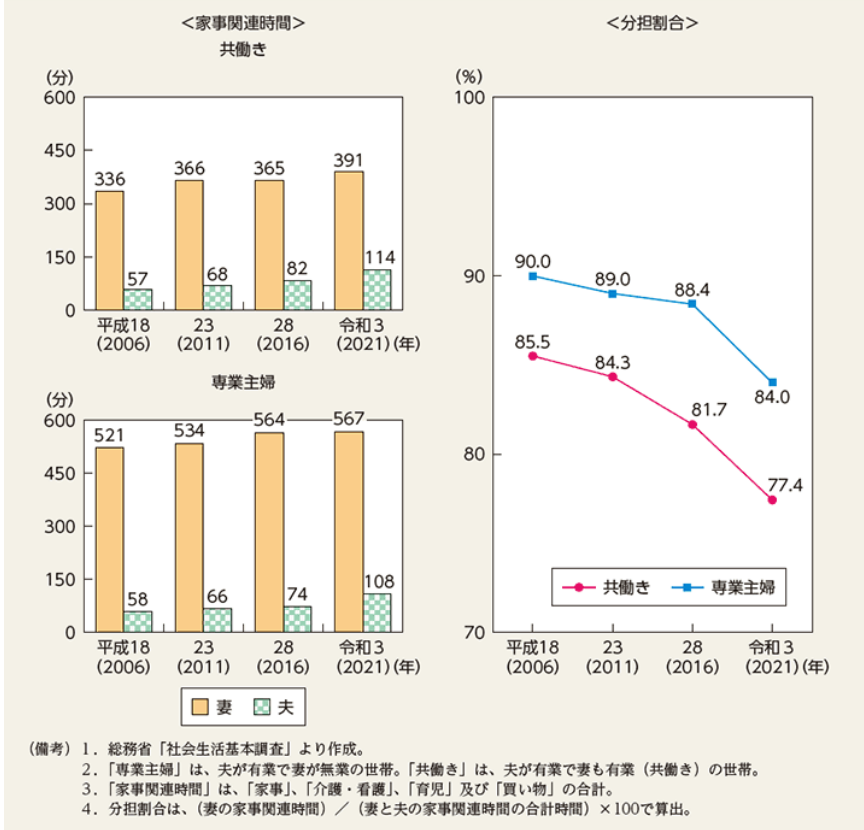
近年の働き方の変化

・日本人が仕事に求めるものとは…【1】

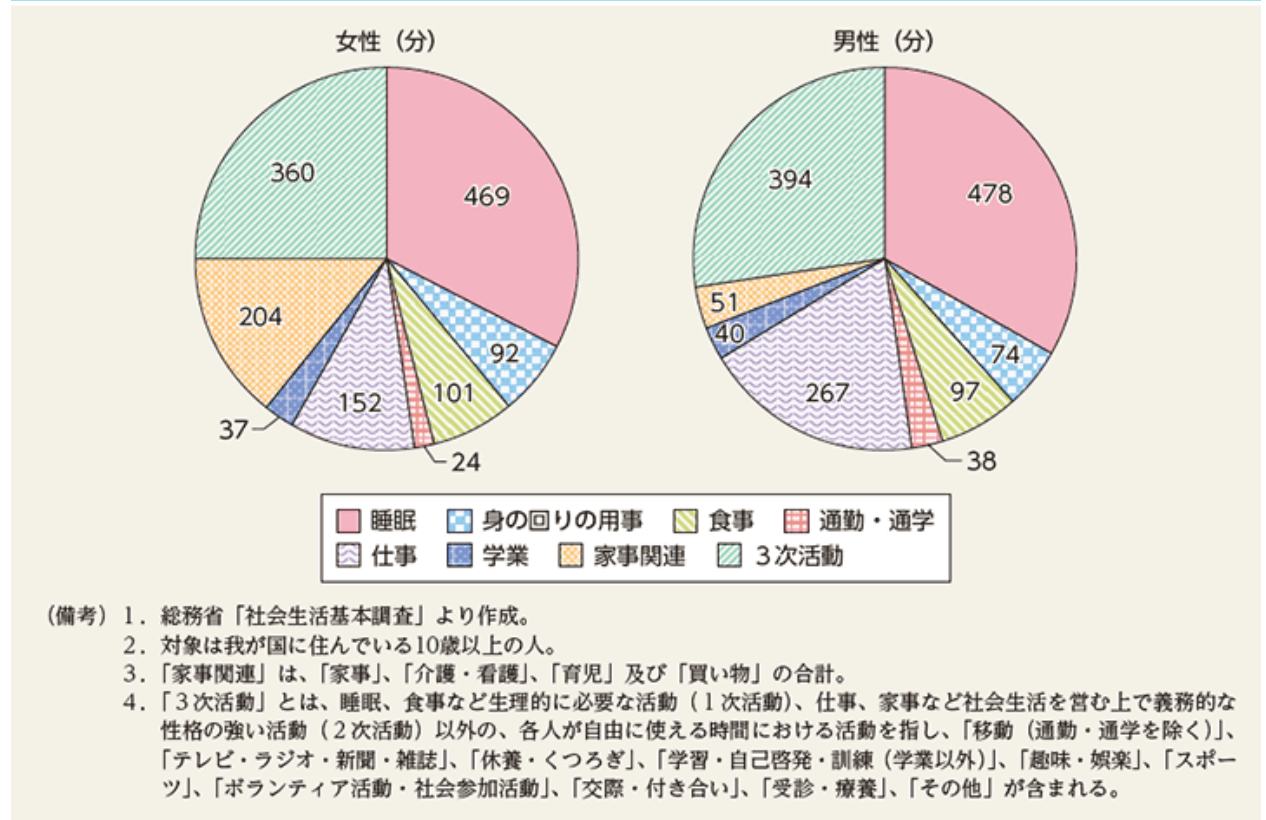
1. 良好な職場の人間関係 2. 自分の希望する仕事内容 3. 適切な勤務時間・休日 4. 高い賃金・充実した福利厚生

・男性でも家事に割く時間が増え、**ライフワークバランスを重視**するようになっていきます【2】

特－8図 6歳未満の子供を持つ妻・夫の家事関連時間及び妻の分担割合の推移（週全体平均）



特－7図 1日の時間の使い方（週全体平均）（令和3（2021）年）



参考文献

【1】国土交通省 政策課題勉強会 これからの労働市場と 建設人材の獲得https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/b-150318_2.pdf

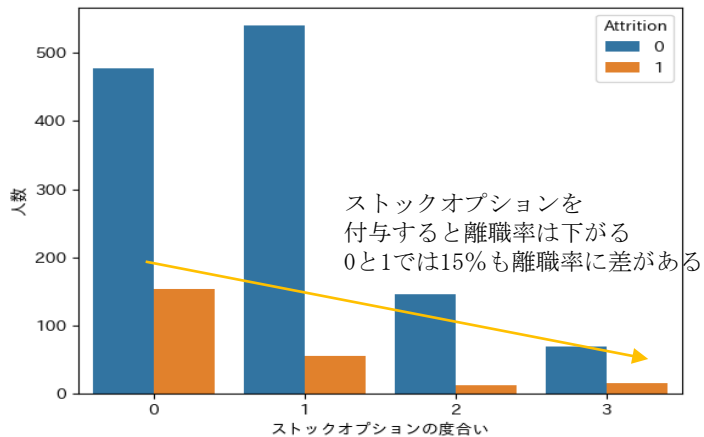
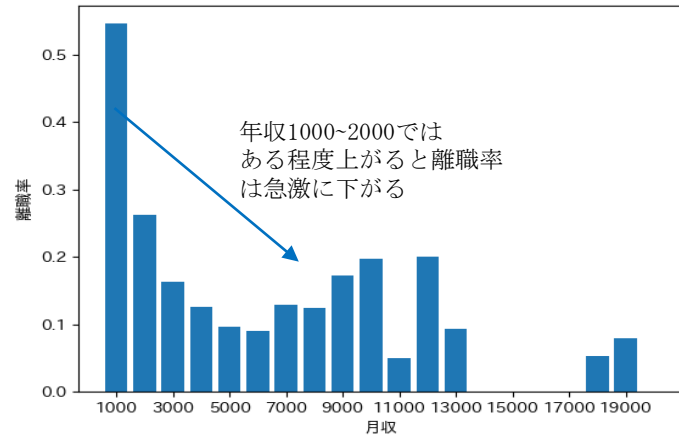
【2】男女共同参画局 特集 新たな生活様式・働き方を全ての人の活躍につなげるために～職業観・家庭観が大きく変化する中、「令和モデル」の実現に向けて～
https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/r05/zentai/html/honpen/b1_s00_01.html

データの可視化

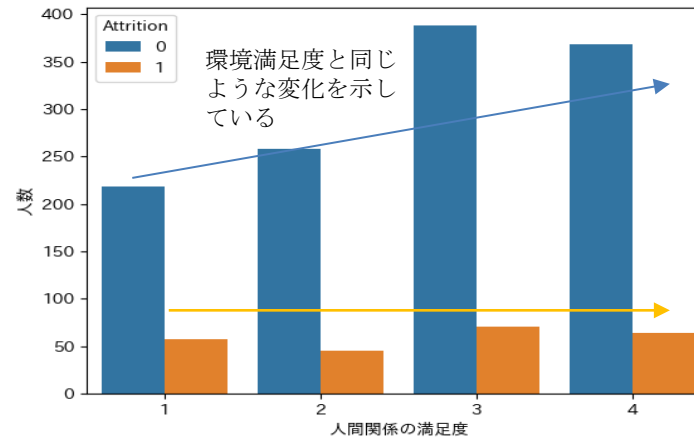
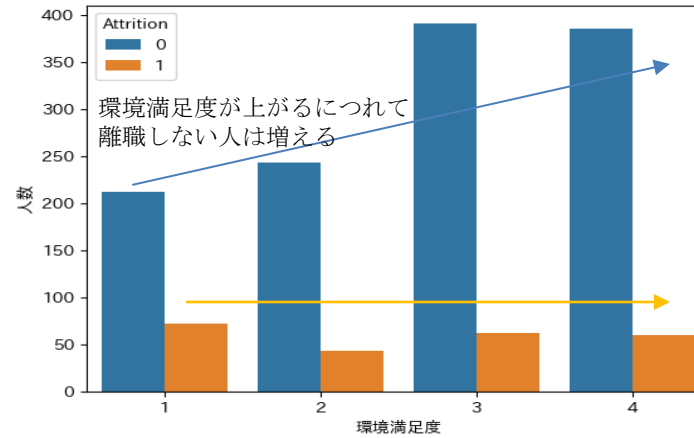
いただいたデータを様々な角度から可視化した

給料、働きやすさ、ワークライフバランスの3点でデータを見ていくことにする

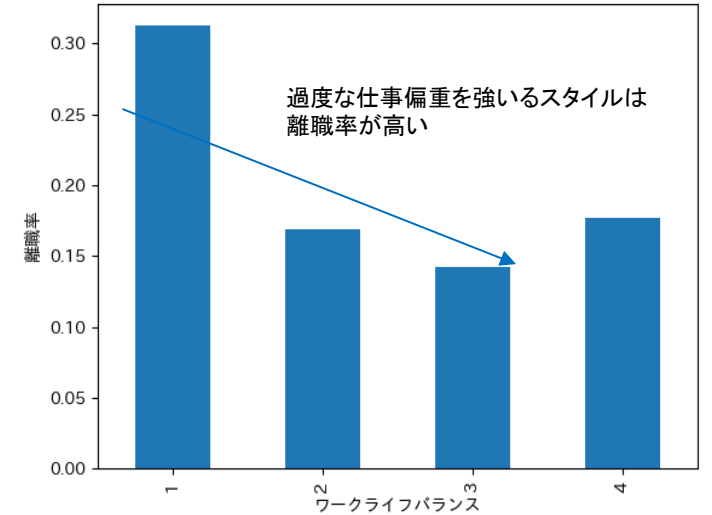
給料



働きやすさ

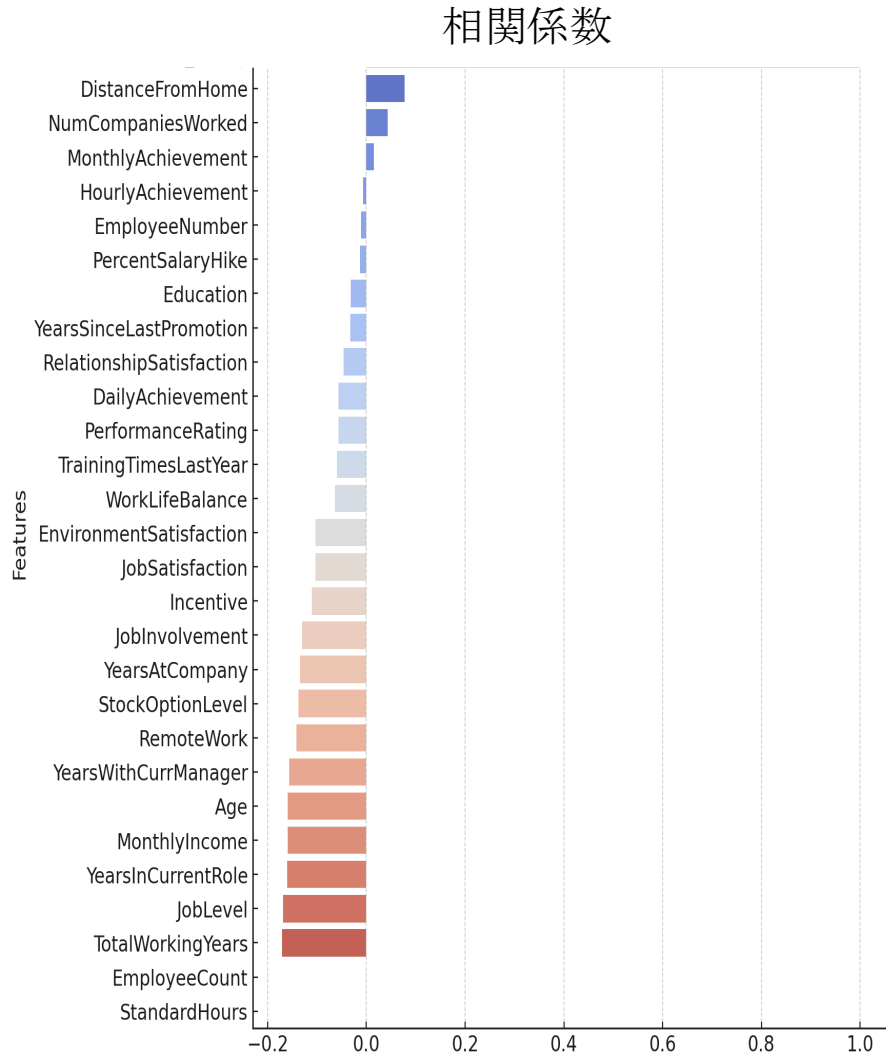


ワークライフバランス



データの分析

離職と数値で表される他の要素との相関係数は以下のようなになる



←いずれも0.2以内に相関係数が収まっており、要素単体と離職の相関はあまり見られない
マイナスの相関係数が多い要素を見ると、
Age, JobLevel, TotalWorkingYearsなど年齢と比例すると考えられる要素が多くなっている

このように、要素単体だとAttritionとの関係がうまくつかめないの
で次のスライドからは機械学習を用いてデータを見ていく

- 機械学習モデルにはLightGBMを用いた
- LightGBMには3つの優れた点
 1. 学習にかかる時間が短い
 2. カテゴリ変数を扱いやすい
 3. 学習に使ったデータの中でどれが重要な特徴量が算出できる

LightGBMを使って重要な特徴量を算出していく

機械学習モデルの信頼性

作成した機械学習モデルの信頼スコアの各値は以下のようになった。

	適合率	再現率	F値	サンプル数
離職して ない	0.89	0.99	0.93	247
離職した	0.84	0.34	0.48	47

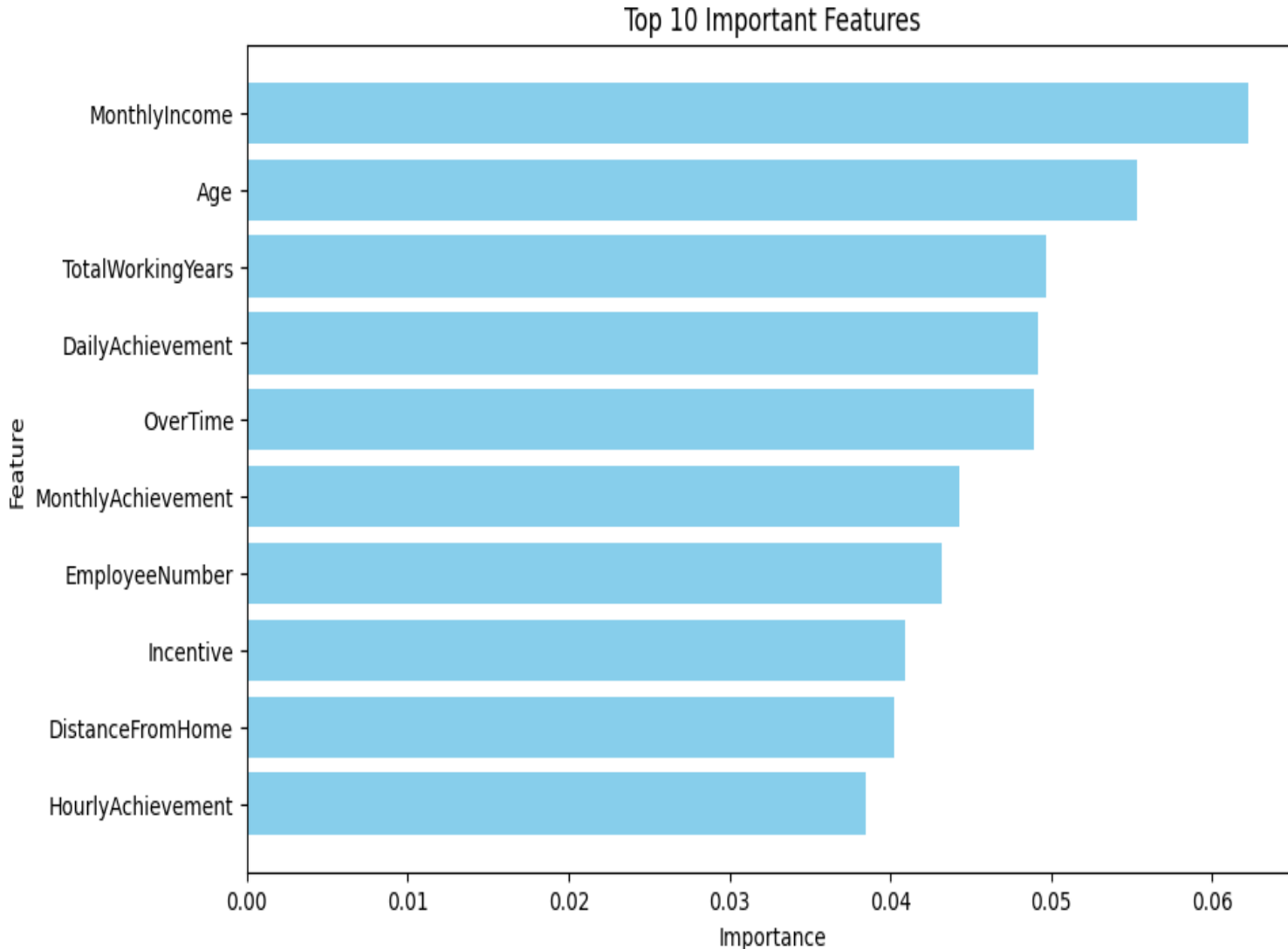
- 適合率...モデルが離職すると予測した人のうち実際に離職する人がどれくらいいるかという値
 - 適合率が高いことは例えばモデルが離職したと予想したときに外れることが少ないことを意味する
- 再現率...実際に離職する人のうち、モデルが離職すると正しく予測できた割合を示すような値
 - モデルの離職率が高いことは見逃しが少ないということになる
- F値...適合率と再現率はトレードオフの関係なので、両者をバランスよく評価する指標
 - 適合率と再現率のどちらも高いとF値は高くなる

よってこの機械学習モデルは離職しない人を予測する精度が非常に高いと言える
一方、離職しない人を予測する精度は高くないと言える

機械学習によるデータ分析

機械学習モデルを使ってデータを見ていく

下の図で各特徴量がAttritionにどれだけ影響するのかわかるものがImportanceになる

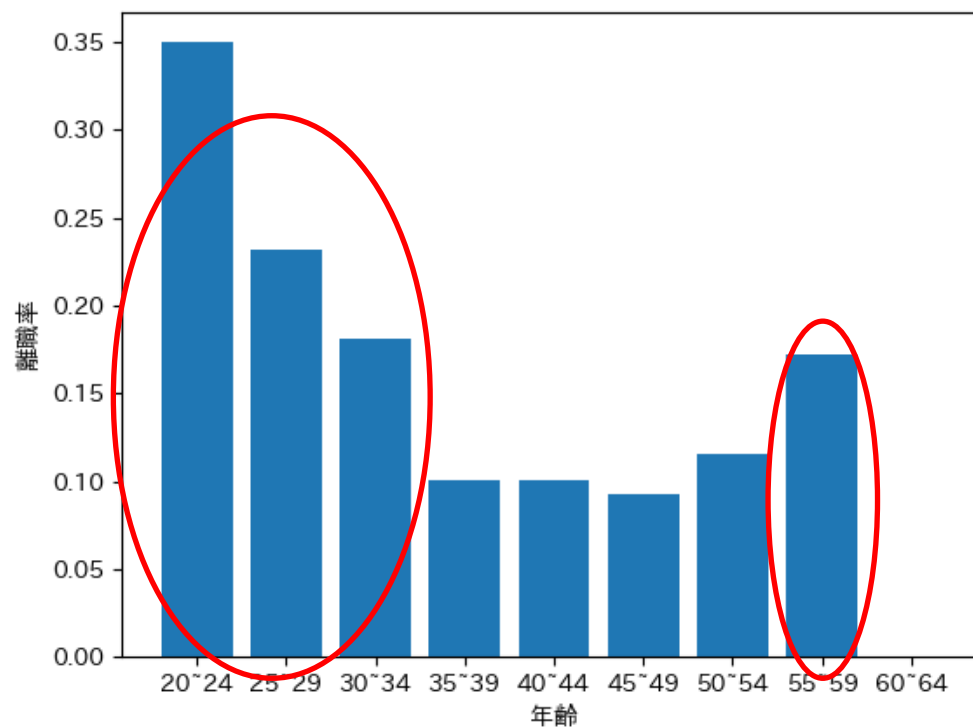


上位10個の特徴量を見ると、月収、年齢、勤続年数の順でランキングされた

このように単に相関係数を算出しただけでは名前が上がりなかった特徴量がAttritionの予測に重要だと機械学習で明らかになった

仮説 1 Important Featuresを見て

Important FeaturesでMonthly IncomeとAgeが1,2位であることから
離職率の高い20～34歳と55～60歳に対して給与を5%上昇させたら効果的に離職率
が下がると考えた



仮説の検証 1

先ほど作成したモデルを用いて施策を実行したときの施策を実行した年齢の予測離職率を算出した

給料アップする前

離職率...16.12%

20~34歳の離職率...22.08%

55~60歳の離職率...15.94%



給与を5%アップした後

全体の離職率...14.08%

20~34歳の離職率...19.40%

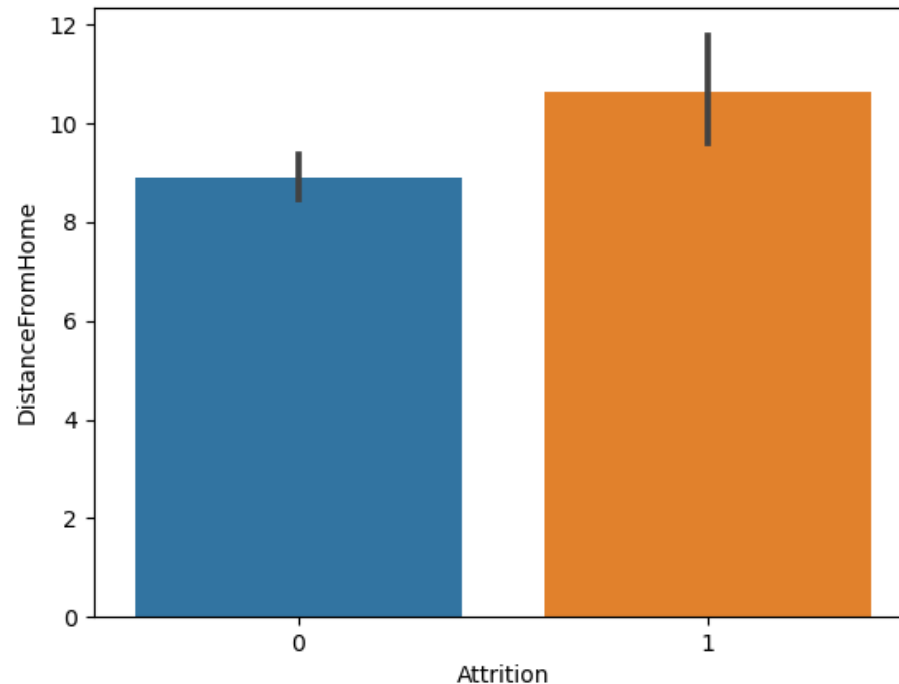
55~60歳の離職率...13.04%

検証した年齢だと一番効果があるのは55~60歳で、5%給料アップすることで全体の離職率が2.04%下がるのに対して、55~60歳で2.90%、20~34歳だと2.68%下がることが予測できた

仮説 2 生活面でのアプローチ

日本人はワークライフバランスを重視するようになってきているのでImportant Featuresで上位だったDistanceFromHomeに着目する

DistanceFromHomeは離職している人はしていない人に比べて家から遠く、最大で12近くになった
このことからリモートワークを導入し通勤時間をゼロにすることで離職率を減らせるのではないかと考えた



リモートワークを導入すると考え、DistanceFromHomeをゼロにして機械学習モデルで予測した結果、**10.75%**になった

これはもともとの離職率の16.12%を**5.37%下回る結果**でかなり効果がある施策だということがわかる

まとめ

今回提案した2つの提案は

- 1.特定の年齢層に絞って給料を上げる
- 2.リモートワークを導入する

この提案で

- 1.だと離職率が高い年齢層の離職率を約2.8%減少させることができた
- 2.では5.37%も減少させることができると予想した

このことからまずは費用の掛かりずらいリモートワークを先に導入し、それでも離職率が高い年齢に対してアプローチするという順で対策するのがよいと考えた