資料１

第５回効率的なエネルギー利用に向けた都市の在り方検討会

【第５回】

日　時　：令和８年10月6日(火)16～18時
場　所　：中央合同庁舎３号館 ６階
　　国土交通省　都市局　局議室
事務局　：都市局 都市環境課・市街地整備課

国土交通省

各回概要

国土交通省

回数	テーマ	委員プレゼン
第1回 （3月）	都市とエネルギーの関係性、 検討会の目的の確認	下田委員
第2回 （4月）	地域冷暖房の現在地と展望	村上委員 武田委員（都市開発事業者） 札幌市
第3回 （5月）	都市における調整力確保のあり方	佐々木委員（電気事業者） 重松委員（都市開発事業者） 環境省
第4回 （７月）	とりまとめに向けた議論	村木委員長 五明委員（ガス事業者） 古川委員（熱供給事業協会）
第5回 （10月）	**今後の方向性案提示**	**-**
第6回 （11月）	とりまとめ	-

議論の振り返り

国土交通省

■ （１）都市類型ごとの方向性

- 大都市都心部では容積率緩和等の市場メカニズムが機能する一方、地方都市では行政による誘導や支援が重要
- 大都市内でも需要密度に差があり、都心部と郊外・ニュータウン等では異なるアプローチが必要。
- 中小ビルは、大規模ビルと比較して床面積あたりのエネルギー消費量が大きいため、省エネの視点から大街区化を含めた建物ストックの在り方を地区・エリア単位で考える必要がある。
- 都市内でDRを実施できる設備・事業者を幅広く増やす視点と官民連携による情報発信が重要。

■ （２）エネルギーを都市政策にどう位置付けるか

- 脱炭素だけでなく、防災・レジリエンスもまちづくりGXの重要な目的として位置付けるべき。
- エネルギーを都市インフラとして位置付け、都市計画、再開発、エリアマネジメントと一体的に推進すべき。
- 面的エネルギー利用の推進には、重点区域の設定や中長期的な都市の将来像の提示が重要。
- 自治体が実際に施策へ落とし込めるよう、ガイドラインでは具体的な考え方や進め方を示す必要がある。

■ （３）評価（NEB・レジリエンス）

①予見可能性・都市計画への包摂

- NEBは受益者や評価対象を整理した上で活用することが重要。
- 都市や地域の特性を踏まえ、単一指標ではなく複数指標による評価が望ましい。
- 防災・レジリエンスは面的エネルギー利用の重要な便益であり、定量的な評価手法の検討が重要。
- エネルギー効率だけでなく、レジリエンス（BCPやエネルギー自立性）なども評価対象とすべき。

議論の振り返り

国土交通省

■（４）社会実装・官民連携

- 面的エネルギー利用の実装には、関係者による協議の場や合意形成の仕組みが不可欠。
- 国、自治体、エネルギー事業者、開発事業者等の役割分担を明確化する必要がある。
- まちづくり構想や計画段階からエネルギー事業者が参画することが重要。
- 未利用熱活用は需要家側だけでなく、公共施設や下水道・清掃工場等を有する行政側からのアプローチも必要。

■（５）今年度ガイドラインに盛り込むべき事項

- 省エネ・脱炭素とレジリエンスの両立を基本的な考え方として示すべき。
- 地方都市における面的エネルギー利用の成立条件や導入プロセスを整理すべき。
- 重点区域設定、評価手法、実装支援制度、合意形成の進め方を示すことが重要。
- 既存地域冷暖房の更新・高度化や未利用熱活用の方向性も位置付けるべき。

■主なキーワード

- 大都市と地方都市で異なる推進手法を整理し、地方では行政主導が重要。
- 省エネの視点から大街区化を含めた建物ストックの在り方を地区・エリア単位で考える必要性。
- DRの普及には参加事業者の拡大と官民連携が重要。
- 脱炭素に加え、防災・レジリエンスも重要な政策目的とすることが重要。
- NEBは重要だが、受益者や評価方法の整理が必要。
- エネルギー効率だけでなくレジリエンス価値も評価すべき。

本検討会のとりまとめ概要（案）

国土交通省

中心市街地

その他地域

①熱融通（地域冷暖房（DHC））

- 建物を「**総合エネルギー効率（COP）の高い地域冷暖房**」に接続する取り組みを推進する
- **COPが低い地域冷暖房の更新・運用改善**を必要に応じ推進する
- 公共用地等でのエネルギーセンターの整備等の可能性含め、**敷地外で共同で整備するエネルギー施設**を検討する

建物を「**未利用熱を活用するDHC**」に接続

相互に組み合わせ効果を最大化

建物を「**DRに対応するDHC**」に接続

②未利用熱

- **自然熱（地中熱・河川水熱等）、都市廃熱（下水熱・清掃工場廃熱・DC廃熱等）**を活用する熱源機器の整備を推進する

再エネ設備の設置
マイクログリッド　等

③ディマンドリスポンス（DR）

- **DR対応の設備の新規導入**および運用体制の構築を推進する。
- **既存の蓄熱槽・CGS等の設備を改修・運用改善**しDRに対応させる取り組みを推進する
- **エネルギー貯留施設の整備**：蓄電池（EV含む）・蓄熱槽など

全都市・取組に共通する考え方

脱炭素・防災

都市×エネルギーの政策において、都市機能集約と併せ、**脱炭素**と**防災・レジリエンス**の観点を考慮することが必要

熱融通・未利用熱・DRに対する都市政策の方向性

国土交通省

都市開発・更新の契機	主体	熱融通（地域冷暖房（DHC））	未利用熱	DR
共通	–	• 一定の省エネルギー効果が見込める場合についてのみ、利用を促す。 ※事業採算性及びエネルギー効率の確保に留意		• 蓄電池やCGS、蓄熱槽など、DRと防災の両面に資する設備の導入・確保を促進する。
民間都市開発・再開発	都市開発事業者	• 計画初期から周辺需要、高効率な既存DHCの有無を確認し、街区単位の熱・電力利用を検討する。	• DHC、単体建物の熱源設備への未利用熱の積極導入を行う。	• DR対応設備の導入を検討する。 • 運用体制の構築を行う。
	行政（都市部局）	• 早期から官民での協議の場を設け、導管、共用設備、将来接続口、通信基盤等の確保に係る調整を都市部局として一部関与する。	• 未利用熱の活用に際した規制緩和、予見可能性の確保を行う。	–
公共施設・インフラの更新・再編	行政（公共施設・インフラ所管部局）	• 施設再編や更新時に、高効率な既存DHCへの接続、建物間融通、需給調整等を検討する。 • 公共用地や道路・下水道工事を活用して、コスト最適化や高効率化、周辺施設への拡張性確保を図る。	• 中長期的な計画を示すことで民間事業者の予見可能性を高める。	• DR対応設備の導入を検討する。 • 更新にあわせて運用体制の構築を行う。
DHCの大規模設備更新	DHC事業者・都市開発事業者	• 熱源・導管等の更新時に、高効率化、周辺建物の接続、蓄熱蓄電設備等の活用を検討する。	–	
	行政（都市部局）	• 公共用地等を活用して、コスト最適化や高効率化、周辺施設への拡張性確保を図る。		–
既存建物（民間）の大規模設備更新	建物所有者等	• 熱源・受変電設備等の更新前に、高効率な既存DHCへの接続、近隣建物との熱融通、エリア需給調整への参加を検討する。	–	• DR対応設備の導入を検討する。

省エネ性　　**防災性**

自治体における面的エネルギー施策の取組実態アンケート概要

国土交通省

- 自治体における面的エネルギー施策の取組実態とガイドラインへのニーズを把握するため、**政令指定都市（20市）の都市部局**にアンケートを配布した（2026年9月2日～順次回収）。
- 設問は㋐**取組状況・面的エネルギー施策**、㋑**ガイドラインへのニーズ**、㋒**ガイドライン以外の支援の3群で構成**し、認知・導入・関心から課題、必要な支援までを一体でお伺いした。

- ※アンケート項目の詳細については、【参考資料】のとおり。

調査票（自治体向け）の設問構成

設問群	設問主旨	設問内容
㋐ 自治体の取組状況・面的エネルギー施策	都市開発・公共施設更新の動向と、面的エネルギー施策の認知・導入・関心、課題を把握	・㋐-1～2 都市開発／大規模公共施設の件数 ・㋐-3 エネルギー源施設の新築・改修とエネルギー活用 ・㋐-4～5 CN目標・上位計画への環境／エネルギーの位置付け ・㋐-6 5施策の認知・導入・関心、課題・障壁、検討条件 ・㋐-7 5施策全体に対する意見（自由記述）
㋑ ガイドラインニーズ把握	ガイドライン・チェックリスト等に求める内容と活用意向を把握	・㋑-1 施策提示ツール（Excel）の活用意向 ・㋑-2 検討プロセス（案）の妥当性 ・㋑-3 活用タイミングの妥当性 ・㋑-4 ツールに求める内容
㋒ ガイドライン以外の支援	国に求められる支援策の必要性と優先度を把握	・㋒-1 支援15項目の必要性 ・特に必要な支援 上位3つ（1～3位）

配布・回収状況

項目	配布・回収状況
調査期間	2026/9/2～順次回収
配布先	政令指定都市の都市部局
配布数	20
回答数	19
回収率	95%

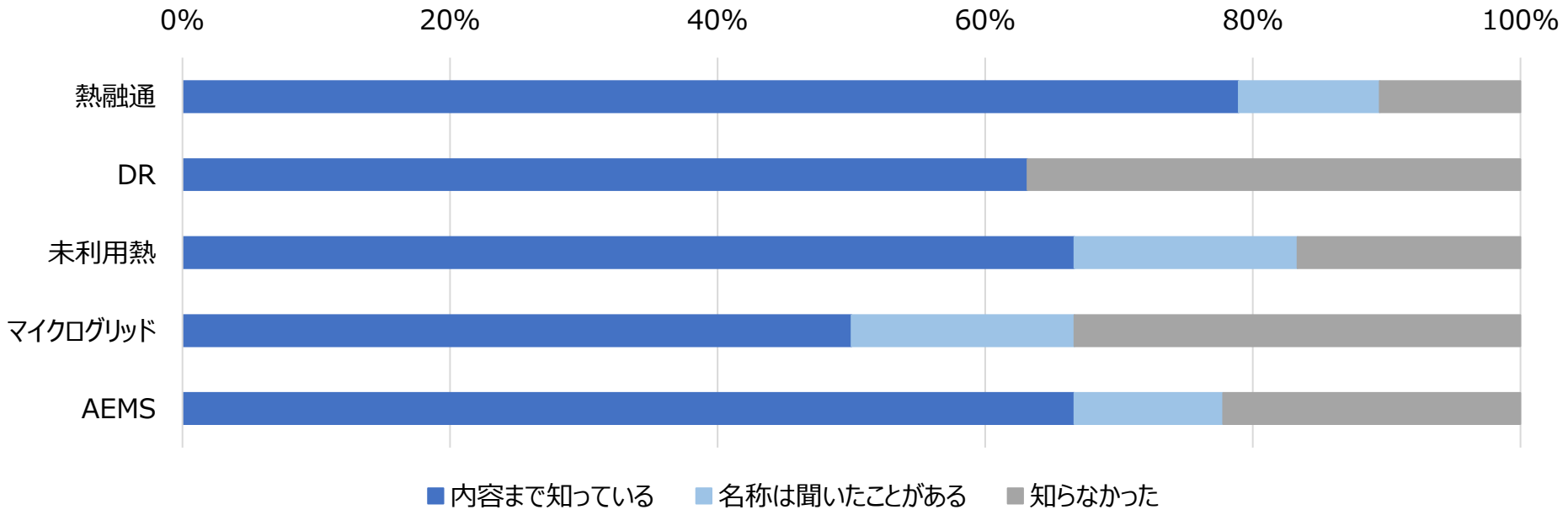
面的エネルギー施策が十分に知られていない

国土交通省

- 回答のあった政令指定都市19自治体の都市政策部局に、面的エネルギーの5施策「熱融通・ディマンドリスポンス（DR）・未利用熱・マイクログリッド・AEMS（エリアエネルギーマネジメントシステム）」の認知状況を尋ねた。
- **「内容まで知っている」は熱融通が79%（15自治体）と最も高く、DR・未利用熱・AEMSは63%（12自治体）、マイクログリッドは47%（9自治体）にとどまる。**「知らなかった」もDRで7自治体、マイクログリッドで6自治体と、施策間で認知度に差がみられる。
- 施策の検討に当たっては、まず各自治体の都市部局において各施策の内容や選択肢を認識することが重要であり、**面的エネルギー施策の認知度向上に向けた取組の余地**があることが示された。

回答数	回答方式	質問
19	単一回答（3択） （対象施策ごと）	以下の面的エネルギー施策について、①どの程度ご存じかを、施策ごとにそれぞれ選択してください。 【対象施策】熱融通／ディマンドリスポンス（DR）／未利用熱／マイクログリッド／AEMS（エリアエネルギーマネジメントシステム） 【選択肢】内容まで知っている／名称は聞いたことがある／知らなかった

各施策の認知状況｜回答割合



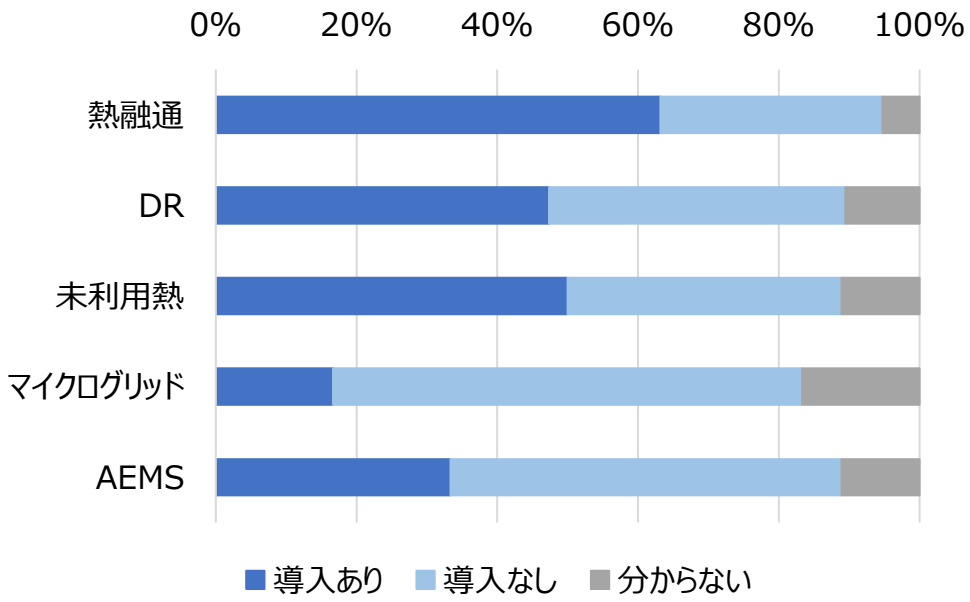
認知が進んでいる施策でも導入・関心は限定的

国土交通省

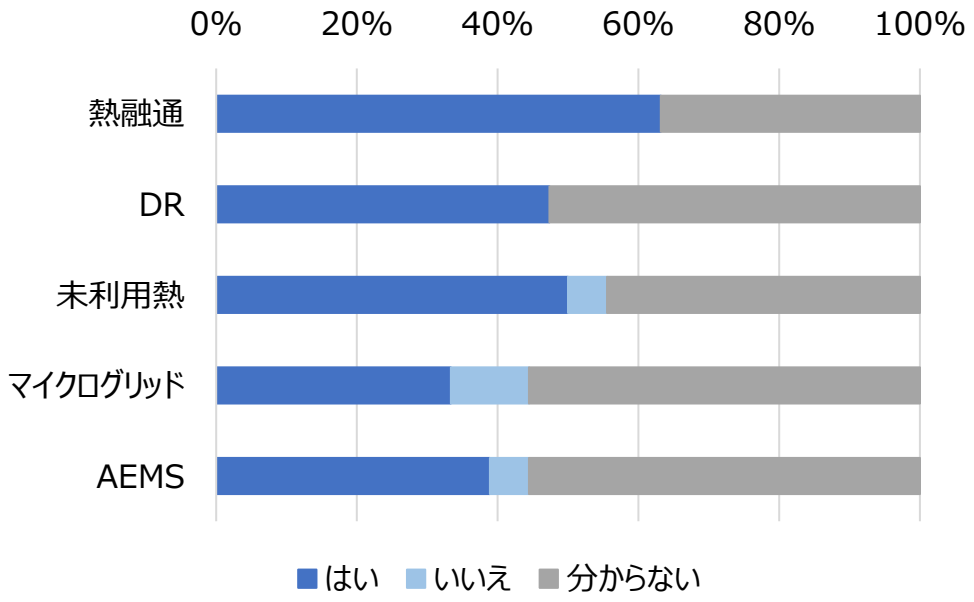
- 前頁と同じ5施策について、現在の導入状況および導入・拡大・促進への関心を尋ねた。
- **「導入あり」は熱融通12自治体（63%）が最多で、DR・未利用熱が各9自治体、AEMSが6自治体、マイクログリッドは3自治体。「導入なし」「分からない」は全施策で7～15自治体**を占める。
- 熱融通やAEMSのような認知が進んでいる施策でも導入は一部にとどまり、関心の有無についても熱融通以外は「分からない」が最多であり、各自治体における判断材料が不足している状態といえる。

回答数	回答方式	質問
19	単一回答（3択） （対象施策ごと）	以下の面的エネルギー施策について、②現在導入しているか、③今後の導入・拡大に関心はあるかを、施策ごとにそれぞれ選択してください。 【対象施策（②③共通）】熱融通／DR（ディマンドリスポンス）／未利用熱／マイクログリッド／AEMS（エリアエネルギーマネジメントシステム） 【選択肢（②③共通）】はい/いいえ/わからない

施策の現在の導入状況｜回答割合



各施策の導入・拡大・促進に対する関心｜回答割合



関心があっても知識・情報不足が最大の障壁

国土交通省

- 前頁で施策の導入・拡大に関心があると回答した自治体に対し、施策ごとの課題・障壁を複数回答で尋ねた。
- 5施策計では**「専門知識・ノウハウ不足」が20件**で最多、**「初期・維持管理費が高い」等が各18件**で続いた。
- 関心のある自治体でも、導入障壁は効果・費用の見通しや進め方に関する知識・情報の不足にある。

回答数	回答方式	質問
表頭（）内参照	複数回答（対象施策ごと）	前頁の質問にて「今後の導入・拡大、またはその促進に関心はあるか」で「はい」と回答した施策について、現在導入している施策は改修・拡大等に係る課題を、導入していない施策は導入に係る障壁をお伺いします。施策ごとに、あてはまるものすべてに○を付けてください。 【対象施策】熱融通／DR（ディマンドリスポンス）／未利用熱／マイクログリッド／AEMS（エリアエネルギーマネジメントシステム） 【選択肢】以下の表内の課題・障壁に示す

関心のある各施策の導入・改修・拡大における課題・障壁　（表頭（）内は回答自治体数）

分類	課題・障壁	熱融通（12）	DR（9）	未利用熱（9）	マイクログリッド（6）	AEMS（7）	5施策計
知識・情報	専門知識・ノウハウ不足	5	4	4	3	4	20
	導入効果が不明瞭	4	2	2	2	2	12
	制度・法令上の扱いが不明瞭	3	2	1	1	1	8
	都市計画への位置付け手法が不明	3	1	2	1	1	8
費用・財源	費用対効果が見込みにくい	6	2	5	2	2	17
	初期・維持管理費が高い	6	2	4	3	3	18
	補助制度・財政支援不足	5	0	4	2	2	13
庁内体制・人員	担当部署・役割分担が不明確	5	2	3	2	3	15
	庁内調整が難しい	0	0	0	1	0	1
	担当人員不足	1	2	1	2	2	8
	運用主体・管理体制を確保できない	1	2	1	2	2	8
関係者調整	民間事業者との役割・費用調整が難しい	5	2	6	2	3	18
	関係者調整が難しい	5	1	2	1	1	10
	自治体が推進主体となりにくい	5	3	3	2	4	17
対象地区の把握	対象施設・地区選定が難しい	2	2	2	1	2	9
	エネルギー資源・設備を把握できない	1	1	2	0	2	6
その他・該当なし	その他	2	0	0	0	0	2
	特に課題なし	0	1	0	0	0	1
	分からない	1	1	1	0	1	4

未利用エネルギーの供給先は施設内・近隣が中心

国土交通省

- 熱源となり得る施設（下水処理施設・ごみ処理施設等）の新築・建替え・大規模改修に取り組む自治体に、その具体的なエネルギー活用の取組を自由記述で尋ねた。
- 回答内容は**ごみ焼却熱の利用（発電・焼却余熱の熱供給）**と**下水関連の利用（消化ガス・汚泥固形燃料化、下水熱）**が中心で、このほか処理水の落差を用いた小水力発電がみられた。
- 供給先は施設内利用が中心だが、焼却余熱については隣接・近接する温浴施設・プール・福祉施設へ供給する事例もみられる一方、地域冷暖房として街区へ供給している例は1自治体のみで、**多くの自治体では熱源を広く面的に活用する段階には至っていない。**

回答数	回答方式	質問
14	自由記述	【過去10年間・向こう10年間において、エネルギー源となり得る施設（下水処理施設・ごみ処理施設等）の新築・建替え・大規模改修が「あり」、かつ当該施設で発生する熱・電気・燃料等のエネルギー活用を「検討」または「実施・予定」と回答した場合】 具体的な取組内容をご記入ください。

具体的な取り組み事例

項目	主な取組内容	供給先・用途の広がり
ごみ焼却発電（14自治体）	焼却時の発電（売電を含む）、地域エネルギー会社を通じた電力供給	施設内利用が中心 一部が小売電気事業者や地域エネルギー会社を介して公共施設へ
焼却余熱の熱利用（13自治体）	焼却余熱・蒸気の供給	隣接・近隣の温浴施設、プール、福祉施設へ
下水バイオマス（7自治体）	消化ガスのボイラー燃料・発電利用、汚泥の固形燃料化	施設内利用が中心 一部が外部の発電所等で代替燃料として利用
その他（2自治体）	処理水の落差を用いた小水力発電	施設内利用
	下水熱利用	地域冷暖房に利用

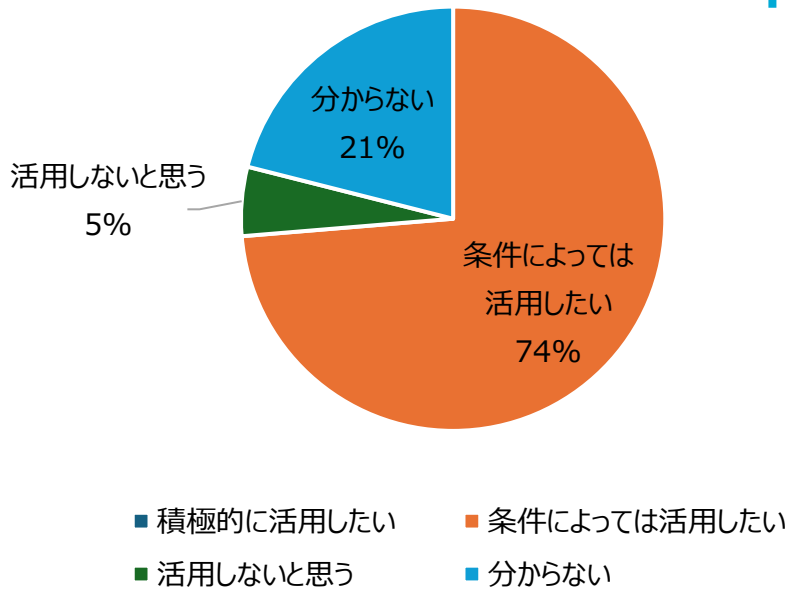
導入効果と費用の目安へのニーズが高い

国土交通省

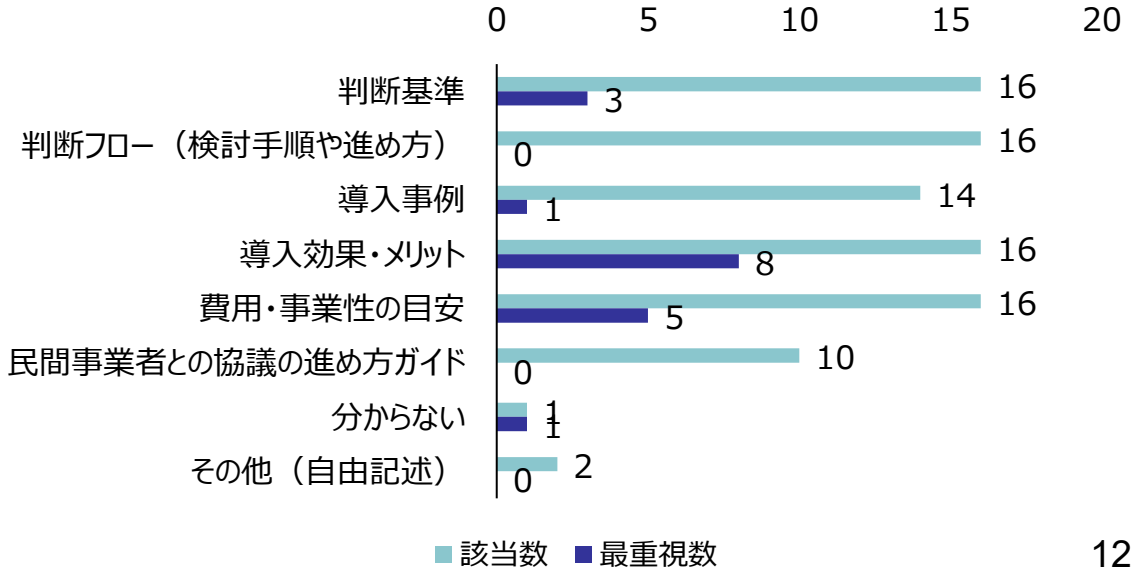
- ガイドラインへのニーズを把握するため、面的エネルギー施策提示ツール（Excel形式）の活用意向と、ツールに求める内容、ガイドライン以外に必要な支援を尋ねた。
- 活用意向は「条件によっては活用したい」が14自治体（74%）、「活用しないと思う」は1自治体。**求める内容は「判断基準」「判断フロー」「導入効果・メリット」「費用・事業性の目安」**が各16自治体で並ぶ。
- 最も活用したい内容は「導入効果・メリット」8自治体、「費用・事業性の目安」5自治体が上位であり、効果と費用の目安が求められている。これらのニーズはガイドラインおよび面的エネルギー施策提示ツールに反映することを検討する。

回答数	回答方式	質問
19	単一回答（4択）	地域・エリアの特性を入力することで、その地域に適した面的エネルギー施策を提示するツール（Excel形式）の作成を検討しています。このようなツールが公表された場合、業務で活用する意向はありますか。 【選択肢】積極的に活用したい/条件によっては活用したい/活用しないと思う/分からない
19 （18）	複数回答＋最も活用したいものを別途単一回答	熱融通、DR・調整力活用、未利用熱利用など、当該エリアに適した面的エネルギー施策を明らかにするツールとして、どのような内容であれば活用できそうでしょうか。あてはまるものすべてに○を付けてください。あわせて、最も活用したいものを1つ選択してください。 【選択肢】以下の右表内に示す

ツールの活用意向



ツールに求める内容



【参考】第1回～4回の検討会までに挙げられた課題の整理

国土交通省

①都市政策とエネルギー政策の統合が不十分	①-1 エネルギー需給を踏まえた都市像・地域像が未整理
	①-2 都市計画・まちづくり施策へのエネルギー視点の組込みが不十分
	①-3 未利用熱源の立地を踏まえた都市・施設配置の検討が不十分
②エネルギー施策の評価・可視化手法が未確立	②-1 エネルギー施策の便益評価手法が未確立
	②-2 都市開発・まちづくりへの貢献評価が未確立
	②-3 エネルギーデータ（建物ごとのエネルギー使用量・CO_2排出量等）の把握・活用基盤が未整備
③エリア単位での運営・実施体制が未確立	③-1エネルギーエリアマネジメントの担い手・役割が不明確

【参考】DRの取組例

- 業務・産業用途において、DRへの活用が期待される主な設備とその取組例は以下の通り。

業務・産業用DRの取組例

DRへの活用が期待される主な設備	上げDR（需要増）の取組例	下げDR（需要減）の取組例
空調・熱源設備 （業務用エアコン、電気式チラー・ヒートポンプ等）	再エネ余剰時（出力制御時等）に、電気式と燃料式の両方の熱源を備える場合は、**燃料を使用する熱源から電気式チラー・ヒートポンプ等へ切り替え**、系統からの受電量を増やす。	需給ひっ迫時に、室内環境を維持できる範囲で、**空調の稼働時間を短縮し、間欠運転・運転台数の削減等を行う**。また、代替熱源を備える場合は、**燃料・熱を使用する熱源へ切り替え**、系統電力需要を削減する。
蓄熱設備	再エネ余剰時（出力制御時等）時に、熱需要に応じて**電気式チラー・ヒートポンプ等を運転し、冷熱・温熱を製造して蓄える**。	需給ひっ迫時に、予め**蓄えた冷熱・温熱を利用し、電気式チラー・ヒートポンプ等の運転台数を減らす**。
蓄電池	再エネ余剰時（出力制御時等）に、**系統からの充電を開始・増加**させる。	需給ひっ迫時に、**蓄電池から放電して空調等の電力を賄い**、系統からの受電量を削減する。
コージェネレーションシステム・自家発電設備	再エネ余剰時（出力制御時等）に、熱供給等に支障のない範囲で**発電出力を下げ**、不足する電力を系統から受ける。	需給ひっ迫時に、**発電出力を増加させ、施設内で使用する電力を賄う**ことで、系統からの受電量を削減する。
EV充放電設備	再エネ余剰時等に、車両の使用予定に支障がない範囲で、**充電を前倒しする**。	需給ひっ迫時に、出発時の必要残量を確保できる範囲で、**充電を延期・一時停止、又は充電出力を下げる**。放電に対応する車両・設備を備える場合は、**EVから建物へ放電**し、系統からの受電を削減する。
冷凍・冷蔵設備 （冷凍・冷蔵ショーケース、業務用冷蔵庫等）	再エネ余剰時等に、保管品の品質を維持できる範囲で、**冷却運転を前倒し**させる。	需給ひっ迫時に、庫内温度・保管品の品質を維持できる範囲で、**圧縮機の運転を短時間抑制し、冷却運転の時間をずらす**ことで、系統電力需要を削減する。