

1 検討会について

1.1 検討会設置の目的

平成 22 年の地球温暖化問題に関する閣僚委員会において、「国内排出量取引制度に関しては、我が国の産業に対する負担やこれに伴う雇用への影響、海外における排出量取引制度の動向とその効果、国内において先行する主な地球温暖化対策の運用評価（略）等を見極め、慎重に検討を行う」とされた。

このことを受け、平成 23 年度には「国内排出量取引制度についての課題整理に関する検討会」を開催した。その結果、「制度の設計次第では、一定の CO₂ 排出量の削減効果は確保しつつも、我が国産業への負担及び雇用への影響を一定以下に抑え、業種間の公平感を相当程度確保することが可能」等の結論を得た。また、検討結果を中央環境審議会地球環境部会等に報告したところ、「費用対効果の高い排出削減対策で導入率が低いものが多く存在する理由についてさらに分析が必要」、「排出削減ポテンシャルを実現する方策を、排出量取引制度も含めて、検討すべき」、「限界削減費用は日々変わっていくため、これにあわせて分析、検討が必要」等の指摘を頂いた。さらに「革新的エネルギー・環境戦略」（平成 24 年 9 月 14 日エネルギー・環境会議決定）では、2012 年末までに「2013 年以降の「地球温暖化対策の計画」を策定」とされた。

こうした背景から、上記検討課題等について専門的な分析及び検討を行うため、平成 24 年 10 月「排出削減ポテンシャルを最大限引き出すための方策検討会」（以下「検討会」という。）を設置した。

1.2 検討会における検討内容

第一に、費用対効果が高いものの導入率が低い排出削減対策の導入の阻害要因について、アンケート調査、ヒアリング調査等を実施し、分析を行った（阻害要因分析）。第二に、上記の阻害要因分析の結果を踏まえ、排出削減ポテンシャルを最大限引き出すための誘因強化方策となる対策・施策について検討した（誘因強化方策の検討）。今後、排出削減ポテンシャルの精査及び排出削減ポテンシャルの実現に要するコストと経済への影響分析（経済影響分析）を実施する予定である。

1.3 検討スケジュール

検討会のスケジュールは、以下のとおりである。

表 1-1 検討のスケジュール

第1回	平成 24 年 10 月 2 日	検討会の設置及び阻害要因の分析について
第2回	平成 24 年 10 月 25 日	排出削減ポテンシャルを最大限引き出すための方策検討 (阻害要因分析)
第3回	平成 24 年 11 月 6 日	排出削減ポテンシャルを最大限引き出すための方策検討 (誘因強化方策の検討)
第4回	平成 25 年 1 月下旬	削減ポテンシャルの精査及び経済影響分析について
第5回	平成 25 年 2 月頃	削減ポテンシャルの精査及び経済影響分析について
平成 25 年 2 月中旬頃		取りまとめ報告書案について

1.4 検討会委員

検討会委員は、以下のとおりである。

赤井 誠	独立行政法人産業技術総合研究所招聘研究員
有村 俊秀	早稲田大学政治経済学術院教授
植田 和弘	京都大学大学院経済学研究科教授 (座長)
大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
荻本 和彦	東京大学生産技術研究所特任教授
武田 洋子	株式会社三菱総合研究所 政策・経済研究センター主席研究員
増井 利彦	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター統合 評価モデリング研究室室長
村越 千春	株式会社住環境計画研究所取締役副所長
諸富 徹	京都大学大学院経済学研究科教授

2 阻害要因分析

2.1 調査の方法

平成 23 年度温室効果ガス削減ポテンシャル分析事業において、費用対効果の高い排出削減対策の導入の阻害要因に関するアンケート調査を実施したところ、「投資の優先度」、「情報不足」が主な阻害要因であるという結果が得られた。この結果を踏まえつつ、アンケート調査及びヒアリング調査を通じて、事業者の省エネ投資にかかる意思決定プロセスの中で具体的に何が阻害要因になっているのかを明らかにするためのより詳細な分析を実施し、その結果を踏まえて阻害要因の解消方策及び削減対策導入の誘因強化について検討を行った。

2.2 アンケート・ヒアリング調査結果

2.2.1 アンケート調査

(1) 調査方法

平成 23 年度温室効果ガス削減ポテンシャル分析事業のアンケートに回答した事業所のうち、阻害要因として「投資の優先度」や「情報不足」を多く回答した 921 事業所を調査対象とした。調査対象事業所の内訳は下表のとおりである。なお、「大規模」とは、算定報告公表制度の対象である事業所を指す。

調査は、平成 24 年 9 月 5 日～21 日を回答期間とし、郵送により実施した。

表 2-1 アンケート調査対象事業所

	大規模	中小	合計
産業部門	663	85	748
業務部門	111	62	173

(2) 調査結果

アンケート調査の回答数は、576 事業所（うち産業部門 489 事業所、業務部門 87 事業所）であり、全体の回答率は $576/918=62.7\%$ であった（注：産業部門 2 事業所、業務部門 1 事業所は宛先不明であり、調査対象から除外）。

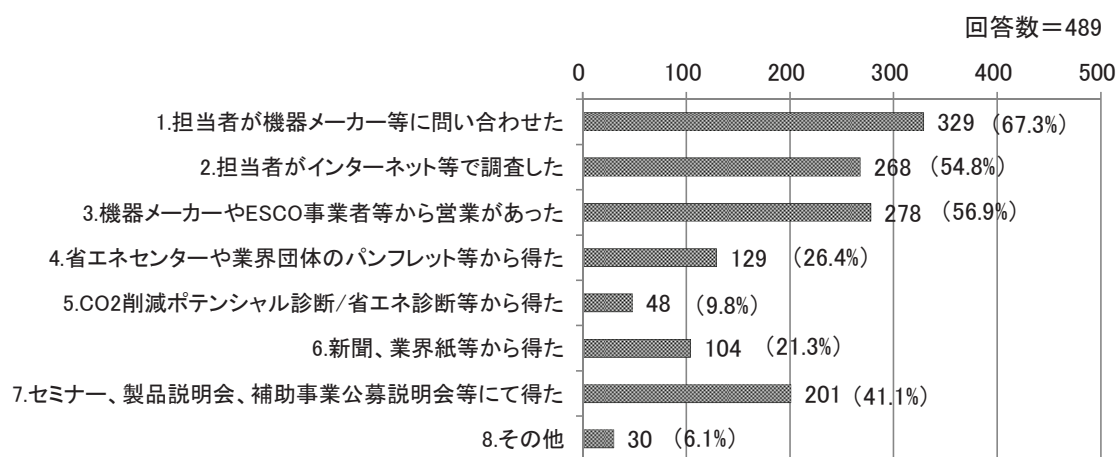
アンケート調査で得られた主要な結果は、以下のとおりである。

○ 省エネ投資に関する情報について

Q1.（情報入手経路）過去に実施した省エネ投資に関する情報はどのように入手してきましたか(複数回答可)。

産業部門

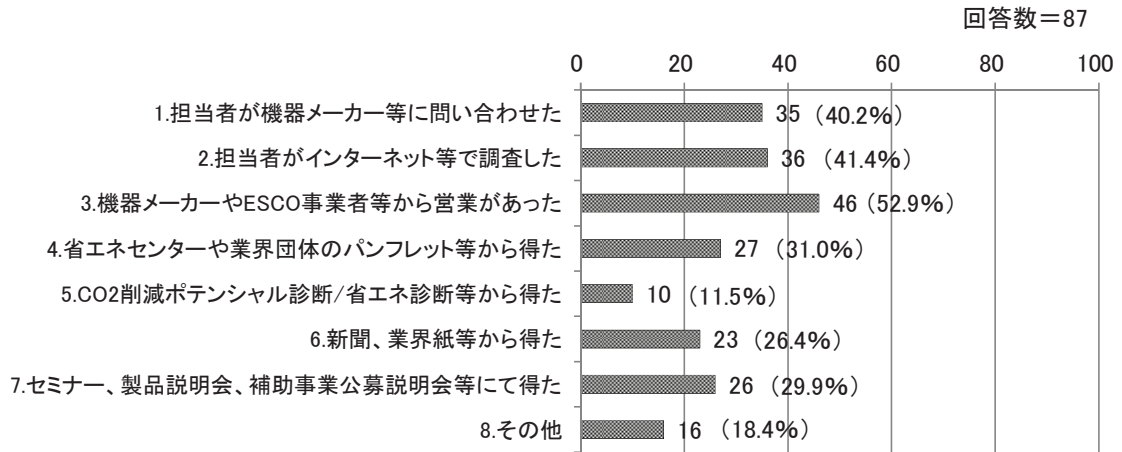
- ▶ 機器メーカー等への問合せは約 7 割、インターネット等での調査は約 6 割、セミナー等への参加は約 4 割と、担当者が自発的に情報収集している傾向が見られる。
- ▶ 「その他」の回答では、本社・グループ内企業や取引先商社からの情報提供が、約半数を占めている。



業務部門

- ▶ 機器メーカー等からの営業が半数を超えるのみで、他の情報入手手段は半数に満たない。

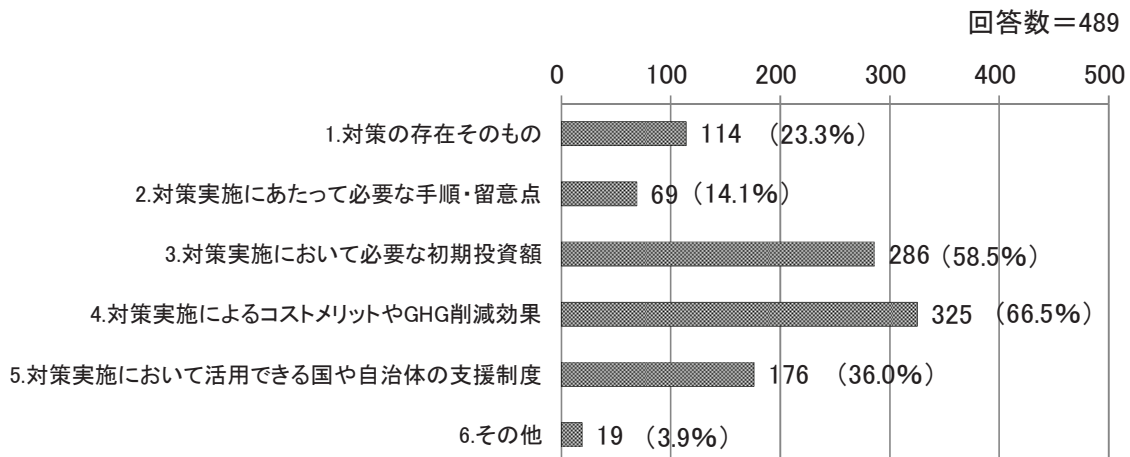
- 産業部門に比べ、特に機器メーカー等への問合せ・インターネット等での調査の割合が低く、自発的に情報を入手する割合は低い傾向が見られる。
- 「その他」の回答では、設備保守委託業者等管理業者からの提案、本社から情報提供が、それぞれ2割程度である。



Q2. (情報不足) 省エネ投資に関する情報不足が対策導入の阻害要因となっている場合、具体的にはどのような情報が不足しているとお考えでしょうか(複数回答可)。

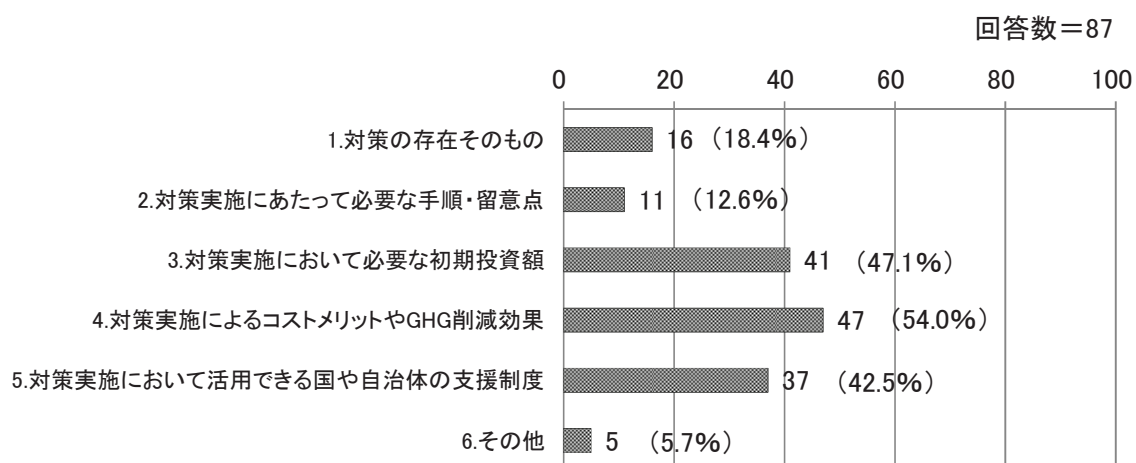
産業部門

- コストメリットや GHG 削減効果 (約 7 割) 及び必要な初期投資額 (約 6 割) の割合が高い。
- 2.「対策実施にあたって必要な手順・留意点」では、具体的には、法的な届出や優遇処置の申請方法、省エネ設備メーカーの比較等が挙げられている。
- 6.「その他」では、生産への影響や具体的な導入効果が比較的多いが、情報不足と感じない (阻害要因となっていない) という回答も 4 割弱を占めている。



業務部門

- コストメリットやGHG削減効果及び必要な初期投資額の割合が高い（それぞれ約5割）。
- 2.「対策実施にあたって必要な手順・留意点」では、具体的には、CO₂以外のGHGについての知識、省エネ投資に対する知識等が挙げられている。
- 6.「その他」では、人事異動による組織内での情報伝達不足等が挙げられている。



Q3.（効果的な情報発信）省エネ投資に関する情報について、情報の発信者別に、“どのような情報を”、“どのような形で”提供することが効果的だと考えますか。発信者別にご回答ください。

産業部門

発信者	欲しい情報	望ましい情報媒体
国又は地方公共団体	具体事例、補助金等の支援制度の情報	WEBサイトやパンフレット
関連する業界団体	業界、同業他社での導入事例の情報	WEBサイトやパンフレット
業者（メーカー、ESCO事業者等）	具体事例、機器・製品の情報	WEBサイトやパンフレット、メール、業界紙、営業、セミナー等
その他（省エネ促進機関等）	対策実施の具体事例、国以外の補助制度に関する情報	WEBサイトやメール・郵送

業務部門

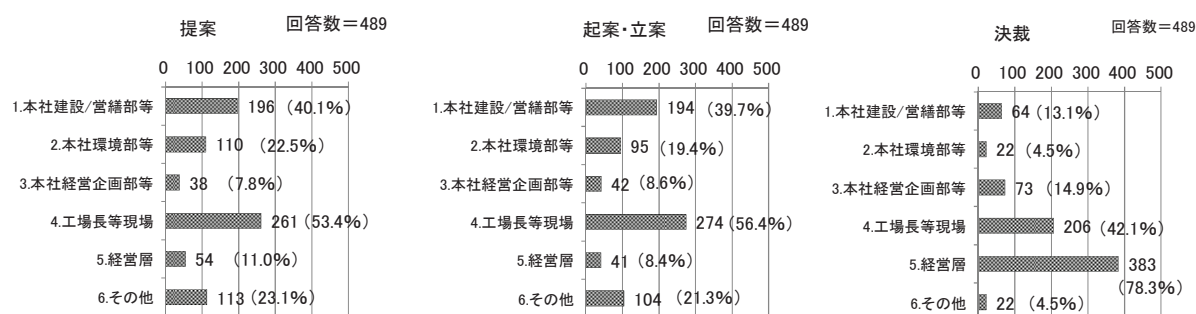
発信者	欲しい情報	望ましい情報媒体
国または地方公共団体	具体事例、補助金等の支援制度の情報	WEBサイトやパンフレット 産業部門よりセミナー等で情報を入手したいとの回答が多い
関連する業界団体	業界、同業他社での導入事例の情報	WEBサイトやパンフレット 産業部門よりセミナー等で情報を入手したいとの回答が多い
業者(メーカー、ESCO事業者等)	具体事例、機器・製品の情報	WEBサイトやパンフレット、メール、業界紙、営業、セミナー等
その他(省エネ促進機関等)	常に新しい省エネ方法の提案	WEBサイト

○ 省エネ投資の決定について

Q4. (投資の意思決定プロセス) 社内で省エネ投資の実施を提案、起案・立案、決裁をそれぞれ実行するのは通常どの部署ですか(複数回答可)。

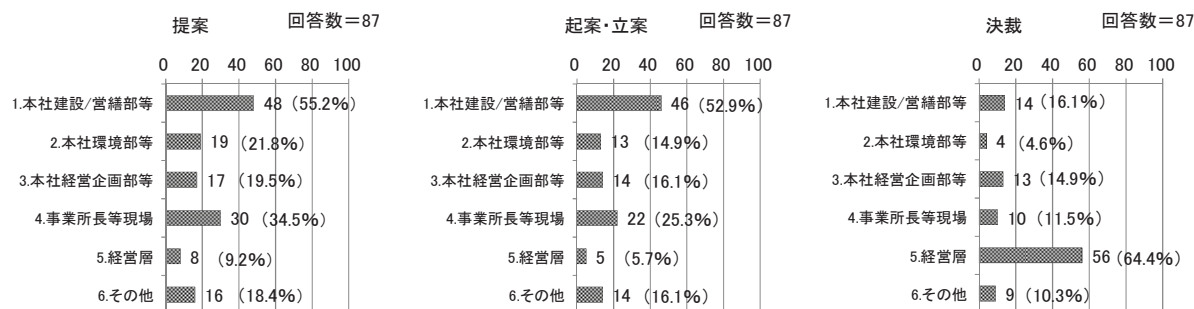
産業部門

- ▶ 提案、起案・立案は現場で実施されることが多い。
- ▶ 決裁は経営層が行うことが多いが、現場に決裁権限が委譲されているケースもある。



業務部門

- ▶ 提案、起案・立案については、本社建設/営繕/施設管理部において行われることが多い。
 - ✓ 産業部門に比べ、現場からの提案割合が低い傾向が見られる。
- ▶ 決裁については、経営層という回答に集中している。



Q5. (投資の意思決定プロセス) 省エネ投資の提案がなされた後の投資決定に至るプロセスについて可能な限り具体的にご回答ください。

産業部門

- ▶ 決裁権者は初期投資額により異なる。
 - ✓ 現場(工場長等)で決済できる投資額は100万～2,000万円程度とばらつきがある。
- ▶ 投資決定には、投資額そのもの、投資回収年数、過去の対策の実績が考慮される。
 - ✓ 投資回収年数の判断基準は2～5年未満との回答が多い。IRR(内部収益率)、NPV(正味現在価値)を基準とするという回答もあった。
 - ✓ 実績については新技術導入による削減効果を疑問視するとの回答があった。
- ▶ 予算を年度単位で組んでいて、前年度までに投資提案が必要という回答が多い。
- ▶ なお、省エネ投資に振り向ける資金的な余裕が無い旨の回答も散見された。

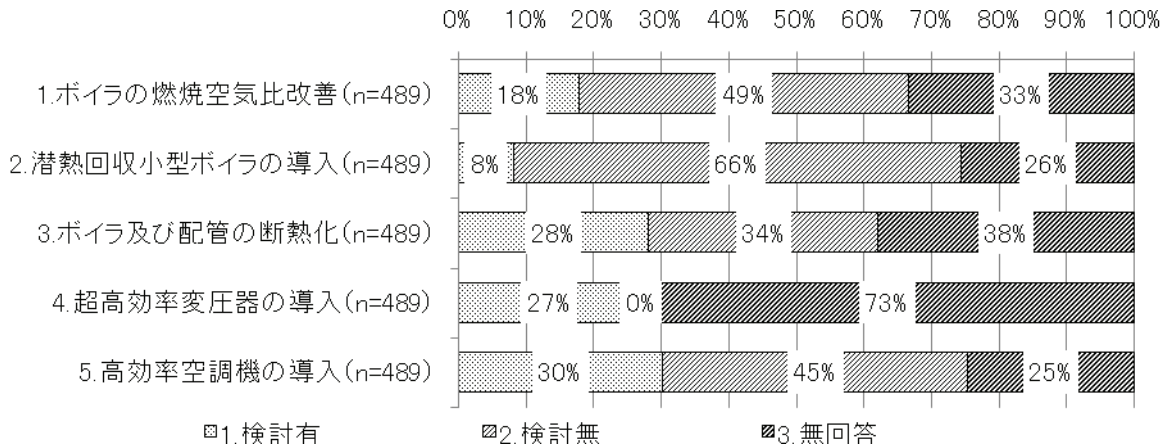
業務部門

- ▶ 決裁権者は初期投資額により異なる。
 - ✓ 現場(事業所長等)で決済できる投資額は10万～500万円程度とばらつきがある。
 - ✓ 全て本社やビルオーナーが決裁をするという回答もあった。
- ▶ 投資決定には、投資額そのもの、投資回収年数が考慮される。
- ▶ 予算を年度単位で組んでいて、前年度までに投資提案が必要という回答が多い。

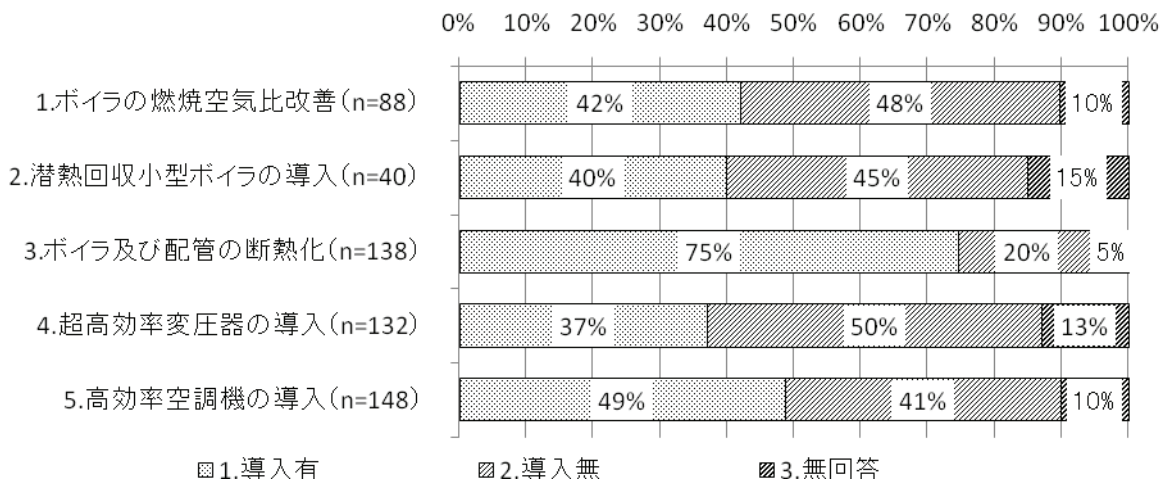
Q6. (投資の判断基準) 昨年度調査で挙げた5つの対策について、導入・検討状況をご回答ください。また、検討した際に投資回収年数を算出している場合は投資回収年数をご回答ください。

産業部門

- ▶ 検討状況は、全対策で「有」との回答が3割以下で、特に、運用対策の「2.潜熱回収小型ボイラの導入」は1割以下に留まっている。

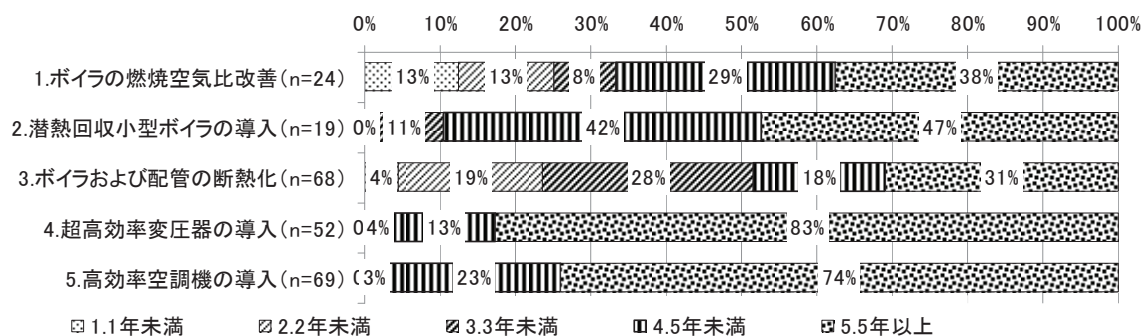


- ▶ 「検討有」と回答した事業者の導入状況については、「3. ボイラ及び配管の断熱化」は75%であるが、その他の対策は半数未満である¹。



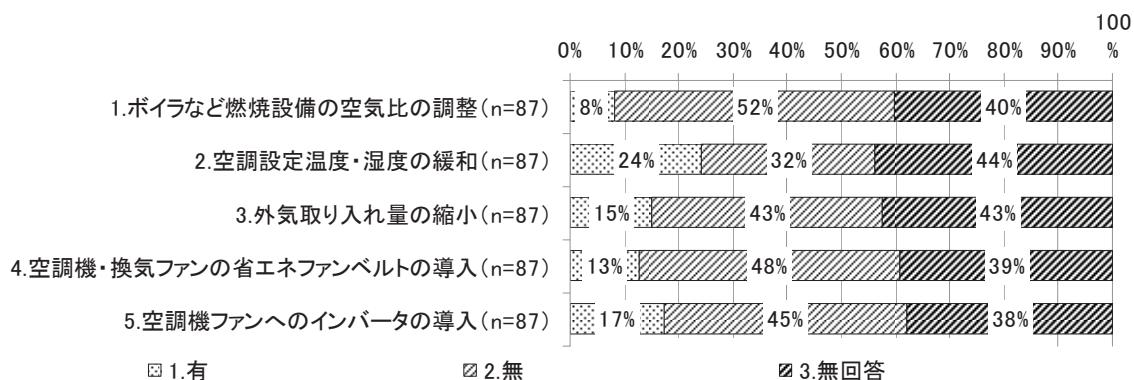
- ▶ 「検討有」と回答した事業者が試算した投資回収年数は、各対策について投資額の大きさが反映された値となっているが、同じ対策についても事業者間のバラつきが大きい。

¹ なお、「導入有」と回答した事業者の中には、「検討有」・「導入有」の他、「検討無」・「導入有」と回答した事業者も存在する。導入が予め決められていた、故障により導入を余儀なくされた等の事例が推測される。



業務部門

➤ 検討状況は、全対策で「検討有」との回答が3割以下である。



➤ 「検討有」と回答した事業者のうちの導入有無、及び検討時に算出した投資回収年数等は有効回答が少ないため省略。

Q7. (投資の判断基準) Q6において、検討したものの導入を見送った対策があれば、それについてご回答ください。導入を見送った対策は、投資回収年数が何年以内であれば実施しましたか。また、投資を見送った対策で、投資回収年数以外の投資判断事由により投資を見送った対策があれば、その見送った事由を具体的にご回答ください。

産業部門

➤ 導入検討時に算出した投資回収年数が企業の許容する範囲を超えるケースが少なくない。

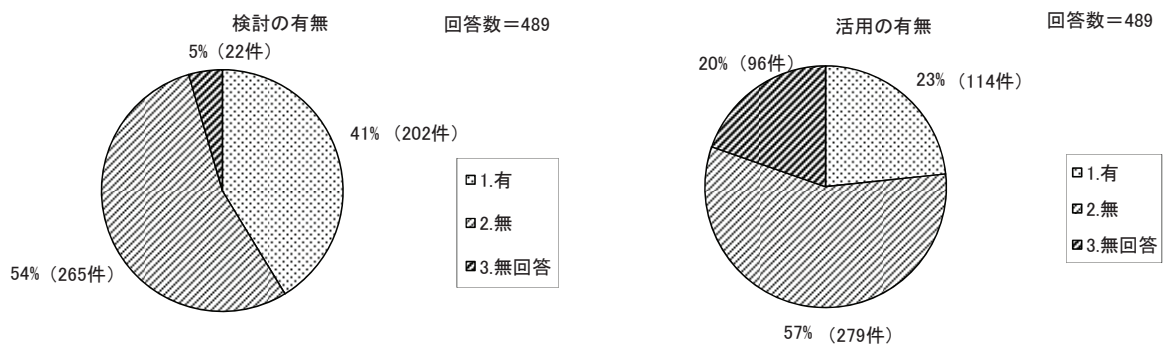
対策メニュー	回答数 (投資回収年数の記載)	投資回収 年数	投資年収以外の要因
No.1 ボイラの燃焼空気比改善	36件(14件)	2～3年	初期投資の捻出、効果が小さい
No.2 潜熱回収小型ボイラの導入	26件(12件)	2～5年	初期投資の捻出、情報が少ない
No.3 ボイラ及び配管の断熱化	24件(12件)	1～5年	費用対効果、投資抑制
No.4 超高効率変圧器の導入	51件(33件)	3～10年	初期投資の捻出、既設設備の耐用年数以下
No.5 高効率空調機の導入	54件(27件)	3～10年	初期投資の捻出、既設設備の耐用年数以下

○ 補助制度・環境目標について

Q8. (補助制度) 補助制度について、これまでの検討・活用状況についてご回答ください。

産業部門

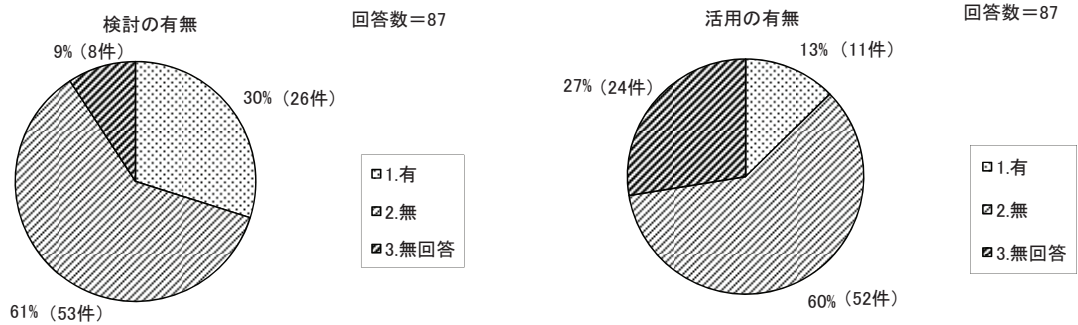
- ▶ いずれかの補助制度を検討しているのが41%、活用しているのが23%である。
- ▶ 検討・活用されている制度として、「1.エネルギー使用合理化事業者支援事業」、「4.エネルギー多消費型設備天然ガス化推進補助事業」が多く挙げられた。
- ▶ 使いにくい点や改善すべき点等としては、条件が厳しい、申請書類が煩雑である、情報がない・存在を知らない、工期が短い、申請にかかる労力を含めた費用対効果が高くない等が挙げられている。



業務部門

- ▶ いずれかの補助制度を検討しているのが30%、活用しているのが13%である。
- ▶ 検討・活用されている制度として、「1.エネルギー使用合理化事業者支援事業」、「14.エネルギー管理システム (BEMS・HEMS) 導入促進事業」が多く挙げられた。

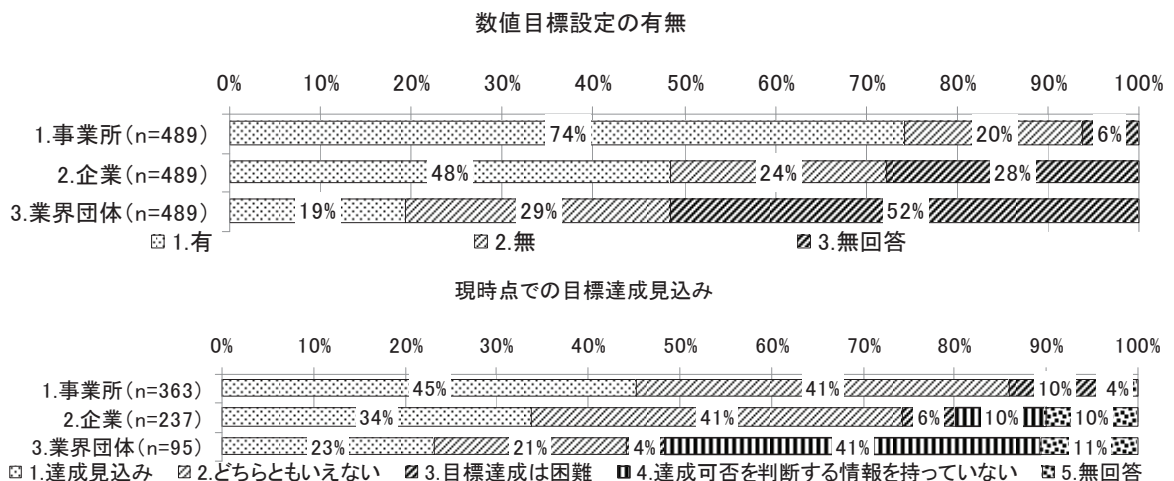
- 使いにくい点や改善すべき点等としては、情報が無い・存在を知らない、工期が短い、申請にかかる労力を含めた費用対効果が低い等が挙げられている。



Q9. (環境目標) ご回答者の事業所、事業所を保有する企業、企業が所属する業界団体で、地球温暖化対策に関連する数値目標を設定していますか。現時点での目標達成見込みについてご回答ください。

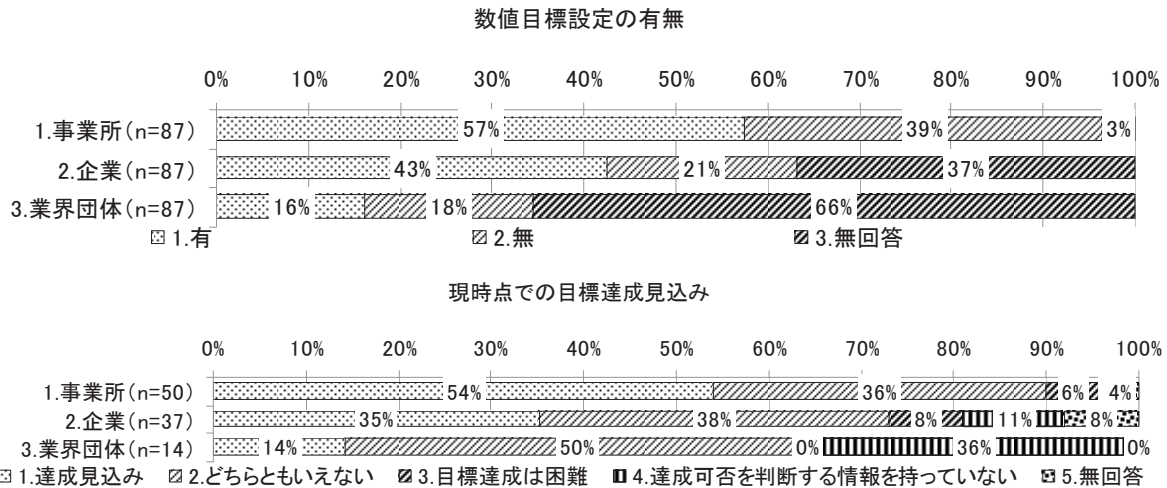
産業部門

- 環境目標については、企業レベル・業界団体レベルになるにつれて、設定されていない、あるいは設定されているが把握されていない状況がうかがえる。
- 環境目標の達成見込みに関しては、業界団体について「達成可否を判断する情報を持っていない」とする回答が多い。



業務部門

- 産業部門と同様の傾向であるが、産業部門と比較して事業所レベルで目標を保有する割合が低い。



Q10. (省エネ法の中長期計画書) 省エネ法により提出が義務付けられている中長期計画書に記載した対策について、実施予定時期を過ぎても導入できなかったものがある場合、対策名と理由をご回答ください。

産業部門

- コンプレッサーに係わる対策が比較的多い。
- 導入できなかった理由としては、予算不足、費用対効果や導入対策の優先度が多く挙げられている。

業務部門

- 空調設備や照明等について、数件の回答がある。
- 導入できなかった理由としては、予算不足、費用対効果や導入対策の優先度が挙げられている。

2.2.2 ヒアリング調査

(1) 調査方法

平成 24 年 9～11 月にかけて、設備を導入する事業者 (20 社)、ESCO、リース会社 (5 社程度)、機器メーカー、プラントメーカー (5 社程度) に対して対面でのヒアリング調査を実施した。

上述のアンケート結果を踏まえて、ヒアリングでは主に省エネ投資に関する投資の意思決定プロセスの具体 (提案から決裁までの一連の流れにおける決定者、検討時に参照する情報の内容とその入手方法、各部署での決裁上限等) や、個別の投資事例についてヒアリングを行った。加えて、補助金等の各種施策の活用状況や、環境目標の設定・達成状況についてもヒアリングを行った。

(2) 調査結果

ヒアリング調査で得られた主要な結果は、以下のとおりである。

○ 省エネ投資に関する情報について

- ・ カタログ値は、営業要素が入り過大になっていたり、試算の想定条件が不明であったりするため、自社に導入した場合の実際の効果が試算しづらい。カタログ値ではなく、導入実績のある同業他社等の実績データを参照したい。あるいは、第三者による中立的な省エネ効果試算結果を参照したい。
- ・ 設備の性能だけでなく、設備の使い方に関する情報も欲しい。使い方によって効果が大きくことなるため、他社での工夫方法や成功事例を知りたい。
- ・ 機器のコストは入手可能であるが、通常は機器周辺の設備の入れ替えも併せて必要となるため、このような付帯工事も含めて、実際にいくらになるのかが分かりにくい。特に長年設備更新をしていない場合は、現場で更新作業をした経験のある従業員がおらず、社内だけではコストの概算さえ難しい。懇意にする ESCO 事業者や機器メーカーがいる場合には、見積もりを取りやすいが、そうでない場合には見積もり取得が難しい。
- ・ 中小規模の産業部門や業務部門では、自社のエネルギー使用量が見える化されておらず、どこに削減余地があるのかが把握できていない場合がある。

○ 投資の意思決定プロセスについて

- ・ 現場（事業所／工場）に与えられた決裁権限金額は、30万～5,000万円と企業によって大きく異なる。経営層は、自社の事業計画に基づいて、自社が国内外に複数所有する事業所間で投資優先度を判断するため、費用効果の高い設備であっても投資が後回しにされる場合もある。
- ・ 投資回収年数は、規定されている訳ではないが、担当者は3～5年を目安として考えている。しかし投資回収年数だけが投資決定要因ではなく、投資回収年数がこれより長くても投資が実施される場合や、短くても投資が行われない場合がある。また、投資回収年数は必ずしも事後的に検証されていない。

○ 投資判断について

【投資につながらないケース】

設備の導入が物理的に可能であり、かつ投資回収年数が企業の一般的な許容範囲内に収まると想定される場合でも、投資につながらないケースがある。

- ・ 担当者が、当該設備・技術をよく知らない。設備担当者は総務関連の部署に所属しており、既存の設備の管理・補修が主たる業務内容であり、新たな設備投資の検討にかけられるリソースが少ない。また、ランニングコストの削減が業務上の明示的なタスクになっていない場合が多い。
- ・ 既存設備がまだ稼働しており、壊れても修復する余地がある。
- ・ 設備の初期投資金額が大きく、予算に見合わない。
- ・ 設備の効率はよいが、当該事業所における設備の使い方が特殊（使用時間が極端に短いなど）であり、効果を出せない。

- ・ 生産が国内外の別事業所にシフトする予定であり、新規投資を行えない。
- ・ 景気が悪く、企業の収益が悪化しているために、新規投資を行えない。
- ・ ビルのテナントとオーナーが異なるなど、削減対策の実施者と削減による効果の受益者が異なる。

【投資につながるケース】

- ・ 省エネ診断の結果や同業他社での導入実績を知っていること等により、当該事業所である程度確実なメリットが出ることが分かっている。
- ・ 一台当たりの初期投資金額が小さく、試験的に導入した効果を検証してから、横展開をしていくことができる。（例：LED照明、空調）
- ・ 既存設備が著しく老朽化し、交換する部品がないなど、更新せざるを得ない。
- ・ CSR や労働者の安全確保等、省エネ以外の目的がある。
- ・ 再生可能エネルギーは固定価格買取制度等の政策的な後押しもあり、省エネに比べ、投資回収の確実性が高いとみなされている。

○ 補助金について

- ・ 各省庁や自治体を網羅した補助金リストで、対象設備・条件・申請時期等により簡単に絞り込み検索できるものへの要望が多かった。
- ・ 中小企業のみを対象とする、一定以上の効率の設備のみを対象とする、現金による支払いしか認めないなど、補助金の要件が厳しいと感じている。
- ・ 申請の手間が大きく、特に少額の申請は割に合わない。
- ・ 事業所の統廃合などにより補助対象設備を利用できなくなった場合なども補助金返還が求められることがプレッシャーとなっている。

○ 環境目標について

- ・ 省エネ法や環境 ISO 対応で事業所レベルの目標が立てられている場合、目標達成状況や取組内容について、事業所内で広く情報共有されている。
- ・ 事業所の中には、企業・業界団体の目標と、自らの目標や削減対策との関連を認識していないところもある。

○ 環境施策について

- ・ 省エネ法の削減目標は、多くの事業所で意識されている。事業者単位での報告に改正されて以降、経営者の意識も高まり、省エネ取組を後押ししている。
- ・ 環境先進企業や環境配慮型商品としての認定施策は、認定が自社の差別化や顧客からの評価につながる場合はインセンティブとなる。

2.3 阻害要因の解消及び削減対策導入の誘因強化の具体的方策及び留意点

阻害要因の解消及び削減対策導入の誘因強化の方向性及び想定される政策手法を解消すべき阻害要因に関連付けて整理するとともに、関連する施策の例や、具体的方策・留意点を検討した。結果を次ページの表に示す。

表 2-2 誘因強化の具体的方策及び留意点

解消すべき阻害要因	阻害要因解消・誘因強化の方向性	想定される政策手法	関連する施策の例	具体的方策及び留意点
情報不足の解消	削減対策の具体的内容及び費用対効果の「見える化」	行政ないし専門機関による診断、コンサルディング	<ul style="list-style-type: none"> 削減ポテンシャル診断事業、省エネ診断事業 計画書制度（東京都） 	<ul style="list-style-type: none"> 診断の普及拡大 事業者の実態を踏まえた、きめ細かな提案 診断に基づいた対策実施をいかにして促進していくか
		削減対策の費用対効果に係るデータベースの提供	<ul style="list-style-type: none"> 事業者のための削減対策 Navi 排出抑制等指針 省エネ効果の試算ツール（省エネセンサー等） 	<ul style="list-style-type: none"> 費用対効果に係る広範な収集 業種・規模・使用条件の違いを網羅したデータの提供
設備投資の促進（設備投資リスクの低減）	高効率設備（商品）の明確化	省エネ基準策定、ラベリング	<ul style="list-style-type: none"> トップランナー制度 ASSET における先進的な設備の指定 	<ul style="list-style-type: none"> 産業、業務向け設備への対象拡充 導入を検討する事業者が製品間の比較を容易に行えるような指標の設定
	設備投資費用の負担軽減	高効率設備への補助金、利子補給、税制優遇	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー使用合理化事業者支援事業 ASSET 	<ul style="list-style-type: none"> 老朽設備の（前倒し）更新を促す制度設計 補助制度を使いやすくする工夫 財政的支援措置の充実
	対策実施による経営メリットの享受	省エネ・低炭素化対策に係る認定	<ul style="list-style-type: none"> カーボン・オフセット認定 低炭素建築物の認定制度 環境格付（日本政策投資銀行） 	<ul style="list-style-type: none"> 対策の実施によって、省エネによるコスト削減以外の経営上のメリットが生まれるような認定制度の設定・強化 取引先、金融機関にどう訴求するか
排出に応じた経済的負担	経営者の意識向上	事業者に求められる削減対策（の水準）に係る情報提供 行政によるチェック	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法（年率1%削減目標、ベンチマーク） 省エネ法（現地調査等） 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者、事業者（削減対策を実施する主体）に対して排出削減に係る目標を設定 企業からの進捗報告に対して政府がどのようにフィードバックし、必要に応じて対策実施を促していくか
		省エネ、省CO2に係る規制、経済的手法	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ基準の義務化 サブライヤオプティゲーション 国内排出量取引制度 税制グリーン化 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ、省CO2対策に係る規制又は経済的手法を導入することで、排出削減対策の実施を促進