異なる統計データから見た電力需要－違いの要因は何か？

一般財団法人　日本エネルギー経済研究所
計量分析ユニット　研究員
張　天鴻

１．はじめに

弊所が毎月刊行している EDMC エネルギートレンドの第 3 章では、統計データを用いながら最近の電力需給状況について分析・報告している。その中で、需要に関するデータは二種類あることに気づいた読者もいるかもしれない。一つは、「表(2)　電力需給実績、自家発実績」における「需要合計」で、もう一つは、「表(4)　10 エリア電力需給」における「10 エリア需要」である。どちらも電力需要を示すデータだが、2026 年 1 月値を見ると、表(2)の需要合計は前年同月比 0.9%減少したのに対し、表(4)の 10 エリア需要は同 3.0%増加し、異なる傾向を示している。本稿では、まず両者の定義の違いについて簡単に整理したうえで、その変化傾向の違いについて考察する。

２．定義の整理

表(2)の需要合計は、電気事業者[i]からの報告（発受電月報）を基に資源エネルギー庁が作成した電力調査統計のデータであり、以下では「調査統計需要」と呼ぶ。調査統計需要は、電気事業者[ii]の需要実績と電気事業者[iii]の特定供給・自家消費の二つの部分からなり、このうち前者はさらに特別高圧、高圧、低圧（電灯と電力）、最終保障供給、離島供給に分けられる。自家用発電所の自家消費分を含まず、電気事業者報告ベースの種類別の使用電力量値である[1),2)]。

一方で、表(4)の 10 エリア需要は、全国を 10 のエリア（一般送配電事業者が託送供給を行う区域）に分け、それぞれにおける一般送配電事業者各社の公表データを基に、電力広域的運営推進機関(OCCTO)が作成したものであり、以下では「10 エリア需要」と呼ぶ。10 エリア需要は、一般送配電事業者の系統に接続している需要（系統需要）を指しており、特定の送配電系統の需要や自家発自家消費を含まず、送電端値[iv]である[3)]。

---

[i] 電気事業者とは、小売電気事業者、一般送配電事業者、送電事業者、配電事業者、特定送配電事業者、発電事業者、特定卸供給事業者のことである。

[ii] 需要に関しては、小売電気事業者、一般送配電事業者、特定送配電事業者の報告実績から推計している。

[iii] 特定供給・自家消費に関しては、全電気事業者の報告実績から推計している。

[iv] 発電所（太陽光を含む）の所内電力量や自家消費分を差し引いた、発電所から送配電系統に実際に送電される電力量のことである。

表 1　調査統計需要と 10 エリア需要の定義比較 [1), 2), 3)]

	調査統計需要	10エリア需要
出所	発受電月報	一般送配電事業者各社の公表データ
作成者	資源エネルギー庁	OCCTO
内容	電気事業者の需要実績＋特定供給・自家消費	系統需要
除外分	自家発自家消費	特定の送配電系統の需要、自家発自家消費
性質	使用電力量値	送電端値

表 1 に両者の比較をまとめる。

3．変化傾向の違いに関する考察

以上見てきたように、二つの電力需要の定義には違いがあるため、値や前年同月比が異なるのは当然である。しかし、2026 年 1 月値のように、増減方向まで異なる点はどのように説明すれば良いだろうか。

電力調査統計の結果概要 [2)]をよく見てみると、以下の注釈が付されていることに気づく：

「電気事業者からの報告（発受電月報）においては、N－1 月検針日から N 月検針日前日までの実績を N 月分として計上することを認めており、大宗の企業は検針日までの実績を報告しているため、実際の N 月需要に対する実績とは一致しない。」

つまり、10 エリア需要は N 月の暦月値であるのに対し、調査統計需要では大宗の企業が N－1 月検針日から N 月検針日前日までの需要実績を報告しており、この中には N－1 月分（N－1 月検針日～N－1 月末）と N 月分（N 月初～N 月検針日前日）が含まれる。企業によって検針日は異なり、上の注釈からは検針日によらず実際の N 月需要を報告する企業もあるため、状況はかなりややこしい。しかし、いずれにしても N 月の調査統計需要には一部 N－1 月の影響が混入している。以下では、このような前月影響の大きさを定量化してみる。計算には 2021 年 2 月から 2026 年 1 月までの 5 年分のデータを用いた。

まず、以下のように記号を定義する。N 月の調査統計需要の前年同月比での変化率をD_S^N、N 月の 10 エリア需要の前年同月比での変化率をD_A^Nと表す。前述のとおり、D_S^Nは N 月と N－1 月の需要の影響を受けるため、式(1)のように、D_A^NとD_A^{N-1}との加重平均で近似できると仮定する。ここでは、θは前月影響を表す重み係数である。$\widehat{D_S^N}$は、あるθが与えられた時、式(2)によるD_S^Nの加重平均近似値である。残差ε^Nは実際の値D_S^Nと加重平均近似値$\widehat{D_S^N}$との差である。

$$D_S^N = (1-\theta)\cdot D_A^N + \theta \cdot D_A^{N-1} + \varepsilon^N = \widehat{D_S^N} + \varepsilon^N \quad (1)$$

$$\widehat{D_S^N} = (1-\theta)\cdot D_A^N + \theta \cdot D_A^{N-1} \quad (2)$$

式(1)を変形すると、式(3)のようになり、残差の平方和は式(4)で表される。各月の残差が全体として最も小さくなるように、式(5)により、残差平方和を最小とするθを最小二乗法で求めた結果、0.48 を得た。

$$D_A^N - D_S^N = \theta \cdot (D_A^N - D_A^{N-1}) - \varepsilon^N \quad (3)$$

$$\sum_N (\varepsilon^N)^2 = [(D_A^N - D_S^N) - \theta \cdot (D_A^N - D_A^{N-1})]^2 \quad (4)$$

$$\theta = \frac{\sum_N (D_A^N - D_A^{N-1})(D_A^N - D_S^N)}{\sum_N (D_A^N - D_A^{N-1})^2} \quad (5)$$

式(2)から、$\theta = 0$だと$\widehat{D_S^N} = D_A^N$（当月値）で近似でき、$\theta = 1$だと$\widehat{D_S^N} = D_A^{N-1}$（前月値）で近似できる。この結果は、前月値に 0.48、当月値に 0.52 の重みを置いて近似することを意味する。一般送配電事業者各社の資料を確認したところ、低圧の検針日はおおよそ月初から月末までまんべんなく分散しているのに対し、高圧・特別高圧では毎月 1 日が検針日となることが多い。ただし、高圧を条件によって 1 日検針と分散検針に分ける場合[4)]や、高圧でも分散検針を実施する場合[5)]も確認できた。分散検針では、検針日が月の前半にある場合、前述のとおり、N－1 月検針日から N 月検針日前日までの需要を N 月需要として報告する企業が多いため、N 月分よりも N－1 月分の方が多く含まれ、実際の N 月需要との乖離が生じやすい。一方で、毎月 1 日検針であれば、計量した月間需要は実際の暦月需要により近いと考えられる。本稿の検討はあくまでも全体を最もよく近似できる重み係数を求めていることに留意されたい[v]。

次に、得られたθを用いて、各月の加重平均近似値を求め、式(6)により RMSE を求める。Tは月の総数である。RMSE が小さいほど、近似値が実績値に近い。

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{T}\sum_N (\varepsilon^N)^2} \quad (6)$$

[v] なお、θ は N 月分として報告される需要に含まれる N－1 月分と N 月分の日数比だけでなく、N－1 月と N 月それぞれの需要の大きさにも影響を受ける。例えば、3 月と 4 月であれば、より需要の大きい N－1 月の 3 月の影響が大きくなる一方、6 月と 7 月であれば、逆に N 月の 7 月の影響が大きくなると考えられる。また、分散検針である低圧のシェアが大きい月ほど、前月分の影響も大きくなると考えられるため、月ごとの契約種別の需要シェアの違いも θ に影響する。

加重平均近似による RMSE は 0.013 であった。参考として、当月値D_A^Nのみで近似した場合の RMSE は 0.027、前月値D_A^{N-1}のみで近似した場合の RMSE は 0.028 であり、加重平均近似では RMSE が半分程度となった。調査統計需要が当月と前月の双方の影響を受けること自体は集計方法から想定されるが、本試算から、重み係数を用いた単純な加重平均近似でも、実績値の推移を一定程度近似できることが示された。

このように、統計データを利用する際に誤った解釈をしないためにも、統計の対象や集計方法等をよく確認し、複数のデータと比較検討することが重要である。

参考資料：

１．発受電月報　報告様式・記載要領．経済産業省資源エネルギー庁.
https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/start/
２．結果概要　【２０２６年１月分】．経済産業省資源エネルギー庁.
https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/pdf/2025/0-2025.pdf
３．電力需給及び電力系統に関する概況　2024 年度の実績．電力広域的運営推進機関.
https://www.occto.or.jp/assets/soukaihoka/rijikai/2025/files/rijikai_529_gian3.pdf
４．受電側の高圧検針（計量）日程分散化について．関西電力送配電株式会社.
https://www.kansai-td.co.jp/application/pdf/receiving_d.pdf
５．年間検針日(高圧）カレンダー（2026 年度）．九州電力送配電株式会社.
https://www.kyuden.co.jp/var/rev0/0774/2797/calendar_2026.pdf

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp