JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	持続可能なワークスタイルの評価構造と社会受容性に関する研究
Author(s)	武田，誠；古川，柳蔵；石田，秀輝
Citation	年次学術大会講演要旨集，27：1086-1089
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11208
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｊ３３

持続可能なワークスタイルの評価構造と社会受容性に関する研究

○武田誠，古川柳蔵，石田秀輝（東北大学大学院）

1. 諸論

現在顕在化している環境問題として、地球温暖化や資源・エネルギーの枯渇、生物多様性の急激な劣化、食料・水の分配の問題、急激な増加を続ける人口の問題などが挙げられる。これらの問題が産業革命以降の急速な人間活動の肥大化により引き起こされたことは明白であり、そのリスクの多くが2030年頃に最大になると想定されている[1)]。したがって、我々は2030年までに持続可能な社会へと転換することが求められている。

一方で、日本のエネルギー消費量の 1990 年からの推移を見ると、消費量は増加傾向にあり、分野別のエネルギー消費量を見ると、業務、家庭部門での増加が顕著であることが分かる。特に、事務所・ビルのエネルギー消費量は 1990 年から約50%増加している[2)]。日本のオフィスでは、空調、照明、通勤等におけるエネルギー消費の無駄の多さが指摘されているが[3)]、働く時間や場所を自分で決めるワークスタイル、明るさを自分で調整するワークスタイルなど、新たなワークスタイルの導入によりこれらの無駄を解消し、環境負荷を低減することが期待できる。

低環境負荷なワークスタイルについての研究は、主にテレワークの分野でなされており、その有効性については金子ら[4)]の研究等によって示されている。また、先進的な企業を中心に低環境負荷なワークスタイルの実証試験が行われている. しかし、ワーカーが低環境負荷なワークスタイルをどの様な基準で評価し、どの程度受け入れるかといったワーカーのワークスタイル評価構造や社会受容性に関する研究は未だなされていない。

本研究では、低環境負荷なワークスタイルを2030 年の環境制約を踏まえたバックキャスティング手法によりデザインし、その評価構造と社会受容性の関係を分析し、デザインしたワークスタイルが、より多くの人に受け入れられやすくなるための要件を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

2.1 ワークスタイルデザイン手法

ワークスタイルデザイン手法として、バックキャスティング手法を用いた。

まず、既存の統計データ、国の予測データに基づき、環境制約が厳しいと予想される2030 年の日本の環境制約条件を可能な限り定量的に前提条件として設定する。要素は、人口、地球温暖化、エネルギー、資源、水、食料、生物多様性に関するデータとする。続いて、この環境制約条件に基づき、推測できる社会状況を描写する。そして、その社会状況の中で、人々が心豊かに暮らせると思えるワークスタイルを文章で描く（例えば、Fig.1）。本研究では、コクヨRDIセンターと共同で、ワークスタイルデザインを実施し、その中の60 個について研究対象とした。

このワークスタイルは, 働き方だけでなく、働き方に必要な商品、サービス、政策等が含まれる具体的な仕事のシーンが300～500字の文章で描かれている。なお、商品、サービス、政策等は架空のものである。

> オフィスビルでは自然エネルギーに合わせたワーク配置が行われるようになってきました。自然エネルギーを有効に活用するためです。太陽に近く風の強い高層階では、太陽光や風力で発電したエネルギーを最大限取り込んで、エネルギーを多く使う機器の多い会社が入居しています。送電距離を最小限にすることでロスをなくすためです。下層階では外の出入りが多い営業所などが入居して階段を使うことでエレベーターなどの電力を削減しています。地下階では温度湿度の変化が少ないことが必要な保管や保存などの企業が入居し、室内環境の調整エネルギーをセーブします。中層階は研究開発や企画系のクリエイティブ業務中心の会社が入居し、あまり外出せずに景色を楽しみながら創造的に働くのです。雨の日は中層階と下層階で雨水発電によるエネルギーも使えます。ワーカーまで自然条件を気にするようになりました。

Fig.1 デザインしたワークスタイル例

2.2 ワークスタイルの評価因子の抽出

ワークスタイルの印象を評価するための因子の抽出については、評価グリッド法[5)6)]を用いた。被験者は、20歳代から50歳代まで全年代の男女を

含む異なる職業や職種の20名を対象とした。ワークスタイル文章はデザインしたワークスタイルの中からコンセプトの異なるワークスタイルを30個選定し、被験者の負担を軽減するために100 ~ 200字の文章にまとめたものを使用した。

調査の手順としては、まずワークスタイルを「行いたい」か「行いたくない」かによって6 段階で評価させ、その後行いたい理由、行いたくない理由を聞き出し、ラダーリングによって抽象化、具体化させていくことで、ワークスタイルの評価構造を構築した。最終的に、構築した評価構造から上位概念を抽出し、KJ 法[7] を用いて集約することで、60個のワークスタイル評価項目を得た（Table.1）。

Table.1 ワークスタイル評価項目

1.無駄なものがない	31.楽しみを人と共有できる
2.手間がかからない	32.自分の個性を出せる
3.お金がかからない	33.楽しい
4.時間がかからない	34.活気がある
5.役割がある	35.気持ちが良い
6.便利である	36.生活が守られている
7.自由度がある	37.新規性がある
8.精神的な負担が少ない	38.贅沢感がある
9.環境問題に貢献できる	39.現実的である
10.物・食べ物を大切にできる	40.価値観に共感できる
11.自然と調和している	41.効率が上がる
12.自然を感じられる	42.刺激がある
13.文化的である	43.知識が増える
14.達成感が得られる	44.自分の時間が増える
15. トラブルが起きない	45.組織のためになる
16.自主的である	46.人を大切にしている
17.自分を成長させられる	47.コミュニケーションの場がある
18.自分で手入れできる	48.協力できる
19.愛着を持てる	49.緊急時に強い
20.清潔である	50.プライバシーが守られている
21.健康的である	51.懐かしさを感じる
22.人からの評価がよくなる	52.効果がある
23.主流になる	53.安定している
24.自分に合う	54.気分転換ができる
25.情報が手に入る	55.解放感がある
26.家族とのつながりがある	56.遊び心がある
27.社会とのつながりがある	57.モチベーションが上がる
28.教育によい	58.自信に繋がる
29.人のためになる	59.誇りを持てる
30.人に自分の想いが伝わる	60.平等である

2.3 ワークスタイルの印象及び社会受容性検証

2.1 で描いたワークスタイル60 個に対し、ワークスタイルの印象及び社会受容性の調査を行った。本調査は2011年7月28日~7月29日にインターネット調査にて実施した。また、調査は(株)楽天リサーチに委託して行った。ワークスタイルの印象を調査する際には、Fig.1 のワークスタイル評価項目を用いた。

被験者は性別・年代（20 代、30 代、40 代、50 代、60 代）の割合を均等にした、合計1200 人を対象とした。1200 人の被験者を100 人ずつ12グループに分け、各グループの被験者は、アンケート調査において合計5 種類のワークスタイルを評価することとした。

アンケート調査では、現在の生活から2.1 で描かれたワークスタイルに変わることをどの程度望むかについて、「非常に望む」、「望む」、「やや望む」、「やや望まない」、「望まない」「まったく望まない」の6 段階で評価させた。また、同時に、ワークスタイル評価項目に関して、2.1 で描かれたワークスタイルに対してどの程度当てはまるかについても6 段階で評価させた。

3. 結果

分析にはSPSS 社のPASW Statistics base 18.0を使用した。ワークスタイルを6つのコンセプトに分類し、ワークスタイル評価項目60個を変数として、コンセプト毎に主因子法・バリマックス回転により因子分析を行った。その結果とコンセプト毎の社会受容性の平均値をTable.2 に示す。因子の命名は、因子を構成する評価項目の中で因子負荷量が大きい上位3つの評価項目を主に参考にして行った。下位尺度得点は因子を構成する評価項目の平均値から算出した。なおコンセプトは、ワーカーと社会の距離を縮めることを狙いとし

Table.2. コンセプト別の因子分析結果及び社会受容性の関係

コンセプト名 （人気順）	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	望ましい※と回答した人数の割合
社会融合	交流・社会貢献	低負担・利便	自然	安全・自信	–	50.2
	3.50	3.30	3.43	3.27		
新しいワークプレイス	心のゆとり・楽しみ	組織貢献・主流性・実現性	自分成長・家庭	低負担	自然・環境	50.0
	3.70	3.47	3.44	3.29	3.80	
エコマインド醸成	心のゆとり・楽しみ	社会貢献・誇り	低負担・利便	自然・環境	–	49.9
	3.45	3.52	3.31	3.68		
資源・エネルギーマネジメント	心のゆとり・楽しみ	社会貢献・組織貢献	低負担・利便	自然・環境	–	46.8
	3.37	3.48	3.32	3.70		
ワークライフバランス	心のゆとり・楽しみ	低負担・利便	自然・環境	誇り・主流性・共感	–	43.7
	3.61	3.31	3.48	3.35		
テレワーク	心のゆとり・自主性	交流・知識・情報	低負担・利便	安全・主流性	自然	39.3
	3.40	3.35	3.41	3.05	3.30	

※「望ましい」とは、「非常に望む」、「望む」、「やや望む」とした人数の割合の平均
因子の下の数字は、因子の下位尺度得点を示し、平均値の3.5以上であれば正の因子、3.5以下であれば負の因子となる

た「社会融合」、ワークプレイスを従来の形式から改良することを狙いとした「新しいワークプレイス」、ワーカーの環境意識を向上させることを狙いとした「エコマインド醸成」、ワーカーに資源やエネルギーを管理させることを狙いとした「資源・エネルギーマネジメント」、仕事と生活を調和させることを狙いとした「ワークライフバランス」、そして従来の勤務地以外の場所で仕事をすることを狙いとした「テレワーク」の 6 つとした。

社会受容性は高いものから順に「社会融合」≒「新しいワークプレイス」≒「エコマインド醸成」＞「資源・エネルギーマネジメント」＞「ワークライフバランス」＞「テレワーク」となった。

4. 考察

「社会融合」は「交流・社会貢献」因子が高く、これが社会受容性を上げる主な要因となったと考えられる。これは会社外の地域の人々との交流が多く描かれていたからだと考えられ、この様な描写は社会受容性を上げる上で効果的だと考えられる。一方で「低負担・利便」や「安全・自信」因子が低くなっている。これは、仕事の中に地域の人々が介入してくることに対する「安全性」の低下や、「負担」の増加を感じており、自分がそのワークスタイルを実行する上で「自信」を持てないと捉えられていると考えられる。したがって、更に社会受容性を高めるためには、地域の人々との交流を加えつつも、ワーカーに負担が加わり過ぎない、もしくは安心感を与える工夫が重要である。

「新しいワークプレイス」は「心のゆとり・楽しみ」、「自然・環境」因子が高く、これらの因子が社会受容性を高める主な要因となったと考えられる。このことから、新しいワークプレイスには、これら2 因子を多く含めることが効果的であると考えられる。一方、「低負担」因子が低く、「組織貢献・主流性・実現性」因子も負になっていることがわかる。「低負担」因子が主に「時間がかからない」「手間がかからない」「お金がかからない」の評価項目で構成されていることを考えると、これは新しいワークプレイスを導入する上で時間や費用がかかり、組織への負担となり、主流性や実現性が失われる傾向があることを示していると考えられる。実際に、新しいワークプレイスのコンセプトの中でも人気のあるワークスタイルは、「実現性」因子が高く、「低負担」因子も低すぎない傾向があるため、社会受容性が高いワークスタイルを目指すためには、組織への負担を可能な限り減らし、実現性の高いワークスタイルにすることが重要となると考えられる。

「エコマインド醸成」は「社会貢献・誇り」「自然・環境」因子が高く、これが社会受容性を上げる要因となったと考えられる。このコンセプトでは、能動的にワーカーが環境問題に貢献する描写が多く描かれていたため、社会や環境に貢献でき、誇りを持てるという印象になったと考えられる。一方で、「低負担・利便」因子は低いことから、ワーカーへの負担や不便性も伴っていると考えられる。個別のワークスタイルの傾向を見ると、社会受容性が低いワークスタイルでは「意欲」が低い傾向があり、社会受容性の高いワークスタイルは「心のゆとり・楽しみ」「自分成長」が高くなっている。したがって、このコンセプトでは、「心のゆとり・楽しみ」や「自分成長」等の因子を付加して、いかにワーカーの意欲を上げるかが重要になると考えられる。

「資源・エネルギーマネジメント」は上記で述べた「エコマインド醸成」と似た因子によって評価されている。相違点としては、「資源・エネルギーマネジメント」の方が「心のゆとり・楽しみ」因子が低いこと、「誇り」因子を含まないことが挙げられる。これは、「エコマインド醸成」が能動的であったのに対し、「資源・エネルギーマネジメント」では制度やシステムに従うことを前提とした描写が多かったためだと考えられ、社会受容性も「資源・エネルギーマネジメント」の方が低くなっている。一方で、このコンセプトの中でも社会受容性が高いワークスタイルもあり、それらの特徴として、「環境」や「社会貢献」が高いだけでなく、「自分成長」「達成感」「自信」等が高いことが挙げられる。したがって、このコンセプトでは、強制的にマネジメントする場面においても、自分を成長させる要素ややりがいを付加させることが効果的であると考えられる。

「ワークライフバランス」は「心のゆとり・楽しみ」因子が高く、これらが社会受容性を高める要因となっていると考えられる。一方で、「低負担・利便」、「誇り・主流性・共感」が低くなっており社会受容性もテレワークに次いで2 番目に

低くなっている。これは、仕事外の時間を充足させる描写が多く、相対的に仕事の時間が短くなる様な印象を持たせるワークスタイルが多かったため、楽しさ、心のゆとりは増えるものの、 仕事をしっかりとこなしているという誇りが持てないという印象や、生活の仕方を指定されることによる負担や、給料が減少するという懸念から負担を感じているためだと考えられる。 したがって、このコンセプトにおいては、仕事についてこれまで通りにアウトプットを出せるようにする工夫や生活の仕方を指定し過ぎない配慮、指定する場合は仕事や生活に与える負担をよく配慮することが重要になると考えられる。

「テレワーク」は因子全てが負の印象となり、社会受容性も全コンセプト中で最も低くなった。「安全・主流性」、「自然」、「交流・知識・情報」因子が特に低く、これらが社会受容性の低い主な原因だと考えられる。これは、他のワーカーと同じ職場で働けないことにより、交流、意志疎通の機会が減り、仕事や会社がしっかりと機能するかという安全性が懸念され、主流になりえないと考えられており、自然因子が低いのは室内におけるワークスタイルが中心となって描かれていたためだと考えられる。したがって、このコンセプトにおいては、他のワーカーとの交流や意志疎通を十分に確保し、仕事のアウトプットを十分に出せるようにすることが重要と考えられる。

5. まとめ

本研究はバックキャスティング手法により2030年の低環境負荷かつ心豊かなワークスタイルを描き、評価グリッド法により得られたワークスタイル評価項目を用いて、描かれたワークスタイルの印象と社会受容性を調査した。その結果に対し、コンセプト別に因子分析を行い、評価構造を分析したところ、コンセプト毎に異なる評価構造が現れ、それぞれのコンセプトで受容性の高いワークスタイルを描くために重要とされる要件が明らかとなった。

本研究において得られた知見は、より社会受容性の高い持続可能なワークスタイルをコンセプトに沿ってデザインする上で活用することができる。

本研究では、職種や役職などを考慮せずに様々な労働環境にある被験者が混ざった状態で分析を行った。ワークスタイルは職種や役職等の影響を大きく受けると考えられるため、これらの属性を考慮した分析がより精緻な結果を得るための課題である。

6. 参考文献

1) 石田秀輝. 文化と文明の狭間を考える：ネイチャー・テクノロジー事始め, 粘土科学,47(4), pp.216-219(2008).
2) 「業務部門のエネルギー消費の動向」, 資源エネルギー庁　エネルギー白書2010 http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/2010energyhtml/2-1-2.html
3) 石田秀輝, 古川柳蔵, コクヨ(株)RDIセンター, 未来の働き方をデザインしよう, 日刊工業新聞社, pp.43-48(2011)
4) 金子貴代, 伊坪徳宏, テレワークの環境負荷軽減策としての可能性, 日本テレワーク学会誌 , VoL.9, No.2, pp.56-65 (2011)
5) 讃井純一郎, 乾正雄, レパートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出:認知心理学に基づく住環境評価に関する研究(１), 日本建築学会計画系論文報告集, 367, pp.15-21(1986)
6) 高山範理,生活域周辺の自然環境と自然眺望景観の認知・評価構造との関連についての考察, ランドスケープ研究, 65(5), pp.627-632(2002)
7) 川喜田二郎,『KJ 法－混沌をして語らしめる』, 中央公論社, pp.121-167(1986)