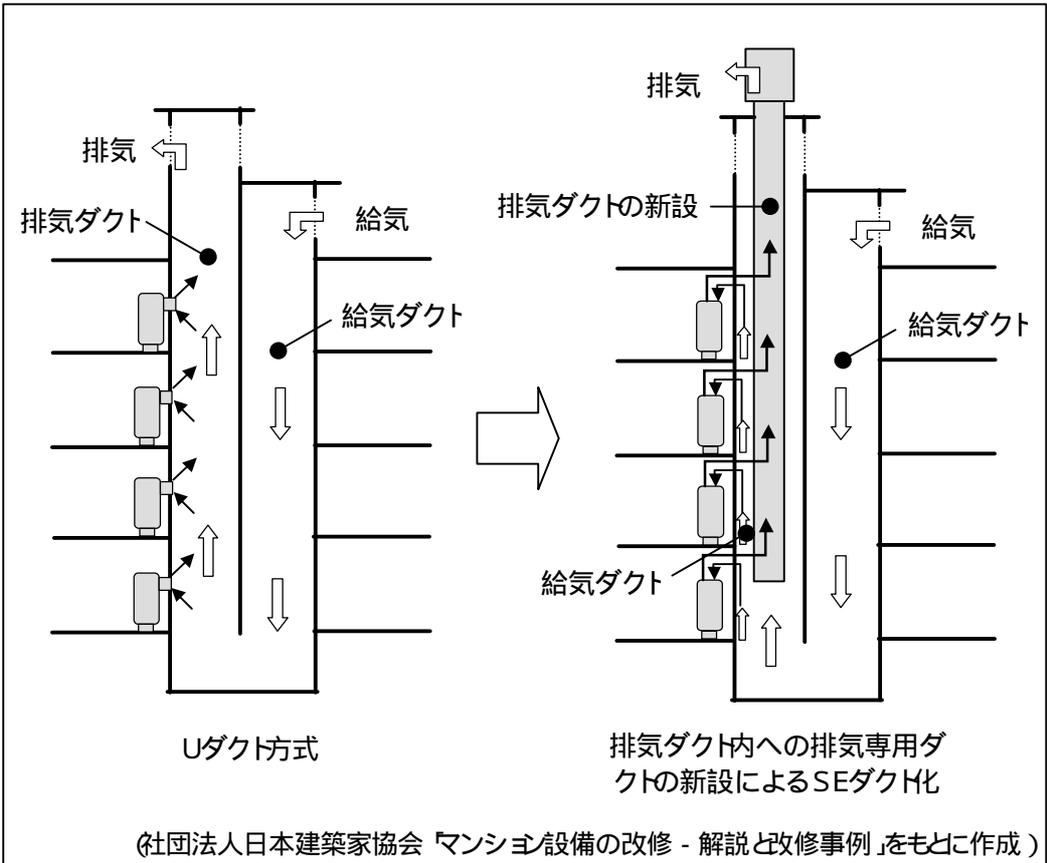


(20)換気設備改修工事

| | |
|---------------|--|
| 修繕周期 | ・清掃及び修繕は大規模修繕時に行います。12年周期。 |
| 主要部位 | ・換気口（風除けフード、換気ガラリ、防火ダンパー）、換気扇、ダクト類 |
| 工 事 概 要 | <p>・換気口、換気扇、ダクト類の清掃及び修繕・取替え工事。</p> <p>・換気口に付く風除けフードや換気ガラリは大規模修繕時に清掃を行います。防火ダンパーも同時に点検を行い、不具合があれば修繕・取替えを行い、良好な状態に保つ必要があります。</p> <p>・換気扇及び換気扇ダクト(台所及び洗面所系)は専有部分ですが、計画的な清掃が必要となることから管理組合として指導することが望まれます。換気扇を取り外し、換気扇を分解して清掃・オーバーホールするとともに、換気口キャップを取り外してダクト内の清掃を行います。</p> <p>・共用立てダクトの屋上等に設けられている排気口部分は、鳥の営巣等により開口部がふさがれないよう清掃を行い、防鳥網や防風板の修繕を行います。ルーフファンが設置されている場合も随時点検し、良好な状態に保つ必要があります。</p> |
| 改良工事の主な内容・工法等 | <p>高層マンションなどで、建物中央部の外壁に面しない部分にガス燃焼器を設置する場合には、給排気用の共用立てダクトが設けられています（Uダクト方式とSEダクト方式とがあります。Uダクト方式は2本の立てダクトが底部でUの字上に繋がっており、1本の立てダクトで屋上から給気し、もう1本で屋上に排気するタイプです。一方、SEダクト方式は給気ダクトと排気ダクトが分離したタイプで、一般的には、給気は最下階の下部より水平ダクトを通じて行われ、排気は立てダクトを通じて屋上に排出されます。）</p> <p>換気設備の改良工事としては、共用ダクトの風雨にさらされやすい屋上換気口部分の材質をグレードアップし耐久性を高めること、ガス機器の能力の向上に応じて共用立てダクトの給排気能力を高めることなどがポイントとなります。</p> <p>1. 材質等をグレードアップする</p> <p>・共用立てダクトの屋上等に設けられている換気口部分は、風雨等により劣化が進みやすいためその対策が望まれます。鉄製のダクトは耐久性のあるステンレス製のダクトに取替えることが考えられます。</p> <p>・また、屋上ルーフファンには、アルミ製のルーフファンカバーを取り付けるとともに、旧式で騒音・振動が激しい場合は低騒音有圧扇に取替えることが考えられます。</p> <p>2. 共用立てダクトの給排気能力を高める</p> <p>・ダクトの寸法は建物の一部として当初設置するガス機器の能力（ガス消費量）に合わせて設計されており、躯体コンクリートでできたダクト寸法を後から大きくすることはできません。このため、各住戸が能力の大きな機器を取付けると、ガス消費量が増え酸素不足となり立ち消え・湯温が上がらないなどの問題が生じます（なお、共用ダクトに設置する機器の方式変更は同一系統の各住戸が一斉に足並をそろえる必要があり、計画的に行う必要があります。）</p> |

このような場合、共用立てダクトの給気能力を高める改良工事が必要とされます。例えば、Uダクトの排気ダクト内部にステンレス製丸形ダクトを新規に挿入して排気専用ダクトとし、周りを給気ダクトとして活用することで、給気能力を高め、高い能力を有する給湯器を設置できるようにすることが考えられます。各階住戸ごとに、新たに排気専用ダクト給気ダクトとなった部分に、給湯器からの排気筒接続口を新規に取付けます。また、最上部は既存排気塔屋根より突き出し、頂部にステンレス製のダクトトップを取付け、ダクト周囲に雨水が進入しないような処理をします。

改良工事
の主な内
容・工法
等



概算
コスト

換気設備工事のコスト(戸当たり)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト |
|-------------------|-----|-----------------------------------|-----------|
| 換気扇ダクト | 清掃 | 台所、浴室、洗面所、便所 | 3~5万円/戸 |
| 防火ダンパー | 取替え | 台所、浴室 便所 | 10~15万円/戸 |
| 屋上ルーフファン (1) | 取替え | アルミ製ルーフファン 低騒音有圧扇 (動力制御盤等も取替え) | 7~10万円/戸 |
| ダクト方式 (1) | 変更 | Uダクトから分離ダクト方式へ (2) | 50~60万円/戸 |

(1)高層マンション(モデル2)が対象

(2)各住戸のFF式給湯器への取替え及び内装補修は含まない

2.2.3 電気設備工事

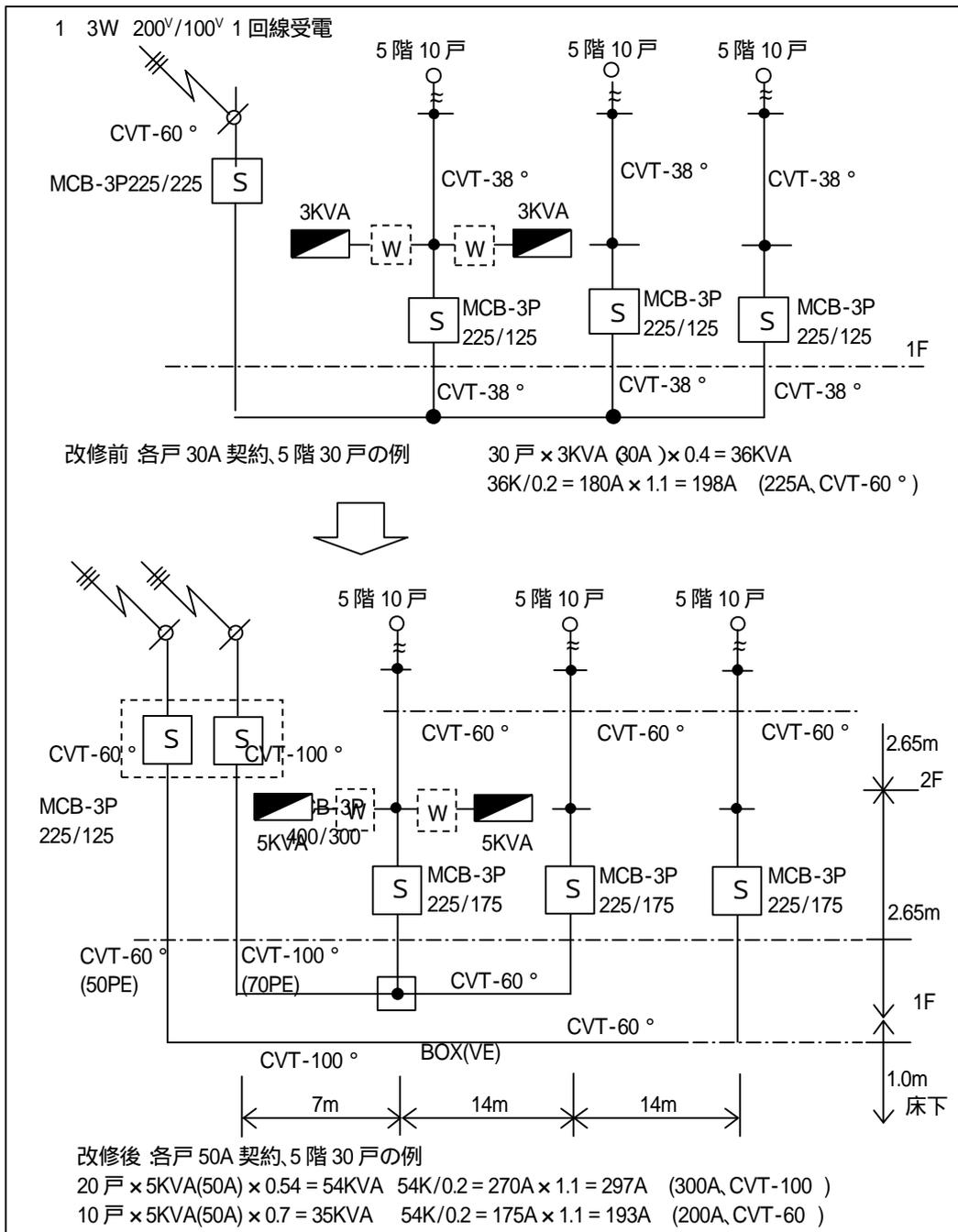
(21)電灯幹線 動力設備改修工事

| | |
|-------------------------------------|--|
| <p>修繕周期</p> | <p>・周期は部位により大きく異なります。一般的には、低圧電力引込盤（屋外設置）の収容函27～32年、開閉器及び配線遮断機20～30年、リレー関係7～10年程度の周期となります。</p> |
| <p>主要部位</p> | <p>・電灯幹線（引込開閉器、幹線ケーブル、電灯分電盤） ・動力設備（電動機用配線、動力制御盤）</p> |
| <p>工事概要</p> | <p>・電灯幹線及び動力設備の修繕及び改修 取替え工事。 ・電灯幹線の改修は経年劣化による場合より先幹線容量の増設に伴う場合が一般的です。また、動力設備の改修は、機器の改修に伴い配線の改修が行われることが多く、電氣的改修は配線の劣化や制御機器の寿命による取替えが中心となります。</p> |
| <p>改良工事 の主な 内容・工法 等</p> | <p>高経年マンションでは、各住戸で使用できる電気容量は30A（アンペア）までの場合が多く、家電製品の急激な普及により電灯幹線容量の不足が深刻化していることが多いと考えられます（なお、近ごろの新築マンションでは50A以上が一般的になっています。）。電灯幹線の容量増量により、各住戸で使用できる電気容量をアップさせることが最大のポイントとなります。また、電動機制御の性能をアップすることも検討事項となります。</p> <p>1.電気容量アップのための電灯幹線の容量増量工事を行う</p> <p>各住戸で使用できる電気容量をアップさせる方法としては、建物への引込み数を増やすこと、低圧引込みを高圧引込みに変更すること、トランスの増設を行うこと、などの方法が考えられます。</p> <p>(1)低圧引込みのまま引込み数を「1引込み」から「2引込み」に増やす</p> <p>・旧日本住宅公団等が分譲したマンションの電気供給は、電力会社との間で結んだ協定に基づいており、1建物の受電容量は50KVA（1KVA＝10A）以下の低圧受電（低圧架空引込み）で、1建物に対して原則として1引込みを原則としています。</p> <p>・ただし、建物の形状等により技術的にやむを得ないと判断される場合は、1建物に対して2方向から引込むことができます（電力会社との事前協議が必要となります。）。</p> <p>・この場合、階段室型住棟では、50KVA以下の低圧架空引込みのままで、1棟当たりの引込み数を1引込みから2引込みに増やすことで、各住戸で使用できる電気容量をアップさせることもできます。その手続きは以下のようになります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">住棟への電灯幹線の1引き込み（左）と2引き込み（右）</p> |

住棟の引込み開閉器 (住棟妻側に設置されていることが多い) から、第一支持点 (住棟側の最初の受電点) までの立上りケーブルサイズアップの取替えを行います (第一支持点までの架空引込線は電力会社の管理対象で、管理組合の費用負担は必要ありません。)。引込み開閉器の取替え及び引込み開閉器から各階段室等の区分開閉器 (分岐開閉器) までの床下横引き幹線ケーブルのサイズアップと区分開閉器の取替え工事を行います。また、床下の基礎梁に配線用の穴を抜くなどして、幹線の配線を行います。区分開閉器から階段室内の立て幹線のサイズアップ工事を行い、各住戸の積算電力計の1次側までの分岐配線の取替えを行います。

ケース1: 1引き込みを2引き込みに変更し、幹線容量を30A/戸から50A/戸に増量の例

改良工事
の主な内
容・工法
等



(2) 低圧引込みを高圧引込みに変更する

・引込み数の増加(1引込から2引込へ)で対応することが難しい場合は、低圧引込みを高圧引込みに変更することが考えられます。中層階段室型の住棟(団地)の場合、1建物の受電容量が50KVAを超える高圧引込みに変更する場合には、建物内に変圧器室を設置するか(借室方式)敷地内に変圧器室を別棟で設置するか(借棟方式)敷地内に金属製変圧器を設置するか(集合住宅用変圧器方式)電柱上に変圧器を設置するか(借柱方式)のいずれかの措置を必要とします。

借室方式や借棟方式を採用するには、建物内又は敷地内にその設置スペースがあることが前提となります。借室方式や借棟方式の採用が難しい場合は、集合住宅用変圧器方式や借柱方式の採用を検討する必要があります。集合住宅用変圧器については、「動力+電灯」の容量で「15KVA+75KVA、30KVA+130KVA、50KVA+250KVA」の3タイプがあり戸当たり50A契約で最大100戸程度まで、借室・借棟を設置することなく、供給を受けることが可能となっています。ただし、設置条件の制限がありますので、電力会社との事前協議が必要です。



(左)借棟方式の変圧器室。設置スペースが必要。(右)集合住宅用変圧器。

(3) トランスの増設を行う

一方、既に1建物の受電容量が50KVAを超えており変圧器室を借室又は借棟で有しているマンションでは、一般的に、100KVAのトランスを150KVA、200KVAの高受電のものに取替えることで対応が可能です(トランス増設は電力会社の負担となります。)

2. 各住戸の幹線を改修する

各住戸で使用できる電気容量をアップさせるためには、引込み数の増加や高圧引込への変更工事に伴い、次のような各住戸の電気幹線の改修を必要とします。

各戸積算電力計を取替えます(この工事は電力会社による工事となります。)

各戸積算電力計の2次側から各住戸内の分電盤までの配線ケーブルの取替えを行います。また、各住戸分電盤は専有物としての扱いになりますが、全戸共通に容量増量(例えば30A→50A)に対応する新品とし、分岐回路数の多いものに取替えます。

各住戸分電盤からの室内電気コンセントの配線の引替えや増設工事を行います。この際、特にブレーカーが落ちやすい台所系・空調系の回路分けを行います。また、各戸の契約容量の増設(例えば30A→50A)について電力会社と再契約を行います。これらの工事は専有部分工事となるため一般的には各住戸の負担で対応します。

ケース2 集合住宅用変圧器の使用により 幹線容量を30A/戸を50A/戸に増量の例

(1)改修前

- ・戸当たり30A(3KVA)契約とすれば、 $3\text{KVA} \times 50 \text{戸} = 150\text{KVA}$
- ・供給需要率は24戸以上で0.4、 $150\text{KVA} \times 0.4 = 60\text{KVA}$ で50KVAを超えるので、2引込みで受電していたと仮定します。
- ・2引込みは、 $3\text{KVA} \times 20 \text{戸}$ 、 $3\text{KVA} \times 30 \text{戸}$ と仮定すれば、下記の2引込みとなります。
 $3\text{KVA} \times 20 \text{戸} \times 0.54 \text{ (総合需要率)} = 32.4\text{KVA} / 0.2 = 162.0\text{A} \times 1.1 = 178\text{A}$
 (MCB-3P200AT、幹線 CVT-60)
- $3\text{KVA} \times 30 \text{戸} \times 0.49 \text{ (総合需要率)} = 44.1\text{KVA} / 0.2 = 220.5\text{A} \times 1.1 = 243\text{A}$
 (MCB-3P250AT、幹線 CVT-100)

(2)改修設計

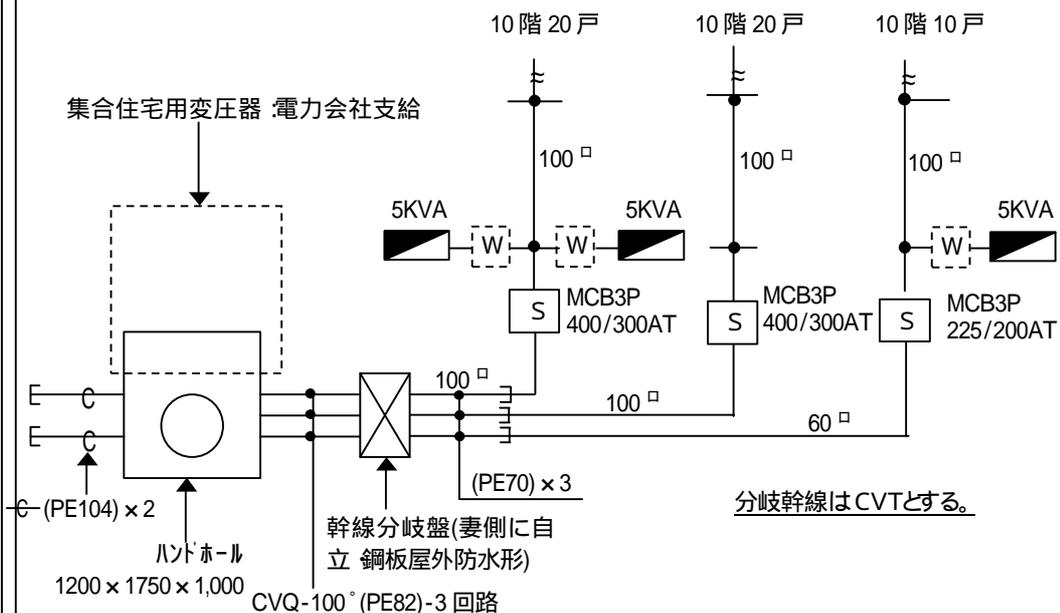
- ・戸当たり50A(5KVA)契約とすれば、 $5\text{KVA} \times 50 \text{戸} = 250\text{KVA}$
- ・ $250\text{KVA} \times 0.4 = 100\text{KVA}$ 、2分割にしても50KVAで49KVAを超えるので、高圧受電となる。

(3)高圧受電の形態

- ・ここでは(動力相 30KVA+電灯相 130KVA)の集合住宅用変圧器を使用します。高層(10階)であるので、動力用としてエレベーター、給水ポンプ等の負荷を30KVA以下とみなします。

(4)低圧幹線 (低圧幹線を3系統と想定)

- $5\text{KVA} \times 20 \text{戸} \times 0.54 \text{ (総合需要率)} = 54\text{KVA} / 0.2 = 270\text{A} \times 1.1 = 297\text{A}$
 (MCB-3P400/300AT、幹線 CVT-100)
- $5\text{KVA} \times 20 \text{戸} \times 0.54 \text{ (総合需要率)} = 54\text{KVA} / 0.2 = 270\text{A} \times 1.1 = 297\text{A}$
 (MCB-3P400/300AT、幹線 CVT-100)
- $5\text{KVA} \times 10 \text{戸} \times 0.7 \text{ (総合需要率)} = 35\text{KVA} / 0.2 = 175\text{A} \times 1.1 = 192\text{A}$
 (MCB-3P225/200AT、幹線 CVT-60)



| 概算 コスト | <p>・モデル1(6階 30戸)で、1引込みを2引込みに変更し、戸当たり30A契約から50A契約に増量した場合の電灯幹線の容量増量工事のコストは、概ね次のようになると想定されます(工法はケース1を参照)。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工法 仕様等</th> <th>コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引込み数の変更</td> <td>1引込み 2引込み</td> <td rowspan="4">総工費 450～500万円/ 棟 戸当たり 15～18万円/戸</td> </tr> <tr> <td>幹線サイズアップ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>メーター 2次側配線取替え</td> <td></td> </tr> <tr> <td>各戸分電盤取替え(露出)</td> <td>リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×8</td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 工法 仕様等 | コスト | 引込み数の変更 | 1引込み 2引込み | 総工費 450～500万円/ 棟 戸当たり 15～18万円/戸 | 幹線サイズアップ | | メーター 2次側配線取替え | | 各戸分電盤取替え(露出) | リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×8 | | |
|--|---|---|--------|------------|---------|---|---|----------|----------|---------------|---------------|--------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| | 項目 | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | | | | | | | |
| 引込み数の変更 | 1引込み 2引込み | 総工費 450～500万円/ 棟 戸当たり 15～18万円/戸 | | | | | | | | | | | | | |
| 幹線サイズアップ | | | | | | | | | | | | | | | |
| メーター 2次側配線取替え | | | | | | | | | | | | | | | |
| 各戸分電盤取替え(露出) | リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×8 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>・モデル2(10階 50戸)で、集合住宅用変圧器を使用して、戸当たり30A契約から50A契約に増量した場合の電灯幹線の容量増量工事のコストは、概ね次のようになると想定されます(工法はケース2を参照)。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工法 仕様等</th> <th>コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>集合住宅用変圧器新設</td> <td>高圧引込み配管</td> <td rowspan="4">総工費 800～900万円/ 棟 戸当たり 16～18万円/戸</td> </tr> <tr> <td>幹線分岐盤新設</td> <td></td> </tr> <tr> <td>幹線サイズアップ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>メーター 2次側配線取替え</td> <td></td> </tr> <tr> <td>各戸分電盤取替え(露出)</td> <td>リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 工法 仕様等 | コスト | 集合住宅用変圧器新設 | 高圧引込み配管 | 総工費 800～900万円/ 棟 戸当たり 16～18万円/戸 | 幹線分岐盤新設 | | 幹線サイズアップ | | メーター 2次側配線取替え | | 各戸分電盤取替え(露出) | リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×10 | |
| 項目 | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | | | | | | | | |
| 集合住宅用変圧器新設 | 高圧引込み配管 | 総工費 800～900万円/ 棟 戸当たり 16～18万円/戸 | | | | | | | | | | | | | |
| 幹線分岐盤新設 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 幹線サイズアップ | | | | | | | | | | | | | | | |
| メーター 2次側配線取替え | | | | | | | | | | | | | | | |
| 各戸分電盤取替え(露出) | リミッタースペース付 漏電遮断機付 分岐ブレーカー×10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 備考 | <p>・幹線容量のサイズアップ工事にあたっては、幹線切り替えによる停電など日常生活に支障が出ることについて事前に十分確認した上で、合意形成をする必要があります。</p> | | | | | | | | | | | | | | |

(22) 照明器具 配線器具改修工事

| | |
|----------------------|---|
| <p>修繕周期</p> | <p>・開放廊下・屋外階段等の外気に面する部分の照明器具は、室内照明器具より劣化の進行が速く12～18年（取付け部位により劣化状況は異なります。）街路灯・庭園灯などの風雨に直接さらされる屋外照明器具はさらに劣化の進行が速く10～15年での取替えが一般的です。ただし、大規模修繕時に合わせて一斉に取替えを行う場合もあります。</p> <p>・分電盤の配線用遮断器・電磁接触器は24～30年で取替えます。</p> |
| <p>主要部位</p> | <p>・照明器具（共用廊下・階段室、エントランスホールの共用灯及び屋外灯）、配線器具（分電盤、自動点滅器、照明配線、コンセント、スイッチ等）</p> <p>・非常照明器具、誘導灯及びバッテリー交換については「(25) 防災設備」を参照して下さい。</p> |
| <p>工事概要</p> | <p>・照明器具及び配線設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事</p> |
| <p>改良工事の主な内容・工法等</p> | <p>高経年マンションの中には、共用部分が薄暗く、古びた印象を与えるものも少なくありません。照明器具・配線器具の取替え工事においては、照明器具の性能やデザインをグレードアップし、共用部分を明るいイメージとすることがポイントとなります。</p> <p>1. 照明器具のグレードアップによりマンション内を明るくする</p> <p>・共用部分が薄暗い印象を与える場合には、十分な明るさを確保できるように器具の取替えを行います。また、照明器具のデザインは経年に伴い洗練化されてきていますので、デザインを変更することで共用部分のイメージがアップすることもあります。</p> <p>・また、防湿型の照明器具や省エネ型のインバーター照明器具など、性能面でも優れた製品に取替えることが考えられます。例えば、ダウンライトの白熱ランプを同一口金の蛍光灯に交換し、明るさを確保するとともに、省エネ化、長寿命化を図ることが考えられます。</p> <p>・なお、開放廊下の照明器具や屋外灯では、スチール製の照明器具を錆に強いステンレス製の照明器具に取替えるなど、耐久性への配慮も必要となります。</p> <p>2. 自動点滅器による点灯・消灯に変更する</p> <p>・高経年マンションの中には、共用階段・廊下や住棟へのアプローチ部分の門灯等の点灯・消灯を手動（スイッチ）で行っている場合もありますが、自動点滅器（夕方暗くなると感知し点灯する装置）により自動的に点灯・消灯するタイプのものに変更することが考えられます。</p> <p>・近ごろでは、ソーラータイマー併用・自動点滅器等が採用されるようになってきています。ソーラータイマーは、全国を12地区に細分化して、各地区ごとに1年間を通した日出、日入時刻を記憶しており、その時刻に合わせて負荷を自動的に「入切」するものです。</p> <p>3. インバーター式安定器への取替えにより省エネを図る</p> <p>・照明器具の安定器（トランス）を省エネインバーターに取替えることが考えられます。超高周波インバーター安定器を使用することにより、高周波数で点灯し省エネ化を図ることができます。また、蛍光灯安定器をインバーター方式の省エネ用安定器に取替えることにより、発熱量を少なくし省電力化を図ることができます。</p> |

改良工事
の主な内
容・工法
等

4.防犯灯の増設 防犯カメラの設置

敷地内道路 駐車場、歩道、広場等のマンション敷地内の屋外灯については、防犯灯としての機能を強化します。屋外灯の性能のグレードアップや増設、木陰に隠れている屋外灯の改善、駐車場やバイク置場への人感センサー付き照明の増設などにより、マンション敷地内を明るくします。

また、共用部分全般（建物共用部分及び駐車場等の敷地内）のセキュリティー改修の観点から、防犯上必要な見通しの確保が困難な場合には、防犯カメラを設置し、見通しを補完することや犯意の抑制をねらうことが望まれます。



夜間照明を明るくし、防犯機能を強化する



住棟から離れた駐車場への防犯カメラの設置

概算
コスト

照明 配線器具の改良（取替え）工事等のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト(1) |
|-------------------|--------------|------------------|-----------|
| 照明器具 | エントランス | 埋込みエントランスホール灯 | 3.5～7万円/個 |
| | 階段室 | FL-20W 非常灯付 | 5～6万円/個 |
| | 共用廊下 | FCL-20W 丸型 | 1～1.5万円/個 |
| | 外灯 | HF-100W ヘッドのみ取替え | 4～6万円/個 |
| HID-100W ポールごと取替え | | 20～30万円/基 | |
| 配線器具 | 共用分電盤 | 5階 30戸 棟 | 25～35万円/台 |
| | | 10階 50戸 棟 | 40～50万円/台 |
| | 自動点滅器 | 3A EE スイッチ 照度調整型 | 6～7千円/台 |
| | スイッチ | 15A 片切 | 2～2.5千円/個 |
| | | 15A 3路 | 2～3千円/個 |
| | コンセント | 15A 埋込ダブルコンセント | 2～2.5千円/個 |
| ソーラータイマー | 電子式 10年間停電補償 | 2.8～3.5万円/個 | |

(1)単価は製品単価に既存撤去費、新品取付け費、廃材処分費を含んだ複合単価で計上しています。スイッチ、コンセントはプレート付きの価格です。

(23)情報通信設備改修工事

| | |
|---------------------------|---|
| 修繕周期 | ・電話端子盤、MDF 盤、IDF盤、引込管路等は 30 年程度で取替えます。 |
| 主要部位 | ・電話端子盤、MDF 盤 (棟内電話回線の主配線盤)、IDF盤 (棟内電話回線の中間配線盤)、引込管路等 |
| 工事概要 | ・電話端子盤、MDF 盤、IDF盤、引込管路等の劣化 損傷箇所の修繕及び取替え工事。 ・ケーブル自体は引込からMDF 盤までが電話会社、MDF 盤各戸の電話端子までは管理組合が保守管理するのが一般的です。 |
| 改良工事 の主な内 容・工法 等 | <p>住宅設備の進歩・普及にはめざましいものがありますが、特に近ごろ、情報通信設備の性能は著しく進歩しています。マンションでの生活をより便利で快適なものにするためには、電話・インターネット整備、インターホン設備等の情報通信設備の性能をグレートアップすることが考えられます。</p> <p>なお、各情報通信設備の性能は今後さらに向上・発展することが予想されるため、導入を行う際には、将来の取替え等に容易に対応できるよう、管路・配線スペースに余裕を持たせておくことや、管路・配線スペースを多めに確保しておくことなどが重要になると考えられます。</p> <p>1. MDF 盤・IDF盤を施錠可能なタイプに取替える</p> <p>・旧来の MDF 盤・IDF盤は扉がネジで簡単に開閉するタイプのものが多く、盗聴されやすい環境にあります。セキュリティー確保の観点から、施錠付きの扉のものに取替えます。</p> <p>2. インターネット接続環境の整備</p> <p>・高度情報化社会の到来により、マンションにおいてもインターネット利用へのニーズが高まっており、近ごろの新築マンションでは、定額制によるインターネットへの高速・常時接続が一般的になりつつあります。電話回線を利用したダイヤルアップ接続や ISDN・ADSL 方式等の形態で、各住戸・各利用者単位で自由にインターネット接続する方法もありますが、通信速度やコスト面での問題があるため、今後、管理組合としてインターネット接続環境を整備することへのニーズが高まると考えられます。</p> <p>・インターネットの接続環境を整備する方法としては、次のような方法が考えられます。</p> <p> CATVを活用したインターネット改修</p> <p>郊外型の大規模団地などでは、大口顧客となることから、周辺地域に先行して CATV (ケーブルテレビ)の敷設が行われてきている地域もあるようです。CATV を活用したインターネット接続が考えられます。</p> <p>・CATV インターネットでは、電話回線を使用せず、CATV の回線をインターネット接続に利用するため、CATV 事業者と契約し、電柱から住棟へのケーブルの引き込みと外壁面への保安機を設置し、室内にケーブルモデムを設置して利用します。</p> <p> 光ファイバーを導入する</p> <p>光ファイバー網が整備実現される地域では、光ファイバーを導入 (100Mbps のブロードバンド)することで、近ごろの新築マンションと同等のインターネット環境を備えることができます。</p> |

改良工事
の主な内
容・工法
等

光ファイバーの導入方法としては、各戸まで直接光ファイバーを引き込む方式（FTTH）、住棟入口まで光ファイバー網を敷設し、住棟内の構内配線は既存の電話線等を活用する方式（VDSL、Home PNA）等がありますが、一般的には後者の方法が採用されることが多いと考えられます。その工事手順は次のようになります。

- a)住棟のMDF盤（棟内電話回線の主配線盤）に隣接してユーザー系構内光キャビネット（PT/Premises Termination）及びハブと集合型HomePNAを内蔵した変換装置（パイプスペース内に収まる薄型のユニットが開発されています。）を設置し、MDF盤とジャンパ線で接続し、光ファイバーケーブルをマンションに引き込みます。
- b)MDF盤の中に端子盤（200UTS）を設置し、メタルケーブルで住戸内のモジュージャック（電話用）に接続します。
- c)住戸内ではモジュージャックからHomePNAアダプタを介して、LANケーブルでパソコンと接続します。

3. インターホン設備を導入する

・高齢年マンションでは、インターホン設備が設置されていないものが多いですが、高齢化が進む中での防犯・安全上の観点から、インターホン設備を導入することが考えられます。

・インターホン設備の導入にあたっては、住戸完結型のほか、エントランスのオートロックシステムの導入に併せて、集合玄関型（共同住宅型）の導入が考えられます。近ごろでは、様々な設備が付加されるようになってきており、テレビモニタを内蔵したタイプや、ガス漏れ検知器や非常用押しボタンなどを付加したタイプ、住戸用自動火災報知設備や宅配ロッカーと連動したタイプ、管理会社や警備会社に住戸ごとの警報内容を移報できるタイプ、コールボタンで管理事務室に緊急通知が可能なタイプ等もあり、こうした機能を付加することも検討課題になると考えられます。

インターホンの種類と仕組み

| | |
|-------|---|
| 住戸完結型 | <ul style="list-style-type: none"> ・来客が住戸玄関のドアホン子機でブザーを押し、住戸内のインターホン親機の受話器を取り上げて通話するシステム。各住戸で設備が完結しており、一般的には、専有部分として扱われます。 ・テレビモニタを内蔵したタイプや、ガス漏れ検知器や非常用ボタンなどを付加したタイプ、住戸用自動火災報知設備に連動したタイプもあります。 |
| 集合住宅型 | <ul style="list-style-type: none"> ・オートロックマンションに装備されるインターホン設備の標準システム。来客が集合玄関のインターホンで訪問住戸番号をテンキー入力して、住戸内のインターホン親機からオートロックを解錠してもらうので、住戸玄関先では住戸完結型と同様のシステム構成となります。管理事務室との通話や緊急呼出も可能で、全ての住戸が結線された設備であるため、共用部分として一体的に扱われます。 ・テレビモニタを内蔵したタイプ、ガス漏れ検知器や非常用押しボタンなどを付加したタイプ、住戸用自動火災報知設備に連動したタイプ、宅配ロッカーと連動したタイプ、管理会社や警備会社に住戸ごとの警報内容を移報できるタイプもあります。 |

概算
コスト

・電話端子盤の取替え工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工事 仕様等 | モデル1(6階 30戸) | モデル2(10階 50戸) |
|------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| MDF盤 | (仕様) | | |
| | 端子付 施錠付 保安器スペース付 | 60P 1000×1200×160 | 100P 1600×1100×160 |
| | 取替え | 6～8万円/台 | 8～10万円/台 |
| IDF盤 | (仕様) | | |
| | 端子付 施錠付 | 20P 250×500×100 | 40P 400×500×120 |
| | 取替え | 1～2万円/台 | 1.5～2.5万円/台 |

・インターホンの設置工事のコスト(戸当たり)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工法 仕様等 | コスト |
|----------|--------------------|--------------|
| インターホン機器 | 住戸完結型 音声通話のみ | 1.5～2万円/戸 |
| | 住戸完結型 カラー映像付き | 4.5～6万円/戸 |
| | 集合住宅型 オートドアロックシステム | 10～20万円/戸() |

() 設備本体のみで、建築工事 共用配線工事等は含まない。

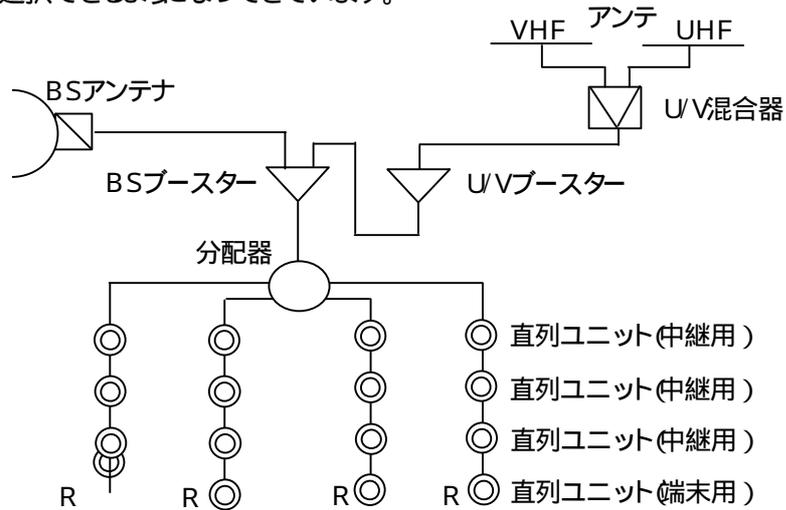
(24)テレビ共聴設備改修工事

| | |
|----------------------|--|
| <p>修繕周期</p> | <p>・テレビアンテナは、8～12年で取替えます。 ・増幅器等は8～12年、同軸ケーブルは24～32年周期。</p> |
| <p>主要部位</p> | <p>・テレビアンテナ、増幅器（混合された信号の強さを共同視聴システムに必要なレベルまで増幅するブースター装置）、分岐 分配器盤、同軸ケーブル（アンテナで受信された信号を劣化させることなく電送するケーブル）等のテレビ共聴設備</p> |
| <p>工事概要</p> | <p>・テレビ共聴アンテナ及び増幅器盤、分岐 分配器盤、同軸ケーブル等の附帯設備の劣化 損傷箇所の修繕及び改良（取替え）工事</p> |
| <p>改良工事の主な内容・工法等</p> | <p>マンションでは、屋上に設置したアンテナでテレビ放送の電波を受信し、この信号を同軸ケーブル上で混合 増幅 分配 分岐して、各住戸のテレビ端子からテレビ受像機に取り出す共同視聴システムが採用されています。しかし、高経年マンションでは、共聴システムにBS・CS放送が組み込まれているものはまだ多くはありません。このため、各住戸でバルコニーにBS・CSアンテナを設置し直接受信しているケースが見受けられますが、美観上や避難上の問題となることがあるため、管理組合として対策を講じることが望まれます。</p> <p>また、近ごろでは、各戸で視聴するチャンネルは多様化しており、CATVからインターネットを利用している場合もあるなど、テレビの視聴頻度やテレビに要求する性能は、居住者（各住戸）間で大きな開きが生じてきています。今後は、こうした居住者間の多様な要求の格差に対応できるように、テレビ共聴設備システムを改善していくことが検討課題になると考えられます。</p> <p>1. BS・CS共同受信設備を導入する</p> <p>高経年マンションでは、各住戸でバルコニーにBS・CSアンテナを設置し、BS・CS放送を直接受信しているケースが見られますが、美観上問題であるばかりか、避難上の問題となるケースもあります。また、ベランダの向きによっては、受信できない住戸が生じることもあります。このため、BS・CS共同受信設備（BS-IF方式、CS-IF方式）を導入することが考えられます。</p> <p>2. 受信設備の性能をグレードアップする</p> <p>・旧来の同軸ケーブル（充実型ポリエチレン絶縁ビニールシース同軸ケーブル：5C-2V、7C-2V等）は構造上シールド効果が弱く、雑音や画像の乱れの原因となっています。</p> <p>・BS・CS放送やCATV等を受信する場合には、シールド効果の優れた材質の同軸ケーブル（発泡ポリエチレン絶縁ビニールシース同軸ケーブル 高発泡ポリエチレン絶縁ラミネートシース同軸ケーブル S-5C-FB、S-7C-FB等）に取替えることが望まれます。また、TV受け口の端子を高機能のものに取替えます。</p> <p>・また、各放送のデジタル化に伴い双方向システムへの変更が必要な場合、システムに適した増幅器への取替えや伝送性能を確保できる同軸ケーブルの引替え等が必要となります。</p> <p>3. 配線 機器類の取替え</p> <p>・共聴設備の配線方式には、縦配線（直列ユニット方式）とスター配線（幹線分岐方式）がありますが（次頁の図を参照）、従来の集合住宅では、縦配線が一般的です。</p> |

テレビ共聴設備の配線方式

縦配線
直列ユニット方式

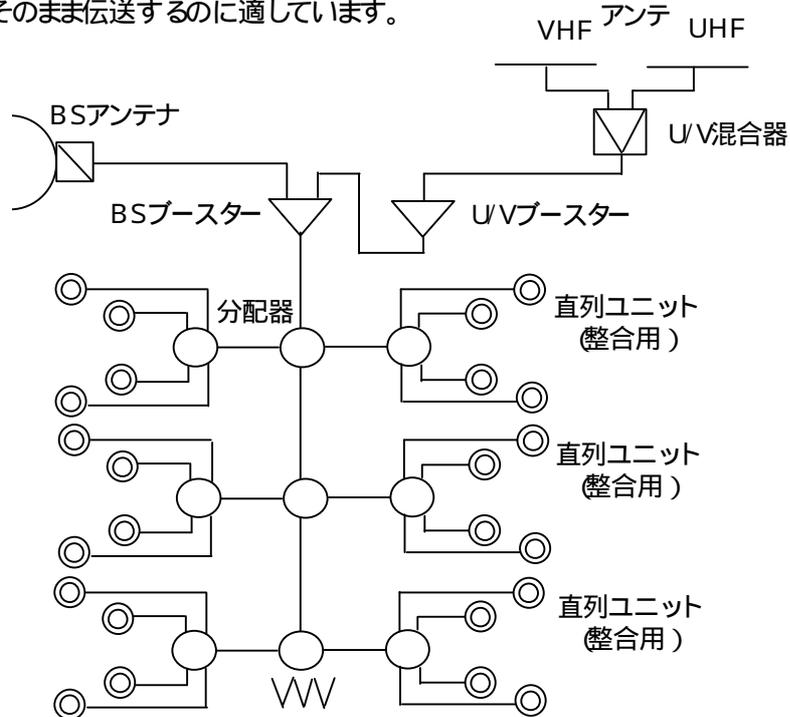
従来の集合住宅の共聴設備で採用されていた方式で、アンテナで受信した信号を混合・増幅した上で分配器や分岐器で必要な縦系統に分けて、端末以外の途中の住戸には中継用の直列ユニットで分配する方式。
同系統住戸への影響（一時受信不可、調整等の作業が系統住戸にも及びます。）があるため、一般的には、テレビ端子の増設や変更は困難です。ただし、近ごろでは、フィルター付き直列ユニットの採用により、各戸で多様な受信形態が選択できるようになってきています。



改良工事
の主な
内容・工法等

スター配線
幹線分岐方式

幹線から分岐器で支線を出し、各住戸内の分配器で各部屋のテレビ端子や通信用端子に分配する方式。分岐単位の信号レベルを各戸単位で調整しやすく、改修や変更が各住戸で可能です。衛星放送の伝送方式（BS-IF、CS-IF）をそのまま伝送するのに適しています。



(社団法人日本建築家協会「マンション設備の改修 - 解説と改修事例」をもとに作成)

| <p>改良工事 の主な内 容・工法 等</p> | <p>縦配線でテレビ配線の取替えが可能な場合は、配線の取替えに併せて機器類（アンテナ、ブースター、分岐 分配器、直列ユニット）も取替えることが一般的です。この際、1住戸 2テレビ受口とし、BS（共同）アンテナを新設するなどにより、テレビ視聴環境を改善することがよく行われます。</p> <p>4.各住戸のニーズにあわせた受信形態が選択できる配線システムへの改善</p> <p>一方、今後のテレビ共聴設備改修の方向としては、各居住者（住戸）のニーズの多様化に対応した受信形態を選択できる配線方式への改善が課題になると考えられます。既存の縦配線の配線形式を、各戸で多様な受信形態を選択できるスター配線へと改善することなどが課題になります。</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-------------------|----------|--------|-----|------------------|-------------------|---------------|-----|--|-------------|----------|-------------|---------|
| <p>概算 コスト</p> | <p>・テレビ配線及び機器類を含んだ改良（取替え）工事のコスト（戸当たり）は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1" data-bbox="365 887 1401 1196"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">工事</th> <th rowspan="2">工法 仕様等</th> <th colspan="2">コスト</th> </tr> <tr> <th>モデル1 (5階 30戸)</th> <th>モデル2 (10階 50戸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">テレビ配線・ 機器類</td> <td rowspan="2">取替え</td> <td rowspan="2">配線、アンテナ、ブースター、分岐 分配器、直列ユニット、1住戸 2テレビ受口</td> <td>250～300万円/棟</td> <td>8～10万円/戸</td> </tr> <tr> <td>350～400万円/棟</td> <td>7～8万円/戸</td> </tr> </tbody> </table> <p>（ ）同軸ケーブルの取替えは、テレビ端子（受口）の位置、各住戸の端子数によって費用が異なります。テレビ端子が荷物の後にあるなど取替えが困難な場合があります。</p> | 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | | モデル1 (5階 30戸) | モデル2 (10階 50戸) | テレビ配線・ 機器類 | 取替え | 配線、アンテナ、ブースター、分岐 分配器、直列ユニット、1住戸 2テレビ受口 | 250～300万円/棟 | 8～10万円/戸 | 350～400万円/棟 | 7～8万円/戸 |
| 項目 | 工事 | | | | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | | | | |
| | | モデル1 (5階 30戸) | モデル2 (10階 50戸) | | | | | | | | | | | | |
| テレビ配線・ 機器類 | 取替え | 配線、アンテナ、ブースター、分岐 分配器、直列ユニット、1住戸 2テレビ受口 | 250～300万円/棟 | 8～10万円/戸 | | | | | | | | | | | |
| | | | 350～400万円/棟 | 7～8万円/戸 | | | | | | | | | | | |

(25)防災設備改修工事

| 修繕周期 | ・自動火災報知設備の受信機 電線 24～32 年、感知器 12～24 年周期。 ・非常照明器具 8～12 年、バッテリー交換 6～8 年周期。 | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|------------------------|--------------|--------|-----|--------|-----|------------------------|------------|-------|-----|------------------------|--------------|
| 主要部位 | ・自動火災報知設備 (受信機、電線、発信機、住戸内感知器) 非常警報設備、誘導灯設備、非常コンセント設備、非常用照明設備等の消防法及び建築基準法に定められた防災設備 | | | | | | | | | | | | |
| 工事概要 | ・自動火災報知設備、非常警報設備、誘導灯設備、非常コンセント設備、非常用照明設備等の防災設備の劣化 損傷箇所の修繕及び取替え工事。 | | | | | | | | | | | | |
| 改良工事の主な内容・工法等 | <p>1. 誘導灯の性能をグレードアップする 近ごろの誘導灯はコンパクトスクエアの高輝度ランプの採用により、大きさは従来の1/3、ランプ寿命は約10倍となり、消費電力は60～85%の省エネになっています。</p> <p>2. 放送設備の整備 ・マンション内の放送連絡システムの整備が考えられます。管理事務室からの連絡事項を共用廊下に設置されたスピーカーにより放送する仕組みが一般的ですが、玄関扉や共用廊下に面するサッシを閉鎖状態で使用した場合、聞え難いという問題がよく生じます。このため、共用廊下天井のスピーカーの数を増やすことや、専有部分の玄関付近にスピーカーを設置することなどが考えられます。</p> | | | | | | | | | | | | |
| 概算コスト | <p>誘導灯の改良 (取替え) 工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工事</th> <th>工法 仕様等</th> <th>コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>避難口誘導灯</td> <td>取替え</td> <td>C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型)</td> <td>2.5～3 万円/個</td> </tr> <tr> <td>通路誘導灯</td> <td>取替え</td> <td>C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型)</td> <td>2.7～3.2 万円/個</td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | 避難口誘導灯 | 取替え | C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型) | 2.5～3 万円/個 | 通路誘導灯 | 取替え | C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型) | 2.7～3.2 万円/個 |
| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | | | | | |
| 避難口誘導灯 | 取替え | C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型) | 2.5～3 万円/個 | | | | | | | | | | |
| 通路誘導灯 | 取替え | C 級(10 形) 天井直付 (吊下兼用型) | 2.7～3.2 万円/個 | | | | | | | | | | |

(26)避雷設備改修工事

| | |
|----------|--|
| 修繕周期 | 24～32 年周期。 |
| 主要部位 | ・避雷突針、避雷針支持ポール、避雷導線、接地銅板等 |
| 工事概要 | ・避雷突針、避雷針支持ポール、避雷導線、接地銅板等の劣化 損傷箇所の修繕及び取替え工事。避雷設備の設置義務は高さ20m を超える建築物・工作物 (建築基準法第 33 条 88 条) であるため、高層マンションが対象となります。高所に設けられていることや、足場仮設が必要となることから、管理不十分なものが多いようですが、計画的な取替えが必要です。 ・棟上げ導体については避雷突針交換と同時に交換することが望まれます。なお、工事にあたっては笠木、屋上防水処置を確実に施す必要があります。 |
| 修繕工事のコスト | ・避雷新設備の取替え工事等のコストは、高層マンション (モデル 2:10 階 50 戸) で、概ね 1 棟当たり 55～65 万円/棟と想定されます。ただし、避雷導線及び接地極は既存のものを再使用するものとします。 |
| その他 | ・避雷設備は年 1 回以上、次の検査を行い規格の規定に適合していることを確かめなければなりません (JISA0425)。接地抵抗の測定 (接地極を省略したものについては不要)、地上各接続部の測定、地上における断線、溶融その他損傷箇所の有無の点検。また、検査結果は記録して、3年間保存しなければなりません。 |

2.2.4 その他工事

(27)エレベーター設備改修工事

| | |
|---------------|--|
| 修繕周期 | ・24～32年程度。日常のメンテナンスの状況により実施時期を検討します。 |
| 主要部位 | ・ロープ、モーター、巻上げ機、カゴ、扉、制御盤等のエレベーター設備 |
| 工事概要 | <p>・ロープ、モーター、巻上げ機、カゴ、扉等のエレベーター設備の劣化、損傷箇所の修繕及び取替え工事。</p> <p>・昇降機定期検査（建築基準法第12条第2項）では、1年に1回の定期検査が義務づけられています。法定点検の履行義務や内容の詳細については、各地方公共団体の条例等によって異なるため、地元地方公共団体の確認が必要です。</p> |
| 改良工事の主な内容・工法等 | <p>近年、エレベーターには様々な機能・性能が開発・付加されるようになっており、その性能は著しく向上しています。エレベーター設備の改良（取替え）工事にあたっては、必要とする機能や性能を十分に検討した上で、そのグレードアップを図ることがポイントとなります。</p> <p>1.エレベーターの性能をグレードアップする</p> <p>・エレベーターの基本性能のグレードアップとしては、電動機をインバーターマイコン制御方式のものに取替え、振動・騒音の低減により乗り心地を向上させることや、故障を減少させることが考えられます。また、ヘルカルギヤを採用したものに取替え、消費電力を低減することや、スピードアップにより待ち時間を削減することができるタイプのものに取替えることなども考えられます。</p> <p>・また、安全性の向上のために次のような機能を付加することが考えられます。</p> <p>地震管制運転装置：地震の揺れを機械室の感知器が検出し、エレベーターを速やかに最寄り階で停止させドアを開く。</p> <p>火災管制運転装置：火災時にエレベーターを避難階に直行させ運転を休止させる。</p> <p>停電時自動着床装置：停電時にバッテリーでエレベーターを最寄り階まで自動運転する。</p> <p>防犯用監視カメラ：かご天井部にカメラを設置し、かご内の状況を管理事務室のモニターで、監視やビデオテープに記録することができる。</p> <p>防犯用窓ガラス：エレベーター扉に窓ガラスを取り付け、エレベーターの内外からみることができる。（なお、エレベーター扉に窓ガラスを取り付ける場合は、防火区画の問題をクリアする必要があります。）</p> <p>遠隔監視装置：電話回線を通じて、保守会社にエレベーターの異常を知らせる。</p> <p>・なお、エレベーターの取替え時には、エレベーターシャフト本体が地震時にマンション躯体から切り離されないかどうかの検討を行い、必要に応じて補強工事を行います。</p> <p>2.マシンルームレスエレベーターに取替え、省スペースを図る</p> <p>・ロープ式エレベーターや油圧式エレベーターは、エレベーターシャフト上部の屋上や地上部分に専用機械室を設ける必要がありました。近ごろでは、専用機械室を必要としないマシンルームレスエレベーターが普及しています。マシンルームレスエレベーターへの取替えにより、エレベーター機械室が不要となり、他の用途に転用できます。</p> |

| <p>改良工事 の主な内 容・工法 等</p> | <p>・エレベーターの改良(取替え)方法については、次のような方法があります(このうち、完全撤去・新設と、準撤去・新設については、確認申請を必要とします。)</p> <p>エレベーターの改良(取替え)方法</p> <table border="1" data-bbox="352 383 1382 792"> <tr> <td data-bbox="352 383 528 555">完全撤去・新設</td> <td data-bbox="528 383 1382 555">建物からエレベーターの全構成機器を撤去し、全て最新機種等に取り替える方法。エレベーターシャフトの大きさを変更する必要がある場合(例えば、既存エレベーターシャフトでは車いす仕様にするスペースが不足する場合等)には、この方法を採用する必要があります。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 555 528 689">準撤去・新設</td> <td data-bbox="528 555 1382 689">建物に固定されたマシンビーム、カウンターウェイト(錘)、ガードレール、乗り場三方枠等の機器等については再使用し、巻上げ機、制御盤、ロープ、かご室、乗り場扉等を最新機種等に取り替える方法。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 689 528 792">分割改修・準撤去</td> <td data-bbox="528 689 1382 792">新設で実施する工事を、制御改修(インバーター制御等)、かご改修(インジケーター関係)、乗り場改修等に分割して施工する方法。</td> </tr> </table> <p>・なお、エレベーターの取替えに併せて、インバーター制御方式の電動機へのグレードアップを行い、省エネ、省力化、省保守化を図ることが考えられます。</p> | 完全撤去・新設 | 建物からエレベーターの全構成機器を撤去し、全て最新機種等に取り替える方法。エレベーターシャフトの大きさを変更する必要がある場合(例えば、既存エレベーターシャフトでは車いす仕様にするスペースが不足する場合等)には、この方法を採用する必要があります。 | 準撤去・新設 | 建物に固定されたマシンビーム、カウンターウェイト(錘)、ガードレール、乗り場三方枠等の機器等については再使用し、巻上げ機、制御盤、ロープ、かご室、乗り場扉等を最新機種等に取り替える方法。 | 分割改修・準撤去 | 新設で実施する工事を、制御改修(インバーター制御等)、かご改修(インジケーター関係)、乗り場改修等に分割して施工する方法。 | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|--------|---|----------|---|------------------|---------------|-----------------|--------------|--|-------------|
| 完全撤去・新設 | 建物からエレベーターの全構成機器を撤去し、全て最新機種等に取り替える方法。エレベーターシャフトの大きさを変更する必要がある場合(例えば、既存エレベーターシャフトでは車いす仕様にするスペースが不足する場合等)には、この方法を採用する必要があります。 | | | | | | | | | | | | |
| 準撤去・新設 | 建物に固定されたマシンビーム、カウンターウェイト(錘)、ガードレール、乗り場三方枠等の機器等については再使用し、巻上げ機、制御盤、ロープ、かご室、乗り場扉等を最新機種等に取り替える方法。 | | | | | | | | | | | | |
| 分割改修・準撤去 | 新設で実施する工事を、制御改修(インバーター制御等)、かご改修(インジケーター関係)、乗り場改修等に分割して施工する方法。 | | | | | | | | | | | | |
| <p>概算 コスト</p> | <p>・エレベーターの改良(取替え)工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1" data-bbox="365 994 1394 1245"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工事</th> <th>工法・仕様等</th> <th>コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">エレベーター</td> <td rowspan="3">改良・取替え(1)</td> <td>完全撤去・新設工法(10階建て)</td> <td>1200～1500万円/基</td> </tr> <tr> <td>準撤去・新設工法(10階建て)</td> <td>700～1000万円/基</td> </tr> <tr> <td>分割改修、準撤去工法(10階建て) インバーター制御リニューアルの場合</td> <td>400～500万円/基</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 準撤去・新設工法と、分割改修、準撤去工法は、既存設置エレベーターメーカーの製品で取替えられますが、完全撤去・新設工法の場合、既存以外のメーカー製品も設置可能となり、競争原理が働き、価格が下がる可能性があります。</p> | 項目 | 工事 | 工法・仕様等 | コスト | エレベーター | 改良・取替え(1) | 完全撤去・新設工法(10階建て) | 1200～1500万円/基 | 準撤去・新設工法(10階建て) | 700～1000万円/基 | 分割改修、準撤去工法(10階建て) インバーター制御リニューアルの場合 | 400～500万円/基 |
| 項目 | 工事 | 工法・仕様等 | コスト | | | | | | | | | | |
| エレベーター | 改良・取替え(1) | 完全撤去・新設工法(10階建て) | 1200～1500万円/基 | | | | | | | | | | |
| | | 準撤去・新設工法(10階建て) | 700～1000万円/基 | | | | | | | | | | |
| | | 分割改修、準撤去工法(10階建て) インバーター制御リニューアルの場合 | 400～500万円/基 | | | | | | | | | | |
| <p>その他</p> | <p>・エレベーターは常時安全で快適な状態で利用することが求められるため、事故や故障にならないように予防措置を講ずることが必要です。エレベーターの保守契約には、F・M(フルメンテナンス契約)とP・O・G(パーツ・オイル・グリス契約)の2種類があります。</p> <p>・F・M(フルメンテナンス契約)は、予防保守契約とも言い、エレベーターを常に最良の状態に維持するために、機械や装置の点検・調整を行い、事故や故障が発生する前に機器の摩耗・劣化を予測し、部品の修理や取替え等の整備を行う契約です。P・O・G契約より高額となりますが、事故や故障が発生しないように常時予防措置が講じられます。</p> <p>・P・O・G(パーツ・オイル・グリス契約)は、機械や装置の点検・調整・修理は含まれますが、メインロープ・巻上機・電動機等の取替えやかご室のパネル三方枠の塗替え等の高額部品の修理・取替えは含まれていない契約です。F・M契約より安価ですが、高額部品は別途工事となるため、直ちに修理・取替えが実施されずに不完全な状態が続くことも想定されます。保守点検契約を選択する場合には、これらの長所、短所を十分に検討し、決定する必要があります。</p> | | | | | | | | | | | | |

(28)機械式駐車場工事

| <p>修繕周期</p> | <p>・機械式駐車場の形式により大きく異なります。駐車装置は 20～25 年程度で取替え、昇降装置は 10 年程度、安全装置は 5 年程度で修繕 取替え、排水ポンプは 10 年程度で取替えま す。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------------------------------------|-------------|----|----|--------|---------|------------|----|---------------------------------------|-------------|-----|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|----------|--------------------------------|-------------|
| <p>主要部位</p> | <p>・機械式駐車場の駐車装置、制御盤、検知装置、操作盤、昇降装置、安全装置、排水設備等</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>工事概要</p> | <p>・機械式駐車場の駐車装置及び制御盤、検知装置、操作盤、昇降装置、安全装置、排水設備等の各設備の保守 修繕 取替え工事。 ・機械式駐車場は定期的な保守点検が必要となり、保守管理会社との保守点検契約は P・O・G (パーツ・オイル・グリース) 契約が一般的です。契約に基づいて計画的に保守 修繕、取替えを行います。また、発錆を防止するために、パレット(自動車を取り入れる段)や支柱等の鉄部塗装も計画的に行います。車両が乗り降りするパレットの床面は損耗が激しく、重防食塗装をしても腐食劣化して、床板に穴が開き、パレットごと交換する場合があります。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>改良工事の主な内容・工法等</p> | <p>マンション内の駐車場ニーズにより、機械式駐車場の導入・増設を行うことや、駐車装置の性能をグレードアップすることなどが検討事項となります。</p> <p>1. 機械式駐車装置の導入・増設を行う ・限られた敷地の中で駐車場不足を解消するために、機械式駐車場の導入・増設を行うことが考えられます。マンションでは、土地を掘り込んだピット二段方式(地上1階 地下1階)の昇降式が採用される場合が多いですが、収容台数を増やすために、多段方式やエレベーター・スライド方式(自動車を収用する駐車室と自動車用エレベーター等の昇降装置とで構成される立体式の機械式駐車場で、昇降移動に加え、水平方向にも移動する方式)等が採用される場合もあります。</p> <p>2. 機械式駐車装置の性能をグレードアップする ・駐車装置を全面的に取替える際には、超静音 超パワフルを実現したタイプや、コンパクト設計による省スペース対応のものなど、性能をグレードアップすることが考えられます。 ・また、車高の高い大型の自家用車が増え、普通乗用車専用の駐車装置に入庫 駐車が不可能な場合、車高の高い大型車両が駐車可能な駐車装置に作り変える必要があります。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>概算コスト</p> | <p>地下ピット機械式駐車場の改修工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1" data-bbox="363 1574 1394 1977"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工事</th> <th>工法 仕様等</th> <th>コスト(1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">機械式 駐車場</td> <td>新設</td> <td>平面駐車場を機械式駐車装置に変更 掘削、ピット、駐車装置、ポンプ新設</td> <td>150～200万円/台</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取替え</td> <td>機械式駐車装置の取替え 既存ピット再利用</td> <td>100～150万円/台</td> </tr> <tr> <td>大型機械式駐車装置に取替え 既存ピット除去、大型ピット駐車装置に変更</td> <td>200～250万円/台</td> </tr> <tr> <td>廃止 変更</td> <td>自走式立体駐車場に変更 既存ピット 機械式駐車装置除去</td> <td>180～230万円/台</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1)地下ピット機械式駐車装置を 50 台規模と想定した場合の 1 台当りの単価</p> | | | 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト(1) | 機械式 駐車場 | 新設 | 平面駐車場を機械式駐車装置に変更 掘削、ピット、駐車装置、ポンプ新設 | 150～200万円/台 | 取替え | 機械式駐車装置の取替え 既存ピット再利用 | 100～150万円/台 | 大型機械式駐車装置に取替え 既存ピット除去、大型ピット駐車装置に変更 | 200～250万円/台 | 廃止 変更 | 自走式立体駐車場に変更 既存ピット 機械式駐車装置除去 | 180～230万円/台 |
| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト(1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 機械式 駐車場 | 新設 | 平面駐車場を機械式駐車装置に変更 掘削、ピット、駐車装置、ポンプ新設 | 150～200万円/台 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 取替え | 機械式駐車装置の取替え 既存ピット再利用 | 100～150万円/台 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 大型機械式駐車装置に取替え 既存ピット除去、大型ピット駐車装置に変更 | 200～250万円/台 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 廃止 変更 | 自走式立体駐車場に変更 既存ピット 機械式駐車装置除去 | 180～230万円/台 | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.2.5 外構・土木工事

(29) 舗装改修工事

| | |
|---------------------------|--|
| 修繕周期 | 24～36年 |
| 主要部位 | 敷地内道路、駐車場、駐輪場、歩道、広場等の舗装、路盤、縁石、L型側溝、排水溝等 |
| 工事概要 | 敷地内道路、駐車場、駐輪場、歩道、広場等の舗装、路盤や縁石の劣化、凹凸、ひび割れ、欠損部分の修繕及び取替え、L型側溝、排水溝等の修繕及び使用材料の取替え。 道路・駐車場の路面等の修繕は年次計画で順次行うことが考えられます。 |
| 改修工事 の主な内 容・工法 等 | <p>マンション敷地内の屋外舗装は、経年に伴い、舗装の劣化、地盤の沈下、樹木の根の生長等により凹凸や段差、ひび割れ、小穴(ポットホール)などの不具合が発生します。屋外舗装も建物同様マンションのイメージを左右する重要な要素であり、また、マンション内で最も往来頻度の高い場所であるため、安全で快適な屋外空間として維持することが望まれます。</p> <p>舗装の改良工事においては、舗装材料のノンスリップ性や耐久性、排水性、デザイン性の向上及び段差解消等のバリアフリー工事がポイントとなります。</p> <p>1. 舗装のバリアフリー性やデザイン性等を向上させる</p> <p>敷地内道路、駐車場、駐輪場、歩道、広場等について、舗装材料の性能やデザインをグレードアップします。また、透水性に優れた舗装材料に変更し、夏の舗装表面温度を低下させたり、下水への放水量を少なくしたりすることや、安全性の確保のためにノンスリップの舗装材料に変更し、段差を解消することも重要となります。</p> <p>例えば、次のような内容が考えられます。</p> <p>敷地内道路・駐車場：アスファルト舗装の掘削再舗装を行い(併せて、既設路盤不良部の修繕等を行います。)、マンホール高さの調整や蓋の取替えを行います。駐車場は植生ブロック舗装等により緑化することが考えられます(本章の(31)「緑化環境整備工事」の項を参照)。</p> <p>マンション敷地内のメイン歩道：アスファルト舗装やコンクリート平板舗装からインターロッキング舗装(路盤取替え共、歩道仕様)等に変更し、グレードアップします。また、通路両脇のL型側溝の取替え、マンホール高さの調整や蓋の取替え、L型側溝横断部の段差解消(立ち上がりが少なくすべりにくい擬石L型側溝仕様にするなど)を行うことなどが考えられます。</p> <p>住棟前歩道：コンクリート舗装やアスファルト舗装をインターロッキングブロック舗装(路盤の取替え、車の乗り上げを考慮し車道仕様とする)等に変更し、グレードアップします。また、L型側溝の取替え、マンホール高さの調整や蓋の取替え、車道との間のL型側溝段差部の切り下げ又はスロープ金物の設置(住棟エントランス前のみ)等が考えられます。</p> <p>広場：コンクリート平板舗装からレンガ・タイル舗装等に変更し、併せてバリアフリーとします。</p> |

2. 屋外段差部のバリアフリー化を図る

・屋外の階段部には必ず手すりを設けます。単純段差は擦り付けを行い、小段差の階段は撤去してスロープに作り替えるか、近くにスロープを新設することなどが望まれます。この場合、床材はすべりにくい材質にすることが大切です。また、スロープの設置スペースがとれない場合は、段差解消機やいす式昇降機を設置することも考えられます。

改良工事
の主な内
容・工法
等



単純段差の擦り付け



敷地内の手すりの設置

概算
コスト

舗装路盤の主な改良工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト |
|--------------|-----|----------------------|----------------------------|
| 車道アスファルト舗装 | 取替え | 路盤再生工法 表層厚 50 mm | 3~6 千円/m ² |
| 歩車道境界ブロック | 改修 | バリアフリー化高さ改修 接続平板共 | 8 千円~1.2 万円/m |
| L型側溝 | 取替え | L-250 | 7 千円~1.2 万円/m |
| 歩道 広場舗装 | 取替え | 平板舗装からインターロッキング舗装へ | 6 千円~1.2 万円/m ² |
| インターロッキング舗装部 | 補修 | 沈下部補修(剥がし・砂調整 復旧) | 3~5 千円/m ² |

(30)外構工作物改修工事

| | |
|---------------|--|
| 修繕周期 | 24～36年 |
| 主要部位 | 遊具、パーゴラ、ベンチ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン |
| 工事概要 | <p>遊具、パーゴラ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン等の劣化 損傷箇所の修繕、取替えによる改良工事、及び公園等の改善工事。</p> <p>鉄部等塗装は建物鉄部塗装と同時に行うことが一般的です。</p> |
| 改修工事の主な内容・工法等 | <p>外構工作物の改良工事においては、外構工作物のデザイン性や防錆性能をグレードアップすることや、公園・プレイロット・ゴミ置場等を計画的に整備することがポイントとなります。</p> <p>1.材料やデザインのグレードアップを図る</p> <p>遊具、パーゴラ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン等の外構工作物を取替える際には、防錆性に優れた材料（溶融亜鉛メッキ製・アルミ製・ステンレス製等）や木材を使用するなど、耐久性やデザイン性を高めます。掲示板や案内板には照明器具を取り付けることも考えられます。</p> <div data-bbox="344 891 826 1223" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="850 891 1332 1223" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">外構工作物の材料やデザインのグレードアップ</p> <p>2.公園・プレイロットの計画的見直しを行う</p> <p>公園やプレイロットは、居住者の年齢構成やニーズに応じて計画的に見直しを行います。新たな遊具施設の導入や不要となった遊具の廃止、居住者の高齢化に伴い、児童公園をゲートボール場に変更することなどが考えられます。</p> <p>階段室の出入口まわりや広場、プレイロットなどの要所には、ベンチやパーゴラを配置し、会話をしたり一休みしたりできるような空間を整備することも考えられます。</p> <div data-bbox="344 1630 826 1962" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="876 1630 1366 1962" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">プレイロット・広場の整備</p> <p style="text-align: center;">パーゴラ・ベンチの設置</p> |

3.ゴミ置場の整備を行う

・カラスや猫等によるゴミの散乱を防止するため、ゴミ置場の整備を行うことも重要です。ゴミ置場をネット囲みとすることや、上屋を設けることなどが考えられます。



ゴミ置き場の整備。(左)ネット囲み (右)上屋の建設

概算
コスト

外構工作物の主な改良工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。

| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト |
|-------|-----|-----------------------|-------------|
| 木製ベンチ | 取替え | 木製 (L=1.8m) | 6~12万円/1ヶ所 |
| フェンス | 取替え | デザインメッシュフェンス (h=1.0m) | 8千円~1.2万円/m |

(31) 緑化環境整備工事

| | |
|---------------------------|---|
| 修繕周期 | 12～24年 |
| 工事概要 | ・樹木 植栽の再配置 |
| 主要部位 | ・高木 中木 低木 地被 生垣等 |
| 工事概要 | ・高木 灌木の枝払い、芝生の目地入れ、樹木の生長弊害への対応及び緑化整備等の工事。 |
| 改良工事 の主な内 容・工法 等 | <p>建物は長期に維持・管理し修繕・改修を繰り返しても経年劣化するのに対して、新築時には幼木や苗木だった樹木は放っておいても自然に生長を続け、生長しすぎた大樹・大木が障害となる場合があります。例えば、建物に近く植えられた高木が生長しすぎて緑の密度が上がると、下層階（特に1～3階）の住戸の日照を奪ったり、風通しを悪くしたり、害虫を発生させたり、舗装路盤の裏側で樹根が生長し路盤を持ち上げたりするなどの問題を引き起こします。また、樹木の生長しすぎは、見通しを悪化させ、屋外灯に枝が被さり夜間照明の効果を半減させることなどがあり、防犯上の妨げにもなります。</p> <p>このため、樹木・植栽工事では、樹木の生長障害への対策がポイントとなります。また、敷地内の植栽による区画や駐車場の計画的な緑化もポイントとなります。</p> <p>1. 樹木の生長障害を解消するために樹木・植栽の間伐・再配置等を行う</p> <p>・樹木の生長障害を解消するために、次のような対策があります。</p> <p>低木は見通せる高さに切りそろえ、大木は下枝を切り揃えます。</p> <p>日照、通風障害となる樹木を間伐、再配置し、適度な空地と樹間距離を確保し、日照のコントロールと通風機能を回復させます。</p> <p>緑陰の下のカバープランツを芝生から日影に強い地被植物に変更します。</p> <p>虫が付きやすい樹種の生垣を虫の付きにくい樹種に変更します。</p> <p>2. 植栽・生け垣等による空間の計画的な区画等を行う</p> <p>住棟間の空地や広場にフジ棚やパーゴラを配置し、広場を仕切るようにし、各広場の空間領域の独立性を高めつつ連続性を確保するなどし、ヒューマンスケールの屋外空間とします。</p> <p>・また、駐車場と歩道・広場等との間を植栽・生垣等で区画することにより、車の危険のない落ち着いた屋外空間とします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>生け垣による住棟と駐車場の区画</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>車止めと舗装による駐車場の区画</p> </div> </div> |

| <p>改良工事 の主な内 容・工法 等</p> | <p>3. 駐車場の緑化を行う</p> <p>・平面駐車場の駐車部分の床は、一般的にはアスファルト舗装ですが、積極的に緑化を行い、無機質な平面駐車場の景観を改善します。カバープランツを混植した植生ブロック舗装や合成樹脂製保護材敷等に取り替えることや、駐車場の周囲に生垣を配置し、十数台ずつ植栽帯で区画したりすることなどが考えられます。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">アスファルト舗装の駐車場 生け垣と植生ブロック舗装による駐車場の緑化</p> | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------|---------------------------|--------|-----|-------------|-----|------------------|---------------------------|
| <p>概算 コスト</p> | <p>・駐車場の緑化工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">項目</th> <th style="width: 15%;">工事</th> <th style="width: 45%;">工法 仕様等</th> <th style="width: 15%;">コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>駐車場植生ブロック舗装</td> <td>取替え</td> <td>厚 15 cm、土 植物等を含む</td> <td>2 ~ 2.5 万円/m²</td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | 駐車場植生ブロック舗装 | 取替え | 厚 15 cm、土 植物等を含む | 2 ~ 2.5 万円/m ² |
| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | |
| 駐車場植生ブロック舗装 | 取替え | 厚 15 cm、土 植物等を含む | 2 ~ 2.5 万円/m ² | | | | | | |

(32)屋外排水設備改修工事

| <p>修繕周期</p> | <p>24 ~ 36 年</p> | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|--------------|------------|-----|-----|----------------|----------------|
| <p>主要部位</p> | <p>敷地内の雨水、汚水排水管路、排水枘等の屋外排水設備</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>工事概要</p> | <p>・屋外第一枘より公設枘接続までの雨水、汚水排水管路、排水枘等の屋外排水設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。事故発生状況等を見ながら実施します。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>概算 コスト</p> | <p>・屋外排水設備の取替え工事のコスト(単価)は、概ね次のように想定されます。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 15%;">工事</th> <th style="width: 45%;">工法 仕様等</th> <th style="width: 25%;">コスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排水管</td> <td>取替え</td> <td>硬質塩化ビニル管 200</td> <td>3 ~ 5 万円/m</td> </tr> <tr> <td>排水枘</td> <td>取替え</td> <td>450 角 H=600 mm</td> <td>1.5 ~ 3 万円/1ヶ所</td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | 排水管 | 取替え | 硬質塩化ビニル管 200 | 3 ~ 5 万円/m | 排水枘 | 取替え | 450 角 H=600 mm | 1.5 ~ 3 万円/1ヶ所 |
| 項目 | 工事 | 工法 仕様等 | コスト | | | | | | | | | | |
| 排水管 | 取替え | 硬質塩化ビニル管 200 | 3 ~ 5 万円/m | | | | | | | | | | |
| 排水枘 | 取替え | 450 角 H=600 mm | 1.5 ~ 3 万円/1ヶ所 | | | | | | | | | | |

