

在宅勤務の持続性と地域への影響

萩 島 駿
権 赫 旭

1. はじめに

2020年3月以降の新型コロナウイルス感染症の流行拡大を契機に、多くの企業で在宅勤務（テレワーク）の導入・検討が進んでいる。Dingel and Neiman（2020）においては、「どの職種で在宅勤務が可能か」という在宅勤務の実行可能性を数値化することで、ロックダウン時における在宅勤務が可能な範囲の分析を試みている。

一方で、新型コロナウイルス終息後の長期的な視点で在宅勤務の進展を考える場合、単に可能性のみではなく、在宅勤務により生産性が上がるかどうかが重要になり、これは職場内におけるフェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションの量に依存すると考えられる。

そこで本研究では、仕事におけるコミュニケーションの量も考慮に入れた上で、職種ごとの在宅勤務の持続性を数値化することを試みた。また、作成した数値を用いて、日本の都道府県別の在宅勤務の可能性を分析した。

結果として、職種ごとにみた場合、「在宅勤務が実行可能だが生産性の観点から持続性がない」という職種もみられ、今後の在宅勤務の導入に際しては職種ごとの仕事内容・特性をよく考慮していく必要があるとみられる。一方で、在宅勤務の可能性を地域別に考えた場合、「実行可能性」と「持続性」の差は少なく、在宅勤務の可能性は賃金水準の高い地域で大きいという結果が得られた。

2. 在宅勤務についての先行研究

2020年3月以降の新型コロナウイルス感染症の流行拡大を契機に、多くの企業で在宅勤務（テレワーク）の導入・検討が進んでいる。こうした動きは新型コロナウイルスの終息後も継続すると考えられ、ワークスペースやライフスタイルの在り方のトレンドにも影響を与える可能性が指摘される（例えば高林（2020）等）。在宅勤務も含めた労働契約の多様化、企業・労働者の両面からみたメリット・デメリット等については、Mas and Pallais（2020）が包括的なレビューを行っている。

どういった職種で在宅勤務が可能であるか、という在宅勤務の「実行可能性」については、新型コロナウイルスの流行に伴う外出制限等の政策的観点から、2020年3月以降盛んに研究が行われている。Dingel and Neiman（2020）は、米国のO*NETにおける職種ごとの仕事内容のデータを用いて、職種別や地域別にみた在宅勤務の可能な範囲を分析している。Gottlieb et al.（2020）やSaltiel（2020）では、Dingel and Neiman（2020）の結果を米国以外の国に適用することで、在宅勤務の実行可能性の国際間の比較を実施している。

一方で、新型コロナウイルスの流行終息後も含めて長期的に考えた場合、単に在宅勤務の「実行可能性」のみではなく、在宅勤務を行った場合の生産性の変化を、職種ごとに考えていく必要がある。この観点では、フィールド実験等を通して既にいくつかの先行研究が行われている。Bloom et al.（2015）は、中国のコールセンターにおいて在宅勤務が生産性を向上させることを報告してい

る。一方で、Battiston et al. (2017) においては、その場での迅速な連携が必要とされる緊急対応のオペレーター業務では、在宅勤務が生産性を低下させることを示している。Dutcher (2012) は、教室内での実験により、在宅勤務によってクリエイティブな作業の効率は向上するが、単純作業の効率は低下することを示している。また、日本においては、森川 (2020a, 2020b) が、研究所内におけるアンケートを通して、在宅勤務による生産性の低下は、研究職にくらべ事務職・管理職で大きいことを報告している。これらの研究の示すことは、在宅勤務による生産性の変化は、仕事の内容や職場環境等に依存するところが大きく、職種によって結果が大きく変わる、ということである。

また、本研究では詳細には取上げないものの、労働者の側からみた場合、家族構成や居住環境、職種、性別等の属性によって、在宅勤務への選好がどの程度変わるかは、今後重要な論点になると考えられる。この点に関して、Mas and Pallais (2017) では、コールセンターでの仕事について、在宅勤務を含むいくつかの就業オプションに関する労働者の支払い意欲 (willingness to pay, その就業オプションが追加されるならどれくらい賃金が減少しても許容できるか) を調査している。また、Morikawa (2018) では、アンケートに基づき、通勤時間も考慮した上で、在宅勤務を行っている人の仕事・生活への満足度を属性別に調査している。

これらに加えて、本格的な外出自粛の始まった2020年4月以降は、国内においても、在宅勤務の導入状況に関する各種の調査が行われている。大久保敏弘・NIRA 総合研究開発機構 (2020) では、約10,000人のインターネット調査により、2020年3月時点のテレワーク利用率は10%程度であったことを報告している。この調査では、産業別、年齢別、性別等によるテレワーク利用状況に加え、テレワークによる生活の変化等も含めた広範な項目を調査している。この他にも、パーソ

ル総合研究所 (2020)、楽天インサイト (2020) 等を含め、国内では多くのアンケートに基づく調査が実施されている。

3. 日本の職業分類ごとにみた在宅勤務の可能性

3.1 Dingel and Neiman (2020) の日本への適用

在宅勤務の可能な上限を把握するために、まず、Dingel and Neiman (2020) の結果を日本の職業分類に適用してみる。

Dingel and Neiman (2020) は、米国労働省の運営する職業情報データベースであるO*NETのデータを用いて、「どの職種で在宅勤務が可能か」を分析している。この研究では、O*NETに掲載されている約900職種のうち、「屋外で仕事をする」や「車や機械設備を操作する」等の特定の条件に当てはまる職種を、「在宅勤務が不可能な職種」としている。その上で、労働統計における職業分類毎に在宅勤務が可能な職種の割合を算出し、職業分類ごとの就業者数と組み合わせることで、米国における就業者全体の約37%が在宅勤務可能であると推計している。

Dingel and Neiman (2020) の結果を日本に適用するために、筆者らはO*NETにおける約900の職業を、日本職業分類をベースにした27分類に集計を行った。この分類は、基本的には日本職業分類における中分類 (11分類) に基づくが、オフィスワーカーが中心で在宅勤務の中心的な対象であると考えられる「管理的職業従事者」「専門的・技術的職業従事者」「事務従事者」「販売従事者」についてはより細かな分類を実施した (図表1)。

この結果を表したのが、以下の図表2である。数字は職業分類ごとの在宅勤務可能な職種の割合を示しており、1に近いほどより多くの職種で在宅勤務が可能であることを表している。結果をみると、「役員」「IT技術者」といったオフィスワーカー職種や「教員」等で高い値を示しており、逆に「サービス職」「保安職」「生産工程」等の現業の職種では低い値となっている。また、オフィス

ワーカーの中でも、「一般事務」「営業職」はいわゆる専門職の職種に比べてやや低めの数値になっていることにも留意が必要である。

以下では、図表2で示した指数を、在宅勤務が可能上限を表すものとして、「在宅勤務の実行可

能性指数」と呼んでいく。

3.2 コミュニケーションを考慮した持続性

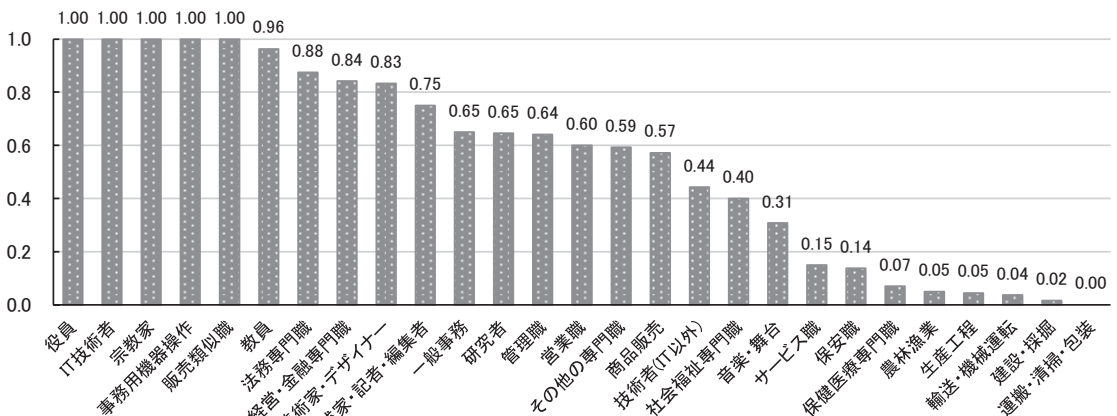
上記の Dingel and Neiman (2020) を基にした「在宅勤務の実行可能性指数」は、仕事の対象や

図表1. 本研究における日本の職業分類

日本職業分類 (中分類)	本研究における分類	日本職業分類 (中分類)	本研究における分類
管理的 職業従事者	役員	事務従事者	一般事務
	管理職		事務用機器操作
専門的・技術的 職業従事者	研究者	販売従事者	商品販売
	技術者 (IT 以外)		販売類似職
	IT 技術者		営業職
	保健医療専門職	サービス職	サービス職
	社会福祉専門職	保安職	保安職
	法務専門職	農林漁業	農林漁業
	経営・金融専門職	生産工程	生産工程
	教員	輸送・機械運転	輸送・機械運転
	宗教家	建設・採掘	建設・採掘
	著述家・記者・編集者	運搬・清掃・包装	運搬・清掃・包装
	美術家・デザイナー		
	音楽・舞台		
	その他の専門職		

(出所) 著者作成

図表2. 職種ごとの在宅勤務の実行可能性指数



(出所) Dingel and Neiman (2020) のデータをもとに著者作成

職場環境等の主に物理的な側面で「在宅勤務の可能な上限」を示したものであるといえる。一方で、新型コロナウイルスの終息後の長期的な在宅勤務の持続性を考えるためには、「在宅勤務による生産性の変化」も考慮していく必要がある。例えば、オフィス内でPCを利用することで仕事が完結する仕事であっても、頻繁に近隣の同僚と会話をする必要がある場合、「在宅勤務は可能だが著しく作業効率（生産性）は下がる」ということは十分に考えられる。

現在は緊急時であることから、やむを得ず在宅勤務を行っているケースも多いと思われるが、新型コロナウイルスの終息後と考えた場合、今後在宅勤務が進展していく職種は、物理的に在宅勤務が可能である職種の中で、在宅勤務により生産性が上昇する（あるいは生産性の低下が少ない）職種に限られてくると考えられる。こうした点から今後は、各職種の特性を考慮した上で、在宅勤務が生産性にどの程度影響するかを詳細に検証していく必要がある。

他方、そうした研究は国内・海外問わず未だに研究事例が少なく、未知数である部分が大きい。限られた研究の中では、例えば森川（2020a, 2020b）のように、業務に必要とされる「フェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーション」の量が在宅勤務での生産性に影響している可能性を指摘している。

こうした点から、本研究ではO*NETの情報を利用して、職種ごとに必要とされるフェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションの量の数値化を行った。O*NETでは、掲載されている約900の職種について、必要とされるスキルや仕事内容、職場環境などの多様な項目を、0-100の数値で評価している。本研究ではこれを用いて、職種ごとのフェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションの量を以下の5項目の数値の平均で評価した。

- ① 他者とのコンタクト（Contact with Others）
- ② 他者との調整または指導（Coordinate or Lead Others）
- ③ 外部の顧客への対応（Deal with External Customers）
- ④ 対面ディスカッション（Face-to-Face Discussions）
- ⑤ グループやチームでの仕事（Work with Work Group or Team）

上記5項目の平均で約900職種ごとに作成した指数は、コミュニケーションの最も多い職種で数値が0、最も少ない職種で1となるように基準化を行い、さらに前述した日本職業分類をベースにした27分類に集計し直した。その結果を表したものが、次の図表3である。なお、以降では、この指数を「コミュニケーション指数」と呼ぶこととする。

上記の方法で作成した職種ごとのコミュニケーション指数をみると、「IT技術者」「法務専門職」といったオフィスワーカーだけでなく、「運搬・清掃・包装」や「生産工程」といったそもそもテレワークが不可能な現業の職種でも高い数値（＝コミュニケーションの頻度が少ない）となっている。在宅勤務の持続性の観点からは、「在宅勤務が実施可能」でなおかつ「コミュニケーションの頻度が少ない」ことが求められる。

これをみるために、本研究では、Dingel and Neiman (2020)に基づく在宅勤務の「実行可能性」と、職種ごとに求められるコミュニケーションの双方を考慮した在宅勤務の「持続性」の指標を作成した。具体的には、O*NETにおける900の職種ごとに、

$$\text{持続性} = \text{実行可能性} (\text{可能} = 1, \text{不可能} = 0) * \text{コミュニケーション指数}$$

として指標を作成した。この指標は、在宅勤務可能な職種であれば、コミュニケーション指数の値

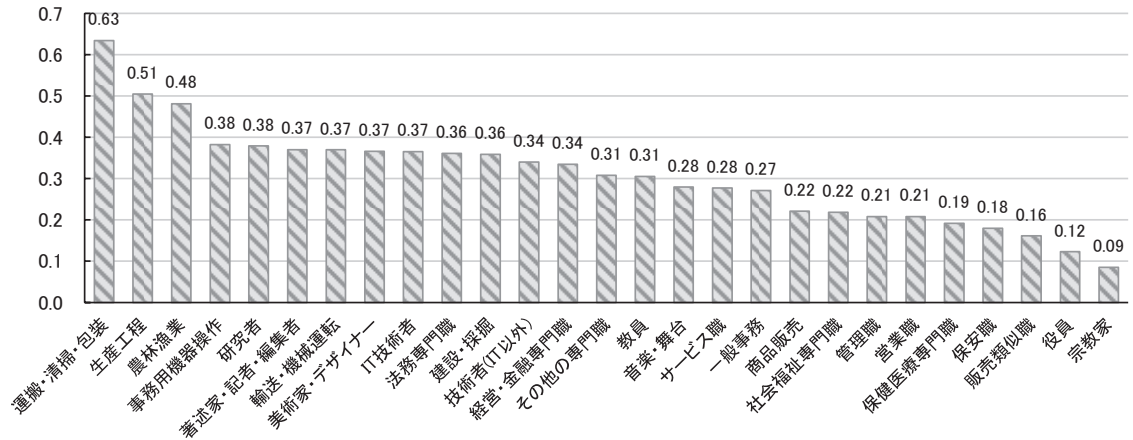
(0～1の間の数値)がそのまま利用され、在宅勤務が不可能な職種については0となる。この結果をまとめたのが以下の図表4である。

結果をみると、職種ごとの在宅勤務の持続性の差は、概ねは実行可能性とは同程度であるが、「販売類事業」「役員」「宗教家」については持続性が実行可能性を大きく下回っている。これらの職種は、仕事の内容から頻繁なコミュニケーション(顧客や部下等との会話・連携等)が多く求められていると推察される。上記の職種ほどではないものの、「教員」や「一般事務」「管理職」「営

業職」等でも持続性は実行可能性に比べて相対的にやや低く、「IT技術者」等の専門的職業よりも職種は職場内でのコミュニケーションが重視されていることが推察される。こうした職種については、新型コロナウイルス終息後も、職場での仕事も一定程度重視される傾向が続くと考えられる。

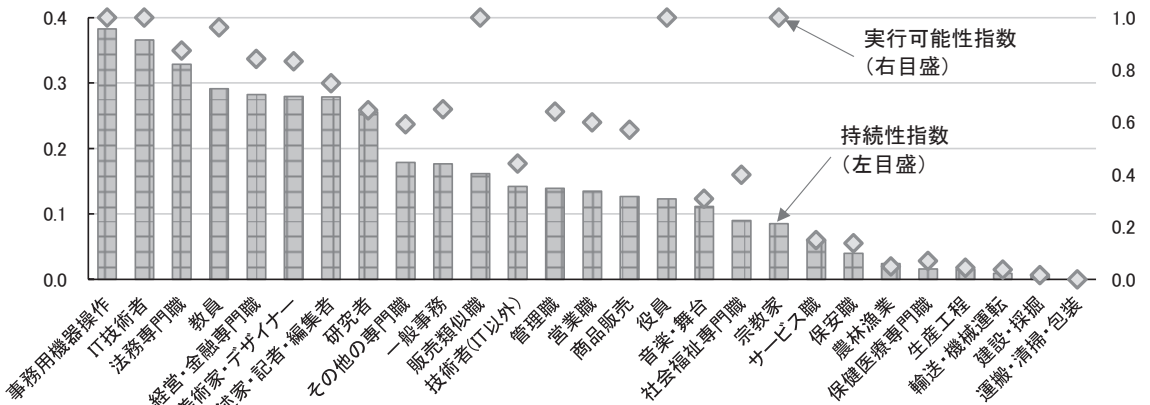
同様に在宅勤務の持続可能性を産業別にみた結果も図表5に示している。産業別の結果は、上記で得られた職業別の指標に、厚生労働省「平成29年就業構造基本調査」における職業×産業別の就業者数の比率を掛けることで算出したもので

図表3. 職種ごとのコミュニケーション指数



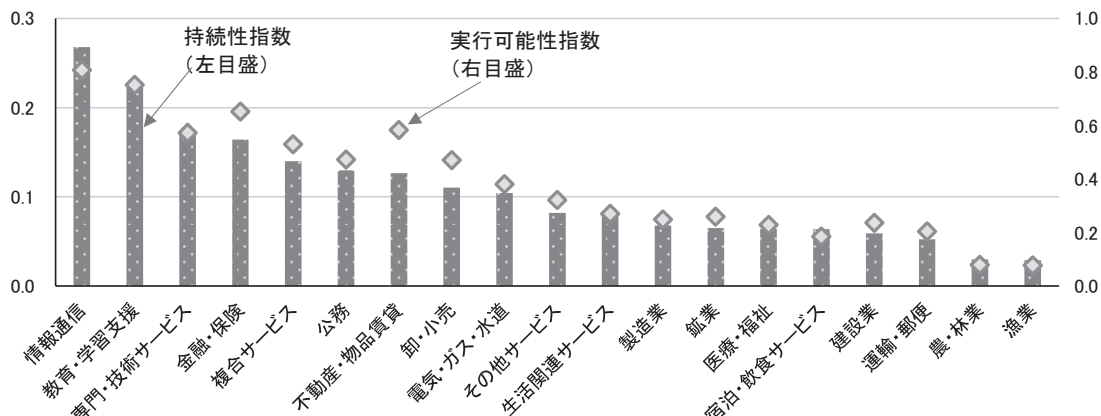
(出所) U. S. Bureau of Labor “O*NET online” をもとに著者作成

図表4. 職種ごとの在宅勤務の持続性指数



(出所) U. S. Bureau of Labor “O*NET online,” Dingel and Neiman (2020) をもとに著者作成

図表 5. 産業ごとの在宅勤務の持続性指数



(出所) U. S. Bureau of Labor “O*NET online,” Dingel and Neiman (2020), 総務省「平成 29 年就業構造基本調査」をもとに著者作成

ある。

在宅勤務の実行可能性と持続可能性は概ね同じ傾向を示しており、「情報通信業」や「専門・技術サービス業」、「金融業」等のオフィスワーカーの多い産業で高い数値を示していることがわかる。ただし、そうした産業の中でも比較的「一般事務」「営業職」の職種が多い「金融・保険業」や「不動産・物品賃貸業」では持続性は実行可能性に比べて相対的にやや低くなっている点に留意が必要である。

4. 地域別にみた在宅勤務の可能性

前節までの結果をもとに、都道府県ごとの在宅勤務の実行可能性、持続性をみていく。前節までで得られた職業分類ごとの指標に、厚生労働省「平成 29 年就業構造基本調査」における都道府県・職業ごとの就業者数の比率を掛けることで算出した。この結果を示したのが以下の図表 6 である。

まず「実行可能性」についてみると、全国平均で 0.34 (すなわち 34% の就業者が在宅勤務可能) となっており、Dingel and Neiman (2020) の米国における結果 (37% が在宅勤務可能) とも概ね同水準となっている。在宅勤務の実行可能性は東京都で顕著に高く、続いて神奈川県・千葉県等の南

関東や奈良県・兵庫県・大阪府等が高くなっている。

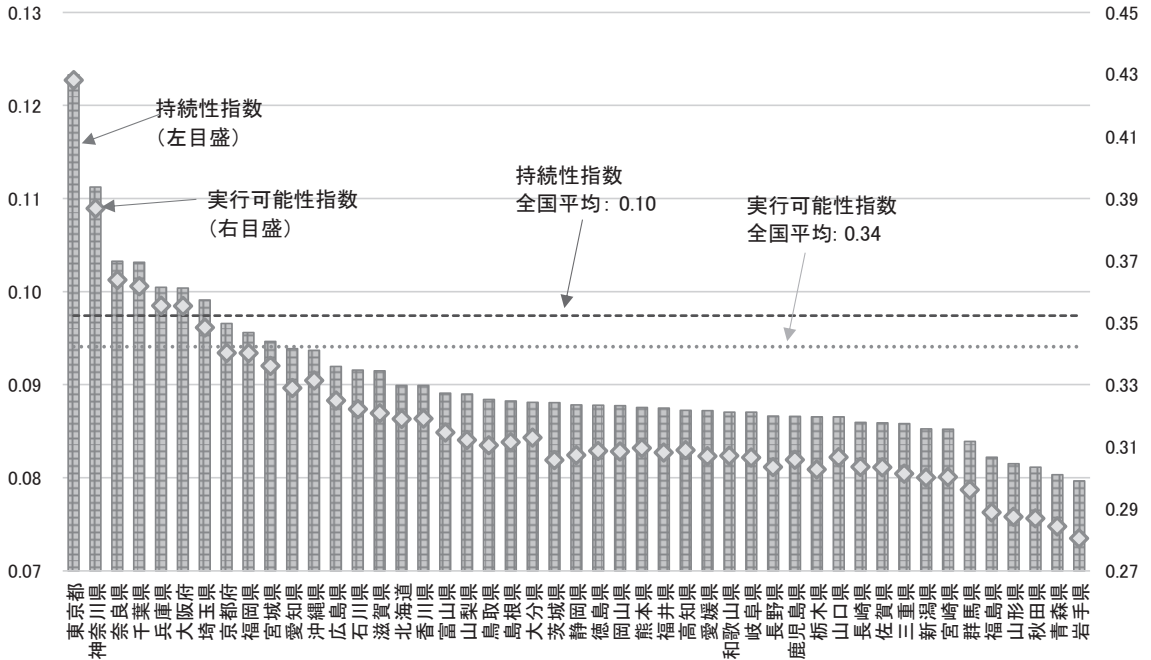
「持続性」については、地域ごとの差は概ね実行可能性と同程度となっている。前節の結果では、「役員」等の一部の職種で、持続性と実行可能性の違いが大きかったものの、これらの職種は全体に占めるシェアがどの地域でも小さかったためと考えられる。

都道府県ごとの在宅勤務の持続性の差を、所得との関連でみると (図表 7)、概ね一人当たりの賃金の高い地域ほど在宅勤務の持続性も高いことを示している。この結果は、Dingel and Neiman (2020) や Gottlieb et al. (2020) 等の先行研究における、国際間の比較結果とも整合的である。在宅勤務が可能な職種は、専門職等の比較的高い賃金のオフィスワーカー職種に多く、東京等の都市圏で指数は高く出る傾向にある。

6. まとめ

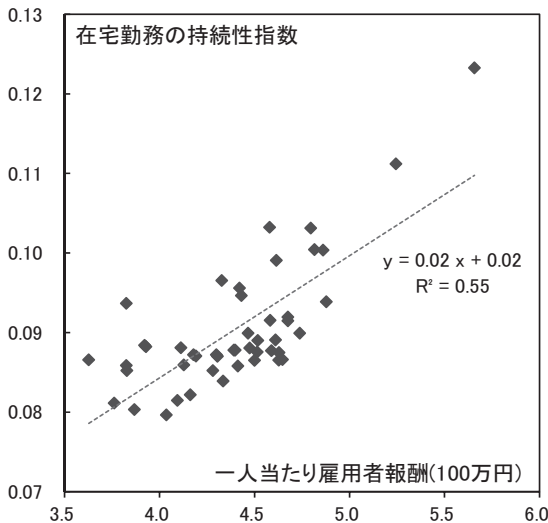
本研究では、在宅勤務の「実行可能性」と仕事におけるコミュニケーションを考慮した「持続性」の 2 つの点から在宅勤務の可能性を考察した。結果として、職種ごとにみた場合、「在宅勤務が実行可能だが生産性の観点から持続性がない」という職種もみられ、今後の在宅勤務の導入

図表 6. 都道府県ごとの在宅勤務の持続性指数, 実行可能性指数



(出所) U. S. Bureau of Labor "O*NET online," Dingel and Neiman (2020), 総務省「平成 29 年就業構造基本調査」をもとに著者作成

図表 7. 都道府県ごとの在宅勤務の持続性指数と一人当たり名目雇用者報酬



(出所) U. S. Bureau of Labor "O*NET online," Dingel and Neiman (2020), 総務省「平成 29 年就業構造基本調査」, 内閣府「県民経済計算」をもとに著者作成

に際しては職種ごとの仕事内容・特性をよく考慮していく必要があるとみられる。

他方、在宅勤務の可能性を地域別に考えた場合、「実行可能性」と「持続性」の差は少なく、在宅勤務の可能性は賃金水準の高い地域で大きい。今後については在宅勤務の進展による地域別の賃金格差や雇用条件の変化等について、より詳細に考察していく必要があると考えられる。

参考文献

Battiston, D., J. Blanes i Vidal and T. Kirchmaier. (2017). "Is Distance Dead? Face-to-Face Communication and Productivity in Teams," CEPR Discussion Paper, No. 11924.
 Bloom, N., J. Liang, J. Roberts and Z. J. Ying. (2015). "Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment," *Quarterly Journal of Economics*, 130, 165-218.
 Dingel, J. and B. Neiman. (2020). "How Many Jobs Can

- Be Done at Home?" *Journal of Public Economics*, 189.
- Dutcher, E. G. (2012). "The Effects of Telecommuting on Productivity: An Experimental Examination. The Role of Dull and Creative Tasks," *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84, 355-363.
- Gottlieb, C., J. Grobovsek and M. Poschke. (2020). "Working from Home across Countries," mimeo.
- Mas, A., and A. Pallais. (2017). "Valuing Alternative Work Arrangements," *American Economic Review*, 107, 3722-59.
- Mas, A., and A. Pallais. (2020). "Alternative Work Arrangements," *Annual Review of Economics*, forthcoming.
- Morikawa, M. (2018). "Long Commuting Time and the Benefits of Telecommuting," RIETI Discussion Paper Series 18-E-025.
- Saltiel, F. (2020). "Who Can Work from Home in Developing Countries?" mimeo.
- 大久保敏弘・NIRA 総合研究開発機構 (2020) 「『新型コロナウイルスの感染拡大がテレワークを活用した働き方, 生活・意識などに及ぼす影響に関するアンケート調査』に関する報告書」
- 萩島駿・権赫旭 (2020) 「新型コロナウイルス以降の職種ごとの在宅勤務の持続可能性について」, 独立行政法人経済産業研究所, 特別コラム, https://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0591.html
- 高林一樹 (2020) 「在宅勤務拡大によって期待・再認識されるオフィスの役割とは」, 三井住友トラスト基礎研究所レポート
- パーソル総合研究所 (2020) 「新型コロナウイルス対策によるテレワークへの影響に関する緊急調査」第二回調査, <https://rc.persol-group.co.jp/news/202004170001.html>
- 森川正之 (2020a) 「緊急事態宣言と在宅勤務の生産性」, 独立行政法人経済産業研究所, 特別コラム, https://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0593.html
- 森川正之 (2020b) 「新型コロナウイルスと在宅勤務の生産性」, 独立行政法人経済産業研究所, 特別コラム, https://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0549.html
- 楽天インサイト (2020) 「『新型コロナウイルス感染症拡大の影響により在宅勤務を始めた・頻度が増えた人は全国だと2割超, 東京都は4割超』 - 在宅勤務に関する調査 -」, <https://insight.rakuten.co.jp/report/20200430/>