

前日同時市場で用いる 需要の分析結果について

2022年10月4日

電力広域的運営推進機関

- 前日同時市場においては、前日時点における想定需要に基づいて電源起動（UC）することになると考えられる。
- 電源起動（UC）が過小であった場合には実需給断面において需給ひっ迫に陥る可能性がある一方、過大であった場合には、不要な電源起動により社会コストの増大を招くことになる。そのため、前日時点での想定需要については、より実需要に近い（精度が高い）ものを用いることで、安定的かつ効率的な市場運営になると考えられる。
- 今回、過去実績データをもとに、前日時点のTSO想定需要ならびに小売想定需要の正確性等の分析を行ったため、その内容について報告させていただく。

1. データ分析内容について
2. データ分析結果について
 - TSO想定需要と小売想定需要の関係性
 - 前日想定需要の正確性
3. まとめ

1. データ分析内容について

2. データ分析結果について

- TSO想定需要と小売想定需要の関係性
- 前日想定需要の正確性

3. まとめ

- 第1回 あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会においては、前日断面において、TSOの想定需要は、小売の想定需要より高く、実需要と同一のイメージとなっていたが、実際には、TSOの想定需要が小売の想定需要より低くなる場合もあり、また小売の想定需要の方が実需要に近い場合もあると考えられる。
- そのため、過去の実績データを用いて、前日断面におけるTSOの想定需要と小売の想定需要がどういった関係性にあるかを分析した。
- また、これらの前日断面における想定需要が、実需要に近いほど、安定的かつ効率的な電源起動（UC）ができることから、前日断面の想定需要が、実需要と比較し、どの程度正確であったかを分析した。

【今回行った分析の概要】

分析項目	具体的内容
TSO想定需要と小売想定需要の関係性	TSO想定需要と小売想定需要の大小関係はどのような関係か。 TSO想定需要と小売想定需要にどの程度の差が生じているか。
前日想定需要の正確性	TSO想定需要および小売想定需要は実需要に対して、どの程度のズレが生じていたか。また、その累積はどの程度か。

(参考) 具体的な仕組みのイメージ

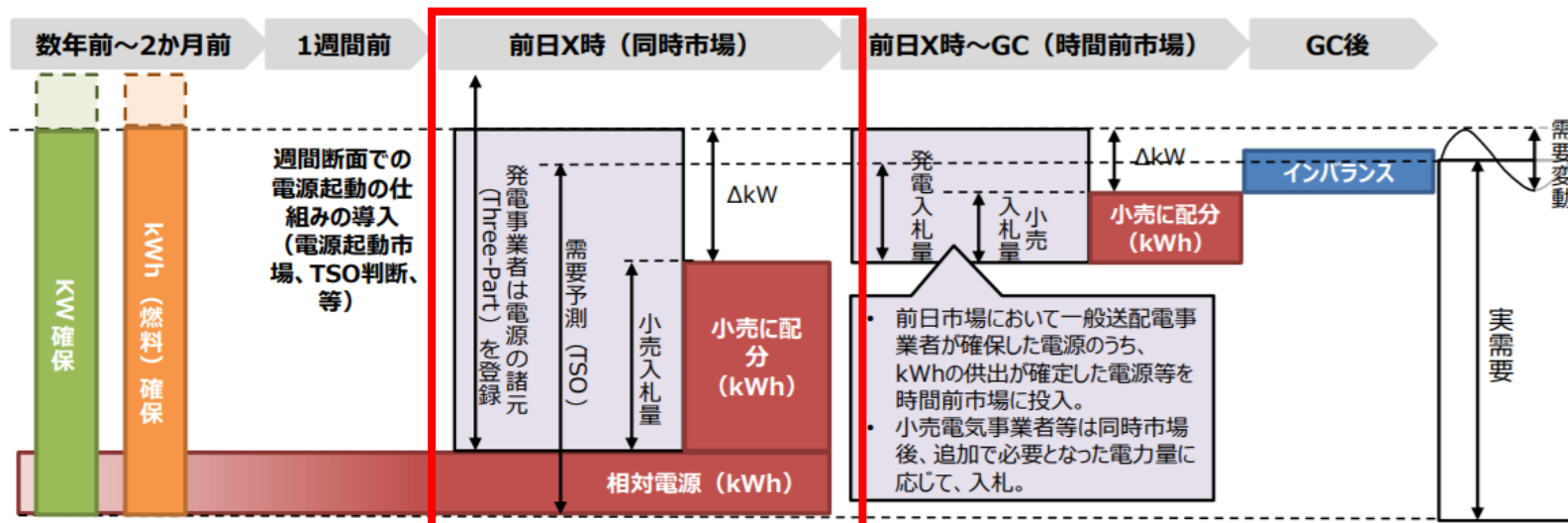
「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

- **中長期的な電力システムのあるべきひとつの姿としては、以下のような仕組みが考えられる。**
- 今後、さらに踏み込んだ議論・検討を行うべく、**具体的な約定ロジックの検討や海外における類似の仕組みの調査、時間軸の検討等を行い、引き続き、あるべき姿の検討を進めることが必要。**

具体的な仕組みのイメージ (※)

- 週間断面での電源起動手の仕組みを設ける。
- 前日X時にkWhとΔkWの同時約定市場を設ける。
 - ✓ 発電事業者が電源諸元 (①ユニット起動手費、②最低出力コスト、③限界費用カーブ) を市場に登録 (Three-Part Offer方式)。
 - ✓ 小売電気事業者は買入札価格・量 (kWh) を入札。
 - ✓ 同時市場において、翌日の需要予測に従って、過不足なく、電源を立ち上げる (kWhとΔkWを確実に確保)。
- 前日市場において一般送配電事業者が確保した電源のうち、kWhの供出が確定した電源などを、時間前市場に投入する。小売電気事業者等は実需給に近づにつれて精緻化される需要予測を元に、**時間前市場で売買を行う。**
- GCまで小売に配分されていない電源は、一般送配電事業者が実需給断面における需給調整に用いる。

(※) 必要なkWh及びΔkWが確保されていることを前提。



- 今回の分析に用いたデータは以下のとおり。
- 今回の分析においては、2021年度の年間データ（以下、**全体データ**）を対象に分析を行うとともに、全体データを、供給過小となりうる「**実需要>TSO想定需要かつ実需要>小売想定需要となっているコマのデータ（以下、過小データ）**」、供給過大となりうる「**実需要<TSO想定需要かつ実需要<小売想定需要となっているコマのデータ（以下、過大データ）**」、「その他」に分類して分析を行った。

【分析データの概要】

項目	期間	エリア	諸元
前日小売想定需要	2021年4月1日 ~2022年3月31日	沖縄を除く9エリア合計	前日12時締めで広域機関システムに提出された各BGの需要調達計画のうち需要計画値の合計※
前日TSO想定需要			前日17時締めで広域機関システムに提出された供給区域の需要及び供給力並びに調整力に関する計画のうち供給区域需要値※
実需要			TSO保有データの需要実績（30分h値）

※前日時点で提出された計画の需要値を前日同時市場における需要想定と見なして分析を行った。

【分析データの分類ごとの割合】

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
全体データ（コマ数）	1440	1488	1440	1488	1488	1440	1488	1440	1488	1488	1344	1488
過小データ	35%	33%	40%	29%	33%	22%	42%	51%	29%	26%	24%	13%
過大データ	36%	19%	30%	47%	49%	58%	34%	22%	46%	53%	59%	69%
その他	30%	48%	30%	24%	19%	20%	24%	26%	25%	21%	17%	18%

太字：月内での最大%

1. データ分析内容について

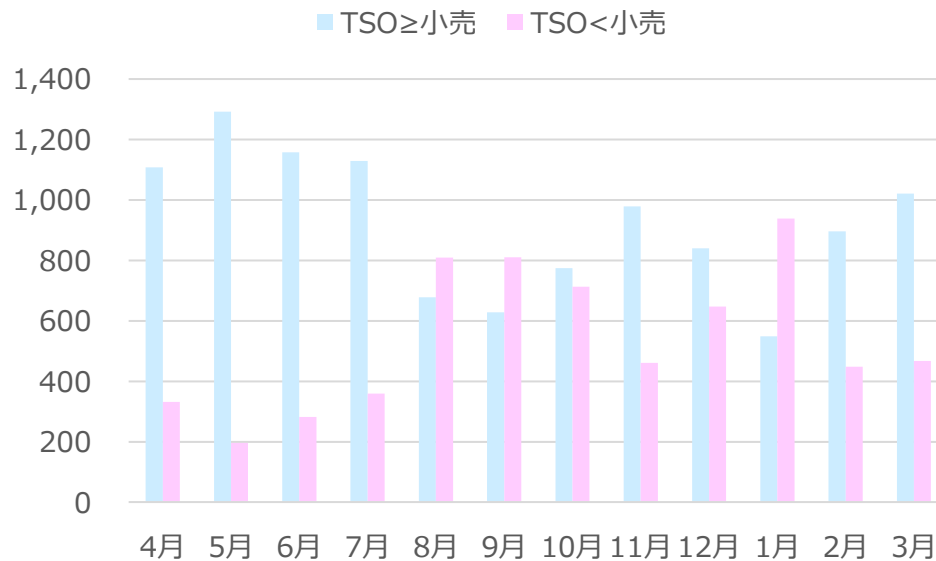
2. データ分析結果について

- TSO想定需要と小売想定需要の関係性
- 前日想定需要の正確性

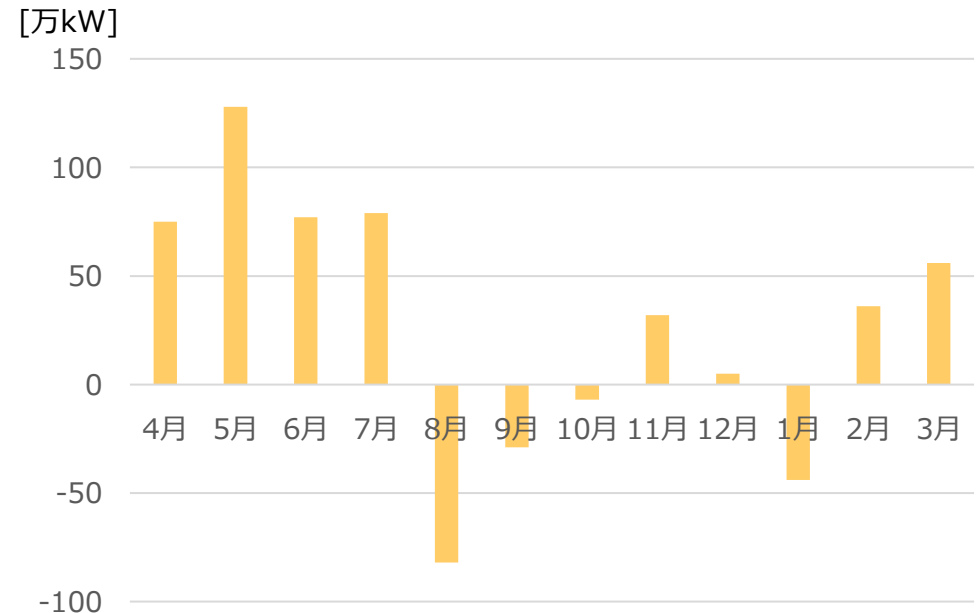
3. まとめ

- 「**全体データ**」を対象に、TSO想定需要と小売想定需要の大小関係を確認したところ、年間ではTSO想定需要は、小売想定需要より大きいコマがやや多く、そのコマ数は年間の63%程度（11,054コマ）であった。月ごとでは、4～7月の主に端境期において、TSO想定需要が大きいコマが多く見られたが、9～11月の端境期においては同様の傾向は見られなかった。また、重負荷期においては、特筆すべき特徴は見られなかった。
- 「**全データ**」を対象に小売想定需要とTSO想定需要の差分を確認したところ、概ね大小関係と相関した結果となっており、年平均ではTSO想定需要が小売想定需要より大きかった。

【TSO想定需要と小売想定需要の大小関係（コマ数）】

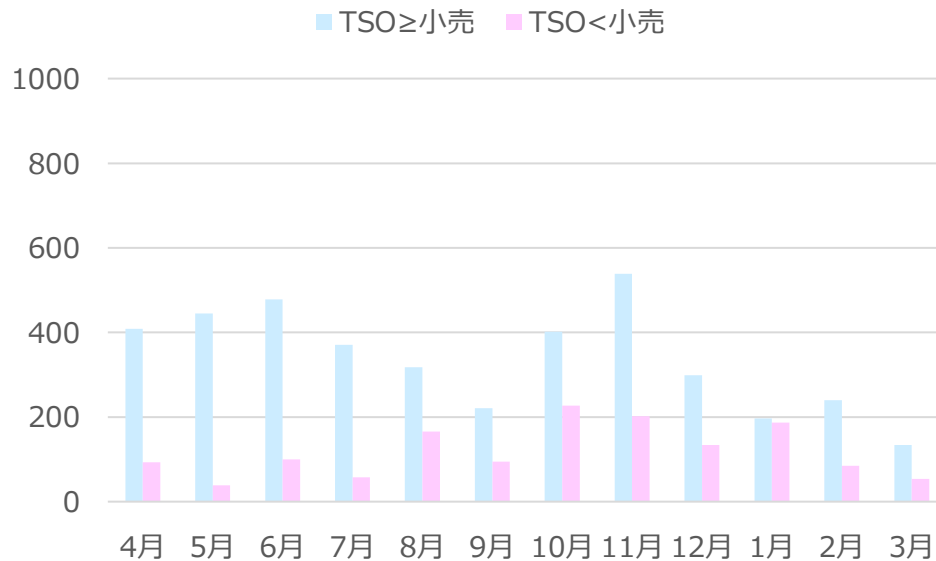


【TSO想定需要と小売想定需要の差分（月平均）】

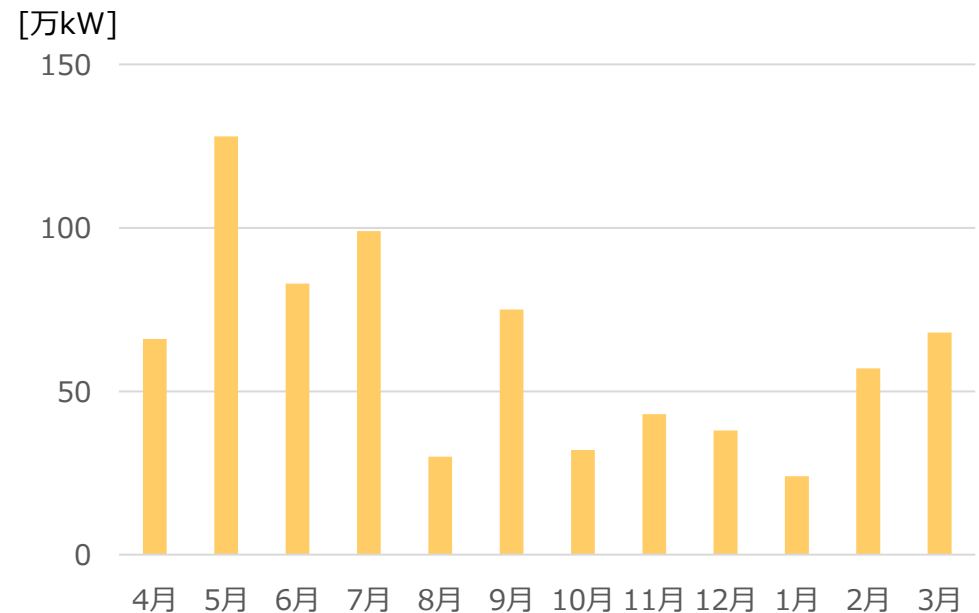


- 次に、「**過小データ**」のみを対象として、同様の分析を行った。
- 「**過小データ**」のコマ数は、「**全体データ**」の31%程度（5,494コマ）であり、このうち、TSO想定需要は、小売想定需要より大きいコマが多く（年間通して約74%（4,053コマ））、また、すべての月でTSO想定需要の方が小売想定需要より大きいコマが多かった。つまり、TSO想定需要の方が、実需要に近い想定となっている割合が多いことになる。
- また、TSO想定需要と小売想定需要の差分については、TSO想定需要が小売想定需要より年間通して高めに想定していた。
- これらのことから、安定供給上、TSO想定需要の方が小売想定需要に比べ需給ひっ迫になりにくいと考えられる。

【TSO想定需要と小売想定需要の大小関係（コマ数）】



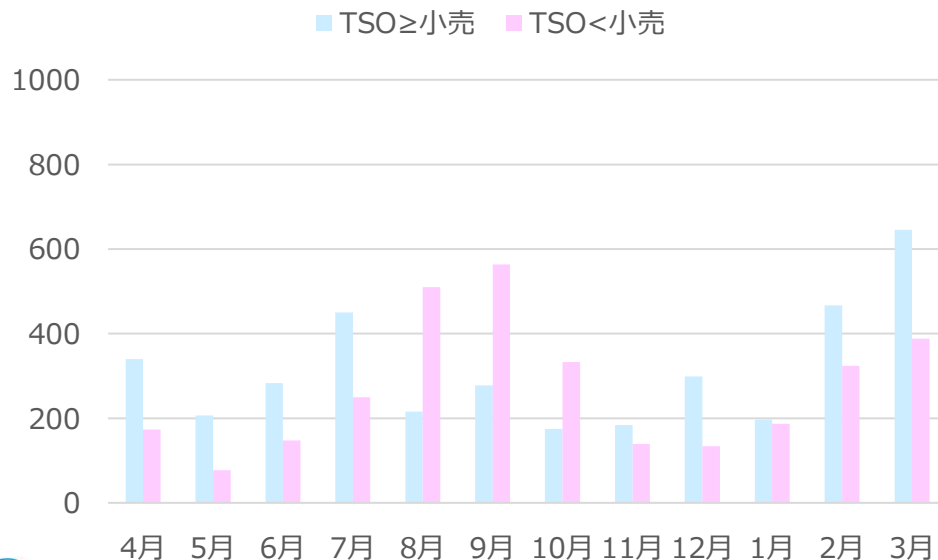
【TSO想定需要と小売想定需要の差分（月平均）】



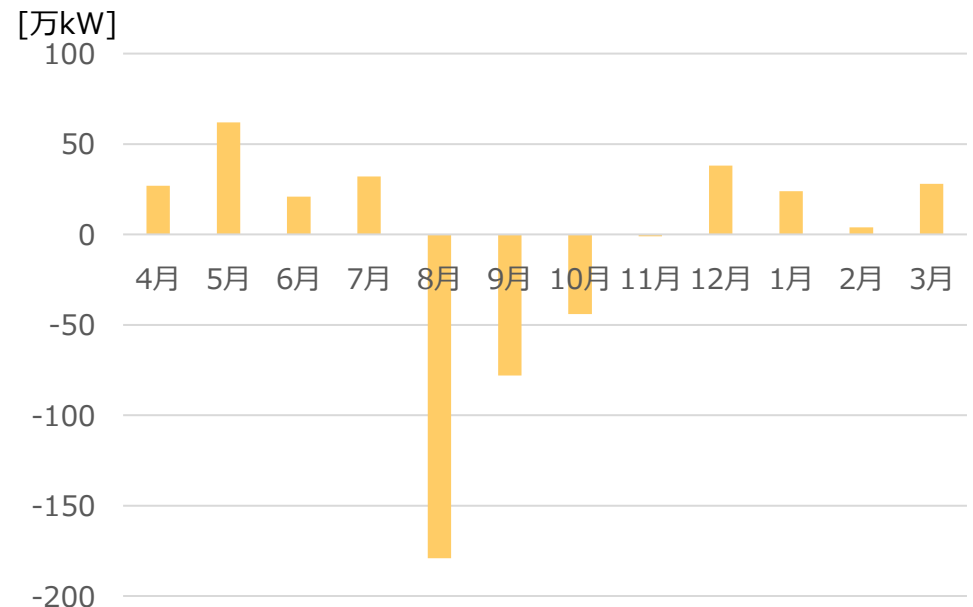
算定式：TSO想定需要 - 小売想定需要

- 続いて、「**過大データ**」のみを対象として、同様の分析を行った。
- 「**過大データ**」のコマ数は、「**全データ**」の44%程度（7,627コマ）であり、このうち、TSO想定需要が小売想定需要より大きいコマは約46%（3,227コマ）であり、TSO想定需要、小売想定需要ともに実需要に近い想定をしていた割合はほぼ同程度であった。
- また、TSO想定需要と小売想定需要の差分については、概ね大小関係と相関があり、年間の合計ではTSO想定需要が小売想定需要より少なかった。

【TSO想定需要と小売想定需要の大小関係（コマ数）】



【TSO想定需要と小売想定需要の差分（月平均）】



算定式：TSO想定需要 - 小売想定需要

1. データ分析内容について

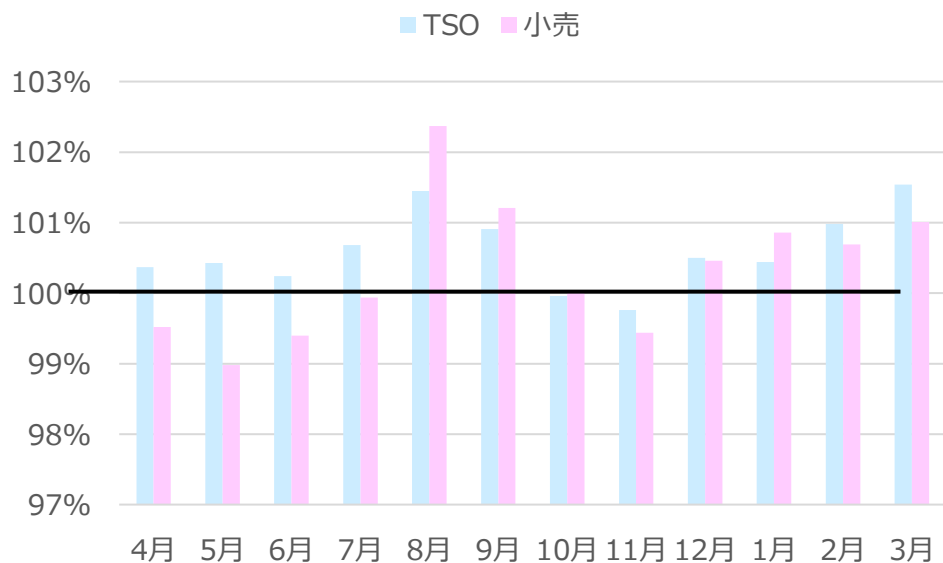
2. データ分析結果について

- TSO想定需要と小売想定需要の関係性
- 前日想定需要の正確性

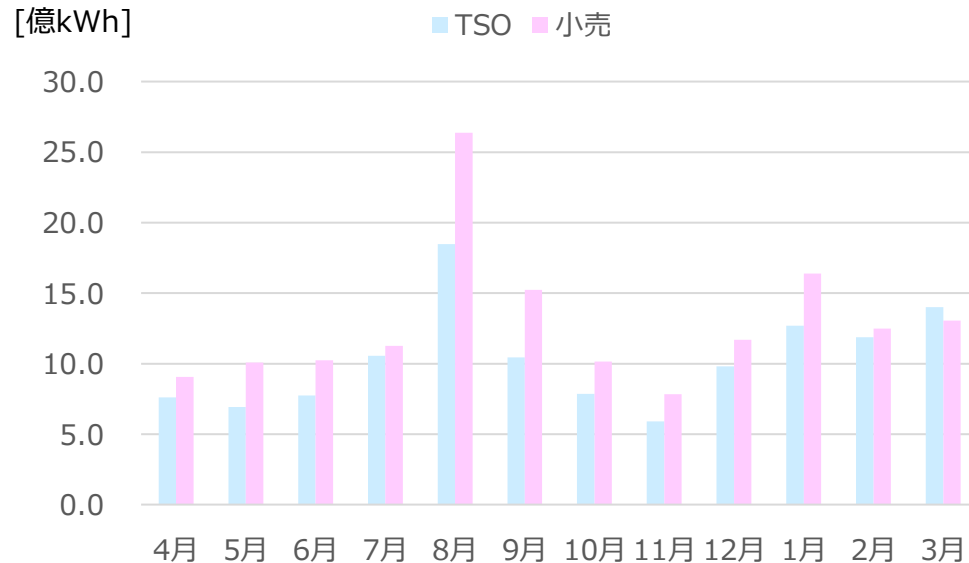
3. まとめ

- 前日時点におけるTSO想定需要と小売想定需要の正確性を確認するため、実需要に対する前日想定需要の比率、および実需要と前日想定需要の差分の累積値 (kWh換算) を確認した。
- TSO想定需要、小売想定需要ともに、実需要に対して、高く想定していた場合 (100%以上)、低く想定していた場合 (100%未満) とともに存在しており、高需要期 (夏・冬) においては比較的高く想定していた。また、TSO想定需要と小売想定需要を比較した場合には、特にどちらが高く想定していたなどの傾向は見られなかった。
- 一方で、実需要と前日想定需要の差分の累積値については、TSO想定需要の方が小売想定需要より少なく、年間合計で約30億kWh少なかった。これは、TSO想定需要の方が全体的に高い精度で想定していたことを表していると考えられる。

【実需要に対する前日想定需要の比率 (月平均)】



【実需要と前日想定需要の差分 (月累積)】

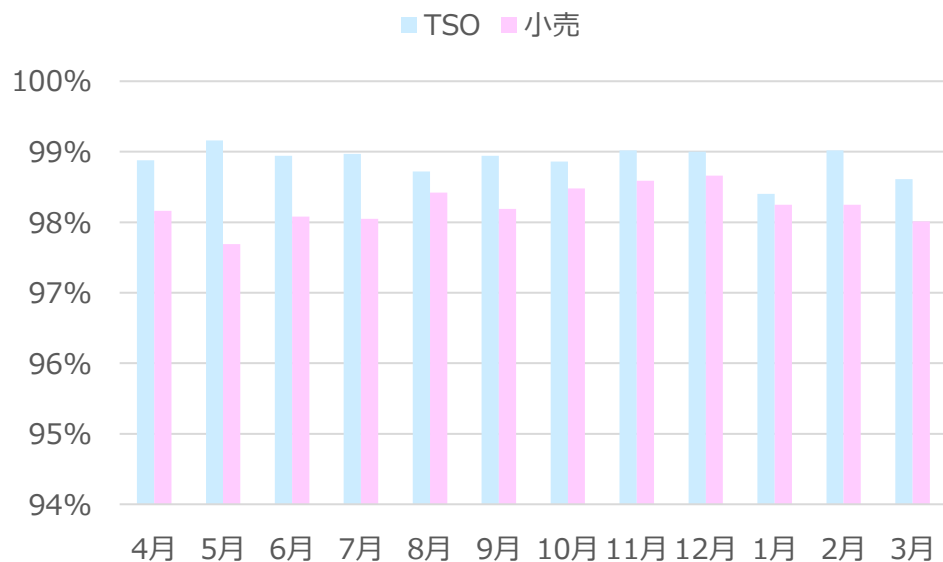


(算定式) 前日想定需要/実需要

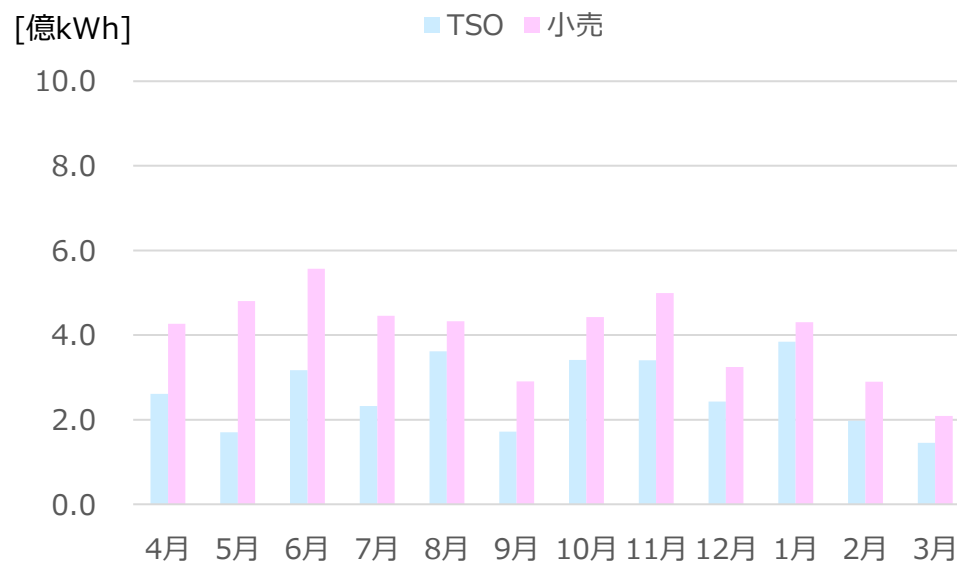
(算定式) Σ | 前日想定需要 - 実需要 |

- 次に、「全データ」から「過小データ」のみを対象して、同様の分析を行った。
- 実需要に対する前日想定需要の比率において、TSO想定需要は、年間を通して小売想定需要より高く、年平均で小売想定需要に比べ約0.7%精度が高かった。
- 実需要と前日想定需要の差分の累積値については、TSO想定需要の方が小売想定需要より少なく、年間合計で約17億kWh少なかった。これは、安定供給面で不足分が少なく、TSO想定需要の方が全体的に高い精度で想定していたことを表していると考えられる。

【実需要に対する前日想定需要の比率（月平均）】



【実需要と前日想定需要の差分（月累積）】

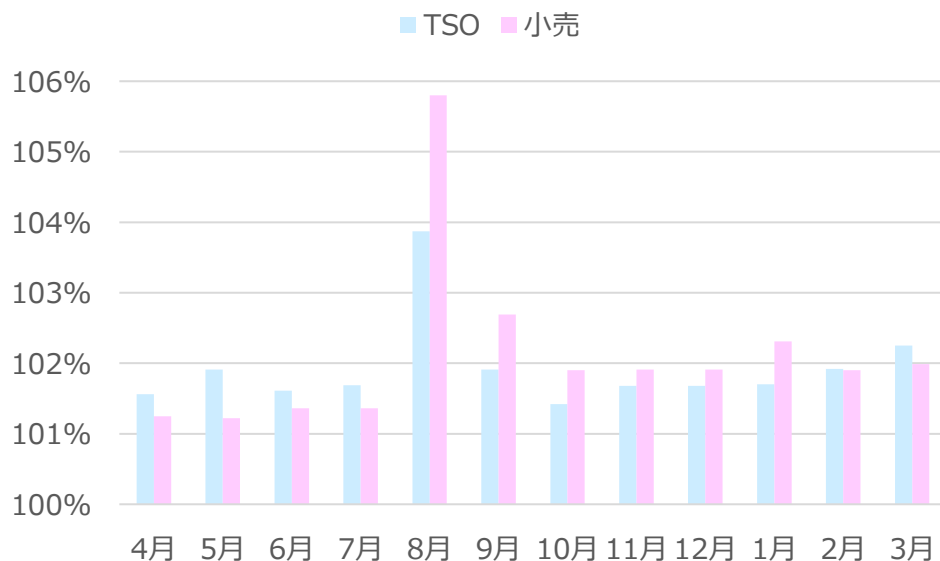


(算定式) 前日想定需要/実需要

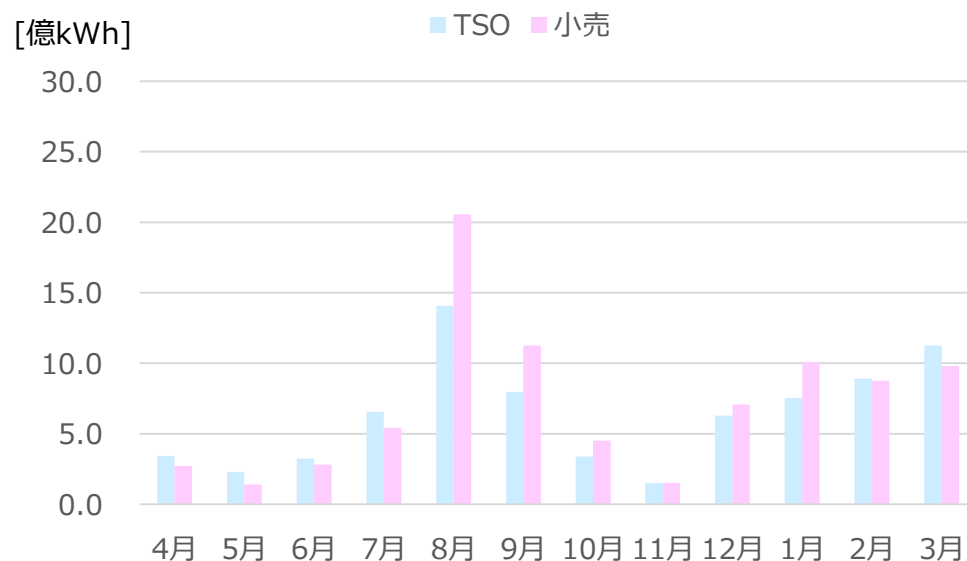
(算定式) Σ | 前日想定需要 - 実需要 |

- 最後に、「全データ」から「過大データ」のみを対象して、同様の分析を行った。
- 実需要に対する前日想定需要の比率において、TSO想定需要が、小売想定需要より高い場合もあれば、低い場合もあり、特に傾向は見られなかった。
- 実需要と前日想定需要の差分の累積値については、比率と同様の傾向であった。一方で、年間合計ではTSO想定需要の方が小売想定需要より少なく、約4億kWh少なかった。これは、不要となる電源起動が少なく、TSO想定需要の方が全体的に高い精度で想定していたことを表していると考えられる。

【実需要に対する前日想定需要の比率（月平均）】



【実需要と前日想定需要の差分（月累積）】



(算定式) 前日想定需要/実需要

(算定式) Σ | 前日想定需要 - 実需要 |

1. データ分析内容について
2. データ分析結果について
 - TSO想定需要と小売想定需要の関係性
 - 前日想定需要の正確性
3. まとめ

- 今回、2021年度実績データをもとに、前日断面におけるTSO想定需要と小売想定需要の関係性、および前日想定需要の正確性に関して分析を行った。
- 前日断面におけるTSO想定需要と小売想定需要の関係性に関しては、傾向としてTSO想定需要の方が高く想定されていた。特に需給ひっ迫になりうる「**過小データ**」においては、その傾向が強く、安定供給の観点から、TSO想定需要の方が小売想定需要に比べ需給ひっ迫になりにくいと考えられる。
- 前日想定需要の正確性に関しては、総じて、TSO想定需要の方が実需要に近い値となっていることから、TSO想定需要の方が精度が高い（結果として、安定供給面で不足が少なく、また不要となる電源起動も少ない）と考えられる。