

Title	企業文化の最適ポートフォリオ：無線工学をメタファーに企業文化の定量化
Author(s)	堂坂, 淳也; 若林, 秀樹; 田村, 浩道; 小林, 憲司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 138-143
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/19273">http://hdl.handle.net/10119/19273</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## 企業文化の最適ポートフォリオ —無線工学をメタファーに企業文化の定量化—

○堂坂淳也（東京理科大MOT/株式会社日立国際電気），  
若林秀樹，田村浩道，小林憲司（東京理科大MOT）  
8822106@ed.tus.ac.jp

### 1. はじめに

企業文化とはなにか、風土・社風など言いまわしで漠然と扱われることが多いが、植村は [1] “社風の正体” の中で、企業文化を明快化かつ有意義なものとして扱うために、この分野の研究で有名なエドガー・シャインの定義として「グループが対外的課題をこなし、内部の人間関係に対処する中で獲得してきた、集団内で共有された暗黙の仮定」と紹介している。すなわち、企業文化は見えざる資産として、扱われている。

これらの定義は、定性的なものであり、演算操作ができない。企業文化を定量的に分析し、見えざる資産を見える化し扱うためには、定量的であるべきである。また、経営資源として、人（ヒト）・モノ・金（カネ）・情報を指すことが多いが、近年では企業文化や多様性など見えざる資産の活用も注目されつつあり、企業文化を定量化することで KPI として扱うことができることは経営からみて有用であろう。さらに、演算操作可能とすることで、意図的に企業文化を変化させ、その効果を確認することも可能となるであろう。特に、事業活動における M&A において事業は統合しても、文化は“1+1”にはならない、というが、そもそも、定量化されていない以上、言葉遊びである。

そこで、本稿では、企業文化の定量化を試みる。社長の思いが伝搬する、あの人とは波長があう、雑音が交じる、働く人のベクトル・思いをあわせる、事業のサイクル・位相がずらすことでレジリエンス（適応力）を高めるなど、事業と企業文化に関連する言葉には実に多くの無線工学の言葉が使用されている。伝搬、共振（共鳴）など、企業文化と類似なキーワードを含む無線工学をメタファーとする。まず、ロコミサイトのデータを使い無線工学の信号解析手法を使い定量分析を試み、その適用事例として、複数の会社が統合した場合の企業文化の融合などについて考察したので報告する。

### 2. 先行研究

企業文化、組織風土の研究は心理学と行動学の分野で長い歴史がある。1980年代の米国では、企業をもつ固有の文化が経営業績に与える影響について研究が進められ、Peters, T. J. and R. H. Waterman [2] による“エクセレント・カンパニー”などの研究が脚光を浴びた。また、関本, 鎌形, 山口らによる [3] 組織風土尺度作成の試みの中でも、組織風土を 16 次元で表し、2,000 を超えるアンケートの調査結果から、組織風土の因子構造（7 因子）を導き出しているが、演算操作可能な定量分析とはいえない。すなわち、企業文化論は伝統的な人文社会科学からのアプローチは定性的分析に留まる。

企業文化の定量化の試みとしては、若林による [4] “経営重心” の中で、事業の広さを定量化するために、事業を運営・事業に適合していく上で文化や風土も影響を受けるという仮定を行った。企業の気質としては、最も重要な要素は人間でいうと、「気の短さ長さ」や、「気の多さ」といった時間やボリュームに関する要素について言及し、企業文化の定量化について大きな注目を浴びた。本研究による分析は、筆者が所属する会社の分析においても企業文化を定量化できていると確認している。

また、椎塚は [5] “社会物理学と感性エンゲージメントを要として組織の成長を助ける社会物理学” の中で、人間を理解する新しい言葉、概念、理論として、社会物理学という新たな分野における考え方などを紹介しているが、キルヒホッフの電圧則と社会的学習の対応など独創的な提案はあるが、定量化には至っていない。

さらに、佐野による [6] “人間社会の営みの中に自然法則を見つけ出す” の中では、物質の温度の変化と相転移の現象を、人間社会のブログの投稿数と関連付け、ベキ関数など数理モデルで観測することができることを提案している。ビックデータ時代における膨大な実測データからの解析が、多くの分野で物理学的アプローチでの理論モデル検証が可能になってきたと大変興味深い記事を掲載している。現

時点、定量化には至っていないが、今後の研究内容に注目したい。

企業文化のデータ化については、西家、津田らによる [7] “従業員口コミを用いた企業の組織文化と業績パフォーマンスとの関係”、西家、長尾らによる [8] “従業員口コミを用いた働きがいと働きやすさの企業業績との関係”において、OpenWork のクチコミテキスト情報から「組織体制・企業文化」のカテゴリを用いて、時系列での組織文化スコアを生成し、業績との関連性を確認し、従業員の働きがい・働きやすさを個別に扱い、企業業績との相互関連性を時系列かつ定量的に分析した研究成果が報告されている。

以上より、固有周期を用いた経営重心論など、物理化学や生物学のアプローチはあるが、企業文化を論じる際に、無線工学からのアプローチはまだない。そこで、本稿では、西家、津田 [7]、西家、長尾 [8] らと同様に OpenWork の従業員口コミの情報を対象としたが、複数の会社が統合した場合の企業文化を無線工学アプローチで分析する。

### 3. 無線工学によるアプローチについて

筆者が無線工学アプローチで企業文化を定量化しようと思った背景には、表 1 に示すような親和性が高いと感じるからである。企業文化の伝播は、無線の伝搬によく似ている。いつの間にか広がり、いつの間にか通信エリア（文化）が形成されている。その波のような動きは肉眼で直接的に捉えることができない。これほど多くの共通点があることは、企業文化とは、定量化できたとしても、スカラー量ではなく、ベクトル量である可能性が高いのではないか。

表 1 企業文化を無線工学でメタファー

項目	無線工学	企業文化	備考
視認性	無線・電波は目には見えないが、計測スペクトラムアナライザ等で視認できる	通常は見えないが、口コミデータはスコアとして視認性可能	データの根源である文化そのものは目には見えない
複雑性	マルチパスフェージングに代表されるように、空間によっては反射などによって複雑な伝搬特性を示す	強力なリーダーシップによって、多数に同一の影響を与えることはあるが、個人の意思も混ざり複雑性あり	電波も文化も複雑な経路で伝搬（伝播）することが多い
周期性（位相）	周波数として定義され、帯域によって特性が異なる	社長の任期、人事異動などによる周期性あり	トップの交代など企業文化に影響あり
方向性	あり アンテナの指向性やミリ波などの直進性を利用波長により回折性が違う	結果として、企業が進む方向性はある。曲がって伝わることもある	経営ビジョンともいえる
結合性	Carrier Aggregation LTE の広帯域化技術	M&A にて事業統合	新結合はイノベーションの原泉
共振性（共鳴）	あり 発振機、フィルター、同調回路など多数	理念や考えに共鳴あり	企業文化のベクトルに影響を与える可能性あり
多様性ダイバーシティ	送信・受信ダイバーシティなど性能向上に利用	多様性、多様な文化	無線ではオーソドックスな技術
送信（発信）	送信機によって増幅された電波はアンテナから放射される	リーダーから言葉もしくは文字で発信される。	影響度は発信者の力（増幅）に依存する傾向がみられる
受信（感銘）	微小な電波を受信するために Low Noise AMP を使用し、誤り訂正技術も併用	傾聴する姿勢がないと、真意が伝わらないことがある	人はバイアスがかかる（誤解）ことがある
振幅	電波の強さ	事業の波	ボラティリティ
ノイズ	通信品質、到達距離に影響	妨害、邪魔な存在	カオスと同等
距離	近傍界と遠方界によって、計算が異なる	近傍・・・経営目線 遠方・・・従業員目線	口コミの情報は従業員目線

出所）筆者作成

#### 4. 無線工学をメタファーとした企業文化の再定義の試み

以上を踏まえて、企業文化を「目には見えないが、企業活動の中で働くすべての人（経営層、従業員）に影響を与える力の一つである」と定義するが、スカラー量ではなく、ベクトル量や周期、位相を持ったものと考えて扱う。ベクトルの先には企業のビジョンやリーダーシップがあり、周期、位相には事業特性や社長の任期、人事の周期などが複雑に絡み合って形成されると考えている。

本稿では、2社の合併について検討するが、合併後の最適化・シナジー創出はアダプティブアレーアンテナの機能実現と近いと考えている。

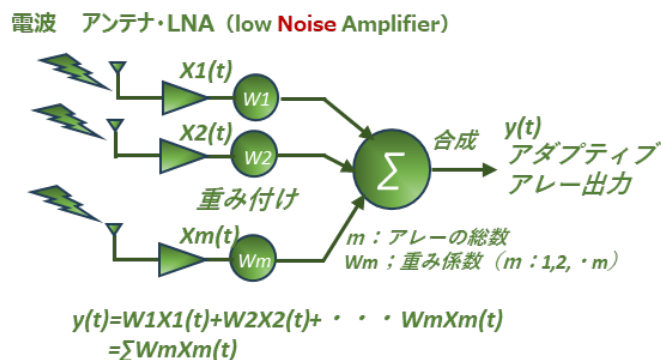


図1 アダプティブアレー構成図 出所) モバイルテクノ社HPを参考に者筆者作成

#### 5. 対象とする口コミデータ

本稿では、オープンワーク株式会社が運営する転職・就職者向けの口コミサイトに投稿されるデータのうち、筆者の企業文化の定義と関連がありそうな、以下の8項目に着目した。いずれも利用者が所属する会社について定量評点を投稿しているデータである。これら、それぞれはスカラー量であるが、全体の組合せは、ベクトル量となる。

- 1) 待遇面の満足度
- 2) 社員の士気
- 3) 風通しの良さ
- 4) 社員の相互尊重
- 5) 20代成長環境
- 6) 人材の長期育成
- 7) 法令順守意識
- 8) 人事評価の適正感

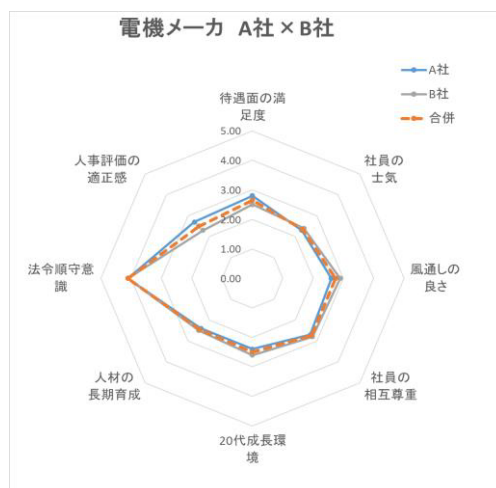


図2 電機メーカーA社・B社口コミデータ 単純平均レーダーチャート

出所)表2を基に筆者作成

今回は、筆者が所属する同一産業である電機メーカー2社を選択し、上記8項目について図2にはレーダーチャートを、表2には使用した口コミデータを示す。同規模程度（従業員数、売上）の2社を選択することで、規模によるバイアスなどを排除する工夫を行った。偶然に選択した2社の口コミデータによるレーダーチャートは非常に近い形となったが、筆者の意図によるものではない。表1には、2社が仮に合併したと想定し、各項目の口コミデータスコアを算術平均した値を最終行に示す。また、後述するが実際の解析には口コミサイト内の“データ推移を見る”から観測できるデータも使用していることを追記しておく。

表2 A社・B社 従業員口コミデータ

会社名	従業員の人数	口コミ	待遇面の満足度	社員の士気	風通しの良さ	社員の相互尊重	20代成長環境	人材の長期育成	法令順守意識	人事評価の適正感
A社	1500	2.78	2.80	2.30	2.60	2.70	2.40	2.40	4.10	2.70
B社	2000	2.81	2.50	2.40	2.90	2.80	2.60	2.50	4.10	2.30
合併	3500	2.80	2.65	2.35	2.75	2.75	2.50	2.45	4.10	2.50

(OpenworkHP2023.9月)のデータより筆者作成 23.9月)のデータより筆者作成)

## 6. ロコミデータの分析手法

以下にロコミデータの分析の手順を示す。

- ① ロコミの時系列データ (図3 手順①) より 10 ポイントのデータを 128 ポイントに拡張を行う
- ② 上記データに対して、フーリエ変換(周波数変換)を実施する
- ③ 周波数軸および時間軸波形へ再展開する
- ④ 1~4 次数事の振幅、位相を確認する
- ⑤ 合成波形を確認 (A 社と B 社の合併を想定)
- ⑥ 位相によって、合成後のスコアが変化するため 発生頻度など基本統計データを記録する

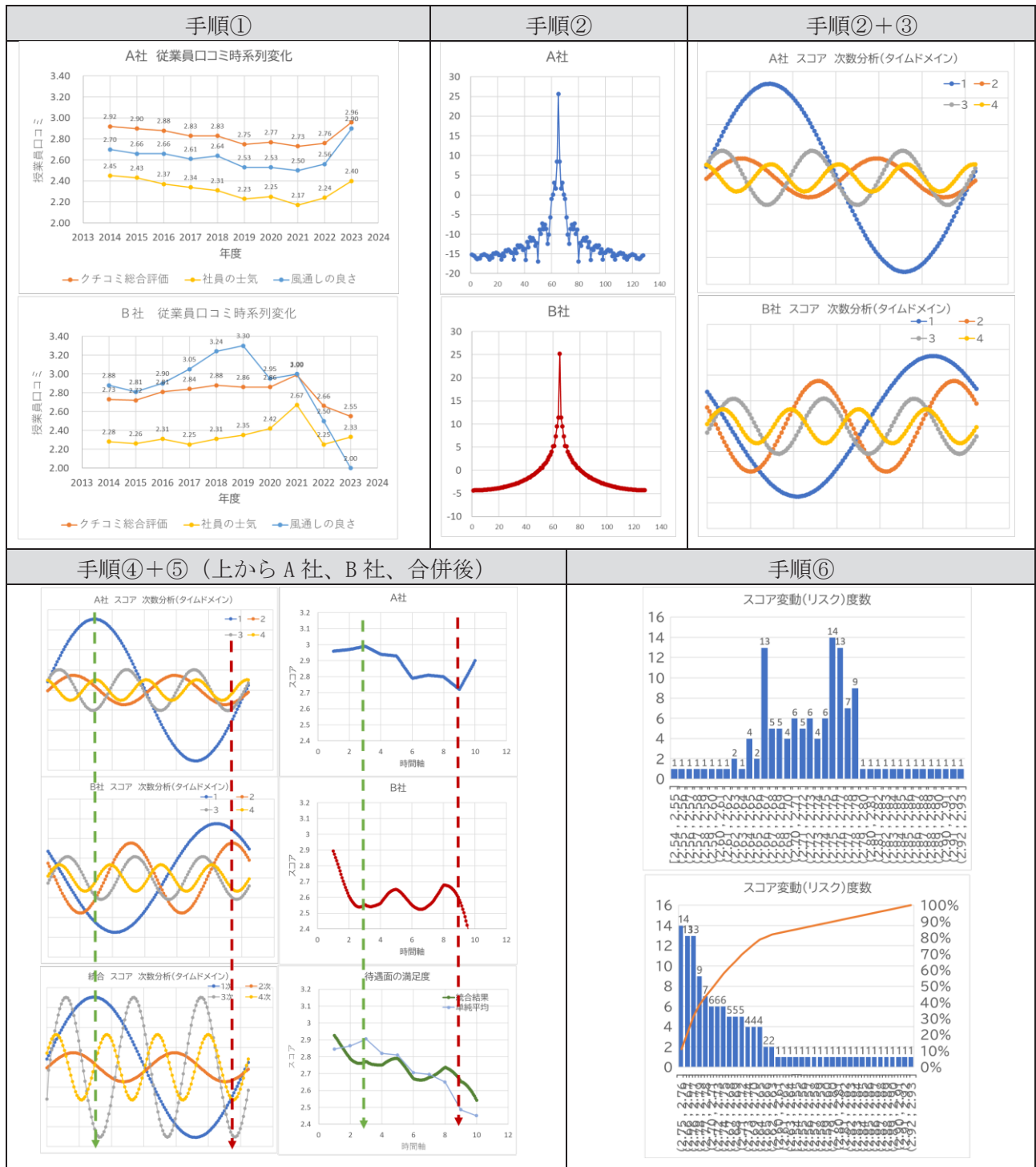


図3 ロコミデータの分析例 (A 社、B 社) 待遇面の満足度 出所) 筆者作成



## 7. ロコモデータの計算結果（2社合併を想定）

図4にロコモデータの計算例（A社、B社合併時）を示す。今回は、位相を特段操作せず、同一タイミングで合併したとして分析を行った。表3には、合併後のロコモデータ計算結果における各項目別基本統計情報を示す。算術平均の結果より、あきらかに上下に揺らぎ約（±0.3）が観測される。

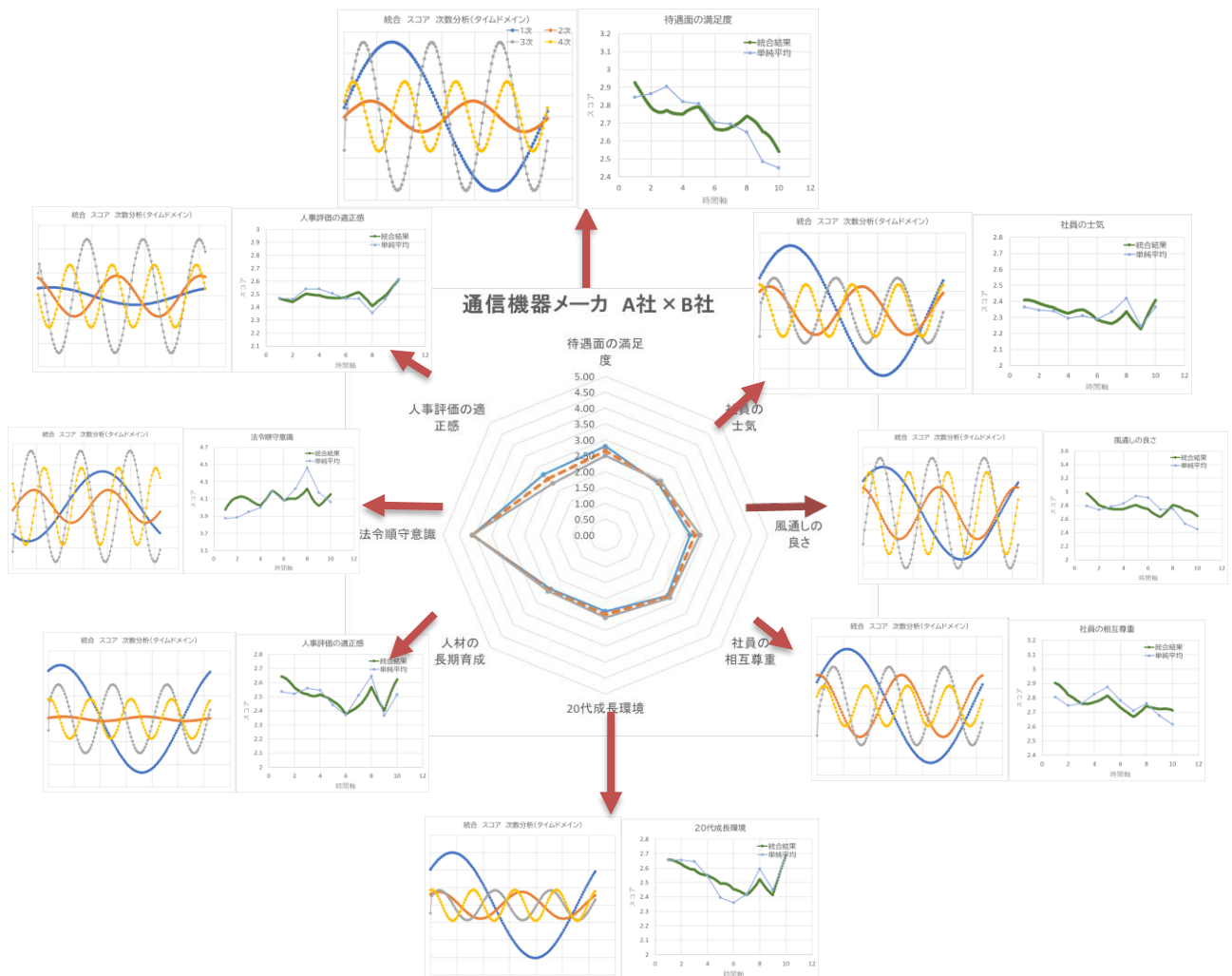


図4 ロコモデータの分析例（A社、B社合併時） 出所）筆者作成

表3 ロコモデータの分析結果 基本統計情報（A社、B社合併時）

	待遇面の満足度	社員の士気	風通しのよさ	社員の相互尊重	20代の成長環境	人材の長期育成	法令順守意識	人事評価の適正感
平均	2.73	2.33	2.76	2.76	2.53	2.50	4.10	2.48
標準誤差	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
中央値(メジアン)	2.74	2.33	2.75	2.76	2.52	2.50	4.10	2.48
標準偏差	0.07	0.05	0.07	0.05	0.08	0.07	0.05	0.04
分散	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
尖度	0.48	-0.92	1.57	0.25	-1.11	-0.55	-0.29	2.88
歪度	0.09	-0.02	0.83	0.74	0.30	0.22	0.04	1.23
範囲	0.38	0.18	0.34	0.24	0.27	0.27	0.24	0.20
最小	2.54	2.23	2.63	2.67	2.41	2.38	3.98	2.41
最大	2.93	2.41	2.98	2.90	2.69	2.64	4.22	2.61
合計	349.53	297.92	353.14	353.23	323.49	319.74	525.09	317.71
データの個数	128	128	128	128	128	128	128	128

出所）筆者作成

## 8. 考察

筆者は企業文化を「目には見えないが、企業活動の中で働くすべての人（経営層、従業員）に影響を与える力の一つである」と考えおり、その力とはスカラー量ではなく、ベクトル量や周期、位相を持っており、ベクトルの先には企業のビジョンやリーダーシップがあり、更には、周期、位相には事業特性や社長の任期、人事の周期などが複雑に絡み合っており形成されるとしているが、今回の結果は、筆者の考えを後押しする可能性がある。また、図5に特筆すべきデータを提示、合併後に灰色のカーブが一次の振幅より大きな値を示すことである。解析より、最適なポートフォリオは下記となる。

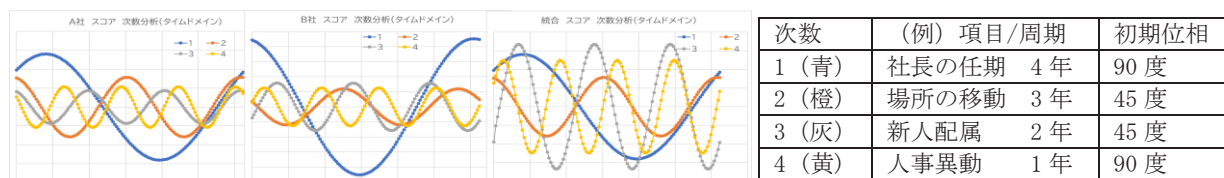


図5 ロコミデータの“風通しのよさ”分析結果（A社、B社合併時） 出所）筆者作成

本稿の貢献は、企業文化の合成について、文化は“1+1”にはならないことを、言葉遊びでは無く、無線工学の概念が使えるかもしれないことを示したことであろう。

一方で従業員クチコミを扱うには、西家、津田らによって指摘されているが[7]、従業員クチコミ特有のバイアスの適切な処理が必要であり、年収や職位や業種、及び性別などに強く影響を受けると考えられ、これらの補正が必要という問題があるが、本稿ではこれらの補正は行っておらず、ロコミデータをそのまま使用しているという課題が残る。

T.ディール/A.ケネディによる[9]“シンボリック・マネージャー”には、文化が強ければ会社も強いとあるが、企業文化を操作可能となれば、強い会社を創れると筆者は考える。

## 9. おわりに

本稿では、企業文化を無線工学の概念を念頭に置きながら、ロコミデータの分析を行うことで進めてきた。企業が統合されるときには、企業文化が“1+1”とはならない、また(A社+B社)÷2という単純な算術平均とはならないという可能性を示唆する内容であった。

但し、今回は、限られたケーススタディによる限定的な検討であり、より多くの事例のケーススタディや、本稿で再定義を試みた企業文化の再検証が必要である。また、ロコミデータの時系列変化から、フーリエ変換などを用いて多項式を算出し、次数ごとに企業文化を象る要素をあてはめ検討してきたが、因果関係については、まだ議論がある。更に、実際に企業が統合したときの検証を進められていない点も課題であろう。

企業文化の見える化（定量化）を試みても、なお、まだ見えないものも多い。これらは、今後の課題であり、引き続き実証研究を行う予定である。

### 参考文献（URLは2023.9.16にアクセス）

- [1] 植村修一，“社風の正体”，2018，岩波書店
- [2] Peters. T. J and R. H. Waterman [1982] In Search of Excellence, Harpers & Row, Publishers (訳書：大前研一訳 [2003] 『エクセレント・カンパニー』英治出版)
- [3] 関本昌秀,鎌形みや子,山口祐子,組織風土尺度作成の試み(I), Bulletin of Toyohashi Zozo College, 2001, No5, 51-65
- [4] 若林秀樹，“経営重心” 2015, 幻冬舎
- [5] 椎塚久雄, 社会物理学と感性エンゲージメントを要として組織の成長を助ける社会物理学, 特集『社会物理学と感性』, 感性工学 Vol.17 No3
- [6] 佐野幸恵, 人間社会の営みの中に自然法則を見つけ出す, <https://ocw.tsukuba.ac.jp/discovery/researchers/sano/>
- [7] 西家宏典, 津田博史, 従業員ロコミを用いた企業の組織文化と業績パフォーマンスとの関係. 証券アナリストジャーナル Securities analysts journal(2018)
- [8] 西家宏典, 長尾智晴, 従業員ロコミを用いた働きがいと働きやすさの企業業績との関係, ジャプフィー・ジャーナル 第19巻 79-96 2021.4, 日本金融・証券計量・工学学会
- [9] T.ディール/A.ケネディ 城山三郎訳, “シンボリック・マネージャー”, 1997, 新潮社