

東京都 マンション省エネ・再エネ ガイドブック





はじめに

東京都は、気候危機への対応だけでなく、中長期的にエネルギーの安定確保につなげる観点から、電力のHTT(減らす・創る・蓄める)を推進しています。

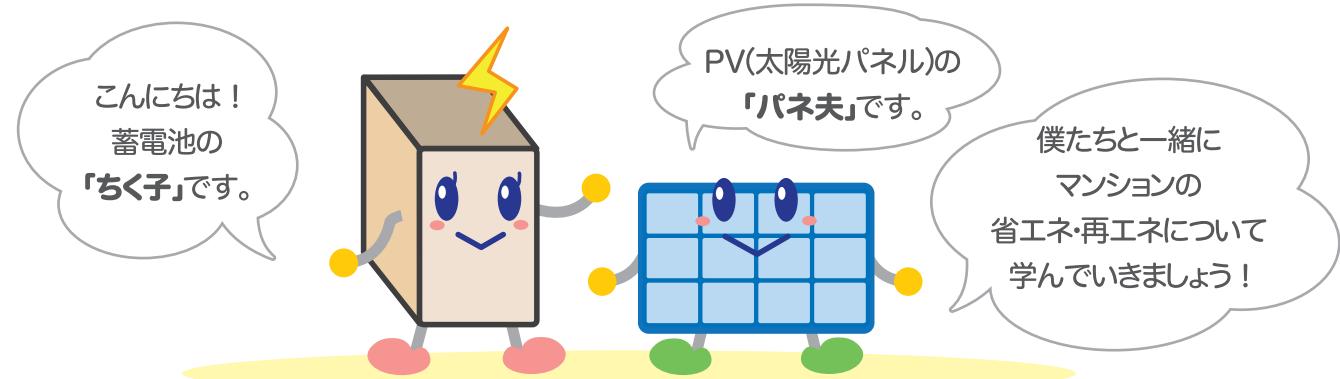
その一環として、分譲マンションの省エネ・再エネを進めていくためのガイドブックを作成しました。

本ガイドブックでは、マンションの管理組合が中心となって進める、共用部分の省エネ・再エネについて重点的に取り上げています。

ご理解いただきやすいように、イラストや具体的な事例を用いて、できる限り効果も表示するなどの工夫をしています。

また、マンション共用部分の設備の改修や運用改善のポイントだけでなく、区分所有者間の合意形成などを円滑に進める上でのポイントも掲載しています。

本ガイドブックが、マンションの省エネ・再エネを進めるきっかけや課題解決の一助となりましたら幸いです。



目 次

1. はじめに	2
2. マンションにおける省エネ・再エネ	4
3. 実施のための手続き	6
4. 計画的な省エネ・再エネ	8
5. 省エネ	
①照明器具 LED化、センサー・タイマーの活用	10
②断熱改修 基礎知識、外断熱、内断熱、開口部(窓、玄関扉)	16
③エレベーター改修	22
④給水設備	24
⑤その他	26
6. 再エネ	
①太陽光発電設備・蓄電池の設置	27
②電気自動車(EV)充電設備の設置	30
7. 専有部分でできる省エネ	32
8. 情報	
①関連用語	34
②関係先一覧	35

本書のアイコン説明



効果 …検討の目安とするに当たり、一定の前提条件でのシミュレーションから引用したものであり、効果は個別の状況により異なるため、必ずしも削減率等を約束するものではありません。

ここに注目

省エネ・再エネを検討、実施する上でのアドバイス …技術的特徴、導入のメリット・注意点など

ワンポイント

管理組合を運営する上でのアドバイス …手続方法、決議の種類、合意形成上の注意点など

コラム

理解を深めるためのアドバイス …省エネ・再エネを理解する上での背景や補足解説など

今、マンションができると

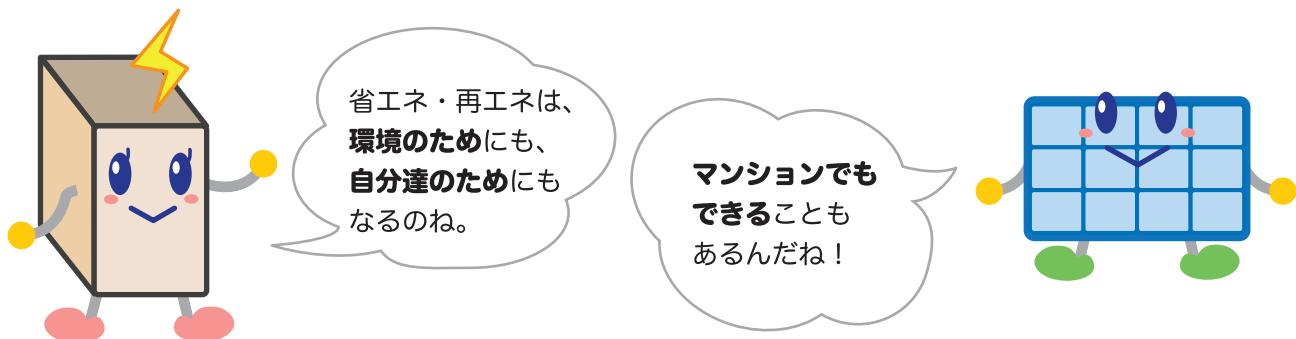


近年、気候変動がもたらす影響は深刻さを増し、東京都では、2050年までにCO₂排出実質ゼロに貢献する「ゼロエミッション東京」の実現を目指しています。

都民の約半数が暮らしている分譲・賃貸マンションにおける取組は特に重要です。

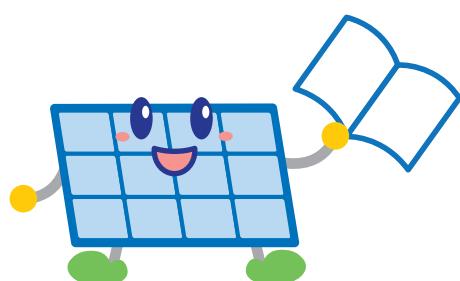
マンションの省エネルギー改修や再生エネルギー導入は、CO₂排出量が低減できるとともに、光熱費等の節約となり、健康維持や資産価値の向上にもつながります。

環境のため、マンションのため、そこに暮らす自分達のため、今、マンションができるとを考えてみましょう。



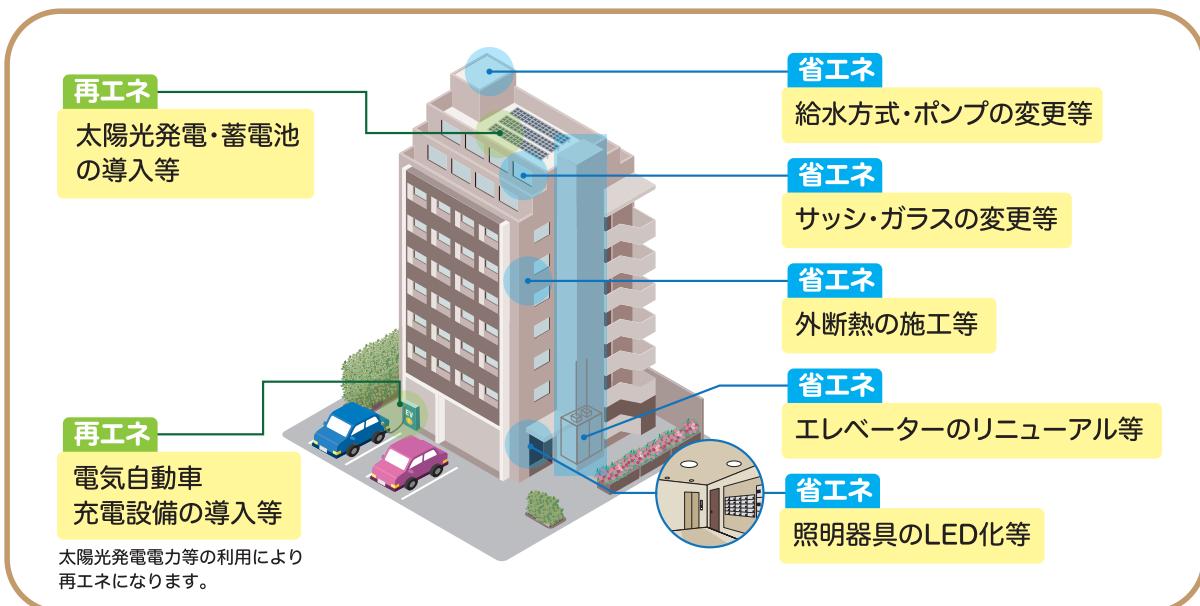
分譲マンションは大きく分けて区分所有する方の専有部分と管理組合が管理する共用部分の二つに区分されます。このうち専有部分については、各区分所有者の判断で対策が可能な取組も多いです。しかし、共用部分については、管理組合が中心となって省エネ・再エネを進めていく必要があります。

マンションで省エネ・再エネに取り組む場合、区分所有者の「合意形成」が大変重要です。理事会や一部の関係者だけで進めても、うまくは進みません。区分所有者の合意が得られて初めてスムーズに進展します。



管理組合での話し合いの参考などに、このガイドブックを活用してください。

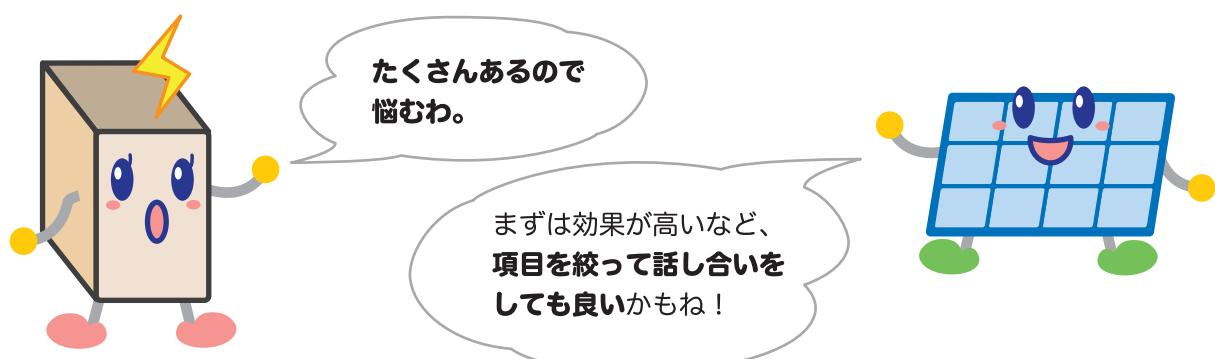
省エネ改修では、屋上や外壁、開口部の断熱化、ポンプの改修や給水方式の変更、エレベーター改修など、大規模な改修から設備の運転方法を工夫するなど、多岐に渡っています。また、再エネ導入では、屋上への太陽光パネルの設置や蓄電池、電気自動車の充電設備の導入などがあります。



省エネ・再エネは個々の工事の内容によって決議方法が異なり、可否を判断していく必要があります。

このガイドブックでは、省エネ・再エネの各項目において、どのような手法があるのか、どのくらいの光熱費等が削減できるのか効果を示して解説しています。

部分的な省エネや再エネでも、効果がありますので検討してみましょう。



ここに注目

管理組合と省エネ・再エネの関係

標準管理規約では管理組合の業務の中に「省エネルギー対応」や「再生エネルギー活用」というような事項は明示されていませんが、管理組合が管理する敷地や共用部分の保全・保守・修繕は管理組合業務と位置付けられています。

管理組合での合意形成

マンション共用部分で省エネ・再エネを実施するためには、管理組合での合意形成の手続が必要となります。その内容や費用等により、合意形成の手続きである決議の成立要件が異なります。適切な手順を踏んで、省エネや再エネを実現しましょう。

手続を進めるための決議要件〈マンション標準管理規約に準拠〉

標準管理規約では敷地、共用部分等の変更が「形状又は効用の著しい変更」を伴うかどうかで決議要件を区別しています。

●理事会決議で対応可能

- ・LED照明の電球交換(予算の範囲内)

普通決議で決められることもいろいろあります。
みんなの合意で進めましょう。

●普通決議で可能な対応

(一般的に「形状又は効用の著しい変更を伴わない」工事と想定される場合)

- ・給水システムの変更工事
- ・LED照明への全面切り替え工事
- ・人感センサー付き照明への切り替え工事
- ・高反射率塗料による防水工事(大規模修繕工事としての承認)
- ・エレベーターの最新機種への更新



●特別決議が必要な場合

(一般的に「形状又は効用の著しい変更を伴う」工事と想定される場合)

- ・太陽光発電システムを屋上に設置する工事
- ・屋上緑化のための屋上工事

※上記は一般的な目安です。各マンションにより個別の事情がある場合には、決議方法が異なることがありますので御注意ください。
判断に迷う場合には専門家に御相談ください。

ワンポイント

普通決議とは…議決権総数の半数以上の組合員が出席し、その議決権の過半数で決議されるもの
特別決議とは…組合員総数、議決権総数の各4分の3以上の賛成により決議されるもの

合意形成の進め方

管理組合における最高議決機関は総会です。

工事の実施に特別の費用がかかる場合やマンションに影響がある場合、基本的には総会の承認を経て進めます。

①理事会での発案

- ・情報収集(ガイドブック、セミナー等)



②理事会決議

- ・実施による効果、メリット・デメリット、予算確保について検討
- ・必要に応じて専門家への相談・協議など
- ・形状が変更になる場合など影響が大きい場合、必要に応じて説明会実施



③総会決議

- ・総会で決議し、内容は議事録に記載



④実施準備

- ・助成金申請の場合は総会決議の議事録等申請書類の提出
- ・必要に応じて工事着工前居住者説明会実施



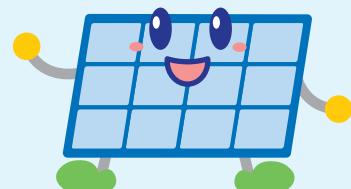
⑤工事実施

- ・居住者に配慮しながらの工事実施(進捗状況の掲示など)

※ここに挙げているのは管理組合における一般的な進め方です。

工事会社の選定など個別の状況によっては他に手續が必要となることもあります。

手續は複雑そうに
見えますが、
ツボを押さえてしまえば、
スムーズにいきます。



ワンポイント

議決権について

規約に別段の定めがない限り、共用部分の持分割合(規約に別段の定めがない限り、占有部分の床面積の割合)によります。一部共用部分の床面積は、その割合に応じて配分し、一部共用する区分所有者の専有部分の床面積に算入します。

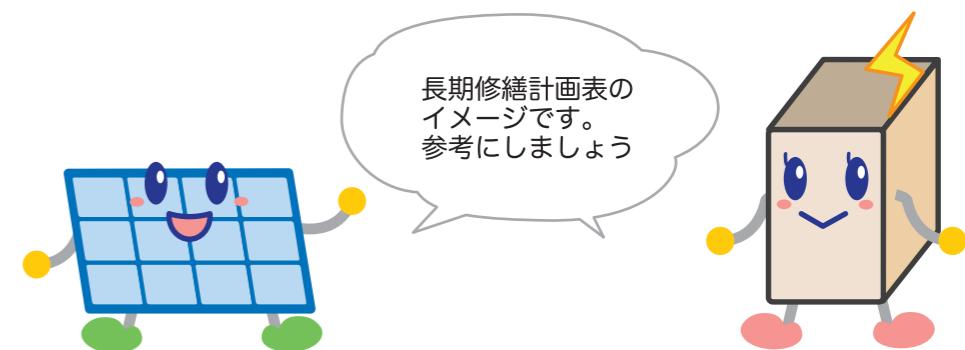
特定区分所有者の承諾

共用部分の変更が、特定の専有部分の使用に特段の影響を与えるときは、その専有部分の区分所有者の承諾が必要になります。なお、特段の影響を与えるときとは、共有部分の変更によって、特定の専有部分の通風・採光が悪化するときなどです。

大規模修繕工事と省エネ・再生エネ

マンションの老朽化に対処するには建物の維持修繕が必要です。マンションで行う大規模修繕工事の際に、省エネや再エネにつながる工法や設備の選び方などのちょっとした工夫を取り入れることで、電気代等の節約などの大きな効果が得られます。

マンションで定めている長期修繕計画のタイミングで省エネ・再エネを検討してみましょう。



■屋上防水 [26ページ]

表面保護塗料に高反射率塗料(遮熱性塗料)を使用すると省エネ効果があります。

外壁塗装 [26ページ]

外壁を高反射率塗料を使った塗装により
補修することで、省エネ効果があります。

■ 照明電灯設備改修 [10~15 ページ]

LEDを使用する照明器具に取り替えることで、省エネ効果があります。

【周期】18~22年が目安ですが、大規模修繕工事の時期とは関係なく比較的容易に実施することができます。

外断熱改修 [18ページ]

躯体の外側に断熱層を設け、熱の放出、吸收を抑えることで省エネ効果があります。

【周期】長期修繕計画作成ガイドラインでは性能向上工事として必要に応じて追加となっています。

太陽光発電・蓄電池【27ページ】

太陽光発電で電気料金を節約でき、蓄電池との併用がおすすめです。

給水設備関連①

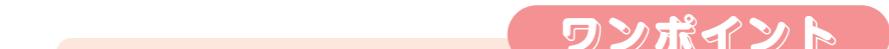
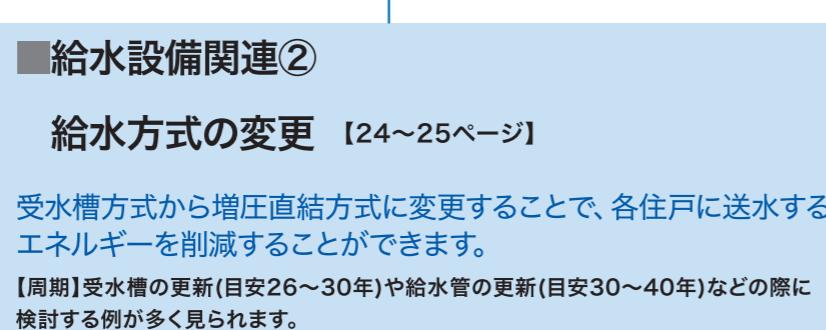
給水設備の改修

インバータ制御に取り替えることで省エネ効果があります。

【周期】給水ポンプの更新は14~18年が目安です。

長期修繕計画イメージ

*【 】内のページは本ガイドブックの参照ページです。



「大規模修繕工事と長期修繕計画」

大規模修繕工事とは、建物を長期間良好な状態で維持するために、長期修繕計画に基づき計画的に実施する工事です。

長期修繕計画とは、将来どれだけの工事が必要で、費用はどれくらい必要かについて試算したもので、これにより長期の視点に立った大規模修繕工事を実施することができます。将来の修繕のための資金計画は、長期修繕計画に基づき試算されます。

また、計画の際には、省エネ効果がある更新方法や工法を工夫することで管理費用の節減に貢献できます。

照明器具による省エネ

共用部分における身近な省エネとして照明器具による対策があります。照明器具の省エネには①LED 照明化、②人感センサー設置、③光センサー・タイマーの活用などがあります。

1 LED照明

LED照明の特徴は

- ①長寿命 約4万時間、蛍光灯の約4倍、白熱電球の約40倍
- ②電気使用量(料金)の削減 蛍光灯の約50%以上、白熱電球の約80%以上
- ③環境に優しい 水銀・鉛など有害物質を使用していない
- ④防虫効果 紫外線を出さないので、虫が集まりにくい

電気代が白熱電球比

約88%削減

JNLA登録事業者試験結果より

従来品から交換した場合の省エネ効果

60W

一般照明用電球
消費電力：60W
寿命：1,000時間

一般電球(白熱電球)



7.3W

一般電球型LED電球
消費電力：7.3W
寿命：40,000時間

電球型LED

24W

蛍光灯ダウンライト
消費電力：24W
寿命：12,000時間

電球型蛍光ランプ



6.3W

LEDダウンライト 人感センサー付き
消費電力：6.3W
寿命：40,000時間

LEDダウンライト

40W×2

蛍光灯
消費電力：86W
寿命：10,000時間

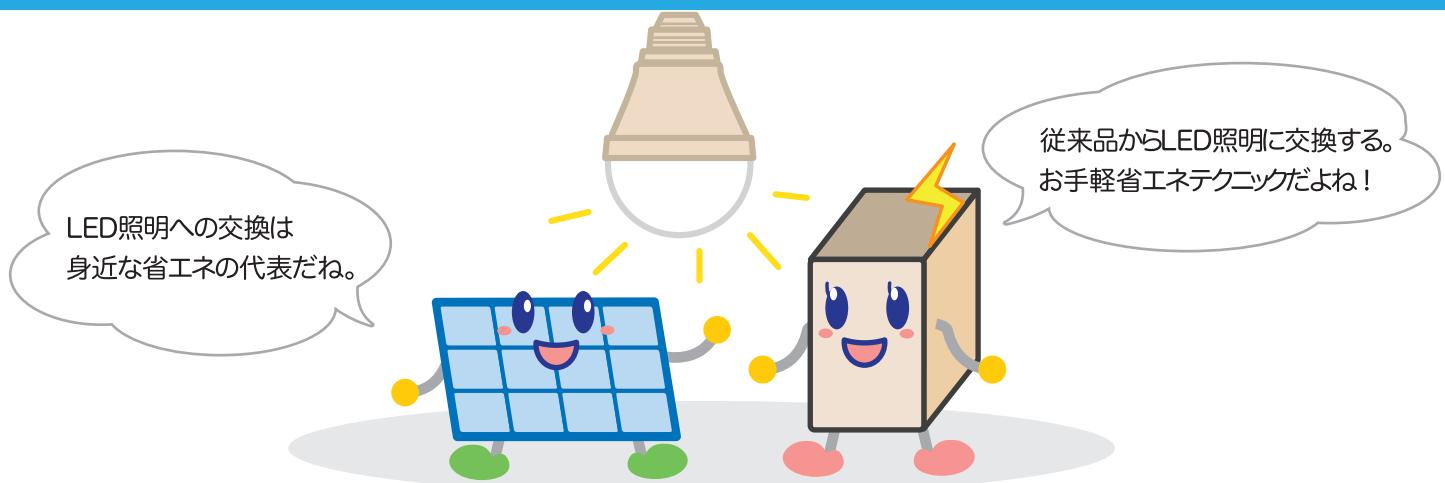
蛍光灯



28W

LED灯
消費電力：28W 寿命：40,000時間

LED灯



2種類のLED照明を使い分けて上手に省エネ

LED 照明には電球型と蛍光灯型の2つのタイプがあります。それぞれの特徴を知って上手に省エネを進めましょう。

タイプ	器具交換の要否	主な用途
電球型	不要（口金式）	ダウンライト、ブラケットライト、スポットライト、シャンデリア、防犯灯など
	要（差し込み式）	
蛍光灯型	要※	廊下灯、階段灯、駐車場灯、駐輪場灯、誘導灯、防犯灯など

※蛍光灯型を適正に使用するには器具交換が必要です。器具交換せず改造して使用すると、過熱により火災が発生した報告もあるので、安全性の確認が必要です。

電球型（口金式）で電球だけ交換できる場合でも、器具の耐用年数を考慮して器具ごと交換する選択肢もあります。器具ごと交換する場合の費用と効果を含めて検討しましょう。

ここに注目

LED 工事費は何年で回収できるの？

LED 化工事が必要な場合、初期費用として LED 照明器具の購入費用のほかに工事費用がかかりますが、LED 化により電気使用量を削減できるだけでなく、CO₂の削減につながり地球温暖化対策にも貢献できます。また、LED 照明は長寿命であることから、電球などの交換の手間も省けます。

近年は、白熱灯、蛍光灯よりも LED 照明が主流となってきています。LED 器具の価格も近年下がって、工事費が回収できる期間も 5~10 年と短くなっています。

ワンポイント

まとめてLED化工事を行う場合、複数社から同一の仕様で相見積りを取りましょう。これにより競争原理が働き、より良い条件で工事ができるようになります。

マンションにおけるLED照明の活用例

マンション共用部分で照明をLED化するのに適する箇所はエントランス、エレベーターホール、廊下、外階段、誘導灯、駐車場、駐輪場、庭園灯などです。24時間又は長時間点灯している箇所に特に省エネ効果が現れます。



エントランス

マンションの顔であるエントランスの照明をLED化することで、省エネ効果に加えて明るくしたり、高級感を演出することも可能です。
ダウンライトは安価で省エネしやすいところです。



エレベーターホール



24時間点灯していることが多いため、省エネ効果が高い箇所です。

誘導灯・非常照明



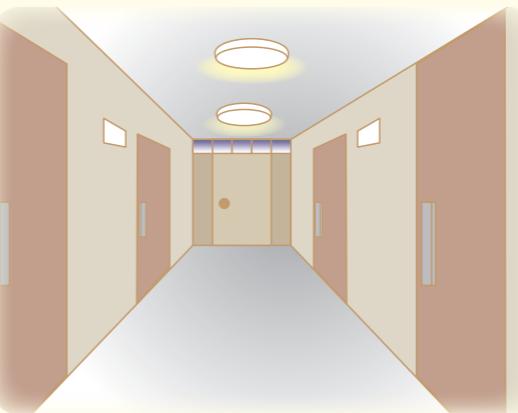
誘導灯・非常照明(常時点灯型)は、24時間点灯しているので、省エネ効果が高い箇所です。
※電気式誘導灯に代え、蓄光式標識の取り付けが可能な場合は更なる省エネになります。

LED化を進める際、エントランスや屋内駐車場のように24時間点灯し、最も省エネ効果が高い箇所の優先順位が高くなります。それに加え、電球交換の頻度や作業性などの要素も考慮して、最終的に決定していきます。いずれ非LEDタイプの照明器具の国内生産が終了になるので、今後ますますLED化が進行していくことでしょう。

LEDには昼光色と昼白色があり、どちらを選ぶかによって建物のイメージも変わるので、事前によく検討して決めます。

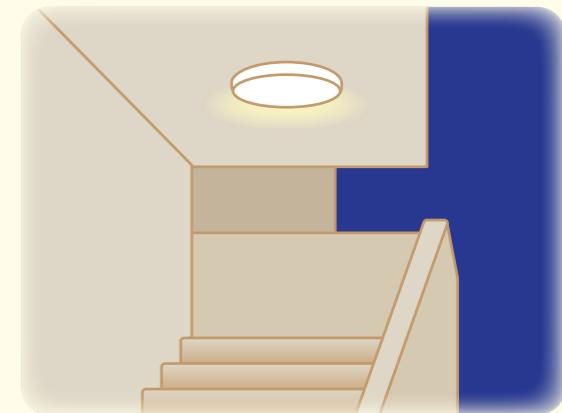
電球切れや照明器具故障の際にその部分のみを交換する方法と、照明器具を一括して交換する方法があり、管理組合が負担できる費用等の実情に合わせて決めます。

廊下



開放廊下、屋内廊下ともに、省エネ効果が高い箇所なのでLED化に適しています。
外部から見える開放廊下では昼光色と昼白色の選び方でマンション外観のイメージも変わります。

外階段



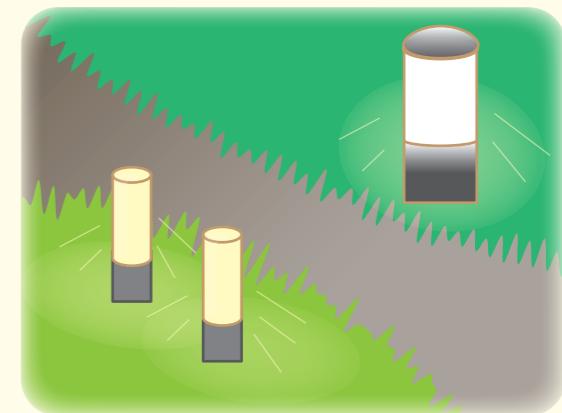
高所など電球交換が危険な箇所は管理員の作業性、安全性からも長寿命のLED照明を導入するメリットがあります。

駐車場・駐輪場



屋内駐車場、屋内駐輪場など24時間点灯することが多い場所をLED化することにより、省エネ効果に加えて明るくなることから防犯効果も期待できます。

庭園灯・外灯

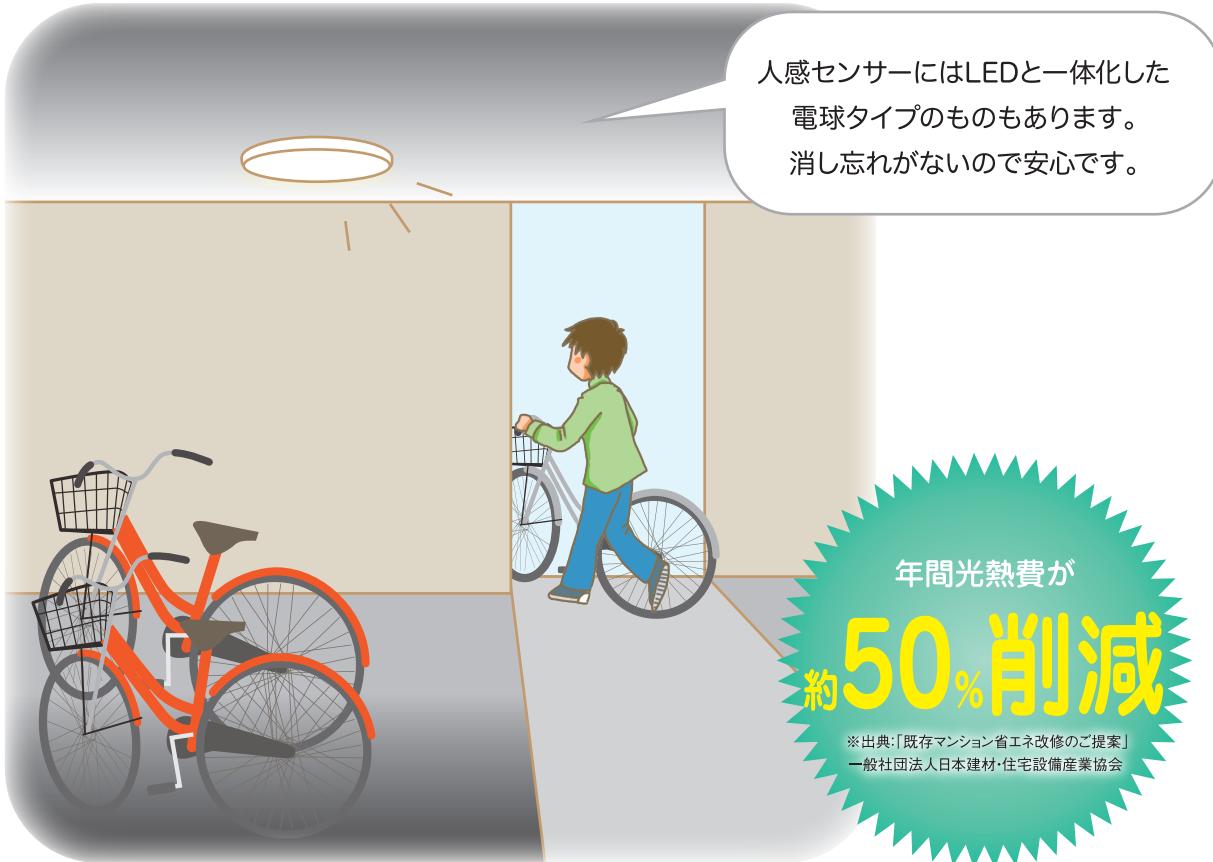


LED化することで、省エネ効果だけではなく虫が寄り付かなくなる等の効果もあります。
庭園灯にも様々な種類が出てきました。

2 人感センサー

人の動きを感じて点灯し、退出後自動的に消灯するため、消し忘れを防止できます。

共用部分のダストルーム（ごみ置き場）、駐輪場、トランクルーム、トイレ、通路、非常階段、備蓄倉庫等への導入が考えられます。



3 光センサー・タイマー併用型

屋外にある庭園灯、駐車場・駐輪場照明などは、昼間の明るい時間に点灯する必要がありません。季節により日の出、日の入り時刻は変化しますが、光センサーで夜、暗くなった時に点灯し、朝、明るくなった時に消灯するのが一般的です。

また、長時間点灯するのを防止するため、必要に応じて時間制御（タイマー付）を併用することにより、省エネを図ることができます。

ワンポイント

LED電球の交換は、通常の管理として、総会決議なしに実施可能です。ただし、対象照明電球の全てを交換する場合など、まとめた費用を要するときには、総会で決議をするのが一般的です。

4 照明器具の省エネ対策の実例紹介

マンションで照明器具の省エネ対策をするとどのくらい削減効果があるのでしょうか。これは、都内のマンションの実例です。

照明器具の省エネ対策を行うことで、電気代等の大きな節約になり、管理組合と区分所有者にメリットが生まれます。

実例

所在地：東京都内

規模：地上8階、延べ面積2,200m²

構造：鉄筋コンクリート造

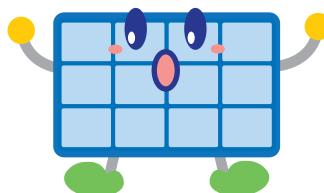
戸数：30戸

築年：築11年（平成16年竣工）

こんなに削減できるなら

『やらなくちゃ！』

もったいないですね。



■実施した省エネ対策

- ①LED照明に交換（工事）：各階廊下、エントランスホール、駐車場、エレベーターかご内蛍光灯など長時間点灯箇所
- ②LED球に交換：庭園灯

★平成27年3月工事実施

	Before	After	削減額(円)	削減率
5月	65,342	34,496	-30,846	47.2%
6月	57,167	29,184	-27,983	48.9%
7月	65,743	30,426	-35,317	53.7%
8月	61,630	28,450	-33,180	53.8%
9月	62,127	28,746	-33,381	53.7%
10月	71,222	32,426	-38,796	54.5%
11月	70,842	32,414	-38,428	54.2%
平均	64,868	30,877	-33,990	52.4%

電気代（電灯使用料）

約52%削減

（実際の請求書での比較より）

担当した

省エネコンサルタント からひとことコメント

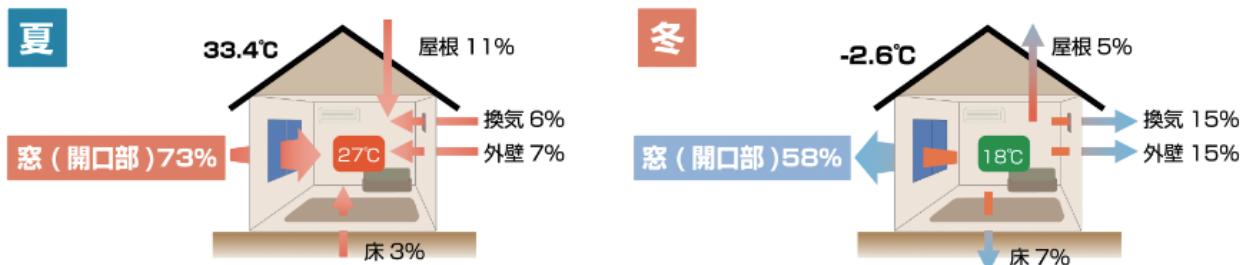
- ①LED照明に交換したことにより消費電力が削減され、CO₂削減にも貢献できました。
- ②LED照明器具選定の段階で、費用対効果などが十分に検討されたため、無駄な費用をかけることなく、大きな効果が得られました。
- ③LED化に伴い電気の使用量が削減されるとともに、基本料金契約の見直しができ、基本料金が下がりました。

なぜ断熱改修が必要なの？

室温は、家の窓や壁、床や屋根など様々な部分から、外気温の影響を受けています。

断熱性を高める改修により、冬の寒さや冷気、夏の暑さや熱気を入れず、室温を快適に保つことができます。

夏の冷房時、冬の暖房時に熱が出入りする割合

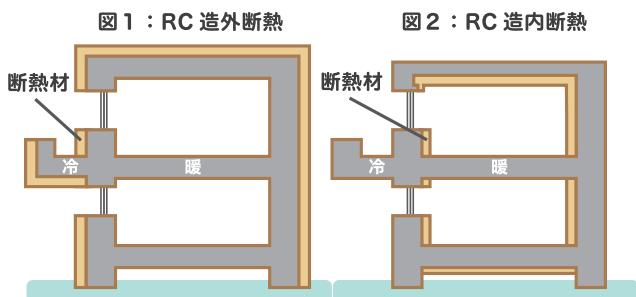


出典：「住宅の省エネルギーリフォームガイドブック」東京都住宅政策本部、一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

1 断熱改修とは

【外断熱/内断熱】

マンションの壁 / 床等の断熱手法は、「外断熱」と「内断熱」に大別できます。外断熱はコンクリート躯体を断熱材が外側から被う工法で、共用部改修として管理組合全体で取り組む必要があります。内断熱は、躯体の内側に断熱材を入れるので部屋ごとに改修が可能です。

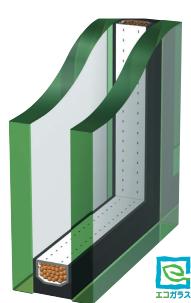


【開口部の断熱】

窓：窓は熱の流入出が大きい場所で、冬は 58% もの熱が流出し、夏には 73% も流入します。

そこで、断熱性を向上させるためにサッシと窓ガラスを交換することが有効です。複層ガラスなどを選択することで、熱損失を大幅に低減させ、冬に起こりやすいガラス面の結露が減少します。

玄関扉：玄関扉も窓同様に熱の流入出が大きい場所なため、断熱性の高い扉に交換することが有効です。



2 断熱改修のメリット

【健康で快適に】

断熱改修により、室内の温度を保ち、快適な生活を手に入れることができます。冷暖房の効果が高まり室内での熱中症を抑える効果だけでなく、部屋ごとの温度差軽減（ヒートショックの軽減）が期待できます。

断熱改修の効果で、窓や壁などの室内にできる結露を抑えることによって、アレルギーの要因となるカビの発生、ダニなどから起こりうるハウスダストを抑える効果が高まります。



【経済性】

断熱性が向上し熱の流入が抑制されるため、冷暖房効率が高まり光熱費を軽減できます。

3 マンションにおける導入事例

~大規模修繕と同時に
外断熱・開口部（窓 玄関扉）改修～

エステート貯取2

建物概要

竣工年：1983年 構造規模：RC造 地上3~5階建て
棟数：14棟 総戸数：293戸

- 2種類の補助金の活用による自己負担費用削減
（『長期優良住宅化リフォーム推進事業』『優良建築物等整備事業』）
- 改修費用と建替え費用を比較して検討
- 断熱改修により将来の修繕費用を軽減



管理組合理事長様 のお話

建築士のサポートで補助金の活用やメリットの理解が進み合意形成が円滑にできました。



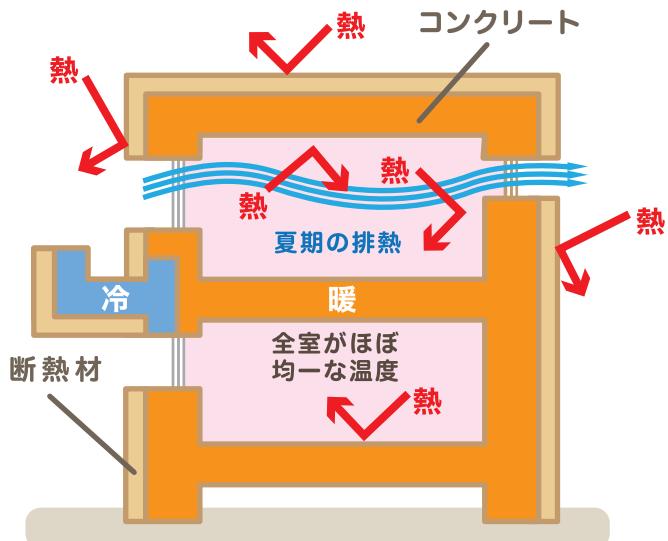
外断熱

建物の外壁、屋上に断熱材を施工することを外断熱といいます。建物の外側を断熱材が包み込み、コンクリートの蓄熱効果を高めます。

省エネになる原理

コンクリート躯体が大きな熱の貯金箱。
建物の外側から断熱材ですっぽり覆います。

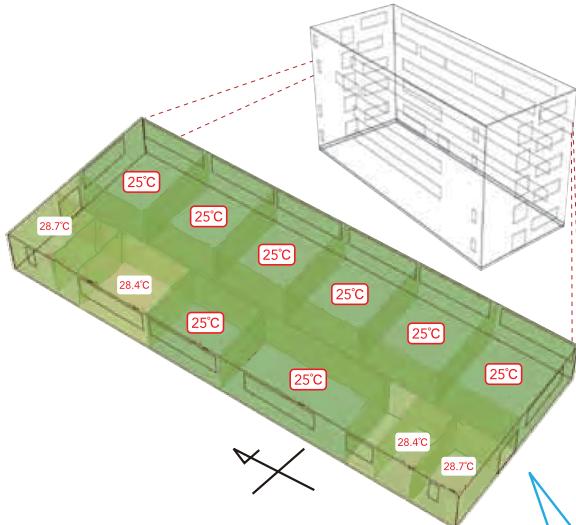
マンションの壁や屋根などの構造部材で使われているコンクリートは、建物の構造を維持するためだけではなく、建物全体の熱を蓄える大きな熱の貯金箱になります。この貯金箱を外側からすっぽり覆い込み、外からの熱の流入や流出を遮ることで、蓄熱効果を高めます。だから、室内が快適室温を保てるのです。



経済効果はどのくらい?

冷暖房費を約12%節約

断熱性が向上することにより、冷房費を約12%節約できます。また、各部屋の温度差も小さくなり、冬場の浴室や、トイレにおけるヒートショックを軽減させます。また、外壁の躯体劣化の要因となる日射、冷却、凍結から建物を守り、外壁のメンテナンスや大規模修繕費用を軽減する効果も見込めます。



<ある階の室温シミュレーション結果>

建物を外断熱改修した場合の各内壁部の温度が均一で快適になっていることがわかります。



ここに注目

専門家との十分な調整を

外断熱改修工事は、専門家による診断・計画・施工が必要です。計画に先立ち、設計士や施工業者と十分に調整を行ってください。

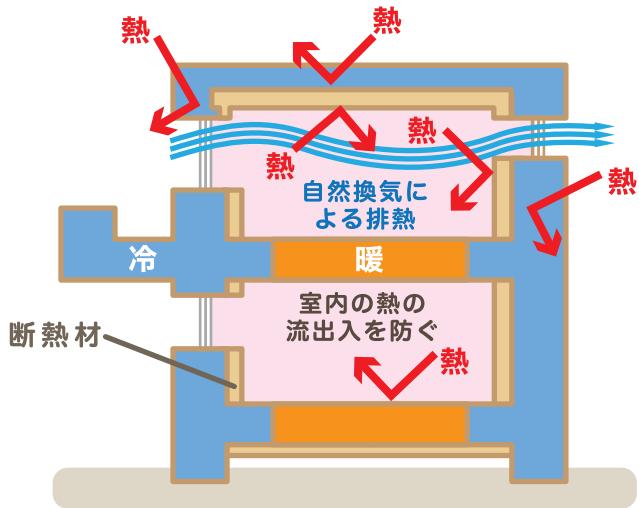
内断熱

部屋の内側から、戸別・部位ごとに施工可能な断熱方法です。壁の表面温度を高く保ち、結露が発生しにくくなります。

省エネになる原理

室内から熱を逃さない。だから、室温も安定します。

部屋の内側から、戸別・部位ごとに断熱材を施工。壁が断熱効果を発揮するため、部屋の中の暖かさが外に逃げず、室温を高く保ちます。夏は冷房効果を保持。また、室内のより近い位置で断熱するため、必要な部分だけの室温を保ち、効率よく、冷暖房効果を高めることができます。だから、省エネになるのです。



経済効果はどのくらい？

冬に冷えやすい表面を暖かく保ちます。

戸別に、必要な部位に断熱施工することができます。改修工事に伴う工事費の負担を軽減し、経済性と建物の断熱性能向上を両立します。

室内側に断熱が施されるため、冷暖房機器が作動するとその効果がすぐに現れます。快適な室温を維持し、年間で約10%の冷房費を節約することができます。また、結露やカビの発生も抑えます。

内断熱により
冷暖房費を
約10%削減

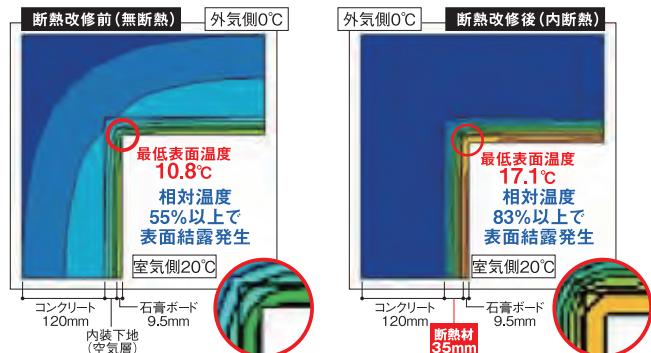
※出典：「既存マンション省エネ改修のご提案」
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

ここに注目

1戸1戸、戸別に工事可能

内断熱改修工事を行う場合、現状把握～施工～改修後の住まい方まで考慮した計画が必要です。また、戸別対応が可能です。ご家庭の事情に合わせて施工時期を調整した上で、実施することができます。

シミュレーションによる壁の等温線図（※壁の隅角部を想定）



この計算条件では、最低表面温度（赤丸部）は約6°C上昇し、室内相対湿度が83%以上にならないと表面結露は発生しない結果になっています。

※快適な居住環境条件：室温20°C前後（冬）、室内相対湿度40～60%

アルミサッシ (外窓交換)

アルミサッシと窓ガラスを交換することで、新築時と同等以上の窓に生まれ変わり、居住性は格段に向上します。

サッシ交換のメリット

- ①快適性向上……開け閉めしやすい
- ②断熱性向上……冬暖かく、夏涼しい
- ③気密性向上……隙間風、騒音防止
- ④安全性向上……防犯、ガラス飛散防止

サッシ・ガラス+
ドア交換で冷暖房費
約9%削減

※出典:「既存マンション省エネ改修のご提案」
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

ここに注目

カバー工法

現在お使いのアルミサッシ枠に新しいサッシを枠ごとかぶせて取り付ける工法です。壁を壊さず施工できるため、騒音やほこりが少なく、居住しながら短時間でリニューアルできます。

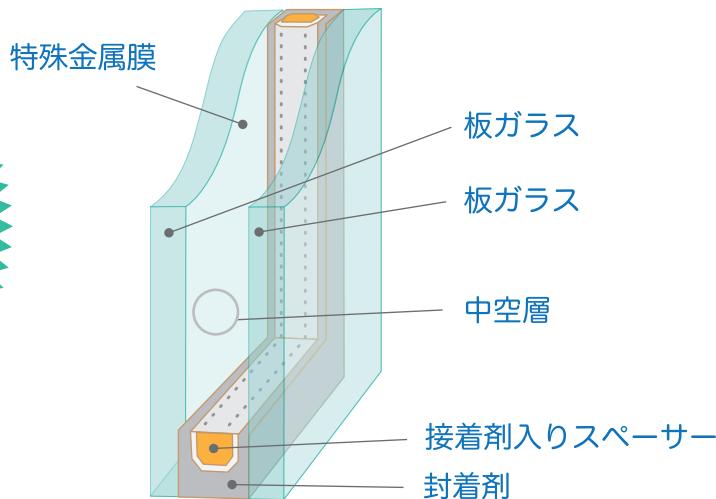
※開口寸法は現在のサッシより、若干狭くなるので工事前に各住戸を実測し、仕上がりについて確認しましょう。

高遮熱断熱 Low-E複層ガラス

高遮熱断熱 Low-E 複層ガラスは、室外側ガラスの内側に特殊金属膜をコーティングした複層ガラスで、遮熱性能、断熱性能が高まり、冷暖房効果が高いエコガラスです。

Low-E複層ガラス利用のメリット

- ①快適性向上……結露防止
- ②断熱性向上……冬暖かく、夏涼しい
- ③比較的容易……既存サッシのままガラス交換可
- ④経済性向上……エネルギー効率が高く、光熱費削減可



ワンポイント

アルミサッシ(窓ガラスを含む)は共用部分のため、交換工事は「管理組合の責任と負担」で実施します。ただし、防犯性能の向上や断熱性の向上等、全戸ではなく一部の住戸において、緊急かつ重大な必要性が生じる場合もあることから、標準管理規約では、「区分所有者の責任と負担」において工事を行うことができるよう規定しています。

玄関扉での省エネ対応

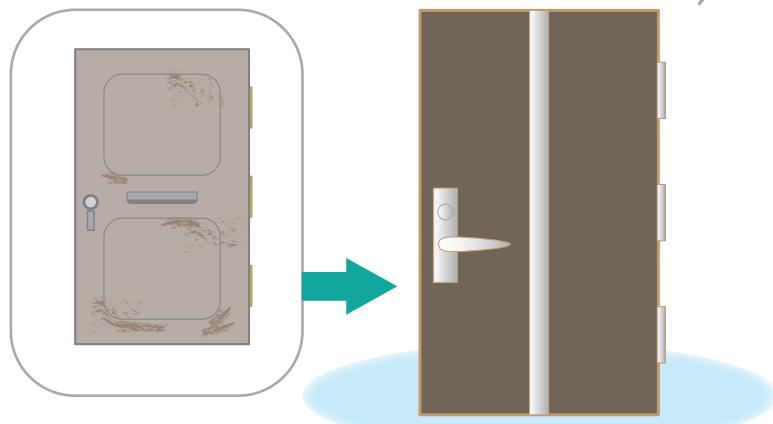
窓と並んで大きな開口部である玄関扉からも熱の出入りがあります。特に、築後30年以上のマンションでは、鋼板1枚のプレスドアと呼ばれるタイプが多く、周辺の気密ゴムも劣化して、冬季の隙間風や結露に悩まされることもあります。

加えて、従来の改修工法では枠を取り外すためコンクリート壁を壊して撤去しなければならず、騒音や粉じんが大量に発生し、居住者が生活するマンションではなかなか工事に踏み切れませんでした。

しかし、近年では既存の枠を撤去せずに改修玄関扉の枠をかぶせるため、数時間で新しい玄関扉に取り替えられるカバー工法も注目されています。

改修した玄関扉は、見栄えも良くなり、両面の鋼板の間に断熱材（グラスウール等）が充填されたものを使用すれば、断熱や遮音性能も向上します。

玄関扉の取替えはマンションの見た目の印象が大きく変わるので、総合的によく協議して対応を決める必要があります。



ここに注目

耐震・防犯にも効果あり

新しい玄関扉に耐震丁番（扉を支える金具）を採用すれば、地震による閉じ込めを防止でき、耐震性も向上します。また、錠前を耐ピッキング性能やサムターン回し対策があるタイプへ変えることにより、防犯性能も向上します。ただし、気密性が良くなることで、室内換気扇を作動させた際に、吸気口を塞いでいたり、吸気口の径が小さい場合には、室内側の気圧が下がり、扉が開きにくくなることがあります。

ワンポイント

玄関扉[※]は標準管理規約では共用部分です。したがって、区分所有者の判断のみで玄関扉を交換することはできません。また、玄関扉を全戸交換する場合、承認手続は普通決議となります。交換費用は管理組合の負担となるため、長期修繕計画に基づいた計画的な予算確保と合意形成が必要です。

※玄関扉の内側と錠は専有部分、それ以外は共用部分です。

最新機種へのリニューアル

マンションで動力電源を使って動かす機器のうち、揚水ポンプと並んで多くの電力を使うのがエレベーター設備です。

国土交通省のガイドラインでは、エレベーターの更新は26~30年周期とされており、現在は1990年代に設置された機種が、更新時期を迎えています。エレベーターの更新時に当たる場合には、かご内照明のLED化やエレベーターを最新機種にリニューアルすることで省エネ効果が得られます。



ここに注目

リニューアルによる効果

最新機種にリニューアルすることにより省エネだけでなく、防災面でもメリットがあります。

エレベーターの安全性向上

エレベーターの安全性が年々向上しています。地震時に最寄階で自動停止する地震時管制運転装置、扉が開いたまま走行しない戸開走行保護装置など、従来型にはない安全装置が義務化され安全性が格段に向上しています。従来型のまま（既存不適格）でも違法ではありませんが、省エネ効果だけでなく安全性の観点からの更新も大きなポイントです。

ワンポイント

エレベーターの更新は普通決議ですが、交換には高額の費用がかかるため、十分な合意形成と計画的な予算確保が不可欠です。

ここに注目

エレベーターの駆動方式で異なる電気使用量

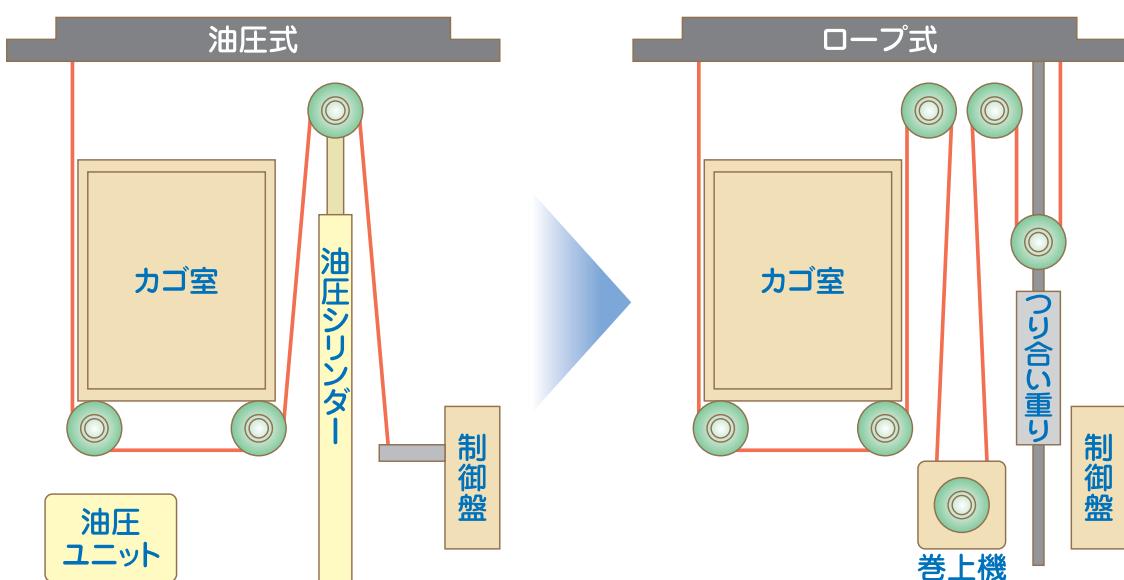
エレベーターには主に油圧式、ロープ式の2つの方式があります。油圧式は重りがなく、かごを油圧ジャッキの力だけで持ち上げるために電力が多く必要です。これに対してロープ式は重りの重量を利用して、かごを動かすため少ない電力で稼働できます。

現在の主流は省エネ効果の高いロープ式です。

油圧式から最新式へ
更新の場合、電気代が年間で

約65%削減

※出典：エレベーターメーカー試験結果より



コラム

エレベーター～かごの待機階設定でできる省エネ

- ◆エレベーターには通常「待機運転機能」があり、全ての利用者が降り、新たな「呼び」が無い場合、あらかじめ設定された階まで移動して待機します。この機能を使った場合、エレベーターは待機運転で1回、利用者が待機階以外の階から呼ぶと、呼ばれた階までの移動でもう1回と、移動の回数が増えることになり、それだけ電気使用量も増えることになります。このため、一般的には、乗り捨て（前の利用者が降りた階で待機）方式が一番省エネ効果があるとされています。
- ◆乗り捨て方式は省エネになりますが、高層マンションやエレベーターが複数台あるマンションと小規模マンションでは状況が異なるため、それぞれの利便性も考慮に入れ、実態に合わせてエレベーター保守会社と相談の上、設定するのがよいでしょう。

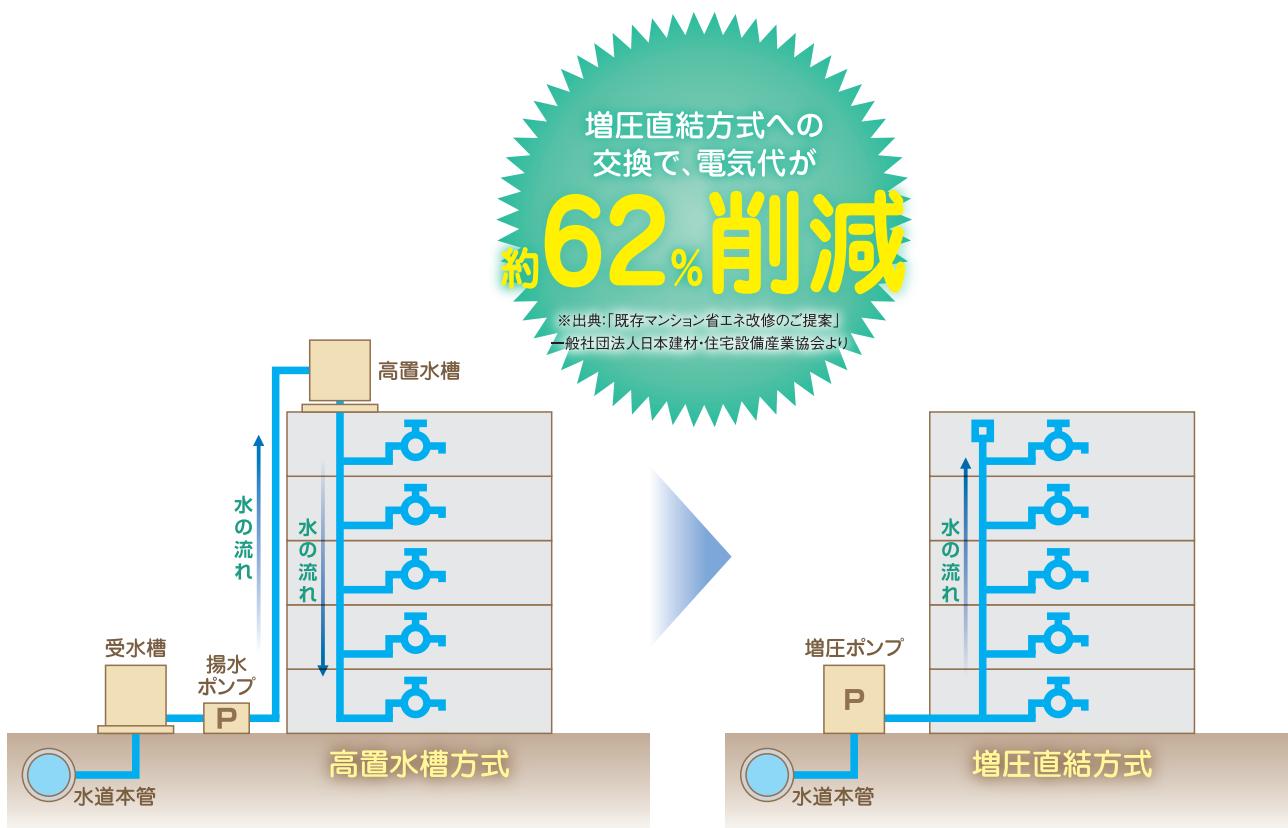
災害時に強いエレベーターへ

- ◆バッテリー内蔵により、位置エネルギーを回生エネルギーに変換し、緊急時に稼働する機能を備えた機種（回生電力蓄電方式）や自動復旧できる機能を備えた機種など、災害時の対応も進んでいます。

給水方式と省エネの関係

給水方式には、いったん受水槽に水を貯めておく受水槽式給水方式（高置水槽方式・ポンプ直送方式等）と水道本管から各戸に直接給水する直結方式（直圧直結方式・増圧直結方式）の給水方式があります。現在のマンションでは、直結された水道に圧力をかけて給水する、増圧直結方式が主流になっています。水道本管からの圧力を利用できるため、省エネ効果が高くなります。

受水槽式給水方式のマンションでも工事により増圧直結方式に変更することが可能です。



ここに注目

増圧直結方式の特徴

- ・水道管の圧力を有効活用できるため、ポンプの省電力化が可能です。
- ・水道本管からいつでも新鮮な水が供給されます。
- ・受水槽、高置水槽がなくなるため、点検費用や清掃費用も不要となります。
- ・受水槽などを撤去したスペースに駐輪場や防災備蓄倉庫を設置する等の有効利用ができます。
- ・貯水機能がないため、水道工事や災害等で断水になる場合には直ちに給水が停止になります。

※停電でポンプが停止しても、3階程度までならば水圧だけで給水ができます。

増圧直結方式による効果

マンション敷地内の水道管を水道本管に直結することで受水槽が不要になることから、省エネ効果が得られるだけでなく、受水槽の維持・メンテナンス費用を削減することができ、管理費の削減にも有効です。

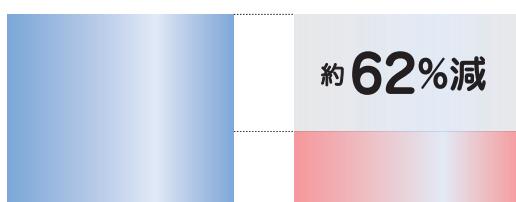


二大費用削減効果

都内マンション7階建て35戸(増圧直結ポンプへの変更例)

※出典:「既存マンション省エネ改修のご提案」一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会より

省エネ→電気代削減



年間114,760円の
電気代削減!

メンテナンス費用削減



合計120,000円の
メンテナンス費用削減!

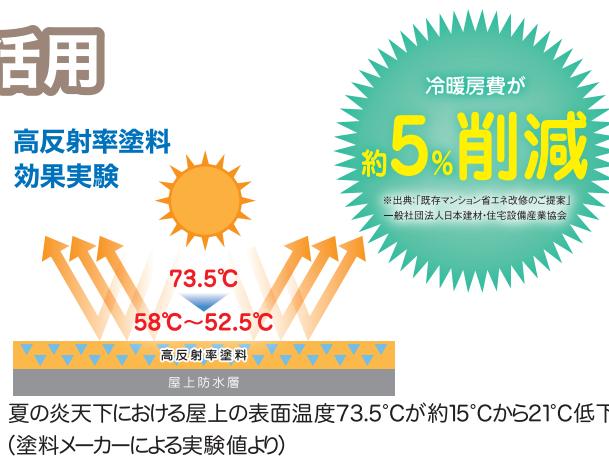
ワンポイント

給水方式の変更に関する決議は、形状の著しい変化はないため、普通決議です。受水槽の撤去後のスペース活用方法で、形状が著しく変わる場合には特別決議となる場合もあります。ポンプや受水槽の取替え時期や給水管の更新工事などのタイミングで実施するのが一般的です。

外断熱や内断熱といった本格的な断熱改修が難しい場合は、屋上や外壁の塗料等を工夫して、省エネにつなげることもできます。

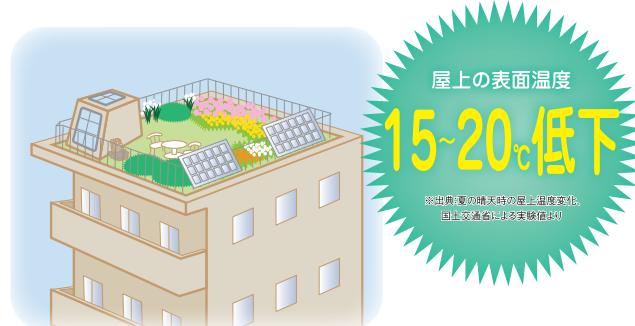
屋上での高反射率塗料の活用

温度上昇を抑えるため、太陽光に含まれる近赤外線を高いレベルで反射する機能を持つ塗料を高反射率塗料（遮熱性塗料）と言います。マンションの大規模修繕工事に併せた省エネ対策としては、外断熱や窓回りの改修（20ページ）が有効な手段ですが、屋上防水層の保護塗料に高反射率塗料を使うことでも、屋上や室内の温度上昇を抑え、省エネ効果が発揮されます。

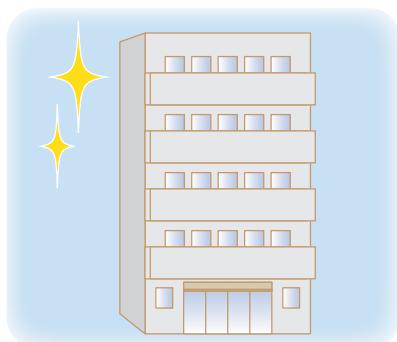


屋上緑化と生垣造成

高反射率塗料のほかに、自然を利用した屋上緑化や壁面の緑化、生け垣造成などがあります。



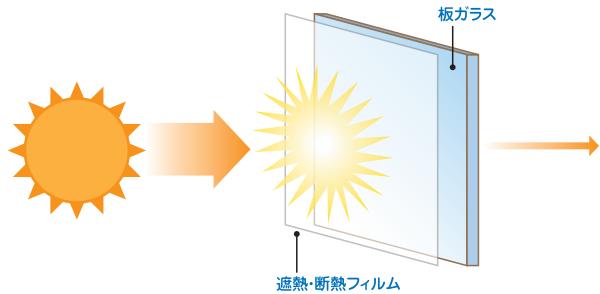
外壁塗装による省エネ



建物の外壁面に遮熱性塗料を使用すると、室内の温度上昇を抑え、空調（冷房）費用を削減できます。遮熱性塗料には、耐久性の高い材質のもの、付加機能として壁が汚れにくいものや防音・消音機能を持つものもあります。外断熱改修やサッシの取り替えより比較的安価に省エネができます。

日射調整フィルムの活用

サッシやガラスを交換せず、窓ガラスにフィルムを貼るだけで空調コスト（電気代）を節約できます。原理は赤外線を反射して夏は外から熱を入れず、冬は内部の熱を外へ逃がさないというものです。



太陽光発電設備等の導入

日本では、天然ガスや石炭を燃やして電気をつくる方法が一般的です。しかし、これらの資源は限りがあり、燃えるときに温室効果ガスが発生してしまいます。

太陽光エネルギーを活用して、地球にやさしく、自分達にも役立ててみましょう。

1 太陽光発電のメリット

電気料金の節約

太陽光で発電した電力をマンションの共用部電力に活用することで、電気料金を節約できます。また、蓄電池と併用することで、日中に電力を貯めて、夜間に使用することができ、より有効に活用できます。

災害時の備え

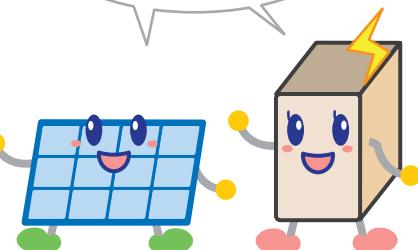
災害等で停電が発生した場合に、非常用電源として活用できます。

環境負荷の低減

2kW 太陽光パネルで1年間発電した場合の CO₂削減量は、
スギ林 1,000 m²分（約 100 本分）※の吸収量に相当します。

※林野庁公表資料から算出

太陽光発電と蓄電池の
併用が有効です！



2 マンションにおける導入事例

2020 年導入

パルプラザ小松川

建物規模：2 棟 84 戸

管理組合理事長様 のお話

大規模修繕の機会に、補助金を活用した初期費用と回収期間等を確認し導入を決めました。



●補助金を活用し初期費用を軽減

●太陽光発電等の導入と照明の LED 化により 電気料金を年間約 160 万円削減



太陽光発電 等の容量

太陽光発電：50kW
蓄電池：48kWh

3 導入を検討してみましょう

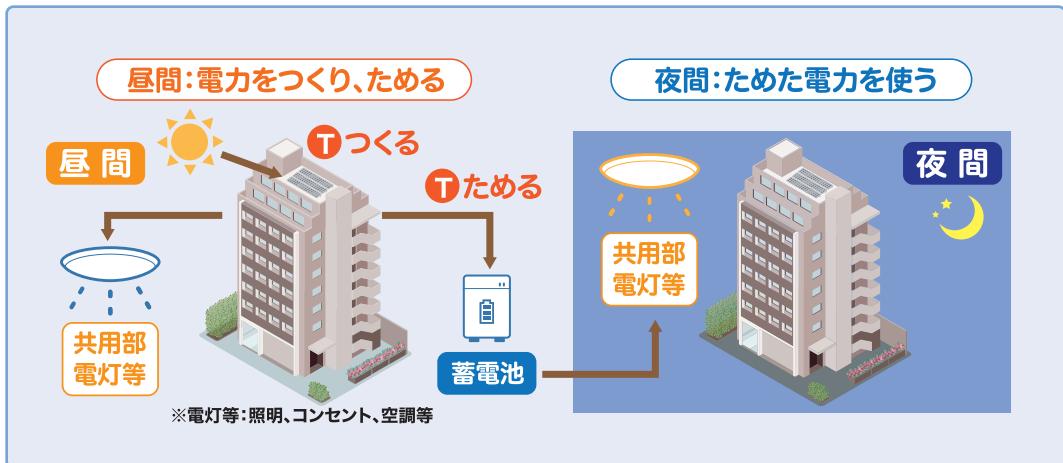
電気料金が上がったり、太陽光発電の売電料金が一般的の電気料金より低いことから、太陽光でつくった電力を無駄なく自家消費するのがお勧めです。

分譲マンションでは、初期費用を区分所有者で分担できることもメリットだと思うよ。



分譲マンションの場合

共用部の消費電力に応じた太陽光発電と蓄電池を設置



- 導入モデル: 9階建て 60戸 太陽光発電(8kW)、蓄電池(16kWh)
共用部電力に供給

都補助金 (R5年度時)
630万円

初期費用
170万円
(1世帯当たり
3万円弱)

総費用 800万円

年間約21万円電気代を節約
(1世帯当たり約4千円)

初期費用を約8年で回収可能
※電力使用状況等により結果は異なります。

共用部電灯
電気料金

**最大
100%削減**

※
※マンションの形状や設置する太陽光発電等により削減率は異なります。

ワンポイント

太陽光発電や蓄電池の導入は、大規模な設備投資になることから特別決議が必要となり、区分所有者の合意形成が重要です。この設備投資に対しては、都の補助金等を活用することにより費用負担の軽減を図ることができます。

「東京都既存マンション省エネ・再エネ促進事業」により、費用対効果の検討を専門家に委託する経費を全額補助しています。
ぜひ、ご活用ください。(限度額 37万円まで、令和6年度)



分譲マンションにおける導入フロー(参考)

導入検討について
理事会等で
話し合い

検討

費用・効果の確認

専門家に検討を
委託することで
都の補助を活用できます。

業者選定

検討に基づく
見積り比較

総会決議

確認・決定

導入工事

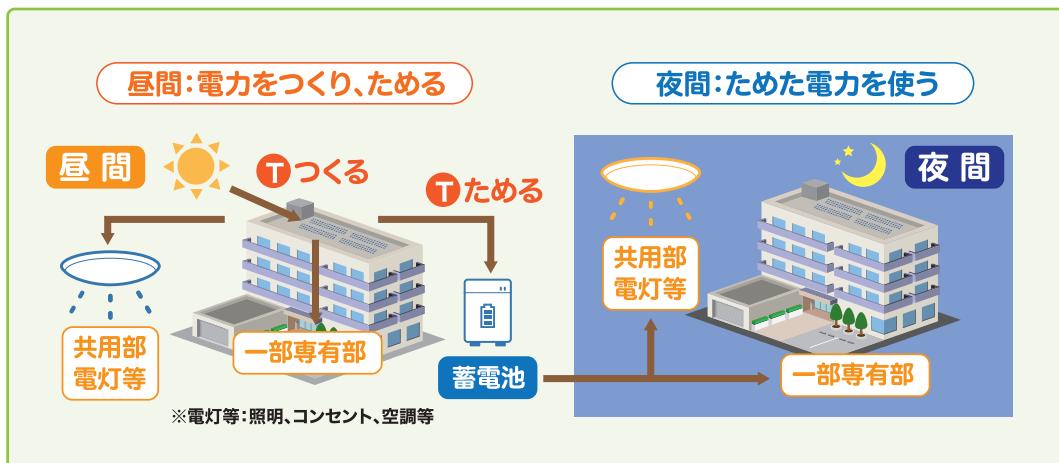
都の補助を活用

賃貸マンションの場合

賃貸マンションでは
オーナーのお考え
次第なのね。



共用部とオーナー住戸等の専有部の電力消費に応じた太陽光発電と蓄電池を設置



- 導入モデル: 5階建て 20戸 太陽光発電 (7kW)、蓄電池 (14kWh)
共用部と一部専有部の電力に供給

都補助金 (R5年度時)
560万円

初期費用
160万円

総費用 720万円

年間約17万円電気代を節約
(1世帯当たり約4千円)

初期費用を約9年で回収可能
※電力使用状況等により結果は異なります。

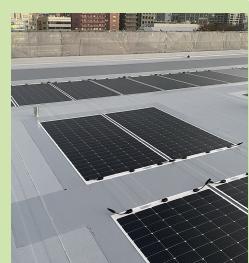
オーナー住戸・
共用部電灯
最大 電気料金
100%削減

※マンションの形状や設置する
太陽光発電等により削減率は
異なります。

コラム

太陽光パネルの新工法

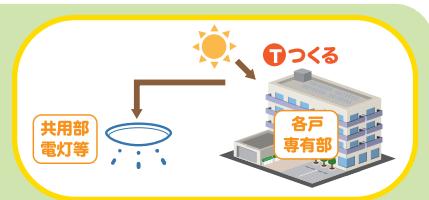
- 従来の太陽光パネルと同じ単結晶シリコン発電セルで作られた [薄型太陽電池パネル] は、工場屋根等の金属屋根で使われています。東京都住宅供給公社 (JKK 東京) では、住宅の屋上防水に直接貼り付ける接着工法を実証しています。
- 建物最高高さが変わらないため、高さ制限や条例等を気にせずに設置でき、従来製品より著しく軽量化できる新工法として、設置の選択肢が広がります。



コラム

一括受電について

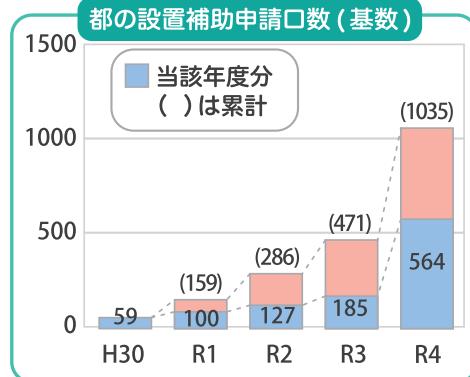
- 一括受電により、共用部や各戸専有部の電力に太陽光発電の電力を活用する方法があります。
- 一括受電の導入には、原則として入居者全員の同意が必要です。
(蓄電池も併せて導入すると停電時の非常用電源として有効です。)



電気自動車（EV）充電設備導入のすすめ

電気自動車の本格的な普及を見据えて、都内ではEV充電設備を設置するマンションが増えてきています。また、東京都では、新築住宅に電気自動車用充電設備の設置を義務付ける条例改正を行い都内の新築マンションは、原則として2025年度から電気自動車用充電設備が標準設置となります。

皆さまのマンションへの充電設備設置を検討されることをお勧めします。



1 マンションに充電設備を設置するメリット

実質待ち時間ゼロ

マンションの駐車場に充電設備を設置することで、EVを使わない時間に充電することができます。充電スポットまで出かける必要も充電を待つ時間も実質なくなり、利便性が大幅に向上します。

充電費用の節約

マンションでは、各専用駐車区画に設置し個人利用する場合と、共同駐車区画に設置し共同利用する場合、いずれもコンセントタイプやスタンドタイプの普通充電設備が適しています。普通充電設備は、街中等に設置されている急速充電設備と比較して安価に充電することができます。また、好きな時間にいつでも充電可能なメリットを活かして、電気料金が安価な時間帯に充電することで更にお得に利用できます。

資産価値の向上

マンションへの充電設備設置は、居住者の利便性向上や支出削減に寄与するため、マンションの資産価値の維持向上が期待できます。

2 充電設備の設置費用

充電設備の設置に際して設備購入費用と工事費用がかかりますが、標準的な設備であれば都や国の補助金を活用することでほとんど自己負担なく導入できます。

費用負担のイメージ



3 充電設備導入の進め方

マンションへの充電設備導入には、設置場所の選定や電源の確保から居住者の合意形成、充電設備の利用方法や充電料金の徴収方法等、様々な課題があります。

こうした課題を解決する民間サービスが提供されており、サービスを活用することで、充電設備の導入・維持管理に係る管理組合の負担を大幅に軽減することができます。詳しくは、「東京都マンション充電器情報ポータル（下記二次元バーコード）」をご覧ください。



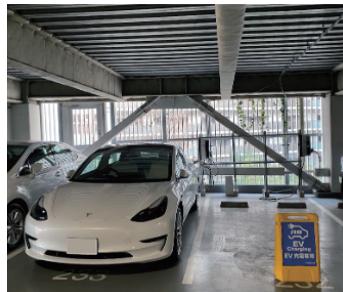
4 マンションにおける導入事例

2021年12月設置

イニシア千住曙町

建物概要

総戸数：515戸（分譲マンション）
駐車場区画数：自走式 約490区画



- 今後の利用普及増を踏まえて数年前から設置を検討。
- 補助金の活用で費用負担が少ないと、住民アンケートの約9割が設置に賛成だったことなどから、2021年12月に設置。

設置費用	約224万円
補助金額	約193万円

充電器の種類	普通充電器 6kW スタンド取付
配管	架空配管（約100m）
設置数	駐車場2区画に1基ずつ設置 (計2基) ※複数台で共用

コスモ麻布十番

建物概要

総戸数：21戸（分譲マンション）
駐車場区画数：平置5区画



- 今後のEVシフトの加速を見越して設置を検討。補助金が出るうちに設置したいと考えた。
- 共用部の電気料金と切り分けができるサービスが非常に合理的で、コンセントさえ付ければよいのも決め手の一つ。総会では賛成多数で決議。2022年12月に設置。

設置費用	約232万円
補助金額	約203万円

充電器の種類	充電用コンセント 出力3.2kW
配管	架空配管
設置数	5基（全駐車区画に設置）

2022年12月設置

プレステージ杉並

建物概要

総戸数：39戸（分譲マンション）
駐車場区画数：41区画（地下38区画 地上3区画（内、ゲスト用2区画）



- 居住者からの声がきっかけで導入を検討。

- 充電事業者が契約者となって電気を別引込することで管理組合の電力契約との切り分けが可能になること、充電器を利用した人が料金を負担する仕組みが導入できることなどから、2022年12月に設置。

設置費用	約989万円
補助金額	約752万円

充電器の種類	充電用コンセント出力3.2kW
配管	・特別措置による新規引込 (敷地内に支柱を設置) ・地下駐車場手前(消火ポンプ室)に引込 ・地下駐車場内は天井裏を配線 ・地上は引込支柱から植栽内を配線
設置数	41基（全駐車区画に設置） ※全駐車区画で専用利用

マンション居住者一人一人ができる省エネ

マンションで電気を消費するのは共用部分だけではありません。

管理組合で共用部分の省エネを進めていくのと併せて、マンション居住者として専有部分で

できる身近な省エネも考え、取り組んでいきましょう。

ここに注目

内壁

室内壁側と天井裏に内断熱を施工

省エネ効果



エアコン

10年前のエアコンを
買い替え

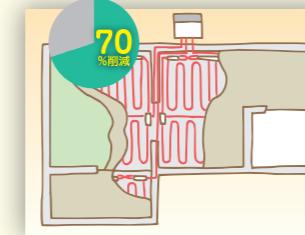
省エネ効果



床暖房

電気ヒーターからヒートポンプ式温水床暖房に変更

省エネ効果



内窓

既存アルミサッシに内窓を設置

省エネ効果



トイレ・便器

従来型(13l)から節水便器(6l)に更新

省エネ効果



温水洗浄便座

従来型温水洗浄便座から高効率温水洗浄便座に更新

省エネ効果



給湯器

現行ガス給湯器から潜熱回収型省エネガス給湯器に更新

省エネ効果



浴室

電気温水器からCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器に更新

省エネ効果



※「省エネ効果」の数値は、一定条件によるシミュレーションの結果です。



コラム

小まめな習慣でもできる省エネあれこれ

～省エネはお金をかけなくても意識で大きく変わる～

(数字は年間省エネ効果) (電気:kWh、ガス:m³)

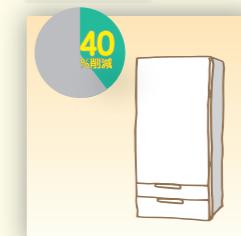
・エアコン	：冷房時の室温は28°Cを目安にする 暖房時の室温は20°Cを目安にする	30.2kWh 53.1kWh
・電気ポット	：長時間保温はしない	107.5kWh
・冷蔵庫	：物を詰め込まない	43.8kWh
・トイレ	：使わない時は、電気便座のふたを閉める	34.9kWh
・お風呂	：間隔を空けずに続けて入る	38.2m ³

※出典：「家庭の省エネハンドブック2023」一定の条件での試算（東京都環境局）より

冷蔵庫

10年前の冷蔵庫を
買い替え

省エネ効果



コンロ

従来ガスコンロからSiセンサーコンロに更新

省エネ効果



シャワーヘッド

従来型(10l)から
節水シャワーヘッド(6.5l)に更新

省エネ効果



ワンポイント

専有部分の省エネは各区分所有者の判断で実施することになります。ただし、標準管理規約では専有部分の修繕工事を行う場合にはあらかじめ理事長に申請し承認を受けることとしています。マンションによってはリフォームの実施に係る細則があるので御確認ください。

※出典：「既存マンション省エネ改修のご提案」一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会／照明器具メーカー カタログより
エアコン、冷蔵庫のみ「家庭の省エネハンドブック2023」（東京都環境局）より

省エネ・再生エネ関連用語

省エネ技術関連

電力と電力量とは…

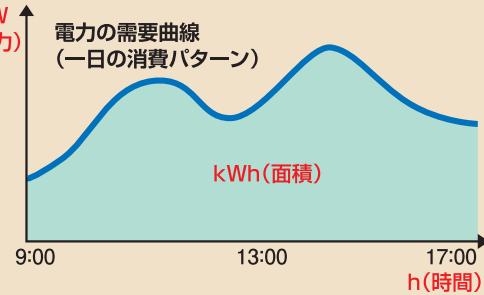
A : エレベーターを動かしたり、照明器具を点灯する電気の力の大きさを電力(kW)と言い、瞬間の電気の大きさを表します。これに対して電力量(kWh)とは、電気の使用量のことをいいます。1kWhとは1kWの電力を1時間消費した場合の電力量です。これを式にすると次のようにになります。

★電力量(kWh)=電力(kW)×時間(h)

ピーク時の電力(kW)削減と消費する電力量(kWh)の両方の削減のために節電がとても重要です。



$$\text{kWh} = (\text{kW}) \times (\text{h})$$



出典:資源エネルギー庁

省エネ手続き関連

管理規約とは…

A : マンションで居住し、快適な生活を送るための基本的なルールのこと。マンションの維持・管理から生活するまでのマンションの使い方まで、様々なことが規定されています。国土交通省が規約のひな形として標準管理規約を作成しており、マンション内のトラブル未然防止や諸問題の解決のために多くのマンションで採用されています。規約の内容は、各マンションの実情に合わせて総会決議により改定を行います。

★マンション標準管理規約(单棟型) <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001417732.pdf>

共用部分とは…

A : 共用部分とは専有部分以外の建物の部分や専有部分に属さない建物の附属物などをいいます。通常は管理規約により管理組合が管理することになっています。

共用部分の範囲(「標準管理規約別表第2」より引用)

- 1 エントランスホール、廊下、階段、エレベーターホール、エレベーター室、共用トイレ、屋上、屋根、塔屋、ポンプ室、自家用電気室、機械室、受水槽室、高置水槽室、パイプスペース、メーターボックス(給湯器ボイラー等の設備を除く)、内外壁、界壁、床スラブ、床、天井、柱、基礎部分、バルコニー等専有部分に属さない「建物の部分」
- 2 エレベーター設備、電気設備、給水設備、排水設備、消防・防災設備、インターネット通信設備、テレビ共同受信設備、オートロック設備、宅配ボックス、避雷設備、集合郵便受箱、各種の配線配管等専有部分に属さない「建物の附属物」
- 3 管理事務室、管理用倉庫、清掃員控室、集会室、トランクルーム、倉庫及びそれらの附属物

※共用部分の範囲はマンションによって異なりますのでそれぞれの管理規約で御確認ください。

情報 ②関係先一覧

マシンション関係先一覧

マンションに関する主な機関・団体です。
大規模修繕に関する事、その他管理組合運営に関する事など管理組合を様々な分野で支援しています。

機関・団体等名	電話	ホームページ	問合せ内容
総合相談窓口			
分譲マンション 総合相談窓口 (公益財団法人東京都防災・建築まちづくりセンター)	03-6427-4900	https://www.tokyo-machidukuri.or.jp/machi/bunjou_mainpage	日常の維持管理、建替えや改修に関する相談など

東京都

住宅政策本部民間住宅部 マンション課	03-5320-5007	https://www.mansion-tokyo.metro.tokyo.lg.jp/ kankyo-support.html	「東京都既存マンション省エネ・再エネ促進事業」など
-----------------------	--------------	--	---------------------------

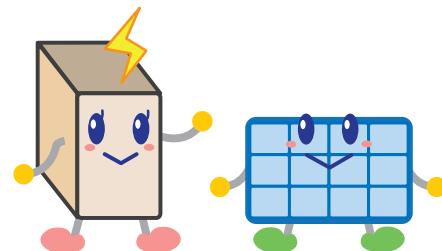
各種団体

一般社団法人 東京都建築士事務所協会		https://www.tAAF.or.jp/consult2/index.html	マンションの省エネ・再エネに関する相談 「東京都既存マンション省エネ・再エネ促進事業」の検討を委託する専門家の紹介
東京都地域温暖化防止活動 推進センター (クール・ネット東京)	03-5990-5236	https://www.tokyo-co2down.jp/guide/consult	都の家庭向け省エネ・再エネ支援制度の総合相談窓口
	03-5990-5343	https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/man_sion_keikaku	「東京都既存マンション省エネ・再エネ促進事業」の窓口
一般社団法人 東京都マンション管理士会	03-5829-9774	https://www.kanrisi.org/	マンション管理組合運営 サポート
公益財団法人 マンション管理センター	03-3222-1517	https://www.mankan.or.jp	管理組合運営、管理規約等 相談
	03-3222-1519		建築・設備の維持管理相談
一般社団法人 マンション管理業協会	050-3733-8982	http://www.kanrikyo.or.jp	管理業者との管理委託契約 に関する相談 建築・設備の維持管理相談
一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会	03-5640-0901	https://www.kensankyo.org	マンション省エネ改修情報 紹介

補助制度の案内先一覧

省エネ・再エネのために活用できる補助制度はたくさんあります。以下を参考に、最新の情報を確認してください。

名称	補助主体	案内サイト URL	
 クール・ネット東京 東京都地球温暖化防止活動推進センター	東京都	https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy	
	区市町村	https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/city	
 一般社団法人 住宅リフォーム推進協議会	地方公共団体	https://www.j-reform.com/reform-support/	



東京都マンション省エネ・再エネガイドブック
令和6年3月発行

登録番号 (5)38

発 行: 東京都住宅政策本部 民間住宅部 マンション課
〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1
電話 03-5320-5007(直通)

協 力: 東京都港区
東京都豊島区
一般社団法人 東京都マンション管理士会 都心区支部
一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会

印 刷: 株式会社東京デザインセンター
東京都千代田区内神田2-8-7
電話 03-5207-6341