

人的資本マネジメントの評価と効果  
に関する研究

2021 年度

岩本大輝

学位論文 博士(工学)

人的資本マネジメントの評価と効果  
に関する研究

2021 年度

慶應義塾大学大学院理工学研究科

岩本大輝

## 目次

目次 i

図目次 iv

表目次 iv

第 1 章	序論	1
1.1	背景と目的	1
1.1.1	無形資産の動向	1
1.1.2	無形資産と人的資本	2
1.1.3	人的資本の特徴とマネジメントの課題	4
1.2	本論の構成と概要	5
第 2 章	PAV(人的調整済付加価値)を用いた人材マネジメント	7
2.1	序論	7
2.2	研究のアプローチ	7
2.2.1	Personnel adjusted Added Value (PAV : 人的調整済付加価値)	8
2.2.2	人的資本評価指標の構成抽出	10
2.2.3	対象企業データ	11
2.3	結果と考察	11
2.3.1	企業分類・PAV 評価	11
2.3.2	PAV	12
2.3.1	人的資本表現指標	13
2.3.2	PAV に寄与する人的資本	13
2.4	結論	16
第 3 章	PAV(人的調整済付加価値)の評価: 将来業績との関連性	17
3.1	序論	17
3.2	文献レビューと仮説構築	18
3.2.1	付加価値	18
3.2.2	人的調整済付加価値	19
3.2.3	人的資本マネジメントと将来業績の関連性	20
3.3	研究のアプローチ	20
3.3.1	階層線形モデル	21
3.3.2	NULL モデルと Basic モデル	22
3.3.3	PAV モデルと AV モデル	23
3.3.4	対象データ	24

3.4	結果と考察 .....	25
3.4.1	NULL モデル・Basic モデル.....	26
3.4.2	PAV モデル.....	28
3.4.3	AV モデル.....	30
3.4.4	PAV モデルと AV モデルの比較.....	33
3.5	結論 .....	34
<b>第 4 章 企業の人的資本, 社会的責任活動, 企業パフォーマンスの関係性 .....</b>		<b>36</b>
4.1	序論 .....	36
4.2	CSR と人的資本に関する先行研究 .....	37
4.2.1	CSP と CSRA .....	37
4.2.2	人的資本.....	38
4.3	先行研究と仮説構築 .....	39
4.3.1	CSRA と CFP の関係性 .....	39
4.3.2	人的資本：CSRA と無形資産.....	39
4.3.3	人的資本と CFP.....	40
4.3.4	目的と仮説.....	40
4.4	研究アプローチと分析手法.....	41
4.4.1	アンケート調査.....	41
4.4.2	回答者の問題.....	41
4.4.3	認識の違い.....	41
4.4.4	順序尺度と間隔尺度.....	41
4.4.5	分析手法.....	42
4.4.6	分析対象.....	43
4.4.7	分析データ .....	43
4.5	モデル構築.....	44
4.5.1	人的資本の構成要素 .....	44
4.5.2	CSRA.....	45
4.5.3	企業財務パフォーマンス .....	45
4.5.4	構造方程式モデリング .....	45
4.6	結果と考察 .....	46
4.6.1	SEM：モデル適合.....	47
4.6.2	SEM：結果と考察.....	47
4.6.3	BSEM：モデル適合 .....	48
4.6.4	BSEM：結果と考察.....	49
4.6.5	SEM・BSEM による分析結果の比較.....	50

4.6.6	モデルの頑健性検証.....	51
4.7	結論.....	52
4章 Appendix.....		53
第5章 ワーク・ライフ・バランス施策と女性活躍の関係性.....		56
5.1	序論.....	56
5.2	先行研究.....	57
5.2.1	女性のキャリア.....	57
5.2.2	WLB.....	58
5.2.3	WLB 施策と女性活躍.....	59
5.3	分析アプローチ.....	60
5.3.1	WLB データ.....	60
5.3.2	ベイジアンネットワーク.....	62
5.4	結果と考察.....	63
5.4.1	従業員女性比率.....	66
5.4.2	管理職女性比率.....	67
5.4.3	部長職以上女性比率.....	68
5.5	結論.....	70
第6章 結論.....		72
謝辞		73
参考文献		74

## 図目次

図 1.1 対 GDP 比無形資産投資比率推移.....	1
図 1.2 本論の構成と人的資本に関する課題の対応.....	6
図 2.1 事業分類結果.....	12
図 4.1 仮説モデル.....	45
図 4.2 SEM モデルによる検証結果図.....	48
図 4.3 BSEM モデルによる検証結果図.....	49
図 5.1 分析結果例.....	64
図 5.2 女性活躍指標と WLB 施策の影響関係.....	64
図 5.3 Arc 選択閾値.....	65
図 5.4 確率推論によるフレックスの階級別確率分布.....	66
図 5.5 確率推論による労働時間削減策の階級別確率分布.....	66
図 5.6 確率推論による従業員女性比率の階級別確率分布.....	67
図 5.7 確率推論による管理職女性比率の階級別確率分布.....	68
図 5.8 確率推論による部長以上職女性比率の階級別確率分布.....	69
図 5.9 施策組合せによる部長以上職女性比率の階級別確率分布.....	69

## 表目次

表 2.1 対象企業産業分類.....	11
表 2.2 基本統計量と t 検定結果.....	12
表 2.3 人的資本表現指標.....	14
表 2.4 人材マネジメント評価モデル(事業主体).....	15
表 2.5 人材マネジメント評価モデル(管理主体).....	16
表 3.1 対象企業業種分類.....	25
表 3.2 使用指標の基本統計量.....	26
表 3.3 NULL モデルの HLM 結果.....	27
表 3.4 Basic モデルの HLM 結果.....	27
表 3.5 固定係数 PAV モデル(2F) の HLM 結果.....	28
表 3.6 ランダム係数 PAV モデル(2R)の HLM 結果.....	29
表 3.7 ランダム係数中心化 PAV (2C)モデルの HLM 結果.....	29
表 3.8 固定係数 AV (3F) モデルの HLM 結果.....	31
表 3.9 ランダム係数 AV モデル(3R)の HLM 結果.....	32
表 3.10 ランダム係数中心化 AV モデル(3C)の HLM 結果.....	32
表 3.11 各ラグモデルでの最適モデル.....	33
表 3.12 within, between モデル (2B, W and 3B, W) の HLM 結果.....	34
表 4.1 対象企業業種分類.....	46

表 4.2 基本統計量.....	46
表 4.3 SEM モデルによる因子負荷量.....	48
表 4.4 SEM モデルによるパス係数と仮説検証結果.....	48
表 4.5 BSEM モデルによる因子負荷量と信用区間.....	50
表 4.6 BSEM モデルによるパス係数と仮説検証結果.....	50
表 4.7 2017 年データに対する SEM モデルによるパス係数と仮説検証結果.....	51
表 4.8 2017 年データに対する BSEM モデルによるパス係数と仮説検証結果.....	51
表 5.1 連続変数指標の記述統計.....	61
表 A.1 ESG 指標一覧.....	53
表 A.2 2017 年データの SEM モデルによる因子負荷量.....	55
表 A.3 2017 年データの BSEM モデルによる因子負荷量と信用区間.....	55

# 第1章 序論

本章では本研究が人的資本に着目する背景と人的資本の課題について述べる。また、それらの課題と本論文のアプローチを対応づける。

## 1.1 背景と目的

### 1.1.1 無形資産の動向

21世紀に入り、技術革新・IT技術の進歩によって企業がグローバル化を進める環境が整った。それにより、需要の増加した技術革新・IT技術の進歩が急激に進むという循環を生み出した。その結果、企業の収益源がそれまで一般的であった有形資産から、目で見ることのできない無形資産に移行している (Lev, 2001)。

マクロな観点(国別)での無形資産投資の推計方法は、Corrado et al. (2005, 2009, 2016)が提案している。この手法に従い、欧米のデータはINTAN-investment databaseが、日本はJIPデータベースが公開している。図 1.1 に欧米諸国と日本の対GDP比無形資産投資比率推移を示す、イギリスを除いた各国で1990年代後半から2010年代後半まで、無形資産投資比率が上昇していることが見て取れる。また、宮川ら(2015)は対有形資産無形資産投資比率を示し、2000年前後で対比すると、欧米諸国と日本において無形資産投資比率が上昇していることを示している。図 1.1 では、横ばいであったイギリスも対有形資産投資比率でみると無形資産投資は上昇している。さらに、イギリスとアメリカでは、比率が1を超え、無形資産投資が有形資産への投資を上回っている。日本でも無形資産投資は上昇しており、欧米諸国の動向を考慮すると今後もこの傾向が続くと考えることが出来る(Fukao, 2008)。

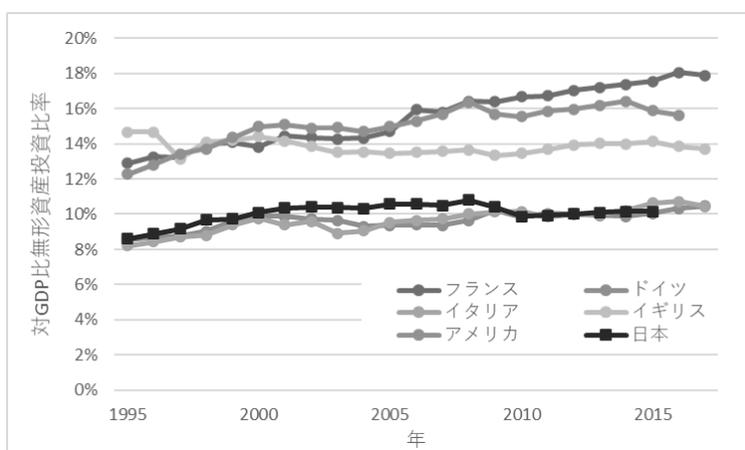


図 1.1 対GDP比無形資産投資比率推移

INTAN-investment database, JIP データベースより筆者作成

無形資産の重要度上昇を受け 2016 年度から GDP の計算方法が変更になった(日本経済新聞, 2015/10/19 朝刊). この変更には, 研究開発費,特許使用料を GDP に含める変更が含まれている. 従来は, 経費としていたこれらの費用を無形資産への投資として認める形で GDP へと編入している.

他にも無形資産の重要性に注目する理由がある. それは, 労働生産性の観点である. Organisation for Economic Co-operation & Development (2019)は, 世界的に 2007 年から 2008 年の世界的金融危機以降, 労働生産性の伸びが弱いことを示している. また, 生産性の向上は, 日本の労働投入量の減少の影響を相殺するために重要であるとも示唆している. 日本政府もまた, 労働力が年々減少している日本の経済を維持し改善するために, 労働生産性向上の重要性を指摘している(Japan Ministry of Health Labour & Welfare, 2017). 1990 年代後半からの IT 革命によって米国を中心に生産性が向上したことからわかる通り, 無形資産への投資は生産性の向上へと寄与する(宮川 & 金, 2010).

このように, 企業経営において, 無形資産はその重要度を増しており, 企業は無形資産をどのようにマネジメントしていくかという問題に直面している.

### 1.1.2 無形資産と人的資本

無形資産の分類を概観すると, 無形資産を扱う代表的な 4 分野では次のように無形資産を分類している.

#### ○経済学における無形資産

Corrado et al. (2006)はマクロ経済における無形資産への投資を, 情報化資産(Computerized information)・革新的資産(Scientific & creative property)・経済的競争力(Economic competencies)の 3 つへと分類している. このうち, 経済的競争力は, ブランド資産, 企業固有人的資本, 組織改革から構成されている.

#### ○経営学における無形の資源

経営学における重要なコンセプトに RBV(Resource Based View)(Barney, 1991; Wernerfelt, 1984)がある. RBV の基本的な考え方は, 「企業を経営資源あるいは組織能力の集合とみなし, 経営資源・組織能力の優劣が企業の持続的な競争優位性の重要な源泉である.」というものである(藤田, 2007). この企業優位性の源泉として位置づけられている内部資源を Hofer & Schendel, (1978)は財務資源, 物的資源, 人的資源, 組織資源, 技術資源の 5 資源に分類している. このうち後半の 3 資源(人的資源, 組織資源, 技術資源)が無形資産に該当する.

#### ○会計学における Intangibles

現行の財務会計において, Intangibles は物的実体または金融商品としての形態を有しない将来の収入への請求権である無形の資産概念である(田邊, 2009). しかし, 会計学の性質上 2

つのことが求められている。1つ目は企業と分離することが出来、企業にそうする意図があるかどうかに関係なく貸借または交換ができる事。2つ目は契約またはその他法的権利から認められる事である。このことから他の分野に比べて狭い範囲を無形資産 (Intangibles)としている。そのため、ここまで論じてきたような分類は存在しない。しかし、管理会計分野では、無形資産の計量・マネジメントに関する研究がなされており、その分野の著名な報告書である MERITUM: MEasuRing Intangibles To Understand & improve innovation Management (2002)では、無形資産を動的静的両面から見ており、そのうち、静的な無形資産を人的資本 (Human capital), 組織資産(Structural capital), 関係資産(Relational capital)に分類している。

また、もうひとつ無形資産(Intangibles)分野で著名な先行研究として Lev (2001)がある。Lev (2001)は無形資産の重要になった流れから系統立てて分類し、無形資産をイノベーション関連;人的資源関連;組織関連の3つに分類している。

#### ○知的資本 IC(Intellectual Capital)における無形資産

Roos et al. (1997) において、知的産業企業の活動を表現するために企業の無形資産を金融資産と知的資産 IC (Intellectual capital) へと分類している。さらに、無形資産を人的資本と構造的資本へと分類している。

このように、主要な分類を概観すると、共通するのは人的資本であり、人的資本は無形資産内において重要な位置を占める。

1.1.1 節にて述べたように IT 革命によって米国の生産性は上昇した、しかし、米国大統領経済報告(Economic Report of the President) (2007)は、「無形資産投資を、IT 設備投資を補完する役割を果たすように行った場合のみ、生産性の上昇が生じる」と指摘している。これを受けて、宮川 & 金 (2010)は、IT 機器を整備するだけで、組織の内外とのコミュニケーション・システムの変化や人的資源の高度化がなければビジネスの効率化には寄与しない。すなわち、IT 革命という新技術を生かすためには、従来のビジネスを変えていくような人材や組織への投資も必要になると述べている。

現在のところ、人間の存在しない企業は存在せず、人的資本は企業の根幹をなしている。よって、多くの大企業経営者が従業員を重視する考え方を持っている。また、企業価値を生み出す過程から考えても、人的資本が関与することで他の有形無形資産の効果的な活用が可能となる。すなわち、他の資産とのシナジーが最も大きな資産であると言い換えることができる。

これらのことから一般的に人的資本はその他の資産よりも重視され、重要度が増している。

### 1.1.3 人的資本の特徴とマネジメントの課題

人的資本は、従業員が企業を去る際に消失する資産として定義され、知識、スキル、経験、態度が含まれる。具体的な例としては、革新能力、創造性、ノウハウと業務経験、チームワークを行う能力、思考の柔軟性、曖昧さへの耐性、モチベーション、満足度、学習能力、企業への忠誠心、企業において受けたトレーニングや教育がある(MERITUM, 2002)。

本論では人的資本のとして、1.非支配資産である、2.物的実態がない、3.経営上重要な資産である、の3点に注目する。

1. 非支配資産であるとは、1.1.2 節でも言及している通り、企業における資産の要件として、企業と分離することが出来、企業にそうする意図があるかどうかに関係なく貸借または交換ができる事がある。雇用契約は、労働者側から(条件こそあるものの)解除することもできる。これらの要因から、無形資産の中でも、人的資本はオンバランスすることが難しいとともに、評価が容易でない(評価しても企業が支配する他の資産同様に扱うことができない)という特徴があり、これらの条件を整理、克服する研究が行われている。

2. 物的実態がないとは、人的資本が無形資産であるという意味である。人的資本はその名称から、人という物的実態があるとの印象を受ける。しかし、1.1.3 節の通り、能力と態度のみが(つまり人の側面のうち業務に関係する部分のみが)人的資本として扱われる。能力や態度は物的実態がないため、人的資本は無形資産として分類される。この物的実態がないという特徴は、人的資本の効果が測定しづらいという特徴につながる。さらに、1.1.2 節で述べた通り、人的資本は他の資産とのシナジーが大きく、単体での効果は測定しづらい。よって資産間の影響関係やマネジメントの影響を含めた効果に関する研究が行われている。

3. 経営上重要な資産である。経営資源の捉え方についての考え方として著名なものに RBV がある。RBV では、企業の持続的な競争優位の源泉は企業内部の資本にあると考えるが、この資本たりえるものの特徴として、業務において価値があること、希少であること、模倣が難しいことなどがある。資産がこれらの特徴を備え、かつ、代替が容易にできないことで競争優位の源泉となる(Barney, 1991)。人的資本はこれらの要件にあてはまり、ノウハウや個人固有の業務能力は、価値があり、模倣が難しく、代替が容易でない。よって、人的資本は企業の持続的な競争優位の源泉であると考えることができ、経営上重要な資産であるといえる。

ここから、人的資本に関する研究において RBV を踏まえて行われている先行研究は多く、本論も RBV の文脈で人的資本を捉えている。

## 1.2 本論の構成と概要

本論は6章から構成される。1章では、人的資本の動向・背景について述べてから、人的資本マネジメントの課題と本研究の対応についてまとめる。2, 3章では、人的資本マネジメント評価を含む指標として提案する人的調整済付加価値 (Personnel adjusted added value :PAV)を扱い、4, 5章では人的資本が企業に与える影響や人的資本の活躍を促す施策など人的資本の影響関係を調査する。6章では、各研究結果が人的資本マネジメントの課題に対してどのように貢献するかについてまとめる。

1.1.2 節の通り、人的資本・人的資本マネジメントに関する先行研究は、評価と効果に関して盛んに行われている。本研究もその例に漏れないため、評価・効果と研究対象が人的資本そのものかマネジメントなのかを軸として本論の研究を章別に分類したものを図 1.2 に示す。

### 1章：人的資本マネジメントの背景・課題と本論の構成

本章である。人的資本の動向・背景について述べてから、人的資本マネジメント課題と本研究の対応についてまとめる。

### 2章：PAV（人的調整済付加価値）を用いた人材マネジメント

2・3章は、図 1.2 における資本・施策の評価に該当する。この部分に該当する研究としては、人的資産会計など人的資産の計上を目的とした研究、知的資本のように特許を含む無形の資産を開示することを目的とした研究や人的資本施策評価を目的とした研究がある。中でも、2・3章は資本・施策を含めた人的資本マネジメントの評価に焦点を当てる。前節までも述べた通り、人的資本マネジメントは企業経営者にとって最も重要かつ困難な戦略問題の1つである。付加価値の考え方を人的資本にも適応することで、人的資本マネジメントの定量的な評価指標(PAV)を提案する。また、PAVに重回帰分析を行うことで自社のマネジメント効率を明らかにする。

### 3章：PAV（人的調整済付加価値）の評価：日本における将来の利益との関係性

PAVを管理指標とした際、将来の業績と関連がみられるかどうかは重要な要素となる。そこで、階層線形モデリングによって将来業績とPAVの関連を確認し、一般的な付加価値と比較することで、PAVが有効な指標であるかの評価を行う。

### 4章：企業の社会的責任、人的資本、企業パフォーマンスの関係性

4章は、図 1.2 における資本の効果に該当する。この部分は、人的資本の影響関係を明らかにする研究が該当し、この分野で取り扱う人的資本と関係が深い要素として、評判(レピュテーション)・品質管理・イノベーションなどがある。中でも、企業の戦略的経営において、人的資本と企業の社会的責任(CSR)の重要性が高まっているため、4章は人的資本・CSR

活動・企業業績の3要素の影響関係を調査する。これらの要素を計量心理的アンケートでなく、客観的に得ることのできる指標から構成すると、分析における尺度の問題が発生するが、ベイジアンSEMを用いることで解決する。

### 5章：ワーク・ライフ・バランス施策と女性活躍の関係性

5章は、図1.2における施策の効果に該当する。この部分は、人的資本関係施策の影響関係を明らかにする研究が該当し、この分野で取り扱う人的資本関係施策と関係が深い要素として、従業員の離職、品質管理（小集団活動などの人材育成施策に限る）、人事評価制度、グリーン人的資源マネジメントなどがある。日本における人的資本マネジメントの課題として女性管理的職業従事者割合が世界と比して極めて低い点があり、この課題の重要な要因としてワーク・ライフ・バランス(WLB)問題があるため、5章ではWLB施策に焦点をあてる。企業はWLB支援施策の採用を検討しているが、施策が階級別女性比率に与える影響や施策間の影響関係が不明瞭であり、検討困難な現状がある。そこで、WLB施策の組合せ効果や施策間関係が女性活躍に与える影響に注目し、ベイジアンネットワーク分析を行い施策の有効化につながる示唆をえる。

### 6章：結論

本論で議論した内容をまとめ、結論を導く。

### 参考文献

章ごとに著者名順で記載するが、本論文の著者による論文は別に記載する。

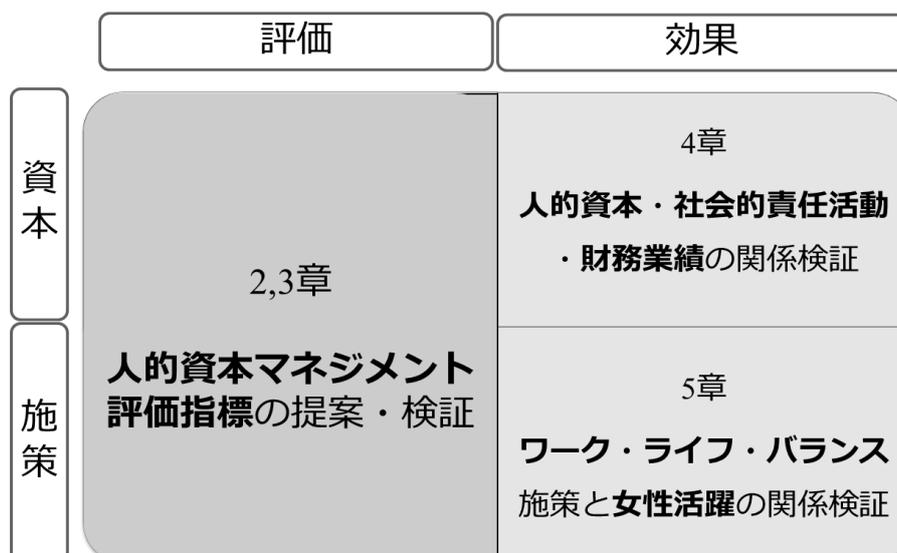


図 1.2 本論の構成と人的資本に関する課題の対応

# 第2章 PAV（人的調整済付加価値）を用いた人材マネジメント

## 2.1 序論

人的資本会計の分野では、財務会計への計上を念頭に、人的資本とコストの分別など、人的資本の測定方法について、手法やフレームワークに焦点を当てた研究がなされてきた (Hofer & Schendel, 1978; 若杉, 1979; Roos et al., 1997; Lev, 2001; MERITUM., 2002). しかし、提案された手法やフレームワークでは人的資本管理の与える影響を定量的に測ることは難しい。

一方、人的資源管理・組織業績モデルも一研究分野である。しかし、個別企業で得られた知見が必ずしも一般化し得ないという問題点がある。過去の研究では、人的資本が貢献した成果は通常、生産高、売上高などでの評価が一般的である(藤田, 2007)。これらは人材マネジメントとは直接かかわりのない外部購入費用を含む。一方、当期利益や営業利益を成果とすると、人材の価値に対して支払った費用を差し引いてしまうことになる。人材マネジメントを評価するためには、これらの中に位置する付加価値を用いるのが相応しいと考えられる。ただし、使用目的(研究目的)によって定義しなくてはならない。

本研究は、先行研究での問題点を考慮し、人的資本の貢献を含めた定量的な評価指標を提案する。評価指標を企業の経営・人的資本マネジメントを主眼に統計的視点から分析することで評価指標を検証する。人的資本評価指標をモデルにより活用し、人的資本マネジメントの評価・各指標と人的資本評価指標の関係を示す事で経営者の人的資本マネジメント戦略意思決定の一助となることを目的とする。

本章は次のように構成される。2.2 節では研究方法、対象データと変数を示し、2.3 節は実証分析結果と考察を示し、2 章の結論を 2.4 節で示す。

## 2.2 研究のアプローチ

本研究では、人的資本を能力と態度に分類し、前章の無形資産へのアプローチを概観して組み合わせた経営資源分類を採用する。

効果的な人材マネジメントは対象となる人材の働き方すなわち業務実態の違いを考慮する必要がある。

実際には各企業が業務部門ごとの異なるマネジメントを行うべきだが、本研究では、1 企

業を1サンプルとするため、事業、管理、研究開発のいずれか主となる業務に従業員構成により特定し、分類する。具体的には、有価証券報告書・主要な施設に掲載されている施設とそれに対応する従業員数を施設の内容によって事業、管理、研究開発へと分類し総従業員数に対する割合を算出しクラスター分析 ward 法を行って、業務実態によって企業を分類する。

## 2.2.1 Personnel adjusted Added Value (PAV: 人的調整済付加価値)

人的資本マネジメントの効果測定を行う際には、売上高や営業利益、粗利が良く用いられる。しかし、それらは人的資本マネジメントを含む無形資産の寄与を考慮しきれていないため、それらの指標よりも付加価値を用いることが望ましい。なぜなら、外部購入費と売上高間の差が、無形資産と有形資産から生み出された価値であるからである。

付加価値には、加算型と控除型がある。本研究では、金融資産からの利益を含まず、無形資産を費用としていない控除型の代表例である中小企業庁方式を基にする。この付加価値は売上高から外部購入費用を除いたものとしているが、この外部購入費には人件費は一切含まれない。これは、中小企業庁の意図として、人件費を含めないこの付加価値を高める方法として多くの労働者を雇うことが簡単であることから労働人口の拡大を進める意図があると考えられる。

中小企業庁方式の付加価値を企業の人的資本マネジメント評価の観点から考えると、労働市場から調達した時点での新規雇用者、とくに未熟練労働者は取替え可能な労働力であり、それに対する人件費は企業固有マネジメントの結果ではない。むしろ、未熟練な新規雇用者の労働力分の人件費は外部購入費用とした方が、人材マネジメントの巧拙を評価するには適当であろう。そのため本研究では、人件費を基礎人件費と付加人件費に分ける。

- ・基礎人件費…従業員雇用時1年間の支出;未熟練労働力のみを外部購入したとみなす。
- ・付加人件費…人件費から基礎人件費を除いた1年間の支出額;能力評価分等人材の囲い込みや育成成分とみなす。

これらを考慮し Personnel adjusted Added Value (PAV: 人的調整済付加価値)を以下に定義する。

$$\begin{aligned} \text{PAV} &= \text{売上高} - \text{投入費用} && \dots 1) \\ \text{投入費用} &= \text{販売及び一般管理費} + \text{当期製造総費用} + \text{当期商品仕入高} - \text{研究開発費} \\ &\quad - \text{広告宣伝費} - \text{付加人件費} && \dots 2) \\ \text{付加人件費} &= \text{広義人件費} - \text{基礎人件費} && \dots 3) \\ \text{基礎人件費} &= \text{全従業員採用初年度給与合計} && \dots 4) \end{aligned}$$

本研究における、企業固有マネジメント成果の考え方は、RBV (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984)と Becker (1964)による従業員訓練分類と関連が深いため、関係性を整理する。

1.1.2 節でも述べた通り、RBV では、企業の持続的な競争優位の源泉は内部資本であるとしており、ここでの資本とは、経済価値、希少性、模倣・代替困難など特徴の特徴がある資源を指す。模倣困難性を考えた場合、労働市場から調達した時点での新規雇用者は、一般的に代替が可能であると考えられる。そのため、RBV の観点からも、基礎人件費が評価している部分は、無形資本とはいえ、マネジメント評価には含めないべきである。

Becker(1964)による従業員訓練分類は、訓練・マネジメントを一般訓練と特殊訓練に分類している。一般訓練は、訓練によって生じる生産性の向上がどの企業でも同一な訓練として定義され、特殊訓練は生産性の向上が訓練企業において他社よりも大きな訓練として定義される。

本研究における企業固有マネジメントは、マネジメント企業において、自社にとって有益かつ模倣が難しい人的資本を構成するためのマネジメントを想定しており、主に特殊訓練が該当する。しかし、長期雇用に重きを置いてきた日本社会においては、企業は雇い入れ後に一般訓練を行うことも多い、その際の一般訓練は人的資本の質を担保し、自社にとって有益かつ模倣が難しい人的資本の構成に有効であると考えられる。新入社員研修でしばしば行われる、社会人マナー研修を例に考えると、挨拶の仕方、話し方、メールの仕方などは一般的であるが、業務円滑化・トラブルの減少など企業にとって有効であると考えられる。

そのため、本研究では、雇用後に企業が行っている訓練は、一般・特殊の別なく有効であると考え、雇用後に企業が行っている訓練は企業固有マネジメント成果とし、雇用前の訓練成果はマネジメントの対象外としている。

企業固有マネジメントは、雇用後のマネジメントであると述べたが、雇用時のマネジメント、つまり、採用の扱いについて述べる。Becker(1964)は、採用は自社のみにも効果があるため、特殊訓練の一部であると述べている。

この考え方を活用すると PAV においても採用に関する費用は広義人件費に含まれており、能力が高い人材を雇用するためのマネジメントも企業固有マネジメント成果の一部として考えられる。また、日本企業における新卒初任給は基本的に能力による個人差がないため、個人の未熟練労働者としての評価とは言えない。しかし、企業単位で考えれば新卒初年度給与は未熟練労働者の評価平均であると考えられることができる。

労働市場が効率的に機能していることを仮定しても給与は、雇用時能力・態度を基準に、ブランド力などの他の資本とのシナジーの影響をうけることが考えられる。例えば、ブランド力の強い企業であれば、他社と同額の給与でより能力・態度の評価の高い人材を雇用できるという場合である。こういった場合、ブランド力の変化が小さい環境(差が小さい企業間や同一企業内)であれば、付加人件費は有効に働くと考えられる。人的資本マネジメントの結果、人材評価が高まれば、給与の上昇を通して付加人件費に反映されることが考えられる。しかし、ブランド力変化が大きい場合は比較が成り立たなくなる。付加人件費の差が人的資本

マネジメントとその他の資産とのシナジーを含む上に、人的資本以外の資本も含んだマネジメントの一部のみを評価することとなり評価範囲が不明瞭になってしまうためである。他方、PAV を用いればブランド力の変化によって比較の可否は変化しない。付加価値に基礎人件費による人的調整を加えた PAV では、無形・有形資産をふくむ全資産のマネジメントを評価しているため、ブランド力による差が給与に反映されても、ブランド力マネジメント成果として含むためである。

自社内での管理目的で PAV を用いる際には、自社に存在する全従業員の給与支払いデータから基礎人件費・PAV を算出すれば、人的資産マネジメントの効果を含んだ評価指標として用いることが出来る。

しかし、全従業員の雇用時給与を用いる方法では、中途採用者の初年度給与など公開情報は少なく他社データが入手できないため、自社と他社とを比較するためにはかならずしも適当でない。

そこで、未熟練な新規雇用者の労働力の対価(基礎人件費)として新卒給与を用いた推定を行う。日本では変化しつつあるとはいえ、新卒一括採用が続いているため、基礎人件費を新卒者初年度給与と従業員数の乗算で近似することが考えられる。この方法は、人的資本会計分野で考案されているマーケットアプローチに近い、しかし、マーケットアプローチでは、現在働いている従業員の真の価値をマーケットに求めるのに対して、PAV では雇入れ時の価値のみをマーケットから求める。これは、現時点での労働市場を鑑みるに労働者の真の価値(将来価値)を知りえる程にはマーケットが成熟していないため、企業がその価値を知るのには難しいという点を考慮したためである。

この推定方法には、中途採用者の割合が高い企業への適用が難しいことや初任給が給与そのものよりも固定的であるため、市場原理の影響が小さくなるなどの限界もある。

PAV・付加人件費は求職者にとっても有効である。付加人件費は一人当たり直せば、企業のマネジメント費用を計算できるため求職者が就職した際、自身への投資に力をいれてくれる企業を見つけることが出来る。

PAV に関する説明は、PAV の評価を取り扱う 3 章でも行う。

## 2.2.2 人的資本評価指標の構成抽出

知的資産経営の開示ガイドライン、経済産業省 (2005)を参考に有価証券報告書と CSR 企業総覧、東洋経済 (2009)から人的資本表現指標を選択する。特にガイドラインや先行研究で重要視されている賃金データは推定を行う。人的資本表現指標候補を主成分・因子分析にかけることによって関わりの深い指標を統合し、それぞれの指標を複合し潜在指標を作成する。

PAV を目的変数とし、潜在指標と他指標との関連が薄い指標を説明変数、人的資本以外の資産をコントロール変数としてステップワイズ法を用いて重回帰分析を行う。この分析によって、PAV と関連の深い人的資本表現指標による評価モデルを作成する。

## 2.2.3 対象企業データ

本研究では人的資産指標候補すべてを公開している製造業 113 社、非製造業 96 社の計 209 社の企業 2008 年度-2012 年度を分析対象とする。また、頑健性を調査するため、同条件の製造業 140 社、非製造業 101 社の計 241 社の 2007 年度-2011 年度も分析対象とする。対象企業の業種を表 2.1 に示す。

## 2.3 結果と考察

### 2.3.1 企業分類・PAV 評価

業務ごとの従業員比率にもとづくクラスター分析を行った結果、対象企業は事業主体企業と管理主体企業(△印)とに分類された(図 2.1)。

この 2 つのクラスターは、企業の人員割合が研究開発,管理,事業ではなく管理と事業の二つの業務分類で分かれることを示している。管理主体企業は、フランチャイズ経営の企業やホールディングス形態の企業で親会社が子会社の管理をメインに行っている企業をまとめている。こういった管理主体企業と事業主体企業では、スキルの汎用性などが異なるため従業員に対する有効な施策も異なると考えられる。

表 2.1 対象企業産業分類

日本標準産業分類	企業数	
	'07-'11	'08-'12
建設業	16	17
製造業	140	113
電気・ガス・熱供給・水道業	1	0
情報通信業	19	15
運輸業	7	4
卸売業・小売業	42	41
不動産業, 物品賃貸業	7	9
宿泊業, 飲食サービス業	2	5
教育, 学習支援業	2	1
医療, 福祉	0	1
サービス業	5	3
合計	241	209

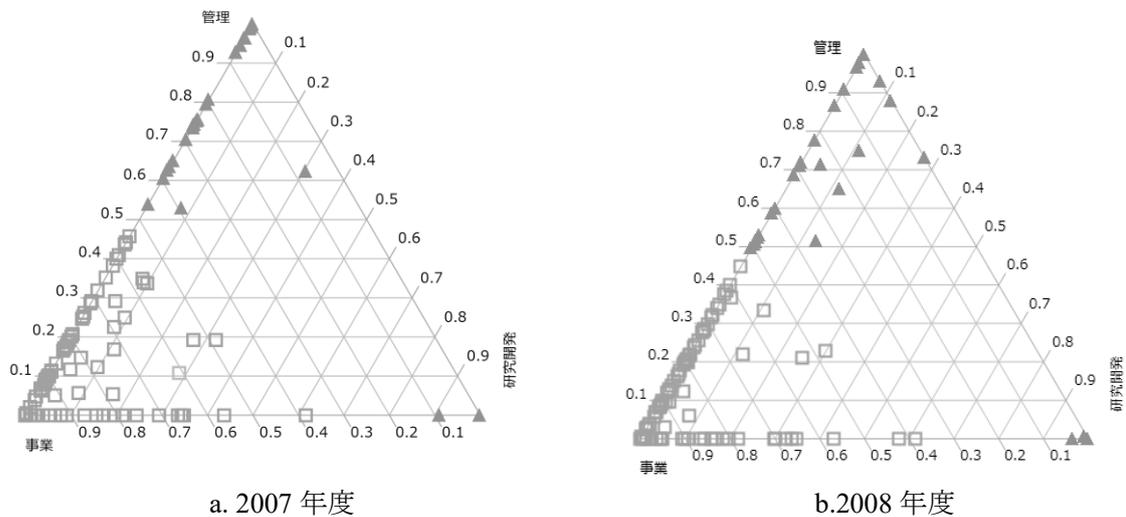


図 2.1 事業分類結果

### 2.3.2 PAV

PAV を算出し、業種分類(製造/非製造)と業務分類(事業/管理)による基本統計量を表 2.2 に示す。業務分類は、業種分類よりも有意差があるため、業種分類はコントロール変数とし、業務分類にもとづいてサンプル企業を分割し、モデルを作成する。また、PAV と通常の中小企業庁方式付加価値(AV)とを比較すると、PAV はばらつきが小さく、AV は業務分類の有意差が小さい。PAV は人的資本の構成による差を引き出すことができおり、分析に用いることでより個別企業に有用な結果が得られる。

表 2.2 基本統計量と t 検定結果

	分類	平均値	標準 誤差	中央値	標準 偏差	p 値 ( $> t $ )
PAV	製造	4.31	0.027	4.36	0.288	0.0228
	非製造	4.27	0.028	4.18	0.275	
	事業	4.34	0.022	4.23	0.300	0.0109
	管理	4.24	0.029	4.22	0.161	
AV	事業	4.04	0.043	4.01	0.567	0.0577
	管理	3.86	0.081	3.94	0.457	

### 2.3.1 人的資本表現指標

主成分分析において累積寄与度が 0.7 を超える因子 13 までを因子分析にかけた結果を表 2.3 に示す。因子分析によって、指標間で相関が高く企業間で差の大きい指標が統合された。結果として企業間で取り組みに差があり、日本の課題の多くを表現している。

### 2.3.2 PAV に寄与する人的資本

事業主体企業の重回帰分析結果を表 2.4 に示す。

まず、女性活用因子は女性職員の昇進しやすさを表し将来活躍できる体制であるほど PAV と正の関係がある。30 歳賃金幅は安定して賃金を好む従業員が多い事を表す。35 歳以上賃金因子は中堅以降に賃金が増えることがモチベーションとなると考えられる。一人当たり広義人件費は企業が自身に投資するほどモチベーション、能力が上昇するため PAV と正の関係があると考えられる。制度因子は、社内公募、国内・海外留学制度からなる。これらは自らが成長するための制度があるかどうか PAV と関係があると分かる。FA 制度は評価の高い従業員がより評価してもらえ部署に移る制度であり、大多数が一般的な従業員の場合は PAV と負の関係がある。

これらを総合すると事業主体企業では、事業を担う若手-中堅の職員が恩恵を受けられるようにすることが PAV に正の影響を与えることが見て取れる。また、若手中堅の中で差が生まれてしまうような体制は PAV に負の影響を与えると考えられる。

管理主体企業の重回帰分析結果を表 2.5 に示す。管理主体企業では、FA 制度があれば PAV に正の関係があり、若年賃金・流動性が負の関係があることを示している。これは、他の企業に移った場合に有効でない企業内管理業務等が多くなるため流動性が低いことが PAV 増加につながると考えられる。

このように管理主体企業では、管理職の職員が結果を出しやすい体制になっていることが PAV と正の関係があることが示された。

業務分類を比較すると、事業主体企業では従業員が喜ぶ構成であれば PAV は大きくなる。管理主体企業では管理職員が喜ぶ構成であれば PAV が大きくなっているといえる。

両モデルの活用方法として、感度分析による各説明変数の影響を確認する他に、自社の損益計算書と給与データを用いて PAV を算出した値(実測値)と、自社の特徴によってモデルを選択したのちに、自社の人的資本マネジメント環境をモデルに代入することで算出した PAV の値(予測値)を比較する方法がある。予測値は各種指標が自社同様である場合の他社平均 PAV を意味するため、自社と比較することにより、自社のマネジメント巧拙を確認することができる。

表 2.3 人の資本表現指標

因子名	統合指標名	係数	
		07年度	08年度
35歳以上賃金因子	35歳推定賃金	0.608	0.622
	40歳推定賃金	0.870	0.838
	45歳推定賃金	0.946	0.935
	50歳推定賃金	0.966	0.970
	55歳推定賃金	0.974	0.967
	60歳推定賃金	0.975	0.953
	65歳推定賃金	0.935	0.853
従業員構成因子	平均年齢	0.928	0.893
	勤続年数	0.734	0.696
	30歳未満従業員比率	-0.947	-0.959
	40代従業員比率	0.652	0.703
	50代従業員比率	0.771	0.652
	新卒採用比率	-0.771	-0.662
制度因子	社内公募制度	1.000	1.000
	FA制度	1.000	
	国内留学制度	1.000	1.000
	海外留学制度	1.000	1.000
	キャリアアップ支援制度	1.000	
女性活用度因子	従業員女性比率	0.593	0.688
	管理職女性比率	0.956	0.887
	部長以上女性比率	0.725	0.623
若年賃金因子	25歳推定賃金	0.811	0.516
	30歳推定賃金	0.958	
	35歳推定賃金	0.426	0.637
	40歳推定賃金		0.409
残業因子	月平均残業時間	0.869	0.976
	残業手当	0.951	0.829
従業員流動性因子	勤続年数	-0.402	-0.377
	離職者比率	0.433	0.471
	3年以内離職率	0.465	0.444
	中途採用比率	0.666	0.716
	役員持分比率	0.482	0.721
従業員世代構成因子	40代従業員比率	0.566	-0.471
	50代従業員比率	-0.401	0.350
	60代以上従業員比率		0.523
有給休暇因子	有給休暇平均取得日数		0.917
	有給休暇平均取得率		0.961
取締役構成因子	社外取締役比率		0.951
	取締役と執行役員との兼任比率		-0.445
規模因子	従業員数(CSR報告書)	0.602	
	社外取締役比率	0.403	

表 2.4 人材マネジメント評価モデル(事業主体)

分類	項目	'08-'12		'07-'11	
		係数	p 値	係数	p 値
	切片	3.57	0.0001	3.74	0.0001
従業員構成	臨時従業員比率	-1.11.E-02	0.3458		
	女性活用因子	2.17.E-02	0.0006		
	管理職世代構成因子			-2.66.E-02	0.0749
	従業員数	7.98.E-05	0.0001		
	規模因子			8.66.E-02	0.0003
	取締役会人数(規模調整済)			1.30.E-01	0.0004
賃金	30歳賃金幅	-2.66.E-07	0.0234		
	35歳以上賃金因子	1.82.E-02	0.0618	6.43.E-03	0.0018
	従業員一人当たり広義人件費	2.91.E-02	0.0001	2.13.E-02	0.0001
制度	制度因子{0&1-2&3(4)}	4.72.E-02	0.0007	2.30.E-02	0.2580
	制度因子{2&3-4}			-5.34.E-02	0.0954
	制度因子{2-3}			4.86.E-02	0.0418
	FA 制度	-3.01.E-02	0.1783		
	ストックオプション制度	-3.32.E-02	0.0122		
	企業内ベンチャー制度			4.80.E-02	0.0333
有給休暇	有給休暇取得率			1.68.E-03	0.0071
	有給休暇因子	2.30.E-03	0.0051		
コントロール変数	研究開発費	-3.52.E-06	0.0001	5.48.E-07	0.5358
	広告・宣伝費	6.54.E-06	0.0832	1.44.E-05	0.0001
	大株主持株比率	1.09.E-03	0.9926	-1.84.E-01	0.2256
	金融機関持株比率	1.22.E+00	0.0169	9.36.E-01	0.6706
	設立経過年	-6.32.E-04	0.2869	5.85.E-04	0.4113
	メインバンク株式保有率	3.29.E-03	0.5072	-3.16.E-04	0.9509
	製造業・非製造業[0]	-4.66.E-02	0.0007	-2.82.E-02	0.0394
	投入費用	3.76.E-08	0.4602	2.76.E-07	0.0010

表 2.5 人材マネジメント評価モデル(管理主体)

分類	項目	'08-'12		'07-'11	
		係数	p 値	係数	p 値
	切片	6.01	0.0001	3.07	0.0001
従業員構成	流動性因子	-1.60.E-02	0.0076	-1.40.E-02	0.0815
制度	FA 制度	1.10.E-01	0.0001		
	制度因子{0&1&2-3&4}			8.73.E-02	0.0001
賃金	30 歳賃金幅			2.00.E-07	0.0103
	22 歳推定賃金	-5.89.E-06	0.0066	4.67.E-06	0.0020
	若年賃金因子	-1.84.E-02	0.0314		
	従業員一人当たり 広義人件費			4.21.E-03	0.0002
コントロール変数	研究開発費	1.13.E-05	0.0001	4.47.E-07	0.8311
	広告宣伝費	4.98.E-05	0.0001	4.00.E-05	0.0001
	製造業・非製造業	4.42.E-02	0.0439	-2.35.E-03	0.8608
	投入費用	2.78.E-07	0.3226	1.59.E-06	0.0001

## 2.4 結論

本研究では PAV を提案した。PAV を用いることで人的資本マネジメントを考慮した、分析を行うことが出来る。本研究モデルに自社データを代入し実測値>予測値となれば人的資本マネジメントに優れる。実測値<予測値となれば人的資本マネジメントに劣ると判別するモデルを作成した。これにより他社との比較から客観的評価を得ることが可能になった。また、モデルから各人的資本指標が PAV へと与える影響を算出することで PAV 上昇への示唆を得る事が可能となった。

# 第3章 PAV(人的調整済付加価値)の 評価:将来業績との関連性

## 3.1 序論

1章でも述べた通り OECD は、経済的調査および 2018 年、2019 年の国別調査において、世界的な金融危機である 2007 年から 2008 年の金融危機以降、労働生産性の伸びが弱いことを報告している。世界的により高い生活水準を確保するには、英国の労働生産性の回復が必要であることを指摘するとともに、日本の労働投入量減少の影響を相殺するために重要であるとも示唆している(OECD, 2019)。日本政府も、労働力が年々減少している日本の経済を維持し改善するためには、労働生産性の向上の重要性を指摘している(日本経済産業省, 2017)。

各企業の労働生産性は、付加価値(AV: Added value)を従業員数で割って計算される。AV は、各企業が生産し、さまざまな企業活動から生成される製品とサービスによって追加される価値として定義される。

AV には、減算法と加算法の 2 つの計算法がある。減算法は、売上から別の会社が生成した価値に対して支払った金額(外部コスト)を差し引く。加算法は、利益分配先の科目を合計する方法である(Haller & Stolowy, 1998)。どちらの計算法でも、人的資本に対するすべての支出は AV に含まれる。

AV の計算法は、人的資本に対しては外部コストの考え方を適用せず、人的資本が外部から取得されても、社内で訓練を受けても、AV は変化しない。人的資本の質は労働力が減少している社会では、より重要であり、従業員の質を高めるために社内トレーニングを提供できる企業は、外部から人材を獲得する企業よりも評価されるべきである。

2章で述べた研究では、企業の人的資本マネジメントの成果を評価するため、人的資本に対しても外部コストの概念を適用する人的調整済付加価値(PAV)が提案されている(Iwamoto & Takahashi, 2015)。

PAV は、内部管理目的で人的資本管理を測定するための指標として提案されており、企業内の人的資本マネジメントの結果を含めた AV を定量的に測定し、企業の人的資本マネジメントを含めたマネジメント成果を評価することを目的としている。

2章の研究は、PAV の性質や活用法に焦点を当てており、PAV を増加させることによる定量的効果を示していない。

本章では、外部から推定した PAV を用い、PAV の可能性と限界を明らかにする。RBV の観点から考えると、人的資本に強みを持つ企業は、他の企業と比較して将来利益を上げるこ

とができる想定される。したがって、PAVの有効性と妥当性を示す方法として、PAVが将来利益にどのように影響するかを調査する。これにより、PAVの有効性・妥当性だけでなく、PAVが人的資本の特徴を捉えているかも判断する。

さらに、PAVの効果をより詳細に測定するために、一般的なAVとの比較を行う。この比較により、人員調整の効果実証を行う。

基礎人件費(BLC: Basic labor cost)はPAVの算出に使用されており、基礎人件費を超える人件費が人的資本マネジメントの結果であると見なされる。PAVを推定するためには、基礎人件費の算出が重要である。

本研究は、2章で述べた先行研究(Iwamoto & Takahashi, 2015)よりも正確に基礎人件費を推定するため、財務データに加えて、採用と雇用に関する調査データも用いる。

本章は次のように構成される。3.2節ではPAVとAVに関する先行研究を示し、3.3節では研究方法、対象データと変数を示し、3.4節は実証分析結果と考察を示し、3章の結論を3.5節で示す。

## 3.2 文献レビューと仮説構築

### 3.2.1 付加価値

AVは、伝統的な経済学における、経済主体の経済パフォーマンス尺度であり、主には国内総生産として、国富を測定するために使用されている(Rutherford, 1977; Schreuder, 1979)。

ただし、AVの主な特徴の1つとして、経済学、国民会計、財務会計、管理会計、およびビジネスマネジメントなどの多方面でも使用されていることがあり、これらの分野でも有用な経済指標およびパフォーマンス指標として使用されている(Haller & Stolowy, 1998)。

企業単位で用いられる際のAVは、生産能力、たとえば、広い古典的な意味での労働力と資本の利用を通じて生成される利益の尺度である(Rutherford, 1977, p.216)。したがって、AVは、企業活動によって創出された価値といえる。

企業レベルのAVのもう1つの側面は、期間中に会社が創出した各ステークスホルダーへ分配する前の価値であり、経営者がAVを分配することで、企業は将来業績の向上を計る。

この研究では焦点を当てていないが、AVのステークスホルダーへの分配割合は企業の社会的責任の観点から重要とみなされ、その開示は社会会計における付加価値会計として議論されている(Haller, 2018)。

AVをマネジメントへと適用している、かつ、AVが将来業績へ影響を与えるという知見をえている研究分野として付加価値知的係数(VAIC: Value added intellectual coefficient)メソッドがある。

VAIC メソッドは、Intellectual Capital 分野で AV を使用している例である(Pulic, 2000). 知的資本には多くの定義がある(Poh et al., 2018). しばしば用いられる定義の 1 つでは、知的資本は、組織、知的コミュニティ、専門職などの社会的集団の知識と知識能力であると定義される(Nahapiet & Ghoshal, 1998). VAIC メソッドは、知的資本の構成要素による寄与を測定する方法であり、知的資本マネジメントの結果として AV を使用している。

例えば、Ulum (2017)は VAIC をさらに変形した MVAIC を用いて無形資産の影響を評価し、MVAIC が将来業績の決定要因となることを示唆している。

知的資本の構成要素に焦点を当てた多くの研究があり、多くの場合、知的資本には人的資本が含まれる(Saint-Onge, 1996; Petty & Guthrie, 2000; Halim, 2010).

PAV も VAIC と同様、AV をマネジメント目的に適応させる研究のひとつである。

このように、AV は他のビジネスマネジメントにも使用されており、将来業績へと影響を与えることが示唆されている。

### 3.2.2 人的調整済付加価値

PAV は、AV に人的調整を加えたものである。そのため、PAV は人的資本を測定および資産計上するための指標ではなく、人的資本マネジメントの影響を含む、ビジネスマネジメント結果を測定する。PAV は、企業の人的資本マネジメント結果を評価するために、人的資本に関する費用計算方法に外部コストの概念を適用した指標として提案されている。

2 章でも述べたように、PAV は人件費全体ではなく、企業固有のマネジメント結果である部分の人件費のみを AV に含んだ指標である(Iwamoto & Takahashi, 2015). 労働市場により、各従業員は各従業員の能力・態度に見合った給与・賞与が与えられていると仮定する。仮定により、入社時に支払われる給与・賞与は企業固有の人的資本マネジメントの結果ではなく、外部で人材が育成された成果であると考えられることができる。この企業固有のマネジメントによらない人件費を基礎人件費と定義する。他の部分、つまり、入社後の昇給は、企業固有のマネジメントによる能力・態度上昇への評価を表すと解釈する。

人件費を基礎人件費と付加人件費に分割し、PAV は次式のように計算される。

$$\text{PAV} = \text{AV} - \text{人件費} + \text{付加人件費(会社固有のマネジメントによる人件費)} \quad (3.1)$$

会社固有のマネジメント下での人件費と一般的な人件費の違いは基礎人件費である。内部管理目的に PAV を用いる場合、基礎人件費は自社のデータから容易に計算可能であるが、外部から PAV を計算する場合には推定が必要である。外部から PAV を推定する場合は、未熟練労働者である新入社員にかかる人件費を基礎人件費の代替指標とすることができる。

2章で述べた PAV に関する研究は、PAV を増加する方法に焦点を当てている (Iwamoto & Takahashi, 2015). PAV が有効であることは定性的には示されているが、定量的には実証されていない。

### 3.2.3 人的資本マネジメントと将来業績の関連性

人的資本にも多くの定義がある。よく用いられる定義のひとつに、「人的資本は、従業員が企業を去る際に消失する資産として定義される」(MERITUM, 2002)がある。人的資本は、人事理論および無形資産の研究における重要な要素として取り上げられている(例：Becker, 1964; Edvinsson & Malone, 1997; Garcia Martinez et al., 2017).

多くの企業活動の中で、人的資本マネジメントは、現在のパフォーマンスよりも将来のパフォーマンスのための投資の側面が強いという特徴がある(Wakasugi 1979; Patrick et al., 2001). さらに、人的資本マネジメントに強みを持つ企業は無形資産に強みを持ち、他の企業と比較して業績を上げることができる (Huselid, 1995).

例えば、Dockjung (2014)は人事慣行と業績の間にタイムラグのあるモデルを用いて、人的資本が業績へと影響を与えることを示している。Vomberg et al. (2015) は人的資本とブランドエクイティが企業資本の最も重要な形態であると主張し、計量心理アンケートを用いて、2つの資本の相互効果が企業価値に影響することを確認している。さらに、Iwamoto (2019) は間接的ではあるものの、人的資本が業績へと影響を与えることを日本企業データを用いて示唆している。

PAV は、人的資本マネジメントの貢献を含む指標である。本研究では、PAV が高い(低い)ことは、マネジメントが適切(不適切)であり、将来の利益の増加(減少)につながることを示していると仮説を立てる。また、人的調整が有効であれば、PAV が AV よりも将来の利益の変動の説明に寄与することも仮定する。

H1：高い(低い)水準の PAV は、将来利益の増加(減少)と関係する。

H2：PAV は AV よりも将来の利益の変動を説明する。

PAV の有効性を検証するために、この研究では、PAV(または AV)と将来の利益の関連性を定量的に分析する。

## 3.3 研究のアプローチ

仮説を検証するため、階層線形モデリング(HLM: Hierarchical Linear Modeling) (Byrk & Raudenbush, 1992; Littell, Milliken, Stroup&Wolfinger, 1996) を用いる。分析アプローチは、

HLM を用いている以前の研究を参考にする (Lo & Yeung, 2018; Doering et al., 2019; Yang & Shyu, 2019) .

この調査では、下記モデルを作成する.

モデル 1 : NULL モデル, Basic モデル

モデル 2 : Basic モデルに PAV を追加したモデル (PAV モデル).

モデル 3 : Basic モデルに付加価値を追加したモデル (AV モデル).

基本モデルと PAV モデルを比較することにより, PAV の有効性が検証でき, PAV モデルと AV モデルを比較することにより, 人員調整の有効性が検証できる.

### 3.3.1 階層線形モデル

PAV は内部管理指標として用いることを想定している. その効果を測定するためには, 企業間レベル効果のみならず個別企業レベル効果も測定するほうがより正確である. そのため, 分析にはクロスセクションデータではなく, 縦断データを用いる.

HLM はマルチレベルデータに対する分析であり, あるレベルで測定された説明変数が別のレベルの従属変数にどのように影響するかを直接モデル化することができる (Bloom & Milkovich, 1998). これにより, 集約バイアスと精度に関する懸念が軽減または解消される. また, HLM は, 相関および異種分散を考慮することで, ネストされたデータから生じる統計上の問題を克服している (Hofmann, 1997).

説明変数を用いるモデル(2,3)には固定効果とランダム効果の評価を含む, HLM の適合を測定する 3 ステップ法 (Raudenbush & Bryk, 2002) を使用する.

説明変数がなく企業ごとのランダム切片のみを持つ NULL モデルで最初に分析を行う. 次に, すべてのコントロール変数を含む Basic モデルを用いる. 続いて, 説明変数に PAV もしくは AV をもつが, それらがランダム傾きは持たないモデルを実行する(2-F,3-F). 次に, PAV もしくは AV がランダム傾きを持つモデルを実行する(2-R,3-R). 2,3,-F,R モデルにおいて, PAV・AV が有効であった場合, その効果が企業間レベルなのか個別企業レベルなのかを調査することも重要である. そのため, PAV・AV を中心化し, 平均と平均からの差分に分割し, 平均・差分の両方を説明変数に加えたモデルも実行する(2-C,3-C).

最後に, C モデルにおいて集団平均・差分ともに有意であった場合, 平均・差分それぞれにおいて PAV と AV どちらが有効か判別できない. そのため, 集団平均のみを用いた **Between** モデル(2B and 3B)と差分のみを用いた差分モデル(2W and 3W)にて分析を行う.

各モデルの適合度を比較することで説明変数やランダム効果の有効性を評価する.

PAV は人材に関する指標であるため, 中期での効果を検証する. 中期間の影響を検証する既存研究を参考に逆因果性の問題を抑えるため,すべてのモデルは 1-4 年のラグがある目的

変数を用いる。

分析には R の “lme4” を用いる。モデルの適合による異なる変数セット間の比較のため、すべてのパラメーターは、完全最尤法で推定を行う。

モデル適合の良さを表す指標として AIC と BIC を用いる。AIC によってモデルを比較する場合、AIC が最も低いモデルが一番良いモデルである。BIC も小さいほどモデルの適合が良いことを示す。BIC でモデルを比較する際のガイドラインは、BIC の差分が適合に差異があることの 0-2 なら弱い証拠、2-6 なら前向きな証拠、6-10 なら強い証拠、10 以上はとても強い証拠と解釈できる(Raftery, 1995)。

### 3.3.2 NULL モデルと Basic モデル

NULL モデルには、企業  $i$ 、測定時期  $j$  の値を持つ目的変数将来業績が含まれる。この NULL モデルには説明変数を持たない。

Return on assets (ROA)は、HLM を使用した研究を含む、先行研究にて良く用いられる企業業績指標である(Roquebert et al., 1996; McGahan&Porter,1997; Misangyi,Elms,Greckhamer & Lepine, 2006; Short et al., 2006; Karniouchina et al., 2013;) 将来業績の式を以下に示す。

$$\text{業績}_{ij} = \text{経常利益}_{ij} / \left\{ \left( \text{総資産}_{ij} + \text{総資産}_{i(j-1)} \right) / 2 \right\} \quad (3.2)$$

NULL モデルは以下の式で表す。

$$\begin{aligned} \text{Level1: } Y_{ij} &= \pi_{0i} + \varepsilon_{ij} \\ \text{Level2: } \pi_{0i} &= \gamma_{00} + \xi_{0i} \\ \text{Mixed model: } Y_{ij} &= \gamma_{00} + \xi_{0i} + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (3.3)$$

$Y_{ij}$  は企業  $i$  の  $j$  年における業績を示す。  $\pi_{0i}$  は企業  $i$  の業績平均であり、  $\varepsilon_{ij}$  は企業  $i$  の測定誤差である。総企業平均切片  $\gamma_{00}$  はすべての企業で一定であり、その誤差項  $\xi_{0i}$  は企業によって変動する各企業平均との偏差として定義する。

NULL モデルの適合度と他のモデルの適合度を比較することで、モデルに追加した変更がよりデータと合致した変更なのかを検証する。

本研究のデータは縦断データであり、同一企業の多年度データであるため、固有企業内データに相関があるのは自明である。しかし、念のため、NULL モデル を用いて、階層線形モデルの使用が適切であるかを確認する。相関がある場合、適切に処理できる階層線形モデル等を用いる必要がある。相関の確認には Intraclass correlation: ICC (Cohen, 1988)を用いる。

$$\begin{aligned} \text{ICC} &= \hat{\tau}_{00} / (\hat{\tau}_{00} + \hat{\sigma}^2) \\ \text{where, } \text{var}(\xi_{0i}) &= \tau_{00} \text{ and } \text{var}(\varepsilon_{ij}) = \sigma^2 \end{aligned} \quad (3.4)$$

ICC の値が 0.1 以上であれば、階層線形モデルなどの級内相関を考慮した手法を用いる必

要がある。

Basic モデルは NULL モデルにコントロール変数を追加したものである。

コントロール変数には、業種ダミーと年度ダミーを用いる。

$$\begin{aligned}
 \text{Level1: } Y_{ij} &= \pi_{0i} + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + \varepsilon_{ij} \\
 \text{Level2: } \pi_{0i} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \xi_{0i} \\
 \text{Mixed model: } Y_{ij} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + \xi_{0i} + \varepsilon_{ij} \quad (3.5)
 \end{aligned}$$

$j\gamma_{10j}$ は[年度ダミー] $_j$ ,  $\gamma_{01}$ は[業種ダミー] $_i$ の固定効果を示す。

### 3.3.3 PAV モデルと AV モデル

PAV(AV)モデルは Basic モデルに PAV(AV)を追加したものである。2F(3F)モデルは PAV のランダム効果を含めず、2R(3R)モデルはそれを含む。

すべての PAV および AV は、総資産を使用して基準化され、規模の影響を除する。

2F or 3F モデル：

$$\begin{aligned}
 \text{Level1: } Y_{ij} &= \pi_{0i} + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + \gamma_{11}PAV_{ij}(\text{or } AV_{ij}) + \varepsilon_{ij} \\
 \text{Level2: } \pi_{0i} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \xi_{0i} \\
 \text{Mixed model: } Y_{ij} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j \\
 &\quad + \gamma_{11}PAV_{ij}(\text{or } AV_{ij}) + \xi_{0i} + \varepsilon_{ij} \quad (3.6)
 \end{aligned}$$

2R or 3R モデル：

$$\begin{aligned}
 \text{Level1: } Y_{ij} &= \pi_{0i} + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + \pi_{1i}PAV_{ij}(\text{or } AV_{ij}) + \varepsilon_{ij} \\
 \text{Level2: } \pi_{0i} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \xi_{0i} \\
 &\quad \pi_{1i} = \gamma_{11} + \xi_{1i} \\
 \text{Mixed model: } Y_{ij} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + (\gamma_{11} + \xi_{1i}) PAV_{ij}(\text{or } AV_{ij}) \\
 &\quad + \xi_{0i} + \varepsilon_{ij} \quad (3.7)
 \end{aligned}$$

PAV と AV を各企業内平均とその差分に分割してモデルに用いる。これにより、個別企業内レベルでは、PAV・AV が企業内平均からの差分が将来利益にどう影響を与えるかを検証する。加えて、各企業内平均も説明変数としてモデルに加える。これにより、企業間レベルで企業内平均の上昇が業績上昇に働くかが検証される。

また、F,R モデルと C モデルを比較することにより、絶対値と平均・差分のどちらをマネジメント指標として用いる事が効果的かについての示唆を得る事が出来る。

2C or 3C モデル：

$$\begin{aligned}
 \text{Level1: } Y_{ij} &= \pi_{0i} + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j + \pi_{1i}PAV(d)_{ij}(\text{or } AV(d)_{ij}) + \varepsilon_{ij} \\
 \text{Level2: } \pi_{0i} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \gamma_{02}PAV(m)_i(\text{or } AV(m)_i) + \xi_{0i} \\
 &\quad \pi_{1i} = \gamma_{11} + \xi_{1i}
 \end{aligned}$$

Mixed model:  $Y_{ij}$

$$= \gamma_{00} + \gamma_{01}[\text{業種ダミー}]_i + \gamma_{02}PAV(m)_i(\text{or } AV(m)_i) + \gamma_{10j}[\text{年度ダミー}]_j \\ + (\gamma_{11} + \xi_{1i}) PAV(d)_{ij}(\text{or } AV(d)_{ij}) + \xi_{0i} + \varepsilon_{ij} \quad (3.8)$$

$PAV(m)_i$ と $AV(m)_i$ はそれぞれの企業における PAV と AV の年度平均,  $PAV(d)_{ij}$ と $AV(d)_{ij}$ は各年における, 各企業の自社年度平均と該当年の PAV・AV との差を表す.

Wモデルは平均からの差分である PAV(d) or AV(d)のみ, B モデルは平均である PAV(m) or AV(m)のみを説明変数として加えたモデルである.

平均・差分が両方とも有意になったラグ年度モデルにのみ W,B モデルの分析を行う. なぜなら, 平均・差分どちらかもしくは両方において, PAV と AV どちらがより将来業績に影響しているかを C モデルだけでは判断できないためである.

外部から PAV を計算する場合, BLC の推定が必要である. 日本では, ほとんどの企業が新卒一括採用を行っている. 中途採用の割合が低く, 企業内の大多数の従業員が新卒の時からその企業にて働いている場合, 従業員が企業固有のマネジメントを受ける以前の評価が新卒給与と一致するため, 新卒給与を労働者の未熟練時評価として扱うことができる.

したがって, 外部から推定される BLC は, 本研究においては, 初年度給与に従業員数を乗じたものとして定義しており, 以前の研究とその内容をまとめた本論の2章では, 大卒の初年度給与のみを使用している(Iwamoto & Takahashi, 2015). しかし, 3章では, 最終学歴(高校卒, 短大卒, 4年制大学卒, 修士・博士)における初任給の差を考慮して, BLC をより正確に推定する. 具体的には, 企業全体の従業員学歴割合を, 2009年度の採用者学歴であると仮定し, 学歴比率と学歴別初年度給与を用いて, 基礎人件費を推定する.

また, PAV と AV は規模の効果を含むと考えられるため, 総資産を使用して標準化され, 規模の効果をとり除いた検証を行う.

### 3.3.4 対象データ

日本では労働人口が減少し続けており, また, 今後も大幅に減少することが予想される. 労働人口が減少している社会では, 人的資本マネジメントがより重要になる(Iwamoto & Suzuki, 2019). したがって, 日本は PAV を使用する環境として適している.

日本の環境は決して特別なものではなく, 例えば, 中国と韓国では, 将来的には労働人口の減少が日本よりも速くなることが示唆されている. よって, 日本は PAV を使用する環境に適しているが, 独自の環境ではなく, 他の国々においても同様の環境へと変化する可能性があることが示唆されている.

本研究は, 日本の証券取引所に上場しており, 東洋経済新報社, “就職四季報 2011” (東洋経済新報社, 2011) に大卒初任給を開示している企業を分析対象としている.

合計は 569 社で, 287 の製造業と 282 の非製造業が含まれる. 業種別対象企業数を表 3.1 に示す.

表 3.1 対象企業業種分類

業種	企業数
製造業	297
非製造業	
マスメディア	14
コンサルタント・シンクタンク	5
情報・通信	51
商社・卸売	45
金融	9
建設	44
エネルギー	13
サービス・その他	108
計	586

2008年から2016年までの財務データを日経 NEEDS データベースから取得する。就職四季報 2011 に掲載されたデータの元となるアンケートは 2009 年に実施された。日本の財務諸表開示システムの変更により、一貫した測定方法で AV を取得できるのは 2012 年データ以前に限られる。そのため 2009 年から 2012 年までの PAV・AV を用いる。

そのため、例えば 1 年ラグモデルでは、2009 年の就職四季報と 2008-2013 年の財務データから作成された、2009-2012 の PAV・AV と 2010-2013 の業績データを用いる。

### 3.4 結果と考察

分析に使用した指標の記述統計を表 3.2 に示す。サンプルは 287 の製造業と 282 の非製造業であるが、4 年分のデータを一度に分析しているため、すべてのモデルのサンプルサイズは 2276 である。

表 3.2 使用指標の基本統計量

	年度	平均	最小	最大	標準偏差
業績 (Return on assets)	2010	0.047	-0.099	0.268	0.041
	2011	0.047	-0.123	0.248	0.043
	2012	0.050	-0.100	0.194	0.041
	2013	0.050	-0.100	0.194	0.041
	2014	0.057	-0.103	0.260	0.041
	2015	0.057	-0.109	0.196	0.041
	2016	0.056	-0.082	0.282	0.040
PAV	2009	0.162	-0.046	1.034	0.132
	2010	0.163	-0.050	0.968	0.126
	2011	0.167	-0.028	0.935	0.125
	2012	0.165	-0.060	0.927	0.128
AV	2009	0.207	-0.025	1.121	0.172
	2010	0.210	-0.026	1.104	0.168
	2011	0.214	0.004	1.194	0.170
	2012	0.210	-0.026	1.104	0.168

### 3.4.1 NULL モデル・Basic モデル

1-4 年ラグそれぞれの NULL モデル分析結果を表 3.3 に示す。

NULL モデルの将来業績の総企業平均は、1 年から順に 0.045,0.050,0.052,0.055 となり緩やかに上昇している。企業平均の分散は 1 年から順に 0.037,0.035, 0.035, 0.035 となりほぼ変化はなかった。

NULL model の AIC・BIC は他のモデルの有効性を確認するための基準となる。

NULL モデルを用いて計算した ICC は 1 年から順に 0.732,0.731,0.720,0.738 であり、閾値である 0.1 を大きく超えた。この結果は階層線形モデルなどの級内相関を考慮した手法を使うべきであると示唆する。ICC は階層が想定されるデータに対して、相関を確認するための指標である。縦断データに用いることも可能だが、一般的な階層データ(例えば学校と生徒)と比べて、同一企業の他年度データの相関は高いと考えられ、閾値を大きく超えたことは自然である。

1-4 年ラグそれぞれの Basic モデル分析結果を表 3.4 に示す。

全てのモデルにおいて、NULL モデルよりも Basic モデルの方が AIC/BIC とともに低くなった。

この結果は Basic モデルの方が NULL モデルよりも有効であることを示す。よって Basic

表 3.3 NULL モデルの HLM 結果

NULL	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
	推定値	T 値	P 値									
切片 $t:\pi_{0i}$	0.045	28.055	0.000	0.050	32.169	0.000	0.052	33.999	0.000	0.055	35.816	0.000
<b>Random</b>												
切片: $\xi_{0i}$	0.037			0.035			0.035			0.035		
<b>モデル適合</b>	NULL			NULL			NULL			NULL		
AIC	-9476.2			-9607.5			-9545.0			-9733.5		
BIC	-9459.0			-9590.3			-9527.8			-9716.3		
Deviance	-9482.2			-9613.5			-9551.0			-9739.5		

モデルのコントロール変数を用いて PAV・AV モデルを作成する。

業種 ダミーはラグが大きくなるほど有意でなくなった。係数は非製造業の方が製造業に比べて ROA が大きいことを示す。この結果は非製造業では製造業と比べ、土地・建物といった資産が少なくてよい業種が多いことから ROA においてわずかに有利であることと合致する。業種ダミーは業種ごとの効果を吸収する。

年度ダミーはほぼすべてが 1%有意となった(3 年ラグの 2010 ダミーが 1.6%, 2 年ラグの 2010 ダミーが有意でない)。この結果は、経済状況など企業を取り巻く環境が年々変化していることを示す。2 年ラグ の 2010 ダミーは 2009-2011 と 2010-2012 における ROA 平均の差が小さいことを示す。年度ダミーは年度ごとの企業環境の効果を吸収している。

表 3.4 Basic モデルの HLM 結果

Basic	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
切片: $\pi_{0i}$	0.041	17.098	0.000	0.049	21.076	0.000	0.048	20.589	0.000	0.049	21.546	0.000
業種: $\gamma_{01}$	-0.008	-2.622	0.009	-0.005	-1.563	0.119	-0.002	-0.755	0.450	0.000	0.153	0.878
y2010: $\gamma_{1010}$	0.010	7.863	0.000	0.000	0.058	0.954	0.003	2.405	0.016	0.007	5.681	0.000
y2011: $\gamma_{1011}$	0.010	7.920	0.000	0.003	2.504	0.012	0.010	7.875	0.000	0.007	5.885	0.000
y2012: $\gamma_{1012}$	0.013	10.322	0.000	0.010	8.067	0.000	0.010	8.071	0.000	0.006	5.043	0.000
<b>Random</b>												
切片: $\xi_{0i}$	0.036			0.035			0.035			0.035		
<b>モデル適合</b>	Basic	NULL										
AIC	-9592.3	-9476.2		-9686.0	-9607.5		-9632.4	-9545.0		-9771.7	-9733.5	
BIC	-9552.2	-9459.0		-9645.9	-9590.3		-9592.3	-9527.8		-9731.6	-9716.3	
Deviance	-9606.3	-9482.2		-9700.0	-9613.5		-9646.4	-9551.0		-9785.7	-9739.5	

### 3.4.2 PAV モデル

1-4 年ラグそれぞれの 2F モデルの分析結果を表 3.5 に示す。

全てのモデルにおいて、Basic モデルよりも 2F モデルの方が AIC/BIC とともに低くなった。この結果は 2F モデルの方が Basic モデルよりも有効であることを示す。さらに PAV は全てのモデルで 0.1% 有意であり、PAV の係数は 1 年から順に 0.136, 0.099, 0.089, 0.079 となり正の値である。つまり、PAV が将来利益と関連があるといえる。

よって H1 : 高い(低い)水準の PAV は、将来利益の増加(減少)と関係する、を支持する結果を得た。

1-4 年ラグそれぞれの 2b:PAV(Random)モデルの分析結果を表 3.6 に示す。

全てのモデルにおいて、2a:PAV(Fixed)よりも 2b:PAV(Random)モデルの方が AIC/BIC とともに低くなった。この結果は 2b:PAV(Random)モデルの方が 2a:PAV(Fixed)モデルよりも有効であることを示す。PAV のランダム効果が認められることは、企業ごとに PAV の影響にばらつきがあることを認めることである。PAV の効果は使用企業によって異なる可能性がありこのバラツキは人材の重要度が業態によって異なることが原因の 1 つであると考えられる。

さらに、PAV は全ての 2b:PAV (Random) model でも 0.1% 有意であり、PAV の係数も全て正の値である。この結果も PAV と将来利益の関連をしめすとともに H1 : 高い(低い)水準の PAV は、将来利益の増加(減少)と関係する、を支持する。

表 3.5 固定係数 PAV モデル(2F) の HLM 結果

PAV: fixed	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
2F												
Intercept: $\pi_{0i}$	0.014	5.009	0.000	0.030	10.506	0.000	0.031	10.672	0.000	0.034	11.993	0.000
PAV: $\gamma_{11}$	0.136	13.949	0.000	0.099	10.197	0.000	0.089	9.044	0.000	0.079	8.128	0.000
業種: $\gamma_{01}$	0.000	0.169	0.866	0.002	0.546	0.585	0.003	1.181	0.238	0.006	1.928	0.054
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.010	7.816	0.000	0.000	-0.055	0.956	0.003	2.285	0.022	0.007	5.533	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.009	7.425	0.000	0.003	2.053	0.040	0.009	7.419	0.000	0.007	5.471	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.013	10.101	0.000	0.010	7.749	0.000	0.010	7.769	0.000	0.006	4.781	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.032			0.032			0.032			0.032		
<b>Model fit</b>	2F	Basic										
AIC	-9768.0	-9592.3		-9775.4	-9686.0		-9702.2	-9632.4		-9827.6	-9771.7	
BIC	-9722.1	-9552.2		-9729.5	-9645.9		-9656.3	-9592.3		-9781.8	-9731.6	
Deviance	-9784.0	-9606.3		-9791.4	-9700.0		-9718.2	-9646.4		-9843.6	-9785.7	

表 3.6 ランダム係数 PAV モデル(2R)の HLM 結果

PAV: random	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
2R	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
Intercept: $\pi_{0i}$	0.009	3.951	0.000	0.024	10.306	0.000	0.027	10.685	0.000	0.033	12.412	0.000
PAV: $\gamma_{11}$	0.186	14.714	0.000	0.132	10.730	0.000	0.114	9.490	0.000	0.086	8.032	0.000
業種: $\gamma_{01}$	-0.002	-0.770	0.442	0.002	0.669	0.504	0.003	1.012	0.312	0.005	1.930	0.054
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.009	7.325	0.000	0.000	-0.306	0.760	0.003	2.069	0.039	0.007	5.436	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.008	6.684	0.000	0.002	1.452	0.147	0.009	6.936	0.000	0.006	5.220	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.012	9.520	0.000	0.009	7.159	0.000	0.009	7.127	0.000	0.005	4.443	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.017			0.019			0.021			0.025		
PAV: $\xi_{1i}$	0.157			0.130			0.103			0.039		
<b>Model fit</b>	2R	2F										
AIC	-9965.5	-9768.0		-9895.5	-9775.4		-9762.5	-9702.2		-9841.8	-9827.6	
BIC	-9908.2	-9722.1		-9838.2	-9729.5		-9705.2	-9656.3		-9784.5	-9781.8	
Deviance	-9985.5	-9784.0		-9915.5	-9791.4		-9782.5	-9718.2		-9861.8	-9843.6	

表 3.7 ランダム係数中心化 PAV (2C)モデルの HLM 結果

PAV:centring	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
2C	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
Intercept: $\pi_{0i}$	0.013	4.171	0.000	0.023	7.388	0.000	0.023	7.355	0.000	0.025	7.971	0.000
PAV(m): $\gamma_{02}$	0.142	12.114	0.000	0.134	11.774	0.000	0.132	11.471	0.000	0.126	10.896	0.000
業種: $\gamma_{01}$	0.001	0.379	0.705	0.004	1.443	0.149	0.005	1.877	0.061	0.009	3.019	0.003
PAV(d): $\gamma_{11}$	0.113	5.043	0.000	0.012	0.556	0.578	0.003	0.111	0.911	-0.017	-0.770	0.442
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.010	8.060	0.000	0.000	-0.212	0.832	0.002	1.989	0.047	0.007	5.792	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.009	7.519	0.000	0.003	2.095	0.036	0.009	7.305	0.000	0.007	5.902	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.012	10.170	0.000	0.010	8.067	0.000	0.010	7.791	0.000	0.006	5.150	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.0324			0.032			0.032			0.032		
PAV(d): $\xi_{1i}$	0.2554			0.252			0.284			0.262		
<b>Model fit</b>	2C	2R										
AIC	-9845.8	-9965.5		-9890.1	-9895.5		-9809.1	-9762.5		-9917.4	-9841.8	
BIC	-9782.7	-9908.2		-9827.1	-9838.2		-9746.1	-9705.2		-9854.4	-9784.5	
Deviance	-9867.8	-9985.5		-9912.1	-9915.5		-9831.1	-9782.5		-9939.4	-9861.8	

1-4年ラグそれぞれの2c:PAV(centered)モデルの分析結果を表3.7に示す。

2CモデルのAIC・BICは3年ラグと4年ラグモデルでのみ2Rモデルを下回った。

この結果は、中長期(3年以上)のラグモデルの場合は、PAV平均を用いた方が、モデルが適合し、短期間(2年以下)の場合はPAVをそのまま用いた方がよりモデルが適合することを示す。

PAV4年平均の係数が1年から順に0.142,0.134,0.132,0.126と正の値となり、2F,Rと同様に2CもPAVが将来利益に対して追加情報を持つことを支持する。

PAV差分は1年ラグモデルでのみ有意となり係数は0.113となった。この結果は企業間のみならず個別企業内においても、PAVを上昇させることで将来業績が向上することを示唆する。

過去の自社PAVを用いて目標を設定し、トップレベルでない管理職の管理指標としてPAVを用いて、目標を達成できた場合、来期の業績向上を期待する事ができる。

PAV差分の業績への影響は短期(1年)に表れ、中長期のラグを持たない。

人材教育や人事慣行を評価する指標の場合、制度の変更が指標にすぐ反映されるものの、人材の育成や、人事慣行の変更が従業員に浸透するまでに時間がかかるため、タイムラグが発生すること考えられる。結果として指標と業績の影響関係にはタイムラグが生まれる可能性がある。

しかし、PAVは人材教育や人事慣行そのものを評価しているのではなく、人的資本マネジメント結果そのものを評価する指標であるため、短期のラグで影響が表れたと考えることができる。

本節の結果は、H1を支持し、PAVを内部管理指標として用いる有効性を持つことを示唆する。

### 3.4.3 AVモデル

1-4年ラグそれぞれの3Fモデルの分析結果を表3.8に示す。

全てのラグモデルにおいて、Basicモデルよりも3Fモデルの方がAIC/BICともに低くなった。この結果は3Fモデルの方がBasicモデルよりも有効であることを示す。さらにAVは全てのモデルで0.1%有意であり、AVの係数も全て正の値である。

この結果は先行研究の示すAVも将来利益と関連がある、を支持する。

表 3.8 固定係数 AV (3F) モデルの HLM 結果

AV: Fixed	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
3F	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
Intercept: $\pi_{0i}$	0.017	5.596	0.000	0.031	10.457	0.000	0.030	10.376	0.000	0.034	11.573	0.000
AV: $\gamma_{11}$	0.096	11.981	0.000	0.073	9.375	0.000	0.069	8.820	0.000	0.063	8.152	0.000
業種: $\gamma_{01}$	0.000	0.021	0.983	0.002	0.541	0.589	0.004	1.271	0.204	0.006	2.054	0.040
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.010	7.753	0.000	0.000	-0.114	0.909	0.003	2.236	0.025	0.007	5.494	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.009	7.501	0.000	0.003	2.092	0.037	0.009	7.462	0.000	0.007	5.488	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.013	10.190	0.000	0.010	7.833	0.000	0.010	7.838	0.000	0.006	4.822	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.034			0.033			0.032			0.032		
<b>Model fit</b>	3F	Basic										
AIC	-9726.3	-9592.3		-9764.8	-9686.0		-9701.5	-9632.4		-9829.9	-9771.7	
BIC	-9680.4	-9552.2		-9718.9	-9645.9		-9655.6	-9592.3		-9784.0	-9731.6	
Deviance	-9742.3	-9606.3		-9780.8	-9700.0		-9717.5	-9646.4		-9845.9	-9785.7	

1-4 年ラグそれぞれの 3R モデルの分析結果を表 3.9 に示す。

全てのモデルにおいて、3F よりも 3R モデルの方が AIC/BIC とともに低くなった。この結果は 3R モデルの方が 3F モデルよりも有効であることを示す。

AV のランダム効果が認められることは、企業ごとに AV においても影響にばらつきがあることを示す。

1-4 年ラグそれぞれの 3c:AV(centered)モデルの分析結果を表 3.10 に示す。

3C モデルの AIC・BIC は 3 年ラグ と 4 年ラグモデルでのみ 3R モデルを下回った。

この結果も PAV と同様に、中長期(3 年以上)のラグモデルの場合は、PAV 平均を用いた方が、モデルが適合し、短期間(2 年以下)の場合は AV をそのまま用いた方がよりモデルが適合することを示す。

AV 差分は 1 年ラグモデルでのみ有意となり係数は 0.113 となった。この結果は企業間のみならず個別企業内においても、AV もマネジメントに使用可能であることを表す。

AV 差分の業績への影響も PAV と同様に短期(1 年)に表れ、中長期のラグを持たない。PAV 差分の影響が短期に現れたことも AV の分配が 1 期ごとに清算されるという特性に影響を受けた可能性がある。

表 3.9 ランダム係数 AV モデル(3R)の HLM 結果

AV: random	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
3R	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
Intercept: $\pi_{0i}$	0.008	3.620	0.000	0.022	9.585	0.000	0.025	9.899	0.000	0.041	15.627	0.000
AV: $\gamma_{11}$	0.154	14.122	0.000	0.115	11.004	0.000	0.100	10.132	0.000	0.040	5.145	0.000
業種: $\gamma_{01}$	-0.002	-1.017	0.310	0.002	0.667	0.505	0.003	1.155	0.249	0.002	0.695	0.487
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.009	7.366	0.000	0.000	-0.349	0.727	0.003	2.058	0.040	0.007	5.744	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.009	6.955	0.000	0.002	1.558	0.119	0.009	7.026	0.000	0.007	5.820	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.012	9.881	0.000	0.009	7.351	0.000	0.009	7.255	0.000	0.012	7.455	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.017			0.017			0.018			0.024		
AV: $\xi_{1i}$	0.133			0.106			0.068			0.037		
<b>Model fit</b>	3R	3F										
AIC	-9926.5	-9726.3		-9886.8	-9764.8		-9762.1	-9701.5		-9848.6	-9829.9	
BIC	-9869.2	-9680.4		-9829.5	-9718.9		-9704.8	-9655.6		-9791.3	-9784.0	
Deviance	-9946.5	-9742.3		-9906.8	-9780.8		-9782.1	-9717.5		-9868.6	-9845.9	

表 3.10 ランダム係数中心化 AV モデル(3C)の HLM 結果

AV: centred	1 年ラグモデル			2 年ラグモデル			3 年ラグモデル			4 年ラグモデル		
3c	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値
Intercept: $\pi_{0i}$	0.019	5.865	0.000	0.027	8.823	0.000	0.027	8.542	0.000	0.028	8.999	0.000
AV (m): $\gamma_{02}$	0.088	9.683	0.000	0.085	9.747	0.000	0.086	9.841	0.000	0.085	9.728	0.000
業種: $\gamma_{01}$	0.000	-0.127	0.899	0.003	1.012	0.312	0.005	1.545	0.123	0.008	2.751	0.006
AV (d): $\gamma_{11}$	0.114	5.345	0.000	0.020	0.950	0.343	0.010	0.466	0.642	-0.008	-0.385	0.701
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.010	7.948	0.000	0.000	-0.224	0.823	0.003	2.049	0.041	0.007	5.713	0.000
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.009	7.426	0.000	0.003	2.102	0.036	0.009	7.370	0.000	0.007	5.768	0.000
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.012	10.101	0.000	0.010	8.047	0.000	0.010	7.985	0.000	0.006	5.042	0.000
<b>Random</b>												
Intercept: $\xi_{0i}$	0.034			0.033			0.033			0.032		
AV (d): $\xi_{1i}$	0.242			0.241			0.267			0.243		
<b>Model fit</b>	3C	3R										
AIC	-9800.2	-9926.5		-9858.2	-9886.8		-9773.9	-9762.1		-9888.0	-9848.6	
BIC	-9737.1	-9869.2		-9795.2	-9829.5		-9710.9	-9704.8		-9825.0	-9791.3	
Deviance	-9822.2	-9946.5		-9880.2	-9906.8		-9795.9	-9782.1		-9910.0	-9868.6	

表 3.11 各ラグモデルでの最適モデル

	1年ラグモデル			2年ラグモデル			3年ラグモデル			4年ラグモデル		
	random			random			centring			centring		
	PAV	AV	difference	PAV	AV	difference	PAV	AV	difference	PAV	AV	difference
AIC	-9965.5	-9926.5	39.0	-9895.5	-9886.8	8.7	-9809.1	-9773.9	35.2	-9917.4	-9888.0	29.4
BIC	-9908.2	-9869.2	39.0	-9838.2	-9829.5	8.7	-9746.1	-9710.9	35.2	-9854.4	-9825.0	29.4

### 3.4.4 PAV モデルと AV モデルの比較

各ラグ年データを用いた PAV,AV model の中で最も AIC/BIC が小さいモデルとそのモデルの AIC/BIC を表 3.11 に示す。

PAV,AV とともに同一のモデルが最小 AIC/BIC となり、1,2 年ラグでは random モデル、3,4 年ラグでは Centering モデルとなった。

PAV, AV モデルの最小 AIC/BIC を比較すると、全てのラグ年データにおいて PAV の AIC/BIC が AV モデルよりも小さくなった。PAV を用いたモデルが AV を用いたモデルよりもデータに適合している。

この結果は H2 : PAV は AV よりも将来の利益の変動を説明する、を支持する。つまり、PAV と AV の差である、人的調整が有効であることを支持する。

人材マネジメントを考慮した将来業績予測モデルを作成する場合、PAV は有効である可能性がある。予測モデルを作成する際には、短期ならば PAV そのものを、中期ならば、PAV 平均を用いる事が効果的かもしれない。

PAV,AV 両方の 1 年ラグモデルにおいて、平均・差分ともに有意となったため、B,W モデルでの分析を行う。B,W の結果を表 3.12 に示す。

2B,3B モデルの比較は平均 PAV と平均 AV どちらを用いる、場合がよりデータとの乖離が小さくなるかを示す。2B モデルの AIC/BIC は-9721.7,-9675.8、3B モデルは、-9677.3、-9631.5 である。AIC/BIC 共に PAV モデルの方が小さくなった。BIC についても差が 10 以上あるため明確に PAV モデルの方が AV モデルよりもモデルが適合していると言える。

同業他社などの外部企業と比較を行う必要のあるトップレベルマネージャーや株主が PAV を AV よりも重視すべきである。

2W,3W モデルの比較は差分 PAV と差分 AV どちらを用いる、場合がよりデータとの乖離が小さくなるかを示す。

2W モデルの AIC/BIC は-9717.4、-9660.1、3W モデルは、-9715.4、-9658.1 である。

AIC/BIC 共に PAV モデルの方がわずかに小さくなった。BIC 閾値に基づくと、わずかにではあるが、PAV モデルが AV モデルよりもモデルが適合している。

表 3.12 within, between モデル (2B, W and 3B, W) の HLM 結果

W and B	2B			3B				2W			3W		
	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	推定値	T 値	P 値	推定値	
Intercept: $\pi_{0i}$	0.013	4.016	0.000	0.018	5.700	0.000	0.041	17.252	0.000	0.041	17.295	0.000	
PAV(m): $\gamma_{02}$	0.143	12.154	0.000										
AV(m): $\gamma_{02}$				0.088	9.695	0.000							
業種: $\gamma_{01}$	0.001	0.316	0.752	-0.001	-0.192	0.848	-0.008	-2.538	0.011	-0.008	-2.556	0.011	
PAV (d): $\gamma_{11}$							0.109	4.867	0.000				
AV (d): $\gamma_{11}$										0.110	5.151	0.000	
y2010: $\gamma_{10\ 10}$	0.010	7.863	0.000	0.010	7.863	0.000	0.010	8.079	0.000	0.010	7.971	0.000	
y2011: $\gamma_{10\ 11}$	0.010	7.920	0.000	0.010	7.920	0.000	0.009	7.548	0.000	0.009	7.449	0.000	
y2012: $\gamma_{10\ 12}$	0.013	10.322	0.000	0.013	10.322	0.000	0.013	10.197	0.000	0.012	10.122	0.000	
Random													
Intercept: $\xi_{0i}$	0.001			0.001			0.037			0.001			
PAV(d): $\xi_{1i}$							0.255						
AV(d): $\xi_{1i}$										0.059			
Model fit	2B			3B				2W			3W		
AIC	-9721.7			-9677.3				-9717.4			-9715.4		
BIC	-9675.8			-9631.5				-9660.1			-9658.1		
Deviance	-9737.7			-9693.3				-9737.4			-9735.4		

この結果から他社との比較だけでなく、企業内部のマネジメントを行うマネージャーの管理指標として PAV を用いることで AV を用いるよりも将来業績に影響を与えることができるという。平均・差分それぞれのみを説明変数として加えたモデルにおいて、PAV を用いたモデルがより適合していることが示された。これはマネジメントのレベルを問わず、PAV が AV よりも有効であることを示唆する。

### 3.5 結論

PAV の有効性を検証するために、将来の利益と PAV の関係を検証した。縦断データに HLM を使用することにより、個々の企業内での PAV の影響と企業間の PAV の影響の両方をモデルに組み込むことが可能である。先行研究よりも詳細に推定を行った BLC を用いた。

H1 : 高い(低い)水準の PAV は、将来利益の増加(減少)と関係する。

H2 : PAV は AV よりも将来の利益の変動を説明する。

の 2 つの仮説は実証分析によって支持された。

したがって、外部の観点から推定された PAV は、PAV が内部統制の重要な KPI として有用である。PAV は、AV よりも将来の利益に強く関連しており、人的調整の効果を反映している。

ラグを使用することにより、特定の年における PAV の効果が将来に影響をあたえることが検証され、少なくとも 4 年間効果があることが示された。

本研究は、企業が内部管理において AV ではなく PAV をパフォーマンス管理指標の 1 つとして使用することを提案している。他社との比較を行う必要がある投資家や経営者にとって、PAV は有用な評価指標であるといえる。なぜなら、PAV を向上させることで、中期までの将来業績の向上に AV よりも寄与することができるからである。さらに、PAV は AV とは異なり、外部からの人材取得よりも人材育成を高く評価する。そのため、自社内での人材育成を向上することができる可能性がある。

自社内のみに目を向ける管理職(特に人事労務のマネージャ)にとっても有効である。利益に直接貢献することは部門によっては難しいことであるが、PAV に対してならば人材を育成することで貢献することができる。また、自社 PAV に基づく管理を通して来季業績の向上に寄与することが期待される。

また、社内管理目的であれば、自社の給与支払いデータと財務諸表のみで PAV は計算できるため、計算には多くのコストがかからない。外部から PAV を使用する場合は、本研究のように、推定を行う必要がある。

AV を用いた企業業績予測モデルを使用する場合、AV の代わりに PAV を使用すると、AV を使用するよりも、外部から情報を収集するコストはかかるが、よりモデルがデータに適合する可能性がある。

この調査では製造/非製造分類を使用しているが、人材に焦点を当てた他のカテゴリを適用または追加することにより、より洗練された結果をえることができる可能性がある。また、人的資源に焦点を合わせるべき企業とそうすべきではない企業があるため、分析結果は分類によって変化する。

本研究は日本の大企業全般を対象として PAV の有効性を確認しているが、対象年度以降、技術革新のスピードは上昇し続けていると言われている。また、PAV は人的資産マネジメントの貢献を含んだ評価指標であるが、日本に比べて人材育成が少ないと言われる他国や人材の流動性が高い業種など、人材育成の環境・特性が異なる企業群において PAV がどのような効果があるかについて検証することは今後の課題である。

# 第4章 企業の人的資本，社会的責任活動，企業パフォーマンスの関係性

## 4.1 序論

近年，企業の社会的責任(Corporate social responsibility: CSR)に関連する経営方針が広がっている(Mahjoub, 2019)。これらの方針は，企業は株主だけでなく多様な利害関係者の満足度を高めるための活動に従事すべきであるという考えから作成されている。Waddock & Graves (1997)は，戦略的管理者への圧力のほとんどは管理における社会問題の懸念に起因し，戦略的管理分野における伝統的な懸念によるものではないと述べた。

CSR の定義は時代とともに移り変わってきた。Mitchell (1989)は，1920 年代以来 CSR が議論されてきたと主張している(例えば，CSR は Sheldon, 1923 にも登場する)。しかし，Carroll (1999)と Kagata (2006)は，現在の CSR の起源は Bowen (1953, p.6)の定義にあるとしている。この定義は以下の通りである。

「ビジネスマンの社会的責任とは，ビジネスマンがこれらのポリシーを追求する義務を指す。これらの決定を下すこと，または私たちの社会の目的と価値観の観点から望ましい行動方針に従うこと」

その後，次の2つの定義が広く使用されるようになった(Dahlsrud, 2008; McWilliams, Siegel & Wright, 2006; Wickert, Scherer & Spence, 2016)。The Commission of the European Communities (2001)は，CSR を企業が自主的により良い社会とよりクリーンな環境に貢献することを決定する概念として定義している。McWilliams & Siegel (2001)は，CSR を，会社の利益を超えて，社会的利益を促進するように見える行動，および法律で要求される行動と定義する。このように，元来の CSR は，企業が社会的規範として社会に悪影響を及ぼさないことが期待される概念であった。しかし，21 世紀に入り，CSR は社会に正の影響を与える事業戦略の有効な概念となった(岡本, 2014)。例えば，Porter & Kramer (2006)は，企業が解決すべき社会的問題を一般的な社会的問題と区別し，相互に有益ないくつかの活動に取り組む戦略的 CSR へのアプローチを提唱した。後の研究では，戦略的 CSR は Create social value: CSV の概念に要約され提唱されている(Porter & Kramer, 2011)。

さらに，CSR の測定法として，企業の社会的パフォーマンス(Corporate social performance: CSP)の概念が提案されている(Okamoto, 2009; Orlitzky, Schmidt & Rynes, 2003; Waddock & Graves, 1997)。CSR は社会問題への責任を表すが，CSP は活動による結果を指し，次節でさらに詳しく述べる。CSR が規範から企業戦略へと変化すると，企業戦略として投資額とその効果が重要視される。このことから，CSP が一般化したという事実は，CSR に関する議論が社会的規範から企業戦略の理論と実証に移行したことを示唆する(Okamoto, 2014)。

本研究では，インプットとして，人的資本(Human capital: HC)とその効果としての企業の

財務実績(Corporate financial performance: CFP)を用いる。

本研究では、企業の社会的責任(CSR)と企業の財務業績(CFP)の関係、人的資本(HC)と CSR の関係、および、人的資本(HC)と企業の財務業績(CFP)の関係という3つの関係性に関する問題に焦点を当てる。

人的資本、CSR、CFPを個別にまたはペアで扱ういくつかの研究は存在する(Wright et al., 2005; Okamoto, 2009; Bučiūnienė & Kazlauskaitė, 2012; Shiu & Yang, 2017)。ただし、3つの因子を同時に扱う研究はほとんどないが、人的資本と CFP の関係が直接的であるかどうかを検証する必要がある。したがって、この研究では、人的資本、CSR、CFPを同時に分析する。この研究には他にも特徴があるが(例えば、活動としてのCSRを用いて、事実ベースデータを使用して分析するなど)、3因子(人的資本、CSR、CFP)を同時に分析することを重要視する。3因子は相互に影響を受けると想定されるため、この研究ではそれらを同時に分析することで仲介効果も検討する。

本研究では、日本上場企業データを使用する。近年、先進国における少子高齢化の急速な進展が深刻な社会問題となっている。先進国のHCを取り巻く環境の変化を知るには、この社会問題が急速に進んでいる日本における企業人的資本を分析することが役立つと考えられる。

実用的な観点から見ると、本研究は人的資本、CSRの課題に関する意思決定プロセスを支援することが可能である。

以降、本章は次のように構成されている。4.2節ではCSRとHCの概念に関する文献を示し、4.3節にて先行研究レビューから仮説を作成し、4.4節は分析手法とサンプルを示し、4.5節は使用指標とモデル構築を扱い、4.6節にて実証分析結果と考察を示し、4.7節でまとめと結論を示す。

## 4.2 CSRと人的資本に関する先行研究

### 4.2.1 CSPとCSRA

Wood (1991) は、「CSPは企業の社会的責任の原則、社会的反応のプロセス、ポリシー、プログラム、および企業の社会的関係に関連する観察可能な結果のビジネス組織の構成として定義できる」と述べている。Barnett (2007) は、CSPは特定の時点での会社の全体的な社会的パフォーマンスのスナップショットおよび会社の全体的な社会的姿勢の要約として説明している。したがって、CSP-CFPの研究は、特定の時点で特定の社会的責任のある姿勢を達成したことによる経済的利益に焦点を当てている。

ただし、Barnett (2007) は、CSP-CFPの調査は、競合する要求の中で社会的責任の活動に、限られた資源を投資することを決定する必要がある経営者を直接サポートできないというデメリットがあるとも述べている。

一方、CSR activities: CSRA は、企業が時間をかけて特定の CSP 姿勢に集約するための投資である(Barnett, 2007)。Godfrey et al., (2009) は、次の2つの基準を満たす CSRA は、実質的もしくは注目に値する CSR と呼ぶことができると述べている。第1に、自己報告もしくは、他者の報告および分析によるものであってもかまわないが、活動は公になっていなければならない。第2に、CSR への関与が、信頼できる合理的な宣言によって利他的な意図が十分判別できなければならない。これらの条件を満たす、集合的投資こそが CSRA と呼ばれるべきである (Peloza & Shang, 2011)。

CSP と CSRA はしばしば同じ意味で使用されるが、CSP は結果であり、CSRA は投資そのものであるため、違いがある (Barnett, 2007)。したがって、CSRA を分析すれば、経営者が決定できる活動・施策に関する判断をサポートする知見をえることができる。そこで本研究では CSRA に焦点をあてる。

## 4.2.2 人的資本

人的資本(HC)は、企業における重要な資本形態として認識されている。したがって、HC は、人的資源理論および無形資産研究の分野における中心的な要素として取り上げられている。人的資本理論は、個々のスキル、知識、および能力は経済生産性の重要な情報源として役立つ貴重な資源であり、それらのスキルおよびその他は教育と経験を通じて構築されると主張している(Becker, 1964; Garcia Martinez, Zouaghi & Sanchez Garcia, 2017)。

無形資産の分野では、HC は、欧州6か国の教員による MERITUM プロジェクトが作成したレポートで次のように定義されている(MERITUM, 2002)。

人的資本は、従業員が会社を辞めるとき、一緒に消失する知識として定義される。これには、人々の知識、スキル、経験、能力が含まれる。この知識の一部は個人に固有のものであり、一部は一般的かもしれない。例として、革新能力、創造性、ノウハウと以前の経験、チームワーク能力、従業員の柔軟性、曖昧さへの耐性、動機、満足度、学習能力、忠誠心、正式なトレーニングと教育などがある。

人的資本には、能力と態度による分類と、雇用パターンによる分類の2つの分類がある。Huselid (1995)は、高業績人材マネジメント慣行 (High performance work practice: HPWP)の影響を分析する際に、スキルと動機付けの要因を人的資本の構成要素として用いた。人的資本の構成要素は先行研究によってことなるが、人的資本は以下のように定義される能力と態度に分割されることが一般的である(例えば、Johan et al., 1997; Robbins, 1997; Ploum, et al., 2018)。

能力：人的資本のコンテンツ部分。従業員の知識、スキル、才能、ノウハウ。

態度：会社の利益のために能力を使用する従業員の意欲。動機。

Lepak & Snell (1999)は、雇用パターンの違いによる分類を作成した。雇用形態の違いは、

採用時の各社員の戦略的価値に起因するため、戦略的価値が軸となる。しかし、パフォーマンスを向上させるには、企業固有の暗黙知と戦略的価値が必要なため、独自性を別軸として採用しています。この分類では、人的資本は、独自性と戦略的価値に分類される。

どちらの分類モデルも人的資本の特性を捉えているが、本研究では、事実ベースデータの特徴と合致している能力と態度による分類モデルを採用する。

## 4.3 先行研究と仮説構築

### 4.3.1 CSRA と CFP の関係性

岡本(2014)が、CSR が企業戦略として認められた場合、CSR 活動による影響が重要であると述べる通り、CSR と CFP の関係についてさまざまな研究が行われているが、明確な結論はまだ出ていない。ただし、実証分析は多数行われており、例えば、Orlitzky et al.(2003) は、52 の研究(サンプル数:33878)でメタ分析を行い、CSP と CSP 評判指標が CFP と相関していることを示している。また、岡本(2014)も、CSP と CFP の間の正の関係を確認する研究の数が増加していることを示唆している。さらに、岡本(2014)は分析によって、CSP と CFP の関係が長期的には、正の傾向があることを示した。前述のように先行研究は、その多くが CSP と CFP の関係に焦点を当てている。CSRA-CFP の関係性に焦点をあてた研究も、経営陣の意思決定をサポートするために必要であるが、十分になされているとはいえない。

### 4.3.2 人的資本:CSRA と無形資産

Surroca et al. (2010) と Spangenberg (2016) によると、人的資本、革新、文化、評判、社会的資本などの広義の無形資産は、CSRA を実施する際の基盤として重要であることが示唆されている。Surroca et al. (2010) は CSRA と無形資産 (人的資本、イノベーション、文化、評判) が相互に影響を与えるモデルを提案した。このモデルは、Resource based view: RBV と利害関係者の理論から構築されている。さらに、Spangenberg (2016) は、CSRA を含む持続可能な管理には、人的および社会的資本の強化が必要であると述べた。

人的資本は、本節で参照している先行研究において、無形資産-CSR に関する研究の一部として検討されている。例えば、中島(2005)は、人的資本は CSR を重視する社会を構築するための重要な要素であると述べ、Kitazawa & Sarkis (2000)は、ケーススタディを通じて、従業員のエンパワーメントが CSR の発展に重要であることを示している。以上のように、これまでの研究では、HC と CSRA の関係を定性的および定量的な観点から明らかにするために取り組まれてきた。ただし、測定の問題(4.4.1 にて後述)もあり、HC と CSRA の関係が明白になっていないことは、本研究で検討する 2 番目の課題である。

### 4.3.3 人的資本とCFP

人事慣行分野では、組織のパフォーマンス向上を目的として経営資源と業績の関係が検証されており、経営資源である人的資本は企業業績に直接影響を与えるとされる。

Wright et al. (2005) は、先行研究レビューにより、人的資本と CFP の関係をさまざまな側面に分類した。これには、Huselid (1995) の HPWP が CFP を増加させるという主張が含まれる。HPWP は HC の能力と態度を改善し、能力と態度は CFP を高めると指摘している。また、Delery & Doty (1996) は、金融機関への計量心理アンケートを通じて人事慣行を測定することにより、人事慣行と会計上の利益の間に有意な関係を見出した。さらに、Youndt et al. (1996) は、製造業における人事慣行の組み合わせが運用パフォーマンスの指標に関連していることを発見した。

Wright et al. (2005) 以来、人的資本分野でも研究が進んでいる (例: Felício, Couto, & Caiado, 2014; Iwamoto & Takahashi, 2015; Vomberg, et al., 2015)。例えば、Felício et al. (2014) は人的資本と社会的資本を構成する因子が相互に関連し、組織パフォーマンスに影響を与えることを示した。また、Vomberg et al. (2015) は人的資本とブランドエクイティは企業資本の最も重要な形態であると主張し、計量心理アンケートを用いて、2つの資本の相互関係が企業価値に影響を与えることを確認した。

しかし、Wright et al. (2005) は時系列データを用いることで因果関係を分析し、CFP に対する人的資源管理 (HRM) の直接効果が過去の財務実績によって制御されると制限されるようになることを示した。先行研究は、直接的な影響があることを示唆する研究 (Felício et al., 2014; Youndt et al., 1996; Delery & Doty, 1996; Huselid, 1995;) とそうでない研究 (Vomberg et al., 2015; Wright et al., 2005) に意見が分かれている。

このように HC と CFP の関係を明らかにする努力がなされているが、直接的な影響があるかどうかは十分に明らかではない。これは、本研究が検討する3番目の課題である。

### 4.3.4 目的と仮説

3つの問題を検証するために、先行研究に基づいて以下の仮説を検証する。

H1: CSRA は CFP に正の影響を与える

H2: 人的資本は CSRA に正の影響を与える

H3: 人的資本は CFP に直接影響を与える

CSRA は人的資本と密接に関連していることを考慮しつつ、人的資本と CFP の関係を明らかにする。そうすることで、CSRA・CFP を向上のための知見を与える。

さらに、事実ベースデータを使用可能なセミパラメトリックモデルとパラメトリックモ

デルを比較し、セミパラメトリック手法の使用方法を示すことにより、将来の事実ベースデータ研究例として本研究が機能することも目指す。

## 4.4 研究アプローチと分析手法

### 4.4.1 アンケート調査

本研究のように、複数の因子間関係を調べる場合、計量心理アンケートに基づく分析が一般的であるが、この方法にはいくつかのデメリットもある (Iwamoto & Suzuki, 2018)。

### 4.4.2 回答者の問題

対面インタビューを除いて、回答が登録者の意見であるかどうかを確認することは容易ではない。大企業では、経営者を回答者として登録している場合でも、別人、たとえば担当者が回答する可能性がある。したがって、個人の認識に基づいた回答を慎重に分析する必要がある。

### 4.4.3 認識の違い

特に、企業調査の研究の場合、回答者個人(特に経験の浅い従業員)の意見は、企業の意見と異なる場合がある。従業員の意見は経営者の意見と一致しないことが多く、従業員の行動は経営者の期待から逸脱している可能性がある。

### 4.4.4 順序尺度と間隔尺度

計量心理アンケートの数値は、序数尺度で測定されるが、それらは連続変数を取り扱うことを前提とした分析手法で分析できない。計量心理アプローチでは、5もしくは7、以上の件数を使用するリッカートスケールでかつ、適切に設計されたアンケートの場合は、人間の感覚による回答はクラス間が等間隔であると考え、間隔尺度変数として扱うことができる。ただし、この間隔尺度としての取り扱い、心理的なもの以外に対して常に行うことができるわけではないため、無理に行うとこれらの測定/分析の問題のために分析結果が偏る可能性がある。

事実ベースのデータ分析は、計量心理アンケートへの回答データに基づく分析とは異なる。客観的に測定できる質問項目に対する一連の回答は、事実に基づくデータとして定義さ

れる。本研究でいえば、特定制度の有無と連続的な変数(年数, 人数, 金額など)である。事実ベースデータは、回答者の影響を受けずに同じ回答を得ることができる。そのため、分析結果は、登録者と回答者が異なる問題や、企業や個人の意見が分かれる問題の影響を受けない。ただし、事実ベースのデータ分析では、尺度の問題を解決できない。

計量心理データを用いた分析は、心理的要素や曖昧な要素を捉えることができるという点で大きなメリットがある。つまり、事実ベースデータを使用して物事の進捗度を測定することは難しい。このことから、計量心理ベースと事実ベースデータの両面から研究を行うことが重要であると考えられる。前節の通り、CSRAはその定義に従って活動の事実として扱われる必要がある。したがって、この調査では、事実ベースデータを扱う。

#### 4.4.5 分析手法

本研究では、2つのモデルを検証する。1つ目は、パラメトリックな方法である、最尤推定法を用いた構造方程式モデリング(SEM)を使用したモデルである。SEMは、ビジネス手法の潜在変数間の関係を示すための方法として一般的な手法である(Hair et al., 2012) (例: Medsker, 1994; Brannick, 1995; Shook et al., 2004; Babin, et al., 2008; Chen & Changm, 2013; Mendes & Machado, 2015)。

2番目のモデルは、セミパラメトリックモデリングを可能にするベイジアン構造方程式モデリング(BSEM; Muthén & Asparouhov, 2012)を使用したモデルである。BSEMはSEMの強力な拡張であり、いくつかの利点がある(例:少量のサンプル分析に強いなど)(Assaf, Tsionas & Oh, 2018; Lee & Song, 2014; van de Schoot et al., 2014)。

SEMとBSEMの比較は、マネジメント分野(Zyphur & Oswald, 2015)だけでなく、観光などの他の分野(Assaf et al., 2018)でも公開されている。ただし、以前の研究では、基本的に、SEMとBSEMが連続変数データに対して両者が近い結果を与えるか、または少数のサンプルでも近い結果が得られることを示している。「サンプルサイズが大きく、すべてのパラメーターが正規分布している場合、ML推定とベイジアン推定の間の結果は、数値的に異なる結果をもたらす可能性は低い」(Schoot et al., 2014, p.856)。ただし、この研究では、SEMとBSEMの結果に違いが表れた。これは、私たちの分析が序数尺度を扱い、サンプル数が200を超えるためであると考えられる。

Assaf et al. (2018)は既知のブランドエクイティモデルでSEMおよびBSEM分析を行った。分析されるデータは、連続変数から順序尺度変数(リッカートスケール)に変換され、連続変数データ分析の結果が真の場合、少量のサンプル(サンプル数: 75, 150, 200, 300)で、ベイジアン推定の二乗平均平方根誤差(RMSE)が最尤推定よりも小さいことを示している。これは、ベイジアンアプローチが従来の共分散ベースのアプローチよりも、特にサンプルサイズが小さい場合により優れているという文献からの以前の発見を裏付けている(例: Assaf et al., 2018; Lee & Song, 2004)。

本研究は、名目および順序尺度変数を扱うことのできる BSEM の利点を活用し、事実ベースデータを使用して人的資本、CSRA、および CFP 間の関係性を示す。

さらに、モデルの堅牢性を確認するために、時間変化に対する感度分析を行う。同一モデルを 2015 年と 2017 年の企業データに適用し、頑健性を検証する。

#### 4.4.6 分析対象

近年、先進国の急速な少子高齢化は社会問題となっている。人的資源に関連する社会問題は、これらの人口動態の変化のレベルが今後より顕著になると予想されているために労働人口が減少している社会で特に注目される。労働人口の減少による、一人当たりの労働時間の増加は、雇用構造問題を引き起こし、企業のスキャンダルを引き起こしている(例：Wall Street Journal, 2017)。先進国の中で、日本は特に高齢化社会と少子化に特徴があり、総人口の 21%を超える高齢者人口で、日本は「超高齢社会」であり、世界で最も高齢化が進んでいる国である(内閣府, 2016)。少子化については、14 歳未満の日本人人口も先進国の中で最も少ない国でもある(内閣府, 2017)。

総務省(2014)によると、日本の労働力は 1995 年頃をピークに減少を続けており、さらに大幅な減少が予想される。労働人口減少の結果、日本では現在、働き方改革や企業の品質管理の問題に関連する動きが見られる。

上記の人材問題を解決するためには、個別の施策が重要である。また、構造的な問題として、人材が企業業績に与える影響を明らかにする必要がある。影響を明確にすることで、新たな問題(社会変動など)が発生した場合でも、その知識を活用できる。さらに、労働力の減少、人口構造の変化、AI の進化などのトレンドにより、人的資源と企業活動の関係は変化し続けることが予想される。人的資源や企業活動の変化を捉えるためには、現在の人間関係を理解する必要がある。

日本以外の国でも、労働者や人的資源の問題の重要性が高まっている。例えば、中国や韓国では、少子高齢化が今後、日本よりもさらに進むことが示唆されている(内閣府, 2016)。そのため、上記の人材問題の最前線であると認められている日本企業のデータを分析することは重要であるといえる。

#### 4.4.7 分析データ

サンプルは、CSR 企業総覧 2015(東洋経済, 2014)に CSR 関連情報を開示している企業の

データで構成されている。CSR 企業総覧は、東洋経済新報社が毎年実施するアンケート調査結果を掲載しており、2014年の調査は10回目である。アンケートは、上場企業および非上場の主要企業(合計3580社)に送付され、回答企業は上場企業1259社、非上場企業134社であった。企業の財務データは、2014年と2015年に会計期間が終了した財務諸表に基づいている。本研究では、分析対象情報を全て開示している上場企業219社のデータを使用している。

頑健性検証では、219社(2015年対象企業)から上場廃止企業およびCSR情報非開示企業を除いた208社の2017年データを用いる。CSR情報はCSRデータブック2017(東洋経済新報社、2016)に基づいており、財務データは2016年と2017年決算期末の財務諸表に基づいている。

## 4.5 モデル構築

### 4.5.1 人的資本の構成要素

前述のように、事実ベースデータのみを使用した分析はほとんどなく、また、計量心理尺度を用いた測定のように(従業員の感覚上の)因子を直接観測することはできないため、人的資本を構築するためにどの指標を代理変数とするかの決定には、議論の必要と限界がある。

ただし、この研究では、先行研究を用いて、能力と態度を可能な限り構築する指標を選択している(Iwamoto & Suzuki, 2018)。

Becker(1964)は、個人の所得分配は、より高い能力を持つ人々は自分自身への投資を引き寄せる可能性が高いという事実を説明し、能力は収入によって定義できることを示唆している。Colombo & Grilli (2005)は、実務経験を測定値として使用して、企業の実務経験ベースの人的資本を調査した。さらに、Kriechel & Pfann (2005)は、「実践による学習」によって確立された知識は、従業員の実務経験によって測定できるという考えを支持している。これらから、本研究は、能力因子を業界/企業固有の能力とし、これを給与、平均従業員年齢、勤続年数で測定・構成する。

態度に関して、照屋(2001)は、従業員のモチベーションが低く、同僚とのやり取りが少ないことは従業員の欠勤や退職の発生につながることを示している。Huselid (1995)と Jiang et al. (2012)は、従業員のモチベーションが離職率に影響を与えることを示し、Kanai (2013)は、モチベーションの低下を防ぐために非正規従業員を正社員に変換する措置が講じられていることを示している。そこで、本研究では、態度をモチベーションであるとし、これを従業

員の定着率と正社員率から測定・構成する。

よって、人的資本因子は従業員の能力と態度の因子から構成する。能力因子は、平均年収、従業員の平均年齢、平均勤続年数の3観測変数で構成され、態度因子は、正社員比率、従業員定着率、入社3年の従業員定着率で構成される。

#### 4.5.2 CSRA

国連が承認した責任投資原則(PRI)(UN PRI, 2006)では、環境、社会、企業統治(ESG)の原則に従ってCSRを評価し、投資することが提案された。PRIは、各ESG要素が企業の資金調達に正の影響を与えること念頭においている。本研究では、CSRAはESGの各要素から構成される。ESG観測変数は、多数のCSRAを累積したものである(あるCSRAを行っている場合は1、そうでない場合は0)。ESG観測変数は順序尺度変数である。ESG観測変数に使用される活動項目は、Appendix表A.1に示す。

#### 4.5.3 企業財務パフォーマンス

岡本(2009)と篠原(2014)に基づき、CFPを収益性と成長の指標から構成する。先行研究に倣い、売上高営業利益率を収益性の指標として使用する(Surroca et al., 2010; Waddock & Graves, 1997)。顧客が企業の製品とサービスを評価しているかを表す指標として売上高成長率を使用する(岡本,2014; 篠原, 2014; Youndt et al., 1996)。

よって、CFP因子は、売上高成長率、売上高営業利益率の2観測変数から作成される。

#### 4.5.4 構造方程式モデリング

人的資本、CSRA、CFP因子の関係性と仮説1, 2, 3によるモデル図を図4.1に示す。

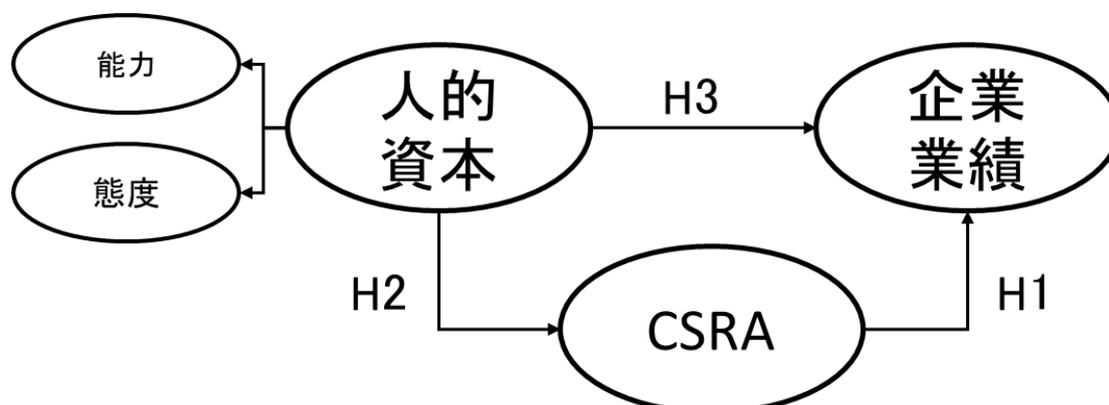


図 4.1 仮説モデル

BSEM 分析と SEM 分析は同一モデルを使用して行う(図 4.1). BSEM を実行する上で重要なパラメーターとして事前分布がある. この分析では, 変数の分布を事前に仮定することはできないため, Schoot et al. (2014)に従って無情報分布を用いる. モデルの新奇性の 1 つは, 人的資本と CSRA を使用した事実ベースのデータに基づく企業業績関係モデルであることである. SEM および BSEM の分析には, IBM Amos ver.24 を用いた.

## 4.6 結果と考察

分析の背景情報として, 対象企業のすべての指標の業種と基本統計を示す(表 4.1, 表 4.2).

表 4.1 対象企業業種分類

業種	企業数
鉱業	1
建設業	21
製造業	134
運輸・情報通信業	18
商業	23
金融・保険業	6
不動産業	6
サービス業	10
合計	219

表 4.2 基本統計量

	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値
平均年間給与(円)	6546455	6509000	1194068	3494350	10911000
平均年齢	40.48	40.80	2.67	30.4	46.9
平均勤続年数	15.24	15.90	3.82	1.80	22.00
正社員割合	0.86	0.91	0.17	0.05	1
従業員定着率	0.96	0.98	0.06	0.38	1
三年定着率	0.87	0.91	0.17	0	1
環境得点	13.74	15	5.48	0	21
社会得点	9.54	10	5.19	0	19
ガバナンス得点	20.80	21	3.34	7	26
売上高増加率	1.04	1.03	0.16	0.42	2.37
営業利益率	0.09	0.04	0.17	-0.37	0.90

#### 4.6.1 SEM:モデル適合

GFI, CFI, RMSEA を使用して、モデルの適合度を確認する。Kline (2011), Hu & Bentler (1999)は、各指標には長所と短所があるため、一連の指標の使用は単一指標での使用よりも優れていると述べている。たとえば、RMSEA は小サンプルサイズでモデルを過剰に不適と判断する可能性がある。指標には、 $2/df < 2.0$ ,  $GFI > 0.9$ ,  $CFI > 0.9$  および  $RMSEA < 0.08$  (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2009)などの閾値があるが、 $GFI = 0.941 (> 0.9)$ ,  $CFI = 0.938 (> 0.9)$ , および  $RMSEA = 0.077 (< 0.08)$  となり、モデルの適合性は許容範囲であると判断できる。

#### 4.6.2 SEM:結果と考察

SEM 分析の結果を図 4.2 に示す。人的資本から能力へのパスは制約によって固定されているため、有意水準などは計算されない。

SEM による因子構成結果を表 4.3 に示す。各因子はそれぞれの因子が前節までに述べた観測変数に影響を与え、変数として測定できていると解釈することができる。例えば、人的資産は能力に影響を与え、能力は観測変数である平均年収、従業員の平均年齢、平均勤続年数の3観測変数に影響を与えている。3変数に共通する部分が能力因子であると考え、年収の能力評価部分・年齢による能力増加部分・勤続年数による能力増加部分から能力因子を割り出す。

表 4.4 に示すように、CSRA から CFP へのパスは5%水準で有意だが、HC から CFP へのパスは5%水準で有意でない。CSRA から CFP および HC から CFP への2つのパスを除くすべてのパス(潜在変数から観測変数へのパスを含む)は、0.1%レベルで有意である。よって、仮説 H1,2 は支持されるが、H3 は支持されない結果となった。ただし、実証分析は間隔尺度ではない ESG 指標を用いて行われており、検討すべき事項が残っている。たとえば、パスは本来、分析結果に反映されたよりも影響力が大きい可能性があり、SEM による分析ではパスが有意でなくとも、本来は有意である可能性がある。

表 4.3 SEM モデルによる因子負荷量

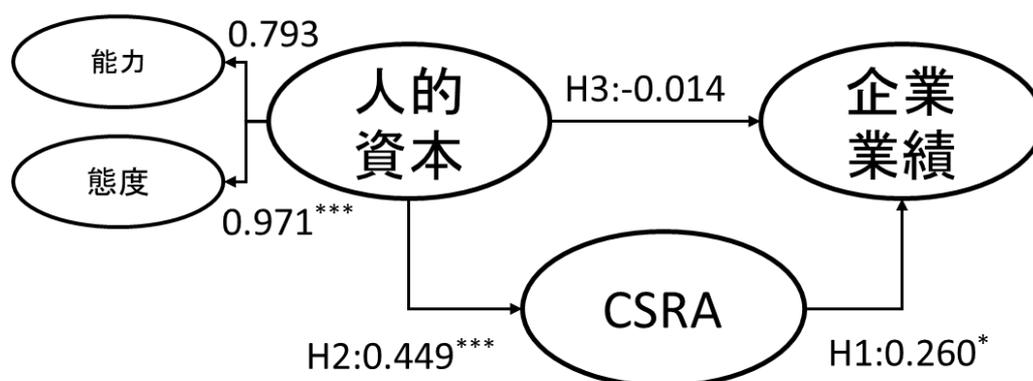
因子	指標	因子負荷量	P 値
人的資本	能力	0.793	<0.001
	態度	0.971	
能力	平均年間給与	0.494	<0.001
	平均年齢	0.799	
	平均勤続年数	0.731	
態度	正社員割合	0.334	<0.001
	従業員定着率	0.413	
	三年定着率	0.645	
CSRA	環境得点	0.834	<0.001
	社会得点	0.887	
	ガバナンス得点	0.683	
企業業績	売上高増加率	0.773	<0.001
	営業利益率	0.509	

表 4.4 SEM モデルによるパス係数と仮説検証結果

仮説	パス	係数	P 値	仮説検証
H1	CSRA → 企業業績	0.260	0.013	○
H2	人的資本 → CSRA	0.449	<0.001	○
H3	人的資本 → 企業業績	-0.014	0.905	×

### 4.6.3 BSEM: モデル適合

本研究では、先行研究(Muthén & Asparouhov, 2012; Zyphur & Oswald, 2015)に基づいて、Potential Scale Reduction (PSR)が 1.05 以下の状態で、27,000 回以上サンプル選出を繰り返すことで BSEM モデルの収束を判断する。PSR のしきい値は 1.1 も推奨されている (Gelman et al., 2013)。



有意水準: \*<5% \*\*<1% \*\*\*<0.01%

図 4.2 SEM モデルによる検証結果図

$\chi^2$  差分によって、モデルのデータとの適合を判断する指標に Posterior Predictive P value (PPP 値)がある。PPP 値は、観測データ分布がモデルデータ分布よりも適合確率が高い割合を示す(Zyphur & Oswald, 2015)。

PPP 値は 0.5 に近いほど良好であることを示す。この PPP による適合判断には、3 種のしきい値(0.01, 0.05, 0.1)が用いられる (Lynch & Western, 2004; Muthén & Asparouhov, 2012; Zyphur & Oswald, 2015)。提案モデルの PPP 値は 0.31 で、3 つのしきい値すべてを超えている。したがって、提案モデルを許容できるとみなす。

#### 4.6.4 BSEM: 結果と考察

BSEM 分析の結果を図 4.3 に示す。BSEM では、パスの信頼性を評価するために信用区間とパスの平均値を用いる(表 4.5,4.6)。BSEM においては、95%の信用区間に 0 が含まれていないことで、SEM における有意水準 5%で有意と同様に考えることができる(Zyphur & Oswald, 2015)。よって HC から CFP へのパスを除くすべてのパス(潜在変数から観測変数へのパスを含む)は、5%水準で有意であると言える。表 4.5 は BSEM による因子構成結果を示す。各因子の解釈は SEM と同様である。

表 4.6 を用いて、仮説検証の結果を確認する。HC と CSRA の間のパス係数には、95%信用区間に 0 が含まれていないため、H1 が支持された。これは、熟練したやる気のある人的資本を活用することで、さまざまな社会活動が行われていることを示している。CSRA と CFP 間のパス係数にも、95%信用区間に 0 が含まれておらず、H2 も支持された。CSRA は企業の社会的価値を高め、企業の利益率を高めると言える。また、CSRA が少ないことは企業にとってマイナスの問題となり、収益性・成長性が大幅に低下する可能性がある。

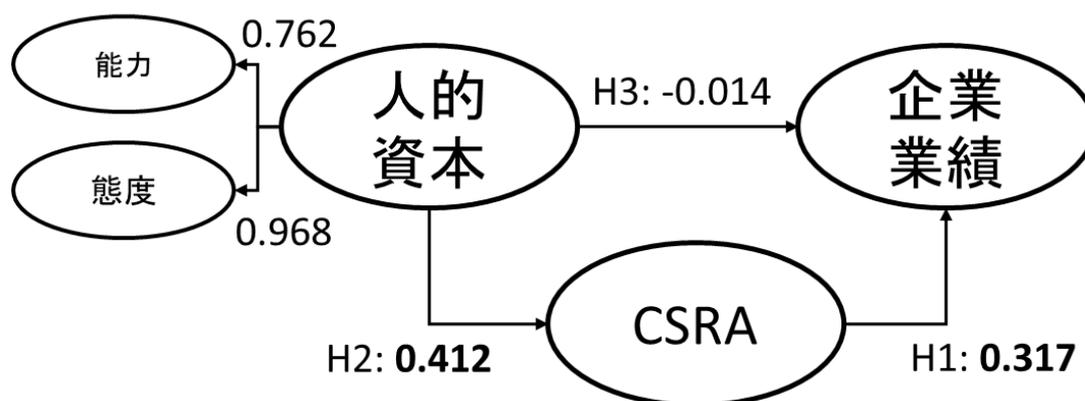


図 4.3 BSEM モデルによる検証結果図

表 4.5 BSEM モデルによる因子負荷量と信用区間

因子	構成指標	-2.5%	$\mu_p$	2.5%
人的資本	能力	0.718	0.762	0.819
	態度	0.957	0.968	0.972
能力	平均年間給与	0.445	0.478	0.499
	平均年齢	0.759	0.781	0.803
	平均勤続年数	0.706	0.743	0.762
態度	正社員割合	0.285	0.314	0.351
	従業員定着率	0.340	0.393	0.420
	三年定着率	0.609	0.637	0.674
CSRA	環境得点	0.822	0.834	0.842
	社会得点	0.878	0.893	0.908
	ガバナンス得点	0.651	0.666	0.686
企業業績	売上高増加率	0.768	0.778	0.787
	営業利益率	0.462	0.490	0.516

表 4.6 BSEM モデルによるパス係数と仮説検証結果

仮説	パス	-2.5%	$\mu_p$	2.5%	仮説検証
H1	CSRA → 企業業績	0.286	0.317	0.346	○
H2	人的資本 → CSRA	0.382	0.412	0.430	○
H3	人的資本 → 企業業績	-0.044	-0.014	0.026	×

この可能性は、適切な CSR の取り組みを通じて軽減することが期待される。

HC から CFP へのパスには、95%の信用区間に 0 が含まれている。これは、H3 が支持されないことを意味する。これは、人的資本の増加が企業業績に直接影響をほとんど及ぼさないことを示す。一方、CSRA を介して人的資本から CFP への間接的な影響があることを示しており、人的資本を増やすと、CSRA を介して CFP を上げることができる可能性がある。

#### 4.6.5 SEM・BSEM による分析結果の比較

SEM と BSEM はどちらも仮説に関して同様の結果を示した。つまり、H1 と H2 は支持されたが、H3 は支持されなかった。この分析で使用された ESG 指標は間隔尺度ではないが、指標の作成に使用された項目の数が多いため、これは連続的なスケールと見なすこともでき、分析結果の解釈は共通している。

H3 は支持されなかった。この結果は、人的資本には直接的な影響がないという以前の研究を裏付けている(Vomberg et al., 2015; Wright et al., 2005)。従業員の行動が人的資本と運用結果の関係を仲介すると主張されている(加藤, 2017)。CSRA は従業員の行動の結果の 1 つであり、結果は、従業員の行動の結果によって媒介される間接的な影響のみが観察され、直

接的な影響は観察されなかったことを示唆している。この研究は短期的な分析であるため、人的資本からの直接効果は検出されなかった、しかし、人的資本から CFP への長期的な直接効果を否定するものではない。

一般に、すべての観測変数が連続変数である場合、2 つの推定結果の差は小さくなる (Schoot et al., 2014)。本研究の SEM と BSEM では、潜在変数間の係数に違いがあり、これは ESG 指標が順序尺度であるためであると考えられる。序数尺度の効果を考慮すると、CSRA から CFP へのパス係数は、SEM の 0.260 から BSEM の 0.317 に変化した。これは、BSEM を使用して元の値に近い値を計算できたととらえることができる。

#### 4.6.6 モデルの頑健性検証

頑健性検証のために、時間変化に対する感度分析を行う。2017 年のデータにおける SEM および BSEM のモデル適合は次のとおりである。

SEM : GFI = 0.958(> 0.9), CFI = 0.975(> 0.9), および RMSEA = 0.044(<0.08)

BSEM : PPP = 0.25(> 0.05).

したがって、2017 年の SEM および BSEM モデルは許容される。

表 4.7 と 4.8 は、2017 モデルの仮説検証に関連する分析結果を示し、Appendix 表 A.2 と A.3 は、2017 モデルのコンポーネント構造の結果を示している。2017 年の SEM と BSEM はどちらも、仮説に関して同様の結果を示している。つまり、H1 と H2 は支持したが、H3 は支持されなかった。さらに、2017 年の CSRA から CFP へのパス係数は、SEM の 0.260 から BSEM の 0.317 に変化した。BSEM は、SEM よりも CSRA から CFP へのパスを評価した。

2015 年と 2017 年のデータを使用した分析の解釈は同一であり、モデルが時間の変化に対して堅牢であることを示している。

表 4.7 2017 年データに対する SEM モデルによるパス係数と仮説検証結果

仮説	パス	係数	P 値	仮説検証
H1	CSRA → 企業業績	0.290	0.017	○
H2	人的資本 → CSRA	0.446	0.003	○
H3	人的資本 → 企業業績	-0.169	0.216	×

表 4.8 2017 年データに対する BSEM モデルによるパス係数と仮説検証結果

仮説	パス	-2.5%	$\mu\beta$	2.5%	仮説検証
H1	CSRA → 企業業績	0.189	0.337	0.493	○
H2	人的資本 → CSRA	0.255	0.460	0.632	○
H3	人的資本 → 企業業績	-0.429	-0.207	0.006	×

## 4.7 結論

CSRA が CFP(H1)に正の影響を与えるという仮説、および人的資本が CFP(H2)に正の影響を与えるという仮説が支持された。一方、人的資本が CFP(H3)に直接影響を与えるという仮説は支持されなかった。3つの因子を同時に分析すると、因子間の関係が明らかになり、CFP に対する人的資本の影響が間接的なものであることが確認された。人的資本→CSRA→CFP の関係は、事実ベースデータによって支持された。計量心理ベースではなく活動ベースで主観を削除した後でも関係が支持されることが示された。

時間変化に対する感度分析では、モデルは 2015 年と 2017 年の両方のデータに適用され、両者で同様の検証結果が得られることが確認された。モデルは時間の変化に対して頑健であるといえる。

本研究は、BSEM の利点を利用して、順序尺度でより詳細な分析を行うことを可能にする。CSR から CFP へのパス値は、SEM よりも BSEM の方が大きく、この調査は、BSEM が CSRA の影響をより正確に測定できる可能性をしめした。

この研究は、日本における人的資本、CSRA、および CFP の関係を示しており、必然的に世界的な人口動態の変化の影響を受けている。H2 の分析結果は、人的資本の増加が CSRA の増加に効果的であることを示唆している。したがって、CSRA を増やしたいマネージャーは、まず人的資本を強化する必要がある。人的資本は、規模の影響が除去されても、CSRA に影響を与える。この研究は、少子高齢化社会における人的資本の向上の重要性を示唆している。

日本の短期労働者の増加により、離職率は上昇している(神林&加藤, 2016)。ただし、この研究は、従業員の定着率が人的資本に比較的大きな影響を与えることを示している。したがって、この調査は、企業が定着率を維持および改善することが重要であることを示唆している。

H2 の分析結果は、CSRA の増加が CFP の増加にも効果的であることを示唆している。したがって、CSRA は社会と企業の CFP に相互に利益をもたらすことができるため、CSRA を行うかについて議論している経営者は、肯定的に考える必要がある。

この研究には 4 つの主な限界がある。

1 つ目は、人的資本から CFP への影響のタイムラグが考慮されていないことである。先行研究は、人的資本が CFP に影響を与える間にタイムラグが発生することを示唆している(Iwamoto & Takahashi, 2015; Lu et al., 2013; Surroca et al., 2010)。本研究は、事実ベースデータを使用してモデルを構築することに焦点を当てており、時系列の考慮は課題として残され

ている。

2つ目は、対象データが大企業に偏っている点である。本研究ではCSRAが活動量であるためそれらの開示がなされている、大企業データに焦点を当てた。つまり、本研究の知見は大企業に活用可能な結果である。しかし、CSRAを積極的に行うことは、人的資本の少ない中小企業では、難しい可能性が高い。そこで、実際に働く人へのヒアリングから、仮説の裏付けを行い中小企業に研究を拡張するとともに因果推論の精度向上を行うことが今後の課題である。

3つ目に、提案モデルは、先行研究(Shiu & Yang, 2017; Werther & Chandler, 2005)で示唆されている保険効果などのCSRの他の影響を考慮していない点がある。CSRの保険のような効果は、企業にネガティブな出来事が発生した場合に、負の影響を軽減することを意味している。本研究の焦点は主にCSRAの直接的な影響の関係を扱っているが、将来的には、保険効果のような間接的な影響もモデルに組み込む必要がある。

4つ目は、バイアスを生む交絡因子が存在する可能性である、本研究においては、企業における3要素を抽出してその関係性に迫った。しかし、未測定バイアスを生む交絡因子の影響が大きければ、推定結果が大きく異なる可能性を排除しきれない点が本研究の限界であり、今後の課題である。

## 4章 Appendix

表 A.1 ESG 指標一覧

<b>環境</b> 環境担当部署 (専任) 環境担当部署 (兼任) 環境担当役員 環境方針文書 環境会計 スコープ3による温室効果ガス排出量の総計 環境監査の実施 (ISO 14001 認証) 環境監査の実施 (自社独自 EMS) 環境マネジメントシステムの構築 CO <sub>2</sub> 排出量等削減への中期計画 グリーン購入体制 (GPN ガイドライン) グリーン購入体制(自社独自指針) 原材料のグリーン調達 (包括的ガイドライン) 原材料のグリーン調達 (部分的ガイドライン) 将来の環境改善, 排出, 事故等費用準備 事業所敷地内における土壌・地下水汚染状況把握 (定量的測定・開示) 事業所敷地内における土壌・地下水汚染状況把握 (定量的測定・非開示) 気候変動対応についての取り組み 再生可能エネルギーの事業所, 本社ビル等への導入 環境影響評価 (アセスメント) 環境ビジネスへの取り組み
<b>社会</b> CSR 担当部署 (専任) CSR 担当部署 (兼任) CSR 担当役員 (専任) CSR 担当役員 (兼任) 活動のマテリアリティ設定

<p> CSR 方針文書  第三者関与  ステークホルダー・エンゲージメントの開催  汚職・贈収賄防止方針  ISO 26000 の活用  社会貢献担当部署 (専任)  社会貢献担当部署 (兼任)  CSR 活動に関する NPO, NGO との連携  CSR 調達の実施  CSR 調達に関する調達先監査・評価  紛争鉱物対応  ベースオブピラミッドビジネスへの取組み  コミュニティ投資の取組み  プロボノ支援の取組み </p>
<p> <b>ガバナンス</b>  法令順守に関する担当部署 (専任)  法令順守に関する担当部署 (兼任)  内部通報・告発窓口 (社内)  内部通報・告発窓口 (社外)  通報・告発者の権利保護規定  公益通報者保護法ガイドラインの活用  内部監査部門の設置  業務部門から独立した内部監査部門  財務報告に係わる内部統制の評価  CIO (最高情報責任者)  CFO (最高財務責任者)  情報システムに関するセキュリティポリシー  情報セキュリティ監査 (内部：定期)  情報セキュリティ監査 (内部：不定期)  情報セキュリティ監査 (外部：定期)  情報セキュリティ監査 (外部：不定期)  情報セキュリティマネジメントシステム認証  プライバシー・ポリシーの制定  リスクマネジメント・クライシスマネジメント体制の構築  リスクマネジメント・クライシスマネジメント基本方針  リスクマネジメント・クライシスマネジメント対応マニュアル  事業継続管理 (BCM) の体制構築  事業継続計画 (BCP) の策定  企業倫理方針 (文書化・公開)  企業倫理方針 (文書化・非公開)  倫理行動規定・規範 </p>

表 A.2 2017 年データの SEM モデルによる因子負荷量

因子	構成指標	Value	P-Value
人的資本	能力	0.628	0.044
	態度	0.654	
能力	平均年間給与	0.490	<0.001
	平均年齢	0.671	
	平均勤続年数	0.908	
態度	正社員割合	0.557	0.003
	従業員定着率	0.331	
	三年定着率	0.464	
CSRA	環境得点	0.842	<0.001
	社会得点	0.930	
	ガバナンス得点	0.670	
企業業績	売上高増加率	0.284	<0.001
	営業利益率	0.995	

表 A.3 2017 年データの BSEM モデルによる因子負荷量と信用区間

因子	構成指標	-2.5%	$\mu_{\beta}$	2.5%
人的資本	能力	0.425	0.616	0.893
	態度	0.389	0.692	0.909
能力	平均年間給与	0.409	0.485	0.603
	平均年齢	0.565	0.658	0.733
	平均勤続年数	0.818	0.884	0.952
態度	正社員割合	0.376	0.528	0.723
	従業員定着率	0.218	0.320	0.435
	三年定着率	0.265	0.442	0.615
CSRA	環境得点	0.791	0.855	0.917
	社会得点	0.837	0.896	0.948
	ガバナンス得点	0.527	0.607	0.696
企業業績	売上高増加率	0.184	0.294	0.417
	営業利益率	0.994	0.995	0.996

# 第5章 ワーク・ライフ・バランス施策と 女性活躍の関係性

## 5.1 序論

近年、世界中で女性の労働への参入が進んでいる。男性が給料の稼ぎ手であり、女性が家庭内で働く主婦の役割のみを担う、歴史的性別区分は変化している(Lips & Lawson, 2009; Allen et al., 2016).

日本においては、情報通信技術の発達からグローバル化が進展したことによる企業間競争の激化や、少子高齢化による生産年齢人口の減少が進んでいる(日本国総務省, 2017)。これらの要因から日本の労働環境は厳しさを増している。労働環境変化への対応策の1つとして女性活躍の促進が“日本再興戦略”(日本国首相官邸, 2013)において戦略の柱の1つに挙げられるほど重要視されている。

日本における女性活躍は1985年の男女雇用機会均等法の制定や2015年の女性活躍推進法成立など現在までも試みられてきたことであり、四年制大学卒業以上の学歴をもつ女性が増加しているなど一定の成果が上がっている(齋藤, 2017)。さらに、従来、日本における女性活躍の課題として指摘されてきた女性の年齢階層別労働者人口が30~40代で大きく落ち込む(いわゆるM字カーブ)を描いている点も、M字カーブのくぼみが徐々に浅くなり、底あげされる形で改善されてきており、全体的な女性就業率の上昇が報告されている(日本国内閣府, 2017)。

しかし、日本の女性管理的職業従事者(就業者のうち、会社役員、企業の課長相当職以上、管理的公務員等)の割合は13.0%(2017年)であり、欧米諸国のみならずアジア諸国と比較しても日本の管理職女性比率は極めて低い水準であることが指摘されている(齋藤, 2017; 日本国内閣府, 2017)。さらに、2020年に管理職女性比率を30%とする政府目標が達成できないと報じられており、管理職女性比率の上昇は大きな課題となっている(日本経済新聞社, 2020)。

女性活躍へ影響を与える重要な要因にワーク・ライフ・バランス(Work-Life Balance: WLB)がある(日本国内閣府, 2017; 武石, 2014; Sirgy & Lee, 2018)。

WLBは、仕事と私生活の両立に関する概念であり、世界的に研究が進められている(Sirgy & Lee, 2018)。特に日本において、WLBは女性活躍促進のみならず、少子高齢化による労働力減少や労働者の働き方ニーズの多様化への対策の鍵になると指摘されている(西岡, 2009)。

本研究はWLB施策間の影響関係に注目しつつ、東洋経済新報社“CSR企業総覧”(東洋経済新聞社, 2018)を用いて、企業レベルのWLB施策が管理職女性比率などの女性活躍を表現する指標に与える影響についての実証分析を行う。

次章で述べるように企業におけるWLB施策と女性活躍に関する研究は既に行われてい

る。先行研究に対し、本研究の特徴は下記の点である。ベイジアンネットワーク分析によりどの施策の採用が女性活躍に対し有効であるかを調査する。また、WLB 施策間の影響関係・交互作用も含めてモデリング・検証可能なベイジアンネットワークの特徴を活用することで、企業が WLB 施策を導入する際の効果的な施策採用順序、施策の交互作用も示す。そのため、WLB 施策を因子にまとめず、個別に扱う。さらに、女性活躍を従業員女性比率のみで表現せず、管理職女性比率や部長以上職女性比率を用いて、より詳細に分析している。

以降、本章では、5.2 節においては女性のキャリア、WLB、WLB 施策と女性活躍の関係性を扱う先行研究を概説し、5.3 節においてデータ概要と分析手法を示す。5.4 節では分析結果とその考察を女性活躍表現指標に焦点をあてて述べ、5 章のまとめと今後の課題を 5.5 節にて示す。

## 5.2 先行研究

### 5.2.1 女性のキャリア

日本再興戦略(2013)に「出産・子育て等による離職を減少させるとともに、指導的地位に占める女性の割合の増加を図り、女性の中に眠る高い能力を十分に開花させ、活躍できるようにすることは、成長戦略の中核である。」とあることから、本研究では、女性が仕事に係わる本来の能力を発揮できるような状態が、女性が活躍している状態とする。

女性活躍の推進において、役職別女性比率は女性の能力発揮を表現する重要な指標である(日本国内閣府, 2017; 武石, 2014)。仕事において能力を発揮する女性が増えれば昇進する女性も増加すると考えられ、女性活躍の達成度を測ることができる。また、企業人材が多様な価値観を持つことが重要であるとする、いわゆるダイバーシティの観点からも役職別女性比率は重要であるとされ、多様な人材が責任ある立場を務めることがダイバーシティの向上と経営成果の獲得に繋がることが報告されている(Magoshi & Chang, 2009; Choi et al., 2017)。ダイバーシティは、人的資本の能力構成に関わる。個人個人の異なる特徴の組合せが人的資本を形成し、特徴の幅が広いほど人的資本の質も高まる。そのため、女性の昇進・キャリアを対象に、様々な研究がなされている。

管理職女性比率が男性より低いのは、元来、女性が野心に欠けるからではなく、組織内外の様々な阻害要因が女性の昇進を妨げるためであり、阻害によって女性は自身が希望するキャリアから離れなければならないことがある(Fels, 2004; Ibarra et al., 2013)。管理職女性比率は、女性従業員の定着、育成、昇進など様々な場面において、キャリアアップ阻害要因から影響を受ける。女性活躍の阻害要因には、WLB 問題・女性に期待される社会的役割・暗黙の偏見・ロールモデルの不足・統計的差別等があげられる(Ibarra et al., 2013; Ellemers, 2014)。

このように様々な阻害要因があるが、Adisa et.al. (2016)が働く女性が経験する最大の課題

は、仕事と生活の対立であると述べるなど、女性活躍阻害要因の中でも WLB 問題は最大の要因の 1 つである(Adisa et.al., 2016; Abdullah et.al., 2013; Mustapa et.al., 2018).

## 5.2.2 WLB

WLB の定義は複数あり、仕事と仕事以外の役割への関与と競合最小化アプローチの 2 つに大別できる(Sirgy & Lee, 2018). 競合最小化アプローチによる定義では「仕事と非仕事の領域での役割の競合の程度が低く、役割が充実すること」が良く用いられる(Frone, 2003; Greenhaus & Powell, 2006).

この WLB 定義は、社会学的な観点から現代日本の仕事と生活の課題を検討した山口(2009)の示す、「ワーク・ライフ・バランスが達成できる社会」は「仕事と家庭(もしくは私生活)が両立し、そのどちらも犠牲にしないですむ社会」にも通ずる。

仕事と非仕事領域の対立・葛藤(WLB 問題)は、多くのストレスを生み出し、両領域の満足度を低下させる。逆に、高水準の WLB は、各領域でのより上位のスキル・経験の獲得を促し、領域間でのスキル・経験の移転にもつながる(Sirgy & Lee, 2018).

家庭に対しての女性の伝統的な役割認識は変わっておらず、女性の伝統的役割は人々の間に存在するほとんどすべての文化で見られる(Mustapa et.al., 2018). 女性は非仕事領域での役割が男性よりも多くなりがちであるため、女性は男性に比べて WLB 問題に悩まされやすい。

WLB 問題は、より高い地位を求めるほど大きくなることが指摘されている。上級の職位は仕事量が多く責任も大きくなるため、より高い職位を受け入れることは、WLB 対立を深める。家庭とより高い職位のバランスの問題によって、女性はより高い職位を追求する意欲を欠く傾向がある(Patton & McMahon, 2014).

また、育児も WLB 問題を大きくすることが示唆されている(Cross, 2010). Metz (2005)は子供がいない女性でさえも、子供がいると上級の職位を実現できないと認識していると示した。

このように、WLB 問題は女性活躍の阻害要因であり、ライフステージの変化によっても問題の大きさが変化する特徴がある。

従業員の WLB 問題を解決することは、企業にとっても従業員の定着やモチベーションの向上といったメリットがあるため、様々な WLB 支援施策が行われている。WLB 施策は人事施策であり、従業員を対象に行う施策であり、人的資本の構成に影響をあたえる施策であるため、人的資本マネジメント施策の 1 種であるといえる。下記にその分類を示す。

### (1) 自由な勤務時間の支援施策

勤務時間設定をある程度自由に行えることにより、非仕事領域とのバランスを取りやすくする。本研究では、フレックス・裁量労働制度などの勤務時間に関わる制度の他に、有給休暇や残業に関する施策も当項目に含む。

### (2) 自由な勤務場所の支援施策

勤務場所を柔軟に選択できることにより、時間の有効活用や通勤の混雑ストレス緩和を行う。テレワーク制度(サテライトオフィス・モバイルワーク・在宅勤務の3種)がこれにあたる。

### (3) ライフステージにあった勤務形態の支援施策

ライフステージごとに生じる育児・介護などのニーズに応じ、勤務時間の短縮や、家庭領域の役割を補助・軽減することでバランスを取りやすくする。育児休暇・介護休暇に加え、企業内保育所の制度がある。

## 5.2.3 WLB 施策と女性活躍

企業にとって、WLB 支援施策が有効か否かは重要であり、女性活躍との関係性を扱った研究は多く行われている。

川口 (2011)は、女性従業員の定着度と企業の WLB 志向の関係を分析している。女性勤続年数と女性離職タイミングを目的変数として重回帰分析を行うことにより、女性従業員の定着度は経営者の WLB 志向や育児支援施策数とが関係することを示している。

高村 (2016)と Kato & Kodama (2018)はともにパネルデータを用いた分析を行っている。高村 (2016)は、施策を統合せずに分析とを行い、従業員女性比率に対して平均残業時間が負の影響を与え、有給休暇取得率が正の影響を与える事、管理職女性比率に対してはフレックス制と在宅勤務が正の影響を与えると報告している。Kato & Kodama (2018)は、テレワークや育児補助制度といった WLB 支援施策を統合した因子が女性従業員数に対し有意な影響を与えることは検出できなかったが、管理職女性比率には有意に効果があることを示した。

海外においても、WLB 支援施策が女性活躍に影響を与えることが報告されている。例えば、デンマークにおいて分析を行った Larsen (2018)は、職場を男性中心の職場、男女均等に近い職場、女性中心の職場の3種に分類し、それぞれの職場において、採用されている WLB 支援施策を調査した。男性中心の職場では WLB 支援施策の採用が少なく、男女均等に近い職場では有給休暇・在宅勤務などの日単位の WLB 支援施策が多く採用され、女性中心の職場ではフレックス制やパートタイム制など時間単位労働の WLB 支援施策が多く採用されていることが示されている。

斎藤 (2017)も述べている通り、WLB 支援施策は概ね女性活躍(女性割合や管理職女性比率)と正の相関を示しているが、女性正社員率と管理職女性比率はそれぞれ別の施策から影響を受けることが示されている。

施策単体が女性活躍へと与える影響に関しては研究が進んでいるが、施策の影響関係や交互作用に注目した研究は少ない。

脇坂 (2006)は WLB 支援施策を2段階に分類している。1段階目は長時間労働でない職場に関する施策であり、2段階目がファミリー・フレンドリーに関する WLB 支援施策である。こ

の1段目の充実が無ければ、2段目の施策が利用しやすい環境にはならないと述べている。各企業の一人当たりの仕事量や働きかたとの組合せによってあるWLB支援施策の活用しやすさが影響を受けることは想像に難しくない。

実証研究としては、西岡（2009）が交互作用に注目した研究を行っている。西岡（2009）はWLB施策を労働時間などの基盤施策とその他のWLB施策に分類し、得点へと統合した。重回帰分析によって基盤・支援施策の交互作用が有意に定着意向やモチベーションなどのWLB効果へと影響を与えることを示した。WLB効果へと影響があるのであれば、女性活躍にもWLB施策の交互作用が影響を与えることが仮定できる。

統合したWLB施策群間の交互作用に関する研究は、WLB効果への影響については研究されているが、女性活躍への影響や個別施策間の関係性については、いまだ不明瞭である。

このように、先行研究にはWLB施策が女性活躍へと与える影響の交互作用を考慮した実証研究が欠けている。さらに、基盤となる施策があつてこそ他のWLB施策が有効であることが示唆されているため、交互作用を測定する対象を合成変数から個別施策へと変更し、交互作用だけでなく、施策間の影響関係も把握することが必要となる。

以上より、施策と女性活躍指標の関係性・施策の交互作用と女性活躍指標の関係性・施策間の影響関係の3点を考慮した分析が必要である。しかし、先行研究で主に用いられている回帰分析では、3点の同時分析ができないこと、線形の影響関係を仮定する必要があることなどの限界がある。企業が施策採否を検討する際、効果の有無、施策間影響関係から分かる施策採用の順序・交互作用の有無は重要であり、本研究では実証研究のギャップを埋めるため、3点の同時分析に焦点をあてる。

また、先行研究からは、同じ女性活躍を表現する指標でも、女性従業員比率と管理職女性比率では影響を受けるWLB施策が異なることを読み取ることが出来る。そのため、役職別の女性活躍指標を用いる。

## 5.3 分析アプローチ

### 5.3.1 WLB データ

前節で述べたように、WLB支援施策と女性活躍は強い関係があることが先行研究によって示されている。そのため、少子高齢化の影響による労働環境激化・男女の不平等といった社会的課題を解消するために企業の社会的責任(Corporate social responsibility: CSR)の面からもWLB支援施策は注目されている。よって、CSR報告書などにWLB支援施策データが開示されており、これを用いた研究もなされている(例えば、Kato & Kodama, 2018)。本研究もWLB支援施策データを含んでいる東洋経済新報社“CSR企業総覧”(2018)を分析に用いる。

“CSR企業総覧2019”は、全上場企業と主要未上場企業計3819社に調査票を送付しており、回答のあった1349社の情報に、追加調査によってえた254社の情報と公開情報のみ

から作成された 11 社の情報を追加した計 1614 社(上場企業 1561 社, 未上場企業 53 社)を掲載している。

分析に用いた変数の記述統計を表 5.1, 5.2 に示す。表 5.1 の変数は全て代理変数である。能力発揮の機会が均等であれば, 男女の従業員比率・役職者比率も均等に近づくとの仮定の基, 女性活躍を能力発揮機会の男女差の観点から表現する代理変数として従業員女性比率・管理職女性比率・部長以上職女性比率(女性活躍指標)を用いる。また, 年間総労働時間・月平均残業時間・有休休暇取得率はそれぞれ, 労働時間削減策・残業時間削減策・有給休暇取得奨励策(有休取得奨励策)の代理変数である。これらは長時間労働抑制の観点から多く行われている施策ではあるが, 関係のある施策が複数存在し, データの取得が難しい。よって, 施策の結果指標を代理変数として用いる。

本研究では分析の解釈を容易にするため連続変数(表 5.1)を全て離散化する。離散化手法は教師の有無によって異なるが, 本研究では教師にあたる女性活躍表現指標が複数あり, 女性活躍表現指標自体も離散化する必要があることから教師無しの離散化手法を検討する。教師無し離散化手法には下記の方法がある。

- ドメイン知識による分割
- クラスタリング手法による分割(k-means 法など)
- 等間隔分割
- 等頻度分割

対象指標において適当なドメイン知識による閾値は無いため他手法を検討する。1 階級内のデータ数が少なすぎるとベイジアンネットワーク分析の結果が不安定になることがある。対象変数がばらつきの大きな指標でありクラスタリングや等間隔の分割では, 1 階級内のデータ数が少なくなる可能性があるため, 等頻度分割を採用する。変数を等頻度にて 3 分割し, 値の下位 3 分の 1 から順に Low, Middle, High として離散化し分析に用いる(例えば, 池本 & 鈴木, 2019)。

表 5.1, 5.2 に掲載されている指標を全て公開している企業 604 社を分析対象とする。また, 対象企業の業種分類を表 5.3 に示す

表 5.1 連続変数指標の記述統計

	最小	平均	最大	標準偏差
従業員女性比率	0.0	22.5	94.8	14.4
管理職女性比率	0.0	6.6	88.4	8.2
部長以上職女性比率	0.0	3.1	59.3	5.7
年間総労働時間	1483.3	1997.4	2795.4	151.6
月平均残業時間	1.3	18.9	49.7	8.4
有休休暇取得率	7.9	62.1	100.0	16.7

表 5.2 施策指標の集計結果

	無し	有り	計
フレックスタイム	171	433	605
短時間勤務	32	572	605
半日単位の有給休暇	29	575	605
在宅勤務	289	315	605
サテライトオフィス	422	182	605
保育設備・手当	309	295	605
ワークシェアリング	550	54	605
裁量労働	399	205	605
配偶者の出産休暇	53	551	605
法定以上の育児休業期間	269	335	605

表 5.3 対象企業業種分類

製造業	企業数	非製造業	企業数
食料品	33	水産・農林業	2
繊維製品	9	鉱業	2
パルプ・紙	6	建設業	37
化学	60	電気・ガス業	9
医薬品	21	陸運業	13
石油・石炭製品	4	海運業	2
ゴム製品	9	空運業	3
ガラス・土石製品	9	倉庫・運輸関連業	4
鉄鋼	9	情報・通信業	43
非鉄金属	12	卸売業	41
金属製品	9	小売業	32
機械	33	銀行業	13
電気機器	64	証券・商品先物	2
輸送用機器	38	保険業	7
精密機器	9	その他金融業	10
その他製品	16	不動産業	10
		サービス業	33
計	341	計	263

### 5.3.2 ベイジアンネットワーク

先行研究(西岡, 2009; 脇坂, 2006)の結果を踏まえると WLB 支援施策は交互作用がある上に, 施策が複数の施策と影響関係にあり, 最終的に女性活躍に影響を与えると考えることができる. この条件下で, WLB 支援施策の影響関係を探索的にモデル化することが可能な手法としてベイジアンネットワーク(Bayesian network: BN)がある.

詳細は繁枘ら (2006)や鈴木 (2009)を参照されたい.

BN は複数の確率変数間の定性的依存関係を定量的な関係を条件付き確率で表現した確率モデルである(本村 & 岩崎, 2006). BN は非循環有向グラフ(Directed acyclic graph: DAG)であり, 各事象とその影響関係をノード(Node)と矢印(Arc)で表現する. Arc には方向があり, この方向は因果として解釈される. また, 識別可能条件を確認することで Node への外的操

作による因果効果を求めることができる。因果としての解釈については、黒木 (2007)や磯崎 (2010)が詳しい。

BN は、まず、ノード間の確率的依存関係からモデル構造を学習する、次にモデル構造を基に条件付確率をパラメーター推定する、最後に確率推論によって予測値を計算する(佐々木ら, 2019)。

分析は R(ver. 3.6.0, 2019-04-26)のパッケージ `bnlearn` (ver. 4.5, 2019-08-04)(Scutari, 2010)によって行った。構造学習は Score-Based の Greedy Search による Hill-Climbing を、評価には Bayesian dirichlet equivalence uniform を用いた(David et.al., 1995)。

さらに、サンプル変動に対するモデルの頑健性を担保するため、bootstrap 法によるモデル平均化構造学習を採用する(佐々木 & 岡田, 2020)。全データと同数のサンプルを復元抽出によって抽出し、上記条件による構造学習を行うことを 1000 回繰り返す。1000 回のうち出現割合が閾値を超えた Arc のみを採用しモデル化する。閾値は、bootstrap 法により得た Arc の信頼水準の累積分布関数と生成される構造の信頼水準の累積分布関数との  $L_1$  ノルムが最小となる閾値を用いる(Scutari & Nagarajan, 2013)。

$$\hat{t} = \min_{t \in [0,1]} L_1(t; \hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}) \quad (5.1)$$

$$L_1(t; \hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}) = \int |F_{\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}}(x) - F_{\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}}(x; t)| dx \quad (5.2)$$

$\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}$ : Arc 出現確率  $\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}$ : Arc 信頼行列

$F_{\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}}(x)$ : 出現確率の累積分布関数  $F_{\hat{\mathbf{P}}_{(\cdot)}}(x; t)$ : 生成構造信頼水準の累積分布関数

確率推論では、任意の Node の観測情報を用いて局所的に確率計算を行うことを繰り返す確率伝搬法によって目的 Node の事後確率を導く。BN を用いるメリットとして、条件付確率表に従って影響関係を離散化した不連続な確率分布によるモデル化であり、線形・非線形を問わず柔軟にモデル化することが可能である点、モデルがグラフィカルに表現可能であるため、指標間の関係性を理解しやすい点の 2 点が挙げられる。経営・マーケティング分野での活用例としては竹安ら (2019)や左 & 矢田 (2017)がある。

本研究では WLB 支援施策と女性活躍の関係に焦点を当てるため、表 5.1, 5.2 で示した指標全てを BN にて分析後、女性活躍指標(従業員女性比率・管理職女性比率・部長以上職女性比率)に直接・間接を問わず影響を与えた指標のみを用いて BN をもう一度行う。また、女性活躍指標の 3 指標間には強い影響関係がある。施策との関係に焦点を当てるため、女性活躍指標間の影響関係をモデルに含めないよう事前情報を与える。

## 5.4 結果と考察

BN は条件付き確率を基に計算されており、企業がある施策を採用している時、別のある施策を採用している確率を統計的に表している。これを利用して、施策間の影響関係を考察することができる。例えば、図 5.1 のような分析結果が出た場合を考える。ここで、A 施策と B 施策は、それぞれの施策採用の有無を表す変数であり、女性活躍指標は、その活躍度



図 5.1 分析結果例

の高低を表す変数である。図 5.1 の BN の結果から、A 施策は B 施策に影響を与え、B 施策は女性活躍指標に影響を与えていると読み取ることができる。

さらに、確率推論により、もし B 施策が実施された条件の下で「女性活躍度が高」の比率がより大きくなれば、B 施策は有効であると判断できる。また、同様に、もし A 施策が採用された条件の下で B 施策の採用比率が大きくなれば、A 施策の採用が、B 施策の採用につながっていることを示唆することになる。

ある WLB 施策の採用時にその施策が有効に働くかどうかは、労働環境に影響を受ける。そのため、A 施策の採用が B 施策の採用を促すということは、A 施策が採用されている労働環境が B 施策を有効にしやすくしていると考えられる。この解釈を A, B 施策間の関係のみならずより上流の基本的な施策へと広げていき、モデルを俯瞰すると、上流から順に施策の採用をしていくことが結果的に下流の施策を有効化しやすくすると解釈できる。

分析結果を図 5.2 に示す。閾値は 0.504(図 5.3)となり、約半数以上のモデルにおいて出現した Arc のみでモデル構造を学習した。5.3.2 節でも述べた通り、指標間の関係性がグラフィカルに表現され、関係性が容易に把握できる。女性活躍指標に直接 Arc が引かれたのは、従業員女性比率に対しては残業時間削減策、管理職女性比率に対しては在宅勤務、部長以上職女性比率に対しては在宅勤務と保育設備・手当となった。また、それらの施策の基礎として有休取得奨励策やフレックスが影響を与えている。

従業員女性比率と管理職女性比率については、斎藤 (2017) が述べた通り、直接影響を受ける施策が異なることが示された。従業員女性比率と管理職女性比率が影響を受ける WLB 施策が異なるのと同様に、管理職女性比率と部長以上職女性比率についても、在宅勤務が重要であるとの結果こそ共通しているものの、直接影響を受ける WLB 施策が異なることが確認された。

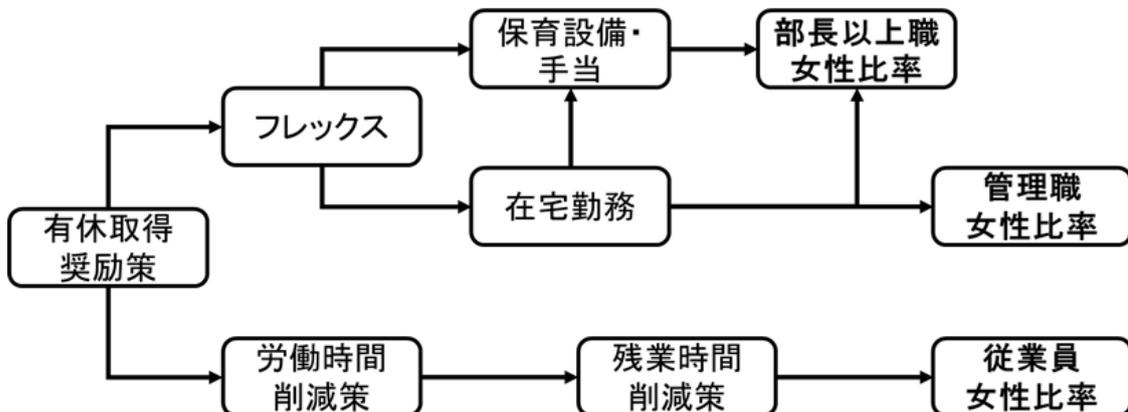


図 5.2 女性活躍指標とWLB施策の影響関係

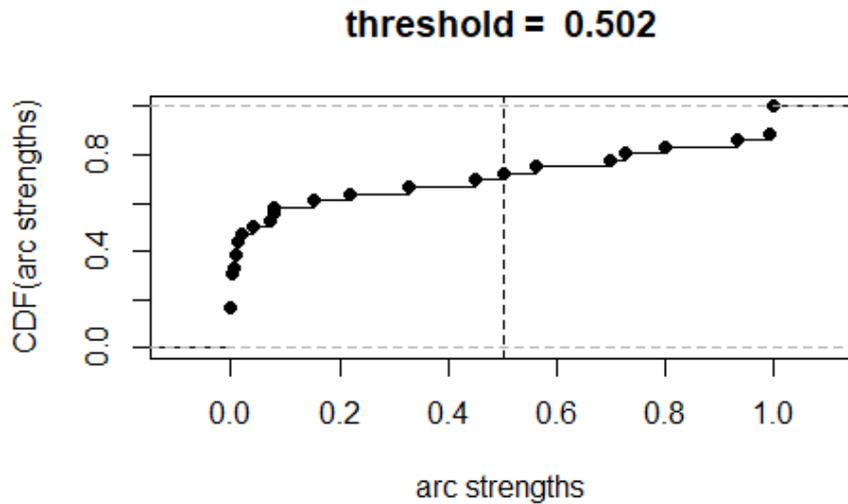


図 5.3 Arc 選択閾値

従業員女性比率，管理職女性比率，部長以上職女性比率は，管理職女性比率と部長以上職女性比率の間で在宅勤務が重要であるとの結果こそ共通しているものの，直接影響を受ける施策や影響の大きさにおいて，それぞれ別の WLB 支援施策の影響を受けた．この結果は先行研究(齋藤, 2017; Metz, 2005)の指摘を支持する．

日単位の有給休暇・短時間勤務・サテライトオフィス・ワークシェアリング・裁量労働・配偶者の出産休暇・法定以上の育児休暇期間の各制度は，女性活躍指標へと直接・間接を問わず影響を与える Arc が形成されなかったため，他の指標と比べ影響が小さかったと考えられる．

図 5.2 の Arc 中，労働時間削減策，残業時間削減策が関係する Arc は他と異なり，他の Arc は正の影響関係である．

この場合の正の影響とは，図 5.4 のような関係である．図 5.4 は，事前分布として，条件無しフレックスの階級別確率分布を示し，その他は有休取得奨励策の階級を条件としたフレックスの階級別確率分布を示している．正の影響は，影響を与える Node の階級が上位になるほど影響を受ける Node の上位階級確率が増加することである．削減策については，上位階級ほど変数の値が小さい点で他と異なる．削減策の名称と直感が反しないようラベル付けを行ったため，削減策が効いている程，上位にラベル付けしており，労働時間削減策の上位確率が増加することは代理変数である年間総労働時間が短い確率が増加することを示す(例えば，図 5.5)．ここでは，簡単のため Low, Middle, High の順により上位であるとす，施策指標においては採用無しよりも有りが上位の階級であるとする．

ある Node を固定したとき影響を受けた Node の階級別確率分布の変化を因果効果と呼ぶ．因果効果は，Arc の方向を考慮し，直接・間接の影響を合計した効果であり，施策採用の影響を比較することができる．図 5.1 のような単純な影響関係であれば，条件付き確率分布と因果効果は一致する．しかし，共変量がある場合は一致しないため，バックドア基準などの

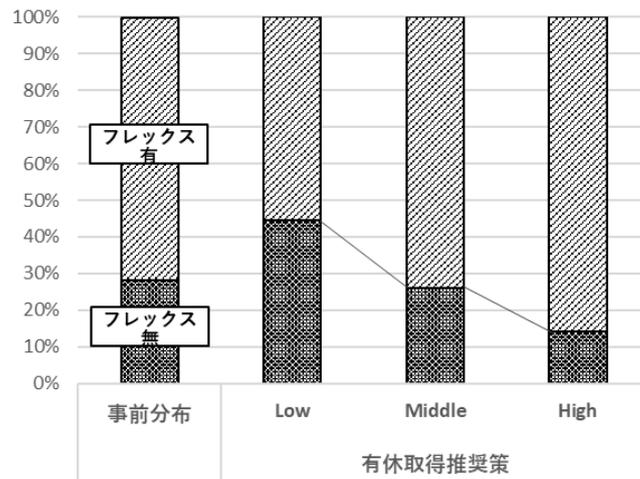


図 5.4 確率推論によるフレックスの階級別確率分布

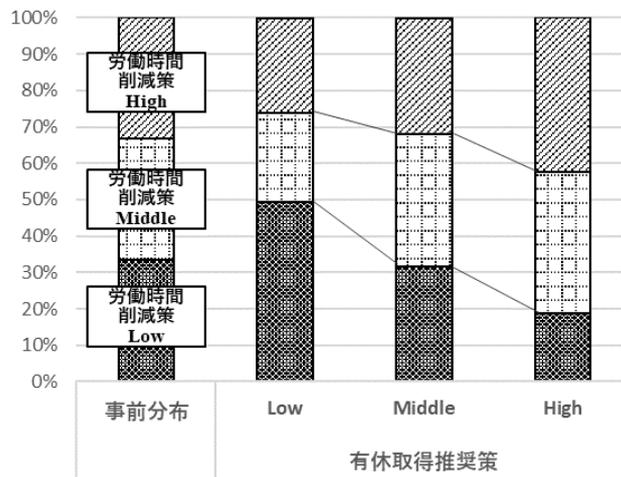


図 5.5 確率推論による労働時間削減策の階級別確率分布

識別可能条件を用いて、因果効果を求める必要がある。図 5.2 においては、在宅勤務から保育設備・手当への因果効果と保育設備・手当から部長以上職女性比率への因果効果を求める際は識別可能条件を用いる必要がある。

次節から任意 Node に観測情報を与えた際、事後確率がどう変化するかを確率推論によって求め因果効果を考察していく。本研究は女性活躍指標へと注目しているため、それらの事後確率の変化について述べる。

### 5.4.1 従業員女性比率

図 5.2 の通り、従業員女性比率を含むツリーは、有休取得奨励策・労働時間削減策・残業時間削減策・従業員女性比率の 4 指標で構成されている。BN によって求めた従業員女性比率の分布を図 5.6 に示す。労働時間削減策・残業時間削減策・有休取得奨励策が効果を発揮

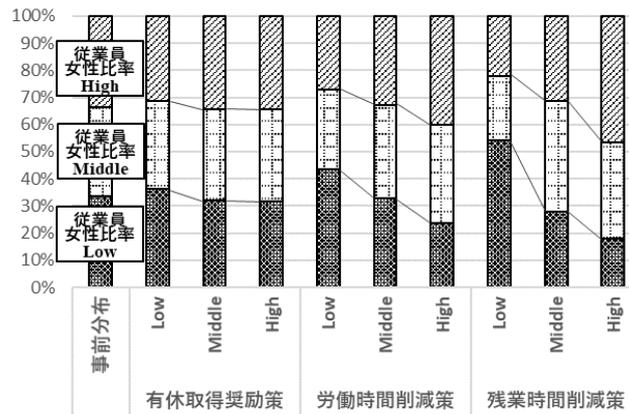


図 5.6 確率推論による従業員女性比率の階級別確率分布

すれば、従業員女性比率が多くなる傾向を示した。特に残業時間削減策が Low の場合は従業員女性比率が 54, 24, 22% (LOW, MIDDLE, HIGH の順)であり、High の場合は従業員女性比率が 18, 36, 47%となった。大きく従業員女性比率の階級別確率分布が変化することから、残業時間削減策の変化が従業員女性に与える影響の大きさを伺うことができる。従業員女性比率に対して労働時間削減策・残業時間が影響を与えることは、高村 (2017) の結果とも合致するが、半日単位の有給休暇やフレックスが影響を与えない部分は異なる。年度や対象企業は異なるが、同様の知見が得られているが、異なる部分は役職別従業員比率と同時に分析を行った影響や離散化の影響が考えられる。

有休取得奨励策・労働時間削減策・残業時間削減策の 3 指標は相互に影響を与えると考えられるが、モデルの制約上、有休取得奨励策が労働時間削減策に、労働時間削減策が残業時間削減策に影響を与えている。労働時間削減策よりも残業時間削減策の影響が大きく表れたことは、既知である所定労働時間が長いことよりも、不定期である残業が発生する方が、業務後の予定を崩してしまい WLB に影響を与えてしまうと考えられる。

#### 5.4.2 管理職女性比率

管理職女性比率は、有休取得奨励策・フレックス・在宅勤務から影響を受ける (図 5.2)。BN によって求めた管理職女性比率の分布を図 5.7 に示す。管理職女性比率は、従業員女性比率や部長以上職女性比率と比べて、WLB 施策の条件による階級別確率分布の変化が小さくなった。とはいえ、在宅勤務は一定の影響を与えている。在宅勤務が無い場合は、管理職女性比率が 43, 28, 30% (LOW, MIDDLE, HIGH の順) であり、有る場合は 24, 39, 37% である。このように在宅勤務が有る企業が、管理職女性比率 LOW のクラスに所属する確率は、無しの企業に比べて 19%低下する。

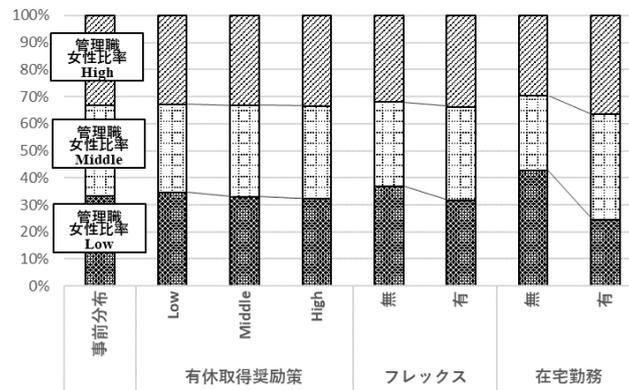


図 5.7 確率推論による管理職女性比率の階級別確率分布

在宅勤務は次節で述べる部長職以上職女性比率にも影響を与える重要な施策である。そのため、在宅勤務に影響を与える諸施策の関係性を定性的に考察する。フレックスは、毎日の始業・就業時刻を（ある一定の制限の下で）自由に決められることができる制度であるが、有給休暇が満足にとれるような業務に余裕がある勤務環境でなければ、実質的に自由に設定することはできず有効になりにくいと考えられる。在宅勤務は業務（全業務でなく、ある 1 日に担当する業務）が自宅でも可能である必要があるとともに、必ずしも職場内に担当者がおらずとも他の従業員が業務を行う事ができる勤務環境である必要がある。これは、フレックスの下では従業員同士の勤務時間がずれており、従業員が職場にそろわずとも業務を行うことができる環境が整っているため、在宅勤務の導入に有効であると考えられる。

### 5.4.3 部長職以上女性比率

部長以上職女性比率は、有休取得奨励策・フレックス・在宅勤務、そして、保育設備・手当から影響を受ける（図 5.2）。BN によって求めた部長以上職女性比率の分布を図 5.8 に示し、在宅勤務と保育設備・手当の組合せによって部長以上職女性比率が受ける分布の変化を図 5.9 に示す。

図 5.8, 5.9 に示されている通り、部長以上職女性比率は、在宅勤務と保育設備・手当を両方とも採用していない企業の場合だと LOW 確率が 67%にもなる、しかしどちらかでも採用していれば、33%（在宅勤務）、43%（保育設備・手当）にまで下がる、さらに、両方を採用すれば、13%まで低下する。このように、部長以上職女性比率を高めるためには、在宅勤務と保育設備・手当がともに有効であり、2 施策とも採用することでより大きな影響を与えることができることを示唆する。

在宅勤務と保育設備・手当のどちらがより有効かを比較するために、因果効果の比較を行う。保育設備・手当が部長以上職女性比率へと与える因果効果を測定するためには、バックドア基準にのっとり在宅勤務の Node を観測する必要がある。よって保育設備・手当の因果

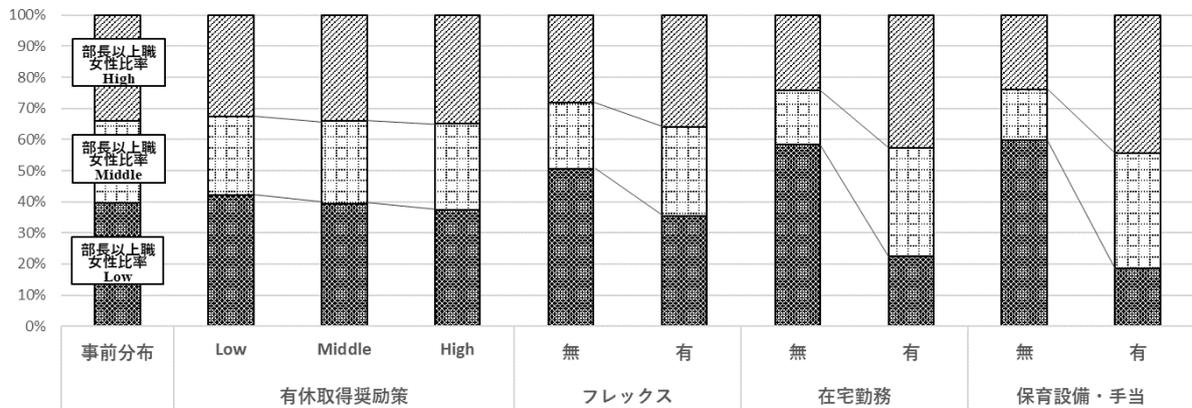


図 5.8 確率推論による部長以上職女性比率の階級別確率分布

効果は図 5.9 の結果に該当する。逆に在宅勤務の因果効果は、間接効果を含めるため、図 5.8 の結果を参照する。

2 施策を否採用状態から採用状態へと変化させた場合、部長以上職女性比率の Low 確率は、在宅勤務採用時 36%減少 (図 5.8)、保育設備・手当採用時 34%減少 (在宅勤務無、図 5.8)、30%減少 (在宅勤務有、図 5.9) となる。また、High 確率は、在宅勤務採用時 19%増加 (図 5.8)、保育設備・手当採用時 14%増加 (在宅勤務無、図 5.9)、16%増加 (在宅勤務有、図 5.9)となる。Low 確率と High 確率のどちらにおいても在宅勤務の方が、因果効果が大きい。在宅勤務非採用時における保育設備・手当の採否による因果効果と、在宅勤務採用時における保育設備・手当の採否による因果効果を比較すると Low 確率の減少効果は 4%小さくなるものの High 確率の増加効果が 2%大きくなる交互作用を読み取ることができる (図 5.9)。図 5.2, 5.9 から、保育設備・手当は在宅勤務とフレックスの影響を受ける。保育設備・手当では、手当であったとしても子供を施設に預けることを念頭に置いている。子供を施設に預ける場合は送り迎えや子供の体調不良などに対応できる働き方の柔軟性が必要である。そのため、柔軟な働き方が整備されている場合に、保育設備・手当がより有効に働くと考えられる。

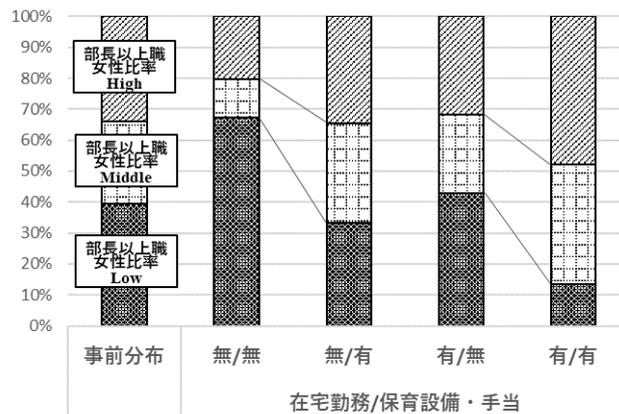


図 5.9 施策組合せによる部長以上職女性比率の階級別確率分布

## 5.5 結論

本研究では、いままで焦点の当たることの少なかった WLB 施策の影響関係と組み合わせが女性活躍へと与える影響に焦点をあて、企業 WLB 施策データに BN を適用して分析を行った。

施策効果・交互作用・影響関係の複雑な関係性をグラフィカルに表現する事でより理解が容易な結果を示した。

直接効果のある施策としては、従業員女性比率には残業時間削減策、管理職女性比率には在宅勤務、部長以上職女性比率には在宅勤務と保育設備・手当の採用が有効であることが示された。また、バックドア基準を活用し、在宅勤務が保育設備・手当よりも因果効果が大きいことも示した。これにより、企業が在宅勤務と保育設備・手当のどちらかしか採用できない場合、在宅勤務を採用すべきという示唆をえた。

さらに、施策単体の有効性のみならず、在宅勤務と保育設備・手当のような施策組合せによる交互作用と WLB 施策間の影響関係の両者にも注目した。フレックスと在宅勤務、在宅勤務と保育設備・手当に交互作用が認められた。効果は正・負どちらもあるが、目指すクラスによって企業が組み合わせるか否かを選択することができる。

5.4 節冒頭で示したように、B 施策に向かう Arc は、A 施策が採用されている労働環境が B 施策を有効にしやすくしていると考えられる (図 5.1)。これにより図 5.2 の結果から、有休取得奨励策、フレックス・在宅勤務による柔軟な働き方、保育設備・手当による子育て支援のように段階を踏んでいくことが WLB 施策の有効化につながると考察できる。

施策単体の効果や組み合わせた場合の効果のみを施策採用の判断材料にすることもできるが、図 5.2 において上流にある基本的な施策から順に採用することで新たな施策採用を円滑にする可能性も考慮する必要がある。

本研究では、WLB 施策と女性活躍にのみ注目したが、WLB 問題は女性特有の問題ではない。個々人の優先順位は仕事が一番の人もいれば私生活が一番の人も存在し、個々人でもライフステージによっても変化する。さらに、バランスに悩んでいない人も存在する (Patton & McMahon, 2014)。

WLB は男女に左右されるものではなく、仕事領域と非仕事領域の競合に悩む人の問題である。本研究は、伝統的に女性に男性よりも多くの競合を抱える人が多いため、競合を緩和する施策が女性に関連する比率に影響を与えることを示している。

残された課題としては、WLB 施策の影響関係を施策の採用、非採用のみを扱って分析を行った点がある。本研究では、データの制約上、因果から施策有効化の条件を探ったが、施策の活用度合いを調査し、分析することでより分析を拡張することができる。さらに、本研究が示したような施策間の影響関係を念頭におくことで、影響関係を活用度によってより定量的に表現できる。また、人事施策としての WLB 施策のみに着目した点も限界がある。WLB 施策が実際に効果を発揮するためには、仕事以外の部分でのパートナーや周囲の

サポートが受けられること、主たる作業者の交代ができることなども重要である。施策によって個人にあった選択ができているのか、その選択によって個人・社会が受けるデメリットを含め、施策が WLB へと寄与しているのかに関する検討は今後の課題としたい。

また、5 章では、表 5.3 が示す通りの企業業種を対象に分析を行った。そのため、本章の知見は、企業内の男女比率や男女の構造が日本の一般的な状況から外れていない企業には、有効であると考えられる。しかし、女性比率が高い介護・服飾分野や女性従業員と男性従業員の職種が異なる医療・保険分野の企業は、一般的状況と異なると考えられるため、本研究の知見が適応できない可能性がある。そのため、男女の職種が異なる場合や比率が一般からかけ離れた業種についても知見が活用できるかを確認することも残された課題である。

さらに、5 章では、BN を単年度データへと用いて、施策の影響関係に迫ったが、より因果に迫る方法として、3 章のように複数年度データを用いる方法やより因果推論精度の高い手法を用いることが考えられる。手法やデータを拡張することによる制約との整合性をとりつつ、より因果にせまることも残された課題である。

## 第6章 結論

本論では、重要な経営資本である無形資産、無形資産の中でも重要な人的資本について扱ってきた。IT革命によって狭義の無形資産に注目が集まったが、労働生産性の向上には、人的資本をふくめた広義の無形資産が重要であることが分かってきた。無形資産、特に人的資本に関するマネジメントは、その高い重要度にも関わらず、他のオンバランスされている資産と異なり、完全に支配できるものではない、効果の測定が難しいなどの人的資本の特徴によって、企業にとって困難であり、大きな課題となった。

この課題を対象(人的資本そのものもしくは、マネジメント施策)の軸と効果と評価の2軸で整理し、本論の構成との対応をとったものが図1.1である。本論では、人的資本・マネジメント施策の両者によって得たリターンを評価することができるPAVを提案し、その使用法・有効性を示すことを2,3章で行った。さらに、4章では、人的資本が企業業績へと与える効果を、経路を含めて示し、5章では、人的資本マネジメント施策の1種であるワーク・ライフ・バランス施策が、人的資本の一側面である女性活躍に与える効果を示した。

2章では、付加価値のコンセプトを人的資本に対しても拡張し、付加価値の内にも適用することで、人的資本の貢献をより、RBVの観点から明確にした指標としてPAVを提案した。また、企業データを用いてPAVを推定し、企業を分類・回帰分析へとつなげることで、企業内外における、PAVの使用方法を示した。

3章では、前章で提案したPAVの有効性を確認するため、将来収益との関係性を検証した。階層線形回帰によって、パネルデータを分析し、分析結果を比較することにより、PAVが単体で有効であること、人的調整の結果、付加価値を内部管理に用いるよりもPAVを用いた方が有効であることが示唆された。

4章では、2,3章と異なり、評価ではなく、人的資本がCSRAを通して与える効果を実証した。BSEMを用いることによって、順序尺度のデータを用いて主観を排除した実証分析を行った。これにより、人的資本の影響経路として、人的資本がCSRAを通して企業業績に正の影響を与えていることが支持された。

5章では、ワーク・ライフ・バランス施策にBNを用いることによって、企業がある施策を実施しているとき、次の施策を実施している条件付き確率を求めた。この条件付き確率の変化によって、施策間の影響関係を明らかにするとともに、女性活躍への影響力を明らかにした。有給休暇の取得率向上を基礎とし、ワーク・ライフ・バランス施策を実施することで女性活躍へと正の影響を与えることができることを確認した。

本研究は、一連の研究によって、人的資本・人的資本マネジメントの評価と人的資本の効果、人的資本マネジメントの効果の各部分からテーマを絞り研究を行った。これにより、

それぞれ一例ではあるものの、企業の人的資本マネジメントの評価と効果に関する戦略意思決定の一助となる知見をえることができた。

本論の限界として、対象企業が主に日本の大企業であるということがある。よって、本論でえた知見は、日本の大企業に活用可能である。しかし、各章で焦点を当てている人的資本の構成が特異な業界や中小企業には、活用が難しい可能性がある。

また、一般的な知見をえるために、企業レベルで分析を行っているため、個別企業内での従業員ごとの検証を行うことができていない。これらの業種・レベルでの知見をえることは、今後の課題である。

本論では、人材の育成・投資の促進を意図した評価指標である PAV を提案し、人的資本の業績への影響経路や貢献を明らかにした。また、人的資本施策として、自由な働き方を促進する施策（WLB 施策）を取り上げ、それを有効にするための方策の効果を明らかにした。これらのような人材に関する研究分野がさらに深まることで、日本で働くということが、より自由に働き方を選択することができ、より投資を受けることで能力・態度を伸ばすことができ、より多くの賃金を手にすることにつながる、といったように働く人々の人生をより豊かにすることの一助となることが求められている。

## 謝辞

本研究を行うにあたり、多くの方々のご指導、ご鞭撻を賜りましたことを、この場をお借りして心より感謝いたします。本研究は、著者が慶應義塾大学大学院理工学研究科後期博士課程在学中に、同大学理工学部鈴木秀男教授の指導のもとに行ったものである。同大学博士課程から研究室に温かく迎え入れてくださり、研究方法の確立・論文誌投稿の心得・本論の作成など様々なご指導をしてくださいました。鈴木教授に感謝申し上げます。

高橋正子先生には大変お世話になりました。同大学学士課程、修士課程にてご指導いただき、就職後に博士課程進学を相談させていただくなど無茶なことも、ご退任後の研究相談にも、大変親身に相談にのっていただきました。正子先生にご指導いただいたことが私の研究スタンス・思考の基盤になっていると感じます。ご指導に深く感謝申し上げます。

また、博士論文の執筆にあたり、お忙しい中、副査を引き受けてくださり、多くの有意義なコメントをくださいました。山田秀先生、山本零先生、山本勲先生に感謝いたします。

高橋正子研究室・鈴木秀男研究室の方々にも感謝しております。学部から博士までの研究生活を楽しく過ごすことができ、多くの研究ディスカッションを通して、前向きに研究を行うことができたのは皆様のおかげです。

最後に、学士論文から博士論文の執筆に至るまで、様々な面で私を支え・フォローしてくれた妻・両親・弟ら家族に感謝します。いつも、様々な作業でバタつく私を支えてくださ

りありがとうございます。家族の協力無しでは、間違いなく博士論文を書き上げることはできませんでした。これからもよろしくお願いいたします。

## 参考文献

### <第1章>

- [1] Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- [2] Corrado, C. A., Hulten, C. R., & Sichel, D. E. (2006). Intangible Capital and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 11948*, 1–30. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [3] Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2005). Measuring Capital in the New Economy: An Expanded Framework. *National Bureau of Economic Research*. The University Chicago Press.
- [4] Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2009). Intangible Capital and U.S. Economic Growth. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 661–685. <https://doi.org/10.1111/J.1475-4991.2009.00343.X>
- [5] Corrado, C., Jonathan, H., Cecilia, J., & Massimiliano, I. (2016). Intangible investment in the EU and US before and since the Great Recession and its contribution to productivity growth. *EIB Working Papers 2016/08*, European Investment Bank (EIB).
- [6] Council of economic advisers. (2007). Economic Report of the President (米国大統領経済報告). Washington, DC: US GPO, Annual.
- [7] Fukao, K. (2008). Intangible Investment in Japan : New Estimates and Contribution to Economic Growth. *The Japan Research Institute of Economy, Trade and Industry Discussion Paper Series 07-E*, (034).
- [8] Hofer, C. W., & Schendel, D. (1978). *Strategy formulation : analytical concepts*. St. Paul : West Pub. Co.
- [9] INTAN-Invest project. INTAN-Invest, <http://www.intaninvest.net/>, (参照:2021/9/1).
- [10] Japan Ministry of Health Labour and Welfare. (2017). *White Paper on the Labour Economy 2017 English Summary*.
- [11] Lev, B. (2001). *Intangibles : Management, measurement, and reporting*. Washington, DC.: Brookings Institution Press.
- [12] MERITUM: MEasuRing Intangibles To Understand and improve innovation Management. (2002). Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles. Retrieved from [http://www.jstor.org/stable/42870872?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/42870872?seq=1#page_scan_tab_contents)
- [13] Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD Compendium of Productivity Indicators 2019*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b2774f97-en>

- [14] Roos, J., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. (1997). *Intellectual capital: Navigating the new business landscape*. Basingstoke: Macmillan Business.
- [15] Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- [16] 経済産業研究所. JIP2018データベース, <https://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP2018/index.html>, (参照:2021/9/1).
- [17] 田邊朋子. (2009). IFRS 及び IAS の解説(第 11 回) : IAS 第 38 号「無形資産」. 会計・監査ジャーナル, 21(5), 15-23.
- [18] 藤田誠. (2007). 「企業評価の組織論的研究」, 中央経済社
- [19] 日本経済新聞.(2015), GDP600 兆円意外と近い?, 2015/10/19 朝刊 3 ページ
- [20] 宮川努, 金榮慤. (2010) 無形資産の計測と経済効果-マクロ・産業・企業レベルでの分析. *RIETI Policy Discussion Paper Series* 10-P-014.
- [21] 宮川努, 枝村一磨, 尾崎雅彦, 金榮慤, 滝澤美帆, 外木好美, 原田信行. (2015). 無形資産投資と日本の経済成長. *RIETI Policy Discussion Paper Series* 15-P-010.

## <第 2 章>

- [22] Becker, G. S. (1964). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research. (邦訳「人的資本」, 1976)
- [23] Hofer, C. W., & Schendel, D., (1978) “Strategy Formulation: Analytical Concepts”, West Publishing Co., St.Paul.
- [24] Lev. B., (2001) “intangibles Management, Measurement, and Reporting”, Brookings Institution Press. (邦訳「ブランドの経営と会計」, 2002)
- [25] MERITUM Project (2002), “Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles”.
- [26] Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. & Edvinsson, L., (1997) “Intellectual capital”, Macmillan press, Ltd., London.
- [27] 経済産業省, (2005) 「知的資産経営の開示ガイドライン」, [http://www.meti.go.jp/policy/intellectual\\_assets/pdf/2-guideline-jpn.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/intellectual_assets/pdf/2-guideline-jpn.pdf),
- [28] 東洋経済, (2009) “CSR 企業総覧 2010” 東洋経済, 東京.
- [29] 藤田誠, (2007) 「企業評価の組織論的研究」, 中央経済, 13-107.
- [30] 若杉明, (1979) 「人間資産会計」, ビジネス教育出版社, 3-118.

## <第 3 章>

- [31] Bao, B. H., & Bao, D. H. (1996). The time series behavior and predictive-ability results of annual value added data. *Journal of Business Finance and Accounting*, 23(3), 449–460.

- [32] Becker, G. S. (1964). *Human capital : a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research. (邦訳「人的資本」, 1976)
- [33] Bloom, M., & Milkovich, G. T. (1998). Relationships among risk, incentive pay, and organizational performance. *Academy of Management Journal*, 41(3), 283–297. <https://doi.org/10.2307/256908>
- [34] Bozdogan, H. (1987). Model selection and Akaike's Information Criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika*, 52(3), 345–370. <https://doi.org/10.1007/BF02294361>
- [35] Breitner, L. P., & Anthony, R. N. (1916). *Core concepts of accounting*. Upper Saddle River: Pearson.
- [36] Burchell, S., Clubb, C., & Hopwood, A. G. (1985). Accounting in its social context: Towards a history of value added in the United Kingdom. *Accounting, Organizations and Society*, 10(4), 381–413. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(85\)90002-9](https://doi.org/10.1016/0361-3682(85)90002-9)
- [37] Doering, T., De Jong, J., & Suresh, N. (2019). Performance effects of supply chain integration: The relative impacts of two competing national culture frameworks. *Cogent Business and Management*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1610213>
- [38] Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital : realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. New York: HarperBusiness.
- [39] Garcia Martinez, M., Zouaghi, F., & Sanchez Garcia, M. (2017). Capturing value from alliance portfolio diversity: The mediating role of R and D human capital in high and low tech industries. *Technovation*, 59, 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.06.003>
- [40] Halim, S. (2010). Statistical analysis on the intellectual capital statement. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 61–73. <https://doi.org/10.1108/14691931011013334>
- [41] Haller, A., & Stolowy, H. (1998). Value added in financial accounting a comparative study between Germany and France. *Advances in International Accounting*, 11(1), 23–51.
- [42] Haller, A., van Staden, C. J., & Landis, C. (2018). Value Added as part of Sustainability Reporting: Reporting on Distributional Fairness or Obfuscation? *Journal of Business Ethics*, 152(3), 763–781. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3338-9>
- [43] Hofmann, D. (1997). An overview of the logic and rationale of hierarchical linear models. *Journal of Management*, 23(6), 723–744. [https://doi.org/10.1016/s0149-2063\(97\)90026-x](https://doi.org/10.1016/s0149-2063(97)90026-x)
- [44] Huselid, M. A. (1995). The Impact of Human Resource Management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate Financial Performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635–672. <https://doi.org/10.2307/256741>
- [45] Japan Ministry of Economy Trade and Industry. (2017). White Paper on International Economy and Trade 2017, 512–532.
- [46] Karniouchina, E. V., Carson, S. J., Short, J. C., & Ketchen, D. J. (2013, August 1). Extending the firm vs. industry debate: Does industry life cycle stage matter? *Strategic Management Journal*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/smj.2042>
- [47] Kreft, I. G. G., & Leeuw, J. de. (1998). *Introducing multilevel modeling*. London: Sage.

- [48] Lo, C. K. Y., & Yeung, A. C. L. (2018). Quality management standards, institutionalization and organizational implications: A longitudinal analysis. *International Journal of Production Economics*, 200, 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.028>
- [49] Lott, J. L., & Antony, J. S. (2012). *Multilevel Modeling Techniques and Applications in Institutional Research : New Directions in Institutional Research*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- [50] MERITUM: MEasuRing Intangibles To Understand and improve innovation Management. (2002). Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles.
- [51] McGahan, A. M., & Porter, M. E. (1997). How much does industry matter, really? *Strategic Management Journal*, 18(S1), 15–30.
- [52] Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, Intellectual capital, and the Organizational advantage. *The Academy of Management Review*, 23(2), 242. <https://doi.org/10.2307/259373>
- [53] Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD Compendium of Productivity Indicators 2019*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b2774f97-en>
- [54] Patrick, M. W., Benjamin, B. D., & Scott, A. S. (2001). Human resources and the resource based view of the firm. *Journal of Management*, 27(6), 701–721. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(01\)00120-9](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(01)00120-9)
- [55] Petty, R., & Guthrie, J. (2000, June 1). Intellectual capital literature review :Measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/14691930010348731>
- [56] Poh, L. T., Kilicman, A., & Ibrahim, S. N. I. (2018). On intellectual capital and financial performances of banks in Malaysia. *Cogent Economics and Finance*, 6(1), 1453574.
- [57] Pulic, A. (2000). VAIC - an accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5–8), 702–714. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2000.002891>
- [58] Raftery, A. E. (1995). Bayesian Model Selection in Social Research. *Sociological Methodology*, 25, 111. <https://doi.org/10.2307/271063>
- [59] Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models : applications and data analysis methods*. Newbury Park: Sage Publications.
- [60] Saint-Onge, H. (1996). Tacit knowledge the key to the strategic alignment of intellectual capital. *Planning Review*, 24(2), 10–16. <https://doi.org/10.1108/eb054547>
- [61] Schreuder, H. (1979). Corporate social reporting in the Federal Republic of Germany: An overview. *Accounting, Organizations and Society*, 4(1–2), 109–122. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(79\)90011-4](https://doi.org/10.1016/0361-3682(79)90011-4)
- [62] Shin, D., & Konrad, A. M. (2017). Causality Between High-Performance Work Systems and Organizational Performance. *Journal of Management*, 43(4), 973–997. <https://doi.org/10.1177/0149206314544746>
- [63] Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420–428. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.86.2.420>

- [64] Toyo-keizai. (2011). *Shushoku shiki-ho 2013*. Tokyo.
- [65] Ulum, I., Kharismawati, N., & Syam, D. (2017). Modified value-added intellectual coefficient (MVAIC) and traditional financial performance of Indonesian biggest companies. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 14(3), 207–219.
- [66] Vomberg, A., Homburg, C., & Bornemann, T. (2015). Talented people and strong brands: The contribution of human capital and brand equity to firm value. *Strategic Management Journal*, 36(13), 2122–2131. <https://doi.org/10.1002/smj.2328>
- [67] Wakasugi, A. (1979). *Ningen shisan kaikei (Human asset accounting) in Japanese*. Business Kyouiku Syuppansya.
- [68] Yang, C. S., & Shyu, J. (2019). Do institutional investor and group, firm and time effects matter in enterprise performance in the corporate life cycle? *Cogent Business and Management*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1606473>
- [69] Zucchini, W. (2000). An introduction to model selection. *Journal of Mathematical Psychology*, 44(1), 41–61. <https://doi.org/10.1006/jmps.1999.1276>

## <第 4 章>

- [70] Assaf AG, Tsionas M, & Oh H (2018) The time has come: Toward Bayesian SEM estimation in tourism research. *Tour Manag* 64:98–109. doi: 10.1016/J.TOURMAN.2017.07.018
- [71] Babin BJ, Hair JF, & Boles JS (2008) Publishing Research in Marketing Journals Using Structural Equation Modeling. *J Mark Theory Pract* 16:279–286. doi: 10.2753/MTP1069-6679160401
- [72] Barnett ML (2007) Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility. *Acad Manag Rev* 32:794–816. doi: 10.5465/amr.2007.25275520
- [73] Becker GS (1964) Human capital : a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. National Bureau of Economic Research
- [74] Bowen HR (1953) *Social Responsibilities of the Businessman*. Harper & Brothers, New York
- [75] Boyatzis RE (2008) Competencies in the 21st century. *J Manag Dev* 27:5–12. doi: 10.1108/02621710810840730
- [76] Brannick MT (1995) Critical comments on applying covariance structure modeling. *J Organ Behav* 16:201–213. doi: 10.1002/job.4030160303
- [77] Bučiūnienė I, & Kazlauskaitė R (2012) The linkage between HRM, CSR and performance outcomes. *Balt J Manag* 7:5–24. doi: 10.1108/17465261211195856
- [78] Carroll AB (1999) Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct. *Bus Soc* 38:268–295. doi: 10.1177/000765039903800303
- [79] Chen Y-S, & Chang C-H (2013) Utilize structural equation modeling (SEM) to explore the influence of corporate environmental ethics: the mediation effect of green human capital. *Qual Quant* 47:79–95.

doi: 10.1007/s11135-011-9504-3

- [80] Colombo MG, & Grilli L (2005) Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view. *Res Policy* 34:795–816. doi: 10.1016/J.RESPOL.2005.03.010
- [81] Commission of the European Communities (2001) Green Paper - Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility
- [82] Dahlsrud A (2008) How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corp Soc Responsib Environ Manag* 15:1–13. doi: 10.1002/csr.132
- [83] Delery JE, & Doty DH (1996) Modes of Theorizing in Strategic Human Resource Management: Tests of Universalistic, Contingency, and Configurational Performance Predictions. *Acad Manag J* 39:802–835. doi: 10.2307/256713
- [84] Edvinsson L, & Malone MS (1997) Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. HarperBusiness
- [85] Felício JA., Couto E, & Caiado J (2014) Human capital, social capital and organizational performance. *Manag Decis* 52:350–364. doi: 10.1108/MD-04-2013-0260
- [86] Garcia Martinez M, Zouaghi F, & Sanchez Garcia M (2017) Capturing value from alliance portfolio diversity: The mediating role of R and D human capital in high and low tech industries. *Technovation* 59:55–67. doi: 10.1016/j.technovation.2016.06.003
- [87] Gelman A, Carlin BJ, Stern HS, Dunson DB Vehtari A, & Rubin DB (2013) Bayesian data analysis, Third. CRC Press
- [88] Godfrey PC, Merrill CB, & Hansen JM (2009) The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: an empirical test of the risk management hypothesis. *Strateg Manag J* 30:425–445. doi: 10.1002/smj.750
- [89] Hair J, Black W, Babin BJ, & Anderson RE (2009) Multivariate data analysis, 7th edn. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- [90] Hair JF, Sarstedt M, Ringle CM, & Mena JA (2012) An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *J Acad Mark Sci* 40:414–433. doi: 10.1007/s11747-011-0261-6
- [91] Hu L, & Bentler PM (1999) Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model A Multidiscip J* 6:1–55. doi: 10.1080/10705519909540118
- [92] Huselid MA (1995) The Impact of Human Resource Management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate Financial Performance. *Acad Manag J* 38:635–672. doi: 10.2307/256741
- [93] Japan Cabinet Office (2016) Annual Report on the Aging Society: 2017
- [94] Japan Cabinet Office (2017) A 2017 Declining Birthrate White Paper
- [95] Jiang K, Lepak DP, Hu J, & Baer JC (2012) How Does Human Resource Management Influence Organizational Outcomes? A Meta-analytic Investigation of Mediating Mechanisms. *Acad Manag J*

- 55:1264–1294. doi: 10.5465/amj.2011.0088
- [96] Johan R, Göran R, Nicola, Carlo D, & Leif E (1997) *Intellectual capital : Navigating the new business landscape*. Macmillan Business
- [97] Kagata K (2006) *Corporate Social Responsibility : Its Historical Development and today's Assignment*. *KGPS Rev Kwansei Gakuin policy Stud Rev* 7:43–65
- [98] Kambayashi R, & Kato T (2016) Trends in Long-term Employment since the 1980s in Japan
- [99] Kanai Y (2013) Multiplication of the Categories for Regular Workers and Its Impact on Gender Equality. *Mon J Japan Inst Labour* 55:63–76
- [100] Katou AA (2017) How does human resource management influence organisational performance? An integrative approach-based analysis. *Int J Product Perform Manag* 66:797–821. doi: 10.1108/IJPPM-01-2016-0004
- [101] Kitazawa S, & Sarkis J (2000) The relationship between ISO 14001 and continuous source reduction programs. *Int J Oper Prod Manag* 20:225–248. doi: 10.1108/01443570010304279
- [102] Kline RB (2011) *Principles and practice of structural equation modeling*, 4th edn.
- [103] Kriechel B, & Pfann GA (2005) The role of specific and general human capital after displacement. *Educ Econ* 13:223–236. doi: 10.1080/09645290500031439
- [104] Lee S-Y, & Song X-Y (2014) Bayesian structural equation model. *Wiley Interdiscip Rev Comput Stat* 6:276–287. doi: 10.1002/wics.1311
- [105] Lee S-Y, & Song X-Y (2004) Evaluation of the Bayesian and Maximum Likelihood Approaches in Analyzing Structural Equation Models with Small Sample Sizes. *Multivariate Behav Res* 39:653–686. doi: 10.1207/s15327906mbr3904\_4
- [106] Lepak DP, & Snell SA (1999) The Human Resource Architecture: Toward a Theory of Human Capital Allocation and Development. *Acad Manag Rev* 24:31. doi: 10.2307/259035
- [107] Lu W-M, Wang W-K, & Lee H-L (2013) The relationship between corporate social responsibility and corporate performance: evidence from the US semiconductor industry. *Int J Prod Res* 51:5683–5695. doi: 10.1080/00207543.2013.776186
- [108] Lynch SM, & Western B (2004) Bayesian Posterior Predictive Checks for Complex Models. *Sociol Methods Res* 32:301–335. doi: 10.1177/0049124103257303
- [109] Mahjoub L Ben (2019) Disclosure about corporate social responsibility through ISO 26000 implementation made by Saudi listed companies. *Cogent Bus Manag* 6:1609188. doi: 10.1080/23311975.2019.1609188
- [110] McWilliams A, & Siegel D (2001) Corporate Social Responsibility: a Theory of the Firm Perspective. *Acad Manag Rev* 26:117–127. doi: 10.5465/amr.2001.4011987
- [111] McWilliams A, Siegel DS, & Wright PM (2006) Corporate Social Responsibility: Strategic Implications\*. *J Manag Stud* 43:1–18. doi: 10.1111/j.1467-6486.2006.00580.x
- [112] Medsker G (1994) A review of current practices for evaluating causal models in organizational

- behavior and human resources management research. *J Manage* 20:439–464. doi: 10.1016/0149-2063(94)90022-1
- [113] Mendes L, Machado J (2015) Employees' skills, manufacturing flexibility and performance: a structural equation modelling applied to the automotive industry. *Int J Prod Res* 53:4087–4101. doi: 10.1080/00207543.2014.993772
- [114] MERITUM: MEasuRing Intangibles To Understand and improve innovation Management. (2002) Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles
- [115] Ministry of Internal Affairs and Communications (2014) White paper: Information and Communications in Japan 2014
- [116] Mitchell NJ (1989) *Generous Corporation: A Political Analysis of Economic Power*. Yale University Press
- [117] Muthén B, & Asparouhov T (2012) Bayesian structural equation modeling: a more flexible representation of substantive theory. *Psychol Methods* 17:313–35. doi: 10.1037/a0026802
- [118] Nakajima T (2005) A Study of Corporate Social Responsibility and Intangible Assets : Social Information and Corporate Social Accounting. *J Soc Inf Stud* 12:113–130
- [119] Okamoto D (2014) Sociality of a firm and the CSP-CFP relationship : using artificial neural networks. *Mita Bus Rev* 50:83–103
- [120] Okamoto D (2009) Social Relationship of a Firm and the CSP–CFP Relationship in Japan: Using Artificial Neural Networks. *J Bus Ethics* 87:117–132. doi: 10.1007/s10551-008-9874-1
- [121] Orlitzky M, Schmidt FL, & Rynes SL (2003) Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organ Stud* 24:403–441. doi: 10.1177/0170840603024003910
- [122] Peloza J, & Shang J (2011) How can corporate social responsibility activities create value for stakeholders? A systematic review. *J Acad Mark Sci* 39:117–135. doi: 10.1007/s11747-010-0213-6
- [123] Ploum L, Blok V, Lans T, & Omta O (2018) Toward a Validated Competence Framework for Sustainable Entrepreneurship. *Organ Environ* 31:113–132. doi: 10.1177/1086026617697039
- [124] Porter ME, & Kramer MR (2006) Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harv Bus Rev* 84:78–92
- [125] Porter ME, & Kramer MR (2011) Creating Shared Value. *Harv Bus Rev* 89:62–77
- [126] Robbins SP (1997) *Essentials of organizational behavior*. Prentice Hall
- [127] Schoot R van de, Kaplan D, Denissen J, Asendorpf JB, Neyer FJ, & Aken AG van (2014) A Gentle Introduction to Bayesian Analysis: Applications to Developmental Research. *Child Devopment*, 85(3):842–860. doi: 10.1111/cdev.12169
- [128] Sheldon O (1923) *The philosophy of management*. Pitman, London
- [129] Shinohara Y (2014) A study on CSP and CFP relationships: When does CSP effect on CFP, and which stakeholder is the most influential on CFP? *Mita Bus Rev* 57:21–45
- [130] Shiu Y-M, & Yang S-L (2017) Does engagement in corporate social responsibility provide

- strategic insurance-like effects? *Strateg Manag J* 38:455–470. doi: 10.1002/smj.2494
- [131] Shook CL, Ketchen DJ, Hult GTM, & Kacmar KM (2004) An assessment of the use of structural equation modeling in strategic management research. *Strateg Manag J* 25:397–404. doi: 10.1002/smj.385
- [132] Spangenberg JH (2016) The Corporate Human Development Index CHDI: a tool for corporate social sustainability management and reporting. *J Clean Prod* 134:414–424. doi: 10.1016/J.JCLEPRO.2015.12.043
- [133] Surroca J, Tribó JA, & Waddock S (2010) Corporate responsibility and financial performance: the role of intangible resources. *Strateg Manag J* 31:463–490. doi: 10.1002/smj.820
- [134] Teruya Y (2001) The Individual's Value Theory and the Group Value Theory in the Human Resource Accounting. *Kanagawa Univ Int Manag Rev* 21:37–62
- [135] Toyo-keizai (2014) TOYO KEIZAI Japan CSR Data Book 2015
- [136] Toyo-keizai (2016) TOYO KEIZAI Japan CSR Data Book 2017. Tokyo
- [137] UN PRI (2006) Principles for Responsible Investment
- [138] Vomberg A, Homburg C, & Bornemann T (2015) Talented people and strong brands: The contribution of human capital and brand equity to firm value. *Strateg Manag J* 36:2122–2131. doi: 10.1002/smj.2328
- [139] Waddock SA, Graves SB (1997) The Corporate Social Performance-Financial Performance Link. *Strateg Manag J* 18:303–319. doi: 10.2307/3088143
- [140] Wall Street Journal (2017) Justice Department Gets Involved in Kobe Steel Metal Scandal; Kobe Steel received request for information related to substandard products sold to U.S. customers. *Wall Str. J.*
- [141] Werther WB, & Chandler D (2005) Strategic corporate social responsibility as global brand insurance. *Bus Horiz* 48:317–324. doi: 10.1016/J.BUSHOR.2004.11.009
- [142] Wickert C, Scherer AG, & Spence LJ (2016) Walking and Talking Corporate Social Responsibility: Implications of Firm Size and Organizational Cost. *J Manag Stud* 53:1169–1196. doi: 10.1111/joms.12209
- [143] Wood DJ (1991) Corporate Social Performance Revisited. *Acad Manag Rev* 16:691. doi: 10.2307/258977
- [144] Wright PM, Gardner TM, Moynihan LM, & Allen MR (2005) The Relationship Between HR Practices and Firm Performance: Examining Causal Order. *Pers Psychol* 58:409–446. doi: 10.1111/j.1744-6570.2005.00487.x
- [145] Youndt MA, Snell SA, Dean Jr. JW, & Lepak DP (1996) Human Resource Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance. *Acad Manag J* 39:836–866. doi: 10.2307/256714
- [146] Zyphur MJ, & Oswald FL (2015) Bayesian Estimation and Inference. *J Manage* 41:390–420. doi: 10.1177/0149206313501200

## <第 5 章>

- [147] Abdullah, N. Z., Arshad, R.A., & Ariffin, M.H. (2013) "Technical Female Graduates in the Malaysian Construction industry: attrition issues", *Int. Surv. Res. J.*, Vol. 3, No. 1, pp. 33–43
- [148] Adisa, T. A., Gbadamosi, G., & Osabutey, E. L. C. (2016) "Work-family balance: A case analysis of coping strategies adopted by Nigerian and British working mothers", *Gend. Manag.*, Vol. 31, No. 7, pp. 414–433
- [149] Allen, T. D., French, K. A., & Poteet, M. L. (2016) "Women and career advancement: Issues and opportunities," *Organ. Dyn.*, Vol. 45, No. 3, pp. 206–216
- [150] Choi, J. N. Sung, S. Y. , & Zhang, Z. (2017) "Workforce diversity in manufacturing companies and organizational performance: the role of status-relatedness and internal processes", *Int. J. Hum. Resour. Manag.*, Vol. 28, No. 19, pp. 2738–2761
- [151] Cross, C. (2010) "Barriers to the executive suite: evidence from Ireland", *Leadersh. Organ. Dev. J.*, Vol. 31, No. 2, pp. 104–119
- [152] David, H., Geiger, Dan., & Chickering, D.M. (1995) "Learning Bayesian networks: The combination of knowledge and statistical data", *Mach. Learn.*, Vol.20, No.3, pp. 197–243
- [153] Ellemers, N. (2014) "Women at Work", *Policy Insights from Behav.*, Vol. 1, No. 1, pp. 46–54
- [154] Fels, A. (2004) "Do Women Lack Ambition?", *Harv. Bus. Rev.*, vol. 82, no. 4. pp. 50–60 139
- [155] Frone, M. R. (2003) Work-family balance (Handbook of Occupational Health Psychology), 2nd ed., Amer. Psychological Assn.- Washington, DC
- [156] Greenhaus, J. H., & Powell, G. N. (2006) "When Work and Family Are Allies : A Theory of Work-Family Enrichment", *Acad. Manag. Rev.*, Vol. 31, No. 1, pp. 72–92
- [157] Ibarra, H., Ely, R., & Kolb, D. (2013) "Women rising: The unseen barriers", *Harv. Bus. Rev.*, Vol.91, No. 9, pp. 60–66
- [158] Kato, T., & Kodama, N. (2018) "The Effect of Corporate Social Responsibility on Gender Diversity in the Workplace: Econometric Evidence from Japan", *Br. J. Ind. Relations*, Vol. 56, No. 1, pp. 99–127
- [159] Larsen, T. P., & Navrbjerg, S. E. (2018) "Bargaining for equal pay and work–life balance in Danish companies – Does gender matter?", *J. Ind. Relations*, Vol. 60, No. 2, pp. 176–200
- [160] Lips, H., & Lawson, K. (2009) "Work values, gender, and expectations about work commitment and pay: Laying the groundwork for the 'motherhood penalty'", *Sex Roles*, Vol. 61, pp. 667–676
- [161] Magoshi, E., & Chang, E. (2009) "Diversity management and the effects on employees' organizational commitment: Evidence from Japan and Korea", *J. World Bus.*, Vol. 44, No. 1, pp. 31–40
- [162] Metz, I. (2005) "Advancing the careers of women with children", *Career Dev. Int.*, Vol. 10, No. 3, pp. 228–245
- [163] Mustapa, N. S., Noor, K. M., & Mutalib, M.A. (2018) "Why can't we have both? A discussion on work-life balance and women career", *J. Asian Financ. Econ. Bus.*, Vol. 5, No. 3, pp. 103–112
- [164] Patton, W., & McMahon, M. (2014) Career development and systems theory: Connecting theory and practice, 3rd ed, pp.151, Sense Publishers- Leiden

- [165] Scutari, M. (2010) "Learning Bayesian Networks with the bnlearn R Package", *J. Stat. Softw.*, Vol.35, No.3, pp.1–22
- [166] Scutari, M., & Nagarajan, R. (2013) "Identifying significant edges in graphical models of molecular networks", *Artif. Intell. Med.* Vol.57, pp.207–217
- [167] Sirgy, M. J., & Lee, D. J. (2018) "Work-Life Balance: an Integrative Review", *Appl. Res. in Qua. of Life*, Vol. 13, No. 1, pp. 229–254
- [168] 池本駿, 鈴木秀男, (2019) "高等教育中途退学が就業形態や賃金に与える影響", 日本経営工学会論文誌, Vol.70, No.1, pp.1-9
- [169] 磯崎隆司, (2010) "ベイジアンネットワークにおける因果発見", 人工知能学会誌, Vol. 25, No.6, pp. 811-818
- [170] 川口章, (2011) "均等法とワーク・ライフ・バランス：両立支援政策は均等化に寄与しているか", 日本労働研究雑誌, Vol.53, No.10, pp.25-37
- [171] 黒木学, (2007) "統計的因果推論：因果効果の識別可能問題におけるベイジアンネットワークの役割", 人工知能学会誌, Vol.22, No.3, pp. 328-335
- [172] 齋藤隆志, (2017) "企業のWLB 施策が女性活用に及ぼす影響 —電機産業企業のパネルデータによる実証分析—", 明治学院大学産業経済研究所研究所年報, Vol.34, pp.127–136
- [173] 佐々木健佑, 岡田幸彦, (2020) "ベイジアンネットワークへの役割期待", オペレーションズ・リサーチ, Vol.65, No.6, pp. 299-303
- [174] 佐々木健佑, 久野譜也, 岡田幸彦, (2019) "ベイジアンネットワークによる地域健康予測", オペレーションズ・リサーチ, Vol.64, No.7, pp. 399-405
- [175] 左穀, 矢田勝俊, (2017) "ベイジアンネットワークを用いた消費者行動モデルの構築実験", オペレーションズ・リサーチ, Vol.62, No.12, pp. 795-800
- [176] 繁榊算男, 植野真臣, 本村陽一, (2006) 「ベイジアンネットワーク概説」, 培風館
- [177] 鈴木讓, (2009) 「ベイジアンネットワーク入門：確率的知識情報処理の基礎」, 培風館
- [178] 高村静, (2016) "企業における多様な人材の活用：女性人材・外国人材に着目して", *RIETI Discussion Paper Series*, 16-J-047, pp.1-24
- [179] 武石恵美子, (2014) "女性の昇進意欲を高める職場の要因", 日本労働研究雑誌, Vol.648, pp.33-47
- [180] 竹安数博, 油井毅, 大久保あかね, (2019) "産学連携による実証分析：応用データマイニング研究プロジェクト", 経営システム, Vol.29, No.1, pp. 31-36
- [181] 東洋経済新報社, (2018) 「CSR 企業総覧(雇用・人材活用編)2019年版」, 東洋経済新報社
- [182] 西岡由美, (2009) "WLB 支援制度・基盤制度の組み合わせが決める経営パフォーマンス", 日本労働研究雑誌, Vol.51, pp.60-67
- [183] 日本経済新聞社, (2020) "女性管理職 7.8%どまり", 8月19日
- [184] 日本国首相官邸, (2013) 「日本再興戦略」, pp.1-4
- [185] 日本国総務省, (2017) 「平成29年版情報通信白書」, 第3章, 第5節, p.164
- [186] 日本国内閣府, (2017) 「平成29年版男女共同参画白書」, 特集偏第1節, pp.5-14
- [187] 本村陽一, 岩崎弘利, (2006) 「ベイジアンネットワーク技術：ユーザ・顧客のモデル化と不確実性推論」, 東京電機大学出版局
- [188] 山ロー一男, (2009) 「ワーク・ライフ・バランス：実証と政策提言」, 日本経済新聞社,

pp.5-14

- [189] 脇坂明, (2006) “ファミリー・フレンドリーな企業・職場とは--均等や企業業績との関係”, 季刊家計経済研究, Vol. 71, pp.17-28

## 著者による論文などのリスト

### 論文

- [190] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2019). An empirical study on the relationship of corporate financial performance and human capital concerning corporate social responsibility: Applying SEM and Bayesian SEM. *Cogent Business & Management*, Vol.6, Issue1, 1656443.
- [191] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2021). Evaluation of Personnel-adjusted Added Value: Estimating its Relationship with Future Profit in Japan, *Cogent Economics & Finance*, Vol.9, Issue1, 1954764.
- [192] Iwamoto, H., & Takahashi, M. (2015). A Quantitative Approach to Human Capital Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 172, pp.112–119.
- [193] 石川岳史, 岩本大輝, 鈴木秀男 (2019) 「サプライヤーとの恒常的な連携は外部資源獲得の効果を高めるか? -オープン・イノベーションに関する実証研究-」, 日本経営工学会論文誌, 日本経営工学会, 70巻, 3号, pp.137-146.
- [194] 岩本大輝, 高橋正子 (2016) 「PAV (人的調整済付加価値) を用いた人材マネジメント」, 経営情報学会論文誌, 経営情報学会, 24巻, 4号, pp.307-313 (査読無).
- [195] 岩本大輝, 鈴木秀男 「ワーク・ライフ・バランス支援と女性活躍の関係性-ベジアンネットワークによる施策間関係分析-」, 日本経営情報学会誌 (採録決定済).

### 国際会議

- [196] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2019). Personnel-adjusted Added Value (PAV) as an External Evaluation Index, 25th International Conference on Production Research
- [197] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2018). The Relationships Between Human Capital, Quality Management and Corporate Social Performance: A Bayesian SEM Approach, The Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2018
- [198] Ishikawa, T., & Iwamoto, H. (2018). How do positive attitudes towards external resources promote pecuniary OI?, ISPIM connects Fukuoka, Fukuoka (Japan)
- [199] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2018). The influence of quality and human capital management: A Bayesian SEM approach, ANQ Congress 2018 Almaty
- [200] Iwamoto, H., & Suzuki, H. (2017). A Quantitative Approach to HCM Using PAV: Method and Robustness, 24th International Conference on Production Research
- [201] Iwamoto, H., & Takahashi, M. (2015). Human capital management using PAV, 3rd International Conference On Advances In Economics
- [202] Iwamoto, H., & Takahashi, M. (2014). A Quantitative Approach to Human Capital Management, Global Conference on Business & Scial Sciences 2014

- [203] Iwamoto, H., & Takahashi, M. (2014). A Quantitative Approach to Human Capital Management, International Conference on Production Research Americas 2014