

建築物環境計画書制度（大規模建物） の強化・拡充について

2022年10月17日（月曜日）開催
東京都新築建築物制度改正等に係る技術検討会（第5回）

大規模建物における制度（延床面積2,000㎡以上）の論点



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

事項	環境審議会（条例改正検討会）答申	技術検討会での検討事項（左記以外の事項）
制度全般事項	<ul style="list-style-type: none"> 制度対象とする建物については変更なし（引き続き2,000㎡以上の新築等） 	—
義務的基準① 省エネルギー性能基準（断熱・省エネ）の強化	<ul style="list-style-type: none"> 非住宅：現行の省エネルギー性能基準の引き上げ ⇒ 国（建築物省エネ法）の省エネ基準以上 住宅：省エネルギー性能基準を新設 ⇒ 国（建築物省エネ法）の省エネ基準以上 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な基準値は、技術検討会での意見を踏まえ設定 <ul style="list-style-type: none"> ○非住宅（BPI、BEIの各値） ○住宅（UA値、BEIの各値）
義務的基準② 再エネ設備の設置基準の新設 <本日ご議論いただく事項>	<ul style="list-style-type: none"> 新たに再エネ（PV念頭）設備の設置基準を設定 ⇒ 住宅・非住宅いずれも対象 設置が困難な場合等の代替措置 ⇒ 太陽光発電以外の再エネ設備のほか、オフサイトや電気の調達による代替 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な基準値は、技術検討会での意見を踏まえ設定 <ul style="list-style-type: none"> 例）屋根面への設置すべき割合 設置基準の下限・上限容量（緩和措置） など 再エネ設備の種別（容量換算）、履行方法 など
義務的基準③ ZEV充電設備の整備基準の新設	<ul style="list-style-type: none"> 新たに充電設備の整備基準を設定 ⇒ 住宅・非住宅いずれも対象 充電設備の実装、配管等の準備など 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な基準値は、技術検討会での意見を踏まえ設定 <ul style="list-style-type: none"> 例）駐車場台数に対する実装、配管等の割合 充電設備の種類（普通・急速） など

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

主な項目	具体的な内容
再エネ設置基準の算定対象	算定対象は、 建築面積 とする。
再エネ設置基準率	設置基準率は、 住宅以外・住宅ともに5% とする。
設置基準面積の算定方法	<p>建築面積×5%を基本とする。ただし、除外対象面積を考慮した設置可能面積で判断する。 <small>*0.15kW/m²で換算して設置するパネル容量を算定</small></p> <p>設置可能面積 ≥ 建築面積×5%の場合、建築面積×5%が設置面積 設置可能面積 < 建築面積×5%の場合、設置可能面積が設置面積</p> <p>⇒ただし、設置基準面積は設置基準の下限及び上限容量（緩和措置）の範囲内とする。</p>
設置可能面積の算定方法	<p>屋上緑化面積、日陰面積、屋上設置が止むを得ない建築設備、太陽光発電設備のメンテナンス等に必要なスペース等を除外する。</p> <p>⇒建築実態等を踏まえ、設置可能面積を設定</p>
設置基準の下限及び上限容量（緩和措置）	建物の規模（延床面積）を3つに分けて、設置基準の下限及び上限容量（緩和措置）を設定 する。

設置基準の下限及び上限容量（緩和措置）

延床面積	2千~5千m ²	5千~1万m ²	1万m ² ~
下限容量	3kW	6kW	12kW
上限容量	9kW	18kW	36kW

（参考）3段階評価のイメージ※

段階1	段階2	段階3
設置基準の2倍未満	設置基準の2倍~3倍	設置基準の3倍以上

※ 3段階評価の基準は、次回以降の技術検討会において検討

再エネ設備の設置基準の新設 履行方法別の設置基準容量（まとめ）

1	履行方法	具体的な設置基準容量等
2	オンサイト設置	太陽光発電設備
3		設置基準容量 (kW) : 建築面積 × 5% × 0.15kW/m ² * その他の履行方法における設置基準容量の算定のため、建物との接続点における年間発電量を係数化 1kW当たり1,000kWh/年
4		その他の再エネ発電設備
5	再エネ熱利用設備	設置基準容量 : 建物との接続点において、太陽光発電設備の年間発電量に相当する発電が可能な設備容量 太陽光発電設備の年間発電量 ÷ (再エネ発電設備の利用率 × 年間稼働時間)
6	再エネ熱利用設備	設置基準容量 : 建物との接続点 (システムごと) において、太陽光発電設備の年間発電量に相当する熱利用が可能な設備容量 太陽光発電の年間発電量に相当する熱利用量 ÷ (再エネ熱利用設備の利用率 × 年間稼働時間)
7	オフサイト設置	再エネ発電設備
8		設置基準容量 : 発電所の送電端において、オンサイトに設置する太陽光発電設備の年間発電量に相当する発電が可能な設備容量 ・ 遠隔地から当該建物までの送電ロス分 (5%) を加算 ・ 複数建物へ送電する発電所の場合、送電量で按分。複数発電所から送電を受ける場合は各送電量の合計 ・ PPA契約を考慮し、20年間の相対契約を想定



敷地内での設置が困難な場合等に、再エネ電気・証書を調達

16	調達	再エネ電気調達	オンサイト設置の基準量に対する「割り増し」や、「調達すべき期間」については、別途検討
17		再エネ証書調達	

※建物で使用する電気を100%再エネにする等、先駆的な取組を行う場合に設置の原則によらない場合の詳細についても今後検討

● 建築面積の5%の面積に相当する設備容量を設置する。

【考え方】

設備容量の算定の 考え方

設置基準容量 (kW) : 建築面積 m^2 × 5% × 0.15kW/ m^2

- ・ 設置面積 (メンテナンスやパワコン設置等のスペースを除く) をパネル容量に換算する値は「0.15kW/ m^2 」とする。
- ・ 当該敷地内に設置・利用するものであれば、設置場所は屋根に限定しない。
- ・ 設置するパネルの発電効率や設置方位・角度によらず、設置基準容量 (下限・上限容量が適用される場合を含む) のパネル容量を設置
- ・ 0.15kW/ m^2 より変換効率の高いパネルを用いる場合には、設置面積を少なくすることが可能

(参考) 変換効率によるパネル面積差 (3kW設置の場合)

変換効率15%の太陽光発電パネル 3kW ÷ 0.15kW/ m^2 = 約20 m^2

変換効率20%の太陽光発電パネル 3kW ÷ 0.20kW/ m^2 = 約15 m^2

※詳細については、別途、ガイドライン等で示す。

- 太陽光発電設備が年間に発電する量に相当する発電量又は熱利用が可能な設備容量を設置する。

【太陽光発電設備による年間発電量の算定】

$$E_{PM} = P_{AS} \times \left(\frac{K \times H_{AM}}{G_S} \right)$$

方位角真南、傾斜角10°として
季節に応じて月別に12か月分を計算

1kWあたりの年間発電量 = **939** kWh/年

E_{PM} : 月間推定発電電力量 kWh/月

K : 月別総合設計係数

(基本設計係数×地域別月別温度補正係数)

P_{AS} : アレイ出力 kW

H_{AM} : 月積算傾斜面日射量 kWh/m²・月

(アレイの設置地域・方位角・傾斜角×月ごとの日数)

G_S : 標準試験条件における日射強度 1 kW/m²

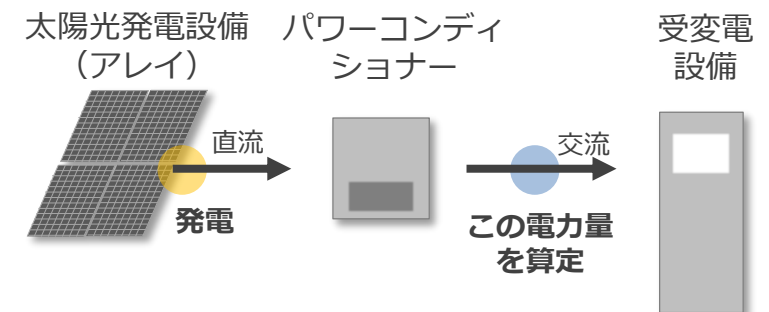
※建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）より



都内設置を想定して計算した年間発電量を係数化し、
パネル容量に応じた年間発電量を簡易に計算できる
ようにする。

⇒計算簡略化のため **1,000** kWh/年・kW とする。

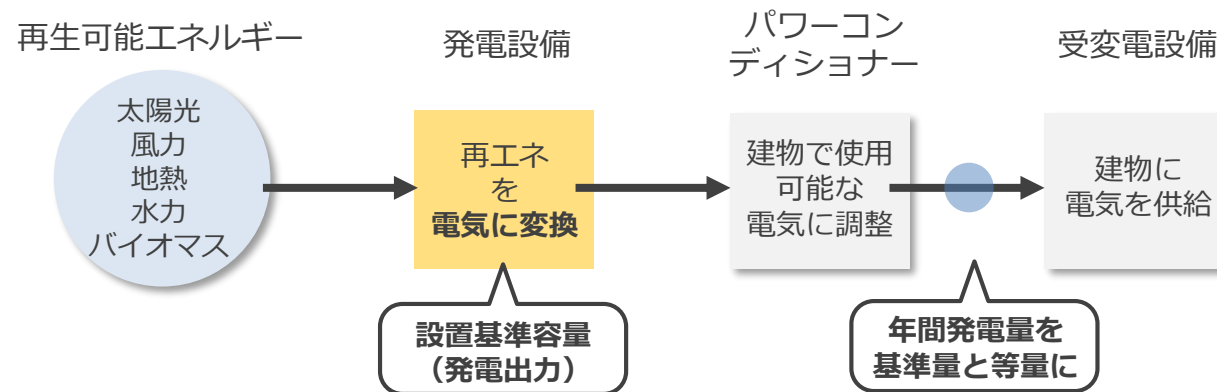
(参考) 建物との接続点における発電量のイメージ



1 【考え方】（再エネ発電設備）

<p>2 対象とする 3 再エネ発電設備</p>	<p>・再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）の対象となる再エネ発電設備を対象とする。 風力発電設備、バイオマス発電設備、その他知事が認める設備（水力発電設備、地熱発電設備）</p>
<p>4 5 6 7 8 設備容量の算定の 9 考え方</p>	<p>10 設置基準容量：建物の受変電設備との接続点において、太陽光発電設備の年間発電量に相当する 11 発電が可能な設備容量 12 設備容量 = 年間発電量 ÷ (設備利用率 × 年間時間)</p> <p>・計画時は、当該再エネ設備の設計仕様を算定条件として算定（工事完了時には、竣工図等をもとに、実際に設置した設備の性能等で確認） ・当該再エネ設備の利用率及び年間稼働時間を考慮し、設備容量を算定 ・バイオマス発電設備については、バイオマス比率を考慮し、年間発電量を算定</p> <p>※詳細については、別途、ガイドライン等で示す。</p>

13 (参考) 年間発電量の比較イメージ



【考え方】（再エネ熱利用設備）

対象とする 再エネ熱利用設備

太陽熱利用設備、地中熱利用設備、その他知事が認める設備（バイオマス熱利用設備）

設置容量の算定の 考え方

設置基準容量：建物で熱を利用する設備との接続点（システムごと）において、太陽光発電設備の年間発電量に相当する熱利用が可能な設備容量

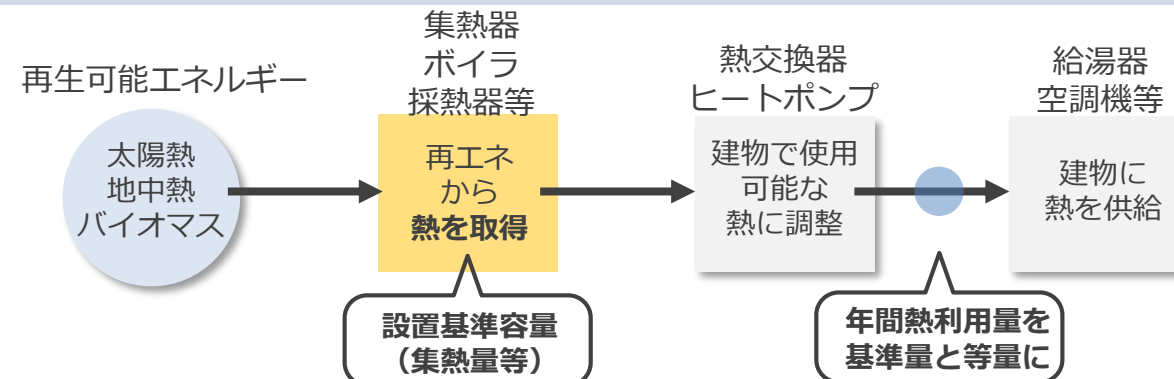
太陽光発電の年間発電量に相当する熱利用量MJ = 太陽光発電設備の年間発電量kWh × 3.6MJ/kWh
 設備容量 = 年間熱利用量 ÷ (設備利用率 × 年間時間)

※熱利用量をkWhで計算する場合には単位換算（3.6MJ/kWh）は行わない。

- ・計画時は当該再エネ設備の設計仕様を算定条件として算定する。（工事完了時には、竣工図等をもとに、実際に設置した設備の性能等で確認）
- ・冷・暖房、給湯等の熱の利用種別に、当該再エネ設備の利用率及び年間稼働時間を考慮し、設備容量を算定
- ・バイオマス熱利用設備については、バイオマス比率を考慮し、算定

※詳細については、別途、ガイドライン等で示す。

（参考）年間熱利用量の比較イメージ



- オンサイトに設置・利用する太陽光発電設備の年間発電量に相当する発電が可能な設備容量を設置する（遠隔地からの送電ロス分（5%）を反映）。

【考え方】

対象とする
再エネ発電設備

- ・ 敷地内と同様、FITの対象となる再エネ発電設備を対象とする。
太陽光発電設備、風力発電設備、バイオマス発電設備、その他知事が認める設備（水力発電設備、地熱発電設備）
- ・ 自社（グループ含む）電源かつ当該建物へ電気を供給する発電設備であること。
（自営線、自己託送、コーポレートPPA（契約期間20年間程度））

設置容量の算定の考
え方

設置基準容量：発電所の送電端（所内負荷考慮）において、オンサイトに設置する太陽光発電設備の年間発電量に相当する発電が可能な設備容量

$$\text{設備容量} = (\text{年間発電量} \times \text{送電ロス加算} 1.05) \div (\text{設備利用率} \times \text{年間時間})$$

- ・ 計画時は、当該再エネ設備の設計仕様を算定条件として算定（工事完了時には、竣工図等をもとに、実際に設置した設備の性能等で確認）
- ・ 年間発電量は、当該建物を含む複数へ供給する場合、送電量で按分。複数の発電所から供給を受ける場合は各送電量の合計とする。
- ・ 当該再エネ設備の利用率及び年間稼働時間を考慮し、設備容量を算定
- ・ バイオマス発電設備については、バイオマス比率を考慮し、算定

※詳細については、別途、ガイドライン等で示す。

再エネ設備の設置基準の新設

【参考】電圧別にみた送電ロス率



大規模

- 東京都管轄の東電管内に加え、再生可能エネルギーの発電所が比較的多い東北電力管内の高圧における送電ロスを考慮し、設置基準容量の算定の容易性も踏まえ、発電所設置場所（地域、距離）によらず、「5%」で設定

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
特高	約款上のロス率	1.7%	1.8%	1.3%	2.1%	1.7%	2.7%	2.2%	1.6%	1.3%	0.8%
	2018年度実績 (約款との乖離幅※)	1.5% (▲0.2%pt)	1.9% (0.1%pt)	1.2% (▲0.1%pt)	2.2% (0.1%pt)	2.0% (0.3%pt)	2.6% (▲0.1%pt)	2.1% (▲0.1%pt)	1.6% (0.0%pt)	1.3% (0.0%pt)	0.9% (0.1%pt)
	2019年度実績 (約款との乖離幅※)	1.9% (0.2%pt)	1.9% (0.1%pt)	1.2% (▲0.1%pt)	2.5% (0.4%pt)	1.7% (0.0%pt)	2.8% (0.1%pt)	2.8% (0.6%pt)	1.6% (0.0%pt)	1.3% (0.0%pt)	0.8% (0.0%pt)
高圧	約款上のロス率	4.2%	4.7%	3.9%	3.6%	3.3%	3.9%	4.5%	4.2%	3.0%	2.7%
	2018年度実績 (約款との乖離幅※)	3.9% (▲0.3%pt)	4.7% (0.0%pt)	4.0% (0.1%pt)	3.8% (0.2%pt)	3.3% (0.0%pt)	4.1% (0.2%pt)	4.5% (▲0.0%pt)	4.2% (▲0.0%pt)	3.1% (0.1%pt)	2.7% (0.0%pt)
	2019年度実績 (約款との乖離幅※)	4.5% (0.3%pt)	4.9% (0.2%pt)	4.0% (0.1%pt)	4.0% (0.4%pt)	3.1% (▲0.2%pt)	3.9% (0.0%pt)	5.0% (0.5%pt)	4.1% (▲0.1%pt)	3.2% (0.2%pt)	2.6% (▲0.1%pt)
低圧	約款上のロス率	7.4%	7.9%	6.6%	6.7%	7.5%	7.4%	7.6%	8.2%	8.1%	5.7%
	2018年度実績 (約款との乖離幅※)	7.0% (▲0.4%pt)	7.8% (▲0.1%pt)	6.9% (0.3%pt)	7.0% (0.3%pt)	7.5% (▲0.0%pt)	8.1% (0.7%pt)	7.6% (▲0.0%pt)	8.4% (0.2%pt)	8.0% (▲0.1%pt)	5.9% (0.2%pt)
	2019年度実績 (約款との乖離幅※)	7.7% (0.3%pt)	8.2% (0.3%pt)	7.0% (0.4%pt)	6.3% (▲0.4%pt)	7.5% (▲0.0%pt)	7.6% (0.2%pt)	8.1% (0.5%pt)	8.1% (▲0.1%pt)	8.7% (0.6%pt)	5.9% (0.2%pt)

※電力・ガス取引監視等委員会資料から抜粋

大規模建物における制度（延床面積2,000㎡以上）の論点



大規模

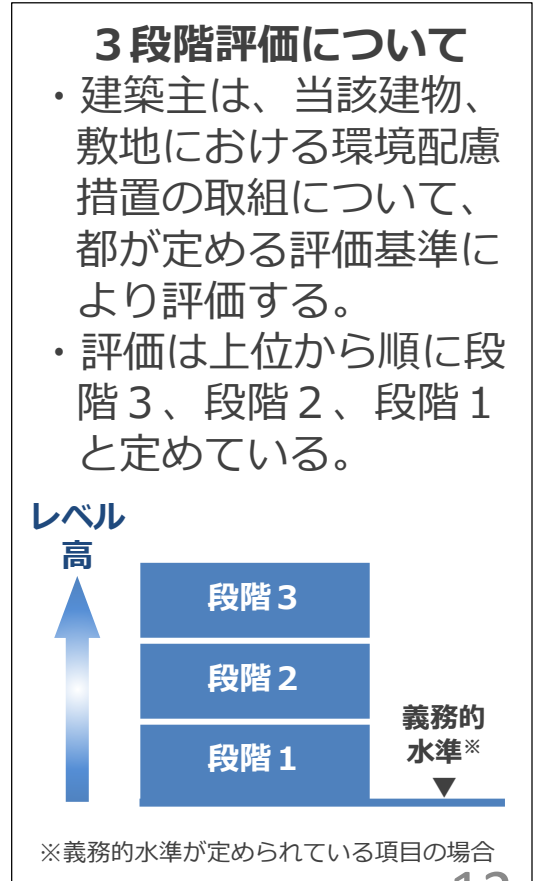
事項	環境審議会（条例改正検討会）答申	技術検討会での検討事項（左記以外の事項）
1 3段階の評価基準の強化・ 2 拡充 3 4 5 6 7 8 9	<ul style="list-style-type: none"> 各項目の評価基準を強化・拡充 ⇒より高いレベルにチャレンジする建築主の取組を積極的に評価 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な評価基準（配慮すべき事項、3段階の水準）は、技術検討会での意見を踏まえ設定 <ul style="list-style-type: none"> ○エネルギーの使用の合理化及び再生可能エネルギーへの転換 省エネ性能基準強化、再エネ設置基準の新設等に伴う水準のレベルアップ など ○資源の適正利用 本日ご議論いただく分野 低炭素資材の活用等、建設に係る環境負荷低減 など ○生物多様性の保全 生物多様性に配慮した緑化 など ○気候変動への適応 雨水貯留対策、V2B/V2H設置等の災害レジリエンスへの備え など
10 環境性能の表示及び建物使用 11 者への説明制度の強化・拡充 12 13	<ul style="list-style-type: none"> 環境性能の表示や説明内容の強化・拡充 ⇒3段階評価の強化・拡充等に伴う情報の充実化 より多くの建物使用者への表示、説明 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な表示、説明内容の強化・拡充は、技術検討会での意見を踏まえ検討 例) マンション環境性能表示への充電設備情報の追加 環境性能評価書の交付対象拡大 など
14 都による公表情報の充実化 15 16 17 18	<ul style="list-style-type: none"> 都の公表内容、方法を強化・拡充 ⇒建物全体としての環境性能の表示 建物の環境性能を把握、比較、活用しやすい公表方法 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な公表内容や方法の拡充は、技術検討会での意見を踏まえ検討 例) 一覧表示への建築主や設計者情報等の追加 全ての段階評価を統合し、得点率が分かる表示の導入 など

- 1 ● 高いレベルにチャレンジする建築主の取組を積極的に評価し、ゼロエミッション
2 に向けて一層の取組を誘導していく。

3 【3段階評価の強化・拡充のイメージ】

本日ご議論いただく分野

<p>4 エネルギーの 5 使用の合理化</p>	<p>分野名称変更：エネルギーの使用の合理化及び再生可能エネルギーへの転換 ・断熱・省エネ・再エネ設置の各評価段階の引き上げ（性能基準・設置基準と連動）、 ・建物のゼロエミ化に寄与する省エネ・再エネ（調達等含む）の統合的な評価を追加 ⇒ゼロエミ化に向けた積極的な取組を後押しする観点 ・遠隔管理・制御等を可能とする建物側の備えを評価する指標等の追加、評価水準の検討 ⇒高度エネマネの社会実装を後押しする観点</p>
<p>6 資源の 7 適正利用</p>	<p>・低炭素資材（木材等）の利用、節水、建設に係るCO2排出量の把握、建設副産物（発生土等）のリサイクル・適正処分の取組を評価する指標等の追加、評価水準の検討 ⇒建物稼働時に加え、今後は、Embodied-carbonの削減にも寄与する取組の促進が重要</p>
<p>8 自然環境の 9 保全</p>	<p>分野名称変更：生物多様性の保全 ・現行評価を生物多様性に配慮した緑化を評価する指標等へと再構成 ⇒生物多様性保全の取組を誘導する観点</p>
<p>10 ヒートアイラ 11 ンド現象の 12 緩和</p>	<p>分野名称変更：気候変動への適応 ・災害ハザードエリアを踏まえた対策、建物内避難場所や備蓄倉庫の整備、災害時用電源の確保、V2B・V2H設備やディマンドコントロール機能等を有する充電設備の導入等を評価する指標等の追加、評価水準の検討 ⇒「緩和策」とともに「適応策」を両輪として推進することが重要</p>



- エネルギーの使用の合理化（省エネ）と、再エネへの転換（再エネ割合の向上）の取組とともに、再エネの基幹エネルギー化に資する電力需要最適化に向けた取組を評価、促進していく。
- 分野名称を「エネルギーの使用の合理化及び再生可能エネルギーへの転換」に見直し。

評価項目		強化・拡充の具体的内容	
1	建築物の熱負荷の低減	強化	・省エネ性能基準（BPI、UA値）の強化（住宅は新設）に合わせ、 評価の水準を強化
2	再生可能エネルギーの利用	再エネ直接利用	・現行の評価項目（自然エネルギーのパッシブ利用）を 継続
		再エネ変換利用	・再エネ設備設置基準の新設に合わせ、 評価の水準を強化 (オンサイトに設置し、自家消費（環境価値付）するものを評価（現行制度の考え方を継続）)
		再エネ電気の受入れ	・ 廃止 （別項目に移行を検討） ・廃止（現行制度では、調達する電気の「排出係数」及び「再エネ率」を評価し、受入量は未評価） ※本項目とは別に、建物のゼロエミ化に寄与する省エネ・再エネ（調達等含む）の統合的な評価を追加することを検討。次回以降の技術検討会においてご議論いただく。
3	省エネルギーシステム（設備システムの高効率化）	強化	・省エネ性能基準（BEI）の強化（住宅は新設）に合わせ、 評価の水準を強化 (ZEB・ZEHである場合の表示は継続)
4	地域における省エネルギー	継続（一部強化）	・現行の評価項目（地冷受入れ※、建物間の熱融通、空調排熱利用）を 継続 ※環境局において別途検討している、地域冷暖房区域における脱炭素化の推進に向けた「地域エネルギー供給計画書制度」の強化等の視点（COP算定）を反映していく。次回以降の技術検討会においてご議論いただく。
5	エネルギーマネジメント（需給調整機能の導入）	強化	・デマンドリスポンス等、エネルギー需給の最適制御（ 需給調整機能 ）を可能とする取組を評価、誘導するよう、 評価項目を強化

●省エネルギー性能基準の強化を踏まえ、評価の水準を引き上げる。

- ・2030年に向けて段階的に強化する省エネ性能基準を、段階2、段階3の水準に設定する。

<住宅以外の基準>

		現行			
		(参考)省エネ性能基準	段階1	段階2	段階3
断熱性能	BPI	1.0	1.0～	0.9～	0.8～
省エネ性能	工	1.0	1.0～	0.8～	0.7～
	事・学			0.8～	0.7～
	木・百			0.8～	0.75～
	病・飲・集			0.8～	0.75～

改正後			
(参考)省エネ性能基準	段階1	段階2	段階3
		次期性能基準(見込み)	2030年性能基準(見込み)
1.0	1.0～	0.9～	0.8～
0.75	0.75～	0.65～	0.6～
0.8	0.8～	0.7～	0.6～
0.8	0.8～	0.75～	0.7～
0.85	0.85～	0.75～	0.7～

※工：工場等、事：事務所等、学：学校等、木：ホテル等、百：百貨店等、病：病院等、飲：飲食店等、集：集会所

※国の適合義務基準の改正施行（2024年度予定）にともない、3段階評価の基準は省エネ性能基準とともに2024年度から先行施行する予定

<住宅の基準>

		現行			
		(参考)省エネ性能基準	段階1	段階2	段階3
断熱性能	UA値	なし	～0.87	0.87～	0.75～
省エネ性能	BEI	なし	～1.0	1.0～	0.95～

改正後			
(参考)省エネ性能基準	段階1	段階2	段階3
		次期性能基準(見込み)	2030年性能基準(見込み)
0.87	0.87～	0.7～	0.6～
1.0	1.0～	0.9～	0.8～

※UA値は住戸単位（全ての住戸が基準を満たす必要）、BEIは共用部を含む一次エネルギー消費量で評価

*BEI算定における再エネ（創エネ）効果について

2024年度から適用が予定されている国の適合義務基準では、BEIは当該建物等に設置し自家消費する再エネ（創エネ）効果を含む値であること、また、本制度において建物への再エネ設置を義務化していくことを踏まえ、今回改正の3段階評価についても再エネ（創エネ）効果を含む値で評価する。

（参考）改正後の各段階に適合する建物の割合【住宅以外】

（2020年度以降に建築物環境計画書が提出された建物のうち、集計可能なデータより作成）

＜用途別のBPI＞

	全体	ホテル等	病院等	百貨店等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等
N数	421	24	123	35	149	74	4	12
段階3	67%	13%	86%	23%	56%	97%	75%	50%
段階2	23%	67%	13%	31%	34%	3%	0%	17%
段階1	10%	21%	1%	46%	10%	0%	25%	33%

＜延床面積別のBPI（事務所等）＞

2千～5千	5千～1万	1万～5万	5万～
71	35	26	16
68%	37%	46%	69%
27%	46%	38%	25%
6%	17%	15%	6%

※建物全体の延床面積別に集計

＜用途別のBEI＞

用途	ホテル等	病院等	百貨店等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等
N数	24	124	37	149	74	5	11	47
段階3	29%	1%	16%	13%	11%	20%	18%	34%
段階2	13%	4%	11%	23%	15%	0%	0%	17%
段階1	58%	95%	73%	64%	74%	80%	82%	49%

※現行のBEIが改正後の段階1未満（改正後の省エネ性能基準未満）の建物については、全て段階1として集計

＜延床面積別のBEI（事務所等）＞

2千～5千	5千～1万	1万～5万	5万～
71	35	26	16
10%	14%	23%	6%
24%	20%	15%	44%
66%	66%	62%	50%

※建物全体の延床面積別に集計

（参考）改正後の各段階に適合する建物の割合【住宅】

（2020年度以降に建築物環境計画書が提出された建物のうち、集計可能なデータより作成）

＜延床面積別のUA値＞

	全体	～2千	2千～5千	5千～1万	1万～5万	5万～
N数	622	17	454	115	35	1
段階3	5%	12%	4%	5%	11%	0%
段階2	2%	0%	2%	1%	6%	0%
段階1	93%	88%	94%	94%	83%	100%

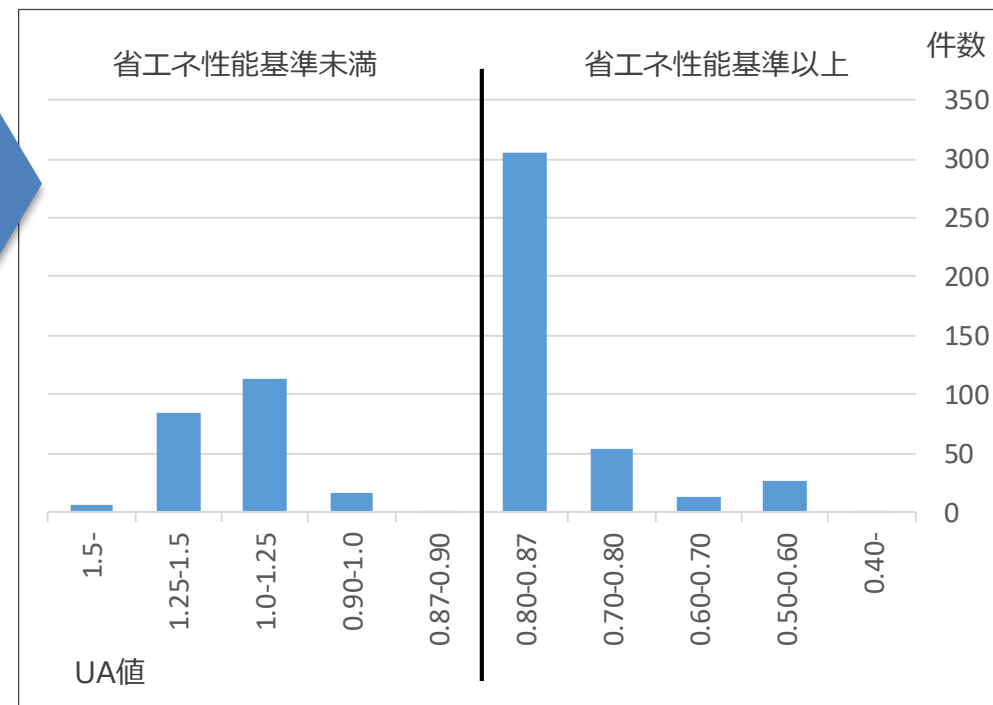
※住宅部分の延床面積別に集計
 ※住戸単位の性能（最もUA値が高い住戸）で集計
 ※改正後の段階1未滿（改正後の省エネ性能基準未滿）の建物については、全て段階1になると想定

＜延床面積別のBEI＞

	全体	～2千	2千～5千	5千～1万	1万～5万	5万～
N数	359	9	259	66	25	0
段階3	20%	33%	21%	20%	8%	-
段階2	44%	33%	41%	47%	72%	-
段階1	35%	33%	37%	33%	20%	-

※住宅部分の延床面積別に集計
 ※共用部も含むBEIで集計
 ※改正後の段階1未滿（改正後の省エネ性能基準未滿）の建物については、全て段階1になると想定

＜UA値の分布＞



●新設する再エネ設備設置基準を踏まえ、再エネの変換利用（当該建物及び敷地における再エネ設備の設置・利用）の評価の水準を強化する。

＜住宅以外・住宅 共通の基準＞

* 本評価項目においてはオンサイト設置を評価し、オフサイト設置及び再エネ電気等の調達は別の項目で評価

	現行
段階3	設置する再エネ設備の定格出力の合計が10kW以上
段階2	設置する再エネ設備の定格出力の合計が10kW未満
段階1	再エネ設備を設置しない。
評価対象、条件等	<ul style="list-style-type: none"> 評価対象の再エネ設備は、太陽光発電設備、太陽熱利用設備、地中熱利用設備、その他これらに準ずる設備 再生可能エネルギーを電気に変換して利用する設備については系統連系を行っていること。

	改正後
段階3	設置基準容量の 3倍以上を設置
段階2	設置基準容量の 2倍以上 3倍未満を設置
段階1	設置基準容量の 2倍未満を設置
評価対象、条件等	<ul style="list-style-type: none"> 評価対象の再エネ設備は、再エネ設備設置基準において対象とする設備（現行の評価対象と同じ） 当該設備による再エネ及び環境価値は、当該建物において使用すること（利用した上でなお余剰となる分を他人に販売等することは可） ※再エネ設備設置基準の対象外である島嶼地域は任意評価（評価しないことを選択可）

（参考1）再エネ設備設置基準の下限及び上限容量が適用された場合の評価の水準

	2千～5千㎡	5千～1万㎡	1万㎡～	
基準容量 = 下限容量の場合				
段階3	9kW～	18kW～	36kW～	下限×3倍
段階2	6kW～	12kW～	24kW～	下限×2倍
段階1	3kW～	6kW～	12kW～	下限
基準容量 = 上限容量の場合				
段階3	27kW～	54kW～	108kW～	上限×3倍
段階2	18kW～	36kW～	72kW～	上限×2倍
段階1	9kW～	18kW～	36kW～	上限

（参考2）実例における評価の水準イメージ

＜東京都公文書館＞
建築面積：約4千㎡、延床面積：1万㎡以上
設置基準 = 4000㎡×5%×0.15kW/㎡ = 30kW
実際の設置容量：300kW（約1800㎡）

段階3	90kW～
段階2	60kW～
段階1	30kW～



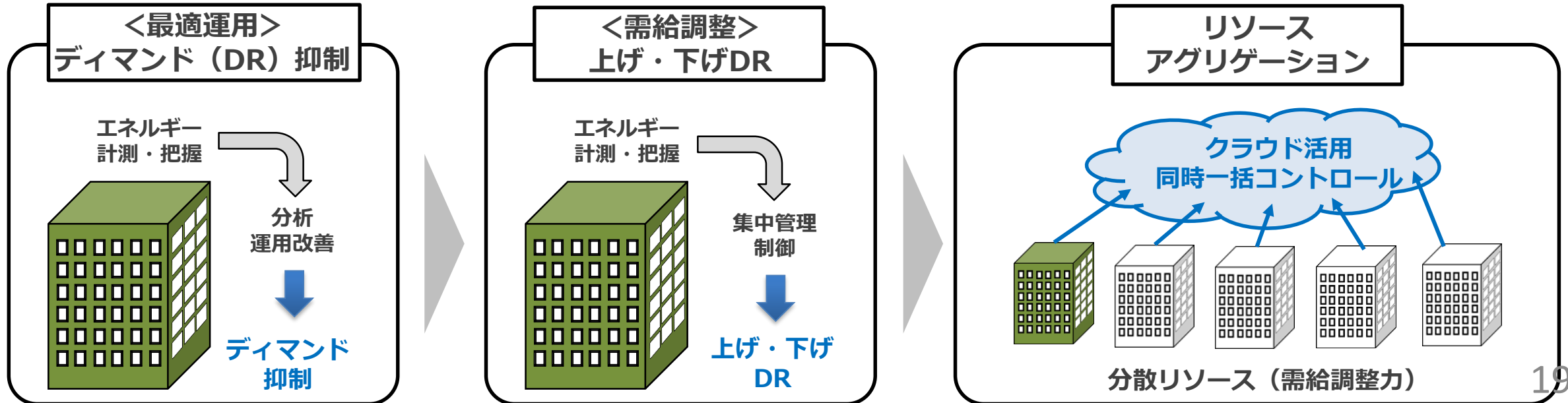
- 現行は、建物稼働後にエネルギー消費量の計測・把握ができる隔測メーターを設置し、建物のエネルギー消費分析・運用改善、建築設備の集中管理・制御等を行うための機能導入を評価（住宅は評価対象外）

＜現行の住宅以外の基準＞

段階3	エネルギーの予測、計測、表示等に係る下表の①から⑦の事項について、実施する項目が4以上であること
段階2	実施する項目が2又は3であること
段階1	実施する項目が1以下であること
評価対象、条件等	延床面積1万㎡以下の建物は、環境計画書への評価結果の記載を省略可
エネルギーの予測に係る事項	①計算プログラム（WEBプログラムを除く。）を用いて、省エネシステム又は運用実態を想定した詳細なエネルギーの予測を実施すること
エネルギーの計測に係る事項	②住宅以外の最大床面積用途の電力、ガス、熱の使用量を把握できる隔測メーターを設置すること ③主要な設備システムに関して、システム効率の評価を行うことができる隔測メーターを設置すること ④住宅以外の最大床面積用途の代表階又は代表エリアの電、熱量、温度の把握ができる隔測メーターを設置すること
エネルギーの表示等に係る事項	⑤エネルギー計測設備がデータ収集機能を有していること ⑥エネルギー計測設備がエネルギー消費分析及び管理機能を有していること ⑦従業員や来場者等に対して当該建物のエネルギー消費に関する情報が可視化されて提供される仕組み（見える化）を導入している

- 建物稼働時のゼロエミ化に向けて、エネルギー需給の最適制御を可能とする遠隔管理、制御システムの導入等を評価するとともに、住宅も評価に追加する。
- ・ 再エネの基幹エネルギー化に向けて、太陽光発電等の変動する再エネ導入を拡大していく上では、建物（需要）側の需要調整が重要となる。
- ・ 需要側の分散リソース〈需給調整力〉の更なる活用〈アグリゲーション〉に向けて、新築時に必要となる機能等を備えていくよう誘導していく。
（データプラットフォームの共通化、クラウドインターフェースの構築等）

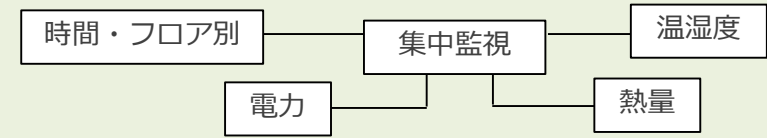
* 省エネ法においても需要家の電気需要最適化を促す改正がなされている。



【住宅以外の評価項目イメージ】

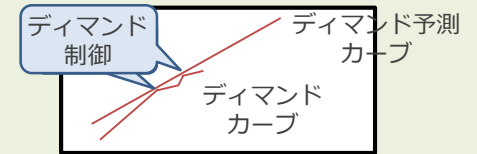
<p>(1) エネルギーの計測に係る事項</p>	<p>エネルギー種別、フロア別、主要設備別、時間別にデータを把握・管理・分析が可能なエネルギー計測及び一括管理するマネジメントシステム（BEMS）を導入していること。</p>
<p>(2) 最大需要電力の把握及び制御（ディマンド監視・制御）に関する事項</p>	<p>①BEMSの集中監視盤等から主要な設備ごと（グルーピング可）の運転・優先制御が可能なこと。 ②BEMSの集中監視盤等からの一括制御及び当該制御事項について、ビルオーナーと建物使用者（テナント等）との、取り決めに関する標準的なルールが定められていること。 ③建物における最大需要電力の発生状況の把握、ディマンド監視及び制御が可能であること。</p>
<p>(3) 需給調整機能に関する事項</p>	<p>①最大需要電力の一定割合以上かつ一定時間以上の容量の蓄電池等を設置し、常時需給調整に活用可能であること（非常用蓄電池は評価対象から除く）。 ②最大需要電力の一定割合以上かつ一定時間以上に相当する電気自動車等から電気供給が可能な設備を有すること。 ③電気自動車等の所有者から、建物への電気供給に際しての取り決めに関する標準的なルールが定められていること。</p>

管理レベル3、高級BEMS相当以上を評価対象
きめの細かい監視・制御を可能とする計測・制御点数を備えたBEMSを評価



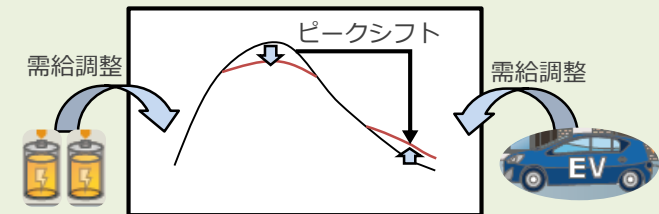
ディマンド監視・制御機能を評価

BEMSとしての機能だけでなく、体制、ステークホルダーとの合意に関する標準的なルール（約款等）の整備等を評価



建物需要のピークシフト機能を評価

(2) ディマンド制御に加え、蓄電池等の需給調整用の設備導入と実働可能なルール（約款等）の整備等を評価



1 【住宅以外の評価項目イメージ】

2
3
4 (4) デマンド
5 リスpons
6 (DR) 制御及び
7 遠隔監視・制御に
8 関する事項

- ①最大需要電力の一定の割合に相当する電力容量 (kW) を一定時間以上、下げDR又は上げDRが可能なこと。
- ②当該建物外の遠隔から、当該建物の管理者等によってDR制御が可能なこと。
- ③リソースアグリゲーションが可能となるよう、遠隔からのDR制御等の実施に備えたクラウド上の制御インターフェースを有していること。

需給調整機能の評価

上げ下げのDRが可能であること、将来的なリソースアグリゲーションへの備え（遠隔対応）等々を評価

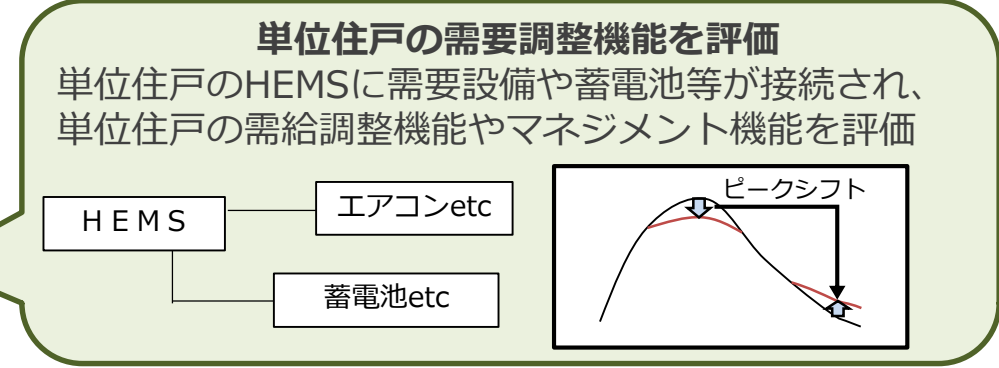
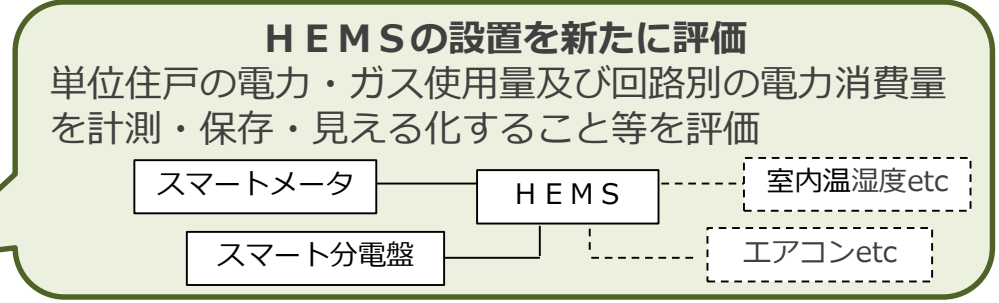
9
10 <住宅以外の基準イメージ>

11 段階3	(1) を実施 (2) 及び (4) からそれぞれ1以上実施 (2) から (4) までの合計が4以上実施
12 段階2	(1) を実施 (2) から (4) までの合計が2以上
13 段階1	(1) を実施

14 ※建物規模によらず、原則、全ての建物を評価の対象とする。

1 【住宅の評価項目イメージ】

<p>2 3 4 5</p> <p>(1) エネルギーの計測に係る事項</p>	<p>単位住戸ごとにエネルギー種別、回路別、時間別にデータを把握・管理・分析が可能なエネルギー計測及び一括管理するマネジメントシステム（HEMS）を導入していること。</p>
<p>6 7 8 9</p> <p>(2) 最大需要電力の把握及び制御（ディマンド監視）に関する事項</p>	<p>①単位住戸ごとに、時間別（30分）電力消費量等が表示及び保存（数年間以上）され、随時確認が可能なこと。 ②前月及び前年の最大需要電力（30分）の値（kW）等及び日時が把握可能なこと。 ③1日の電力消費カーブの見える化や、電力使用量設定を超過しそうな場合に、お知らせする機能などを備えていること。</p>
<p>10 11 12 13 14 15 16 17 18</p> <p>(3) 単位住戸の需給調整機能に関する事項</p>	<p>①単位住戸のHEMSにエアコンや給湯器（貯湯槽付き）など（需要設備）を接続していること。 ②単位住戸に蓄電池（ポータブル式を除く）等を設置し、単位住戸の需給調整が可能な仕組みを備えていること。 ③HEMSに需要設備や蓄電池等が接続され、単位住戸の消費電力を総合的に管理し、需要設備も含め需給調整が可能な仕組みを備えていること。</p>



1 【住宅の評価項目イメージ】

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
(4) 集合住宅全体の需給調整機能に関する事項

- ①一括受電方式であって集合住宅全体の最大需要電力を上回りそうな場合に、単位住戸のHEMS等にお知らせする機能を備えていること。
- ②集合住宅全体または共用部の最大需要電力を上回りそうな場合に、共用部電力のデマンド制御が可能なこと。
- ③共用部蓄電池や電気自動車等の蓄電池を活用した、集合住宅全体の需給調整が可能な仕組みを備えていること。
- ④共用部電力のデマンド制御について、管理組合等における取り決めに関する標準的なルールが定められていること。

集合住宅全体の需給調整機能を評価
単位住戸だけでなく集合住宅全体の需給調整機能や、標準的な体制やルールの整備等を評価

将来的なリソースアグリケーションへの備えにもつながる

<住宅の基準イメージ>

段階3	(1) 又は (2) 及び (3) からそれぞれ1以上実施 (2) から (4) までの合計が4以上実施
段階2	(1) を実施 (2) から (4) までの合計が2以上
段階1	(1) を実施

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

● 東京都新築建築物制度改正等に係る技術検討会設置要綱第6条2項に基づき 委員以外の専門家のご意見をお聞きしたので報告する。

（本検討会への参加が日程的に困難であったため、10月7日（金）に個別に意見聴取を実施）

専門家の略歴

林 泰弘氏

早稲田大学 理工学術院 教授、スマート社会技術融合研究機構 機構長（兼任）

2010年 経済産業省 スマートメーター制度検討会 座長

2012年 経済産業省 スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会 座長

2018年 経済産業省 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会 委員

2020年 経済産業省 省エネルギー小委員会 委員

主なご意見

- ・ エネルギーマネジメントについて主に需給調整の機能等を評価していく方向性について賛成
- ・ これまで、BEMSやHEMSでは、計測・監視止まりが多かった。これからは、設備機器を実際に動かす点に焦点を当てていくべき
- ・ 住宅評価では、お知らせ機能だけでなく、HEMSに接続された設備機器による需要の調整機能の評価が今後重要
- ・ 住宅にも電力需給を調整する機能として、日中にお湯を作れるエコキュートや蓄電池、EVや電動自転車のバッテリーなど、様々な蓄エネ機能を評価していくとで、この分野の進展への寄与が期待