

# 日本のゾンビ企業要因の定量的 分析手法の開発

森川 青哉・江草 遼平・赤木 茅・橋本 隆子  
千葉商科大学

※本研究は「千葉商科大学・数理データサイエンス教育プログラム」における「特別講義（データサイエンス）」の一環として実施されている。また、本研究は千葉商科大学学長プロジェクト，JSPS科研費番号21H03559の助成を受けている

# 目次

1. はじめに
2. 研究の方法
3. 取得データ
4. データ作成の流れ
5. 分析
6. まとめと今後の展望
7. 参考文献

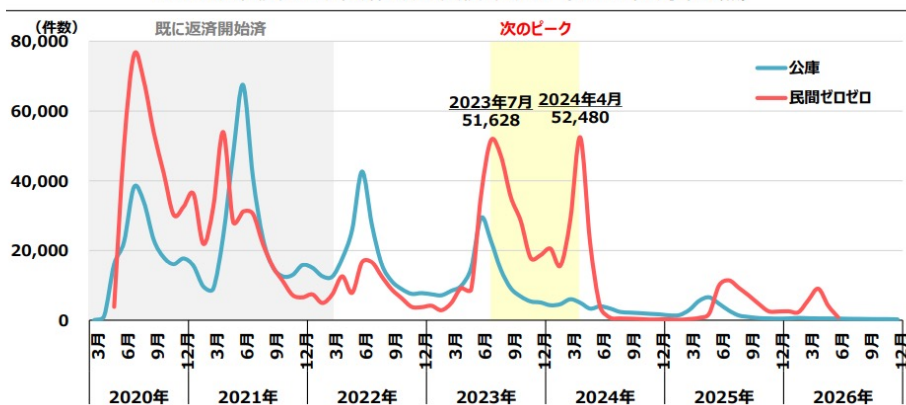
# 1. はじめに

## 背景：

- ゾンビ企業とは金融機関や政府からの継続的な資金注入に依存している企業群
- 日本経済にもゾンビ企業と呼ばれる企業群が存在する[1]
  - 日本経済の持続的な成長の障害
  - 成長産業への効率的な資源配分の障害

→日本の労働生産性の向上のためにはゾンビ企業について研究する必要がある

コロナ関連融資の返済開始時期の実績と見通し（2022年3月末時点）



中小企業庁金融課. 「事務局説明資料」.

<https://www.chusho.meti.go.jp/koukai/shingikai/kinyu/007/02.pdf>, (参照2024-3-9)

ゼロゼロ融資利用後倒産月次推移



東京商工リサーチ. 「2月の「ゼロゼロ融資」利用後倒産 42件4カ月連続で40件台に、小康状態が続く」. [https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1198431\\_1527.html](https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1198431_1527.html), (参照2024-3-9)

# 1-2. はじめに

## 研究の目的：

ゾンビ起業化要因の特定及び抑制、改善のため、ゾンビ企業に焦点を当て、その定義に該当する企業の財務情報について定量的に分析する手法を開発する。

## 2. 研究の方法

- **有価証券報告書からデータセットの作成**

- ゾンビ企業の定義

- 国際決済銀行（BIS）が提唱する基準，「3 年連続でインタレスト・カバレッジ・レシオ（ICR）が 1 未満であり，設立から10年以上が経過している企業」[2]
    - $ICR = (\text{営業利益} + \text{受取利息} + \text{受取配当金}) \div (\text{支払利息} + \text{割引料})$

- 有価証券報告書を利用する理由

- ゾンビ企業を特定する営業利息，受取利息，受取配当金，支払利息，割引料などの勘定科目が含まれている
    - 企業データを含む信頼性の高い情報ソースであるため

### 3. 取得データ

**データ内容**：EDINET APIを用いて、対象期間内に提出されたCSVファイル形式の有価証券報告書を取得[3]

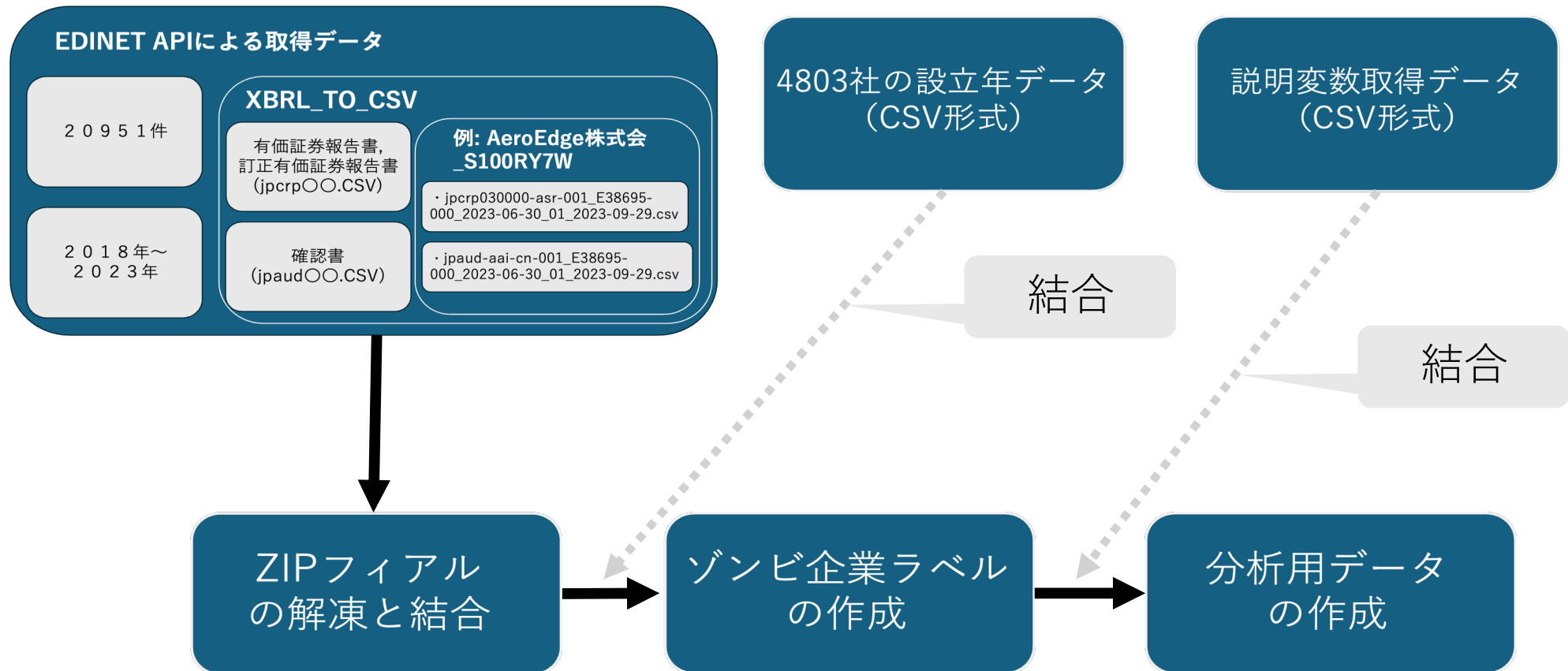
**対象期間**：2018/12/31~2023/12/31

- ・有価証券報告書の保管期間が5年間
- ・コロナ前からコロナ後までの期間を対象

**全データ数**：20,951

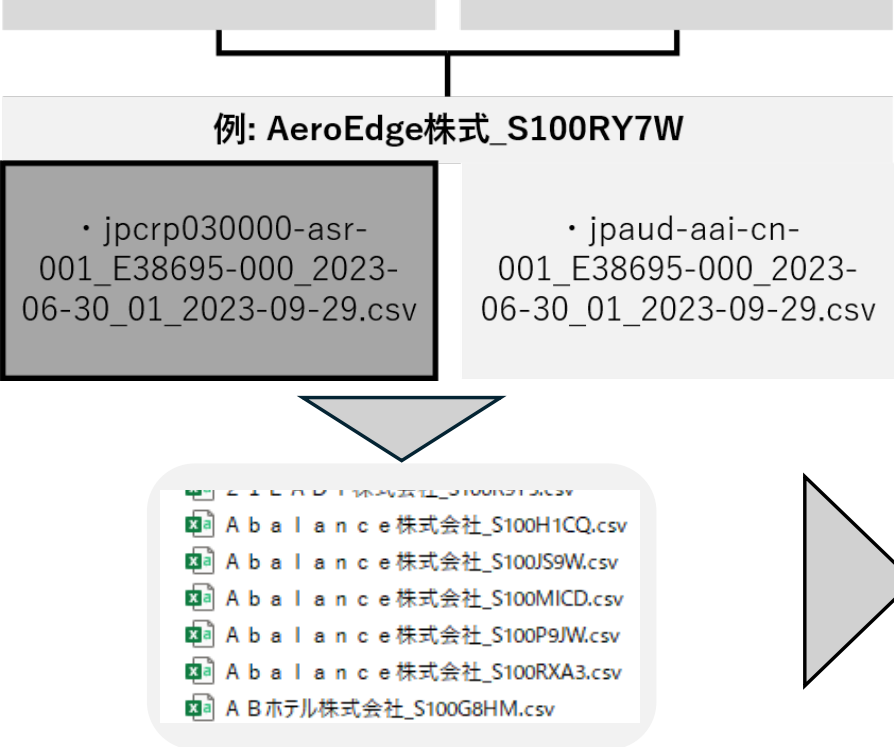
**対象企業数**：4,803社（非ゾンビ企業含む）

## 4. データ作成のフロー



# 4 - 2. データ作成：ZIPファイルの解凍と結合

- 20951の有価証券報告書(XBRL\_TO\_CSV)の解凍を行う
- XBRL\_TO\_CSVから企業名\_提出者番号の形式に名前を修正する
- 各ファイルを結合し，データセットを作成



結合

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	要素ID	項目名	コンテキストID	相対年度	連結・個別	期間・時点	ユニットID	単位	値	企業名
2	jpdei_cor:	提出回数、FilingDateInstant	提出日時点	その他	時点	pure			1	2 1 L A
3	jpcrp_cor:	売上高、Prior4YearDuratic	四期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
4	jpcrp_cor:	売上高、Prior3YearDuratic	三期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
5	jpcrp_cor:	売上高、Prior2YearDuratic	前々期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
6	jpcrp_cor:	売上高、Prior1YearDuratic	前期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
7	jpcrp_cor:	売上高、CurrentYearDurat	当期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
8	jpcrp_cor:	経常利益、Prior4YearDuratic	四期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
9	jpcrp_cor:	経常利益、Prior3YearDuratic	三期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
10	jpcrp_cor:	経常利益、Prior2YearDuratic	前々期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
11	jpcrp_cor:	経常利益、Prior1YearDuratic	前期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
12	jpcrp_cor:	経常利益、CurrentYearDurat	当期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
13	jpcrp_cor:	親会社株主Prior4YearDuratic	四期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
14	jpcrp_cor:	親会社株主Prior3YearDuratic	三期前	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A
15	jpcrp_cor:	親会社株主Prior2YearDuratic	前々期	その他	期間	JPY	円	###	2	1 L A

1,803,744行 × 10列



## 4 - 3. データ作成：ゾンビ企業ラベルの作成

- 設立年を収集したCSVファイルを作成
- 4 - 2 で作成したファイルと結合し余計な行列の削除
- 3 年連続ICRが 1 未満かつ設立 10 年以上の企業を抽出

### ゾンビ企業ラベル作成

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
fileid	当事業年度終了日	営業利益	支払利息、償上場区分	提出者業種	start	事業年度	ICR	ゾンビ企業	
あいホール	2019/6/30	3.3E+09	19000000	上場	卸売業	2007/4/2	17	171.7368	0
あいホール	2020/6/30	2.8E+09	11000000	上場	卸売業	2007/4/2	17	251.1818	0
あいホール	2021/6/30	3.3E+09	5000000	上場	卸売業	2007/4/2	17	650	0
あいホール	2022/6/30	3.5E+09	2000000	上場	卸売業	2007/4/2	17	1758	0
あいホール	2023/6/30	5E+09	14000000	上場	卸売業	2007/4/2	17	359.2857	0
あんしん保	2019/3/31	2.7E+08	4988000	上場	その他金融業	Dec-02	21	55.12149	0
あんしん保	2020/3/31	3.8E+08	6890000	上場	その他金融業	Dec-02	21	55.65951	0
あんしん保	2021/3/31	6.7E+08	9967000	上場	その他金融業	Dec-02	21	67.48269	0
あんしん保	2022/3/31	4.6E+08	12036000	上場	その他金融業	Dec-02	21	38.01545	0
あんしん保	2023/3/31	5.7E+08	16051000	上場	その他金融業	Dec-02	21	35.57672	0
いすゞ自動	2019/3/31	5E+10	943000000	上場	輸送用機器	Apr-37	121	52.86214	0
いすゞ自動	2020/3/31	3.2E+10	923000000	上場	輸送用機器	Apr-37	121	34.40953	0
いすゞ自動	2021/3/31	6.6E+09	847000000	上場	輸送用機器	Apr-37	121	7.74026	0
いすゞ自動	2022/3/31	3.1E+10	825000000	上場	輸送用機器	Apr-37	121	37.2497	0
いすゞ自動	2023/3/31	3.4E+10	677000000	上場	輸送用機器	Apr-37	121	50.13294	0

$$\text{ICR} = (\text{営業利益} + \text{受取利息} + \text{受取配当金}) \div (\text{支払利息} + \text{割引料})$$

### 結果

ゾンビ企業は**全386社**  
取得した企業の総数の**約8%**

# 4 – 4. データ作成：分析用データの作成

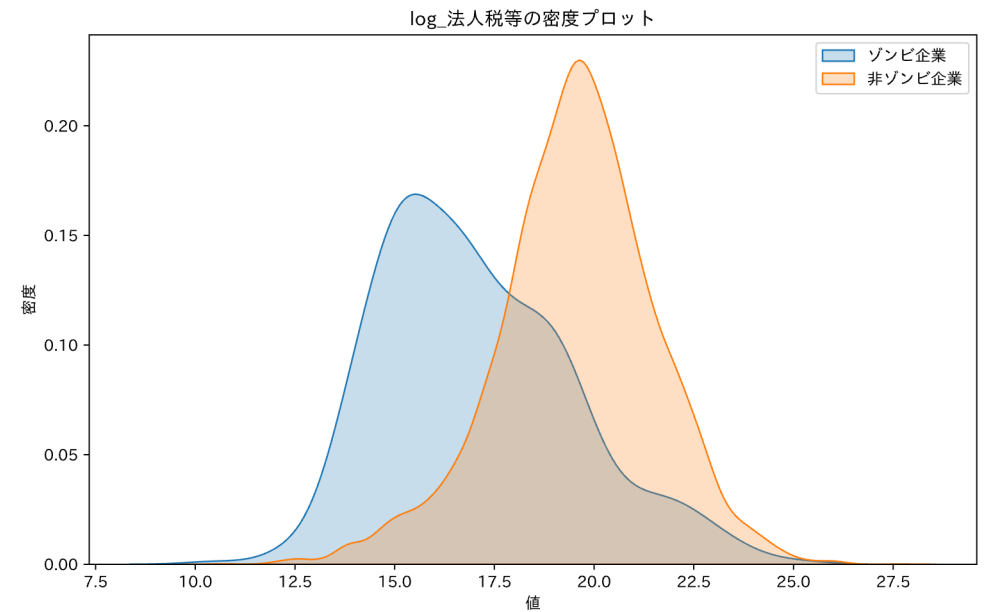
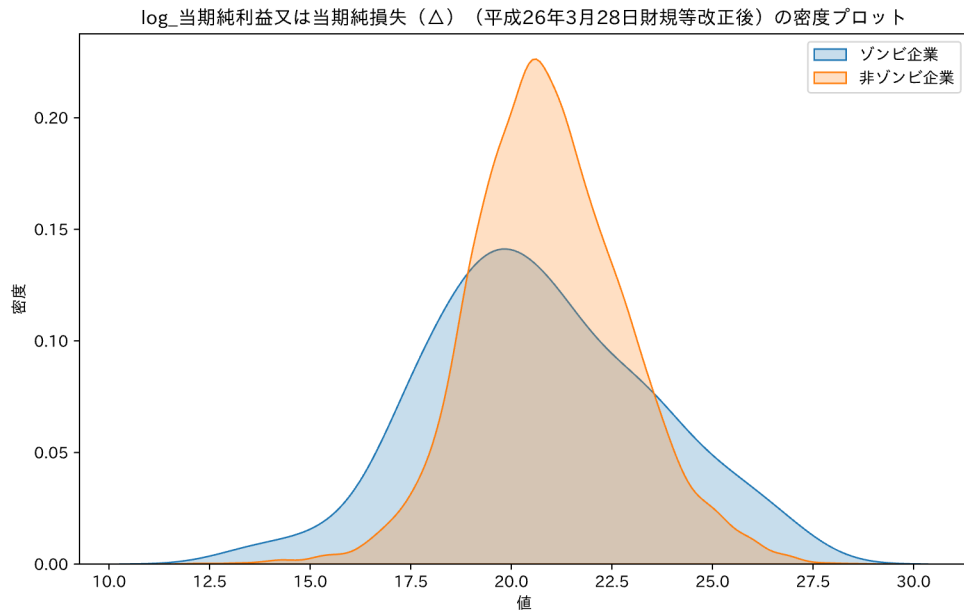
- ゾンビ企業を特定するための指標（項目名）とそれに対応する値を含むCSVファイルを作成
- ゾンビ企業ラベルを結合
- 欠損値が50%以上の項目を削除し残りを説明変数として利用

25個の変数（一例）
税引前当期純利益または税引前当期純損失（△）
当期純利益または当期純損失（△）（平成26年3月28日財務規則等改正後）
法人税等
法人税等調整額
その他、営業外収益
営業外収益
etc...

## 5. 分析

ゾンビ企業の分散が大きく、  
右に歪んでいる

ゾンビ企業の分布の中心が  
明確に小さい



密度プロット: 当期純利益又は当期純損失 (△)

密度プロット: 法人税等

## 6. まとめと今後の展望

### まとめ：

- ゾンビ企業と分類できる企業 3 8 6 社を含む 4 8 0 3 社のデータセットの作成
- 当期純利益，法人税などの項目において差異を確認

### 今後の展望：

- 作成したデータセットを用いて統計モデルを作成しゾンビ企業の要因の特定
- 説明変数の妥当性の確認

## 7. 参考文献

[1]	植杉威一郎:日本企業における資金再配分—企業レベルデータに基づく検証—, 三菱経済研究所 経済研究書, Vol.2023, No.147, pp. 1-81, (2023)
[2]	Ryan B. and Boris H.: Corporate zombies: Anatomy and life cycle, BIS Working Papers, No 882, (2020) <a href="https://www.bis.org/publ/work882.pdf">https://www.bis.org/publ/work882.pdf</a>
[3]	金融庁: EDINET, <a href="https://disclosure2.edinet-fsa.go.jp/">https://disclosure2.edinet-fsa.go.jp/</a>