

第3回 住友理工 学生小論文アワード専用原稿用紙

【タイトル】21世紀の働き方改革 -科学と経営学に基づくイノベーションの提案-

【名前】杉浦響也、須藤達也、原田達也、両角光平、山口亮

【本文】

第1章 はじめに

2015年に大手広告代理店の若手社員が自殺した事件に関連する報道を契機に、日本における働き方についての議論が活発化している。政府は働き方改革において、長時間労働の是正や非正規雇用の待遇改善等の取り組みをしている [1]。一方で、働き方を改善するためには企業のユニークな取り組みが重要である。本論文は個々で取り組まれている優良事例の中から、社会に横展開が可能で、広く普及するべきであると考えられるものをレビューした。

筆者は「21世紀型のイノベーション」を「効果的な人材の教育及び活用方法と、最新の科学技術に基づく労働者の働き方の効率化」と定義する。労働者の仕事の効率が向上することで、労働者が空いた時間を確保できる。また、忙しい生活では時間的にも精神的にも取り組みにくい地球環境問題等に関する市民的活動に取り組みやすくなり、種々の課題に対する処方箋になることが期待できる。

本論文では最初に、日本の労働生産性が低い現状とその原因を明らかにした。次に、その問題を解決するヒントとなる事例を経営と科学の2つの観点から調査した。その上で、解決に向けた取り組みが成功しない要因と解決策を吟味した。最後に、個人・企業・政府の各ステークホルダーが実施すべきことを提案する。

第2章 本論文の検討課題の背景

第1節 日本の労働生産性

初めに、日本の労働環境を理解するため、日本と諸外国の労働生産性を比較する [2]。本論文では、労働生産性をある国のGDPをその国の労働者数と平均労働時間の積で割った値で評価する。2015年の日本の労働者の1時間あたり労働生産性は、42.1ドルでありOECD加盟35カ国中20位であった。OECD加盟国で就業1時間当たりの労働生産性が高い国を見ると、第1位がルクセンブルク (95.0ドル)、第2位がアイルランド (87.3ドル)、第3位はノルウェー (81.3ドル) である。主要先進7ヶ国は、米国 (68.3ドル・第5位)、フランス (65.6ドル・第6位)、ドイツ (65.5ドル・第7位) の順に高い。日本の労働生産性は、就業者1人当たり・時間当たりの数値がともに米国の約6割であり、主要先進7ヶ国の中で最も低い。2000年代後半から、日本の平均年間労働時間 (1,719時間/2015年)

はOECD加盟国の平均を下回ってきているが、北欧諸国やドイツ、フランス等の国は労働時間が約1400時間と短く、さらに時間当たりの労働生産性も日本より高い。また、米国(1,790時間)やイタリア(1,725時間)等の労働時間が日本より長い主要国も時間当たりの生産性が日本より高い。日本は労働時間が主要国に近づいているが、主要国の中で時間当たりの労働生産性は低い状況にある。

第2節 日本の労働環境の問題点

前節では、日本の労働生産性が先進国の中において低い現状について述べた。本節では、この現状について経営制度、従業員の健康及びIT利用の面に焦点を当て問題点を指摘する。

経営制度の面では、効率の悪い働き方や、仕事量が残業する前提に設定されているといった風習が未だに多くの企業に根付いている問題がある [3]。 unnecessaryな会議が数多く存在することや、社内の情報が十分に共有されていないこと等の非合理的な経営は、企業にとって大きな損失となる。また、残業は社員の集中力と時間管理能力の欠如につながる。

健康面では、日本の労働者は十分な休息が与えられていないことが指摘できる。特に、睡眠不足による収穫逡減が大きな問題である。イギリスの非営利研究機関であるランド・ヨーロッパは先進5か国(アメリカ、日本、ドイツ、イギリス、カナダ)に対し、労働に関する調査を行った(表1参照)[4]。その調査によると、日本の睡眠不足による経済損失はGDPの2.92%に相当していて、この数値は5か国中で最も高い。日本に次ぐアメリカが2.28%であることから、この値がいかに高いかが分かる。このように労働者の健康が社会全体に与える影響は計り知れない。

表1 各国の睡眠不足による経済損失

国名	睡眠不足による経済損失(億ドル)	睡眠不足による経済損失がGDPに占める割合(%)
日本	1380	2.92
アメリカ	4110	2.28
イギリス	500	1.86
ドイツ	600	1.56
カナダ	214	1.35

IT利用の面では、日本の労働環境においてIT技術が十分に活用されていないことが課題として挙げられる [5]。海外企業では、データ集積のクラウド化やオンライン会議の導入が当たり前になってきている。また、チーム内の連携を効率的にするコラボレーションソフトの普及も進んでいる。しかし、日本ではIT技術を活用している企業は1割にも満たない。これは、日本の経営層の情報通信技術に対する理解の低さからこれらの最新技術の導入に消極的になっていることが原因であると考えられる。

以上から、日本の経営制度、社員の健康、IT技術の普及についての問題を明らかにした。そこで、これらの問題を解決する方法とそれらに関する様々な事例について調査した。

第3章 効果的な人材の教育及び活用方法

第1節 経営制度の工夫

昨今の過労自殺問題等を踏まえて、企業及び公的機関では残業時間を減らすための多彩な制度が実施されてきている。本節では、参考になる取り組みとして「総残業時間の抑制のためのキャンペーン」と「各種情報の見える化」を挙げる。

1つ目は、イギリスの製薬大手アストラゼネカ日本法人において2016年3月から実施された「ハッピーライフフライデー (HLF)」があげられる [6]。HLFとは毎週金曜日には午後4時の退社を推奨する制度であり、この制度の導入によって、同社では1ヶ月あたりの残業時間が平均して1.7時間減った。この数字に加えて注目すべきは、1年を通じたHLFの取得率が70%と高く、そして残業時間を減らすために行ったのは必要な業務を削ったり天下り的に働き方を変更したりといった社員不在の策が主というわけではないということである。同社によれば、朝の時間帯を有効に使う、会議の数を減らす等、社員が自主的に業務を全体的に見直していくことが多かったという。

2つ目は、アメリカのホールフーズ・マーケットにおいて実施されている「給与体系」による工夫である [7]。同社では全職員の給与が可視化されている。これにより各職員の給与の合理的な説明を各々が確認できるようになった。また同社には、役員を含めた全社員の給与は社員の平均給与の19倍以下に収める規則がある。平均的なフォーチュン500社では、経営陣の給与と平均給与の比率が400対1以上であることを考えると、大変公平といえる。これらの取り組みにより、各種数値に基づく意思決定と信頼関係の構築が可能となる。さらに、同社の正社員になるためには暫定的に配属されたチームで1ヶ月間働いた後の投票で全体の3分の2以上の信任票を獲得しなくてはならない。その他にも、チームの業績は労働生産性で測定されて、一定の基準を超えたチームのメンバーには次の給料日にボーナスが加わる。結果として、金銭的インセンティブと他のチームに対する競争心によりモチベーションが高まる。このような同社の分散型意思決定モデルは、優秀なチームからベストプラクティスを学ぶ機会を与え、大企業のもつ官僚制に比べて、「ピア・プレッシャー」により小さな問題が大きな問題になる前に現場が行動して防止しやすくすることができる。

そして以上の取り組みに共通しているのは、無駄なことを省くことで残業時間を減らし、必要なところにリソースを割くことで、仕事のパフォーマンスを上げつつ、人件費も抑えられるというコンセプトである。これらをヒントにして、各企業や組織の事情に応じて色々な取り組みが可能であると考ええる。

第2節 高等教育と優秀な人材の活用

日本の大学進学率は年々増加しており、現在では50%を超えている [8]。1990年代に大

学を卒業した、現在の企業を中心となっている世代の進学率が約30%であるので、人材の供給の様相は変化している。また、日本の「家庭的企業経営」においては、新卒で入った企業に定年まで職務を果たすことが多い。その後の日本社会は流動化が進み、転職が容易になった。また、昨今では兼業・副業についての議論が行われている。これらの高等教育と労働形態の変化について、2つの先端的なテーマである「リーディング大学院」と「兼業化」について事例の整理と考察を行う。

「リーディング大学院」は、修士・博士一貫課程の大学院である [9]。この課程は、国際機関への出向や幅広い講義の受講を指定している点が特徴的である。同制度は2011年から始まったもので、2016年に卒業生が出たばかりであるため、その効果は検証段階ではあるが、博士課程に対する印象を変えうる人材育成の場であると考えられる。

博士号取得者の採用においては、「自身の専門以外の分野をやりたがらず、企業としては使いにくい」、「プライドが高く、コミュニケーション能力が不足している」、「コスト意識が低い」という先入観や、会社の風土に合わないことから日本においては敬遠される事例もある [10]。一方で、国際的には博士号は一人前の研究者、開発者としてみなされるという利点がある。公的機関に所属し国際会議に出席する場合、博士号の取得者は発言・交渉において有利である [11]。

企業の人材獲得競争という観点において、企業ではなく大学が教育コストを投入して、国際機関での経験を有し、高度な学術事項を習得している人材の有効活用は論点となる。

「兼業化」は、各企業で「兼業規定」について見直しを行い、職員が多様な場で働けるようにしてモチベーションを上げるとともに、キャリアパスの複線化や、それにとまなう生産性向上が期待される制度である。これは政府の働き方改革の一環として行われている「働き方改革実現会議」の実行計画においても、「副業・兼業の推進に向けたガイドライン等の策定」が示されており、今後副業・兼業の在り方は各社が検討していく必要がある [1]。

具体的な事例の一つとしては「クラウドソーシング」という方法がある [12]。これは群衆を意味する「crowd」と業務委託を意味する「sourcing」を合わせた言葉で、簡単に言えば企業が多数の個人に業務を依頼するというものである。この方法の大きな利点として、発注側は小規模の仕事を容易に発注できることや制作会社ではなく個人に仕事を発注することで経費を削減できる。受注側は仕事を在宅で行えることや短い時間でも依頼をこなせる。そのため、本業が忙しい人でも簡単に副収入が得られる仕組みとなっている。さらに、現在は多くの会社がクラウドソーシングサービスを運営しているため、様々な依頼の中から自分の得意分野を活かせる仕事を選ぶことも可能である。

このように、「兼業化」は人材を活かしきれていなかった状況を打開し、生産性を高める可能性が大いにありと考えられる。

第4章 最新の科学技術の利用

第1節 人間科学に基づく働き方

まず、昨今の身体科学の進展等を踏まえた科学的見地に基づくワークライフバランスの取り組みについて基本的な考え及び実践している企業の情報を紹介する。

本調査は、昨今著しく発展をしている身体科学に関連したアプローチにより、労働に伴う疲労を回復したり、高い集中力をより長期間にわたり維持したりすることで、業務効率が上がり残業時間等の削減につながるという仮説に基づいたものである。今回は数多くある身体科学的なアプローチの中で、グーグル社が実施している脳の休息法・睡眠法・食事法を調査した。

脳の休息法としては、「マインドフルネス」という方法がある [13]。これは最新の脳科学に基づいた瞑想のようなものであり、脳の休む時間を意識的に生活に取り入れて、知的労働のパフォーマンスを上げる方法である。業務時間内には脳を働かせて、帰宅後には脳を休ませることが仕事の集中につながる。日本において、本方法は欧米ほど普及が進んでいない状況であり、この方法の研修を導入する意義は大いにあると考えられる。

睡眠法としては、昼食後に20分程度の仮眠を取る「パワーナップ」という方法がある [14]。これは疲労を取り除く効果があるので、高度な知的労働をする者にとって有効である。

食事法としては、血糖値をコントロールする方法がある [15]。一般的に食事を摂ることで血糖値は上昇するが、急激な上昇は急激な下降を招く。したがって、グーグル社では仕事のパフォーマンスを上げるために、3～4時間おきに適量の食事を摂ることが奨められている。

以上の通り、科学的知見から最適な生活リズムがわかってきており、これらを企業文化に取り入れていくことが重要であると考えられる。

第2節 ICT及びビッグデータの活用

ICTを労働に活用した例として、経済産業省の「情報通信技術（ICT）利用によるテレワークの採用や業務の自動化」がある [16]。いわゆる「国会答弁」の作成は過去の答弁との整合を図る必要があるのだが、データベース上の答弁の量は膨大であるので、これらを電子化し、ビッグデータから自動的に答弁を作成して業務軽減を目指すという取り組みだ。これは既存のビッグデータから業務の自動化を目指している実証事業だ。また、多くの中央官庁では職場での仕事にこだわらない取り組みが盛んにおこなわれている。例えば、経済産業省では強固なセキュリティを誇るクラウド環境を導入することで自宅での業務を可能にし、業務の効率化を目指している。

さらに、ビッグデータが蓄積されている農業分野 [17] は、上記のICT活用の例のようにブレイクスルーを起こす可能性がある。作物の品質や栽培手法・環境、土壌状態等の情報

を関連付けて集積・解析することで最適な栽培法を導ける。この方法に基づいて農業従事者に作業を指示したり植物工場のシステムを構築したりすることで、コスト減や収穫量増加、加えて作物の安定した供給が可能になると考える。

第3節 AIを活用した先進的な働き方

日本再興戦略2016によると、政府はAI(Artificial Intelligence)の研究を成長戦略の柱としている[18]。実際に政府は2017年度の予算案の概算として約924億円をAIの研究費として割り振っている[19]。これは過年度の当初予算比と比較すると約9倍の予算である。本節では、このような時代背景をもとにして、AIの技術が21世紀型の労働に時間管理の観点で貢献している事例を紹介する。

日本マイクロソフト社(以下日本MS社)は、AIを導入した業務分析システムである「MyAnalytics」を活用して、独自の働き方改革を実施している[20]。PC上の業務用ツールの使用状況と社員のスケジュールを照合することによって、社員の時間の使い方を詳細に把握できる。

また、「MyAnalytics」は送信した社内メールの開封状況を分析できる。受け手のメールの読み方をグラフ化し、ユーザーにフィードバックする。その分析結果をもとにして、ユーザーはメールの文面を受け手の読み方に適した構成にすることが可能となり、結果としてコミュニケーションの円滑化につながる。

その他にも、社員のデータは相互に連携しているため、共同作業時間が長い人を一覧で表示することも可能である。会議で同席することが多い社員とは、会議としてではなく個別に会うようにアドバイスする。

近年に実施された日本MS社の4か月間にわたる調査によると、対象の4部署は会議時間を27%短縮し、個人の作業時間が50%増加し、労働時間は3579時間削減された[20]。ここで、具体的な企業を想定した費用対効果を試算する。上記の労働時間を従業員2000人規模の企業における一般的な給与で残業代に換算した場合、年間7億円に相当する[20]。一方で、システムの導入には1人当たり毎月440円かかる[21]。したがって、システムの費用は440円×12カ月×2000人=約1000万円である。ここから分かる通り、AIを導入した取り組みには十分な費用対効果がある。本節の冒頭に示したように、政府からの重点的な研究への支援は今後も十分に望めることから、AIを活用した働き方には将来性が見込める。

第5章 実施が成功しない要因と解決方法

以上の調査で取り上げられてきたような様々な工夫は各地で行われている。しかし、すべての工夫が必ずしもうまくいくわけではない。本章では、その原因を述べる。

生産性の低下につながる残業の増加は「内部要因」と「外部要因」に分かれる。前者は、

工程の効率化で改善することが多く、「トヨタ生産方式」[22]や「制約条件の理論」[23]等にヒントを求めれば良い。例えば、コピー機まで1日何回も歩いて行っているのなら、置き場所を変えればいい。これは「トヨタ生産方式」でいう歩数の改善である。後者は、組織外（外部環境、顧客の要求等）の要因によって残業が発生している場合である。例えば、残業の発生が、顧客の無理な納期要求の常態化や国際業務を行う上で生じる時差の不可避によるのであれば、いくら内部の業務を効率化しても限界がある。こうした場合は、顧客を変えることやビジネスモデルの転換が必要になる。

また、「渋滞学」で知られる東京大学の西成活裕教授は、現場の余裕を失わせるような残業抑制の進め方に警鐘を鳴らす[24]。仕事を減らさずに残業時間の上限を定めるだけだと、その副作用として「仕事の渋滞」が発生する。渋滞のメカニズムのアナロジーとして、労働者がたくさんの仕事を達成しようとして能力の限界まで予定を埋めてしまい、急な出来事が起きた時に余裕がなくなって、仕事の遅延が起きてしまうということである。

以上のように、会社や企業が「残業削減」の旗を振るだけでは不十分である。実効性のある生産性向上のためには各主体が協同して、各々の役割をこなしていくことが必要不可欠だ。

そして個人のレベルでは、現場での意識改革が重要であり、その意識やモチベーションを持つことが大切である。これは内的要因・外的要因の発見につながる。企業のレベルでは、内的要因・外的要因を解決する具体的な措置の実施が重要である。政府のレベルでは、企業が参考にしやすいベストプラクティスをまとめることや、推奨すべき企業行動の表彰等により指針を策定することができる。また、社会全体に関わる制度の変革を行うため多様な関係者との利害調整を行うことも可能である。

第6章 各ステークホルダーが実施すべき取り組みの提言

これまでの章で、現代の日本を取り巻く様々な環境を記載した。それを踏まえて経営制度及び人材教育と科学技術の利用の事例を調査した。本章では、これらの調査や分析を踏まえて、筆者が働きたいと思う21世紀型の企業づくりのための具体的な提案を行う。

第1節 個人に対する提言

企業や社会を構成する個人は、健康的な毎日を送ることで仕事のパフォーマンスや生活の質を向上させることができる。また、会社のチームで目標を共有して、それを達成する喜びを得ることは個人の努力を促進することにつながる。筆者は、個人が効率的な働き方によって生じた時間で、新しい技術や社会的なトレンドについて「常に学ぶ姿勢」を心がけ、生涯学習者として成熟していこうとする態度が重要であると考えている。

これからの社会では AI やビッグデータの活用が当たり前になりつつあり、日本の労働環境をより良いものへと変革できる可能性を大いに有している。しかしながら、科学技術

や社会情勢は日々目まぐるしく変化している。それゆえ、このような現代を生き抜くためにはこれらを理解し、対応していく力が要求される。したがって、個人が新聞やテレビ、インターネットなどの様々な媒体を通じて、能動的に学ぶ必要がある。

さらに、労働の効率化によって新たに生じた時間を私生活の充実や自己啓発に利用することが重要である。例えば、ボランティア活動に参加することは、地域の活性化につながるだけでなく、無償で奉仕活動を行うという経験から心が豊かになることも期待できる。すなわち、労働の効率化によって生じた時間を有効に利用することで、社会の活性化などの波及効果と個人の成長につながると考える。

前述したように、筆者も社会の中で生きる個人である。単に労働の効率化のみを追求するのではなく、自身の生活に充実感を得られるよう、生涯学習者として常に新しい技術や知識を吸収していきたい。

第2節 企業に対する提言

近年、給料・福利厚生をはじめとした博士研究員（ポストドクター）の身分が保証されていない問題が深刻化している [25]。確かに、この問題の解決に向けて行うべき事の多くは国や大学側にあるが、企業にもできる事があるはずだと考えた。そこで本論文では、企業が優秀な人材をユニークな方法で活用することを提案する。ただし、ここでは先述の博士研究員が直面している問題を踏まえ、彼らを積極的に企業で雇用するためのアイデアに焦点を絞った。

第3章の第2節で述べた兼業化の1つの例として、「クロスアポイントメント制度」がある。これは研究者が複数の組織に在籍して働くという制度である。例えば、立命館大学の谷口忠大准教授はパナソニック社の客員総括主幹技師に採用され、2017年の4月から同社の製品開発に携わっている。本制度は、大学で発見された最新の研究成果を企業の研究開発の現場ですぐに実用化できるという利点がある。さらに、博士研究員に雇用の機会を与えるのみならず、企業は学部・大学院の卒業生と同程度の賃金で知識や経験が豊富な人材を部分的に雇用できる。

このような事例を参考にして、筆者は「クロスアポイントメント制度」を用いて、企業と博士研究員をカップリングする「クロスカップリング制度」を提案する。「クロスカップリング制度」とは、企業が主体的に博士研究員を採用するものである。この制度を従来から存在する卓越研究員制度 [26] やテニユアトラック制 [27] と比較した特徴をまとめたものは表2になる。

表2 博士人材を対象にした各制度の比較

	卓越研究員制度	テニュアトラック制	クロスカップリング制度
試用期間	無	有 (5年)	有(任意)
採用後任期	無期	無期	任意
選考機関	文部科学省、公的中立機関	文部科学省、公的中立機関	企業
選考材料	過去の研究実績、研究計画	試用期間中の研究実績	試用期間中の実績
選考対象	40歳未満の博士	博士号取得後10年以内	全ての博士
就職先	大学、企業	大学	企業

この制度は、他の制度では採用されることの少ない博士研究員も採用することができる。したがって、より多くの優秀な人材に正規の研究職につく機会を与えることができる点で大変優れている。また、企業は求める人材を独自に採用することができ、博士研究員も専門性を高めることができる点で、企業と研究者の双方にとってメリットがある。

第3節 政府に対する提言

政府は高度な専門性を有した労働者やジェネラリストとして活躍できる人材を育成するために、リーディング大学院のような先駆的な教育機関に資金援助する必要がある。さらに、科学的な知見や先駆的な取り組みに前向きな企業を公募し、一種の実証事業を展開することや、その成功例を公表・発信していくことが求められる。本チームは、政府が企業に最新技術の導入を呼びかけるだけでなく、政府自身も最新技術を有効活用することを提言する。

第4章の第3節で触れたように先進的な AI 技術の活用は、事業の効率化に向けた取り組みの柱に十分なりうる。その導入費用は小さいにもかかわらず、大きな効果を期待できる。このことから、我が国の深刻な労働問題に希望の光を差す手段の1つになると考える。そこで筆者は、政府が主導して企業監査に AI 及びビッグデータ活用分析システムの導入を促進していくことを求める。この分析システムは、具体的には現在は厚生労働省が行っている監査を、AI による働き方の分析とビッグデータの集積で機械的・自動的に行えるようにするというものだ。こうすることで、監査はより客観的なものになって企業は今後の方策に反映しやすくなる。一方の厚生労働省は、負担が大幅に軽減するため所管の少子高齢化や待機児童などの他の社会問題の解決により多くの人員と時間を割ける。

以上のように、各主体において上記の取り組みを行うことで、筆者の考える21世紀型のイノベーションである「生産性の向上による様々な問題の解決」が可能になると考える。

第7章 終わりに・謝辞

まず初めに、本論文コンテストのような日々の学びや考えを発表する場を与えてくださ

った皆様に深く御礼を申し上げます。

本チームは理系の学生で構成されています。過去の受賞者の経営学を中心にしたアプローチとは一線を画した、科学的見地を組み合わせた視点からの提案ができたのではないかと思います。

また、企業における取り組みについては、大学のビジネスサークルを通して知り合った社会人の方にアドバイスをいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

今後も社会の諸課題について理解を深めつつ色々な場でアウトプットしていき、社会に還元していきたいと思っています。

【参考文献】

- [1] 首相官邸, 「働き方改革実現会議」, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/hatarakikata/>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [2] 公益財団法人日本生産性本部, 「労働生産性の国際比較2016年版」, http://www.jpcc-net.jp/intl_comparison/intl_comparison_2016.pdf, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [3] ロッシェル・カップ, 「勤勉だけでは改善できない日本の低い労働生産性」, http://www.huffingtonpost.jp/rochelle-kopp/labor-productivity_b_8865802.html, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [4] Science Daily, 「Lack of sleep costing US economy up to \$411 billion per year」, <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161130130826.htm>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [5] 濱口翔太郎, 「企業幹部の9割、「デジタル化の遅れ」に危機感」, <http://www.itmedia.co.jp/business/articles/1703/02/news055.html>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [6] 『日本経済新聞』, 2017年 2月22日朝刊, 13p
- [7] 斉藤徹, 「社員エンパワーメントの革新 - 有機的な組織へ」
<https://www.salesforce.com/jp/blog/2012/12/vol5-be-social-empowerment.htm>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [8] 文部科学省, 「学校基本調査－平成28年度結果の概要－ 調査結果の概要（初等中等教育機関, 専修学校・各種学校）」, http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k_detail/1375036.htm, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [9] 日本学術振興会, 「博士課程教育リーディングプログラム」, <http://www.jsps.go.jp/j-hakasekatei/>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [10] 株式会社アイ・キュー, 「一般企業への就職を希望する博士号取得者 転職する理由がなくなってしまった転職者」, <https://jinjibu.jp/article/detl/recruit/204/>, (閲覧日 : 2017年 5月14日)
- [11] 岩手大学工学院工学研究科, 「岩手大学工学院工学研究科博士課程進学情報サイト」,

- http://www.global.eng.iwate-u.ac.jp/doctor/?page_id=8, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [12] 中野貴利人, 「クラウドソーシング - 在宅で仕事が見つかる仕組み」 ,
<http://fukupon.jp/internet/13120416.php>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [13] 久賀谷亮, ダイヤモンド社, 世界のエリートがやっている最高の休息法, 2016
- [14] 西野精治, サンマーク出版, スタンフォード式最高の睡眠, 2016
- [15] 徳間書店, 「Google社が着目している仕事のパフォーマンスを上げる食事の摂り方とは?」, <http://asajo.jp/1290>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [16] 『日刊工業新聞』, 2016 年 11 月 7 日, 1p
- [17] 総務省 (2013.7) 「平成25年度版情報通信白書 p.164」
- [18] 首相官邸, 「日本再興戦略2016」 ,
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/2016_zentaihombun.pdf, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [19] 『日本経済新聞』, 2016 年 9 月 30 日朝刊, 5p
- [20] 羽野三千世, 「 AI による業務改善で 7 億円相当の残業時間を削減したマイクロソフト」, <http://ascii.jp/elem/000/001/470/1470557/>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [21] 日本マイクロソフト社, 「 Microsoft MyAnalytics 」 , <https://products.office.com/ja-jp/business/myanalytics-personal-analytics>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [22] トヨタ, 「トヨタ生産方式」 ,
http://www.toyota.co.jp/jpn/company/vision/production_system/, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [23] 日本TOC協会, 「TOCの基本の考え方」 ,
https://japan-toc-association.org/toc/basic_concept, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [24] 西成活裕, 新潮社, シゴトの渋滞学, 2013
- [25] キャリアパーク, 「ポストクの悲惨な現状 5 つとワープア問題【ポストドクター】」 ,
<https://careerpark.jp/30005>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [26] 文部科学省, 「卓越研究員事業」, http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/takuetsu/, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)
- [27] 科学技術振興機構, 「テニユアトラック制とは?」 ,
<http://www.jst.go.jp/tenure/about.html>, (閲覧日 : 2017年 5 月 14 日)