

## テーマ研究 埼玉県とエネルギー

### その② 部門別エネルギー消費と産業エネルギー消費

埼玉りそな産業経済振興財団 主席研究員 吉嶺 暢嗣

第一部では、エネルギーミックスとエネルギーショックに対する耐性についてレポートした。今回は、埼玉県の産業、家計など部門別エネルギー消費の動向、とくに産業についてみていく。また、原油価格高騰の企業経営への影響、産業面から省エネ、再エネなどについてレポートする。

#### 埼玉県の部門別最終エネルギー消費

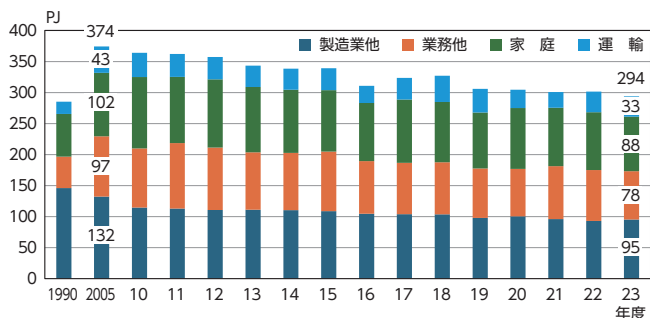
埼玉県の最終エネルギー消費は2023年度294PJであった。過去最高であった2005年度の374PJから▲21.4%の減少とほぼ一貫して減少を続けている。

(注1)J(ジュール)はエネルギーの大きさを表す単位。P(ペタ)は $1 \times 10^{15}$ 乗である。

部門別の最終エネルギー消費の構成比をみると、2023年度は、製造業他(農林水産業・鉱業・建設業・製造業)が32.4%、業務他(第三次産業)が26.5%、家庭が29.9%、運輸が11.2%である。

比較可能な1990年度と比較すると、製造業他が18.8ポイントの減少、業務他が8.7ポイントの増加、家庭が5.8ポイントの増加、運輸が4.3ポイントの増加である。製造業他が大きく減少し、業務他(第三次産業)が増加したのは、この間の産業構

#### ●部門別最終エネルギー消費の推移(埼玉県)



資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

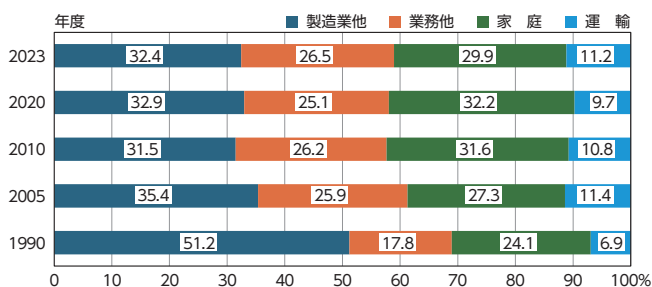
(注) 都道府県別の統計では1991～2004年度の数値は公表されていない。

また、運輸は家庭における乗用車の消費分のみを計上しており、一般的な運輸のためのエネルギー消費は含まない

造の変化によるところが大きい。県民経済計算による産業活動別の生産額構成比は、1990年度は第二次産業(建設業、製造業他)が41.9%、第三次産業(商業、サービス業他)が57.1%であったのが、2023年度には第二次産業が26.5%、第三次産業が73.1%と第三次産業の割合が大きく増加した。

また、家庭の消費割合が増えているのは、エアコンなど電力を利用する機器の使用が多くなったこと、世帯数が増加したことなどによる。埼玉県の世帯数は、1990年(10月1日推計世帯数)2,092,783世帯から2023年(同)には3,275,369世帯と1.5倍以上の増加となった。

#### ●部門別最終エネルギー消費構成比の推移(埼玉県)



資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

#### 都道府県別最終エネルギー消費

2023年度の都道府県別の最終エネルギー消費をみると、最も多いのは、千葉県の1,105PJである。次いで神奈川県717PJ、愛知県628PJ、岡山県568PJ、東京都566PJである。埼玉県は294PJで全

国順位は15位であり、人口、経済規模がいずれも5位に比してエネルギー消費は少ない。

石油などは、燃料、動力などエネルギーとして利用するものと、化学製品の原料など、エネルギー以外に用いるものがある。前者をエネルギー利用、後者を非エネルギー利用といい、最終エネルギー消費はこの両者の合計である。上位県についてみると、原料としての非エネルギー利用が多い。また、エネルギー利用としては、製造業、なかでも、化学工業(含む石油石炭製品)、鉄鋼・非鉄・金属製品製造業の消費量が多い。こうした産業では、製造過程で多くのエネルギーを要する。都道府県別の最終エネルギー消費の違いは非エネルギー利用と、産業構成の違いによる。

#### ●埼玉県と上位5都県の部門別最終エネルギー消費(2023年度)

|                | 埼玉県 | 千葉県   | 神奈川県 | 愛知県 | 岡山県 | 東京都 |
|----------------|-----|-------|------|-----|-----|-----|
| 最終エネルギー消費      | 294 | 1,105 | 717  | 628 | 568 | 566 |
| エネルギー消費        | 292 | 706   | 502  | 617 | 403 | 561 |
| 農林水産業・鉱業・建設業   | 9   | 14    | 10   | 13  | 4   | 19  |
| 製造業            | 84  | 495   | 223  | 353 | 341 | 39  |
| うち化学(含む石油石炭製品) | 7   | 214   | 129  | 33  | 105 | 5   |
| うち鉄鋼・非鉄・金属製品   | 13  | 248   | 47   | 196 | 201 | 4   |
| うち機械           | 10  | 3     | 23   | 54  | 6   | 8   |
| 業務他(第三次産業)     | 78  | 84    | 119  | 109 | 24  | 302 |
| 家庭             | 88  | 77    | 112  | 87  | 21  | 177 |
| 運輸             | 33  | 36    | 38   | 54  | 12  | 24  |
| 非エネルギー利用       | 2   | 398   | 215  | 11  | 165 | 5   |

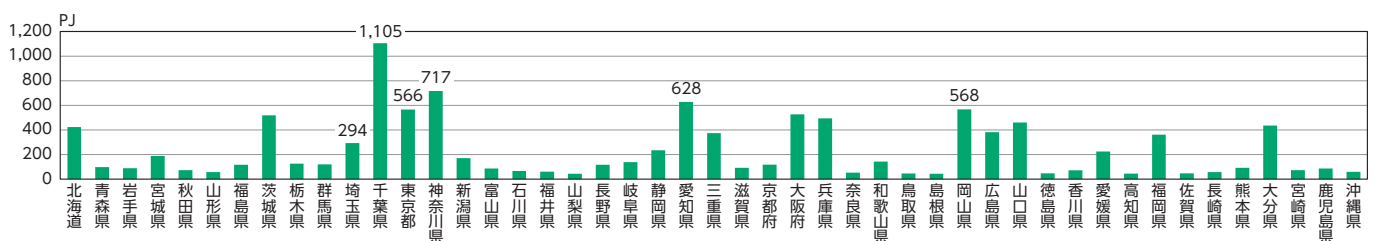
資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」  
(注)網掛けは各都県でエネルギー消費の最も多い部門

### 埼玉県における産業別最終エネルギー消費

2023年度の埼玉県における企業・事業所の最終エネルギー消費をみると、合計で171PJ、うち農林水産業・鉱業・建設業が9PJ、製造業が84PJ、業務他(第三次産業)が78PJである。

製造過程で多くのエネルギーを使用する製造

#### ●都道府県別エネルギー最終消費(2023年度)



資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

#### ●埼玉県の主要産業別最終エネルギー消費の推移

単位：PJ、%

|                | 2005年度 | 2023年度 | 2023/2005 |
|----------------|--------|--------|-----------|
| 企業・事業所他計       | 225    | 171    | ▲ 23.9    |
| 農林水産業・鉱業・建設業   | 10     | 9      | ▲ 3.9     |
| 製造業            | 118    | 84     | ▲ 28.8    |
| 食品飲料製造業        | 14     | 13     | ▲ 8.1     |
| パルプ・紙・紙加工品製造業  | 16     | 10     | ▲ 34.6    |
| 印刷・同関連業        | 5      | 4      | ▲ 6.9     |
| 化学工業(含む石油石炭製品) | 8      | 7      | ▲ 17.4    |
| プラスチック・ゴム・革製品  | 9      | 6      | ▲ 35.9    |
| 窯業・土石製品製造業     | 25     | 19     | ▲ 24.3    |
| 鉄鋼・非鉄・金属製品製造業  | 17     | 13     | ▲ 26.2    |
| 機械製造業          | 19     | 10     | ▲ 45.7    |
| 上記以外の製造業       | 5      | 2      | ▲ 59.7    |
| 業務他(第三次産業)     | 97     | 78     | ▲ 19.9    |
| 卸売業・小売業        | 17     | 16     | ▲ 9.2     |
| 宿泊業・飲食サービス業    | 9      | 10     | 7.8       |
| 生活関連サービス業・娯楽業  | 14     | 10     | ▲ 33.1    |
| 医療・福祉          | 11     | 10     | ▲ 4.1     |
| 上記以外の業務他       | 38     | 24     | ▲ 37.2    |

資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」  
(注)本表の数値はエネルギー利用で、非エネルギー利用を含まない

業で消費が多いが、製造業のなかでは、窯業・土石製品製造業19PJ、食品飲料製造業13PJ、鉄鋼・非鉄・金属製品製造業が13PJ、パルプ・紙・紙加工品製造業10PJ、機械製造業10PJなどが多い。非製造業では卸売業・小売業16PJで多くなっている。2005年度との比較では、合計で23.9%の減少、農林水産業・鉱業・建設業が3.9%の減少、製造業が28.8%の減少、業務他(第三次産業)が19.9%の減少となり、製造業での減少が大きくなっている。また、機械製造業で45.7%と比較的大きな減少となった。

ところで、業種別のエネルギー消費の変化をみる場合、各業種の生産額の変化に注意する必要がある。2005年度と2023年度について、県民経済計算(実質)で比較可能な主要業種の生産額10億円当たり最終エネルギー消費をみると、製造業で37.8%の減少、業務他(第三次産業)で34.9%の減少となった。エネルギー消費の減少では製造業と

## ● 埼玉県の主要産業別生産額10億円当たり最終エネルギー消費の推移

単位: t/10億円、%

|                | 2005年度 | 2023年度 | 2023/2005 |
|----------------|--------|--------|-----------|
| 製造業            | 25.1   | 15.6   | ▲ 37.8    |
| 食品飲料製造業        | 25.4   | 15.7   | ▲ 38.1    |
| 化学工業(含む石油石炭製品) | 12.3   | 7.4    | ▲ 39.8    |
| 鉄鋼・非鉄・金属製品製造業  | 31.8   | 26.0   | ▲ 18.1    |
| 機械製造業          | 11.8   | 4.8    | ▲ 58.9    |
| 業務他(第三次産業)     | 6.7    | 4.4    | ▲ 34.9    |

資料: 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」  
内閣府「県民経済計算」

(注) 本表の数値はエネルギー利用で、非エネルギー利用を含まない  
生産額は実質値、業務他は第三次産業の数値

業務他(第三次産業)で差がみられたが、生産額当たりの比較では、大きな差はみられない。

埼玉県の最終エネルギー消費は、各産業における省エネルギーの対応とともに、産業構成がエネルギー使用の多い製造業から少ない業務他(第三次産業)にシフトすることにより、産業面でのエネルギー最終消費の減少が続いたと考えられる。

## エネルギー価格の変動と企業経営への影響

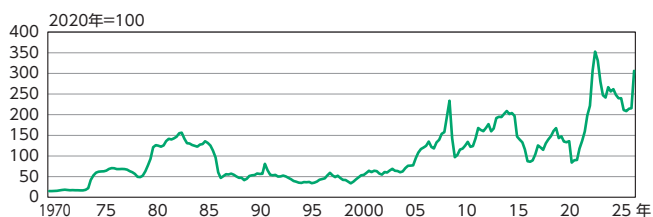
### (1) 2つのオイルショック

現在、日本経済は中東情勢緊迫化による原油価格の高騰に見舞われているが、過去、何度か原油価格の高騰を経験してきた。

まず、第一次オイルショック。1973年10月に勃発した第四次中東戦争を契機に原油価格が急騰した。日本銀行の輸入物価指数(石油、石炭、天然ガス:円ベース、以下、石油等価格)をみると、1973年第4四半期から1975年第1四半期の約1年間で182.5%、約2.8倍の上昇となった。

次いで第二次オイルショック。1979年2月のイラン革命や1980年9月のイラン・イラク戦争など

### ● 石油・石炭・天然ガス(円ベース)輸入物価指数(四半期)の推移



を要因に石油等価格は1978年第4四半期から1982年第4四半期の4年間で219.3%、約3.2倍の上昇となった。

また、2005年第1四半期から2008年第3四半期(リーマンショック直前)まで石油等価格は約4年間で202.3%、約3倍の上昇となった。上昇の要因は中国など新興国の経済成長に伴う原油需要の拡大とされている。

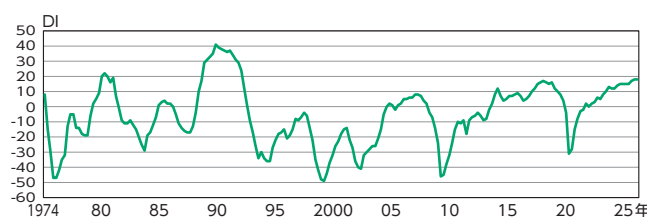
この3つの価格上昇期間について、同期間の企業の業況を日本銀行短観の業況判断DI(「良い」企業割合-「悪い」企業割合)でみると、第一次オイルショック時はDIが55ポイントの低下(短観は1974年第2四半期から)、第二次オイルショック時は同30ポイントの低下、2005年以降の上昇時は同12ポイントの低下となっている(2008年第4四半期以降の急落はリーマンショック)。なお、第二次オイルショック時と2005年以降の価格上昇時はDIはしばらく上昇を続けている。

業況の変動には様々な要因があり、単純な比較はできないが、原油価格高騰の企業業績に与える影響は徐々に小さくなっている。第一次オイルショック以降、エネルギー供給の構成で、石油のウエイトが小さくなったこと(1973年度75.5%→2024年度34.5%:全国)、政策面での対応もあり、企業の省エネが進んだことなどによる。

### (2) 2つの戦争

次いで、近年の原油価格高騰局面、2022年2月以降のウクライナ戦争と、2026年2月以降の中東

### ● 日銀短観業況判断DI(全産業、全業種、四半期)の推移



情勢緊迫化についてみていく。石油等価格は、2021年第4四半期から、2022年第3四半期までで78.4%、2026年第1四半期から第2四半期までで42.1%とそれぞれ急騰した。

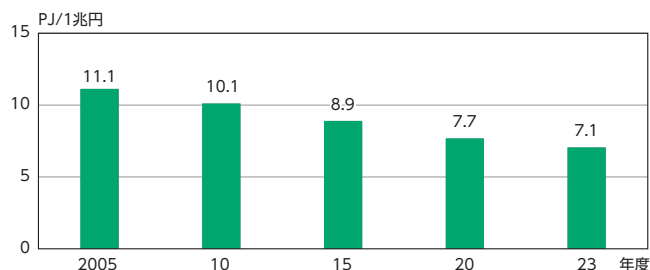
同期間の日本銀行短観の業況判断DIは、2021年第4四半期から2022年の第3四半期は1ポイントの上昇、2026年の第1四半期から第2四半期まででは横ばいである。様々な要因が影響しているが、原油価格高騰の影響は過去の局面と比べ小さくなっていることがうかがえる。

当財団の企業経営動向調査の自社業況BSI（「良い」企業割合－「悪い」企業割合）をみても、2022年1月調査から10月調査については12から7、2026年1月調査から7月調査については23から18と大きな悪化とはなっておらず、いずれもプラスを維持している。

こうしたことは、省エネや、石油からのエネルギー転換、近年では環境問題への対応から再生可能エネルギーの利用が増えたことに加え、企業の石油価格上昇への対応の進化などによると考えられる。

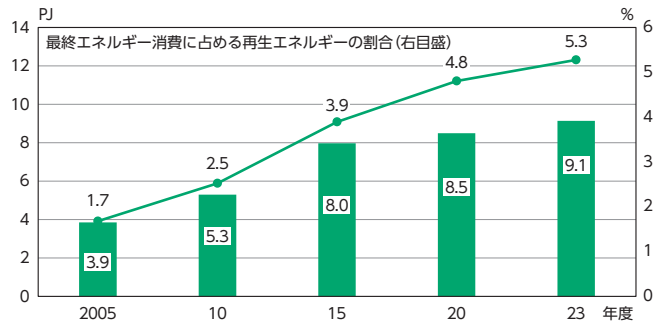
埼玉県の県内総生産1兆円（実質）当たりの企業・事業所他の最終エネルギー消費をみると、2005年度11.1PJであったものが、2023年度には7.1PJと36.6%の減少となった。埼玉県の再生エネルギーについてみると、企業・事業所他の最終エネルギー消費に占める割合は2005年度の1.7%から、2023年度は5.3%となった。

#### ●県内総生産1兆円当たり最終エネルギー消費（企業・事業所他）



資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」  
内閣府「県民経済計算」

#### ●再生エネルギー消費の推移（埼玉県、企業・事業所他）



資料：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

また、埼玉県などの施策もあり、価格転嫁しやすい環境が整ってきたこともある。埼玉県の調査によると、県内企業で6割以上価格転嫁できた企業の割合は2024年3月の47.5%から2026年3月には57.2%に上昇した。原油価格等の高騰に対して、価格転嫁を行うことで、企業収益が安定化していることが考えられる。

### おわりに

埼玉県の産業面では、省エネ、エネルギー転換、再エネ利用、企業の対応の進化などにより、企業の原油価格高騰への耐性は強くなった。しかし、今般の中東情勢緊迫化は、仕入価格上昇によるコストの急増など様々な面で企業経営に影響を与え、景気全体への影響も懸念されている。企業においては、省エネや再エネ利用への取り組み強化に加え、緊急事態への対応整備などショックに対する耐性を強めることが求められる。

AI関連のデータセンターや半導体製造などのためのエネルギー需要拡大が見込まれるなか、カーボンニュートラルの実現を求められるなど、エネルギーについて難しい局面にある。今後、安定供給、経済成長、脱炭素を同時に実現するために、GX（グリーントランスフォーメーション）の取り組みが重要となり、新たな産業の創出などを通じ、経済成長につながることが期待される。