

(2) 総合戦略の実施により期待される効果の発現状況

(要旨)

総合戦略の実施により、「地球温暖化の防止」、「循環型社会の形成」、「競争力のある新たな戦略的産業の育成」及び「農林漁業、農山漁村の活性化」の4つの効果が期待されているが、総合戦略ではこれらの発現状況を測る指標が示されていない。また、その効果を測ることができる全国的数値もほとんど把握されていない。

このため、当省において、バイオマス関連施設による効果を測る指標等を設定し、これらをもって、総合戦略の実施により期待される効果の発現状況をみたところ、以下のとおり、効果が低調なものや明確でないものがある。

- ① 「地球温暖化の防止」については、
- i 施設導入に係る補助事業のうち、CO₂削減量を評価指標とする5事業の実績をみると、計画どおりにCO₂が削減している施設は、21施設のうち3施設(14.3%)にすぎないこと、
 - ii 当省がバイオマス関連施設によるCO₂削減効果を試算した結果(後記第3の2(4)参照)、当該施設が整備される以前と比較してCO₂排出量が削減していない可能性があるものが112施設中38施設(33.9%)みられる。また、バイオマス関連施設におけるCO₂収支(注)をみると、67施設(59.8%)でCO₂削減量よりも増加量の方が多い可能性があることなどから、バイオマスの利活用が地球温暖化の防止に寄与していると一概にはいえないこと、
 - iii 「京都議定書目標達成計画の進捗状況」では、平成20年度末現在、197市町村がバイオマスタウン構想を公表していることで年間59万tのCO₂削減実績があるとしているが、その算出根拠は明確ではなく、また、構想に掲げる取組項目の約65%が構想どおりに進捗していないことなどから、総合戦略の実施が、地球温暖化の防止にどの程度寄与しているか明確でない。

(注) バイオマス由来エネルギー等の生産量に基づくCO₂「削減量」と、これを生産するために投入した化石エネルギー量に基づくCO₂「増加量」との比較

- ② 「循環型社会の形成」については、平成21年度の廃棄物系バイオマスの利用率が数値目標(80%)を上回る86%になっているなど、一定の効果が発現しているといえる。

また、廃棄物系バイオマスの利用率を原料別にみると、家畜排せつ物が80%（平成14年度）から90%（21年度）へ、建設発生木材が40%（14年度）から90%（21年度）へ向上するなどしている。しかし、これらの利用率の向上は、総合戦略の策定前に施行されている家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律や建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年法律第104号）等の個別法の規制によるところが大きいとみられる。特に、後者の法律に基づく施策・事業については、総合戦略において、これを実現する手段として位置付けられていない。このようなことから、総合戦略の実施が、廃棄物系バイオマスの利用率の向上にどの程度寄与しているか明確でない。

- ③ 「競争力のある新たな戦略的産業の育成」については、全く新しい環境調和型産業とそれに伴う新たな雇用の創出等が期待されており、順調に稼働するバイオマス利活用施設が増加することは効果の一つであると考えられる。

民間研究機関が行った平成20年度の調査結果によると、バイオマス利活用市場の規模は、総合戦略の策定直後の15年度に約500億円であったものが19年度には約710億円に拡大しており、バイオマス利用技術の需要自体が年々高まっていることなどから、27年度には19年度の5倍以上の約3,800億円になると予測されている。こうした市場の拡大は、バイオマス利活用施設の設置数の増加や、同施設によって生産されるマテリアルやエネルギーの流通量等の増加によるものであり、総合戦略に基づき行われてきた国の各種事業（施設導入や調査・研究開発等）が一定の役割を果たしてきたといえる。

一方で、当省の調査結果では、バイオマス関連施設の中には、採算が取れずに事業を中止した例や稼働が低調な例が少なからずみられること、また、国の事業により各種の技術開発が行われているものの、実用化・普及に至った例は余りみられないことから、総合戦略の実施が、新たな戦略的産業の育成にどの程度寄与しているか明確でない。

- ④ 「農林漁業、農山漁村の活性化」については、家畜排せつ物、農作物非食用部（稲わら、もみ殻等）、林地残材等農林漁業から発生するバイオマスを有効活用することにより、農林漁業の自然循環機能を維持増進し、さらに、エネルギーや工業製品の供給という可能性を農山漁村に付与することが効果として期待されている。

農山村地区を有する市町村が構築を推進しているバイオマスタウンの中には、バイオマスの利活用等が地域の活性化に寄与しているとみられるもの

があるが、一方で、

- i 農山村に多く賦存する農作物非食用部及び林地残材の未利用バイオマスの利用率は、総合戦略の策定以降もほとんど向上していないこと、
- ii バイオマスタウン構想を公表する市町村数は累増しているものの、構想に掲げる取組項目の約65%が構想どおりには進捗していないこと、また、これらの取組項目の効果を定量的に把握している市町村はほとんどみられないこと

などから、総合戦略の実施が、農林漁業、農山漁村の活性化にどの程度寄与しているか明確でない。

上記のとおり、総合戦略の実施により期待される効果について、同戦略がどの程度寄与しているか明確ではないため、これを把握し得る指標の設定が重要である。

ア 把握する内容及び手法

総合戦略では、「バイオマス・ニッポン」をできる限り早期に実現することが強く求められている理由として、「地球温暖化の防止」、「循環型社会の形成」、「競争力のある新たな戦略的産業の育成」及び「農林漁業、農山漁村の活性化」の4項目を挙げている。

これらは「総合戦略の実施により期待される効果」と位置付け得るが、総合戦略では、これらの効果の発現状況を測る指標が示されておらず、また、その効果を測る全国的数値はほとんど把握されていない。

このため、本評価では、当省が実施した、バイオマスタウン構想を作成している市町村の調査結果及びバイオマス関連施設の調査結果等を踏まえ、図表1-(2)-1のとおり指標を設定し、これにより効果の発現状況を把握した。

図表1-(2)-1 「総合戦略の実施により期待される効果」の発現を把握する指標

| 期待される効果 | 指 標 |
|----------|---|
| 地球温暖化の防止 | ○ バイオマス関連事業のうち、CO ₂ 削減量を評価指標とする事業について、計画に対する実績の割合 ○ 調査対象としたバイオマス関連施設におけるCO ₂ 削減効果の試算数値 |
| 循環型社会の形成 | ○ 廃棄物系バイオマスの利用率（全国数値） |

| | |
|-------------------|--|
| 競争力のある新たな戦略的産業の育成 | ○ バイオマス関連市場の規模の動向 ○ バイオマス関連施設数の推移 ○ バイオマス関連施設の稼働状況 |
| 農林漁業、農山漁村の活性化 | ○ 未利用バイオマスの利用率の推移（全国数値） ○ バイオマスタウン構想の進捗状況等 |

（注）当省が作成した。

イ 把握した結果

(ア) 地球温暖化の防止

（CO₂削減量を評価指標とするバイオマス関連事業の実績）

バイオマス関連事業のうち、環境省が所管する事業においてはCO₂削減量を評価指標としている。これらのうち、CO₂削減量の計画値と実績値を把握できた5事業の状況をみると、図表1-(2)-2のとおり、CO₂削減量の合計値では計画の67.6%であるが、施設別にみると、計画を達成している施設は、21施設のうち3施設（14.3%）にすぎない。

図表1-(2)-2 CO₂削減量を評価指標とする事業の状況

（単位：t-CO₂/年、%）

| 事業名 | 平成20年度のCO ₂ 削減量 | | | 対象施設のうち、計画を達成している施設の割合 |
|---------------------------|----------------------------|---------|------------|------------------------|
| | 計画 A | 実績 B | 達成度 B/A | |
| 地球温暖化対策ビジネスモデルインキュベーター事業※ | 13,673 | 4,473 | 32.7 | 0.0(0/2) |
| 再生可能燃料利用促進補助事業 | 不明 | 0 | — | 0.0(0/1) |
| 地方公共団体対策技術率先導入補助※ | 25 | 21 | 84.0 | 0.0(0/1) |
| 再生可能エネルギー導入加速化事業※ | 4,937 | 5,922 | 120.0 | 100.0(1/1) |
| 環境と経済の好循環のまちモデル事業※ | 54,480 | 39,005 | 71.6 | 12.5(2/16) |
| 計 | 73,115 | 49,421 | 67.6 | 14.3(3/21) |

- （注）1 環境省資料に基づき、当省が作成した。
2 「事業名」欄に「※」を付した事業は、バイオマスに関するもの以外のものも対象にする事業であることを表す。
3 「実績」欄は、バイオマスに関する事業による削減量のみを計上した。
4 「計画」欄及び「実績」欄の数値は、各事業の対象施設（バイオマス関連施設）ごとの数値を合計したものである。
5 「対象施設のうち、計画を達成している施設の割合」欄の（ ）内は、「目標を達成している施設数/対象施設数」である。

(当省の試算結果によるバイオマス関連施設のCO₂削減効果)

当省がバイオマス関連施設におけるCO₂削減効果を試算した結果、次のような状況がみられた(詳細は、項目2-(4)を参照)。

- ① 当該施設が整備される以前のバイオマスの利活用方法を把握できた112施設をみると、当該施設が整備される前よりもCO₂を削減しているものが74施設(66.1%)あるのに対し、CO₂を削減していないもの(従前と変化のないもの又は増加しているもの)が38施設(33.9%)ある。また、CO₂排出量でみると、112施設の合計で約140万tが削減されていると考えられる。
- ② 一方、上記112施設のうち、CO₂収支をみると、CO₂の削減量の方が増加量よりも多いものが45施設(40.2%)あるのに対し、増加量の方が削減量よりも多いものが67施設(59.8%)みられた。また、112施設のCO₂削減量の合計は約26万tであるのに対し、CO₂増加量の合計が約70万tであり、差引き約44万tのCO₂が増加している可能性がある。

(「京都議定書目標達成計画」におけるCO₂削減実績)

前述の項目第3-1-(1)のとおり、平成20年3月に決定した「京都議定書目標達成計画」では、バイオマスタウンは「エネルギー転換部門の取組」の一つとして挙げられており、バイオマスタウンを300構築することにより、CO₂が約90万t削減されると見込まれている。

「京都議定書目標達成計画の進捗状況」では、平成20年度末現在、197市町村でバイオマスタウン構想が公表されていることをもって年間59万tのCO₂削減実績があるとしている。

しかし、当省がバイオマスタウン構想の公表から1年以上経過している136市町村を調査した結果、構想に掲げる取組項目の約65%が構想どおりに進捗しておらず、構想の実現度が公表数に応じたものになっていない。

また、上記の削減実績の算出方法をみると、各年度の構想を公表した市町村数に、1市町村当たり一律3,000tを乗じてCO₂削減実績としている。

しかし、バイオマスタウンに関する施策を所管する農林水産省では、「京都議定書目標達成計画の進捗状況(農林水産分野の対策・施策の点検)」(平成21年6月9日農林水産省)において「バイオマスタウンの構築によるCO₂削減見込量については、構想が実現した際に見込まれる削減量を試算」するとしており、バイオマスタウン構想を公表した市町村数のみ

を用いて 59 万 t もの CO₂ 削減実績があったとみることは適当ではない。
 以上のことから、総合戦略の実施が、地球温暖化の防止にどの程度寄与しているか明確でない。

(イ) 循環型社会の形成

「循環型社会の形成」については、平成 21 年度の廃棄物系バイオマスの利用率が数値目標（80%）を上回る 86%になるなど、一定の効果が発現しているといえる。

しかし、廃棄物系バイオマスの利用率を個別のバイオマスごとにみると、家畜排せつ物が 80%（平成 14 年度）（注）から 90%（21 年度）へ、建設発生木材が 40%（14 年度）から 90%（21 年度）へ向上するなどしている。しかし、これらの利用率の向上は、総合戦略の策定前に施行されている家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律や建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律等の個別法の規制によるところが大きいとみられる。特に、後者の法律に基づく施策・事業については、総合戦略において、これを実現する手段として位置付けられていない。このようなことから、総合戦略の実施が、廃棄物系バイオマスの利用率の向上にどの程度寄与しているか明確でない。

（注）平成 14 年度の数値は、図表 1-(1)-4 に記載している数値のうち、数値の前に丸数字を付していない数値である。

(ウ) 競争力のある新たな戦略的産業の育成

民間研究機関の平成 20 年度の調査結果によると、図表 1-(2)-3 のとおり、バイオマス利活用市場の規模は、総合戦略策定直後の平成 15 年度に約 500 億円であったものが 19 年度には約 710 億円に拡大しており、バイオマス利用技術の需要自体が年々高まっていることなどから、27 年度には 19 年度の 5 倍以上の 3,817 億円になると予測されている。

図表 1-(2)-3 バイオマス関連市場の規模（民間研究機関の調査結果）

（単位：億円）

| 事項 \ 年度 | 平成 15 | 19 | 27（予測） |
|-----------|-------|-----|--------|
| バイオマス利用技術 | 500 | 352 | 1,027 |
| バイオマス由来製品 | | 359 | 2,790 |
| 計 | 500 | 710 | 3,817 |

（注）株式会社富士経済の公表資料による。

また、バイオマス利活用施設の設置数をみると（図表 2-(1)-ア-3 参照）、総合戦略策定前に比べ各施設とも増加している。特に、木質ペレット製造施設及び木質ボイラー施設が増加している。

バイオマス関連市場の拡大は、バイオマス利用技術の実用化施設への移転によることが一因であり、バイオマス関連施設数の増加自体がこれを反映している。また、これらの施設によって生産されるマテリアル等の流通によるものである。このような施設数の増加は、適正な範囲内においてはバイオマスを利活用する環境整備の一環であり、総合戦略が一定の役割を果たしてきたといえる。

しかし、当省がバイオマス関連施設及びバイオマス関連事業を調査した結果では、マテリアルやエネルギーの生産が計画を下回る施設が多くみられ（項目第 3-2-(1)-ア参照）、採算が取れずに事業を中止した例や稼働が低調な例が少なからずみられること（図表 2-(2)-21 等参照）、各省が技術開発を行ったもののうち、実用化・普及に至った例は余りみられない（項目第 3-2-(2)参照）ことといった課題がみられた。

以上のことから、総合戦略の実施が、新たな戦略的産業の育成にどの程度寄与しているか明確でない。

(I) 農林漁業、農山漁村の活性化

「農林漁業、農山漁村の活性化」については、家畜排せつ物、農作物非食用部（稲わら、もみ殻）、林地残材等農林漁業から発生するバイオマスを有効活用することにより、農林漁業の自然循環機能を維持増進し、さらに、エネルギーや工業製品の供給という可能性が効果として期待されている。

しかし、①農山村に多く賦存する農作物非食用部及び林地残材の未利用バイオマスの利用率は、総合戦略策定以降もほとんど向上していないこと（図表 1-(1)-4 参照）、②農山村地区を有する市町村を中心にバイオマスタウン構想を公表した市町村数は累増しているものの、構想に掲げる取組項目の約 65%が構想どおり進捗しておらず、また、構想の実施による効果を定量的に把握している市町村はほとんどみられないこと（項目第 3-2-(1)-イ参照）などから、総合戦略の実施が、農林漁業、農山漁村の活性化にどの程度寄与しているか明確でない。