

# リモートワーク等の推進による住宅内の行動変容とエネルギー消費に関する調査

環境研究グループ 研究員 上野 貴広

## I はじめに

世界的な新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行は、各国に様々な影響を与えている。IEAの報告<sup>1)</sup>は、2020年の全世界におけるエネルギー需要に対するCOVID-19の影響は、2008年の金融危機の影響よりも7倍以上大きくなると予想している。また都市規模のエネルギー需要に対しては、カリフォルニアなどのいくつかの都市で、工場やオフィスビルの操業停止によって電力消費量が15%削減されている<sup>2)</sup>。

本報では、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行下でのリモートワーク(以下、在宅勤務)等の推進といった生活環境の変化による国内民生家庭部門のエネルギー消費への影響について把握するために、影響が大きいと思われる地域の世帯に対して、住宅内のエネルギー消費や行動変容に関するWebアンケート調査を実施した。

## II アンケート調査概要

表1にアンケート調査の概要を示す。アンケート調査は、政府が最初に緊急事態宣言の対象地域とした埼玉、千葉、東京、神奈川、大阪、兵庫、福岡の7地域に住む世帯を対象とし、各世帯からの代表回答者の属性が幅広くなるように実施した。その他に、生活スケジュールの変更によるエネルギー消費量への影響分析へのノイズを除くため、表1に示すようにいくつか条件を設定して調査を行った。調査項目の概要を

表2に示す。住宅のエネルギー需要に影響があると予測される項目を設定し、調査を実施した。電力消費量が全体平均と比べて著しく大きいなど、いくつかの条件で回答データをスクリーニングした結果、約950世帯のデータを得た。

## IV 住宅内での生活スケジュール分析

アンケート回答者の起床、入浴、就寝時刻を2019年度と在宅勤務期間中とで比較し、在宅勤務による通勤以外の生活スケジュールへの影響を分析した。各生活の変化割合の0:00(変化なし)から±30分単位での集計を図1に示す。起床時刻は60%以上の回答者が変化しており、さらに40%以上の回答者が昨年度から1時間以上遅く起床している。入浴時刻も50%以上の回答者が変化しているが、入浴時刻を遅くなった人と比べて早くなった人の割合の方が大きい。一方で就寝

表2 アンケート項目概要

項目	内容
調査時期	2020年10月22日(木)～2019年10月26日(月)
調査手法	Webアンケート(回収数1000件)
対象地域	埼玉、千葉、東京、神奈川、 大阪、兵庫、福岡に在住の世帯
条件1	代表回答者が週一回以上在宅勤務を実施している
条件2	2019年4月以降に引っ越しをしていない
条件3	2019年4月以降に冷蔵庫、テレビ、洗濯機、 エアコンの買い替えや台数の増減がない
条件4	2019年4月以降に家族人数の増減がない

表1 アンケート調査概要

調査項目	内容	調査対象時期
住宅属性	建て方、間取り	2020年8月
家族属性	性別、年齢	2020年8月
家電製品	冷蔵庫とテレビの仕様、洗濯機の使用頻度 発電・蓄電・給湯・調理・洗濯用家電の有無	2020年8月
生活スケジュール	各居住者の起床、出勤、帰宅、 入浴、就寝の各時刻(分単位)	昨年度(2019年4月～2020年3月まで)の平均、 2020年5月、8月
冷房(エアコン)	使用の有無	2019年4月、5月、8月、2020年4月、5月、8月
	各室における使用頻度、使用時間帯	2019年8月、2020年8月
給湯	洗面や食器洗いへの給湯使用・湯はり頻度	2019年5月、8月、2020年5月、8月
光熱費	電気、ガスの使用量	2019年4月、5月、8月、2020年4月、5月、8月
意識	電気・ガス使用量の変化あるいは無変化の理由	2019年4月、5月、8月、2020年4月、5月、8月

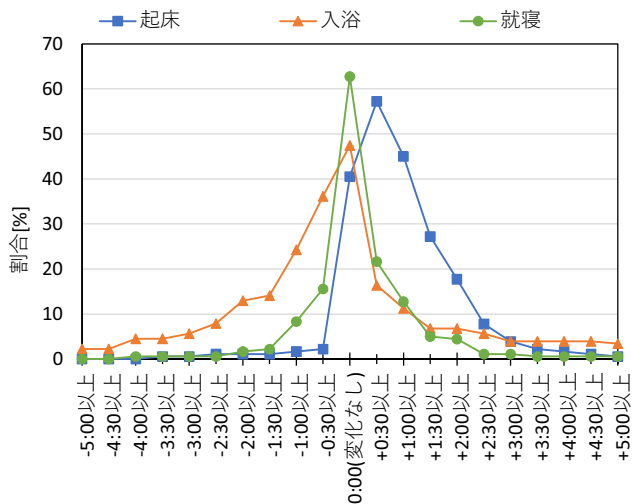


図1 回答者の生活スケジュール変化分布

については起床や入浴ほどの変化しておらず、70%以上の回答者が以前とほぼ同じ時刻に就寝しており、1時間以上前後している回答者は合計20%程度であった。

### Ⅲ 世帯におけるエネルギー消費量分析

各世帯の緊急事態宣言期間である5月と、在宅時の冷房によるエネルギー消費量の増加が予測される8月の電力消費量を分析した。まず基礎分析として、部屋数別(リビングとダイニングキッチンをそれぞれ1部屋としてカウント、また、6部屋以上は6部屋とした)と世帯人数別(5人以上は5人とした)とでそれぞれ8月の電力消費量を分析した(図1、図2)。その結果、部屋数については増加に併せて電力消費量も単純に増加しているが、人数については4人世帯が最も平均電力消費量が大きく、5人世帯は増加すると4人世帯よりも平均電力消費量が減少していた。この理由としては太陽光発電や高効率家電製品の導入等が考えられる。

続いて、2020年の電力消費量が2019年から増加した世帯を抽出した(表3)。対象世帯の10%以上(約100世帯以上)で5月もしくは8月の電力消費量が20%以上増加していた。

### Ⅳ おわりに

本報では、リモートワーク等の推進といった生活環境の変化による世帯電力消費量や住宅内での生活スケジュールの変化を調査した。今後は調査データの分析を進めるとともに、リモートワーク推進下での家庭内における時系列エネルギー負荷パターンを作成し、日中のエネルギー消費量増加を考慮し

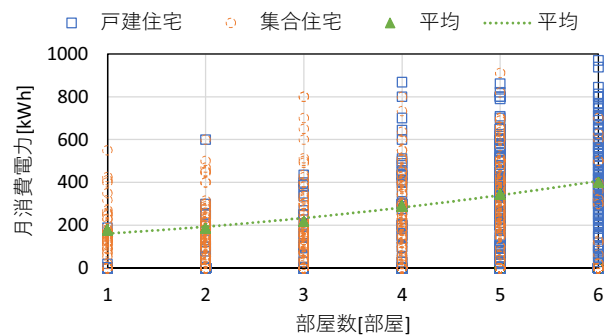


図2 部屋数別の8月の電力消費量

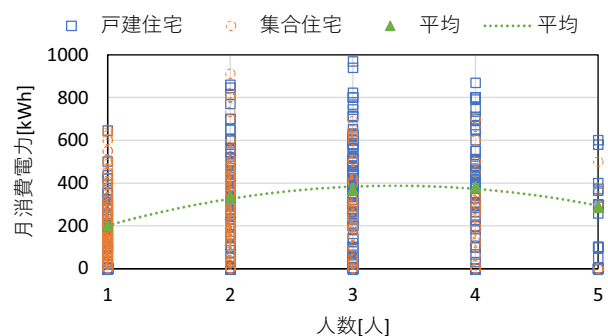


図3 世帯人数別の8月の電力消費量

表3 月電力消費量増加世帯数[世帯]

	5月のみ増加	8月のみ増加	5月と8月の両方で増加
5%増加	41.0	30.8	15.8
10%増加	20.0	23.2	10.6
20%増加	12.3	14.3	6.1

た太陽光発電設備や燃料電池の効率的な容量や運転設定を検討していく。

### 参考文献

- 1) International Energy Agency (IEA), Global Energy Review 2020, (online), available from < <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020> > (参照 2021-01-14)
- 2) International Energy Agency (IEA), The coronavirus crisis reminds us that electricity is more indispensable than ever, (online), available from < <https://www.iea.org/commentaries/the-coronavirus-crisis-reminds-us-that-electricity-is-more-indispensable-than-ever> > (参照 2021-01-14)