

# 平成 23 年度概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定(イノベーション創出(社会還元))(継続)

## 社会還元加速プロジェクト「環境・エネルギー問題等の解決に貢献するバイオマス資源の総合利活用」

プロジェクトリーダー：本庶議員

(百万円)

関係府省	農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省	概算要求・要望額（うち要望額）	5,847 (0)	前年度予算額	7,482
------	-----------------------	-----------------	-----------	--------	-------

### プロジェクト概要

バイオマスの総合利活用が地球環境問題の解決やエネルギーの安定供給に資する有効な方策として世界規模で始まっている。我が国においても、持続可能な発展型社会の構築のために、バイオマスを再生可能エネルギーとして積極的に活用していくことは重要な課題である。この課題の解決に向けて、日本だけでなく海外においても実用性の高い技術や国の内外における組織的な取組が必要不可欠である。本プロジェクトでは、①森林資源をはじめ、資源作物、有機系廃棄物など食料・飼料と競合しないバイオマス原料の調達、②効率的な燃料および材料変換技術の開発、③普及のための社会システム改革などを推進し、バイオ燃料およびバイオマス材料の生産、利用を加速するとともに、効率的かつ実効的なバイオマス資源総合利活用システムを構築する。また、バイオマスの利活用に係る実証については、各省の取組の連携を強化し、各要素技術の融合を図り、プロジェクト終了時において各実証研究について総括する。

### 進捗状況

社会システム改革の重要性の認識のもと、タスクフォースにおいて上記のプロジェクト概要の目標を達成すべくロードマップを策定した。そのロードマップに従って、原料調達及び燃料変換に必要な技術開発の取組については、農林水産省、経済産業省、環境省が主として行い、未利用バイオマスの高度利用に必要な技術開発の取組を国土交通省が、材料・原料製造の取組を農林水産省、経済産業省が進めている。社会システム改革としては、農林水産省、経済産業省、環境省の三省合同により、農林漁業に由来するバイオマスのバイオ燃料向け利用を通じた、農林漁業の持続的かつ健全な発展及びエネルギー供給源の多様化を目標とした「農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律」が閣議決定され、平成 20 年 5 月に公布された。さらに、平成 21 年 6 月にバイオマス活用推進基本法が公布された。これに基づき、タスクフォースでも持続可能なバイオマス利用のあり方や規制・基準の見直し、導入初期におけるインフラ投資、資源開発投資への財政援助、税制支援制度などの導入インセンティブ制度について更に導入の検討を行っている。また、平成 23 年度概算要求からアクション・プランの「木質系バイオマス利用技術の研究開発」が設定され、社会還元加速プロジェクト「環境・エネルギー問題等の解決に貢献するバイオマス資源の総合利活用」の各施策のうち 4 施策が一部、1 施策が全ての合計 5.9 億円が移行することになっている。そのため、残った社会還元加速プロジェクトの概算要求は、2.3.7 億円となっている。

### 個別施策一覧

優先度判定	施策名・所管	概算要求・要望額 (百万円)	施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け	コメント	優先度判定の理由 (改善・見直し指摘)
【原案】 優先 【最終】	地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(継続) 《施策番号：26101》 《昨年度：優先》 農林水産省	1,634 うち要望額 0 前年度予算額 1,503	【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】 ・食料と競合しない資源として、稲わら等の未利用資源の低コスト収集技術を開発する。 ・エネルギー生産に特化した作物：さとうきび、テンサイ、ソルガム等を対象に、ゲノム情報も活用して、バイオマス量を大幅に増加させるための系統選	【有識者議員コメント】 ○ガス化プラントについて経済産業省との連携を図ること。 ○関連施策を体系化する必要がある。 ○この規模領域の設計は石炭のオイル化などで経産省が経験している。プラントを上手く動かすためにはノウハウがある。他省との連携を強化する必要がある。  【外部専門家コメント】 ○森林、林業再生の観点で数値計画（導入量、コスト、目標、	【原案】 ・本施策は、林山村における地産地消エネルギーシステムの構築、森林再生の観点から極めて重要である。 ・地域のバイオマスの特性に合った総合的な木質バイオマス活用モデルを構築するに当たり、需要供給といった市場原理を考慮することが大切である。 ・ガス化プラントについては、経済産業省との連携を強化することが指摘されているので、これらの点を留意しつつ検討を進めていくべきである。 ・また、効率的にシステム構築するために既存技術を最大限

			<p>抜、品種開発を行うとともに、低コスト栽培技術の体系化を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エタノール製造に係る技術：原料となるバイオマスごとに適切な前処理・糖化・発酵技術を連結し、製造技術の最適化を図る。木質バイオマスや稲わら等の非食用資源（セルロース系バイオマス）から高効率にエタノールを生産する技術の開発のため、エタノール生成関連酵素の高機能化を進め、エタノール生産効率の向上を図る。</li> <li>・材料・原料製造：林地残材等未利用バイオマスを用いた両親媒性高分子や機能性生分解性プラスチック等の高付加価値マテリアルの製造技術を開発する。</li> <li>・地域のバイオマスの特性を考慮して、バイオマスの燃料利用やマテリアル利用等を組合せ、バイオマスを効果的・総合的に利用するモデルを構築し、その実証・評価を行う。</li> </ul> <p>【実施期間】 H19-H27</p>	<p>他)を具体化すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ガス化のコストが示されていない。</li> <li>○農水省本来の事業である、食料生産、木材生産を主とし、これらから派生的に発生する木質バイオマスを、本来事業のユーティリティとして有効に活用すべきである。</li> <li>○技術的難局度は、石炭燃焼&lt;バイオオイル&lt;バイオガス&lt;バイオエタノールの順であろう。効能性の高い技術から順に普及させていくという方向性が重要である。</li> <li>○再生可能エネルギー電力買取制度との整合をきちんとやるべき。</li> <li>○ガス化、エタノール、メタノールは必ずしも農林省の主体な業務ではないが、小型化の検討には意味がある。</li> </ul> <p>《外部専門家7名 うち若手1名》</p> <p>【若手意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他省の施策と比べた場合に、農林水産省としての特徴をもっと明確にして欲しい。</li> <li>・バイオマス利用技術は環境共生社会の切り札であるが、複数の省庁で同一の事業をするのは効率的ではないため、可能な限り統合すべきである。</li> </ul> <p>【バブコメ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食糧供給と両立するバイオマス利用はエネルギー資源の乏しい日本では重要である。</li> <li>・世界の見本となるような資源立国バイオマスニッポンを目指して頂きたい。</li> <li>・化石エネルギー代替として大切。</li> <li>・藻類などについても検討して欲しい。</li> <li>・他省との施策連携が重要である。</li> </ul>	<p>活用すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要創出や需要に応じた低コスト化を視野に入れて、優先して進めるべきである。</li> </ul> <p>【最終決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・・・・(ex:原案のとおり)</li> </ul> <p>《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</p>
<p>【原案】 優先</p> <p>【最終】</p>	<p>バイオ技術活用型二酸化炭素大規模固定化技術開発（継続） 《施策番号：27176》 《昨年度：優先》</p> <p>経済産業省</p>	<p>68</p> <p>うち要望額 0 前年度予算額 75</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本施策においては、ユーカリを対象にした①バイオエタノールの生産に適した高セルロース樹木の探索技術、②樹木の植林技術の確立の研究開発の技術開発を行う</li> </ul> <p>【実施期間】 H20-H23</p>	<p>【有識者議員コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○国内での生育は考えられないのか。</li> <li>○着実に推進すべきである。</li> <li>○自然循環系での二酸化炭素大規模固定が明確に打ち出されていることは評価される。</li> <li>○ゲノムマーカーを活用した画期的な事業、国際的知財戦略が重要。</li> </ul> <p>【外部専門家コメント】</p> <p>○バイオマーカーにより絞り込み望む木を取得した際、例えばセルロース含量を高めた樹木を用いた場合、通常木に比べてトータルでどちらがバイオマス生産が多いのかを調べて進める必要がある。つまり高セルロース木では長期生長できなければまったく意味がなくなってしまう。</p>	<p>【原案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現地ブランテーションを開発していく場合は環境（土壌、地下水、生態系）に十分留意しつつ進めていく必要がある。</li> <li>・今後の事業展開、開発技術の普及・定期用計画、国際的知財戦略を具体化しながら進めていく必要がある。</li> <li>・本プロジェクトは、ゲノムマーカーを活用した画期的な事業であり、自然循環系での二酸化炭素大規模固定が明確に打ち出されていることは評価できるため、優先して実施すべきである。</li> </ul> <p>【最終決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・・・・(ex:原案のとおり)</li> </ul>

				<p>○バイオ技術活用型二酸化炭素大規模固定化技術開発に関してH24以降の事業展開、開発技術の普及・適用計画を具体化すべきである。</p> <p>○現地プランテーションを開発していく場合は現地環境（土壌、地下水、生態系）に十分留意すべき。</p> <p>○バイオ技術活用型二酸化炭素大規模固定化技術開発に関しては、長期的な視野で行うべきものであり、短期的な考えで行うとネガティブな効果を見失ってはならない。</p> <p>○植生との関係から農水と連携すべきではないか。</p> <p style="text-align: center;">《外部専門家7名 うち若手1名》</p>	<p>《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</p>
<p>【原案】 着実</p> <p>【最終】</p>	<p>戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発（継続） 《施策番号：27117》 《昨年度：優先》</p> <p>経済産業省</p>	<p>1,580 うち要望額 0 前年度予算額 542</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BTL（バイオマス・トゥ・リキッド）、微細藻類といった2030年ごろの実用化が見込まれる高効率軽油代替燃料製造技術の基礎研究の加速化、既存のバイオガス化、熱分解ガス化、バイオガスの都市ガス導管への供給等に関する実用化開発による実機の市場投入加速化を実施する。</li> </ul> <p>【実施期間】 H22-H28</p>	<p>【有識者議員コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○新たに立てる意義が不明。</li> <li>○各種技術要素を含む研究開発であり実用化へ向けた技術・生産コストのFSを適正な中間評価を実施すべきである。</li> <li>○本施策の体系化が必要ではないか。</li> <li>○バイオ関連施策との統合再編化が必要ではないか。</li> </ul> <p>【外部専門家コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○微細薄類を取り入れて研究を進めるのは、国土が狭い日本にとって実用化に向けて進めるべきと考える。</li> <li>○他府省との違いが明確でない。得られた結果から問題点については深く共有し、その後住み分けをしていく必要がある。</li> <li>○経産省と農水省との意見交換及び共同研究の計画があるようなので効果的な推進と多様な成果（エネルギーだけでなく物質利用についても）を期待したい。</li> <li>○他省の研究開発連携、分担の明確化が不可欠。</li> <li>○バイオ燃料とエタノールとの区別の必然性が不可欠。</li> </ul> <p style="text-align: center;">《外部専門家7名 うち若手1名》</p> <p>【パブコメ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代バイオマスエネルギーは技術的にも課題が多いため国としての支援が大切。</li> <li>・木質の液化・ガス化は木質成分の化学構造からみて合理的であり、一層の加速強化を望む。</li> </ul>	<p>【原案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本施策の意義が不明のため、体系化が必要である。さらにバイオ関連施策の統合再編化を考慮すべきである。また、他省との研究開発連携、分担の明確化を留意しつつ検討を進めていく必要がある。</li> <li>・微細薄類に関する研究は、国土が狭い日本にとって重要であり、実用化に向けて進めるべきである。</li> </ul> <p>【最終決定】</p> <p>・・・(ex:原案のとおり)</p> <p style="text-align: right;">《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</p>

<p>【原案】 優先</p> <p>【最終】</p>	<p>バイオマスエネルギー等 高効率転換技術開発 (継続) 《施策番号：27124》 《昨年度：優先》</p> <p>経済産業省</p>	<p>2,565 うち要望額 0 前年度予算 額 3,458</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セルロース系バイオマスからバイオ燃料を高効率に製造するための革新的技術の研究開発を実施する。すなわち、遺伝子組み換えによるエネルギー植物・酵素生産菌・発酵微生物の開発および前処理、糖化、発酵等の要素技術の最適化を行う。また、バイオ燃料のコスト競争力を強化するバイオリファイナリーとして、プロピレン等の製造技術の実用化を目指す研究開発等を実施する。</li> </ul> <p>【実施期間】 H19-H24</p>	<p>【有識者議員コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○具体的成果を示して目標を明らかにすべき。</li> <li>○バイオマス関連施策の統合再編を検討し、他省との連携を視野に、国際的優位性を強化すべきではないか。</li> </ul> <p>【外部専門家コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○市場競争力をつけるのは直近では難しい。遠い将来でも市場化するシナリオを検討しておくべき。</li> </ul> <p>《外部専門家7名 うち若手1名》</p> <p>【若手意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農林水産省の施策との差をもっと明確にして欲しい。</li> <li>・バイオマス資源の有効活用は環境共生社会の鍵技術であるが、類似事業を複数の省庁で行うのは効率が悪いので、一元化すべき。</li> </ul> <p>【パブコメ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本独自のバイオマス利活用技術により生物資源の有効利用を実現するものであり、一層の拡充が望まれる</li> </ul>	<p>【原案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス関連3施策の統合再編を検討し、他省との連携を視野に、国際的優位性を強化することを留意しつつ検討を進めていく必要がある。</li> <li>・エネルギー問題の解決のみならず、地域活性化への貢献も期待され、まさにグリーンイノベーションにふさわしい課題であるため、本プロジェクトは今後も優先的に進めていくべきである。</li> </ul> <p>【最終決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・・・・(ex:原案のとおり) 《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</li> </ul>
<p>【原案】 着実</p> <p>【最終】</p>	<p>地域におけるバイオマス等の資源・エネルギー循環 (継続) 《施策番号：28634》 《昨年度：優先》</p> <p>国土交通省</p>	<p>社会資本整備総合交付金の内数</p> <p>うち要望額 0 前年度予算 額 社会資本整備総合交付金の内数</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産官学が連携し、経済的に現実可能技術として開発された下水汚泥の資源化に係る技術の全国への普及を実施する。</li> <li>下水汚泥と生ゴミなど他のバイオマスとの混合利用に係る高効率・低コストシステムなど、下水処理場の地産地消型再生可能エネルギー供給拠点化を実現する技術開発を推進し、資源化に係る技術を全国展開を実施する。</li> <li>下水や下水汚泥から有用鉱物としてのリンを回収、需要側と連携した肥料や肥料原料としての利用を推進を実施する。</li> </ul> <p>【実施期間】 H20-H24</p>	<p>【有識者議員コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○他省との連携を強化する必要がある。</li> </ul> <p>【外部専門家コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○下水道インフラの多様化をねらったものとして評価できる。</li> <li>○予算管理が不透明。PJ全体を把握しているとは思えない。内容は良く聞こえるが、本来の成果が達成できるかが不明である。</li> </ul> <p>《外部専門家7名 うち若手1名》</p>	<p>【原案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト全体を把握しながら進める必要がある。</li> <li>・下水道インフラの多様化をねらったものとして評価でき、我が国における下水処理場の地産地消型再生可能エネルギー供給拠点化を実現するために着実に推進し、他省と連携しながら資源化に係る技術を全国展開すべきである。</li> </ul> <p>【最終決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・・・・(ex:原案のとおり) 《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</li> </ul>
<p>【原</p>		<p>7,000の内</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクト</p>	<p>【有識者議員コメント】</p>	<p>【原案】</p>

<p>【案】 着実 【最終】</p>	<p>地球温暖化対策技術開発等事業（継続） 《施策番号：29106》 《昨年度：優先》 環境省</p>	<p>数 うち要望額 2,000 前年度予算額 5,000の内 数</p>	<p>エクトでの位置付け】 ・各地で実施されている廃棄物系バイオマス利活用のモデル事業に関連し、収集・運搬から生成燃料の使用までの包括的なバイオマス利活用方法を確立するための実証研究、生成燃料（特にエタノール）の低コスト化を図るための収集方法、前処理、副生成物の利用拡大に関する実証研究を推進する。</p> <p>【実施期間】 H16-</p> <p>《外部専門家7名 うち若手1名》</p> <p>【若手意見】 ・我が国は、その基礎科学技術をもって、地球温暖化対策技術のトップリーダーを目指すべきと考えます。</p> <p>【パブコメ】 ・温室効果ガス削減の国家目標の達成に必要な施策である。 ・技術領域を広く設定して取り組むのが好ましい。 ・社会システムの中にどのような技術を組み込むべきかという観点からも施策を展開して欲しい。 ・他省間における施策の重複が見られる。</p>	<p>○地球温暖化対策技術開発事業の位置付けが不明である。 ○地球温暖化対策技術開発事業に関して、着実に推進すべき。ただし開発プラント運転の豊富な実務（知見）を有しており、他府省との連携を強化すべきである。</p> <p>【外部専門家コメント】 ○地球温暖化対策技術開発事業に関して、コスト構成の現状値、目標値を明確化すべきである。 ○エネルギー起原CO2のへ排出抑制という観点からも技術として推進すべきである。 ○処理規模を増すことでエネルギー収支がプラスになることから継続して推進して実証に向けるべきである。 ○一般廃棄物の処理・資源化についてだけでなく、インフラ、変換技術等の共有化を考慮すべきである。 ○発酵効率の改善は重要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本施策におけるコスト構成の現状値、位置付け、目標値を明確にすること、また、廃棄物の処理・資源化についてだけでなく、変換技術等の共有化を考慮すること、を指摘されているので、これらの点を留意しつつ検討を進めていく必要がある。</li> <li>・ 廃棄物系バイオマス利活用推進のため、収集・運搬から生成燃料の使用までの包括的な活用方法を実現するために着実に推進すべきである。</li> <li>・ 本事業は競争的資金制度である。研究者等が効果的に活用できるよう、アクション・プランに沿って、使用に関わる各種ルールの統一化及び簡素化・合理化に取り組むことが必要である。</li> </ul> <p>【最終決定】 ・・・(ex:原案のとおり) 《主担当：本庶議員、副担当：白石議員》</p>
<p>【原案】 優先 【最終】</p>	<p>セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業（継続） 《施策番号：27116》 《昨年度：優先》 経済産業省 (APから再掲)</p>	<p>2,424 うち要望額 0 前年度予算額 1,900</p>	<p>【施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け】 ・セルロース系資源作物の栽培技術について、低コスト、多収量に資する最適な条件、生育環境に関する研究を行う。また、原料（資源作物）の栽培・収穫・運搬から、バイオエタノール製造に至る一貫生産システムの設計、開発、データ収集等を行うことにより、環境負荷、経済性等を評価し、低コストかつ安定的なバイオエタノールの生産が可能な、革新的生産システムの</p>	<p>【有識者議員コメント】 ○経済産業省内でのプロジェクトの整理が不十分。 ○本施策については体系化が進められたが、バイオ関連施策の統合再編が必要ではないか。</p> <p>【外部専門家コメント】 ○一貫生産モデル開発の中で各 Step において、コスト減を目指し、最終的に¥40/L 目指している。技術の大きなブレークスルーがなければ、現実的に難しい数字ではないか。草本と木質二本立てになっているが、どちらかに絞った計画と方が効率的に計画推進ができるのではないか。人材を育てるという観点が施策に入っているのは中長期的にプラスになり良い。 ○社会還元としての価値も高い。 ○エタノール化技術の工業的生産技術の身大成として評価</p>	<p>原案】 ○食料と競合せず、かつ持続可能性のある木質バイオマス利用技術の開発において極めて重要な施策である。 ○人材育成の観点も施策に含まれており木質バイオマス利用技術の展開のために中長期的な効果も期待できる。 ○バイオエタノールのビジネスモデルの構築のために、市場競争力について詳細な評価を行うことが必要である。 ○バイオ関連の施策との統合再編についても視野に入れながら、優先で進めるべき。</p> <p>【最終決定】 ・・・(ex:原案のとおり) 《主担当：相澤議員、副担当：白石議員》</p>

			<p>構築を目指す。 また、食料との競合回避、環境保全等のバイオ燃料の持続可能性を担保するための社会システムのあり方についての調査研究も併せて実施する。</p> <p>【実施期間】 H21-H25</p>	<p>できるが、市場競争力については詳細に評価すべき。 ○各省との密な情報交換が必要である。「バイオ燃料の持続可能性に関する調査研究」も重要である。 ○他省との連携によるリーディングを目指すべき。 ○「食料と競合しない」、「持続可能性」の最たる例である。</p> <p>《外部専門家7名 うち若手1名》</p> <p>【バブコメ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業化に向けて技術課題が多いため、積極的な支援を望む。</li> <li>・日本のエネルギーセキュリティ的に、また環境面を考慮してもセルロース系のバイオ燃料開発は大切。</li> <li>・食料と競合しないバイオマスエネルギーとして本施策は重要。</li> <li>・国際競争に勝つための日本独自のシステムを構築して欲しい。</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

## 平成 23 年度概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定(イノベーション創出(社会還元))

### 社会還元加速プロジェクト「言語の壁を乗り越える音声コミュニケーション技術の実現」

プロジェクトリーダー：奥村議員

(百万円)

関係府省	総務省、他	概算要求・要望額(うち要望額)	920 (0)	前年度予算額	660
------	-------	-----------------	---------	--------	-----

#### プロジェクト概要

国際化の進展の中で諸外国との相互理解の増進の必要性が益々重要になってきている今日、特にアジア圏の近隣諸国の人々と会話による直接的なコミュニケーションを図り、国民レベルでの相互理解を深めることが必要とされている。この課題を解決していくため、言語の壁を越えて、アジア圏等の海外の人々と直接会話による交流を可能とすることのできる自動音声翻訳システムに関し、当面の利用ニーズと今後5年程度で期待できる技術向上レベル等に考慮して、海外旅行、外国人向け観光・ショッピング、国際交流イベント等の分野における音声翻訳システムの実証を企画・推進し、プロジェクト終了後短期間で民間ベースでのサービスにつながるよう、その成果の社会還元の加速を目指す。

プロジェクト開始後、5年後には普通の旅行者が、日本、英語、中国語圏でほとんど支障なく海外旅行を楽しめるよう技術開発、普及活動を行う。さらに10年後には多様な言語で、ビジネス等を含む、多様なコミュニケーションの実現を目指す。

#### 進捗状況

総務省および独立行政法人情報通信研究機構は、自動音声翻訳技術について観光分野における翻訳精度の向上及び早期実用化を進めるとともに、外国人観光客の誘致促進による観光産業振興、地域経済活性化に資するため、平成21年度補正予算による「地域の観光振興に貢献する自動音声翻訳の実証実験」において、観光庁との連携のもと、観光圏に指定されている全国5地方の観光施設約300ヶ所において1～3ヶ月にわたり実証実験を実施し、実際に発話された音声データをフィードバックする等によるモデル改良によって、翻訳の正確性が向上することを確認した(例えばベンション等で親交を深める場面では、実用的な翻訳結果が得られる会話の比率が、53%から66%(日中)に改善)。平成22年度は、10月から成田国際空港における空港関連業務における検証実験を開始する等、ユースケースを絞り込んでプロシユーマと共同で検証者負担により実ビジネスにおいてどの程度活用可能かについて検証を行う。また、自動音声翻訳技術の研究開発の成果を踏まえて開発した音声翻訳システム”VoiceTra”(日英中他6言語の音声入出力に対応)をiPhoneのAppStoreより公開し、公開後1ヶ月半ほどでダウンロードは25万件、アクセスは217万件に達した。これらの実証実験については改善が必要な課題(ユーザーインターフェース、長文への対応、語彙数の増加等)を抽出し研究開発へのフィードバックを進めている。さらに平成21年3月に発足した高度言語情報融合フォーラム(正会員数は民間企業75社)における研究開発成果の公開・共有等、社会普及に向けた取り組みを継続的に進めている。ネットワーク型音声翻訳システムのプロトコルについてはITU-T/SG16においてエディターとして勧告の骨子等を提案し受理されており、まもなく標準化の見込みである。

経済産業省では、平成20年度までに、様々な雑音処理技術を結集し、実環境においても十分な認識性能(95%以上)を発揮するシステムを実現し当初予定した研究開発目標を達成した。本事業で開発した要素技術は、2010年から2011年を目的に、携帯電話、車載機器、コールセンターの通話音解析、会議議事録作成支援等に採用される見込みであり、また、上記フォーラムでの成果の公開に向けた準備も進められている。

観光庁では、総務省の行う自動音声翻訳技術の実証実験について、外国人観光客の多い地域を抽出し、総務省に情報提供するとともに、定期的にTF会合にて訪日外国人の宿泊動向の統計データ等を報告している。

#### 見解等(昨年度：優先)

優先度判定	コメント	優先度判定の理由(改善・見直し指摘)
【原案】 優先	【有識者議員コメント】 ○実用化に向けた実証実験を精力的に行い、成果の確認と実用化へ向けてのクリティカルな課題抽出がされている事は評	【原案】 ○国際化の進展により、諸外国、特にアジア圏の人々との直接対話により相

<p>【最終】</p>	<p>価される。将来の民間への技術移転を目指した準備を進める必要がある。</p> <p>○昨年度に比べて、音声翻訳と個々の技術に集中。端末は既存技術を利用するなど改善を評価。音声認識技術に特化するべき。</p> <p>【外部専門家コメント】</p> <p>○使用者側の観点に立ったヒューマン・インターフェース技術は社会還元のキーポイントになると考えられ、国家規模で進めることが望ましい。</p> <p>○音声翻訳システムの実用化は、ユーザとのインターアクションが多様なために実世界で使われるインパクトのある技術とするためには、ユーザスタディが非常に重要となる。</p> <p>○本プロジェクトは、旅行者及び彼らと接する日本人の双方にとって画期的な対応策であり、わが国の成長戦略の一つとして挙げられたインバウンド・ツーリズムの拡大にも資すると言える。</p> <p>○自動音声翻訳技術そのものの性能という観点だけでなく「自動音声翻訳技術＋ユーザ」としてのヒューマンシステムとしての観念の議論が弱い。自動音声翻訳技術の様々な利用場面を考え、「ICT＋人」を総合的にとらえると、現状の技術レベルにおいても、社会還元が加速される可能性がある。</p> <p>○iPhone 以外の PDA でも使えるようにすべき。</p> <p>○社会還元の対象として病院が例示されていましたが、真に翻訳が必要されている現場（例えば、国際会議参加者が救急車で大学病院に搬送された場合など）で、使える情報技術になって欲しいと切に願います。</p> <p style="text-align: right;">≪外部専門家 6 名 うち若手 2 名≫</p> <p>【若手意見】</p> <p>○本研究開発は、諸外国との共同研究が極めて有効であり国が積極的にサポートして展開していくことが効果的である。</p> <p>○本技術の実用化に向けた努力は当然重要であり、今後も継続していくことが重要である。</p> <p>○必ずしも喫緊の課題であると考えられず、国が行う施策ではないのではないか。</p> <p>【バブコメ】</p> <p>○今後、我が国の主要産業として国際競争で勝ち抜くことができる技術の一つと考えられる。</p> <p>○国の施策として計画通り実用化に向けた研究を進めるとともに、国内外の大学との共同により、少数言語の保護、革新的萌芽研究の支援、周辺領域との融合といった次世代の研究に着手すべきである。</p>	<p>互理解を深める必要性がますます大きくなっている中、言語の壁が最大の阻害要因となっている。</p> <p>○我が国は新成長戦略において訪日外国人を将来的に3000万人にすることを目標としており、急増する訪日外国人の要望等に対する地域の対応能力を底上げするためには、国としてコミュニケーションを支援する研究開発を加速させることが急務である。</p> <p>○このような状況下、これまでに全国5地方の観光施設における実証実験や音声翻訳ソフトウェアのスマートフォン向け無償配信による世界的実証実験を実施し、実証実験による成果の確認と、ユーザインターフェース、長文への対応、語彙数の増加等に関する実用化へ向けてのクリティカルな課題の抽出を行うとともに、成田空港等プロシューマと共同で利用検証実験を進めることにより、実用化に向けた取り組みを加速している。</p> <p>○ネットワーク型音声翻訳システムのプロトコルの標準化について、ITU-T/SG16においてまもなく標準化の見込みであり、国際的にも貢献している。</p> <p>○また、総務省だけでなく、観光庁が調査した統計データ等をプロジェクト内で共有・活用するとともに、得られた成果をフォーラム等を介して公開し、広く共有しつつある。</p> <p>○さらに、技術開発上ネックとなる、デジタルコンテンツの著作権問題の解消に向けて、関連府省との情報交換を密にし、法改正への働きかけを継続している。</p> <p>○以上のように研究開発・実証実験が順調に進展していることから、社会還元としての検討を加速し、平成23年度には、上記実証実験の分析・評価結果等に基づき、利用の具体的なイメージ、サービス品質、システム活用コスト、技術移転による実用化の検討を優先して実施すべきである。</p> <p>【最終決定】</p> <p style="text-align: right;">≪主担当：奥村議員、副担当：白石議員≫</p>
-------------	--	--

## 個別施策一覧

施策名・所管	概算要求 ・要望額 (百万円)	施策の概要及び当該プロジェクトでの位置付け
<p>自動音声翻訳技術の研究開発（「ユニバーサル音声・言語コミュニケーション技術の研究開発」の一部） (継続) ≪施策番号：20112≫</p>	<p>920</p> <p>うち要望額 0</p> <p>前年度予算額 660</p>	<p>いつでもどこでも誰でもが使い、様々な話題に対応した音声翻訳を可能とするため、ネットワークベース翻訳技術、意味理解・文脈処理技術に関する要素技術の確立に向けて引き続き取り組むとともに、信頼度に基づき利用データから自動学習して持続的性能改善を行うネットワークベース翻訳システムの開発を実施する。</p> <p>現在、我が国の翻訳性能の技術レベルは世界的に高い水準にあるが、海外において研究開発が活発化してきていることから、我が国においては、場所や話題に合わせた翻訳を可能とするネットワークベース音声翻訳技術の研究開発、国際標準化等を推進することによって、音声翻訳の国際化、社会還元を加速する。</p>

総務省 NICT (H20-H24)		
--------------------------	--	--