

需要想定精度向上に関する研究

エネルギー総合研究所 系統・情報通信担当 丸山 泰廣



1 まえがき

電気の使用量は季節・天気や時間帯によって大きく変動する。また、電気は貯えることができない性質から、安定的な電力供給を実現するためには、電気の使用量にあわせて発電（供給）する必要がある。このため、中央給電指令所では安定的かつ経済的に電気を供給するために、日単位での電力需要*の推移を想定し、水力・火力・原子力による電源バランスを考慮して計画的な発電機の運転・制御を行っている。一方、将来的に太陽光や風力発電に代表される自然エネルギーが大量に普及した場合、天候による供給量の変動幅が大きくなるため、これまで以上に需要想定が難しくなることが懸念される。

そこで、自然エネルギーのうち、太陽光（日射量）の影響を考慮して需要想定を向上するための研究を開始したのでその概要を紹介する。

2 概要

天気が電力需要へ与える要因として、気温・湿度、日射量の影響がある。通常、天気の変化に合わせて日射量も変化するため、照明の使用に伴う需要（照明需要）や太陽光発電の発電量が変化する(図1)。すなわち、晴天時は、太陽光発電の発電量は増加し、照明需要は減少するため、電力需要は減少する。一方、曇・雨天時は、太陽光発電の発電量は減少し、照明需要は増加するため、電力需要は増加する(図2)。

本研究では、将来的な太陽光発電の大量普及時に備え、電力を安定的かつ経済的に供給するため、日射量の変化が電力需要へ与える影響を把握し、需要想定を精度向上を目指す予定にしている。

*本稿での「電力需要」とは、電力会社による供給量とし、太陽光発電による発電量を除くものとする。

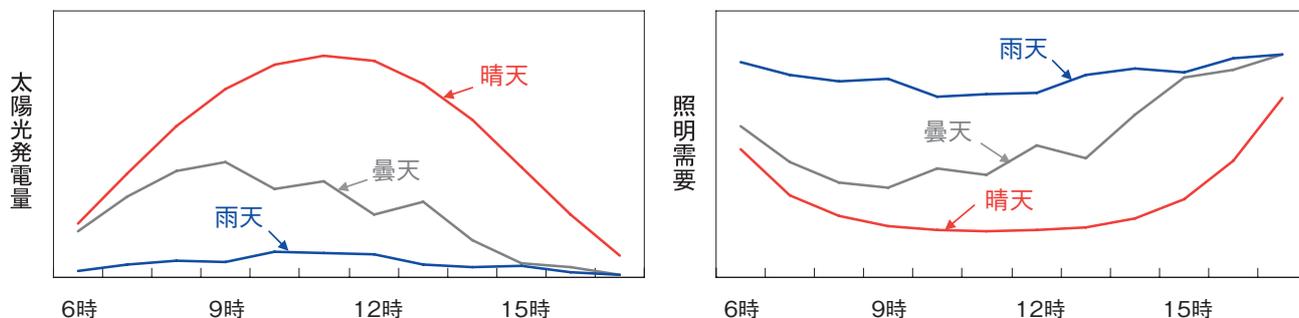


図1 天候別の照明需要と太陽光発電量の推移（イメージ）

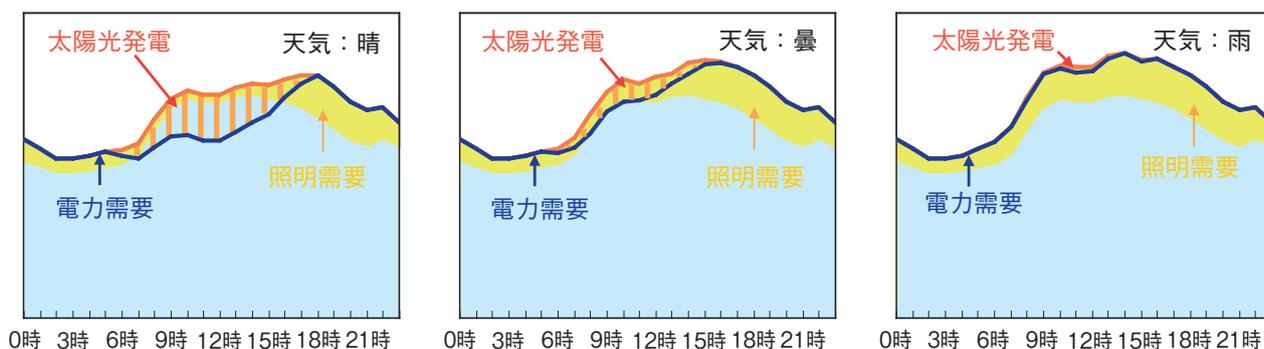


図2 天候別が総需要に与える影響（イメージ）