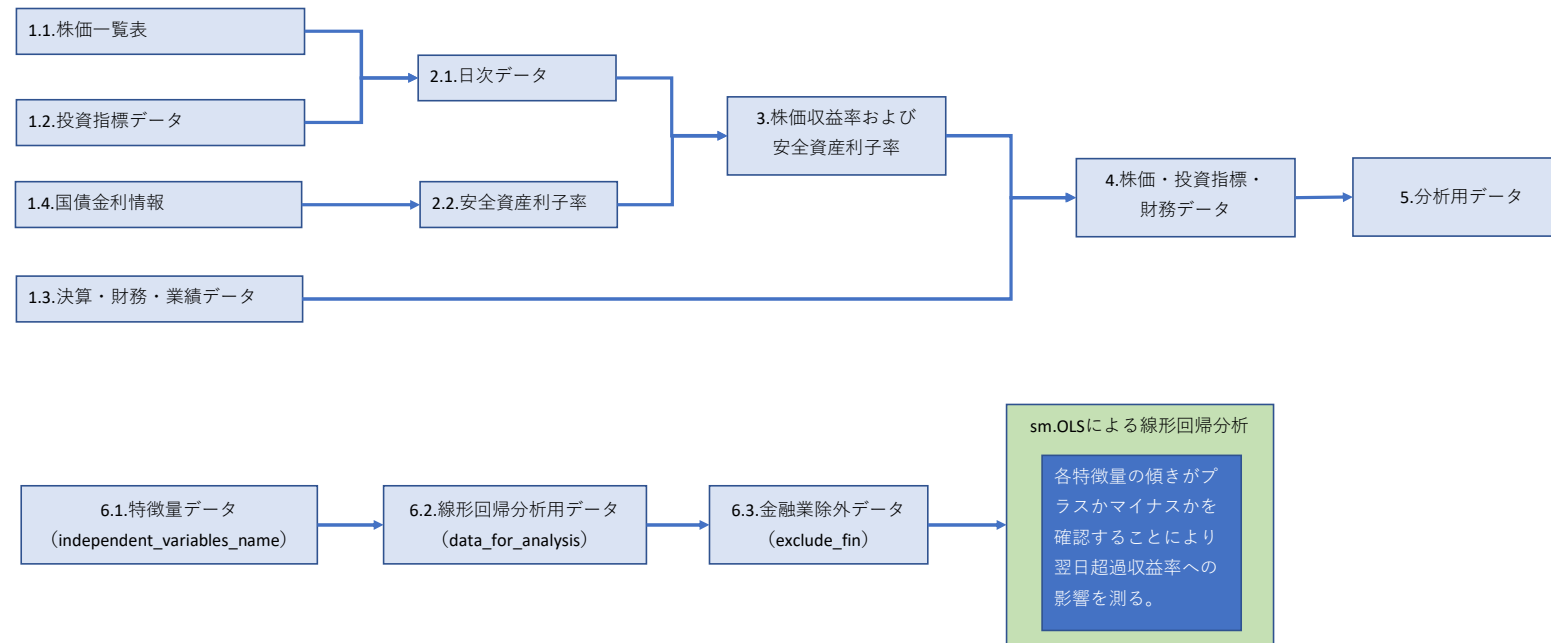


NO	機能	処理内容
1	株価・投資指標・財務データ取込	kabu.comのCSV共有領域のファイルリストを取得。
		SQLite3に登録されている最新日付を確認。
		SQLite3に登録されていない場合は、全データを登録。
		SQLite3に登録されている場合は、最新日付から次のデータを結合し、SQLite3に登録。
2	株価・投資指標・財務データ取込	読み込むデータの日付の開始と終了を入力画面から取り込む。
		SQLite3から日付範囲のデータを読み込む。
3	銘柄情報表示	銘柄コードを画面から読み込む。
		株マップ (http://jp.kabumap.com) から銘柄情報をスクレイピングし、ポップアップ画面に表示する。
4	投資指標シミュレーション	リストボックスから、「収益率、超過収益率、企業規模、簿価時価比率、財務レバレッジ、株価収益率、25日平均乖離率、マーケットベータ」のいずれから選択された投資指標から、シミュレーションプログラムを起動する。
		シミュレーションプログラムから返されたグラフを、ポップアップ画面に表示する。
		シミュレーションプログラムから返された投資指標値とグラフをExcelに転記する。
5	株価シミュレーション	シミュレーションプログラムから返されたグラフを、ポップアップ画面に表示する。
		シミュレーションプログラムから返された投資指標値とグラフをExcelに転記する。

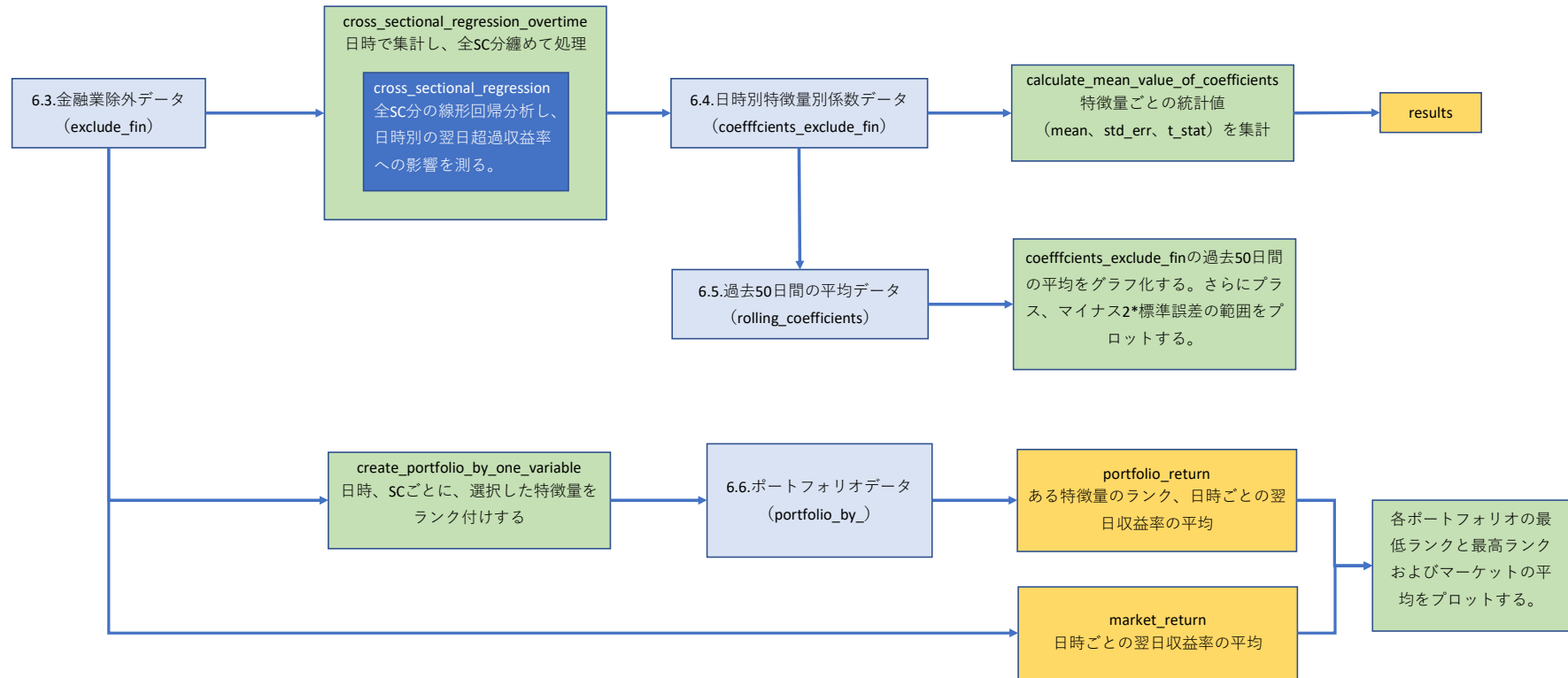
データファイル一覧

1. 分析用データの作成

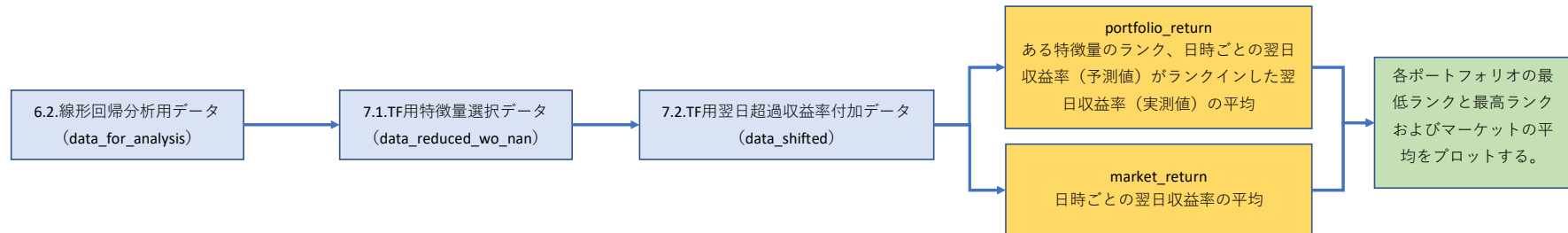


データファイル一覧

2.線形回帰分析



3.TensorFlow



1.1.株価一覧表

NO	項目名	追加	結合キー	処理
1	SC		○	
2	名称		○	
3	市場		○	
4	業種		○	
5	日付			
6	株価			
7	前日比			
8	前日比 (%)			
9	前日終値			
10	始値			
11	高値			
12	安値			
13	出来高			
14	売買代金 (千円)			
15	時価総額 (百万円)		○	株価 × 発行済株式数
16	値幅下限			
17	値幅上限			
18	日時	追加	○	ファイル名の年月日 (YYYYMMDD) をTimestamp (YYYY-MM-DD) に変換。

1.2.投資指標データ

NO	項目名	追加	結合キー	処理
1	SC		○	
2	名称		○	
3	市場		○	
4	業種		○	
5	時価総額（百万円）		○	
6	発行済株式数			
7	配当利回り（予想）			
8	1株配当（予想）			
9	PER（予想）			
10	PBR（実績）			
11	EPS（予想）			
12	BPS（実績）			
13	最低購入額			
14	単元株			
15	高値日付			
16	年初来高値			
17	安値日付			
18	年初来安値			
19	日時	追加	○	ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。

1.3.決算・財務・業績データ

NO	項目名	追加	結合キー	処理
1	SC		○	
2	名称		○	
3	決算期			
4	決算発表日（本決算）		○	
5	売上高（百万円）			
6	営業利益（百万円）			
7	経常利益（百万円）			
8	当期利益（百万円）			
9	総資産（百万円）			
10	自己資本（百万円）			
11	資本金（百万円）			
12	有利子負債（百万円）			
13	自己資本比率			
14	ROE			
15	ROA			
16	発行済株式数			
17	日時	追加		ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。

1.4.国債金利情報

NO	項目名	結合キー	処理
1	基準日	○	安全資産利子率の基準日とする
2	1年		
3	2年		
4	3年		
5	4年		
6	5年		
7	6年		
8	7年		
9	8年		
10	9年		
11	10年		安全資産利子率の基準レートとする。半年複利。
12	15年		
13	20年		
14	25年		
15	30年		
16	40年		

2.1.日次データ

NO	項目名	追加	主キー	ソート	結合キー	処理
1	SC		1		○	
2	名称				○	
3	市場					
4	業種					
5	日付					
6	株価					全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
7	前日比					
8	前日比 (%)					
9	前日終値					
10	始値					
11	高値					
12	安値					
13	出来高					
14	売買代金 (千円)					
15	時価総額 (百万円)					
16	値幅下限					
17	値幅上限					
18	日時	追加	2	時系列	○	ファイル名の年月日 (YYYYMMDD) をTimestamp (YYYY-MM-DD) に変換。
19	発行済株式数					
20	配当利回り (予想)					
21	1株配当 (予想)					
22	PER (予想)					
23	PBR (実績)					
24	EPS (予想)					
25	BPS (実績)					
26	最低購入額					

2.1.日次データ

27	単元株					
28	高値日付					
29	年初来高値					
30	安値日付					
31	年初来安値					
32	market_value	追加				証券コード(SC)1、2は株価指数を表しているので、「株価」を入れる。 証券コード(SC)1、2以外は「時価総額（百万円）」を入れる。
33	収益率	追加				昨日のmarket_valueに対する変化率 極端な値を外れ値として削除。ここでは上下0.1%を外れ値とする。

2.2.安全資産利子率

NO	項目名	主キー	結合キー	処理
1	基準日	1	○	
2	安全資産利子率			半年複利(%表記)を日次対数収益率に変換後、単利に変換する。 日次対数収益率= $\log(1 + \text{半年複利}/2) / 125$ 単利= $\exp(\text{日次対数収益率}) - 1$

3.株価収益率および安全資産利子率

NO	項目名	追加	主キー	ソート	処理
1	SC		1		
2	名称				
3	市場				
4	業種				
5	日付				
6	株価				全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
7	前日比				
8	前日比 (%)				
9	前日終値				
10	始値				
11	高値				
12	安値				
13	出来高				
14	売買代金 (千円)				
15	時価総額 (百万円)				
16	値幅下限				
17	値幅上限				
18	日時	追加	2	時系列	ファイル名の年月日 (YYYYMMDD) をTimestamp (YYYY-MM-DD) に変換。
19	発行済株式数				
20	配当利回り (予想)				
21	1株配当 (予想)				
22	PER (予想)				
23	PBR (実績)				
24	EPS (予想)				
25	BPS (実績)				
26	最低購入額				
27	単元株				
28	高値日付				

3. 株価収益率および安全資産利子率

29	年初来高値				
30	安値日付				
31	年初来安値				
32	market_value	追加			証券コード(SC)1、2は株価指数を表しているので、「株価」を入れる。 証券コード(SC)1、2以外は「時価総額（百万円）」を入れる。
33	収益率	追加			昨日のmarket_valueに対する変化率 極端な値を外れ値として削除。ここでは上下0.1%を外れ値とする。
34	安全資産利子率	追加			2.2.安全資産利子率データから引用する。
35	市場収益率	追加			$(\text{収益率} \times \text{時価総額（百万円）}) / \text{時価総額の合計}$ 。同一日時であれば全SCが同じ指標値になる。
36	超過収益率	追加			収益率 - 安全資産利子率。+の場合、market_valueが安全資産利子率を上回る。
37	市場超過収益率	追加			市場収益率 - 安全資産利子率。+の場合、市場収益率が安全資産利子率を上回る。

4.株価・投資指標・財務データ

NO	項目名	DataFrame	追加	主キー	ソート	処理
1	SC	excess_returns_with_financial_data		1	昇順	全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	excess_returns_with_financial_data	追加	2	時系列	ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	名称	excess_returns_with_financial_data				
4	市場	excess_returns_with_financial_data				
5	業種	excess_returns_with_financial_data				
6	日付	excess_returns_with_financial_data				
7	株価	excess_returns_with_financial_data				
8	前日比	excess_returns_with_financial_data				
9	前日比（%）	excess_returns_with_financial_data				
10	前日終値	excess_returns_with_financial_data				
11	始値	excess_returns_with_financial_data				
12	高値	excess_returns_with_financial_data				
13	安値	excess_returns_with_financial_data				
14	出来高	excess_returns_with_financial_data				
15	売買代金（千円）	excess_returns_with_financial_data				
16	時価総額（百万円）	excess_returns_with_financial_data				
17	値幅下限	excess_returns_with_financial_data				
18	値幅上限	excess_returns_with_financial_data				
19	発行済株式数	excess_returns_with_financial_data				
20	配当利回り（予想）	excess_returns_with_financial_data				
21	1株配当（予想）	excess_returns_with_financial_data				
22	PER（予想）	excess_returns_with_financial_data				
23	PBR（実績）	excess_returns_with_financial_data				
24	EPS（予想）	excess_returns_with_financial_data				
25	BPS（実績）	excess_returns_with_financial_data				
26	最低購入額	excess_returns_with_financial_data				
27	単元株	excess_returns_with_financial_data				
28	高値日付	excess_returns_with_financial_data				
29	年初来高値	excess_returns_with_financial_data				
30	安値日付	excess_returns_with_financial_data				
31	年初来安値	excess_returns_with_financial_data				
32	market_value	excess_returns_with_financial_data	追加			証券コード(SC)1、2は株価指数を表しているのので、「株価」を入れる。 証券コード(SC)1、2以外は「時価総額（百万円）」を入れる。
33	収益率	excess_returns_with_financial_data	追加			昨日のmarket_valueに対する変化率 極端な値を外れ値として削除。ここでは上下0.1%を外れ値とする。

4.株価・投資指標・財務データ

34	安全資産利子率	excess_returns_with_financial_data	追加			2.2.安全資産利子率データから引用する。
35	市場収益率	excess_returns_with_financial_data	追加			(収益率×時価総額(百万円)) / 時価総額の合計。同一日時であれば全SCが同じ指標値になる。
36	超過収益率	excess_returns_with_financial_data	追加			収益率 - 安全資産利子率。+ の場合、market_valueが安全資産利子率を上回る。
37	市場超過収益率	excess_returns_with_financial_data	追加			市場収益率 - 安全資産利子率。+ の場合、市場収益率が安全資産利子率を上回る。
38	決算発表日 (日時)	excess_returns_with_financial_data	追加			日時から起算した最近の決算発表日
39	決算発表日 (本決算)	excess_returns_with_financial_data	追加			日時から起算した最近の決算発表日
40	決算期	excess_returns_with_financial_data				
41	売上高 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
42	営業利益 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
43	経常利益 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
44	当期利益 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
45	総資産 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
46	自己資本 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
47	資本金 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
48	有利子負債 (百万円)	excess_returns_with_financial_data				
49	自己資本比率	excess_returns_with_financial_data				
50	ROE	excess_returns_with_financial_data				
51	ROA	excess_returns_with_financial_data				

5.分析用データ（説明変数）

NO	項目名	DataFrame	追加	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	処理
1	SC	data_for_analysys		1	昇順				全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	data_for_analysys	追加	2	時系列				ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	収益率	data_for_analysys	追加						昨日のmarket_valueに対する変化率 極端な値を外れ値として削除。ここでは上下0.1%を外れ値とする。
4	市場収益率	data_for_analysys	追加						（収益率×時価総額（百万円）） / 時価総額の合計。同一日時であれば全SCが同じ指標値になる。
5	超過収益率	data_for_analysys	追加						収益率 - 安全資産利子率。+の場合、market_valueが安全資産利子率を上回る。
6	市場超過収益率	data_for_analysys	追加						市場収益率 - 安全資産利子率。+の場合、市場収益率が安全資産利子率を上回る。
7	企業規模	data_for_analysys	追加			○	○	○	企業規模を表す。項目「時価総額（百万円）」から引用。外れ値は両側1%をカット
8	簿価時価比率	data_for_analysys	追加			○	○	○	自己資本（百万円） / 時価総額（百万円）。大きいほど市場が安値を付けている割安銘柄。
9	財務レバレッジ	data_for_analysys	追加			○	○	○	総資産（百万円） / 時価総額（百万円）。市場による時価で割った自己資本比率。
10	E/P ratio E(+)/P	data_for_analysys	追加			○	○	○	当期利益（百万円） / 時価総額（百万円）。大きいほど市場が安値を付けている割安銘柄。
11	赤字ダミー	data_for_analysys	追加						当期利益（百万円）が0の場合、1。
12	25日平均乖離率	data_for_analysys	追加			○	○	○	現在の株価と過去25日間の平均株価との乖離率。負（マイナス）の場合、その日の株価が低い。
13	マーケットベータ	data_for_analysys	追加						各銘柄が市場ポートフォリオから受ける影響度合い。 SCごとに過去125日分の特徴量=市場超過収益率を特徴量、Target=超過収益率とし、線形回帰分析で学習。 125日後の切片（alpha）と傾き（market_beta）を求める。

6.1.特徴量データ

NO	項目名	DataFrame	対数変換	標準化	外れ値	処理
3	market_beta	independent_variables_name				欠損値を除外
4	企業規模	independent_variables_name	○	○	○	欠損値を除外
5	簿価時価比率	independent_variables_name	○	○	○	欠損値を除外
6	財務レバレッジ	independent_variables_name	○	○	○	欠損値を除外
7	赤字ダミー	independent_variables_name				欠損値を除外
8	25日移動平均乖離率	independent_variables_name	○	○	○	欠損値を除外
9	PER	independent_variables_name	○	○	○	欠損値を除外

6.2.線形回帰分析用データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	処理
1	SC	data_for_analysis	1	昇順				全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	data_for_analysis	2	時系列				ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	業種	data_for_analysis						
4	翌日収益率	data_for_analysis						収益率を引用し、一日前にシフト
5	翌日超過収益率	data_for_analysis						超過収益率を引用し、一日前にシフト
6	収益率	data_for_analysis						
7	市場収益率	data_for_analysis						
8	market_beta	data_for_analysis						欠損値の列を削除
9	企業規模	data_for_analysis			○	○	○	欠損値の列を削除
10	簿価時価比率	data_for_analysis			○	○	○	欠損値の列を削除
11	財務レバレッジ	data_for_analysis			○	○	○	欠損値の列を削除
12	赤字ダミー	data_for_analysis						欠損値の列を削除
13	25日移動平均乖離率	data_for_analysis			○	○	○	欠損値の列を削除
14	PER	data_for_analysis			○	○	○	欠損値の列を削除

6.3.金融業除外データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	特徴量	ターゲット	処理
1	SC	exclude_fin	1	昇順						全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	exclude_fin	2	時系列						ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	業種	exclude_fin								銀行, 証券・先物, 保険, その他金融を除外
4	翌日収益率	exclude_fin								収益率を引用し、一日前にシフト
5	翌日超過収益率	exclude_fin							○	超過収益率を引用し、一日前にシフト
6	収益率	exclude_fin								
7	市場収益率	exclude_fin								
8	market_beta	exclude_fin						○		欠損値の列を削除
9	企業規模	exclude_fin			○	○	○	○		欠損値の列を削除
10	簿価時価比率	exclude_fin			○	○	○	○		欠損値の列を削除
11	財務レバレッジ	exclude_fin			○	○	○	○		欠損値の列を削除
12	赤字ダミー	exclude_fin						○		欠損値の列を削除
13	25日移動平均乖離率	exclude_fin			○	○	○	○		欠損値の列を削除
14	PER	exclude_fin			○	○	○	○		欠損値の列を削除

6.4.日時別特徴量別係数データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	特徴量	処理
1	日時	coefficients_excluding_fin	2	時系列					ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
2	market_beta	coefficients_excluding_fin						○	欠損値の列を削除。
3	企業規模	coefficients_excluding_fin			○	○	○	○	欠損値の列を削除。
4	簿価時価比率	coefficients_excluding_fin			○	○	○	○	欠損値の列を削除。
5	財務レバレッジ	coefficients_excluding_fin			○	○	○	○	欠損値の列を削除。
6	赤字ダミー	coefficients_excluding_fin						○	欠損値の列を削除。
7	25日移動平均乖離率	coefficients_excluding_fin			○	○	○	○	欠損値の列を削除。
8	PER	coefficients_excluding_fin			○	○	○	○	欠損値の列を削除。

6.5.過去50日間の平均データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	特徴量	処理
1	日時	rolling_coefficients	2	時系列					ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
2	market_beta	rolling_coefficients						○	欠損値の列を削除。過去50日分の平均を日時ごとに計算。
3	企業規模	rolling_coefficients			○	○	○	○	欠損値の列を削除。過去51日分の平均を日時ごとに計算。
4	簿価時価比率	rolling_coefficients			○	○	○	○	欠損値の列を削除。過去52日分の平均を日時ごとに計算。
5	財務レバレッジ	rolling_coefficients			○	○	○	○	欠損値の列を削除。過去53日分の平均を日時ごとに計算。
6	赤字ダミー	rolling_coefficients						○	欠損値の列を削除。過去54日分の平均を日時ごとに計算。
7	25日移動平均乖離率	rolling_coefficients			○	○	○	○	欠損値の列を削除。過去55日分の平均を日時ごとに計算。
8	PER	rolling_coefficients			○	○	○	○	欠損値の列を削除。過去56日分の平均を日時ごとに計算。

6.6.ポートフォリオデータ

NO	項目名	DataFrame	追加	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	特徴量	ターゲット	処理
1	SC	portfoloi_returns		1	昇順						全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	portfoloi_returns		2	時系列						ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	業種	portfoloi_returns									銀行, 証券・先物, 保険, その他金融を除外
4	翌日収益率	portfoloi_returns									収益率を引用し、一日前にシフト
5	翌日超過収益率	portfoloi_returns								○	超過収益率を引用し、一日前にシフト
6	収益率	portfoloi_returns									
7	市場収益率	portfoloi_returns									
8	market_beta	portfoloi_returns							○		欠損値の列を削除
9	企業規模	portfoloi_returns				○	○	○	○		欠損値の列を削除
10	簿価時価比率	portfoloi_returns				○	○	○	○		欠損値の列を削除
11	財務レバレッジ	portfoloi_returns				○	○	○	○		欠損値の列を削除
12	赤字ダミー	portfoloi_returns							○		欠損値の列を削除
13	25日移動平均乖離率	portfoloi_returns				○	○	○	○		欠損値の列を削除
14	PER	portfoloi_returns				○	○	○	○		欠損値の列を削除
15	クオンタイル	portfoloi_returns	○								

7.1.TF用特微量選択データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	処理
1	SC	data_reduced_wo_nan	1	昇順				全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	data_reduced_wo_nan	2	時系列				ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	market_beta	data_reduced_wo_nan						欠損値の列を削除
4	企業規模	data_reduced_wo_nan			○	○	○	欠損値の列を削除
5	簿価時価比率	data_reduced_wo_nan			○	○	○	欠損値の列を削除
6	財務レバレッジ	data_reduced_wo_nan			○	○	○	欠損値の列を削除
7	赤字ダミー	data_reduced_wo_nan						欠損値の列を削除
8	25日移動平均乖離率	data_reduced_wo_nan			○	○	○	欠損値の列を削除
9	PER	data_reduced_wo_nan			○	○	○	欠損値の列を削除

7.2.TF用翌日超過収益率付加データ

NO	項目名	DataFrame	主キー	ソート	対数変換	標準化	外れ値	処理
1	SC	data_shifted	1	昇順				全体の10%以上の取引日で取引のない銘柄は無視する。
2	日時	data_shifted	2	時系列				ファイル名の年月日（YYYYMMDD）をTimestamp（YYYY-MM-DD）に変換。
3	market_beta	data_shifted						欠損値の列を削除
4	企業規模	data_shifted			○	○	○	欠損値の列を削除
5	簿価時価比率	data_shifted			○	○	○	欠損値の列を削除
6	財務レバレッジ	data_shifted			○	○	○	欠損値の列を削除
7	赤字ダミー	data_shifted						欠損値の列を削除
8	25日移動平均乖離率	data_shifted			○	○	○	欠損値の列を削除
9	PER	data_shifted			○	○	○	欠損値の列を削除
10	翌日超過収益率	data_shifted						超過収益率を引用し、一日前にシフト