

我が国のスマートコミュニティ事業の現状 ～ 概要 ～

平成26年4月24日

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部

調査方法(アンケート)

経済産業省の スマートコミュニティ事業

- スマートコミュニティ構想普及支援事業
- 次世代エネルギー技術実証事業
- スマートコミュニティ導入促進事業
- スマートエネルギーシステム導入促進事業

※ 次世代エネルギー・社会システム実証事業(四地域実証)は、基盤事業であるため対象外とした

その他のスマートコミュニティ事業

インターネット上や文献等で公表されている、下記の条件を満たす事業

- エネルギーの利用者(需要家)が複数参加
- and
- 分散型エネルギー又はエネルギーマネジメントシステムが導入

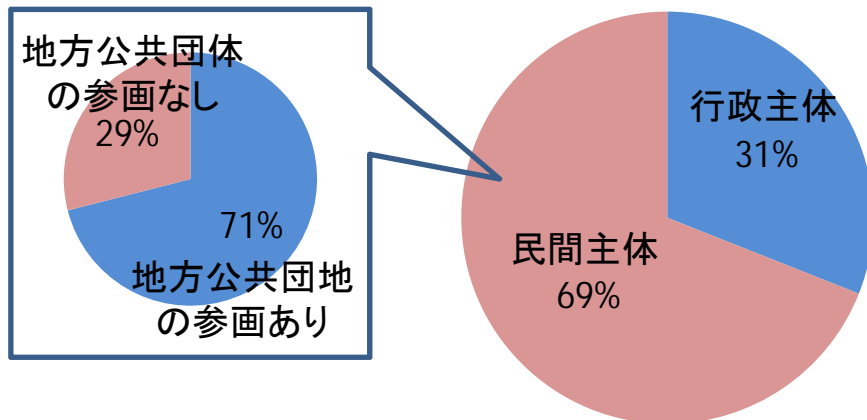
本調査の対象としたスマートコミュニティ事業

調査期間	平成26年2月6日～平成26年3月10日
発送数	296件
有効回答数	149件
有効回答率	50.3%

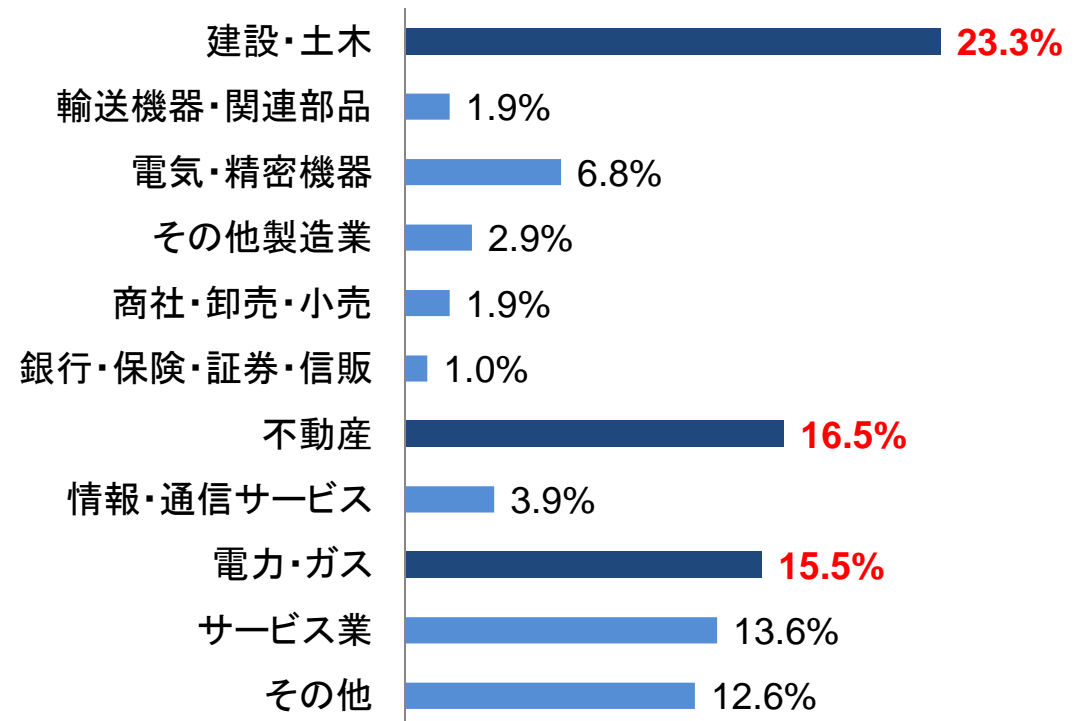
事業全体の取りまとめを行う主体

- 行政主体の事業は31%を占め、民間主体の事業は69%を占める。ただし、民間主体の事業であっても、地方公共団体の参画があるものは71%を占める。
- 事業全体の取りまとめを行う民間事業者は、「建築・土木」(23%)、「不動産」(17%)、「電力・ガス」16%が多く、「資本金3億円超」(70%)の大企業が多い。

事業全体の取りまとめを行う主体

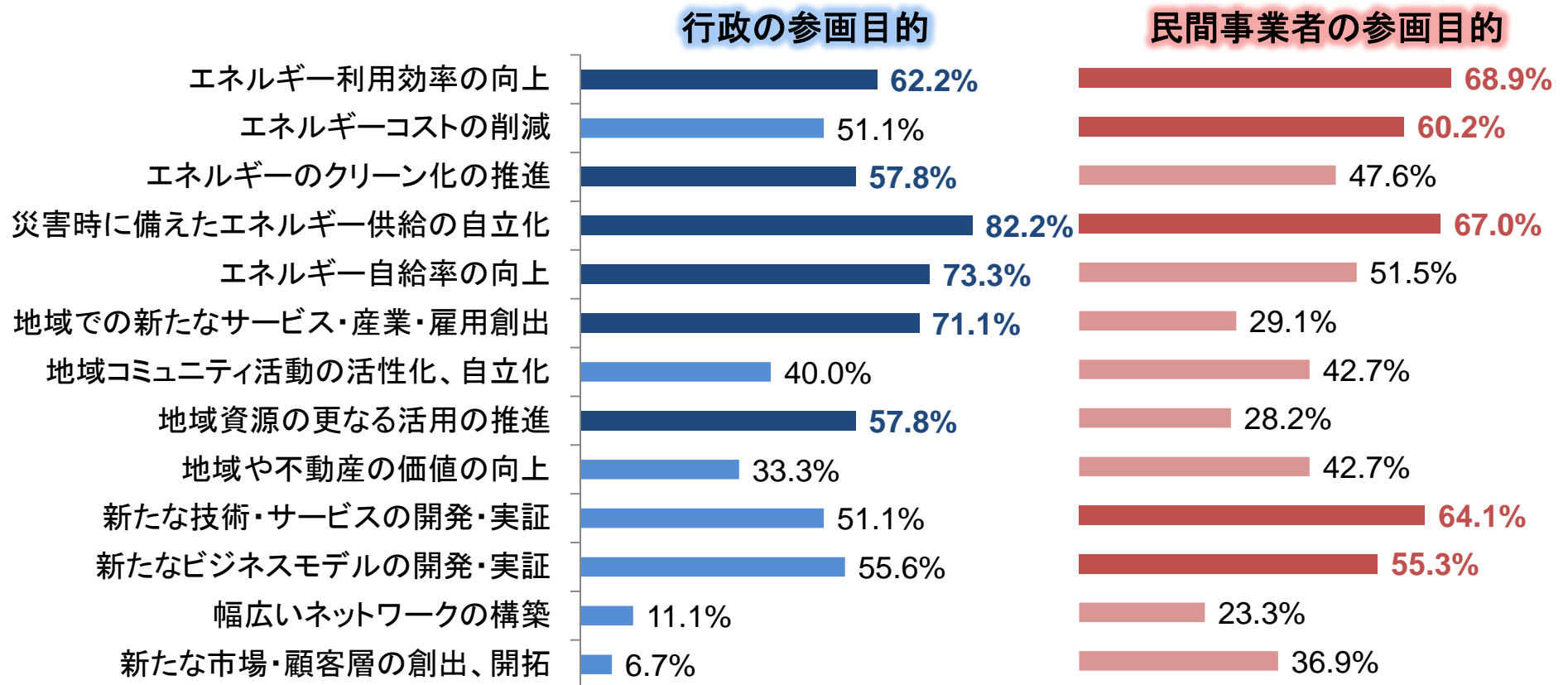


事業全体の取りまとめを行う民間事業者の業種



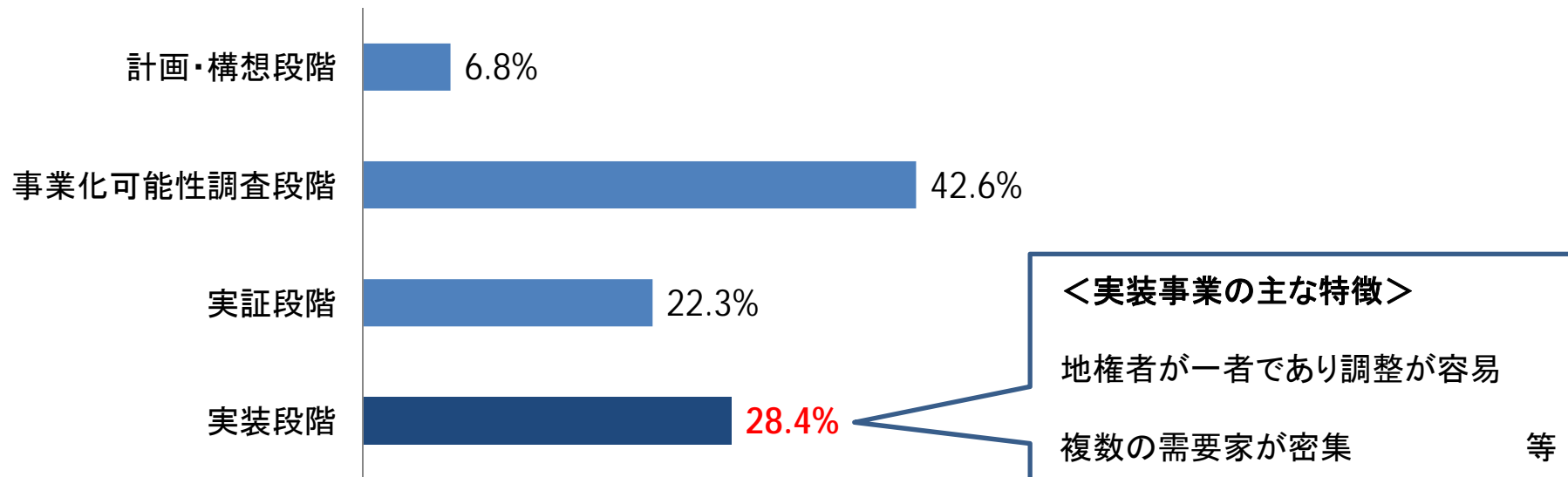
事業への参画目的

- 事業への参画目的は、地方公共団体、民間事業者ともに、「エネルギー利用効率の向上」、「エネルギーコストの削減」、「エネルギーのクリーン化の推進」、「災害時に備えたエネルギー供給の自立化」が多く、省エネ、省CO2、BLCPを目的にスマートコミュニティ事業に取り組む傾向にある。
- また、行政は、「エネルギー自給率の向上」、「地域での新たなサービス・産業・雇用創出」、「地域資源の更なる活用の推進」が多く、エネルギーだけでなく、地域活性化の取組として一体的に行うことも多い。
- 民間事業者は、「新たな技術・サービスの開発・実証」、「新たなビジネスモデルの開発・実証」として行うことも多い。



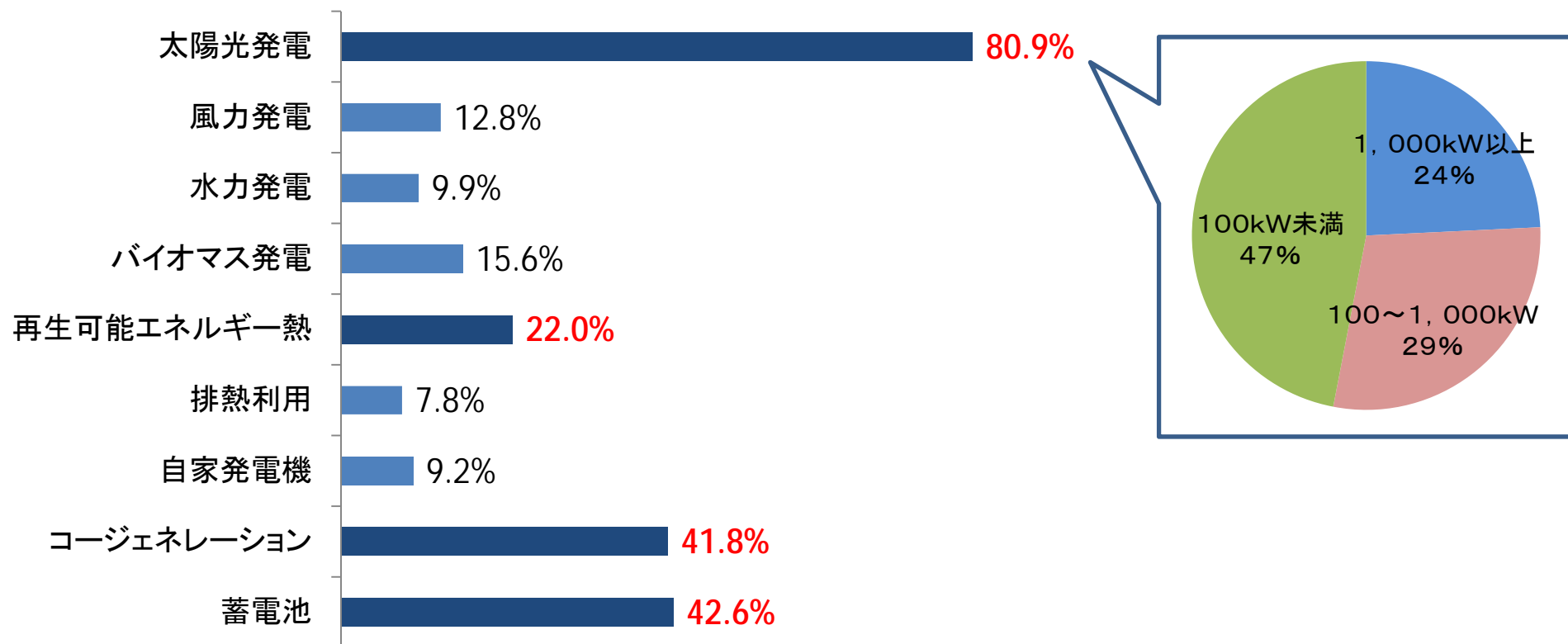
事業の進捗状況

- スマートコミュニティ事業の多くは実装に至っていないが、「実装段階」に至っているものも28%を占める。
- ただし、「実装段階」にあると回答した事業の多くは、①地権者が一者であり調整が容易、②複数の需要家が密集等の事業に限られており、現状では全国大の取組として自立的に広がっていくには限界がある。



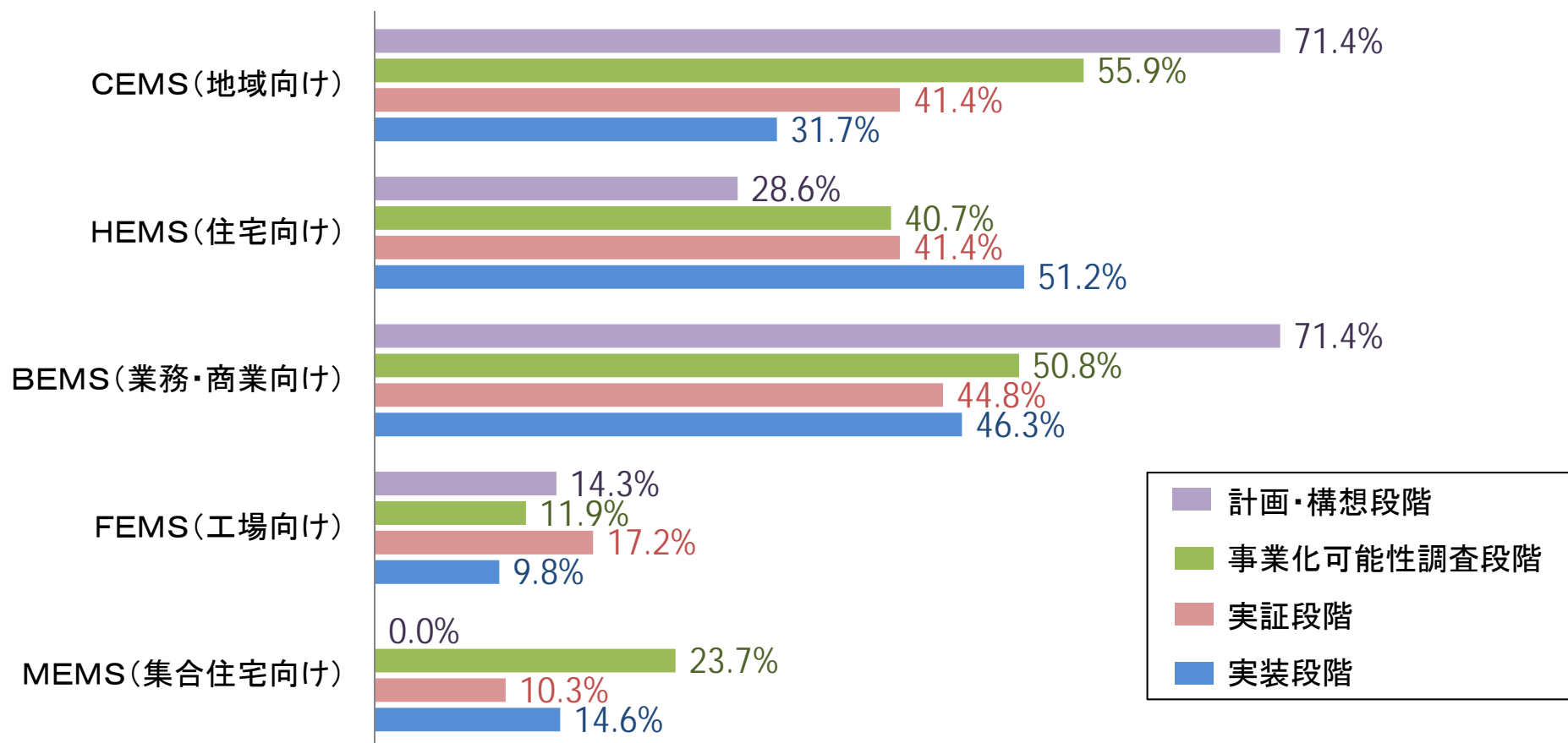
導入している分散型エネルギーシステム

- 「太陽光発電」を導入する事業は81%と多いが、「100kW未満」(47%)の比較的小規模なものが多い。大規模なものについては、FITにより系統に売電されているものが多いと考えられる。
- 太陽光発電以外では、「蓄電池」(43%)、「コージェネレーション」(42%)、「再生可能エネルギー熱」(22%)を導入する事業が多い。



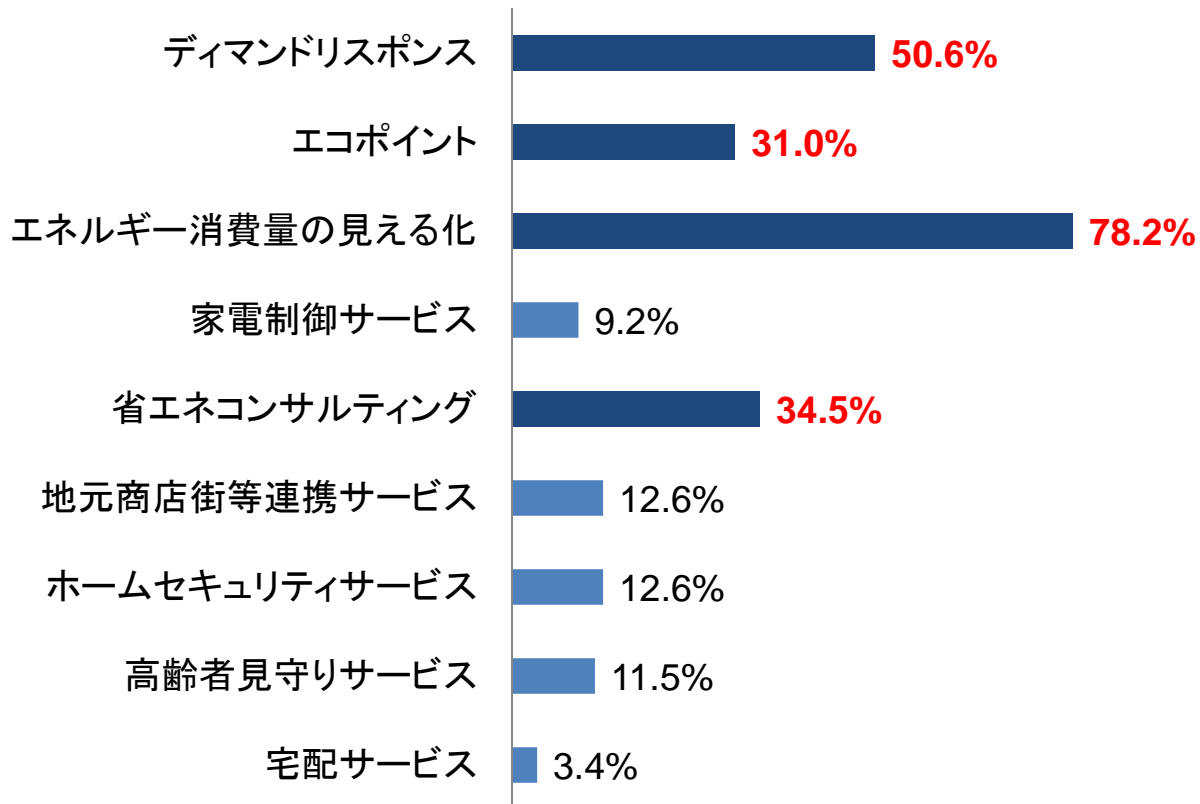
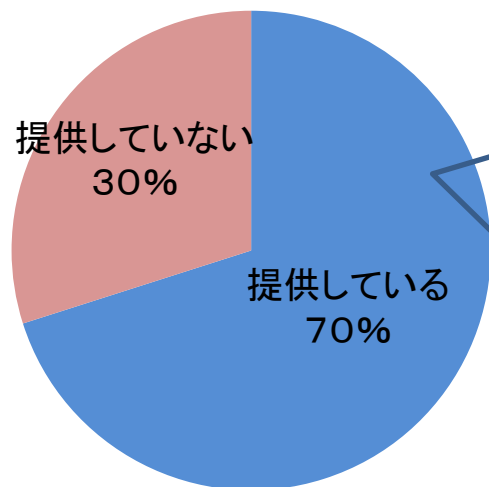
導入しているエネルギーマネジメントシステム

- 下位EMSだけでなく、上位EMSであるCEMS(地域向け)の導入も多い。
- ただし、計画・構想段階では71%がCEMSの導入を検討しているものの、実装段階では32%にとどまる等、事業の進捗によってCEMSの導入が少なくなる傾向にある。
- その理由としては、機器のコストが高く、ビジネスモデルが確立されていないこと等が考えられる。



提供されているサービス

- EMS等を通じて提供されているサービスとしては、「エネルギー消費量の見える化」(78%)、「デマンドリスポンス」(51%)、「省エネコンサルティング」(35%)、「エコポイント」(31%)等が多い。
- また、エネルギー関連サービス以外にも、「地元商店街等連携サービス」(13%)、「ホームセキュリティサービス」(13%)、「高齢者見守りサービス」(12%)等が提供されている事業もある。

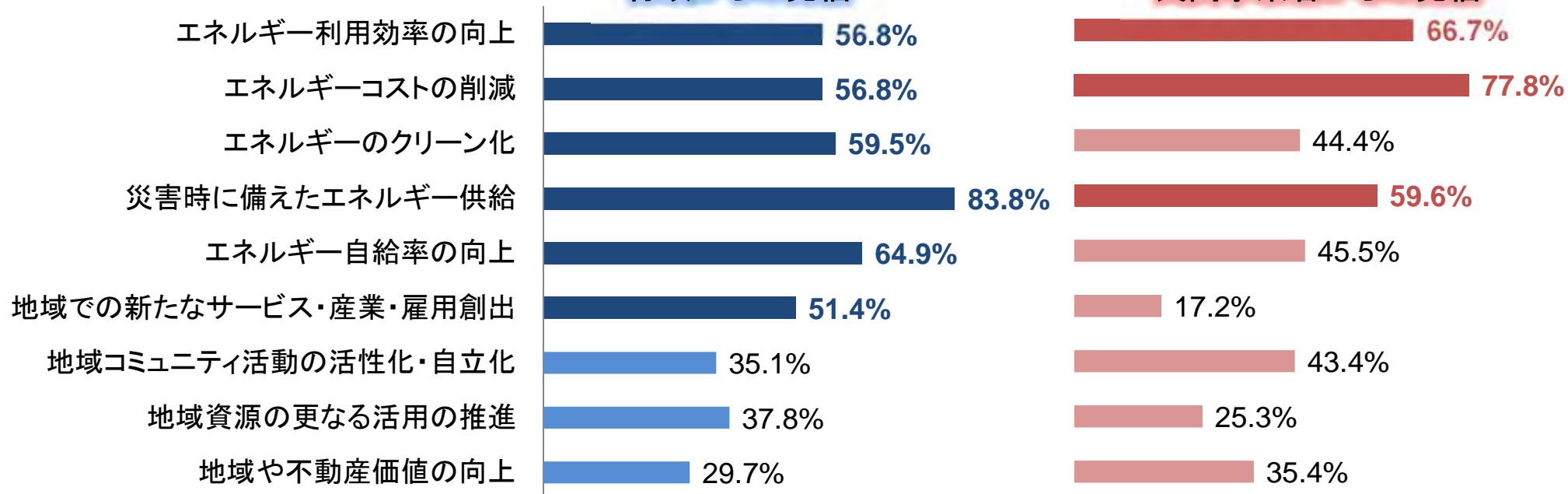


需要家との合意形成時に発信できるメリット

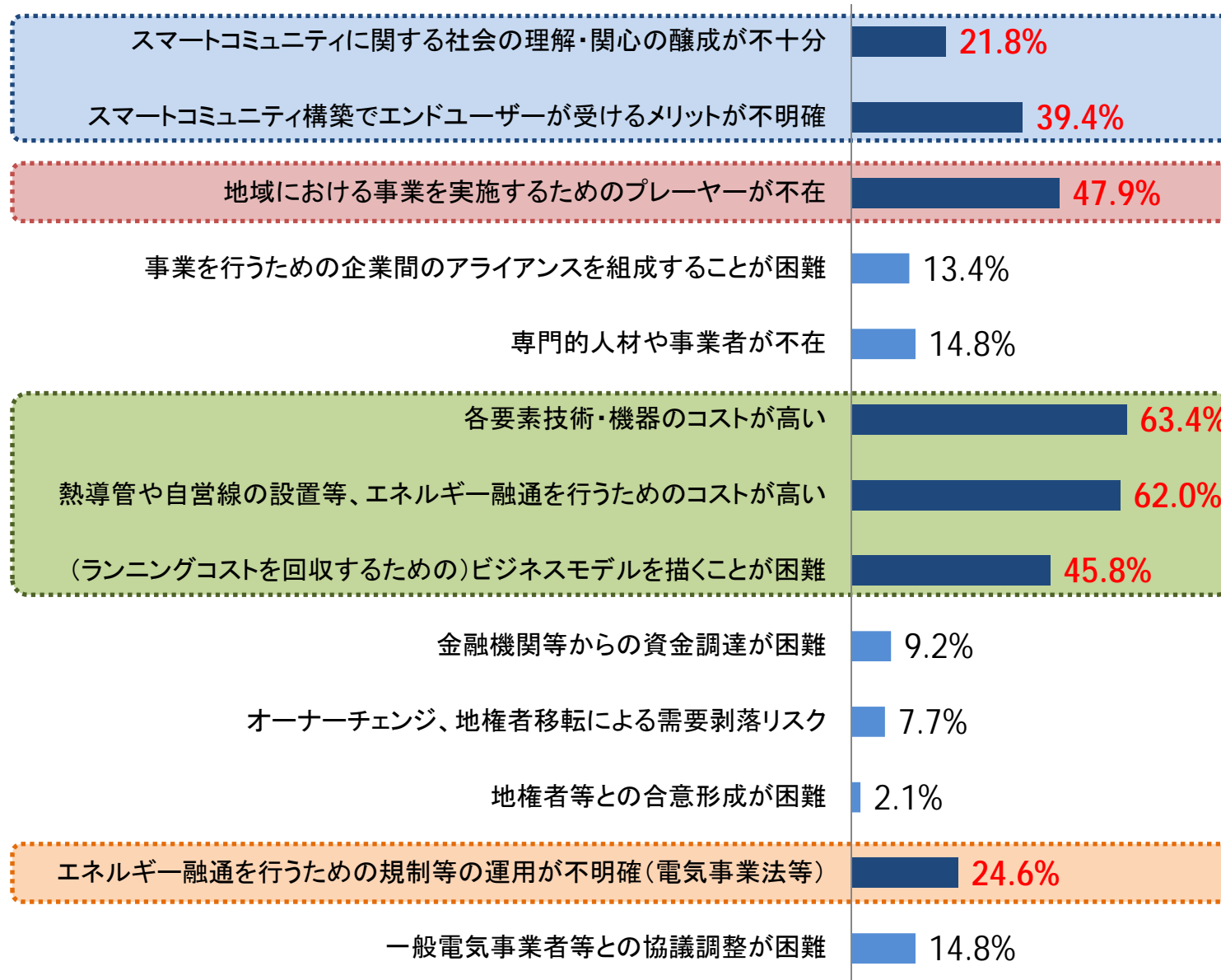
- 需要家との合意形成に当たって、省エネ、省CO2、BLCP等の様々なメリットを発信している。
- また、行政は、「災害時に備えたエネルギー供給の自立化」(84%)や「エネルギー自給率の向上」(65%)をメリットとして重要視しているほか、「地域での新たなサービス・産業・雇用創出」(51%)等のエネルギー以外のメリットも発信する傾向にある。
- 民間事業者は、同様に「災害時に備えたエネルギー供給の自立化」(60%)をメリットとして重要視していることに加えて、「エネルギーコストの削減」(78%)や「エネルギー利用効率の向上」(67%)といった需要家にとっての直接的なメリットを発信する傾向にある。
- 他方、そもそもスマートコミュニティのメリットが不明確であるとの指摘もある。

行政からの発信

民間事業者からの発信



スマートコミュニティ構築に当たっての主な課題(一覧)



スマートコミュニティ構築に当たっての主な課題①

スマートコミュニティ構築でエンドユーザーが受けるメリットが不明確

スマートコミュニティに関する社会の理解・関心の醸成が不十分

1. スマートコミュニティの考え方が社会に浸透しておらず、普及啓蒙活動が必要

- スマートコミュニティは言葉だけ先行し、一般に判りにくい。スマートコミュニティの考え方自体が社会に浸透していない。
- 導入のメリットが見いだせず、それにより需要家への意識改革等図ることができず、広く普及を図ることができない現状。
- スマートコミュニティを導入するコミュニティに属する方々への啓蒙、認知、及び理解していただくための普及活動が難しい。
- 民間企業主導ではどうしても限界があるため、積極的な国策としての推進を希望する。
- 住民を巻き込む段階で、如何に知ってもらうかが重要になる。
- スマートコミュニティ事業の実績/成果の公開や広報活動が必要である。
- それぞれの活動がもっと交流があっても良いと思う。例えば、プロジェクトの枠を超えた実証実験(連携)など。

2. スマートコミュニティ構築において、住民や地域といった需要家の視点が不足

- 既知のスマートコミュニティ事業は、事業者側にメリットがある仕組み構築に重点を置きすぎており、住民や地域が参画するメリットをあまり感じない。顧客志向で再構築したほうがよいのではないか。
- スマートコミュニティの導入が進まないのは、展開者側に住民の視点が足りないこと(少なくとも住民に響いてはいない)。

3. 需要家が受け入れやすい定量的なメリットを提示することが必要

- 需要家がCO2削減等環境価値を感じて導入することはなかなかないと思う。
- 需要家(利用者)側においては、コストメリットだけでなく付加価値サービス内容などを評価頂くことが不可欠。
- エネルギーセキュリティ性の向上に対する評価。
- エネルギーセキュリティ等付加価値を高めればエネルギーコストは上昇するが、需要家は一般的なエネルギーコストよりも下がることを期待しているケースが多い。セキュリティ向上や再エネ導入等の非経済価値をどのように社会的に定義づけ、需要家にとってアクセプタブルなものにして行くかが課題。
- 省エネによるランニングコスト削減という観点では、エネルギーマネジメントシステムを導入してコスト回収が何年でできるのかがポイントとなっているが、それを明確に試算できる企業が地域にはあまりない現状。

スマートコミュニティ構築に当たっての主な課題②

地域における事業を実施するためのプレイヤーが不在

1. 利害関係者調整、事業推進等を行う事業全体の推進役が不在

- 既成市街地において導入を検討する場合、地域住民の理解、マネジメント組織をどのように確立していくかが課題。
- (集合住宅の場合、)住民の合意形成については本来は管理組合がやるべきだが、管理組合には専門的知識が不足。
- 面的で複数オーナーにまたがる事業は誰もやりたがらない。推進役がほしい。
- ウィンウィンの関係がなかなか築けずビジネスになりづらい。取りまとめる民間事業者がいて、明確なビジネスモデルが描ければ他の事業者も集まってくると思う。
- 現状では、個々の事業規模が小さく、企業としての安定性確保と事務コストの削減が必要なので、NPOや地域エネルギー協同組合のような受皿組織が必要ではないか。
- エネルギーマネジメントやアドバイザーなど、事業者のけん引役となる事業者がほしい。
- 社内には、BEMS、HEMSなど各々の専門家はいるが、地域事業として全体を横串して見れる人がいない(社内、社外とも)。

2. エネルギー事業者等の専門家(会社)の参加が必要

- 電気事業者の積極的な参加などが必要。
- エネルギーマネジメント技術や系統連系等のノウハウを持っているエネルギー事業者の参加が重要。
- 建築や都市計画だけの分野でもないし、ESCO事業者だけでも難しい。複数の専門家(会社)が集まって進めることになるだろうが、全体の事業スキームの構築、事業推進における課題の解決策等について相談できる専門家が必要ではないか。

3. その他

- 日本全体が省エネ、環境保全への取組を進めている中で、各地方自治体の中でも方針に温度差を感じる。積極的に取組まない自治体の元でスマートコミュニティの導入を進めるのは困難になる。
- PPS事業を想定しており、SPCを組成してCEMSの運用を担ってもらうことを考えているが、地域に具体的な事業も出資もする事業者がいない。

スマートコミュニティ構築に当たっての主な課題③

各要素技術・機器のコストが高い

熱導管や自営線の設置等、エネルギー融通を行うためのコストが高い

(ランニングコストを回収するための)ビジネスモデルを描くことが困難

1. 費用対効果等で最適な機器・エネルギーインフラの推進が必要

- 熱導管や自営線の敷設費負担が大きい。
- 道路掘削費用等の負担が大きい。また、陥没防止の補強、埋設物の補強工事、原状復帰工事などの必要もかかる。
- 現状、採算性を確保した事業とするには、経済的なハードルが高いため、事業化に向けては、経済的な支援が必要。
- 太陽光発電システム、蓄電池、エネファーム、省エネ機器等の廉価化が必要。
- もともと高コストな機器に、蓄電池やEMS等を入れるとさらにコスト回収年が伸びる。これでは需要家は導入しない。
- 過疎地域では小口の需要を集めてEMSを行うが、EMSの効果が小さくても、ペイできる安価なシステムの開発が必要。

2. FIT以外の収益源が乏しく、ディマンドレスポンスのインセンティブ原資等の確保も困難

- 地方においては事業性についてIPP(=固定価格買取制度での売電モデル)以外の画が描きにくい。
- 需要家側の努力(負荷カーブ整形による節電、デマンドレスポンス等)だけを拠り所に如何にインセンティブを提供できるかが本事業の要諦であるが、これに対応できるのは現状は新電力の料金メニュー(事業)の工夫しかないと考える。
- デマンドレスポンスなど次世代エネルギー・社会システム実証事業の成果を、地域におけるスマートコミュニティの構築に向けた取組に活かそうとした場合にインセンティブ原資や運用資金の確保が難しい。

3. 複数年にわたって段階的に進展する事業形態に合った支援が必要

- 段階的なスマートコミュニティ形成の場合の、複数年に渡る補助制度。
- スマコミのターゲットとなる再開発案件においては、開発が段階的に行われることが多く、また中長期的には地権者移転等による需要離脱リスクを抱える。これらのリスクをヘッジできる制度の整備が、スマコミのさらなる普及に繋がると考える。

4. その他

- 多様なエリアで推進する中で太陽光発電や電気に補助が偏っていて熱利用やガス・水道その他への取組が行いづらい。
- 社会実証、技術実証に続く、事業化への支援策や電力システム改革を先取りした取組への支援がまだまだ不十分。

スマートコミュニティ構築に当たっての主な課題④

エネルギー融通を行うための規制等の運用が不明確

1. デマンドレスポンスの効果検証や取引ルール策定等が必要

- 将来、デマンドレスポンスに係る取引を電気事業者と実現しようとした場合に、メリットを客観的に示す必要があり、負荷の調整については、その根拠の定義づけなどを何らかの方法で裏付ける必要がある。(負荷調整に係る基準(ベースライン)の設定など)
- 需要家側の負荷平準化やDRに対する評価及び対価。

2. 道路法等の規制の運用が不明確

- 道路法など規制や自治体独自の基準により、道路管理者の了解を得るハードルが高い。
- 明確な判断基準がなく、管理者の判断に委ねられる部分がある。
- スマコミ事業における全国共通のガイドラインを整備してもらいたい。行政指導の地域差が大きい。
- 電気事業者でしか分からない法令運用が多い。熱供給事業についても同様。

3. その他

- 現在の託送制度における近接性評価では、需要地で発電し電力系統への負荷を抑えることへの評価が少なく、地代が安価で住民が少ない土地での石炭等を利用した大規模発電所が有利にある。このため、制度全体をコントラクト・パス方式にしないまでも、同一第二変電所内の電力融通に関して、託送料算出から使用しない系統分の負担額を軽減する特例を設けるような誘導施策が必要と感じている。これにより、系統負荷の平準化に対し、ネガワットだけではなく分散型発電も加わりやすくなり、スマートコミュニティが実現しやすくなるとともに、ICTの導入価値が高まる。
- スマートコミュニティの中で一般電気事業者の配電網を利用して、分散電源の発電電力を融通する場合も考えられるため、その場合にシンプルかつ低コストで域内融通できる仕組みや低廉な託送料金などが望まれる。
- スマートコミュニティの中で家庭用の分散電源を効果的に活用するには、熱は戸別の貯湯槽で給湯等に利用する一方、発電電力を融通利用することが一つの有効な方策であり、電力を融通する需要家での計量(買電(順潮)と売電(逆潮))を簡単かつ低コストでできる計量方法)が望まれる。
- 戸建ての住宅地においては、一括受電は、法的に難しい部分もあり、地元電力会社の協力も得にくい。法律の整備や見直しをするべきではないか。