

### 第3 政策効果の把握の結果

#### 1 総合戦略に基づく政策効果の発現状況等

##### (1) 数値目標の設定根拠等

###### (要旨)

総合戦略では、「バイオマス・ニッポン」の実現度を測るための指標として、2010年（平成22年）を目途とする数値目標が、「技術的観点」から5項目、「地域的観点」から1項目及び「全国的観点」から4項目の計10項目設定されている。

これらの数値目標の設定根拠について、農林水産省は、目標の設定に当たっては「バイオマス・ニッポン総合戦略策定アドバイザリーグループ」（バイオマスの専門家等で構成）から意見聴取するなどした上で設定したとしている。

しかし、次のとおり、10項目中9項目はその具体の根拠が明確でない。また、残り1項目についても、目標の達成度を測る指標として不十分であり、「京都議定書目標達成計画」との整合性も取れていない。

さらに、各数値目標に係る達成度の把握方法についても、具体的に明確にされていない状況がみられる。

したがって、これらの数値目標を指標とした場合、「バイオマス・ニッポン」を早期に実現することとする総合戦略の目的をどの程度達成したかを的確に測ることが困難である。

###### (ア) 目標の設定に係る具体の根拠が明確でないもの

技術的観点からの5項目について、農林水産省は、「当時の状況を踏まえ、エネルギー関係の専門家等からの聴き取りを行い、2010年に達成の可能性があり、かつ、意欲的な目標を設定した。」などとしているが、設定当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。

また、全国的観点からの4項目についても、上記技術的観点からの5項目と同様、「当時の利用率や専門家との会議等を踏まえて設定した。」などとしているが、設定当時の数値や目標値に係る具体の根拠等が明確でない。

###### (イ) 目標の達成度を測る指標として不十分なもの

地域的観点からの「バイオマスタウンを300程度構築すること。」について、推進会議は、「構築」を、構想を作成・公表したこととして、その市町村数を指標としている。

しかし、今回、当省がバイオマスタウン構想の公表から1年以上経過（平成21年4月1日現在）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した市町村数に応じたものになっていないとみられることから、バイオマスタウンの構築については、構想に掲げる取組項目の実現度についても評価すべきであると考えます。

(ウ) 「京都議定書目標達成計画」との整合性が取れていないもの

「京都議定書目標達成計画」では、バイオマスタウンを 300 構築することにより、CO<sub>2</sub>が平成 22 年度に年間約 90 万 t 削減されると見込まれているが、総合戦略ではCO<sub>2</sub>削減に係る目標を数値で設定していない。

なお、「京都議定書目標達成計画の進捗状況」（平成 21 年 7 月 17 日地球温暖化対策推進本部）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CO<sub>2</sub>削減実績があるとしている。しかし、こ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 3,000 t を乗じてCO<sub>2</sub>削減実績としている。

(エ) 把握方法が明確でないもの

技術的観点からの 5 項目及び全国的観点からの「資源作物が炭素量換算で 10 万 t 程度利活用されること。」の計 6 項目については、把握対象や測定方法等を定めた継続的な検証が行われていない。

また、全国的観点からの「廃棄物系バイオマスが炭素量換算で 80%以上利活用されること。」については、平成 21 年度に 86%になっており、当該目標は達成しているとされているが、その算出根拠をみると、例えば、「建設発生木材」については、それまで利用量に含めていなかった「単純焼却」（バイオマスイエネルギーとして利用されないもの）を 21 年度分から利用量に含むなど、目標設定当時から「利活用」の定義や対象となるバイオマスの範囲を変更しているにもかかわらず、設定当時の数値と最新の数値とを同一条件で比較、検証していないため、当該目標の達成度が明確になっていないといえない。

このような状況がみられる要因として、①数値目標の設定に当たっての検討や関連する他の計画における数値目標との整合性についての検討が十分でなかったこと、②目標の達成度を把握、検証するための仕組み（把握方法等が明記されたもの）がなかったことが挙げられる。

このように現行の数値目標については、設定に係る具体の根拠や達成度の把

握方法が明確でないための確な指標とはいえないが、農林水産省は、その達成の見通しについて、次のとおりとしている。

〔達成が困難な見通しであるもの〕

- ① 技術的観点からの「バイオマス日処理量 100 t 程度のプラント（都道府県域を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 30%程度を実現できる技術を開発すること。」については、「日処理量数十 t 程度のガス化プラントの発電効率は約 20%。また、木質バイオマスを燃料とした日処理量 100t 以上のプラントの発電効率の試算値は約 13%と低い模様であり、達成は困難な見通しである。」としている。
- ② 技術的観点からの「現時点で実用化しているバイオマス由来のプラスチックの原料価格を 200 円/kg 程度とすること。」については、「現在、国内で耐熱性ポリ乳酸（PLA）を始めとする製造量 1,000t 以上の規模のバイオマスプラスチック製造プラントが建設中又は稼働準備中であり、これらのプラントによる製品が市場に出されれば、バイオマスプラスチックの原料価格の把握がある程度可能となるものと考えられるが、現在取組中であり、達成は困難である。」としている。
- ③ 全国的観点からの「未利用バイオマスが炭素量換算で 25%以上利活用されること。」については、平成 21 年度において 17%であるが、14 年度の総合戦略策定以降、ほとんど向上していない。
- ④ 全国的観点からの「資源作物が炭素量換算で 10 万 t 程度利活用されること。」については、実用レベルでの利活用の実績がほとんどなく、実証レベルで 750 t 程度みられるにすぎない。
- ⑤ 全国的観点からの「バイオマス熱利用を原油換算で 308 万 k1（輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料 50 万 k1 を含む。）とすること。」については、熱利用全体では平成 19 年度まで増加傾向にあったが、20 年度は対前年度比 88.6%の 175 万 k1 に減少し、また、輸送用燃料については 22 万 k1 程度しか見込まれていない。

〔達成されている、又は、達成される見通しであるもの〕

技術的観点からの「リグニンやセルロース等の有効活用を推進するため、新たに実用化段階の製品を 10 種以上作出すること。」及び全国的観点からの「廃棄物系バイオマスが炭素量換算で 80%以上利活用されること。」については、達成されている。また、技術的観点からの「バイオマスの日処理量 10 t 程度のプラント（合併後の市町村規模を想定）におけるエネルギー変換効率が

電力として 20%、あるいは熱として 80%程度を実現できる技術を開発すること。」、「バイオマスの日処理量 5 t 程度のプラント（集落から市町村規模を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 10%、あるいは熱として 40%程度を実現できる技術を開発すること。」及び地域的観点からの「バイオマスタウンを 300 程度構築すること。」については、達成される見通しである。

## ア 把握する内容及び手法

数値目標は、「バイオマス・ニッポン」の実現の度合いを評価するための指標であるため、設定根拠が明確であり、その達成度を定期的に把握し、指標としての妥当性を検証することが必要であると考えられる。本評価においては、各数値目標について、設定根拠、達成度の把握方法及び達成状況を調査するとともに、「バイオマス・ニッポン」の実現度を測る指標としての妥当性を評価した。

## イ 把握した結果

### (7) 数値目標の設定根拠及び達成度の把握方法

総合戦略における数値目標の 10 項目（技術的観点 5 項目、地域的観点 1 項目及び全国的観点 4 項目）の設定根拠について、農林水産省は、図表 1-(1)-1 のとおり、目標の設定に当たっては「バイオマス・ニッポン総合戦略策定アドバイザーグループ」（バイオマスの専門家等で構成）から意見聴取を行うなどした上で設定したとしている。

しかし、10 項目中 9 項目はその具体の根拠が明確でない。残り 1 項目についても、目標の達成度を測る指標として不十分であり、また、「京都議定書目標達成計画」との整合性も取れていない。

さらに、数値目標の達成度を把握する方法についても、図表 1-(1)-1 のとおり具体の把握方法が明確にされていない状況がみられる。

図表 1-(1)-1 数値目標の設定根拠、達成度の把握方法等の状況

	数値目標	把握結果
技術的観点	<p>① 直接燃焼及びガス化プラント等含水率の低いバイオマスをエネルギーへ変換する技術において、バイオマスの日処理量 10 t 程度のプラント（合併後の市町村規模を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 20%、あるいは熱として 80% 程度</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「24 時間運転を想定すれば、発電容量は 600kw から 800kw 程度。当時の技術で実用化されているのは直接燃焼・蒸気タービン発電で、電力としての変換効率は 5%～10%程度。エネルギー関係の専門家等から、「2010 年に達成の可能性があり、かつ、意欲的な目標」について、聞き取りを行い、電力としての変換効率 20%、熱として 80%という数値目標を設定した。」としているが、変換効率についての当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省は、「文献に記載されているバイオマス活用施設や、事業を活用して整備された施設、バイオマスを原料とする製品情報等を参考に把握する。」としているが、具体的方法は明確でない。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：農林水産省は、「農林水産省の実証プラント農林バイオマス 3号機において、50kw ガスエンジン発電実証プラントでは発電効率が 21%を実現しており、日処理量 10t 程度のプラントの場合（年間処理量を 3,650t）30～40%程度の発電効率が見込まれる。技術的に達成は可能である。」としているが、達成度は数値目標の対象である「日処理量 10 t 程度」のプラントでみるべきであり、当該規模のプラントの実績値がない以上、本数値目標の達成の見通しは明確でない。</p>
	<p>② 直接燃焼及びガス化プラント等含水率の低いバイオマスをエネルギーへ変換する技術において、バイオマスの広域収集に関する環境が整った場合のバイオマス日処理量 100 t 程度のプラント（都道府県域を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 30%程度</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「24 時間運転を想定すれば、発電容量は 5,000kw 程度。当時の技術で実用化されているのは直接燃焼・蒸気タービン発電で、電力としての変換効率は 20%程度。エネルギー関係の専門家等から、「2010 年に達成の可能性があり、かつ、意欲的な目標」について、聞き取りを行い、電力としての変換効率 30%という数値目標を設定した。」としているが、変換効率についての当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：「文献に記載されているバイオマス活用施設や、事業を活用して整備された施設、バイオマスを原料とする製品情報等を参考に把握する。」としているが、具体的方法は明確でない。</p> <p>iii 達成度の状況及び見通し：農林水産省は、「エネルギー変換効率の高い、日処理量数十 t 程度のガス化プラントを導入している施設等も出てきているが発電効率の試算値は約 20%。また、木質バイオマスを燃料とした日処理量 100t 以上のプラントが設立されているが、発電効率の試算値は約 13%と低い模様であり、達成は困難な見通しである。」としている。</p>

<p>③ メタン発酵等含水率の高いバイオマスエネルギーへ変換する技術において、バイオマスの日処理量 5 t 程度のプラント(集落から市町村規模を想定)におけるエネルギー変換効率が電力として 10%、あるいは熱として 40% 程度</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「当時、この規模でのガス回収率は、残さ・廃水处理や発酵槽の加熱に必要な熱量を考慮しないで、40～50%程度であり、エネルギー関係の専門家等から、「2010年に達成の可能性があり、かつ、意欲的な目標」について、聞き取りを行い、熱効率40%を目標とした。また、電力としては、得られた熱からの発電効率20%（目標値）として、総合効率10%とした。」としているが、変換効率についての当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省は、「文献に記載されているバイオマス活用施設や、事業を活用して整備された施設、バイオマスを原料とする製品情報等を参考に把握する。」としているが、具体的方法は明確でない。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：農林水産省は、「A農場はメタン発酵プラントにおいて肉牛ふん尿を原料に発電。稼働実績等を踏まえると、エネルギー変換効率は約8%と試算される。なお、日処理量が15t程度の施設の場合、エネルギー変換効率が約19%と試算される施設も存在するため、ほぼ達成している。」としているが、日処理量5t程度に該当する施設の数値がみられないことなどから、達成の見通しについては明確でない。</p>
<p>④ バイオマスを製品へ変換する技術において、現時点で実用化しているバイオマス由来のプラスチックの原料価格を200円/kg程度</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「生分解性プラスチック主要メーカーへの聞き取りによれば、汎用プラスチック(100-150円/kg)との競争を視野に入れた場合、200円/kgを目標とすることが適当であるとの回答を得て、200円/kgとした。」としているが、当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省は、「文献に記載されているバイオマス活用施設や、事業を活用して整備された施設、バイオマスを原料とする製品情報等を参考に把握する。」としているが、具体的方法は明確でない。</p> <p>なお、当該数値目標の把握については、農林水産省の「バイオマス生活創造構想事業」において、当該数値目標を上位目標とし、その達成度を把握することを一つの目的とした技術開発(実証プラントにおいて補助金交付先の事業者が実施)が行われている。平成18年度の当該事業終了時点で「350円/kg程度」との結果が出ているが、同省は「実証プラントを活用し、企業自らが200円/kg程度に向けてコストを下げる努力を続けることが必要」などとして、その後の状況を把握していない。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：農林水産省は、「現在、国内で耐熱性ポリ乳酸(PLA)を始めとする製造量1,000t以上の規模のバイオマスプラスチック製造プラントが建設中又は稼働準備中であり、これらのプラントによる製品が市場に出さ</p>

	<p>⑤ バイオマスを製品へ変換する技術において、リグニンやセルロース等の有効活用を推進するため、新たに実用化段階の製品を 10 種以上作出</p>	<p>れば、バイオマスプラスチックの原料価格の把握がある程度可能となるものと考えられるが、現在取組中であり、達成は困難」としている。</p> <p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「策定当時に基礎研究や実証試験が行われているものを参考に目標を設定した。」としているが、当時の数値や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省は、「文献に記載されているバイオマス活用施設や、事業を活用して整備された施設、バイオマスを原料とする製品情報等を参考に把握する。」としているが、具体的方法は明確でない。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：農林水産省は、「バイオマスを製品化する技術については、現在でも研究が進められているが、このような中で実用化段階の製品は 10 種類作出されており、達成している。」としているが、個別の製品の実用化と総合戦略の実施との関連が判明するものは 5 種類にとどまる。</p>
<p>地域的観点</p>	<p>⑥ バイオマスタウンを 300 程度構築</p>	<p>● 目標の達成度を測る指標として不十分なものである。</p> <p>i 設定根拠：隣接している市町村にバイオマスタウンが存在するよう、平成 14 年当時の市町村数の約 6 分の 1 に当たる 500 市町村を目標に設定した。平成 18 年 3 月の総合戦略改正時に、市町村合併の動向を踏まえ、500 市町村の 6 割に当たる 300 程度に修正した。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省は、「構築」を測る指標を「構想を作成・公表した市町村数」としている。</p> <p>しかし、今回、当省がバイオマスタウン構想の公表から 1 年以上経過（平成 21 年 4 月 1 日現在）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% が構想どおりには進捗しておらず、構想の実現度が公表数に応じたものにはなっていないとみられることから、バイオマスタウンの構築については、構想に掲げる取組項目の実現度についても評価すべきであると考ええる。</p> <p>また、「京都議定書目標達成計画」では、バイオマスタウンを 300 構築することにより、CO<sub>2</sub> が平成 22 年度に年間約 90 万 t 削減されると見込まれているが、総合戦略では CO<sub>2</sub> 削減に係る目標を数値で設定していない。</p> <p>なお、「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 CO<sub>2</sub> 削減実績があるとしている。こ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 3,000 t を乗じて CO<sub>2</sub> 削減実績としている。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：平成 23 年 1 月末現在、286 市町村がバイオマスタウン構想を公表している（図表 1-(1)-2）。これまで累増傾向にあること、また、農林水産省が平成 20 年度に市町村を対象に実施した「バイオマス利活用等に関</p>

		<p>するアンケート」の結果においても、バイオマスタウン構想の策定を予定しているとする市町村と既に構想を公表している市町村とを合わせると 322 市町村になることから、構想を作成・公表する市町村数については 300 を超える可能性がある。</p>
全国的観点	⑦ 廃棄物系バイオマスが炭素量換算で 80%以上利活用	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「総合戦略が策定された平成 14 年度当時のバイオマス原料の湿潤量や各バイオマスの利用計画等を参考に試算し、目標を設定した。」としているが、当時の利用率や目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：「家畜排せつ物法施行状況調査」、「循環型社会白書」、「木質バイオマス実態調査結果の概要」等による推計である。</p> <p>図表 1-(1)-3 のとおり、平成 21 年度に 86%になっており、農林水産省は、当該目標は達成されているとしているが、その算出根拠をみると、例えば、「建設発生木材」については、それまで利用量に含めていなかった「単純焼却」(バイオマスエネルギーとして利用されないもの)を 21 年度分から利用量に含むなど、目標設定当時から「利活用」の定義や対象となるバイオマスの範囲を変更しているにもかかわらず、設定当時の数値と最新の数値とを同一条件で比較、検証していないため、当該目標の達成度が明確になっているとはいえない(図表 1-(1)-4 及び図表 1-(1)-5)。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：平成 21 年度 86%と、目標は達成されているとしているが、上記 ii のとおり、設定当時の数値と最新の数値とを同一条件で比較、検証していないため、当該目標の達成度が明確になっているとはいえない。</p>
	⑧ 未利用バイオマスが炭素量換算で 25%以上利活用	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「総合戦略が策定された平成 14 年度当時のバイオマス原料の湿潤量や各バイオマスの利用計画等を参考に試算し、目標を設定した。」としているが、目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：林野庁資料等による推計である。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：平成 14 年度 20%から 21 年度 17%となっており(図表 1-(1)-3)、14 年度以降、実質的な利活用に進展がみられず、達成は困難な見通しである。</p> <p>これは、未利用バイオマスの利活用の課題となっている収集・輸送コストの低減が図られていないことが一因となっている。</p> <p>なお、利用率の低下は、賦存量の見直しによるものである。</p>

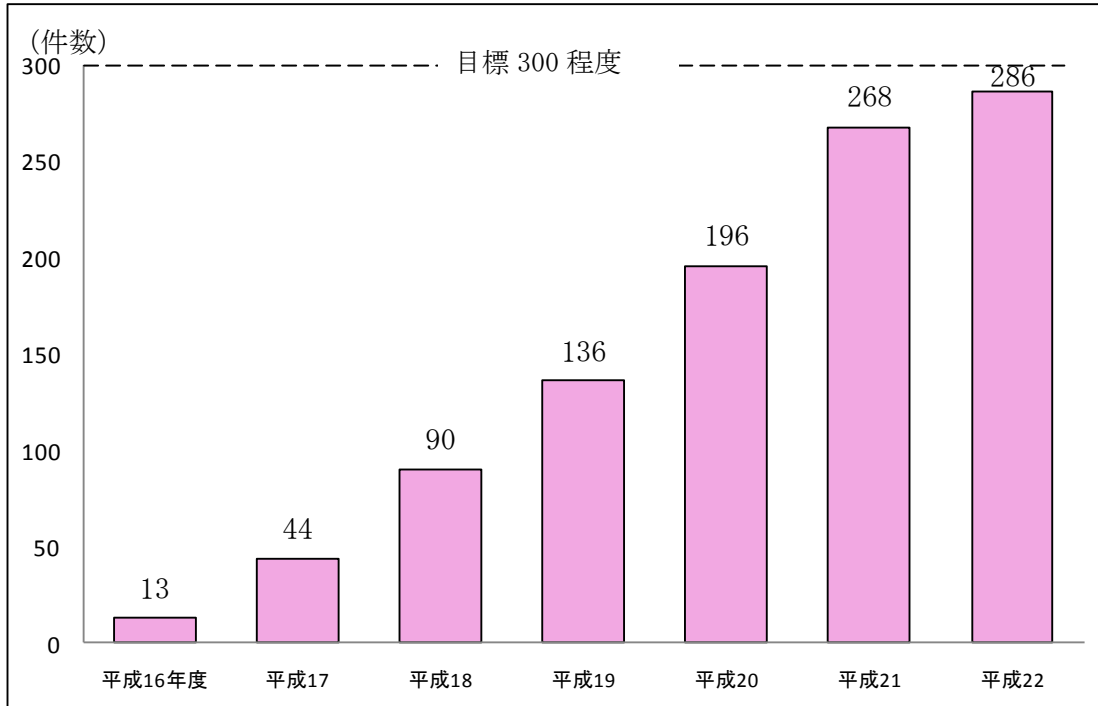


<p>⑨ 資源作物については、炭素量換算で 10 万 t 程度利活用されることが期待</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠及び達成度の把握方法が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、次のとおりとしている。</p> <p>i) 当時の検討において、京都議定書における第 1 約束期間の開始時点の平成 20 年から、ガソリンに 5% のエタノールの混入が始まり、20 年製新車からエタノール対応車が導入（導入率 30%）されると想定して 22 年時点の石油代替エタノール量を約 90 万 kl と試算した。</p> $\left[ \begin{array}{l} \text{ガソリンの年間消費量} \quad 5\% \text{混入} \quad 22 \text{年時点对応車導入率} \\ 6,000 \text{万 kl} \quad \times \quad 0.05 \quad \times \quad 0.3 \quad = \quad 90 \text{万 kl} \end{array} \right]$ <p>ii) この 90 万 kl の多くが輸入で賄われると想定されるものの、全体の 30% 程度を国内の製材残材、建設廃材等木質系バイオマスを原料とするエタノールで賄うと想定した場合、エタノールを 1 リットル生産するのにバイオマスが約 2.9kg 必要であることから、平成 22 年に 27 万 kl のエタノールを生産するためには、78 万 t のバイオマスが必要であり、炭素換算すると約 30 万炭素 t であるが、資源作物の導入により、その 3 分の 1 を賄うこととし、約 10 万炭素 t を賄うこととした。</p> <p>しかし、石油代替エタノールの 30% 程度を国産バイオマスで賄うとすることや、国産バイオマスの 3 分の 1 を資源作物で賄うこととしていることについては、これら国産分についての具体の根拠は明確でない。</p> <p>ii 把握方法：農林水産省が所管する実証事業において 750 t の利活用がみられたとしているが、全国の利活用量についての具体の把握方法は明確でない。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：実証レベルで年間 750t の利活用がみられる程度であることなどから、達成は困難な見通しである。</p>
<p>⑩ バイオマス熱利用を原油換算で 308 万 kl（輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料 50 万 kl を含む。）</p>	<p>● 数値目標の設定に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>i 設定根拠：農林水産省は、「京都議定書目標達成計画を引用した。」としている。当該目標のうち、「バイオマス由来燃料 50 万 kl」については、目標が設定された平成 18 年 3 月当時から、石油業界による導入量見通しは 21 万 kl と変わらず、残る 29 万 kl については、BDF（BioDieselFuel。バイオディーゼル燃料）分等の約 1 万 kl 以外には、具体的見込みはなく、目標値に係る具体の根拠が明確でない。</p> <p>ii 把握方法：経済産業省が事業者等に対するアンケート等で毎年度把握している。</p> <p>iii 達成状況又は達成の見通し：バイオマス熱利用全体としては、平成 19 年度までは増加傾向にあったが、20 年度は対前年度比 88.6% の 175 万 kl に減少している（図表 1-(1)-6）。減少に転じたことについて、経済産業省は、「不況等により、事業場における稼働率が低下したことなどが原因と考えられる。」（経済産業省）としている。</p> <p>また、輸送用燃料 50 万 kl について、農林水産省等では、</p>

	「石油業界による平成 22 年度バイオエタノール導入量見通し約 21 万 k1 のほかは、国産バイオディーゼル（約 1 万 k1）等に限られていることから、達成は困難な見通しである。」(図表 1-(1)-7) としている。
--	---

(注) 当省の調査結果による。

図表 1-(1)-2 バイオマスタウン構想の公表数の推移



- (注) 1 農林水産省の資料により、当省が作成した。  
 2 「平成 22 年度」は、平成 23 年 1 月末現在の数値である。その他の年度は、年度末現在の数値である。  
 3 総合戦略を決定した平成 18 年 3 月 31 日現在の市町村数 1,821 の 6 分の 1 程度の約 300 を目標値としている (22 年 3 月 31 日現在の市町村数は 1,727)。

図表 1-(1)-3 バイオマスの利用率の推移 (全国)

(単位：%)

バイオマスの種類	年 度					
	平成 14	17	18	19	20	21
廃棄物系バイオマス	約 68	約 72	約 72	約 73	約 74	約 86
未利用バイオマス	約 20	約 20	約 22	約 22	約 17	約 17

- (注) 1 農林水産省の資料による。  
 2 「未利用バイオマス」については、林地残材の賦存量の算出方法が平成 20 年度から変更されたため、利用率が低下しているが、実際の利用状況に変化はない。

図表 1-(1)-4 バイオマスの種類別の賦存量、利用量及び利用率の経年推移

(単位：万 t、%)

バイオマスの種類		事項	年度					
			平成 14	17	18	19	20	21
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	賦存量	約 9,100 ①約 9,100	約 8,900	約 8,700	約 8,700	約 8,700 ①約 8,700 ②約 8,700	⑤約 8,800
		利用量	約 7,280 ①約 8,190	約 8,010	約 7,830	約 7,830	約 7,830 ①約 7,830 ②約 7,830	⑤約 7,920
		利用率	約 80.0 ①約 90.0 ③約 80.0	約 90.0	約 90.0	約 90.0	約 90.0 ①約 90.0 ②約 90.0	⑤約 90.0
	廃棄紙	賦存量	①約 3,100	不明	約 3,700	約 3,700	約 3,600 ①約 3,600	②約 2,600 ⑤約 2,700
		利用量	①約 1,705	不明	約 2,220	約 2,220	約 2,160 ①約 2,160	②約 2,080 ⑤約 2,160
		利用率	①約 55.0 ③(約 10.0)	不明	約 60.0	約 60.0	約 60.0 ①約 60.0	②約 80.0 ⑤約 80.0
	黒液	賦存量	①約 7,000	不明	約 7,000	約 7,000	約 7,000 ①約 7,000 ②約 1,400	⑤約 1,400
		利用量	①約 7,000	不明	約 7,000	約 7,000	約 7,000 ①約 7,000 ②約 1,400	⑤約 1,400
		利用率	①約 100.0 ③約 100.0	不明	約 100.0	約 100.0	約 100.0 ①約 100.0 ②約 100.0	⑤約 100.0
	下水汚泥	賦存量	約 7,600 ①約 7,600 ④約 7,400	約 7,500 ④約 8,000	約 7,500 ④約 7,900	約 8,000 ④約 7,800	約 7,900 ①約 7,900 ②約 7,900	⑤約 7,800
		利用量	約 4,560 ①約 3,952 ④約 4,440	約 4,800 ④約 5,600	約 5,250 ④約 5,846	約 5,600 ④約 6,006	約 5,925 ①約 6,083 ②約 5,846	⑤約 6,006
		利用率	約 60.0 ①約 52.0 ③約 60.0 ④約 60.0	約 64.0 ④約 70.0	約 70.0 ④約 74.0	約 70.0 ④約 77.0	約 75.0 ①約 77.0 ②約 74.0	⑤約 77.0
食品廃棄物	賦存量	約 1,900 ①約 2,150	約 2,200	約 2,000	約 2,000	約 1,900 ①約 1,900 ②約 1,900	⑤約 1,900	
	利用量	約 190 ①約 430	約 440	約 400	約 500	約 475 ①約 570 ②約 513	⑤約 513	

		利用率	約 10.0 ①約 20.0 ③約 17.0	約 20.0	約 20.0	約 25.0	約 25.0 ①約 30.0 ②約 27.0	⑤約 27.0
製材工場 等残材		賦存量	約 600 ①約 610	約 500	約 430	約 440	約 430 ①約 430 ②約 430	⑤約 340
		利用量	約 540 ①約 580	約 450	約 409	約 418	約 409 ①約 409 ②約 409	⑤約 323
		利用率	約 90.0 ①約 95.0 ③約 93.0	約 90.0	約 95.0	約 95.0	約 95.0 ①約 95.0 ②約 95.0	⑤約 95.0
建設発生 木材		賦存量	約 480 ①約 480	約 460	約 470	約 470	約 470 ①約 470 ②約 410	⑤約 410
		利用量	約 192 ①約 192	約 276	約 282	約 329	約 329 ①約 329 ②約 369	⑤約 369
		利用率	約 40.0 ①約 40.0 ③約 38.0	約 60.0	約 60.0	約 70.0	約 70.0 ①約 70.0 ②約 90.0	⑤約 90.0
未利用 バイオマス	農作物非 食用(稲わ ら、もみ殻 等)	賦存量	約 1,300 ①約 1,300	約 1,200	約 1,400	約 1,400	約 1,400 ①約 1,400 ②約 1,400	⑤約 1,400
		利用量	約 390 ①約 390	約 360	約 420	約 420	約 420 ①約 420 ②約 420	⑤約 420
		利用率	約 30.0 ①約 30.0 ③約 27.0	約 30.0	約 30.0	約 30.0	約 30.0 ①約 30.0 ②約 30.0	⑤約 30.0
	林地残材	賦存量	約 390 ①約 480	約 370	約 340	約 350	約 800 ①約 800	⑤約 800
		利用量	ほとんど 未利用 ①約 4.8	ほとんど 未利用	ほとんど 未利用	約 7	約 8 ①約 8 ②ほとん ど未利用	⑤ほとん ど未利用
		利用率	— ①約 1.0 ③約 0.0	—	—	約 2.0	約 1.0 ①約 1.0 —	—

- (注) 1 数値の前に「①」を付したものは、「第2回バイオマス活用推進専門家会議」(平成22年3月26日開催)の資料1(参考)の数値であることを表す。
- 2 数値の前に「②」を付したものは、「第2回バイオマス活用推進会議」(平成22年5月19日開催)の資料2-2の2ページに掲載されている数値であることを表す。
- 3 数値の前に「③」を付したものは、平成22年7月27日付け農林水産省資料による数値であることを表す。
- 4 数値の前に「④」を付したものは、平成22年3月18日付け国土交通省資料による数値であるこ

とを表す。

- 5 数値の前に「⑤」を付したものは、「第3回バイオマス活用推進専門家会議」（平成22年8月27日開催）の資料2「バイオマス活用推進基本計画（案）」の数値であることを表す。
- 6 上記以外の数値は、平成22年3月25日以前に農林水産省から公表されている資料による数値であることを表す。

図表1-(1)-5 廃棄物系バイオマスの利用率に関する当省の試算等

(単位：万t、%、ポイント)

区分		平成14年(2002年)			平成21年(2009年)			向上率 (B-A)
		賦存量	利用量	利用率 (A)	賦存量	利用量	利用率 (B)	
農林水産省の見解	全体	2,807.3	2,046.4	72.9	2,525.2	2,163.2	85.7	12.8
	建設発生木材	210.0	80.2	38.2	180.6	162.5	90.0	51.8
当省の試算① (単純焼却を含まない。)	全体	2,807.3	2,046.4	72.9	2,507.6	2,145.6	85.6	12.7
	建設発生木材	210.0	80.2	38.2	180.5	144.9	80.3	42.0
当省の試算② (単純焼却を含む。)	全体	2,808.6	2,140.1	76.2	2,525.2	2,163.2	85.7	9.5
	建設発生木材	211.3	173.9	82.3	180.6	162.5	90.0	7.7

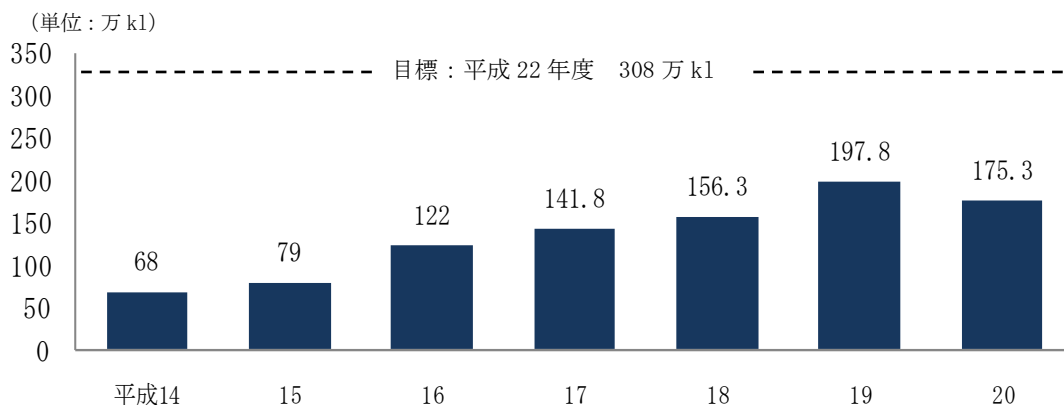
- (注) 1. 「第3回バイオマス活用推進専門家会議」（平成22年8月27日開催）の参考資料3及び「平成20年度建設副産物実態調査結果参考資料」（国土交通省ホームページ）により当省が作成した。
2. 建設発生木材について、「農林水産省の見解」は、平成14年は「再資源化率（単純焼却を含まない。）」の数値により、21年は「再資源化等率（単純焼却を含む。）」の数値によりそれぞれ算出している。当省の試算に当たっては、平成14年及び21年ともに、試算①では「再資源化率（単純焼却を含まない。）」の数値を、試算②では「再資源化等率（単純焼却を含む。）」の数値を用いてそれぞれ試算している。

図表1-(1)-6 バイオマス熱利用の導入実績

(単位：万kl、%)

年度	平成14	15	16	17	18	19	20	22
実績	68	79	122	141.8	156.3	197.8	175.3	308
目標達成度	22.1	25.6	39.6	46.0	50.7	64.2	56.9	100

□



(注) 経済産業省の資料により、当省が作成した。

図表 1-(1)-7 国産バイオマス輸送用燃料の生産量の推移

(単位：k1)

区 分	年 度		
	平成 18	19	20
バイオエタノール	30	30	200
バイオディーゼル燃料	5,000	5,000	10,000
計	5,030	5,030	10,200

(注) 農林水産省の資料により、当省が作成した。

以上のことから、総合戦略の数値目標を指標とした場合、政策目的をどの程度達成したのかを的確に測ることが困難である。

これらの要因として、①数値目標の設定に当たっての検討や関連する他の計画における数値目標との整合性についての検討が十分でなかったこと、②目標の達成度を把握、検証するための仕組み(把握方法等が明記されたもの)がなかったことが挙げられる。

#### (イ) 数値目標の達成状況

上記(ア)のとおり、現行の数値目標については、設定に係る具体の根拠や達成度の把握方法が明確でないための確な指標とはいえないが、農林水産省は、その達成の見通しについて、次のとおりとしている。

[達成が困難な見通しであるもの]

- ① 技術的観点からの「バイオマス日処理量 100 t 程度のプラント（都道府県域を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 30%程度を実現できる技術を開発すること。」については、「日処理量数十 t 程度のガス化プラントの発電効率は約 20%。また、木質バイオマスを燃料とした日処理量 100t 以上のプラントの発電効率の試算値は約 13%と低い模様であり、達成は困難な見通しである。」としている。
- ② 技術的観点からの「現時点で実用化しているバイオマス由来のプラスチックの原料価格を 200 円/kg 程度とすること。」については、「現在、国内で耐熱性ポリ乳酸（PLA）を始めとする製造量 1,000t 以上の規模のバイオマスプラスチック製造プラントが建設中又は稼働準備中であり、これらのプラントによる製品が市場に出されれば、バイオマスプラスチックの原料価格の把握がある程度可能となるものと考えられるが、現在取組中であり、達成は困難である。」としている。
- ③ 全国的観点からの「未利用バイオマスが炭素量換算で 25%以上利活用されること。」については、平成 21 年度において 17%であるが、14 年度の総合戦略策定以降、ほとんど向上していない。
- ④ 全国的観点からの「資源作物が炭素量換算で 10 万 t 程度利活用されること。」については、実用レベルでの利活用の実績がほとんどなく、実証レベルで 750 t 程度みられるにすぎない。
- ⑤ 全国的観点からの「バイオマス熱利用を原油換算で 308 万 k1（輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料 50 万 k1 を含む。）とすること。」については、熱利用全体では平成 19 年度まで増加傾向にあったが、20 年度は対前年度比 88.6%の 175 万 k1 に減少し、また、輸送用燃料については 22 万 k1 程度しか見込まれていない。

[達成されている、又は、達成される見通しであるもの]

技術的観点からの「リグニンやセルロース等の有効活用を推進するため、新たに実用化段階の製品を 10 種以上作出すること。」及び全国的観点からの「廃棄物系バイオマスが炭素量換算で 80%以上利活用されること。」については、

達成されている。また、技術的観点からの「バイオマスの日処理量 10 t 程度のプラント（合併後の市町村規模を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 20%、あるいは熱として 80%程度を実現できる技術を開発すること。」、「バイオマスの日処理量 5 t 程度のプラント（集落から市町村規模を想定）におけるエネルギー変換効率が電力として 10%、あるいは熱として 40%程度を実現できる技術を開発すること。」及び地方的観点からの「バイオマスタウンを 300 程度構築すること。」については、達成される見通しである。