

|                  |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title            | 従業員パフォーマンスに影響を与える諸要因の抽出：構造方程式モデリングを用いて                                                                                                                                                                            |
| Sub Title        |                                                                                                                                                                                                                   |
| Author           | 江間, 薫(Ema, Kaoru)<br>林, 高樹(Hayashi, Takaki)                                                                                                                                                                       |
| Publisher        | 慶應義塾大学大学院経営管理研究科                                                                                                                                                                                                  |
| Publication year | 2015                                                                                                                                                                                                              |
| Jtitle           |                                                                                                                                                                                                                   |
| JaLC DOI         |                                                                                                                                                                                                                   |
| Abstract         |                                                                                                                                                                                                                   |
| Notes            | 修士学位論文. 2015年度経営学 第3026号                                                                                                                                                                                          |
| Genre            | Thesis or Dissertation                                                                                                                                                                                            |
| URL              | <a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002015-3026">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002015-3026</a> |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 論 文 要 旨

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |          |    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|----------|----|------|
| 所属ゼミ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 林 高樹 研究会 | 学籍番号 | 81430215 | 氏名 | 江間 薫 |
| (論文題名)<br><div style="text-align: center;">従業員パフォーマンスに影響を与える諸要因の抽出<br/>—構造方程式モデリングを用いて—</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |          |    |      |
| (内容の要旨)<br><br><p>本研究は電子機器系メーカーA社の協力のもとに、企業内における従業員のパフォーマンスの構造に関してコンピテンシー・モチベーション・スキルの観点から、定量的に分析を行ったものである。本事例における分析では、企業における従業員パフォーマンスの実態を構造方程式モデリングによって把握すること、そこからどの要因をより重点的に伸ばすことで従業員を「ハイパーフォーマー化」することができるのかという示唆を得ることが目的である。また、多母集団同時分析により、それらが職位ごとに異なるのかも検討する。</p> <p>まず、A社より入手した「人事評価データセット」に対する探索的データ分析により、仮説モデル構築に必要な洞察を得た後に、妥当性が高いと思われる仮説モデルを、構造方程式モデリングを用いて構築した。次に、モデルをデータセットに適合することで、変数間のパス係数を計算し、それらの意味するところを考察した。</p> <p>最後に本研究の結果から得られた示唆から、実務における今後の展望、また研究の課題として浮かび上がった限界について述べる。</p> |          |      |          |    |      |

## 目次

### 第1章 イン트로ダクション

- 1.1 本研究の動機・研究背景
- 1.2 先行事例サーベイ
- 1.3 本研究の意義・目的

### 第2章 探索的データ分析

- 2.1 分析の目標設定
- 2.2 データ収集について
- 2.3 前処理

### 第3章 モデル構築

- 3.1 探索的データ分析
- 3.2 仮説モデル構築
- 3.3 多母集団同時分析

### 第4章 結果考察・課題

### 第5章 参考文献

### 第6章 謝辞

### 第7章 付録

## 第1章 イントロダクション

### 1.1 本研究の動機・研究背景

本研究は、製造業A社が人事分野でのデータ分析に可能性を感じ、KBSに共同研究を依頼してきたことが契機となって着手した。筆者は前職において人事部門での勤務経験があり、本研究のテーマに近い部分で勤務していたことから強く興味を持ち、携わることとなった。本研究は人事部門による最終評価とコンピテンシー・モチベーション・スキルといった個々人が持つ行動特性の要因が定量的にどう関係しているかを明らかにするものであるが、ビジネスの現場でそうした科学的手法が用いられていることは極めて稀である。特にリーマンショック以降のように、事業の縮小を迫られ社内における高位のポジションが限られてくると、必ず出てくるのが「優秀な人材の選抜」という問題であるが、それに対して具体的なアクションを取ることは非常に難しいのが現状である。そこで、本研究を通して「優秀な人材」「ハイパフォーマー」とは定量的にどう評価され、どのような行動特性を持っているのかという部分に点に対して、少しでも光を当てることができればと考えた。

### 1.2 先行事例サーベイ

人事データを定量的に扱い、パフォーマンスと絡めて論じた研究はほとんど見られないが、本研究と近い着想で行われた研究に、「組織パフォーマンス向上のためのモデル構築と検証」(2011. 佐藤・魚住) [1]がある。

これは組織パフォーマンス向上のためのモデル構築に際し、個人業務遂行能力と組織モチベーションがそれを構成する要素であるものと仮説を立て、両者をコンピテンシー・スキルと仕事・上司・職場のモチベーションと分解して調査を行ったものである。

同論文は各要素に関連したアンケート調査を作成し、組織パフォーマンスに与える影響が最も大きい要因がコンピテンシーであることを明らかにした。またコンピテンシーの中でも、その中心に位置するのが「創意工夫の取り組み」「責任感」「協調性」であるということも明らかにした。

また従業員の職務満足について構造方程式モデリングを用いて分析した研究に「組織要因に関する認知と従業員満足との関係性についての検討」(2007. 入江・福山) [2]がある。

これは従業員満足に影響を与える要因に関するアンケートを実施し、その結果を因子分析にかけ、尺度化を行っている。その後、構造方程式モデリングによって、因果モデルの検証を行っている。

本研究では個人パフォーマンスを取り扱い、それを提供された従業員に対する最終評価を指標として使用することで分析している。また構築モデルのベースは前述した佐藤・魚住（2011）にならい、パフォーマンスを構成する要素として、コンピテンシー・モチベーション・スキルの3つを採用し、以下のようなモデルをベースとした。



図1 本研究の基本モデル

これらの3つの要因の下位にひもづく変数をアンケートから導き出した後、構造方程式モデリングによって全体の構造を明らかにする。構造方程式モデリングの手法については文献を参考にした[3] [4] [5]。また各種統計処理は「R」を利用して行った。

### 1.3 本研究の意義・目的

本研究では人事部による従業員個人に対する最終評価と各人の有する自己評価に基づく行動特性スコアを組み合わせたデータに対する統計分析を通じて、行動特性要因データ分析を通じて、従業員のパフォーマンスをモデル化し、ハイパフォーマーとされる人材の養成につなげられる要因を特定することである。また本論文はデータ提供企業A社における個別事例における結果のみを扱うが、他企業・業種に対しても適用できるような、汎用性のある分析の方法論として提案したい。

## 第2章 探索的データ分析

### 2.1 分析の目的

モデル化に先立ち、協力企業A社から提供を受けたデータを用いて、探索的データ分析を行った。それらを通じて、企業における従業員パフォーマンスの実態を把握することである

### 2.2 データ収集について

サンプルは製造業A社における、最終評価時に行ったアンケート 312 名分の調査結果である。対象は社内の特定期間における部門長・所属長・リーダーの3つの職位に対して行った。この企業では 2 年前から本調査の準備として同アンケートを実施してきたが、初回は部門長 25 名にのみ行い、今回の調査でそれを 312 名に拡大した。アンケートの設問は、人事コンサル企業が実際に使っているアンケートを部分的に本研究用に抜粋したものを利用した。

#### 1 次調査

調査対象：製造業A社 営業職 部門長クラス 25 名

調査日時：2014 年 8 月

#### 2 次調査

調査対象：製造業A社 部門長～リーダークラス 312 名

調査日時：2015 年 9 月

#### 【実施対象数】

データ総数：312 名

#### 【アンケート項目数】

- ・コンピテンシー関連項目 40 個
- ・スキル関連項目 8 個
- ・モチベーション関連項目 31 個

#### 【その他属性】

アンケート回答の属性による分類

- ・所属部署 (9 部門)
- ・役職区分 (3 段階)

- ・年齢
- ・最終評価（3段階）

分類した結果を表2～4で示す。また最終評価は職位ごとにその割合を管理されているため、表5にて別で示す。

|       |     |
|-------|-----|
| 営業部   | 151 |
| A事業部  | 55  |
| B事業部  | 32  |
| C事業部  | 31  |
| D事業部  | 23  |
| 総務・人事 | 13  |
| 経営    | 6   |
| その他   | 1   |

(単位:人)

表2 各部門所属人数

|     |     |
|-----|-----|
| 50代 | 192 |
| 40代 | 117 |
| 30代 | 3   |

(単位:人)

表4 各年代所属人数

|      |     |
|------|-----|
| 部門長  | 48  |
| 所属長  | 180 |
| リーダー | 84  |

(単位:人)

表3 各職位所属人数

|        | A  | B   | C  | 合計  |
|--------|----|-----|----|-----|
| 部門長    | 12 | 27  | 9  | 48  |
| 所属長    | 45 | 109 | 26 | 180 |
| リーダー係長 | 21 | 45  | 18 | 84  |
| 合計     | 78 | 181 | 53 | 312 |

(単位:人)

表5 職位別最終評価人数



アンケート項目概要は表 6 の通りである。

| 大項目     | 中項目          | 質問数 |
|---------|--------------|-----|
| コンピテンシー | 組織・戦略        | 5   |
|         | 財務・コスト       | 5   |
|         | 顧客・市場        | 5   |
|         | 計画・プロセス      | 5   |
|         | 学習・育成        | 5   |
|         | 共有・コミュニケーション | 5   |
|         | 信念・価値観       | 5   |
|         | 個人特性         | 5   |
| モチベーション | 成果責任・見合った報酬  | 5   |
|         | ワークライフバランス   | 5   |
|         | 職場環境への適応     | 5   |
|         | 自己成長・やりがい    | 5   |
|         | 社会に対する自己実現   | 5   |
|         | 自律性          | 6   |
| スキル     | 語学スキル        | 1   |
|         | 会計・財務スキル     | 1   |
|         | 法律スキル        | 1   |
|         | 情報分析スキル      | 1   |
|         | エンジニアスキル     | 1   |
|         | コミュニケーションスキル | 1   |
|         | 論理的思考スキル     | 1   |

表 6 アンケート設問項目概要

回答はリッカート尺度を使用し、質問 1～71 については下記の 5 段階で回答

- ・ そう思わない
- ・ あまりそう思わない
- ・ どちらともいえない
- ・ ややそう思う
- ・ そう思う

質問 72～78 については下記の 5 段階で回答してもらった。

- ・ 身についていない
- ・ あまり身についていない
- ・ どちらともいえない
- ・ 身についていると思う
- ・ よく身についていると思う

## 2.3 前処理

データ分析の前処理として、シグマ値法によるスコア化を行った。本研究で用いるデータはリッカート尺度を用いたものである。これは順序尺度であり、数値データとして計算を行うためには間隔尺度への変換を行う必要がある。今回はその変換法としてシグマ値法を採用し、それは以下の手順で構成されている。

- ① : 各質問・各回答の相対度数と累積度数を算出
- ② : 累積相対度数に対応する標準正規分布曲線のパーセント点を算出
- ③ : 累積相対度数に対応する標準正規分布曲線の Y 座標を算出
- ④ : 回答番号の相対度数を  $R_i$ , Y 座標を  $Y_i$  とすると,シグマ値  $\sigma$  は式 2.3 に従って算出

$$\sigma_i = \frac{Y_{i-1} - Y_i}{R_i} \quad (\text{式 2.3})$$

( $i$  : 回答)

全質問に対して、シグマ値法を使用して変換後のスコアを求めた。質問項目については 5 段階、最終表については 3 段階の順序尺度を、間隔尺度へ変換した。算出した値を表 7・8 に示す。

| 質問番号      | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| そう思わない    | -2.32782 | -2.45569 | -2.25514 | -2.24191 | -2.08782 | -2.3123  | -2.32782 | -2.25514 | -2.378   | -2.6048  | -2.07861 | -2.26876 | -2.2307  | -2.36002 | -2.2828  | -2.21657 | -2.41506 | -2.25514 | -1.98615 | -1.98615 |
| あまりそう思わない | -1.49145 | -1.64011 | -1.39032 | -1.40192 | -1.23806 | -1.58809 | -1.50683 | -1.47666 | -1.58884 | -1.26863 | -1.23454 | -1.38304 | -1.41654 | -1.55083 | -1.45075 | -1.4076  | -1.59687 | -1.41607 | -1.16068 | -1.15823 |
| どちらともいえない | -0.92002 | -1.04097 | -0.65848 | -0.78491 | -0.56259 | -1.02148 | -0.78403 | -0.81777 | -0.87943 | -0.65401 | -0.56259 | -0.70765 | -0.71769 | -0.85392 | -0.75504 | -0.81746 | -0.83017 | -0.79788 | -0.56578 | -0.58833 |
| ややそう思う    | -0.23784 | -0.2544  | 0.193231 | -0.01538 | 0.239808 | -0.24647 | 0.051847 | 0.070903 | -0.06867 | 0.088911 | 0.178378 | 0.063964 | 0.099151 | 0.018307 | 0.109955 | -0.09457 | 0.076067 | -0.0348  | 0.153342 | 0.128533 |
| そう思う      | 0.930143 | 0.954475 | 1.320344 | 1.133291 | 1.328486 | 0.948821 | 1.178386 | 1.26285  | 1.060856 | 1.180708 | 1.237917 | 1.23057  | 1.213662 | 1.192341 | 1.265382 | 1.042456 | 1.237917 | 1.11147  | 1.237917 | 1.235461 |

| 質問番号      | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       | 31       | 32       | 33       | 34       | 35       | 36       | 37       | 38       | 39       | 40       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| そう思わない    | -2.52533 | -1.95028 | -2.23007 | -2.1697  | -2.3123  | -1.8632  | -2.0281  | -1.91441 | -2.34391 | -2.24191 | -2.2044  | -2.36002 | -1.95608 | -2.378   | -2.26876 | -2.378   | -2.2828  | -2.1697  | -2.38613 | -1.98615 |
| あまりそう思わない | -1.68442 | -1.24383 | -1.45654 | -1.41884 | -1.56152 | -1.05456 | -1.2683  | -1.18566 | -1.57291 | -1.54044 | -1.45747 | -1.57488 | -1.21759 | -1.66867 | -1.5412  | -1.64982 | -1.5831  | -1.45751 | -1.64724 | -1.32221 |
| どちらともいえない | -1.02647 | -0.78388 | -0.81843 | -0.83978 | -0.98813 | -0.41415 | -0.68047 | -0.70116 | -0.83844 | -0.87738 | -0.81777 | -0.78157 | -0.605   | -0.82472 | -0.82271 | -0.94529 | -0.93456 | -0.88032 | -1.03118 | -0.77702 |
| ややそう思う    | -0.21    | -0.15528 | -0.02649 | -0.09741 | -0.15616 | 0.352384 | 0.085143 | -0.0647  | -0.09436 | -0.0418  | 0.015416 | 0.126433 | 0.181882 | 0.133611 | 0.061683 | -0.10604 | -0.1117  | -0.12965 | -0.21425 | -0.0222  |
| そう思う      | 0.988923 | 0.971584 | 1.11147  | 1.042456 | 1.069131 | 1.405803 | 1.201783 | 1.018389 | 1.096462 | 1.096462 | 1.169209 | 1.260325 | 1.273023 | 1.270468 | 1.206484 | 1.04652  | 1.044486 | 1.016383 | 0.98505  | 1.092212 |

| 質問番号      | 41       | 42       | 43       | 44       | 45       | 46       | 47       | 48       | 49       | 50       | 51       | 52       | 53       | 54       | 55       | 56       | 57       | 58       | 59       | 60       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| そう思わない    | -2.43527 | -2.57987 | -3.0297  | -2.32822 | -2.50115 | -2.07905 | -2.43527 | -2.67848 | -1.75893 | -2.3784  | -2.43527 | -3.03067 | -3.03067 | -3.03067 | -2.67848 | -3.0297  | -3.0297  | -3.03067 | -3.03067 | -3.03067 |
| あまりそう思わない | -1.73546 | -1.67883 | -2.08861 | -1.43088 | -1.64108 | -1.27205 | -1.62085 | -1.82888 | -0.79207 | -1.58818 | -1.67518 | -2.31759 | -2.12383 | -2.0938  | -1.92919 | -2.06349 | -2.26885 | -2.12383 | -2.12383 | -2.43108 |
| どちらともいえない | -1.18104 | -1.04856 | -1.23553 | -0.60884 | -0.86438 | -0.71246 | -0.85783 | -1.11918 | 0.024833 | -0.70086 | -0.94155 | -1.80607 | -1.35454 | -1.25188 | -1.04718 | -1.32886 | -1.50818 | -1.40884 | -1.38183 | -1.51885 |
| ややそう思う    | -0.24687 | -0.10828 | -0.35484 | 0.252885 | -0.08485 | -0.04535 | 0.067801 | -0.21321 | 0.808971 | 0.291215 | 0.055655 | -0.81522 | -0.14388 | -0.13562 | -0.02554 | -0.32758 | -0.4807  | -0.38088 | -0.32044 | -0.81424 |
| そう思う      | 1.041157 | 1.176782 | 0.881716 | 1.334592 | 1.12988  | 1.053383 | 1.248483 | 1.023084 | 1.728275 | 1.509405 | 1.302255 | 0.62895  | 1.257894 | 1.192883 | 1.190683 | 0.981942 | 0.838276 | 0.978437 | 1.013402 | 0.676582 |

| 質問番号      | 61       | 62       | 63       | 64       | 65       | 66       | 67       | 68       | 69       | 70       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| そう思わない    | -2.67848 | -2.81247 | -2.3784  | -2.67848 | -3.0297  | -3.03067 | -3.03067 | -3.0297  | -2.67848 | -3.03067 |
| あまりそう思わない | -1.84783 | -2.0998  | -1.55324 | -1.92919 | -1.90027 | -2.43108 | -2.19117 | -1.98884 | -1.82838 | -2.03795 |
| どちらともいえない | -1.06848 | -1.31375 | -0.91288 | -1.11138 | -0.89548 | -1.92001 | -1.28723 | -1.0954  | -1.11238 | -1.17118 |
| ややそう思う    | -0.07714 | -0.26843 | -0.17929 | -0.00487 | 0.105984 | -0.62489 | -0.17388 | -0.0303  | -0.09127 | -0.07397 |
| そう思う      | 1.168883 | 1.023084 | 0.964715 | 1.302255 | 1.278789 | 0.846889 | 1.131844 | 1.248483 | 1.204782 | 1.23561  |

表7 各質問の回答結果変換後スコア

|   | 部門長      | 所屬長      | リーダー     |
|---|----------|----------|----------|
| A | 1.271106 | 1.271106 | 1.271106 |
| B | -0.08584 | -0.15013 | -0.04924 |
| C | -1.43788 | -1.57088 | -1.35888 |

| 質問番号         | 71       | 72       | 73       | 74       | 75       | 76       | 77       | 78       |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 身についていない     | -3.0297  | -1.41244 | -1.59781 | -1.78835 | -2.02835 | -1.11649 | -2.67848 | -2.57987 |
| あまり身についていない  | -2.15485 | -0.3275  | -0.46739 | -0.73965 | -1.11284 | -0.26174 | -1.60818 | -1.66286 |
| どちらともいえない    | -1.32215 | 0.480618 | 0.419245 | 0.207052 | -0.24048 | 0.175311 | -0.77675 | -0.88473 |
| 身についていると思う   | -0.2106  | 1.165351 | 1.314084 | 1.251555 | 0.826388 | 0.752169 | 0.31091  | 0.195638 |
| よく身についていると思う | 1.116488 | 2.002216 | 2.579867 | 2.579867 | 2.17013  | 1.646828 | 1.686219 | 1.541238 |

表8 職位ごとの最終評価変換後スコア

## 第3章 モデル構築

### 3.1 探索的データ分析

本調査において、モデル構築に向けて探索的データ分析を行った。質問項目が78個とパフォーマンスの関係性を見るために相関分析を行った。その結果を受け、これらを仮説モデルに組み込むために合成変数の重みづけを決めるために因子分析を行った。そしてそれらの合成変数とパフォーマンスがどのように関連しているのかを確認するためにネットワーク分析をそれぞれ行った。



The heatmap displays the performance of an SVM model across 10 folds of cross-validation. The color scale indicates the performance level, with blue representing lower performance and red representing higher performance. The diagonal elements (where the fold number matches the row number) consistently show high performance (red). The off-diagonal elements show varying levels of performance, with some folds performing better than others on certain subsets of the data.

表 9 から、当初の想定通りコンピテンシー・モチベーション・スキルの各分類内での相関が比較的高く、分類をまたいで強い関係性があるものは少なかった。またパフォーマンスに関してコンピテンシーが比較的高いのも、先行研究と同じ結果となった。これを受けて因子分析に関しても、関連の強い各分類に行うこととした。

アンケート設計時に想定していたモデルに組み込む要因は表 10 のとおりである。また当初仮説候補として構築したモデルを図 11 である。これは図 1 を発展させたものである。またここから、各質問項目に対し分類ごとに潜在因子の存在を確認し、仮説の検証を行った。

| 目的変数              | 大項目     | 各項目 | 中項目          |
|-------------------|---------|-----|--------------|
| パフォーマンス<br>(最終評価) | コンピテンシー | v1  | 組織・戦略        |
|                   |         | v2  | 財務・コスト       |
|                   |         | v3  | 顧客・市場        |
|                   |         | v4  | 計画・プロセス      |
|                   |         | v5  | 学習・育成        |
|                   |         | v6  | 共有・コミュニケーション |
|                   |         | v7  | 信念・価値観       |
|                   |         | v8  | 個人特性         |
|                   | モチベーション | v9  | 成果責任・見合った報酬  |
|                   |         | v10 | ワークライフバランス   |
|                   |         | v11 | 職場環境への適応     |
|                   |         | v12 | 自己成長・やりがい    |
|                   |         | v13 | 社会に対する自己実現   |
|                   |         | v14 | 自律性          |
|                   | スキル     | v15 | 語学スキル        |
|                   |         | v16 | 会計・財務スキル     |
|                   |         | v17 | 法律スキル        |
|                   |         | v18 | 情報分析スキル      |
|                   |         | v19 | エンジニアスキル     |
|                   |         | v20 | コミュニケーションスキル |
|                   |         | v21 | 論理的思考スキル     |

表 10 アンケート設計時の仮説分類

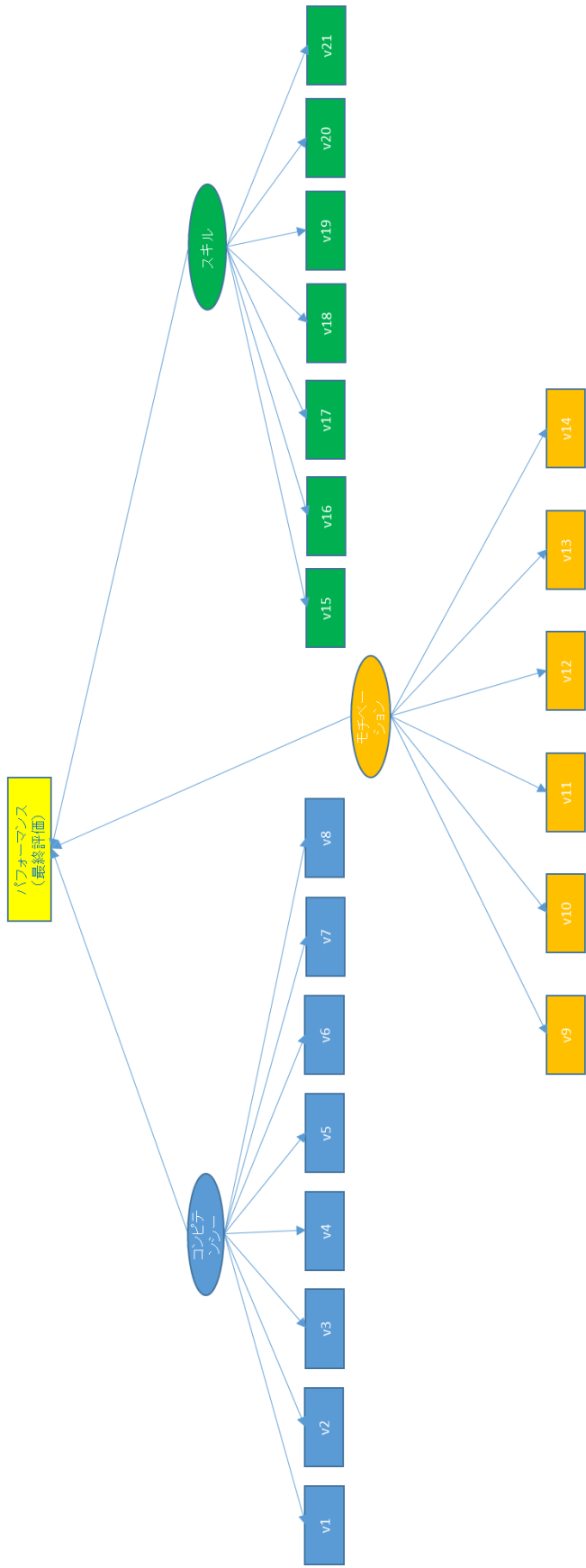


図 11 アンケート設計時に想定していたモデル



データ収集後、分類ごとの質問項目に対して因子分析を行った結果は表 1 2・1 3・1 4 である。累積の因子負荷量を確認したところ、因子はコンピテンシーにおいて 6 つ、モチベーションにおいて 9 つ、スキルにおいて 3 つが妥当と考えた。これらをモデルに採用する因子に名前を付けてまとめたものが表 1 3 である。

|     | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | Factor7 | Factor8 | Factor9 | Factor10 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Q1  | 0.928   | 0.004   | -0.02   | 0.039   | -0.072  | 0.035   | -0.036  | 0       | 0.031   | 0.184    |
| Q2  | 0.796   | 0.075   | 0.101   | 0.009   | 0.012   | -0.03   | 0.018   | 0.016   | 0.057   | 0.436    |
| Q3  | 0.896   | -0.062  | -0.012  | -0.268  | 0.196   | -0.005  | -0.043  | -0.025  | -0.081  | 0.108    |
| Q4  | 0.501   | 0.05    | 0.337   | -0.014  | -0.061  | -0.103  | 0.021   | 0.102   | 0.097   | 0.143    |
| Q5  | 0.951   | -0.128  | -0.058  | 0.063   | -0.017  | 0.021   | 0.052   | -0.001  | 0.028   | 0.076    |
| Q6  | 0.339   | 0.028   | 0.146   | -0.008  | 0.539   | -0.002  | -0.004  | -0.161  | 0.019   | 0.113    |
| Q7  | -0.143  | 0.051   | 0.26    | 0.207   | 0.473   | -0.051  | 0.008   | 0       | -0.004  | -0.029   |
| Q8  | 0.364   | 0.007   | 0.086   | 0.157   | 0.174   | 0.04    | -0.051  | 0.214   | 0.055   | 0.027    |
| Q9  | -0.029  | 0.02    | -0.059  | -0.034  | 0.983   | 0.045   | -0.085  | 0.09    | 0.067   | -0.024   |
| Q10 | 0.794   | 0.054   | 0.082   | -0.031  | -0.036  | 0.033   | -0.148  | 0.127   | -0.034  | 0.056    |
| Q11 | 0.841   | 0.026   | 0.039   | -0.032  | -0.072  | 0.024   | 0.32    | -0.223  | 0.18    | 0.091    |
| Q12 | 0.486   | 0.051   | 0.056   | 0.05    | -0.101  | -0.048  | 0.552   | 0.023   | 0.014   | 0.012    |
| Q13 | 0.641   | -0.201  | -0.041  | 0.123   | 0.082   | -0.104  | 0.303   | 0.017   | -0.112  | -0.031   |
| Q14 | 0.207   | 0.489   | 0.011   | -0.036  | 0.02    | -0.006  | 0.34    | 0.03    | -0.073  | 0.009    |
| Q15 | 0.656   | 0.178   | -0.193  | -0.121  | 0.057   | 0.03    | 0.186   | 0.215   | -0.039  | -0.095   |
| Q16 | -0.18   | -0.179  | 1.106   | -0.004  | 0.039   | 0.139   | 0.09    | -0.088  | -0.059  | 0.082    |
| Q17 | 0.029   | -0.05   | 0.739   | 0.146   | -0.033  | 0.137   | -0.049  | 0.126   | -0.046  | 0.008    |
| Q18 | -0.039  | 0.037   | 0.698   | 0.172   | -0.013  | -0.067  | 0.011   | 0.014   | 0.046   | -0.07    |
| Q19 | 0.496   | 0.097   | 0.521   | -0.007  | -0.103  | -0.064  | -0.062  | -0.155  | -0.044  | -0.123   |
| Q20 | 0.214   | 0.296   | 0.579   | -0.008  | -0.001  | -0.091  | -0.05   | -0.313  | -0.049  | -0.165   |
| Q21 | 0.543   | -0.025  | -0.082  | 0.205   | 0.013   | 0.064   | 0.108   | 0.069   | 0.024   | -0.027   |
| Q22 | -0.184  | 1.153   | -0.08   | -0.138  | 0.015   | -0.016  | 0.046   | -0.002  | -0.176  | 0.044    |
| Q23 | 0.071   | 0.451   | 0.218   | 0.092   | -0.005  | 0.004   | 0.12    | 0.137   | -0.033  | 0.007    |
| Q24 | -0.039  | 0.961   | -0.011  | -0.203  | 0.062   | 0.012   | 0.025   | 0.003   | 0.008   | -0.029   |
| Q25 | -0.089  | 0.602   | 0.303   | -0.04   | 0.041   | 0.098   | 0.099   | -0.002  | 0.088   | -0.105   |
| Q26 | 0.14    | 0.786   | 0.04    | -0.127  | 0.006   | 0.02    | -0.007  | -0.002  | 0.082   | -0.107   |
| Q27 | 0.106   | 0.711   | 0.135   | -0.053  | -0.074  | 0.048   | 0.08    | 0.005   | 0.095   | 0.115    |
| Q28 | -0.041  | 0.876   | -0.038  | 0.122   | -0.024  | -0.062  | -0.086  | 0.004   | 0.112   | 0        |
| Q29 | 0.196   | 0.152   | 0.196   | 0.183   | 0.077   | -0.013  | 0.008   | 0.287   | -0.028  | 0.021    |
| Q30 | 0.211   | 0.439   | -0.332  | 0.331   | 0.142   | -0.038  | -0.008  | -0.026  | 0.342   | 0.026    |
| Q31 | 0.799   | -0.086  | -0.163  | 0.179   | -0.068  | 0.248   | 0.044   | 0.054   | 0.032   | -0.033   |
| Q32 | 0.441   | 0.439   | -0.011  | 0.222   | -0.054  | 0.152   | -0.038  | -0.136  | -0.118  | 0.027    |
| Q33 | 0.044   | 0.788   | -0.122  | 0.137   | -0.025  | 0.015   | 0.008   | -0.021  | -0.332  | -0.053   |
| Q34 | 0.506   | 0.045   | 0.177   | -0.17   | 0.05    | 0.637   | -0.052  | 0.068   | -0.034  | 0.017    |
| Q35 | 0.649   | -0.047  | 0.096   | 0.104   | 0.024   | 0.412   | -0.035  | -0.115  | 0.014   | -0.094   |
| Q36 | -0.046  | 0.298   | 0.071   | 0.578   | -0.071  | -0.102  | -0.087  | 0.095   | -0.11   | 0.001    |
| Q37 | 0.151   | -0.138  | 0.169   | 0.643   | 0.07    | -0.014  | 0.064   | 0.025   | 0.031   | 0.006    |
| Q38 | 0.108   | -0.078  | 0.171   | 0.725   | -0.045  | -0.049  | 0.052   | -0.027  | 0.131   | -0.003   |
| Q39 | 0.02    | 0.483   | 0.329   | 0.198   | -0.054  | 0.02    | 0.017   | 0.054   | -0.105  | 0.155    |
| Q40 | -0.053  | 1.026   | -0.149  | 0.144   | 0.013   | 0.012   | -0.082  | -0.049  | 0.022   | 0.07     |

|               | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | Factor7 | Factor8 | Factor9 | Factor10 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| SSloadings    | 8.517   | 7.633   | 3.738   | 1.996   | 1.664   | 0.786   | 0.786   | 0.513   | 0.449   | 0.435    |
| ProportionVar | 0.213   | 0.191   | 0.093   | 0.05    | 0.042   | 0.02    | 0.02    | 0.013   | 0.011   | 0.011    |
| Cumulative    | 0.213   | 0.404   | 0.497   | 0.547   | 0.589   | 0.608   | 0.628   | 0.641   | 0.652   | 0.663    |

表 1 2 コンピテンシー関連質問項目 因子分析結果



|     | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | Factor7 | Factor8 | Factor9 | Factor10 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Q41 | 0.14    | 0.26    | -0.097  | -0.001  | -0.063  | 0.004   | 0.2     | -0.088  | -0.019  | -0.068   |
| Q42 | 0.363   | 0.05    | 0.036   | 0.16    | -0.249  | 0.148   | 0.148   | -0.03   | -0.009  | -0.089   |
| Q43 | 0.728   | 0.026   | -0.023  | -0.022  | 0.031   | 0.088   | -0.015  | -0.055  | 0.078   | -0.102   |
| Q44 | 0.041   | 0.64    | -0.216  | -0.083  | 0.114   | -0.001  | 0.132   | -0.128  | 0.093   | 0.072    |
| Q45 | 0.07    | 0.846   | -0.075  | -0.025  | -0.01   | 0.071   | -0.106  | -0.018  | -0.022  | 0.072    |
| Q46 | -0.149  | 0.611   | 0.193   | 0.121   | -0.12   | -0.02   | 0.028   | 0.133   | -0.132  | 0.025    |
| Q47 | -0.06   | 0.329   | 0.087   | -0.042  | -0.035  | -0.127  | 0.086   | 0.014   | 0.513   | -0.032   |
| Q48 | 0.095   | 0.357   | 0.234   | -0.086  | 0.492   | -0.056  | -0.105  | -0.021  | -0.009  | 0        |
| Q49 | -0.136  | 0.529   | 0.005   | 0.01    | 0.081   | -0.065  | 0.074   | 0.038   | -0.058  | 0.285    |
| Q50 | -0.095  | 0.351   | 0.002   | 0.108   | 0.147   | 0.186   | -0.13   | -0.076  | 0.128   | 0.418    |
| Q51 | -0.093  | -0.069  | 0.03    | 0.104   | -0.022  | 0.208   | -0.094  | 0.054   | 0.836   | 0.117    |
| Q52 | 0.222   | 0.175   | -0.132  | -0.018  | 0.318   | 0.077   | 0.065   | 0.193   | -0.046  | -0.078   |
| Q53 | 0.191   | 0.035   | -0.155  | -0.064  | -0.081  | 0.963   | -0.043  | -0.051  | 0.138   | 0.149    |
| Q54 | -0.165  | 0.011   | 0.327   | -0.061  | 0.056   | 0.381   | 0.159   | -0.019  | -0.035  | -0.209   |
| Q55 | -0.119  | -0.146  | 0.406   | 0.239   | 0.073   | 0.065   | 0.256   | -0.086  | 0.115   | -0.039   |
| Q56 | 0.264   | 0.024   | 0.133   | 0.055   | 0.11    | -0.076  | -0.056  | 0.119   | 0.216   | -0.208   |
| Q57 | 0.805   | 0.035   | 0.02    | 0.269   | 0.071   | -0.026  | -0.063  | -0.082  | -0.134  | -0.249   |
| Q58 | 0.56    | -0.163  | -0.034  | -0.182  | 0.114   | -0.046  | 0.55    | -0.033  | 0.011   | 0.07     |
| Q59 | 0.003   | 0.026   | 0.129   | 0.022   | 0.594   | 0.007   | 0.156   | -0.128  | -0.155  | 0.078    |
| Q60 | 0.011   | 0.072   | -0.11   | 0.123   | 0.738   | -0.092  | -0.03   | 0.028   | 0.066   | 0.025    |
| Q61 | 0.017   | -0.087  | 0.092   | 0.166   | 0.273   | 0.09    | 0.04    | 0.102   | -0.003  | 0.068    |
| Q62 | 0.215   | -0.059  | -0.185  | 0.757   | 0.158   | 0.027   | -0.073  | 0.044   | -0.006  | 0.069    |
| Q63 | 0.074   | 0.033   | -0.039  | 0.755   | 0.001   | -0.103  | 0.066   | -0.075  | 0.103   | 0.039    |
| Q64 | 0.471   | -0.014  | 0.091   | 0.052   | -0.027  | 0.244   | 0.035   | 0.14    | -0.093  | 0.238    |
| Q65 | 0.317   | -0.049  | 0.043   | 0.299   | -0.075  | -0.157  | 0.436   | -0.022  | 0.045   | 0.22     |
| Q66 | -0.011  | -0.04   | -0.052  | -0.038  | -0.017  | -0.059  | 0.127   | 1.017   | 0.062   | -0.02    |
| Q67 | 0.052   | 0.049   | -0.174  | 0.038   | -0.002  | 0.009   | 0.639   | 0.152   | -0.089  | -0.049   |
| Q68 | 0.383   | 0.135   | 0.602   | 0.1     | -0.107  | -0.086  | -0.138  | 0.024   | 0.015   | 0.107    |
| Q69 | 0.249   | -0.04   | 1.016   | -0.158  | 0.027   | -0.129  | -0.135  | -0.03   | 0.036   | 0.01     |
| Q70 | 0.258   | 0.038   | 0.163   | -0.11   | 0.103   | 0.065   | 0.173   | 0.056   | 0.152   | 0.033    |
| Q71 | 0.577   | 0.044   | 0.229   | -0.036  | -0.031  | 0.109   | 0.11    | 0.033   | -0.079  | 0.123    |

|               | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | Factor7 | Factor8 | Factor9 | Factor10 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| SSloadings    | 2.902   | 2.341   | 2.085   | 1.584   | 1.539   | 1.384   | 1.279   | 1.244   | 1.207   | 0.641    |
| ProportionVar | 0.094   | 0.076   | 0.067   | 0.051   | 0.05    | 0.045   | 0.041   | 0.04    | 0.039   | 0.021    |
| Cumulative    | 0.094   | 0.169   | 0.236   | 0.288   | 0.337   | 0.382   | 0.423   | 0.463   | 0.502   | 0.523    |

表 1 3 モチベーション関連質問項目 因子分析結果

|     | Factor1 | Factor2 | Factor3 |
|-----|---------|---------|---------|
| Q72 | 0.407   | -0.011  | 0.195   |
| Q73 | 0.856   | -0.176  | -0.129  |
| Q74 | 0.776   | -0.031  | -0.004  |
| Q75 | 0.494   | 0.395   | 0.071   |
| Q76 | -0.087  | -0.011  | 1.024   |
| Q77 | -0.017  | 0.739   | -0.158  |
| Q78 | -0.128  | 0.872   | 0.076   |

|               | Factor1 | Factor2 | Factor3 |
|---------------|---------|---------|---------|
| SSloadings    | 1.769   | 1.496   | 1.14    |
| ProportionVar | 0.253   | 0.214   | 0.163   |
| Cumulative    | 0.253   | 0.466   | 0.629   |

表 1 4 スキル関連質問項目 因子分析結果

| 目的変数              | 大項目     | 各項目 | 中項目          |
|-------------------|---------|-----|--------------|
| パフォーマンス<br>(最終評価) | コンピテンシー | v1  | 戦略           |
|                   |         | v2  | 対人能力         |
|                   |         | v3  | 計画・プロセス      |
|                   |         | v4  | 個人特性         |
|                   |         | v5  | 財務・コスト       |
|                   | モチベーション | v6  | やりがい         |
|                   |         | v7  | 労働条件         |
|                   |         | v8  | 満足感          |
|                   |         | v9  | 仕事への適正       |
|                   |         | v10 | 継続性          |
|                   |         | v11 | 信頼感          |
|                   |         | v12 | 自己実現         |
|                   |         | v13 | 問題解決         |
|                   |         | v14 | 他社からの承認      |
|                   | スキル     | v15 | ビジネスリテラシー    |
|                   |         | v16 | コミュニケーションスキル |
|                   |         | v17 | エンジニアスキル     |

表 1 5 モデルに使用する合成変数表

因子分析の結果を受け、因子負荷量と各質問項目スコアを掛け合わせたものを合成変数として取り扱う。これらの合成変数の関連をモデル構築の参考にすべく、相関係数の計算からネットワーク分析によって確認した（図 1 3～1 6 参照。いずれも閾値を 0.2 に設定）

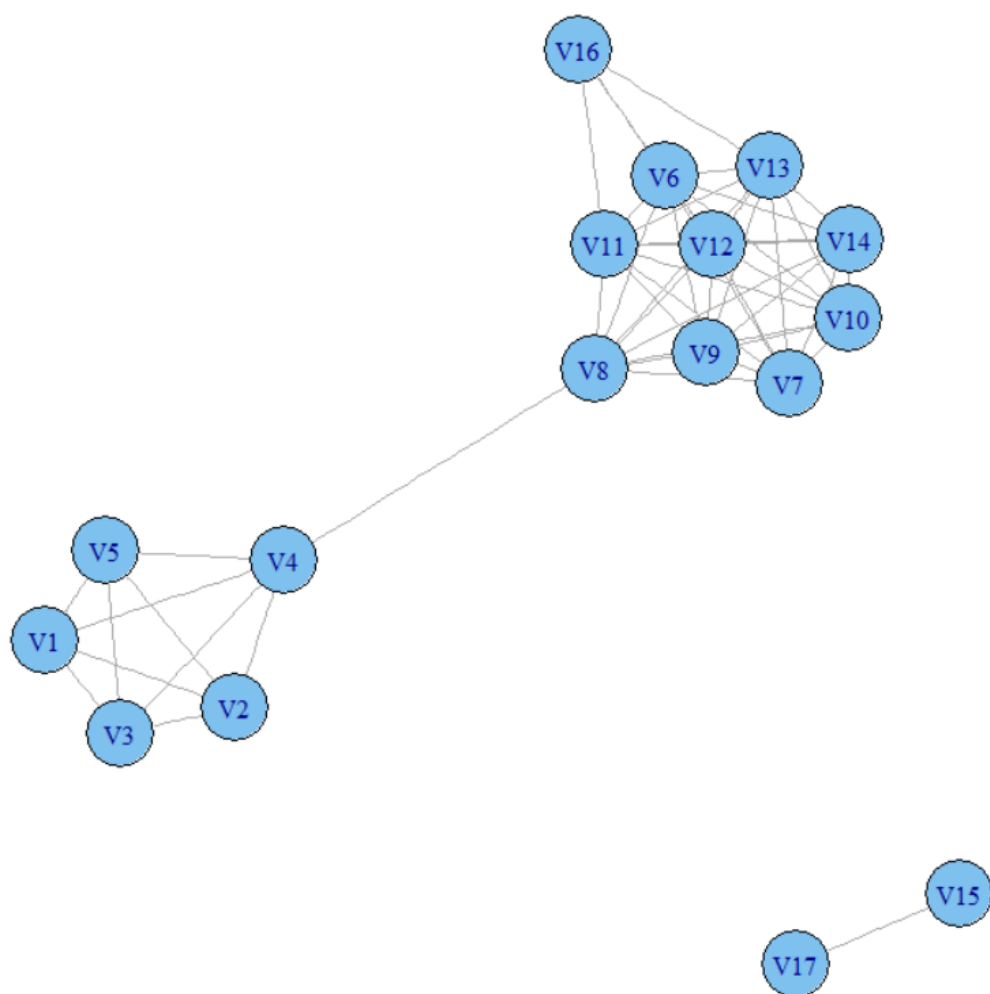


図 1 6 全体における合成変数ネットワーク

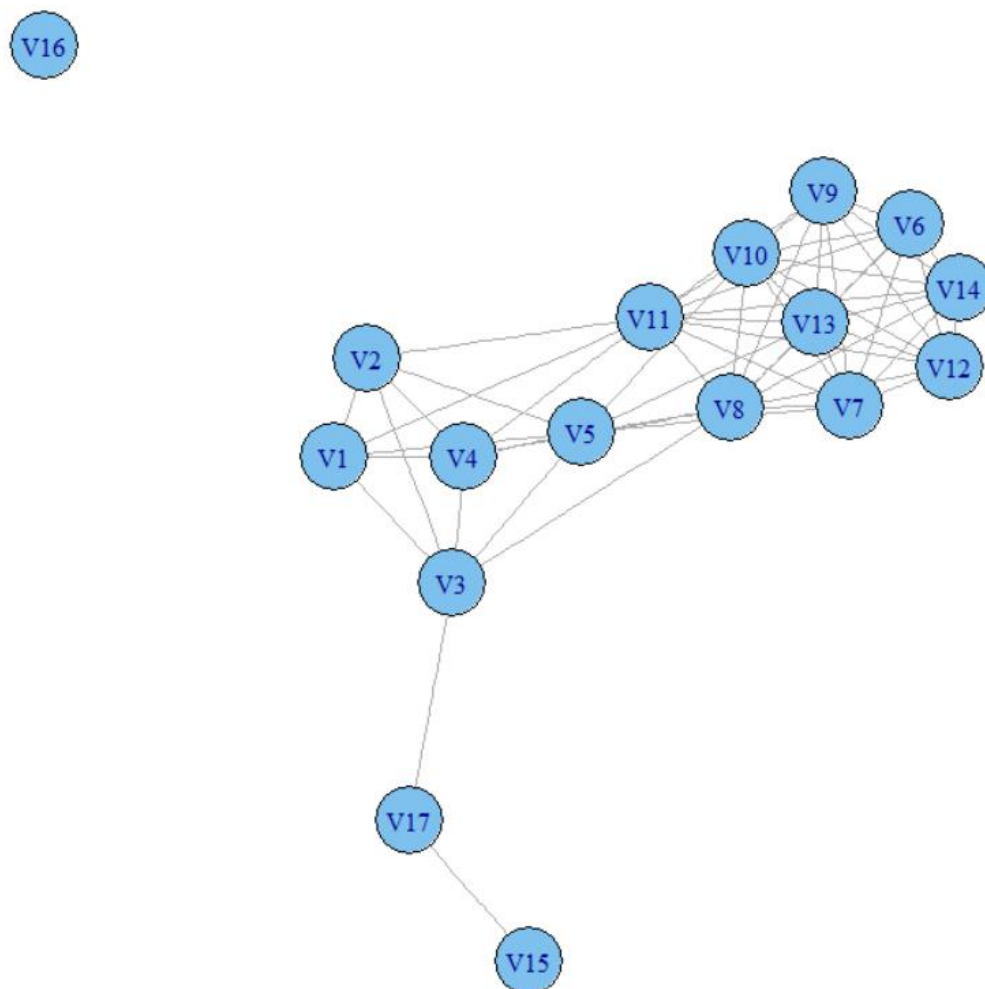


図 1 7 部門長における合成変数ネットワーク

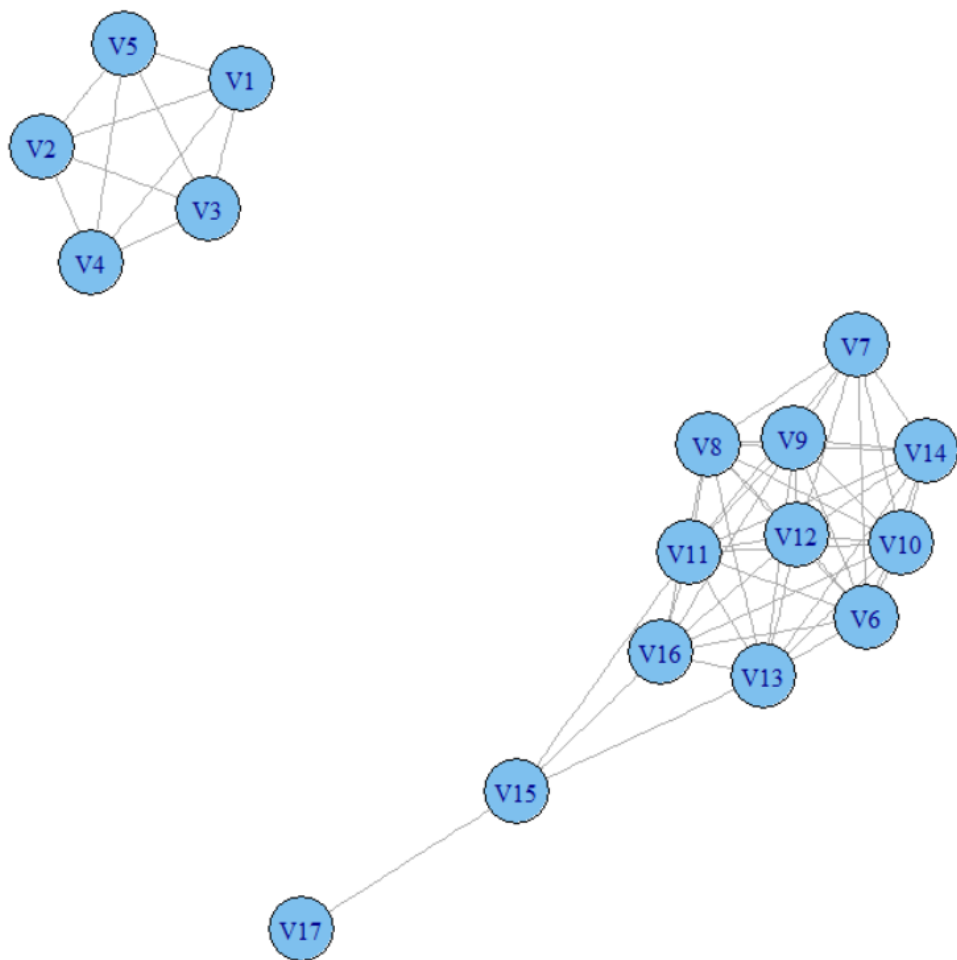


図 1 8 所属長における合成因子ネットワーク

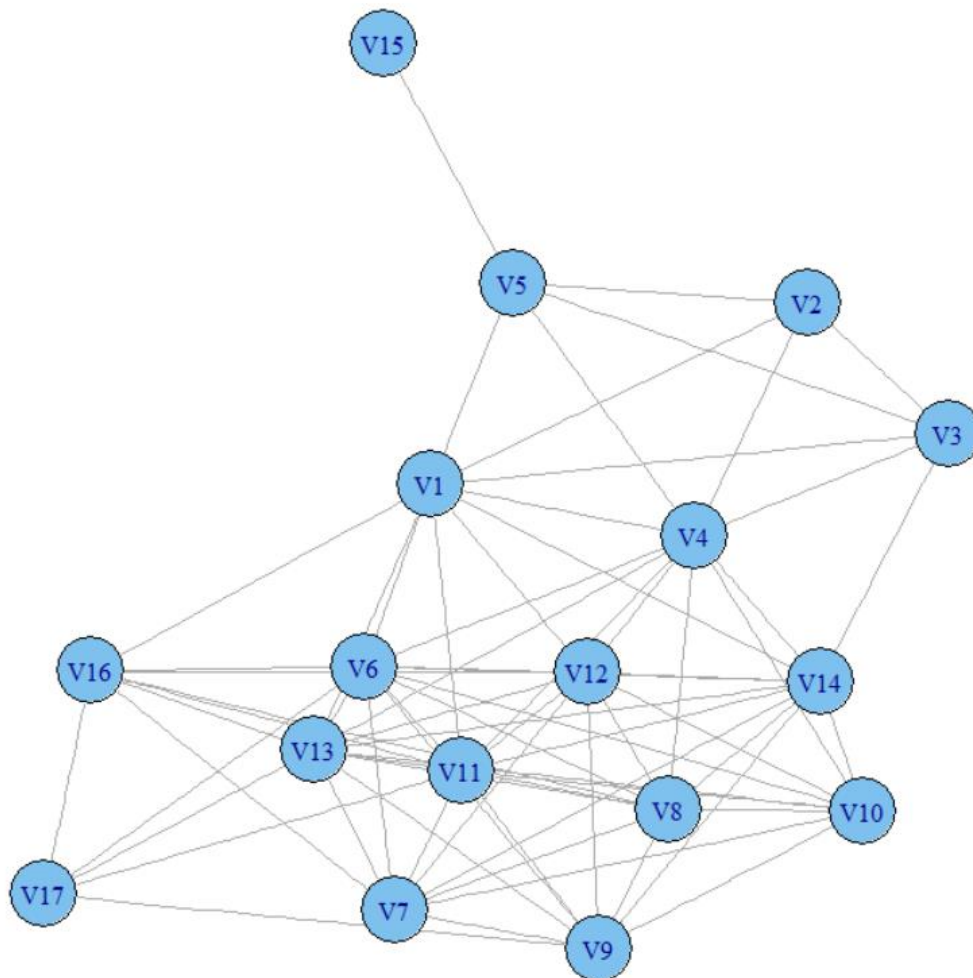


図 1 9 リーダーにおける合成変数ネットワーク

### 3.2 仮説モデル構築

ネットワーク分析の結果、各合成変数はほぼ分類ごとにまとまっていることがわかった。これら前述した探索的データ分析の結果を受け、図 1 を発展させ、構築した仮説モデルを図 2 0 に示す。

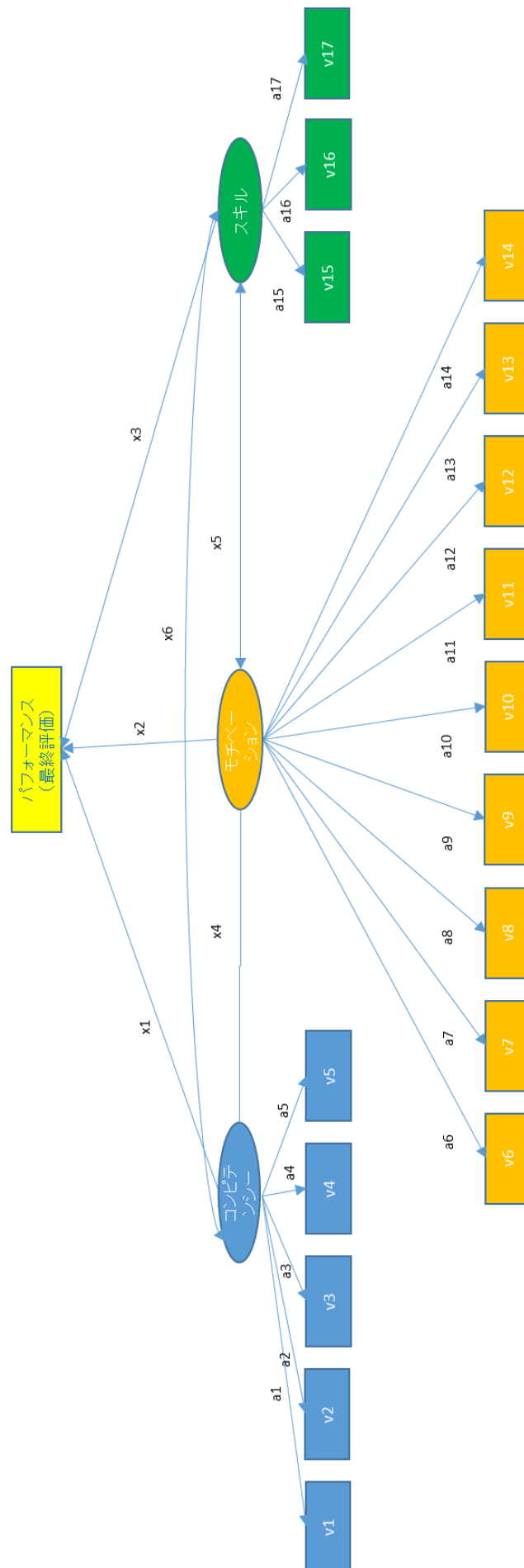


図20 仮説モデル

図 20 を元に、全ての従業員データを使用し、共分散構造分析を行った。計算結果は収束したものの、パス係数に問題が見られる箇所が見られた。更に適合度を上げるために、パスごとの有意確率を確認し、前述の探索的データ分析の結果と合わせて不要な変数は削除した。



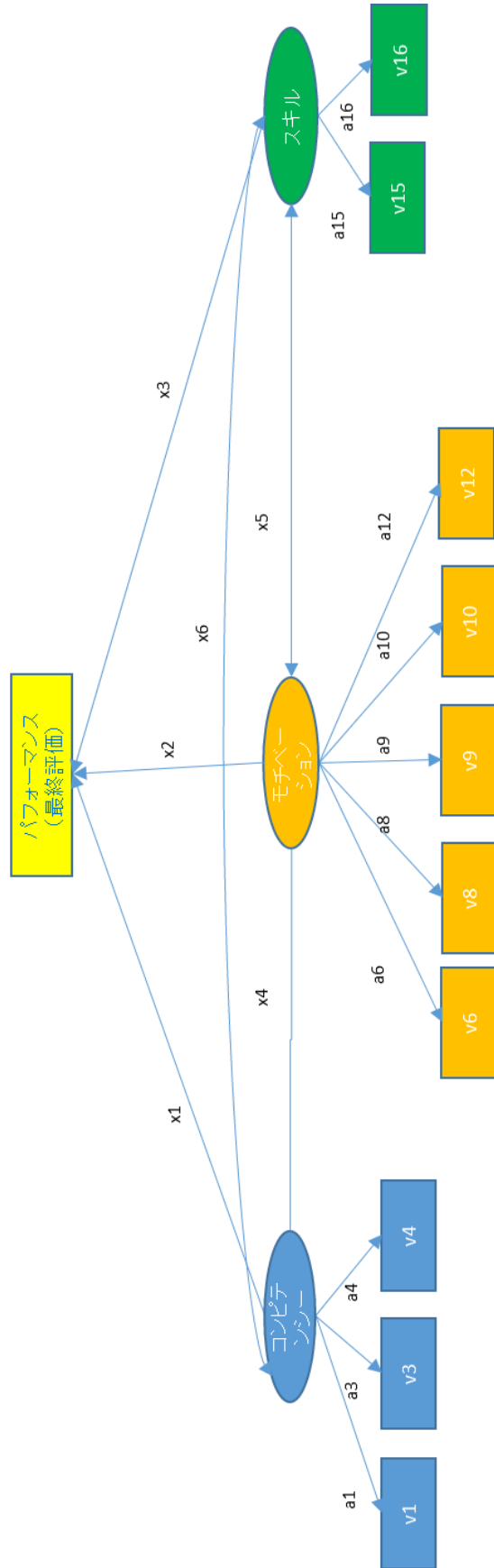


図21 修正済み仮説モデル

| 各項目 | 中項目         | 係数         |
|-----|-------------|------------|
| x1  | コンピ→パフォーマンス | 0.26479881 |
| x2  | モチベ→パフォーマンス | 0.09544963 |
| x3  | スキル→パフォーマンス | -0.0147184 |
| x4  | コンピ⇄モチベ     | 0.18871236 |
| x5  | コンピ⇄スキル     | 0.07605866 |
| x6  | モチベ⇄スキル     | 0.49706867 |

| 大項目     | 各項目 | 中項目          | 係数         |
|---------|-----|--------------|------------|
| コンピテンシー | v1  | 戦略           | 0.88785863 |
|         | v3  | 計画・プロセス      | 0.88452396 |
|         | v4  | 個人特性         | 0.92547997 |
| モチベーション | v6  | やりがい         | 0.93882143 |
|         | v8  | 満足感          | 0.77674997 |
|         | v9  | 仕事への適正       | 0.79333097 |
|         | v10 | 継続性          | 0.70966802 |
| スキル     | v12 | 自己実現         | 0.82274931 |
|         | v15 | ビジネスリテラシー    | 0.24372027 |
|         | v16 | コミュニケーションスキル | 0.50485117 |

表 2 2 修正済み仮説モデルにおけるパス係数

図 2 1 は修正後の仮説モデルである。これを計算した結果が表 2 2 である。パス係数が解釈可能な範囲に収まっている。これにより、各潜在因子からパフォーマンスへの影響が最も大きいものはコンピテンシーであることがわかった。また潜在因子ごとの相関では、モチベーションとスキルにやや強い相関がみられた。各分類の中ではコンピテンシーにおいては v4、モチベーションにおいては v6、スキルにおいては v16 が、潜在因子に対して影響が大きいことがわかった。

このモデルの当てはまりについて各種適合度は、GFI=0.965、RMSEA=0.0411 であり、採択可能な範囲であることも確認できた。

Model Chisquare = 59.53969  
 Df = 39  
 Pr(>Chisq) = 0.01864517  
 Goodness-of-fit index = 0.9651916  
 Adjusted goodness-of-fit index = 0.9410936  
 RMSEA index = 0.04115138 90%  
 CI: (0.01722804, 0.06119744)  
 Bentler-Bonett NFI = 0.9944513  
 Tucker-Lewis NNFI = 0.9972866  
 Bentler CFI = 0.998076  
 Bentler RNI = 0.998076  
 Bollen IFI = 0.9980789  
 SRMR = 0.04019639

表 2 2 修正済み仮説モデルの各指標

### 3.3 多母集団同時分析

修正済み仮説モデルを用いて、職位を属性とした多母集団同時分析を行った。まず配置不変性について検討するために、同時分析を行ったところ、結果は表 2 3 のようになった。

Model Chisquare = 134.5222 Df = 117  
 Pr(>Chisq) = 0.1280022  
 Chisquare (null model) = 19819.81 Df = 165  
 Goodness-of-fit index = 0.9206252  
 Adjusted goodness-of-fit index = 0.8768673  
 RMSEA index = 0.03813137  
 90% CI: (NA, 0.06466697)  
 Bentler-Bonett NFI = 0.9932127  
 Tucker-Lewis NNFI = 0.9987428  
 Bentler CFI = 0.9991085  
 Bentler RNI = 0.9991085  
 Bollen IFI = 0.9991107  
 SRMR = 0.07694317

表 2 3 同時分析後の各指標

このモデルの当てはまりについて各種適合度は、GFI=0.920、RMSEA=0.0381であり、採択可能な範囲である。これにより配置不変性が成立することが確認されたため、職位ごとの各パス間の差に対する検定統計量を確認する。

| 部門長と所属長の差  |           |          |          |          |          |          |          |          |           |           |          |          |          |           |          |
|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| 質問番号       | x1        | x2       | x3       | a1       | a3       | a4       | a6       | a8       | a9        | a10       | a12      | a15      | a16      | x4        | x6       |
| 検定量        | 0.721     | 0.404    | -0.669   | -1.615   | -2.649   | -1.619   | -2.094   | -1.231   | -1.488    | 0.273     | -1.023   | -2.348   | -1.567   | -0.636    | 0.389    |
| P値         | 0.4706664 | 0.68624  | 0.503284 | 0.106319 | 0.00808  | 0.105528 | 0.03627  | 0.218371 | 0.1367348 | 0.7845862 | 0.306451 | 0.01888  | 0.11712  | 0.5248284 | 0.697066 |
| 所属長とリーダーの差 |           |          |          |          |          |          |          |          |           |           |          |          |          |           |          |
| 質問番号       | x1        | x2       | x3       | a1       | a3       | a4       | a6       | a8       | a9        | a10       | a12      | a15      | a16      | x4        | x6       |
| 検定量        | -0.381    | 0.978    | -0.357   | 1.454    | -0.462   | -0.979   | 0.459    | 0.543    | 1.735     | 1.161     | 0.525    | 0.297    | 1.046    | -1.374    | -0.259   |
| P値         | 0.703119  | 0.327928 | 0.721353 | 0.146036 | 0.644142 | 0.327491 | 0.64647  | 0.587471 | 0.08281   | 0.2454661 | 0.599257 | 0.766089 | 0.29554  | 0.1694014 | 0.795778 |
| 部門長とリーダーの差 |           |          |          |          |          |          |          |          |           |           |          |          |          |           |          |
| 質問番号       | x1        | x2       | x3       | a1       | a3       | a4       | a6       | a8       | a9        | a10       | a12      | a15      | a16      | x4        | x6       |
| 検定量        | 0.554     | 0.694    | -0.757   | -0.147   | -2.570   | -2.157   | -1.468   | -0.788   | 0.063     | 1.140     | -0.579   | -2.090   | -0.559   | -1.403    | 0.138    |
| P値         | 0.5793656 | 0.487486 | 0.44895  | 0.882973 | 0.01018  | 0.03099  | 0.142015 | 0.430949 | 0.9494742 | 0.254484  | 0.56266  | 0.03666  | 0.576239 | 0.1606043 | 0.890525 |

\*\*\*有意水準 10%有意水準

表24 パス間の差に対する検定統計量・P値

表 2 4 より、いくつかのパスにおいて職位ごとに有意に差があると考えられることがわかった、これらの結果を受け、有意な差がないと思われるパスに等値制約を課した仮説モデルを構築した。(図 2 5)

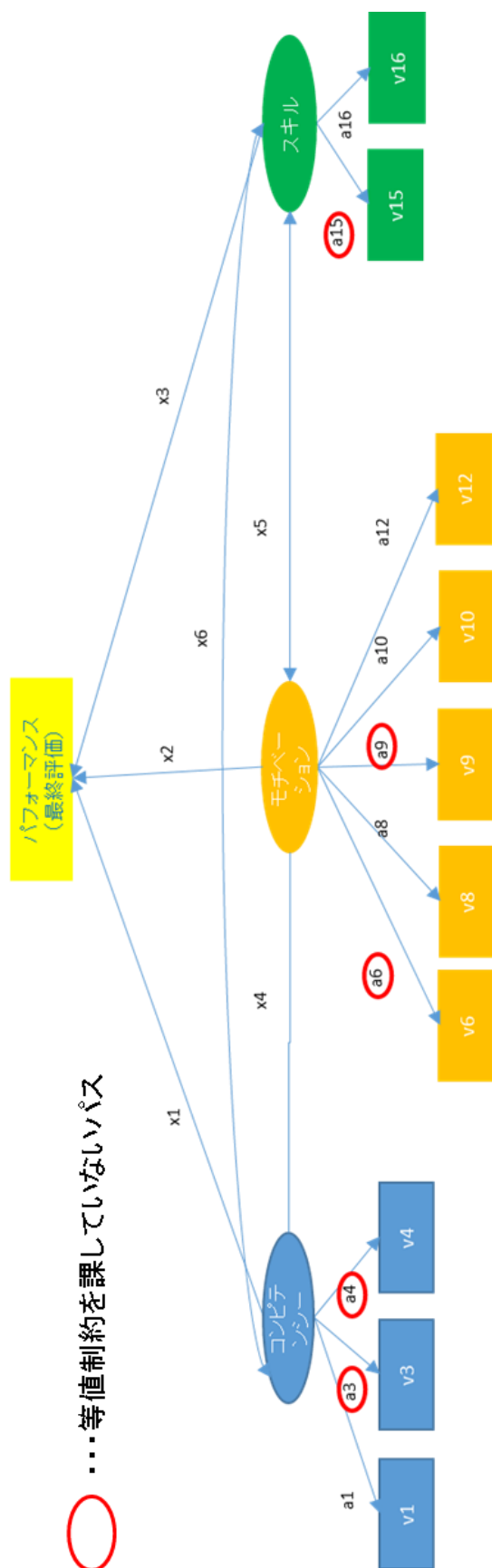


図25 等値制約を課した仮説モデル

Model Chisquare = 173.3324 Df = 139  
 Pr(>Chisq) = 0.02560537  
 Chisquare (null model) = 19819.81 Df = 165  
 Goodness-of-fit index = 0.8977418  
 Adjusted goodness-of-fit index = 0.8664758  
 RMSEA index = 0.04896952  
 90% CI: (0.01839208, 0.07090821)  
 Bentler-Bonett NFI = 0.9912546  
 Tucker-Lewis NNFI = 0.9979265  
 Bentler CFI = 0.9982532  
 Bentler RNI = 0.9982532  
 Bollen IFI = 0.9982555  
 SRMR = 0.1315663

表 2 6 等値制約を課したモデルの各指標

この仮説モデルのもと、同時分析を行った結果が表 2 6 である。このモデルの当てはまりについて各種適合度は、GFI=0.897、RMSEA=0.0489 であり、GFI の値が 0.9 を下回り、若干悪化しているものの、概ね採択可能な範囲である。これを最終モデルとし、計算したパスの比較が表 2 7 である。

| 各項目 | 中項目         | 部門長       | 所属長       | リーダー      |
|-----|-------------|-----------|-----------|-----------|
| x1  | コンピ→パフォーマンス | 0.3344281 | 0.2923162 | 0.3036227 |
| x2  | モチベ→パフォーマンス | 0.2099754 | 0.1835348 | 0.1906338 |
| x3  | スキル→パフォーマンス | -0.143205 | -0.125173 | -0.130014 |
| x4  | コンピ⇔モチベ     | 0.1262218 | 0.1262218 | 0.1262218 |
| x5  | コンピ⇔スキル     | 0.2570686 | 0.2570686 | 0.2570686 |
| x6  | モチベ⇔スキル     | 0.435577  | 0.435577  | 0.435577  |

| 大項目 | 各項目 | 中項目          | 部門長       | 所属長       | リーダー      |
|-----|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| コンピ | v1  | 戦略           | 0.9905819 | 0.9327248 | 0.8434474 |
|     | v3  | 計画・プロセス      | 0.7820604 | 0.8940722 | 0.9205907 |
|     | v4  | 個人特性         | 0.8633053 | 0.911336  | 0.9698646 |
| モチベ | v6  | やりがい         | 0.9427905 | 0.9130036 | 0.9751612 |
|     | v8  | 満足感          | 0.8760766 | 0.7296402 | 0.7815851 |
|     | v9  | 仕事への適正       | 0.7842297 | 0.8278603 | 0.7188374 |
|     | v10 | 継続性          | 0.8067735 | 0.7168602 | 0.707732  |
| スキル | v12 | 自己実現         | 0.8918436 | 0.799306  | 0.8638612 |
|     | v15 | ビジネスリテラシー    | -0.97781  | 0.40803   | 0.3560686 |
|     | v16 | コミュニケーションスキル | 0.3777983 | 0.5829331 | 0.586404  |

表 2 7 最終モデルにおけるパス比較

「計画プロセス」：部門長と所属長、部門長とリーダーに有意な差があった  
 「個人特性」：部門長とリーダーに有意な差があった

「やりがい」：部門長と所属長に有意な差があった

「仕事への適正」：所属長とリーダーに有意な差があった

「ビジネスリテラシー」：部門長と所属長、部門長とリーダーに有意な差があった

上記の 5 項目について、職位ごとに有意な差があることがわかった。「仕事への適正」以外の 4 項目は部門長とその他に有意な差があることがわかった。



#### 第4章 分析結果考察・課題

本研究の分析によって、人事部による従業員個人に対する最終評価を指標としたパフォーマンスは、コンピテンシー・モチベーション・スキルの3つの要因を用いて、構造方程式モデリングによって説明できることがわかった。中でもパフォーマンスに最も影響を与える要因はコンピテンシーであったことから、企業が従業員のパフォーマンス向上を検討する際には、まずコンピテンシーを上昇させる施策を考えることが重要であるだろう。また各要因においては、重要であると推定された項目が見つかったため、特にその項目のスコアを上げる施策が望ましいといえるが、実際に施策立案に向けては、スコアに対する操作可能性も考慮の上、取り組むのが望ましい。

多母集団同時分析の結果としては、部門長がその他職位と差が見られる項目が見つかった。組織実務上では所属長から管理職として扱われるが、実際に大きな差があるのは部門長からであるとの結果から言えるのではないかと考えられる。所属長・リーダーにおいては、「計画・プロセス」「個人特性」「ビジネスリテラシー」といった、現場において発揮される能力・特性が部門長よりも潜在因子に対する影響が大きく、プレイヤーとしての力が重要であることを示しているといえる。また中でも「ビジネスリテラシー」の値は、部門長において著しく低く、これらは法律・財務系の知識関連の質問項目に強く結びつく合成変数であり、こうした結果が出たことは更なる考察が必要であると考えられる。

また本研究の今後の展望についても、分析を通して示唆が得られた。今回の研究は単年の最終評価結果をパフォーマンス指標として使用したが、全体の割合は翌年も変わらないものの、個人単位でみれば年度ごとによって簡単に上下するものである。一方でアンケート項目であるコンピテンシー・モチベーション・スキルは、恐らくではあるが1年で大きく変化するものではないと考えられる。そのため今回得られた分析結果、特にパス係数の大小関係については、また違うものとなることが想像できる。これを踏まえて、より分析の精度を上げるためには、経年で今回と同様の手法を用いて分析を行うことが必要であると思われる。

## 第5章 参考文献

- [1]佐藤 敦（著）、魚住 剛一郎（著）、大内 久幸（著）、片山 進（著）（2011）：  
「組織パフォーマンス向上のためのモデル構築と検証～V-MT プログラムとパフ  
ォーマンスモデルの有効性の検証～」、三菱総合研究所
- [2]入山 崇介（著）、福山 亜紀子（著）（2007）：「組織要因に関する認知と従  
業員満足との関係についての検討」、株式会社リクルートマネジメントソリュー  
ションズ 組織行動研究所
- [3]豊田 秀樹（著）（2014）：「共分散構造分析 R 編—構造方程式モデリング」、東  
京図書
- [4] 豊田 秀樹（編集）（1998）：「共分散構造分析 事例編—構造方程式モデリン  
グ」、北大路書房
- [5]朝野 熙彦（著）、鈴木 督久（著）、小島 隆矢（著）（2005）：「入門 共分散  
構造分析の実際」、講談社
- [6]フレデリック・ハーズバーグ（著）北野利信（訳）（1968）：「仕事と人間  
性—動機づけ—衛生理論の新展開」、東洋経済新報社
- [7]酒井 隆（著）（2012）：「図解 アンケート調査と統計解析がわかる本」、日本  
能率協会マネジメントセンター
- [8]金 明哲（著）（2007）：「R によるデータサイエンス—データ解析の基礎から最  
新手法まで」、森北出版
- [9]鈴木 努（著）、金 明哲（編集）「ネットワーク分析（R で学ぶデータサイエ  
ンス 8）」、共立出版

## 第6章 謝辞

本修士論文の執筆にあたり、主査として林高樹教授、副査として大林厚臣教授、林洋一郎准教授からご指導・ご鞭撻を賜り、心から感謝いたします。また岩本隆特任教授には、本修士論文を手掛ける機会を与えてくださり、数々のアドバイスを頂きましたことに感謝申し上げます。共同研究に際しまして、A社の皆様には、業務でご多忙の中調査へご協力頂いたことに心より御礼申し上げます。最後に林研究室の同期の皆様には、ゼミや合宿等を通じて様々な刺激を受け、また互いに励ましあいながら最後まで活動できたことに感謝いたします。

## 第7章 付録

本研究内で多母集団同時分析のため作成した R のコード

```
library(sem)
opt <- options(fit.indices = c("GFI", "AGFI", "RMSEA", "NFI", "NNFI", "CFI", "RNI", "IFI",
"SRMR", "AIC", "AICc", "BIC", "CAIC"))

CHSmodel1 <- specifyModel()
conpi -> P,x1.1,NA
moti -> P,x2.1,NA
skill -> P,x3.1,NA
conpi -> v1,a1.1,NA
conpi -> v3,a3.1,NA
conpi -> v4,a4.1,NA
moti -> v6,a6.1,NA
moti -> v8,a8.1,NA
moti -> v9,a9.1,NA
moti -> v10,a10.1,NA
moti -> v12,a12.1,NA
skill -> v15,a15.1,NA
skill -> v16,a16.1,NA
conpi <-> moti,x4.1,NA
conpi <-> skill,x5.1,NA
moti <-> skill,x6.1,NA
v1 <-> v1,e01.1,NA
v3 <-> v3,e03.1,NA
v4 <-> v4,e04.1,NA
v6 <-> v6,e06.1,NA
v8 <-> v8,e08.1,NA
v9 <-> v9,e09.1,NA
v10 <-> v10,e10.1,NA
v12 <-> v12,e12.1,NA
v15 <-> v15,e15.1,NA
v16 <-> v16,e16.1,NA
P <-> P,e18.1,NA
```

```

conpi <-> conpi,NA,1
moti <-> moti,NA,1
skill <-> skill,NA,1

```

```
CHSmodel2 <- specifyModel()
```

```

conpi -> P,x1.2,NA
moti -> P,x2.2,NA
skill -> P,x3.2,NA
conpi -> v1,a1.2,NA
conpi -> v3,a3.2,NA
conpi -> v4,a4.2,NA
moti -> v6,a6.2,NA
moti -> v8,a8.2,NA
moti -> v9,a9.2,NA
moti -> v10,a10.2,NA
moti -> v12,a12.2,NA
skill -> v15,a15.2,NA
skill -> v16,a16.2,NA
conpi <-> moti,x4.2,NA
conpi <-> skill,x5.2,NA
moti <-> skill,x6.2,NA
v1 <-> v1,e01.2,NA
v3 <-> v3,e03.2,NA
v4 <-> v4,e04.2,NA
v6 <-> v6,e06.2,NA
v8 <-> v8,e08.2,NA
v9 <-> v9,e09.2,NA
v10 <-> v10,e10.2,NA
v12 <-> v12,e12.2,NA
v15 <-> v15,e15.2,NA
v16 <-> v16,e16.2,NA
P <-> P,e18.2,NA
conpi <-> conpi,NA,1
moti <-> moti,NA,1
skill <-> skill,NA,1

```

```

CHSmodel3 <- specifyModel()
conpi -> P,x1.3,NA
moti -> P,x2.3,NA
skill -> P,x3.3,NA
conpi -> v1,a1.3,NA
conpi -> v3,a3.3,NA
conpi -> v4,a4.3,NA
moti -> v6,a6.3,NA
moti -> v8,a8.3,NA
moti -> v9,a9.3,NA
moti -> v10,a10.3,NA
moti -> v12,a12.3,NA
skill -> v15,a15.3,NA
skill -> v16,a16.3,NA
conpi <-> moti,x4.3,NA
conpi <-> skill,x5.3,NA
moti <-> skill,x6.3,NA
v1 <-> v1,e01.3,NA
v3 <-> v3,e03.3,NA
v4 <-> v4,e04.3,NA
v6 <-> v6,e06.3,NA
v8 <-> v8,e08.3,NA
v9 <-> v9,e09.3,NA
v10 <-> v10,e10.3,NA
v12 <-> v12,e12.3,NA
v15 <-> v15,e15.3,NA
v16 <-> v16,e16.3,NA
P <-> P,e18.3,NA
conpi <-> conpi,NA,1
moti <-> moti,NA,1
skill <-> skill,NA,1

mg.smd <- multigroupModel(CHSmodel1, CHSmodel2, CHSmodel3,
groups=c("0","1","2"))
test4$work <- factor(test4$work)
sem.mg.smd <- sem(mg.smd, data=test4, objective=msemObjectiveGLS,

```

```

group="work",fix.x=c('conpi','moti','skill'))
summary(sem.mg.smd)
stdCoef(sem.mg.smd)

vb <- sem.mg.smd$coeff
vse <- sqrt(diag(sem.mg.smd$vcov))
vve <- diag(sem.mg.smd$vcov)

vb1 <-
vb[c("x1.1","x2.1","x3.1","a1.1","a3.1","a4.1","a6.1","a8.1","a9.1","a10.1","a12.1","a15.1",
,"a16.1","x4.1","x5.1","x6.1")]
vb2 <-
vb[c("x1.2","x2.2","x3.2","a1.2","a3.2","a4.2","a6.2","a8.2","a9.2","a10.2","a12.2","a15.2",
,"a16.2","x4.2","x5.2","x6.2")]
vve1 <-
vve[c("x1.1","x2.1","x3.1","a1.1","a3.1","a4.1","a6.1","a8.1","a9.1","a10.1","a12.1","a15.1",
,"a16.1","x4.1","x5.1","x6.1")]
vve2 <-
vve[c("x1.2","x2.2","x3.2","a1.2","a3.2","a4.2","a6.2","a8.2","a9.2","a10.2","a12.2","a15.2",
,"a16.2","x4.2","x5.2","x6.2")]
vse12 <- sqrt(vve1 + vve2)
vz1 <- (vb1 - vb2)/ vse12
vz1
2*(1-pnorm(abs(vz1)))

vb2 <-
vb[c("x1.2","x2.2","x3.2","a1.2","a3.2","a4.2","a6.2","a8.2","a9.2","a10.2","a12.2","a15.2",
,"a16.2","x4.2","x5.2","x6.2")]
vb3 <-
vb[c("x1.3","x2.3","x3.3","a1.3","a3.3","a4.3","a6.3","a8.3","a9.3","a10.3","a12.3","a15.3",
,"a16.3","x4.3","x5.3","x6.3")]
vve2 <-
vve[c("x1.2","x2.2","x3.2","a1.2","a3.2","a4.2","a6.2","a8.2","a9.2","a10.2","a12.2","a15.2",
,"a16.2","x4.2","x5.2","x6.2")]
vve3 <-
vve[c("x1.3","x2.3","x3.3","a1.3","a3.3","a4.3","a6.3","a8.3","a9.3","a10.3","a12.3","a15.3",
,"a16.3","x4.3","x5.3","x6.3")]

```

```

5.3","a16.3","x4.3","x5.3","x6.3"]
vse23 <- sqrt(vve2 + vve3)
vz2 <- (vb2 - vb3)/ vse23
vz2
2*(1-pnorm(abs(vz2)))

vb1 <-
vb[c("x1.1","x2.1","x3.1","a1.1","a3.1","a4.1","a6.1","a8.1","a9.1","a10.1","a12.1","a15.1",
,"a16.1","x4.1","x5.1","x6.1")]
vb3 <-
vb[c("x1.3","x2.3","x3.3","a1.3","a3.3","a4.3","a6.3","a8.3","a9.3","a10.3","a12.3","a15.
3","a16.3","x4.3","x5.3","x6.3")]
vve1 <-
vve[c("x1.1","x2.1","x3.1","a1.1","a3.1","a4.1","a6.1","a8.1","a9.1","a10.1","a12.1","a15.1",
,"a16.1","x4.1","x5.1","x6.1")]
vve3 <-
vve[c("x1.3","x2.3","x3.3","a1.3","a3.3","a4.3","a6.3","a8.3","a9.3","a10.3","a12.3","a1
5.3","a16.3","x4.3","x5.3","x6.3")]
vse13 <- sqrt(vve1 + vve3)
vz3 <- (vb1 - vb3)/ vse13
vz3
2*(1-pnorm(abs(vz3)))

```