

街に、ルネッサンス



UR都市機構

'ING REPORT

since 1955

electrical installation

住宅設備の変遷と技術開発

電

時代を見つめることから

UR都市機構は、昭和30年に日本住宅公団が設立されてから、昭和56年に住宅・都市整備公団、平成11年に都市基盤整備公団を経て、平成16年に発足した。終戦後、都市化に伴う住宅不足解消のため短期間に大量の住宅供給を行った昭和30年代から、都市再生やまちのプロデュースに取り組んでいる今日に至るまで、集合住宅のあり方を追求し続けている。

半世紀にわたる歴史のなかで、UR都市機構では、集合住宅の電気設備技術をリードするために、数多くの研究を積み重ね、新たな技術開発を行ってきた。これらの取り組みの成果は集合住宅の電気設備の礎となり、人々の生活や利便性の向上に大きな役割を果たしてきた。電気設備は、経済や産業の発展、人々のライフスタイルの変化など、多くの時代の要素を反映しながら変遷し、今やまちのライフラインとしてなくてはならない重要な存在になっている。

本冊では、UR都市機構の集合住宅の電気設備の変遷と技術開発の取り組みを資料としてまとめた。人々の安全や快適性、機能性に大きな役割を担う住宅設備の歩みを振り返ることは、新しい時代における「求められる電気設備」のあり方を模索する上で、貴重な意味を持つと確信している。

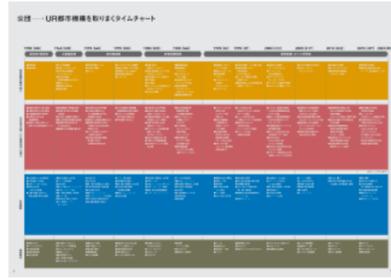


INDEX

| | |
|-------------------------|----|
| はじめに | 2 |
| 公団 → UR都市機構を取りまくタイムチャート | 6 |
| 環境を創る／景観に配慮して | 20 |
| あとがき | 34 |



はじめに **02**



公団 → UR都市機構を取りまくタイムチャート **06**



創生期・開発期 **08**



大量建設期 **10**



都市整備期 **12**



新事業展開期 **14**



環境整備・ストック活用期 **16**



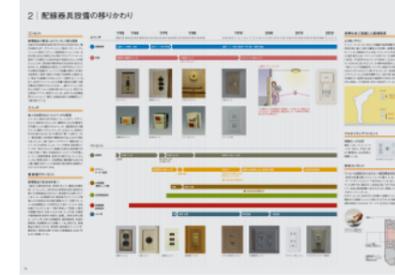
未来に **18**



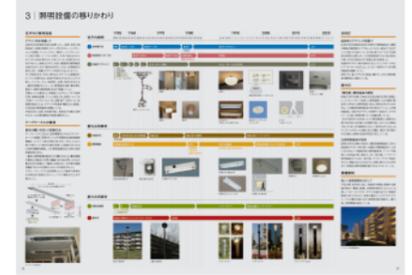
環境を創る／景観に配慮して **20**



1 | 電灯幹線設備の移りかわり **22**



2 | 配線器具設備の移りかわり **24**



3 | 照明設備の移りかわり **26**



4 | 情報設備の移りかわり1 **28**



5 | 情報設備の移りかわり2 **30**



6 | 配管・配線設備の移りかわり **32**



あとがき **34**

公団 → UR都市機構を取りまくタイムチャート

| | 1955 (S30) | 1960 (S35) | 1970 (S45) | 1975 (S50) | 1980 (S55) | 1985 (S60) | 1990 (H2) | 1995 (H7) | 2000 (H12) | 2005 (H17) | 2010 (H22) | 2015 (H27) | 2023 (R5) |
|---------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|--------------|
| | 創生期・開発期 | 大量建設期 | 都市整備期 | 都市整備期 | 都市整備期 | 新事業展開期 | 新事業展開期 | 新事業展開期 | 環境整備・ストック活用期 | 環境整備・ストック活用期 | 環境整備・ストック活用期 | 環境整備・ストック活用期 | 環境整備・ストック活用期 |
| 電気設備の開発・導入 | <ul style="list-style-type: none"> ●設計基準 ●設計要領 | <ul style="list-style-type: none"> ●テレビ共聴設備 ●引掛シーリングローゼット ●FRP製引込開閉器 (ヒューズスイッチ) ●住宅用分電盤 (配線用遮断器 (MCCB)) ●直列ユニット ●無電柱化 (赤羽台) ●自動点滅器 | <ul style="list-style-type: none"> ●分岐付幹線ケーブル ●工業化分電盤 ●チャイム | <ul style="list-style-type: none"> ●オートロックシステム (楽園町) ●自動火災報知システム (K型) ●群監視システム (武庫川) ●単相3線式配線方式 ●インターホン | <ul style="list-style-type: none"> ●全電化住宅 (葛西グリーンタウン) ●団地有線情報システム (CIS) (光が丘パークタウン) ●住宅情報システム (多摩NT) ●SPT塗装 ●KST塗装 ●エレベーターかご内監視カメラ (光が丘パークタウン) ●ELB付分電盤 | <ul style="list-style-type: none"> ●電話配線実装 ●電話機能付インターホン ●テレコントロール (タウン徳重) ●太陽光伝送システム (アーバニア千代田) ●団地情報通信サービスシステム (浦安マリナイースト21) ●衛星放送設備 (BS) | <ul style="list-style-type: none"> ●多機能ヒートポンプ (デュプレ芝浦) ●屋内ユニットケーブル ●太陽光発電システム ●ハロゲンヒーター (多摩NT) ●コンセホール21) ●ワイドスイッチ | <ul style="list-style-type: none"> ●分岐付情報ケーブル (鎌ヶ谷東) ●太陽光発電システム (電力連系形) (アルビス旭ヶ丘) ●ピークカット機能付分電盤 (霧張ミラリオ) ●電波吸収体による反射障害改善 (晴海ビュータワー) | <ul style="list-style-type: none"> ●住棟内LAN設備 (グリーンタウン光ヶ丘) ●ケーブル (元住吉職員住宅) ●IHクッキングヒーター (ビュータワー八王子) ●ピークアラーム機能付分電盤 ●エコマテリアル電線・ケーブル | <ul style="list-style-type: none"> ●FTTH (東雲SOHO住戸) ●CO₂ヒートポンプ (ヴァンガードタワー) | <ul style="list-style-type: none"> ●共用部LED照明 ●モニター付インターホン ●電気自動車充電設備 (プロムナード本牧) | <ul style="list-style-type: none"> ●専用部LED照明 ●衛星放送設備 (新4K8K) (アーバニア博多駅前ファースト) | |
| 日本住宅公団 → UR賃貸住宅への導入 | <ul style="list-style-type: none"> ●賃貸住宅第1号入居 (金岡) ●分譲住宅第1号入居 (稲毛) ●大規模団地着手 (多摩平) ●公団初の1DK入居 (武蔵野緑町) ●高層化・工業化を導入した団地の入居 (晴海高層アパート) | <ul style="list-style-type: none"> ●団地電話第1号開通 (荻窪) ●公団住宅で初の火災実験 (赤羽台) ●千里NT入居開始 (津雲台) ●第1次空家住宅家賃改定実施 ●面開発市街地住宅第1号の入居 (森之宮) ●高蔵寺NT入居開始 (藤山台) | <ul style="list-style-type: none"> ●公団住宅50万戸を突破 ●「公団住宅建設によるテレビ受信障害に対する処理要領」を作成 ●多摩NT入居開始 (諏訪・永山) ●面開発市街地住宅に初の14階建てHPC住宅を採用 (豊島五丁目) ●マンモス団地10,170戸の入居開始 (高島平) ●公団初の超高層20階建て住宅第1号入居 (兵庫駅前市街地住宅) | <ul style="list-style-type: none"> ●ごみ空気輸送・地域暖房給湯設備完成 (森之宮第2) ●テラスハウスの増改築第1号完成 (東鳩ヶ谷) ●中水道第1号 (芝山) | <ul style="list-style-type: none"> ●公団住宅100万戸突破 ●雨水地下浸透工法完成 (昭島つつじが丘ハイイツ) ●太陽熱利用給湯システム導入 (多摩NTエステート鶴牧) ●全電化住宅第1号入居 (葛西グリーンタウン) ●光ファイバーによる団地有線情報システム導入 (光が丘パークタウン) ●港北NT分譲住宅の入居 ●千葉NTで公団鉄道開業 ●初の斜行エレベーター設置 (花山東) | <ul style="list-style-type: none"> ●初の公団賃貸住宅建替事業に着手 (小杉御殿・臨港第2) ●初のプラスαルームの募集 (スクエア玉川上水) ●大川端地区・ウォーターフロント開発の募集 (リバーシティ21) ●既存賃貸住宅ライフアップ作戦台所設備の改良 ●団地情報通信サービスシステム採用 (浦安マリナイースト21) | <ul style="list-style-type: none"> ●シルバーハウジング住宅の入居 (エステート千歳希望ヶ丘) ●外国人建築家による設計第1号 (横浜ポートサイド・アルテ横浜) ●住宅都市試験研究所に日本初の超高層住宅実験タワー (108m) 完成 ●日本一早い斜行エレベーター運行開始 (西宮名塩NT) | <ul style="list-style-type: none"> ●シニア住宅の入居 (港北NTプロムナード仲町台・ボナージュ横浜) ●ユーマイク住宅の入居 (千葉NTアバンドーネ原5番街) ●横浜みなとみらい21 中央区の竣工 (クイーンズスクエア横浜) ●リニューア住宅・高賃住宅募集 | <ul style="list-style-type: none"> ●「スケルトン賃貸住宅制度」による初の民間事業者決定 (アクティ汐留) ●晴海一丁目東再開発事業のまちづくり (晴海アイランド・トリトンスクエア) ●中層階段室型エレベーターの試行設置 (福生) ●初のベトナム共生住宅の入居 (満見駅前プラザ一番街) ●初のKSI住宅・ポストnLDKの入居 (アクティ三軒茶屋) ●初のSOHO対応住宅の入居 (シティコート目黒) ●デザイナーズ賃貸住宅の入居 (東雲キャナルコートCODAN) | <ul style="list-style-type: none"> ●住棟単位での改修技術の開発 (ルネッサンス計画1、ひばりが丘・向ヶ丘第一) ●初の家庭用燃料電池の導入 (なんばアーバニアウエスト入居) ●建替団地における建築家グループとのコラボレーション (ヌーヴェル赤羽台) ●新潟県中越沖地震に伴う災害公営住宅の建設 | <ul style="list-style-type: none"> ●民間事業者の創意工夫を活かした住棟単位での活用・改修の事業化 (ルネッサンス計画2、多摩平の森) ●東日本大震災に伴う災害公営住宅の建設 ●密集市街地整備事業を促進する従前居住者用賃貸住宅の整備 (コンフォール根岸) ●団地再生デザインコンペの実施 (花畑団地27号棟) ●太陽光発電の住戸専用部利用 (シャレル荻窪) | <ul style="list-style-type: none"> ●熊本地震に伴う災害公営住宅の建設 ●「団地の未来プロジェクト」 (洋光台) ●団地初の登録有形文化財 (旧赤羽台団地スターハウス等保存住棟4棟) ●OpenSmartUR ●「URまちとくらしのミュージアム」開館 | |
| 社会情勢 | <ul style="list-style-type: none"> ●住宅建設10ヶ年計画策定 ●住宅建設5ヶ年計画 ●東京タワー完工 (333m) ●国民生活白書「住宅はまだ戦後」 ●三種の神器 (白黒テレビ、電気洗濯機、電気冷蔵庫) | <ul style="list-style-type: none"> ●新住宅建設5ヶ年計画 ●ベトナム戦争開戦 ●60年安保 ●第1次・第2次マンションブーム ●東京オリンピック1964 ●第一期住宅建設5ヶ年計画 ●総人口1億人 ●高度成長、都市人口集中 ●3C (自動車、クーラー、カラーテレビ) | <ul style="list-style-type: none"> ●大阪万博 ●70年安保 ●第二期住宅建設5ヶ年計画 ●日本列島改造論、地価高騰 ●日中国交正常化 ●第3次マンションブーム ●第1次オイルショック、狂乱物価 ●住宅戸数が世帯数を超える ●地域振興整備公団設立 | <ul style="list-style-type: none"> ●ベトナム戦争終結 ●宅地開発公団設立 ●第三期住宅建設5ヶ年計画 ●公団住宅基本問題対策委員会設置 ●第4次マンションブーム ●宮城沖地震 | <ul style="list-style-type: none"> ●第四期住宅建設5ヶ年計画 ●神戸ポートピア ●米国スペースシャトル打ち上げ ●東京デイズニューランド開園 ●臨時行政改革推進審議会 ●ワンルームマンションブーム | <ul style="list-style-type: none"> ●つくば科学技術博 ●第5次マンションブーム ●第五期住宅建設5ヶ年計画 ●平成景気・地価高騰 ●JRR発足 ●住宅新規着工173万戸 ●消費税実施 ●規制緩和 | <ul style="list-style-type: none"> ●国際花と緑の博覧会 ●東西ドイツ統一 ●湾岸戦争 ●第六期住宅建設5ヶ年計画 ●バブル崩壊 ●生活大国5ヶ年計画 | <ul style="list-style-type: none"> ●阪神淡路大震災 ●第七期住宅建設5箇年計画 ●京都市定書発効 ●公共工事コスト削減対策に関する新行動指針 ●循環型社会形成推進基本法 (リサイクル法) ●長野オリンピック | <ul style="list-style-type: none"> ●BS衛星デジタル放送 ●ブロードバンドの普及 (e-Japan戦略) ●第八期住宅建設5ヶ年計画 ●同時多発テロ ●公団本社の移転 ●地上デジタル放送 | <ul style="list-style-type: none"> ●アスベスト問題 ●人口減少時代突入 ●新潟県中越沖地震 ●構造計算角装問題 ●愛・地球博 ●リーマンショック | <ul style="list-style-type: none"> ●東日本大震災 ●都市再生特別措置法の改正 (立地適正化計画制度の創設) | <ul style="list-style-type: none"> ●熊本地震 ●糸魚川市大規模火災 ●大阪北部地震・西日本豪雨災害・台風21号 ●北海道胆振東部地震 ●新型コロナウイルス (COVID-19) ●東京オリンピック2020 | |
| 家電製品 | <ul style="list-style-type: none"> ●電気かみそり ●トランジスタラジオ ●お座敷扇風機 ●家庭用換気扇 ●遠心脱水機 | <ul style="list-style-type: none"> ●赤外線ランプ式こたつ ●タイムスイッチ付電気釜 ●4チャンネルステレオ ●電気カーペット ●家庭用電子レンジ ●卓上形電子計算機 ●カセット式テープレコーダー | <ul style="list-style-type: none"> ●電気もちつき機 ●電子自動オーブン ●液晶表示電卓 ●電磁調理器 ●ふとん乾燥機 | <ul style="list-style-type: none"> ●家庭用VTR (β方式主流) ●マイコン式電子レンジ ●壁掛形電気温水器 ●音声多重テレビ ●ヘッドホン専用ステレオ | <ul style="list-style-type: none"> ●6時間タイプVTR (VHS方式主流へ) ●インバータエアコン ●CDプレーヤー ●HiFiビデオ | <ul style="list-style-type: none"> ●多機能ファッション電話 ●8mmビデオ ●家庭用パソコン | <ul style="list-style-type: none"> ●ワープロ ●家庭用FAX ●家庭用ゲーム機 ●パソコン | <ul style="list-style-type: none"> ●携帯電話、PHS ●MDカセット ●液晶ディスプレイ付ビデオカメラ | <ul style="list-style-type: none"> ●プラズマテレビ、液晶テレビ ●DVDレコーダー ●乾燥機能付洗濯機 | <ul style="list-style-type: none"> ●ワンセグ携帯電話 ●携帯型ゲーム機 ●デジタル音楽プレーヤー ●サイクロン式掃除機 | <ul style="list-style-type: none"> ●スマートフォン ●4Kテレビ ●BDレコーダー ●ロボット掃除機 | <ul style="list-style-type: none"> ●8Kテレビ ●スマートウォッチ ●スマートスピーカー ●電気自動車 | |

※NT:ニュータウンを示す

S30-S35

1955-60

創生期・開発期

新しい住様式の導入

絶対的な住宅不足という時代背景のもと、昭和30年に日本住宅公団は発足した。初年度は2万戸という当時としては膨大な戸数の鉄筋コンクリート造集合住宅の建設を行った。住宅設計や設備設計には、当時、もっとも新しい“設計思想”と“住まい方の提案”が随所に取り入れられ、その後の住宅の方向性を示す元年になったといえる。電気設備においても設計基準や工事共通仕様書を制定し、住宅における電気設備の礎を築いた。



スイッチ



コンセント



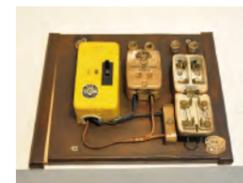
当時のトグルスイッチは非連用配線器具のため、1個用スイッチボックスにスイッチ1個しか取り付けられなかった。当初、コンセントは寝室又は食堂のみに設置していたが、家電製品の普及に伴い、昭和33年頃から各居室に1箇所設置することとした。スイッチの取り付け高さは床上1,200mm、コンセントは台所など特殊な場所を除き床上200mmを標準としていた。



菊形シーリングローゼット



居室の照明は、天井へ埋め込んだボックスに木台を取り付け、菊形のシーリングローゼットを取り付けたものを使用していた。当時の木造住宅で、竿縁天井に使用していたものを流用したものであった。



住宅用分電盤



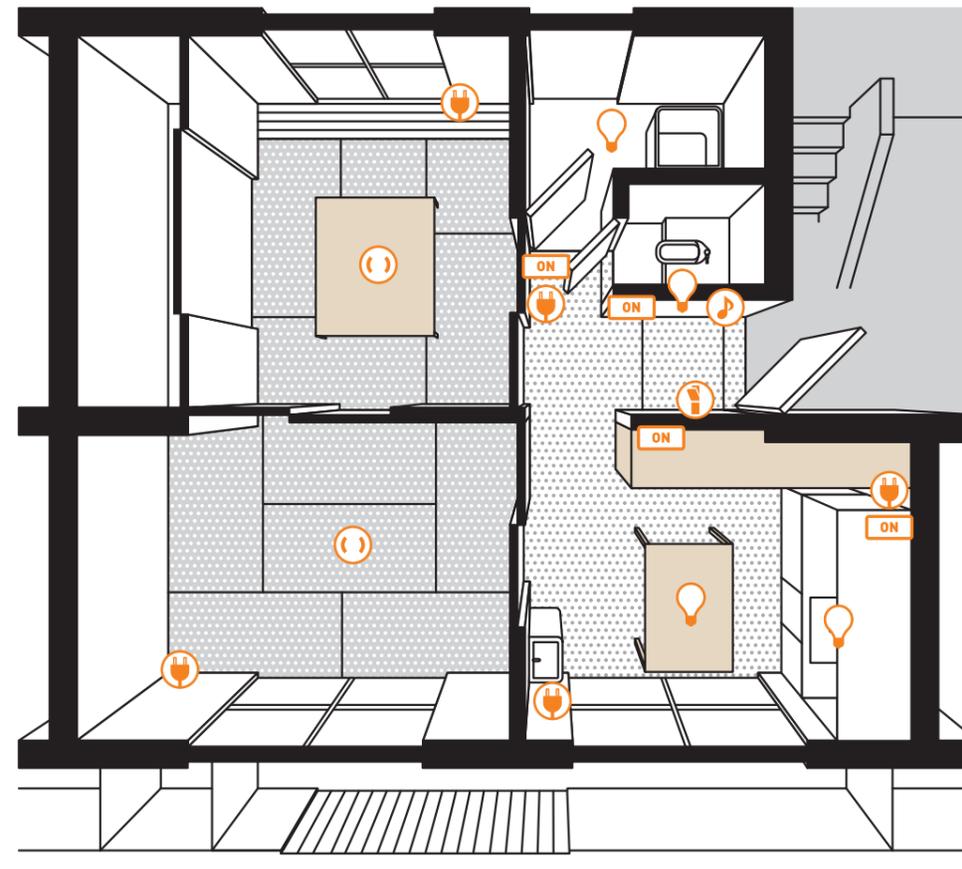
当初の住宅用分電盤は、まだコンセントの数が少なかったこともあり、現場組み立てにより木板に1個のカットアウトスイッチを取り付けている程度のものであった。



ブザー



当初は、角形乾電池を木箱に納めたものや乾電池内蔵のブザーを分電盤脇に設置していたが、乾電池の消耗や接触不良による故障などが発生したため、AC100Vより電源を供給するブザーを設置することとした。



テレビ



ラジオ



冷蔵庫



洗濯機

この時代に登場した主な家電製品

戦後、白黒テレビ・洗濯機・冷蔵庫の家電3品目が『三種の神器』と呼ばれ、新しい生活の象徴となった。昭和28年のテレビ放送開始後、白黒テレビは非常に高価であったため、普及率はそれほど高くなかった。まだラジオが主流で、昭和30年に日本初のプリント配線ラジオが登場している。ドアロックマグネット機構を採用した冷蔵庫やタイムスイッチを搭載した噴射式洗濯機も登場した。



台所照明器具



玄関・便所照明器具(両面灯)



台所・棚下灯



浴室照明器具

照明器具



この当時の照明器具は白熱灯器具を全面的に用いており、本体の材質は黄銅板でガラスグローブを使用していた。また、コストを抑えるために、玄関と便所の界壁に両面灯を設置し、一つの照明器具で玄関と便所のあかりを兼用する場合もあった。台所の棚下灯は、当時、進駐軍宿舎に用いられていたバスケットの下部を開放した器具を採用し、浴室にはイカ形糸ねじリング付ガラスグローブの照明器具を設置した。

電話設備

当初は、電話はまだ一般家庭には普及していなかったため、共用部には配管などの設備はなく、玄関壁に貫通スリーブを設け、配線工事は日本電信電話公社(当時)が行っていた。

テレビ設備

当初は、まだラジオ主流の世の中であり、テレビ受像機の普及率は数%であったため、一部の高層住宅に設置されたテレビ共聴設備(晴海団地:テレビ共聴設備第1号)を除き、テレビ受信のための設備は全く設けていなかった。

ラジオ用アンテナスリーブ

テレビの普及率が上昇始めた時代であるが、まだラジオ放送が情報産業の主役であった。蛍光灯の普及によりラジオへの雑音障害が出始めたため、日本放送協会(NHK)からの要望もあり、住宅用分電盤に雑音防止コンデンサーを取り付ける場合もあった。また、アンテナ線の引き込み穴を壁面に設け、同時にNHKもベランダの物干し金具などに簡単に取り付け可能な「団地向けロッドアンテナ」を開発した。

S35-S45

大量建設期

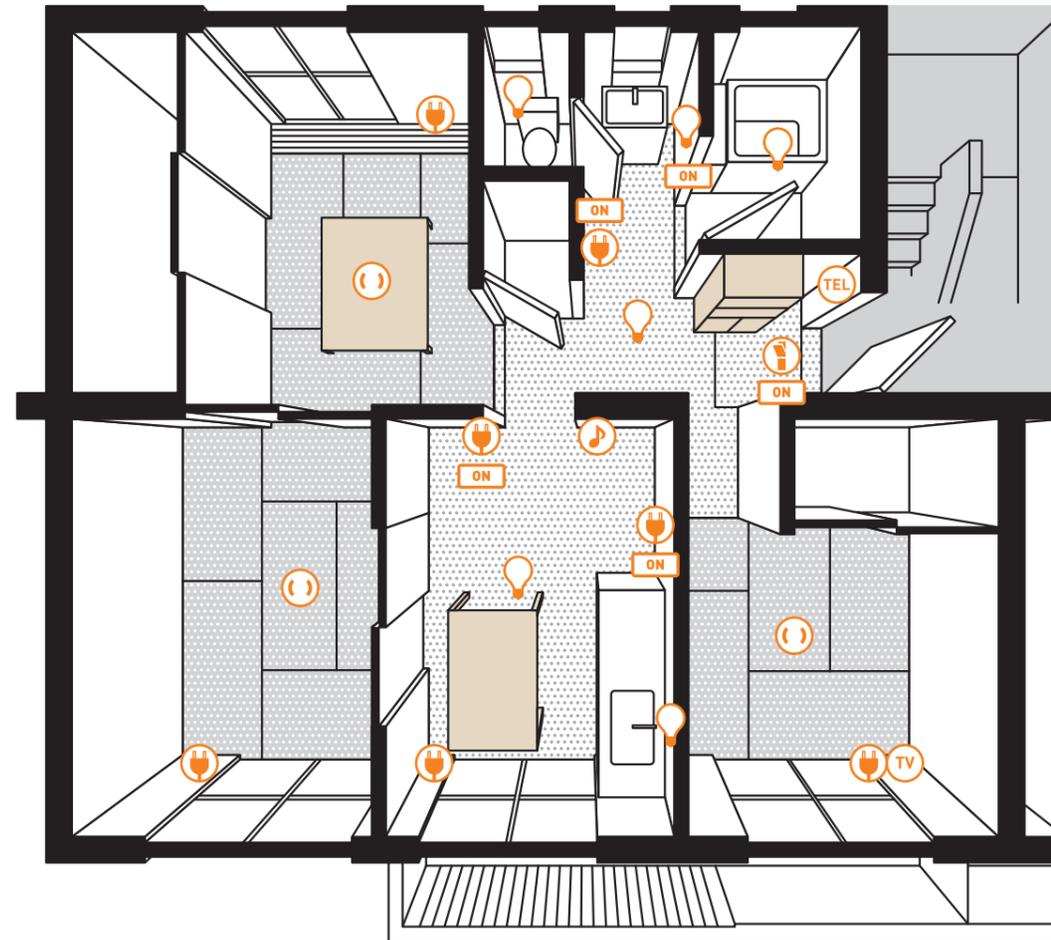
規格化と大量供給

高度経済成長を背景に大量供給に重点がおかれ、標準設計による住宅建設が推し進められた。住宅の標準設計は、部品の規格化、量産化を可能にし、合わせて価格の低廉化と部品の均一化を実現した。電気設備においては、電気工事士法、電気用品取締法、電気事業法など重要な法令などが制定されていくなか、照明器具標準詳細図や施工要領などの数々の基準・仕様などを確立していった時代である。



この時代に登場した主な家電製品

昭和35年にテレビ放送が白黒からカラーになり、カラーテレビ・クーラー・自動車(カー)の3種類の耐久消費財が、『新・3種の神器』『3C』と呼ばれた。冷蔵庫や洗濯機は普及率が50%を超え、冷凍食品の保存にも使用できるフリーザー付の冷蔵庫や、洗濯と脱水のそれぞれに専用タイマーを設けた2層式洗濯機が登場した。また、壁掛形セパレートエアコンが発売され集合住宅への普及が進み始めた。火を使わずに加熱する調理器具、家庭用電子レンジも登場した。



1960-70



玄関照明器具



台所照明器具



便所照明器具



台所・棚下灯



浴室照明器具



洗面灯(ミラー灯)

照明器具



昭和38年に照明器具標準詳細図を制定し、仕様の定着化を図った。照明器具のグローブは熱割れや万が一落下した時の安全性を考慮し、用途により樹脂製グローブも採用するようになった。棚下灯は流しの明るさを確保するため15Wの蛍光灯とし、洗面所は鏡の取付板と15Wの洗面灯(ミラー灯)を設置した。鏡は居住者が個別に設置していた。

電話設備



日本電信電話公社と集団住宅電気を制度化した。交換手が終日電話を取り次ぎ、団地内相互通話が無料という便利なものであり、当時としては画期的なものであった。

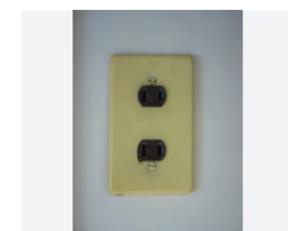
テレビ設備



居住者が屋上にアンテナを設置できるよう支持金物を設置し、住戸内と屋上にテレビ端子を設け、配線配管を行う方式を導入した。その後、直列ユニット方法を導入し、共同聴視設備の技術を確立した。



スイッチ



コンセント



当時の配線器具は意匠的に優れた製品がなく、各メーカーと協力し、デザイン・色彩の向上に取り組んだ結果、銀合金接点の小型機能の開発により、スイッチの小型化が実現した。



埋込形シーリングローゼット



意匠的に好まれなくなった菊形シーリングローゼットに代わり、埋込形シーリングローゼットへ移行したが、当時の埋込形シーリングローゼットは居住者には器具の接続が難しいものであった。



住宅用分電盤



分電盤の取付板を、木板から工業化された樹脂板に変更した。当初は、汎用品のカバー付分電盤の採用を検討していたが、コストを抑えるため、カバーを外した樹脂板のみを採用した。



ブザー



昭和36年頃からは呼び出し音の音量調整が可能なAC100Vの埋込音量調節形ブザーを設置した。

S45-S55

1970-80

都市整備期

生活の多様化

昭和40年代後半のドルショック、石油ショックなど相次ぐ経済危機にみまわれるなか、ライフスタイルは多様化し、人々は様々な価値観を持つようになった。住宅の質の向上に加えて、より安全で安らぎのある快適な住空間が求められるようになり、高齢化、情報化、国際化といった幅広い視野に立った様々な研究開発を進めていった。

電気設備においても量より質を重視する考えに合わせて新しい技術を開発し、住宅設備の仕様づくりをさかんに進めた時代である。



テレビ ミニステレオラジカセ 冷蔵庫 洗濯機 エアコン

この時代に登場した主な家電製品

石油ショックの影響もあり、世の中では、省電力化を推進していた。全自動洗濯機が開発され、節水をテーマとした節約タイプのもも登場した。また、テレビは20型の大型で品質・映像ともに良好なものが登場し、冷蔵庫も野菜保存室が独立したものが登場するなど、各社大型化を指向した。音楽はファッションブルに楽しむものとなり、横長タイプのミニステレオラジカセが登場した。



スイッチ ON コンセント 引掛シーリングローゼット

JIS規格の整備とともに電気的安全性や機能性が向上し始めた。スイッチはハンドル部の寸法を大きくした大角形スイッチを採用した。また、コンセントは洗濯機の普及率が高まったことに配慮して、洗面脱衣室に接地極付コンセントを設置した。プレートはJIS規格により3色(クリーム色、ネズミ色、ラクダ色)を標準とした。

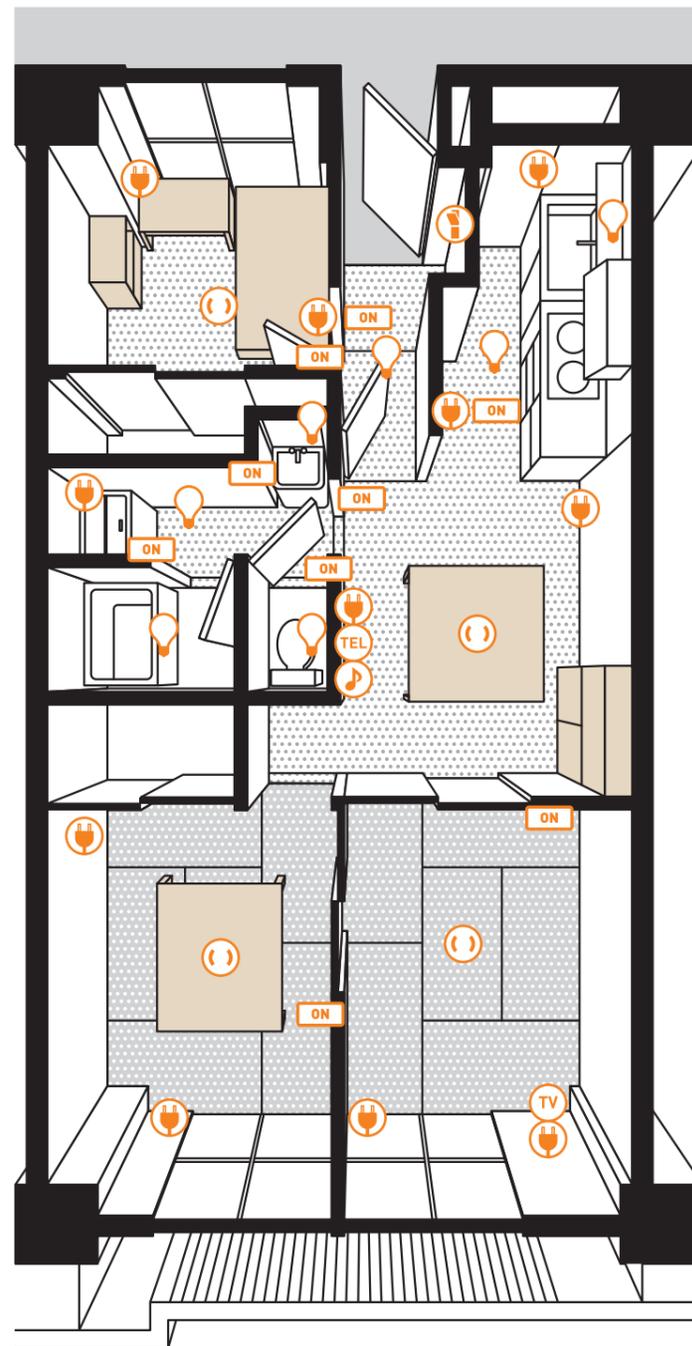
照明器具の取り付けが簡易に行える製品に変更した。コンセント式照明器具の取り付けを容易にするため、コンセント付とした。



住宅用分電盤 チャイム

安全性等を考慮して、電路の保護器として用いられていたヒューズブレーカーを取りやめ、ヒューズを使用しないノーヒューズのブレーカー(MCCB)を採用し、樹脂製の箱に収めて設置した。

金属カバー製だった玄関ブザーは、意匠性を考慮して樹脂製カバーに変更した。呼び出し音も「ブー」から「ピンポン」と変わり、ブザーからチャイムという呼称になった。



玄関照明器具



台所照明器具



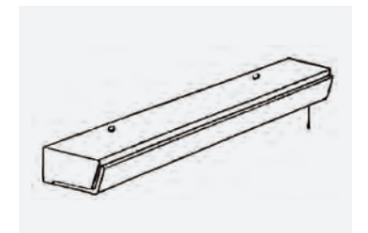
便所照明器具



台所・棚下灯



浴室照明器具



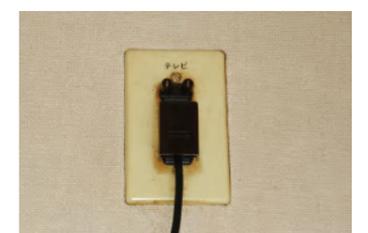
洗面灯(ミラー灯)

照明器具

住生活の向上に伴い、建築意匠との調和を図るため、よりデザイン性に配慮するようになった。従来の標準仕様の器具に替わり汎用品の器具を採用するようになり、住戸内照明設備は急激に多様化した。また、玄関や便所の照度を上げ、台所の作業スペースや洗濯機置場など特定のスペースにも照明器具を取り付けるようになった。玄関、台所照明は生活にすぐに必要となるため、建設当初から設置し、保守性を考慮して引掛シーリングローゼットと組み合わせた。浴室照明においては、グローブの取付金物を球交換の利便性を図るため、金属バネ式からねじ込み式に変更した。



電話設備



テレビ設備

これまで住戸毎に引き込みを行っていたが、一般家庭での電話に対する需要の高まりを受け、引き込みを建物で1箇所を集約し、各住戸まで電話配管を敷設することを標準とした。

昭和42年にUHF放送が開始され、従来のVHFに加えてUHFの放送受信の必要性が生じた。そのため配線をフィーダー線から同軸ケーブルに変更し、ブースターなど機器の規格化を行った。

S55-H2

1980-90

新事業展開期

良質な住宅ストックの形成

住宅事情の改善が特に必要な大都市地域において、良好な居住環境を備えた集合住宅や宅地の大規模な供給を行い、良質な住宅ストックを形成した。また、市街地の整備や都市の再開発の推進、都市公園の整備などを行った。多様な生活スタイルに対応するため、特定の個性ある居住者を想定したキャラクタープランやフリープラン住宅への取り組みを実施した。

高度情報化への対応

昭和50年代後半、高度情報化社会へと移りかわっていった。昭和60年には電気通信事業が自由化され、日本電信電話会社の民営化によりNTTが設立された。その他有線放送、衛星放送やCATVなどあらゆる情報産業が互いに関連を持ち始めた。電気設備ではHA（ハウスオートメーション）や情報設備用配線システムの開発に力を入れるなど、新しい技術を取り入れ始めた時代である。



スイッチ

ON



コンセント



この時代から住戸の家具配置を想定した設計をより意識するようになった。配線器具などは利便性が向上し、付加機能も充実していった。スイッチは、あかりの消えた暗い玄関や廊下でも、位置がすぐわかる位置表示灯内蔵スイッチや、タイマー機能を持った消し遅れスイッチ、換気扇タイマースイッチを採用した。コンセントは、エアコンや台所大型機器の普及率が高まったことに配慮し、エアコンや電子レンジなどの大型機器のための専用コンセントを設置した。



引掛シーリングローゼット



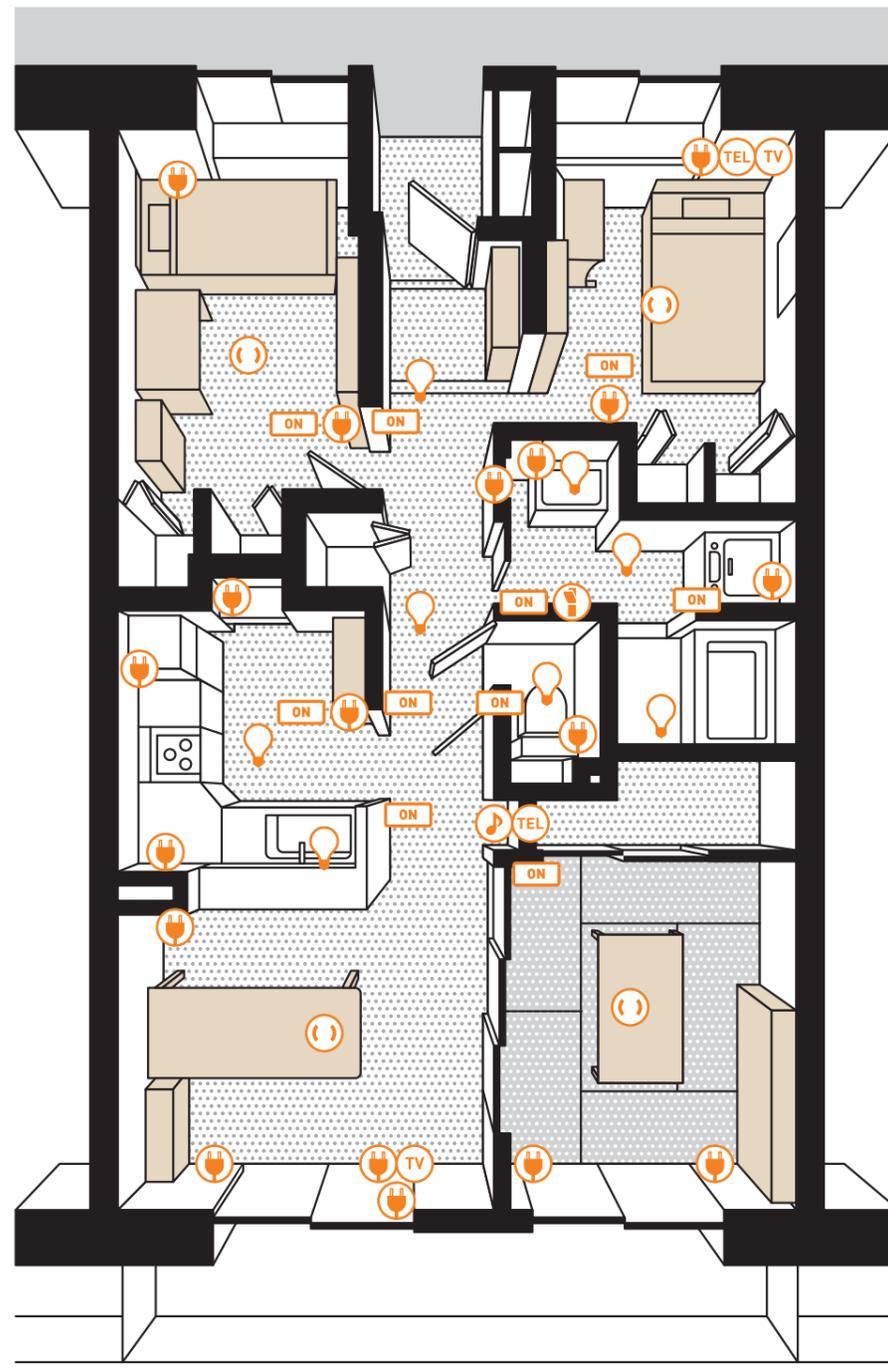
意匠性に配慮して和室と洋室で使い分けを行った。二重天井の和室では、天井面木板の正目に合わせて角形の引掛シーリングローゼットを設置した。主に洋室で採用した丸形の引掛シーリングローゼットは、これまでのクリーム色やチョコ色のものから天井クロスの色に合わせて白色のものとした。



住宅用分電盤



エアコンの室外機が直接雨にさらされる場合以外は取り付けていなかった漏電遮断器を昭和55年頃から標準的に取り付けることにした。デザインも意匠との調和が求められるようになった。



テレビ



冷蔵庫



洗濯機



電子レンジ

この時代に登場した主な家電製品

ICやマイコンによる制御機能が搭載され始め、現在主流となっているインバータ制御のものが登場した。バブル経済が始まり、家庭の各家電製品の普及率が高くなり、ビデオデッキ、CDや家庭用テレビゲームが登場した。



玄関照明器具



台所照明器具



便所照明器具



台所・棚下灯



浴室照明器具



洗面灯(ミラー灯)

照明器具

照明器具も多種多様化し、明るさと意匠性に配慮したアクリルグローブやボール電球の採用を始めた。台所は蛍光灯20Wを3灯並べた照明器具とし、明るさの向上を図った。洗面ユニットの採用により洗面灯は、ユニットと一体となった。



電話機能付
インターホン



当時話題となった画期的なシステムである『公団住宅住戸内情報システム』として、電話、インターホン、火災報知受信機(P型3級)の3つの機能を一体化した機器を導入した。



電話設備



通信事業が自由化され、建物内配線を個人の財産として扱えるようになったことに伴い、建物内の配線は公団が行うようになった。また、居住者が各自で用意した電話機を使用できるようになった。



テレビ設備



テレビ受像機の普及率がさらに高まり、テレビ端子を各住戸1箇所〜2箇所設置することとした。また、放送メディアの拡大、普及に伴い、BS衛星放送対応の機器を採用した。

環境整備・ストック活用期

都市基盤の整備から都市再生へ

居住環境の向上、都市機能の増進を図るために都市部の再開発を行い、ファミリー向けの賃貸住宅の建設などを行った。新しい都市型住宅を様々なテーマで開発し、注目を集めた。UR都市機構設立以降は、市街地の整備改善や賃貸住宅の供給支援により、都市再生に取り組んでいる。電気設備では、太陽光発電やオール電化住宅、高速通信可能な光ファイバーケーブルの導入や地上デジタル放送への移行など、省エネルギーや情報インフラへの対応を行った。家庭内に高機能の設備機器や家電製品が徐々に装備されるようになり、これらを支える電気設備は住生活の利便性向上に大きく貢献している。



スイッチ



コンセント



引掛シーリング
ローゼット



長寿社会に配慮し、スイッチ操作部を大きくしたワイドハンドル形スイッチを標準とした。設置高さも高齢者や子供の操作を考慮し、スイッチは床上1,100mm、コンセントは床上400mmの高さにした。用途によって位置表示灯や、消し忘れを防止する確認表示灯を内蔵したスイッチなどを採用した。

KSIの要素技術として採用し始めたテープケーブルに合わせ、電灯用2芯テープケーブル用の引掛シーリングローゼットが登場した。



住宅用分電盤

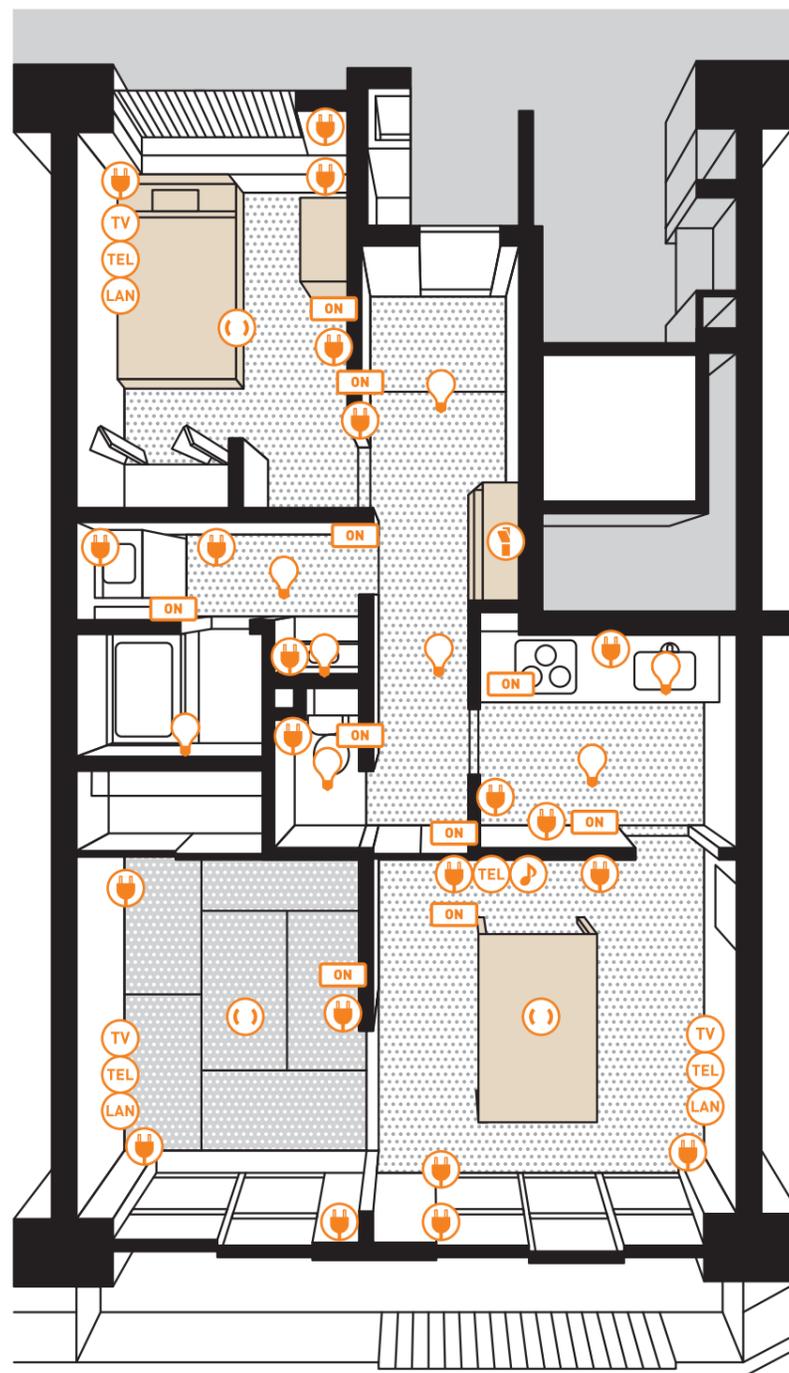


住宅情報盤



不意の停電を防止することを目的とし、音声警報により電気の使い過ぎを知らせるピークアラーム機能付分電盤を採用した。電気の使用状況把握により「見える化」としての効果も期待されている。

平成10年以降、電話機能付インターホンから電話機能を外し、平成15年以降に非常警報機能や火災警報機能などのホームセキュリティを標準的に装備した住宅情報盤を採用した。平成12年には防犯面に配慮したモニタ付住宅情報盤が登場した。住戸内から来訪者の顔が見られ、安全・安心に配慮したものとして、平成21年より標準仕様とした。



長寿社会対応仕様の採用
今後の長寿社会を見据えて、高齢者だけでなく、全ての居住者にとって安全で使いやすく住み続けることが可能な住宅の仕様として、長寿社会対応仕様を採用している。

KSI住宅…機構型スケルトン・インフィル
KSI住宅は、集合住宅の骨組みとして長期耐久性が必要とされるスケルトン(構造躯体や共用設備)と変化や更新への対応が必要とされるインフィル(内装や専用設備など)を明確に分離した住宅である。時代のニーズに合わせて間取りや規模、用途の変更が可能であり、住まい方や街の変化に応じた住宅プランに作りかえることができる。



テレビ



冷蔵庫



洗濯機



電子レンジ

この時代に登場した主な家電製品

家庭の生活水準が向上し、テレビ、冷蔵庫、洗濯機などの大型家電に加えデジタルカメラやパソコン、DVDデッキなどの普及率も高まった。一方、環境に対する意識が高まり、京都議定書の採択や、省エネ法の大幅な改正により、エネルギーを多く使用するテレビ、冷蔵庫、エアコンなどの機器毎にトップランナー基準(平成21年時点で23品目)が設けられた。



玄関照明器具



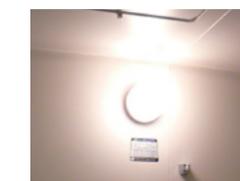
台所照明器具



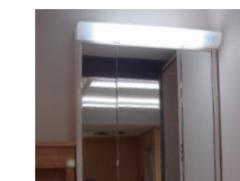
便所照明器具・
洗面脱衣所照明器具



台所・棚下灯



浴室照明器具



洗面灯(ミラー灯)

照明器具

地球温暖化など環境問題が取り沙汰されるなか、住戸内に設置する照明器具も、省エネに配慮し、従来の白熱電球から蛍光灯の照明器具を積極的に採用するようになった。コンパクト形蛍光灯に対応したダウンライトなどを採用し始めた。



電話設備
テレビ設備



住戸毎に分配器を設けた。テレビ端子は電話、LAN、コンセントと一体化し、マルチメディアコンセントとして全ての居室に設置している。



LAN用コンセント・
パッチパネル



インターネットを利用する家庭が増えたことに配慮し、住棟内LANシステムを採用した。主たる居室にパッチパネルを設置し、LANケーブルを用いて各端子と接続することで、各居室から容易にインターネット接続ができるようにした。

未来に

より幅広いニーズへの対応

少子高齢化の進展に伴い、単身世帯や二世帯が占める割合が高くなり、UR賃貸住宅においても、より幅広いニーズへの対応も求められるようになった。電気設備では、家庭におけるインターネット環境の超高速・大容量化が進む中で、複数のインターネット事業者によるサービスを利用出来る環境の整備を進めた。

また、SDGsや2050年カーボンニュートラルといった環境目標が掲げられる中で、LED照明器具、太陽光発電設備の導入を進めている。



スイッチ



コンセント



引掛シーリング
ローゼット



使い勝手や生活動線を考慮し、廊下照明は3路スイッチを採用することや、コンセント設備の位置や高さについての細かい配慮を行っている。また、ZEHの標準化に伴い、令和4年度より玄関照明用スイッチについて、人感センサー付を標準仕様とした。



住宅用分電盤

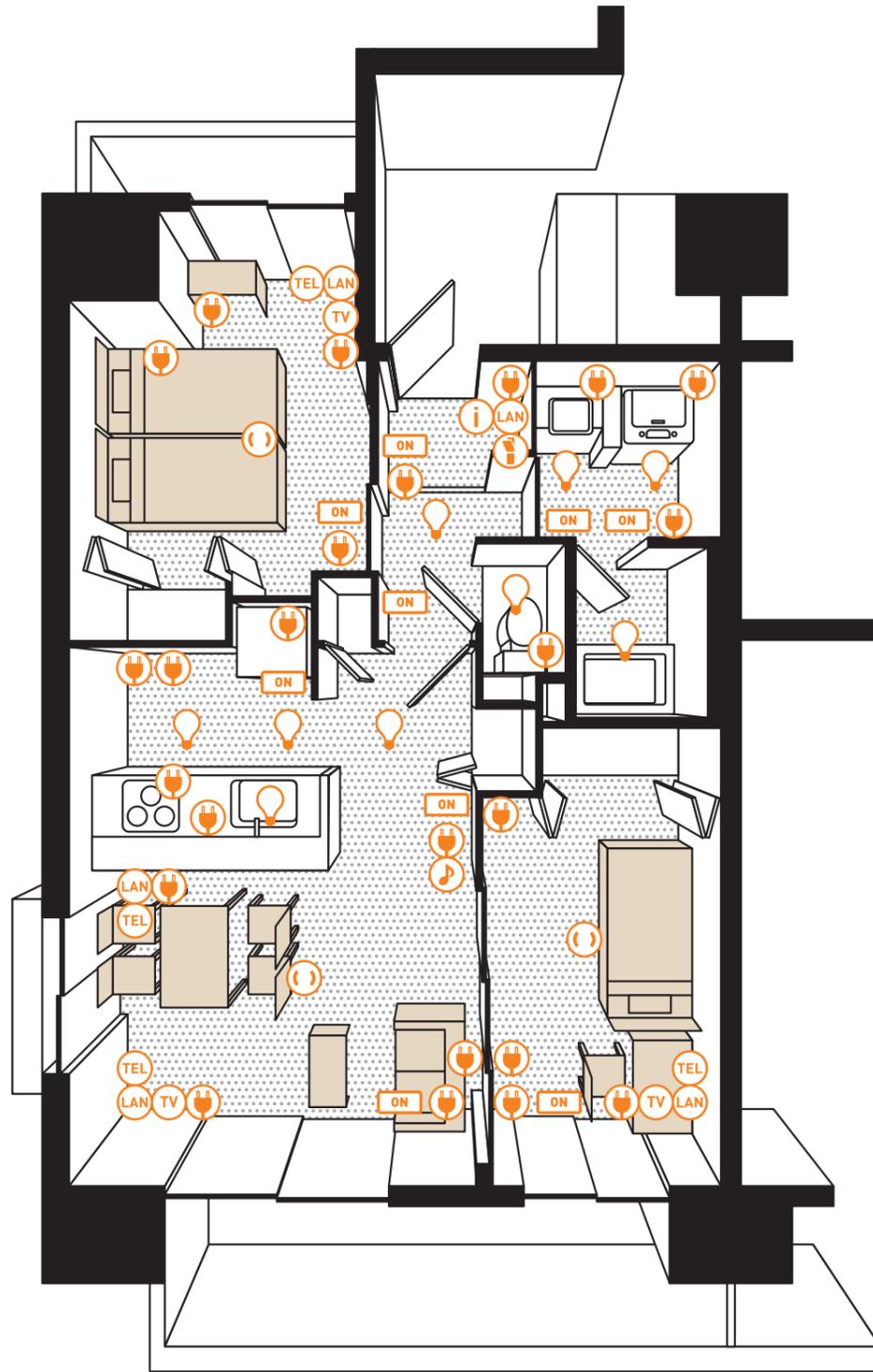


住宅情報盤



電力量計のスマートメーターへの切替が進み、全国的にアンペアブレーカーの設置スペースのない住宅用分電盤が標準となった。

住宅情報盤(インターホン)のモニターサイズが大型化され、視認性・防犯性が向上している。また、集合玄関のオートロックや宅配ボックスの設置を令和4年度より標準仕様とした。宅配ボックスのボックス数や大きさについては、インターネットショッピングの普及・拡大に伴い見直しも図っている。



8Kテレビ



スマートフォン



スマートスピーカー



ロボット掃除機

この時代に登場した主な家電製品

生活に必要な大型家電に加え、便利で快適な暮らしをもたらすスマート家電へ変化。通信技術の飛躍的な向上により、AIを搭載したIoT家電が普及し、スマートフォンやスマートスピーカーで家中の家電が操作できる時代が近づいている。



玄関照明器具



台所照明器具



便所照明器具・
洗面脱衣所照明器具



台所・棚下灯



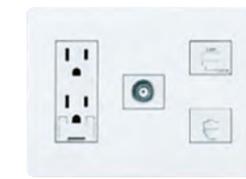
浴室照明器具



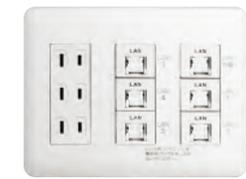
洗面灯(ミラー灯)

照明器具

環境配慮への更なる取組みとして、平成28年以降、住戸内に設置する照明器具について、LED照明器具とした。



電話設備
テレビ設備



LAN用コンセント・
パッチパネル



弱電機器収納盤



FAX等使用者の減少に伴い、電話回線は1住戸2回線から1回線とするともに、また、テレビ設備は、新4K8K衛星放送対応を標準仕様としている。

通信事業者による光回線インターネットへの対応として、住棟内LAN用コンセントまでの配線ルート整備を行うこととしている。光回線終端装置や無線ルーター等を設置する家庭が増えたため、情報設備の引込や分配装置をまとめて玄関収納内に設置している。

環境を創る

UR都市機構は、これまで半世紀にわたって、身近な自然とのふれあい、資源やエネルギーの有効利用、安全・安心で快適な暮らしなどにおいて、様々な技術開発を行い、魅力的なまちや住まいづくりを進めてきた。都市再生を担う公的機関として、これまでの様々な実績を活かし低炭素まちづくりに資する事業提案やさらなる調査研究に取り組み、設計・建設・管理運用までプロデュースする専門家集団として地球温暖化対策に貢献している。電気設備においても、環境性能に配慮した設計を行い、省エネ性能の高い照明設備や太陽光発電設備などの創エネ機器の導入などにより、エネルギー使用の削減や効率的な利用が図られるよう取り組みを推進していく。



LED(発光ダイオード)照明などの導入
住棟共用部の電力消費の過半は照明によって占められている。省エネを推進するため、共用廊下などに省エネ性能の高いLED(発光ダイオード)などを光源とした照明器具を採用している。



太陽光発電の導入
太陽光発電システムは、太陽光を有効に利用した、静かでクリーンな発電システムである。建替住棟では、太陽光発電設備の設置を令和3年以降に設計するものは標準化している。(管理の安全性が確保できない場合、設置効果が見込めない場合等を除く。)



モニュメント形風力発電の導入
風車をまちのシンボルとしてデザインするなど、景観に配慮している事例もある。風力により発電した電力は、屋外照明などに利用している。

景観に配慮して

夜間における良好な景観形成も、美しいまちづくりには欠かせない重要な要素の一つである。これまで、屋外空間における照明の目的は「安全性、防犯性」の確保が主であると考えられてきた。しかし近年では、快適な住環境づくりを重要な要素としてとらえ、そのまちにふさわしい、良好な夜間景観の演出を主として計画することが望まれてきている。UR都市機構では、近年、景観に配慮した照明(景観照明)に積極的に取り組んでおり、景観照明を施した地区がいくつも完成し、入居を迎えている。



シャレール海岸通
歴史的建造物が建ち並ぶ街並みとの調和を考慮し、周辺の建築物のデザインを引き継いだ軒高21mの低層部張り出しにはライン照明を設け、横浜の夜景との調和を図った。団地前の街路空間では、樹木と低層部の柱のライトアップにより奥行きが感じられる。



アーバンラフレ庄内通
囲み型住棟中庭部分の樹木ライトアップ、歩廊部分のリズミカルなダウンライトの配置、中廊下式住棟のコリドー部分へのランダムな天井埋込照明など建築物の特性を生かした照明計画を目指した。安心感を確保しながらも楽しさを感じられる夜間景観を創造した。



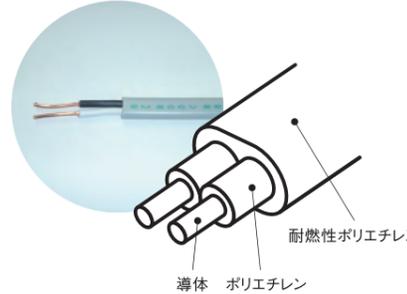
千里山
植栽や建物の美しさを際立たせるため、器具の存在感を可能な限り抑え、間接照明中心のヒューマンスケールのあかりで構成している。ライトアップされた四季の移ろいを感じさせる樹木は、団地のやさしい彩りを添え、人々を楽しませてくれる。

照明環境の改善

昭和40年代に供給した住宅を中心として、ストックの再生・活用を図るため、LDK化、床段差を解消して長寿社会に対応するバリアフリー化、設備性能の向上などに合わせ、エントランス改修や屋外環境の改善(リニューアル)を実施している。



ピークアラーム機能付分電盤
電気の使用状況を表示し、音声警報で電気の使い過ぎを知らせる機能を持つ。居住者がリアルタイムで電気の使用状況を把握できるため、節電効果が期待できる。団地によっては、住宅情報盤にて表示や警報などを行っている。



エコマテリアル電線・ケーブル
ハロゲンや鉛などを含まない難燃製ポリエチレンなどを被覆材に使用した環境にやさしい電線、ケーブルである。焼却時に有害なハロゲン系ガスが発生しない。



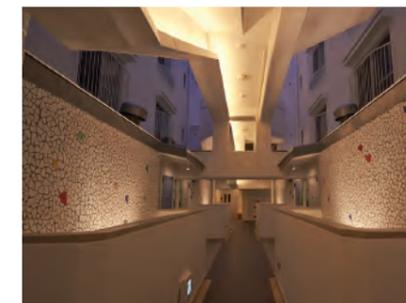
居住者との連携による取り組み
居住者の日常生活により排出されるCO2の削減にも取り組むため、省エネ設備について説明した「省エネリーフレット」や、具体的な省エネ方法を記載した「省エネシール」を作成し、居住者に試行的に配布している。



アクティ三軒茶屋
ランドスケープや建築デザインを演出し、安心で心地よいあかりとなるようデザインしている。明るさを抑えつつ、壁や樹木を照らすことで心理的な明るさを確保した歩行空間は、家路につく人々を迎え入れる温かいあかりの夜間景観を形成している。リニューアルでもこれらのコンセプトを踏襲しながら、時間帯による照明制御を採用し、環境にも配慮している。



アーバニア志賀公園
志賀公園を望む立地を考慮し、庭園をイメージした心地良く回遊したくなる屋外空間を目指し、総合的にリニューアルを行った。照明デザインでは、団地全体の明るさ感の向上を図り、また、志賀公園に生息する生き物をテーマとして影絵を映し出すデザイン照明を設置することで、夜でもにぎやかで遊び心溢れる楽しい空間演出を行っている。



夕陽丘
「都心居住に対応する住性能の向上」、「歴史に息づくまちなみと団地の継承」、「暮らしを彩るこもれびの景」をコンセプトとして、建物の個性を生かした照明手法を用いている。中廊下では明るさを確保する一方、間接照明が個性的な天井や外壁を強調することで、建築デザインをより浮かび上がらせている。

2 | 配線器具設備の移りかわり

コンセント

家電製品の普及によりコンセント数も増加
 日本住宅公団発足当初の住戸は2DKが主流であり、電灯5箇所(5灯)、ダブルコンセント1箇所(1灯)、シングルコンセント2箇所(1灯)という簡素設計だった。これは、当時の電力会社の契約方式が電灯7灯以下(コンセント2箇所)で1灯換算なら基本料金が免除されるという内容だったことから、居住者の電気料金の支出を安く抑えるためであった。家電製品の普及により住戸内のコンセントの必要性が認識され、コンセントの設置は昭和31年頃から各個室に1箇所、昭和47年頃から各個室に2箇所となり、現在では部屋の大きさにより2~4箇所となっている。また、各住戸でエアコンなど大容量の電流を消費する電気製品が使用されるようになると、一般のコンセントと区別した専用コンセント回路を設けることとした。現在では、全居室にエアコン専用コンセントを、台所には大型機器用コンセントとして1箇所、洗面脱衣室に洗濯機用として1箇所設けている。

スイッチ

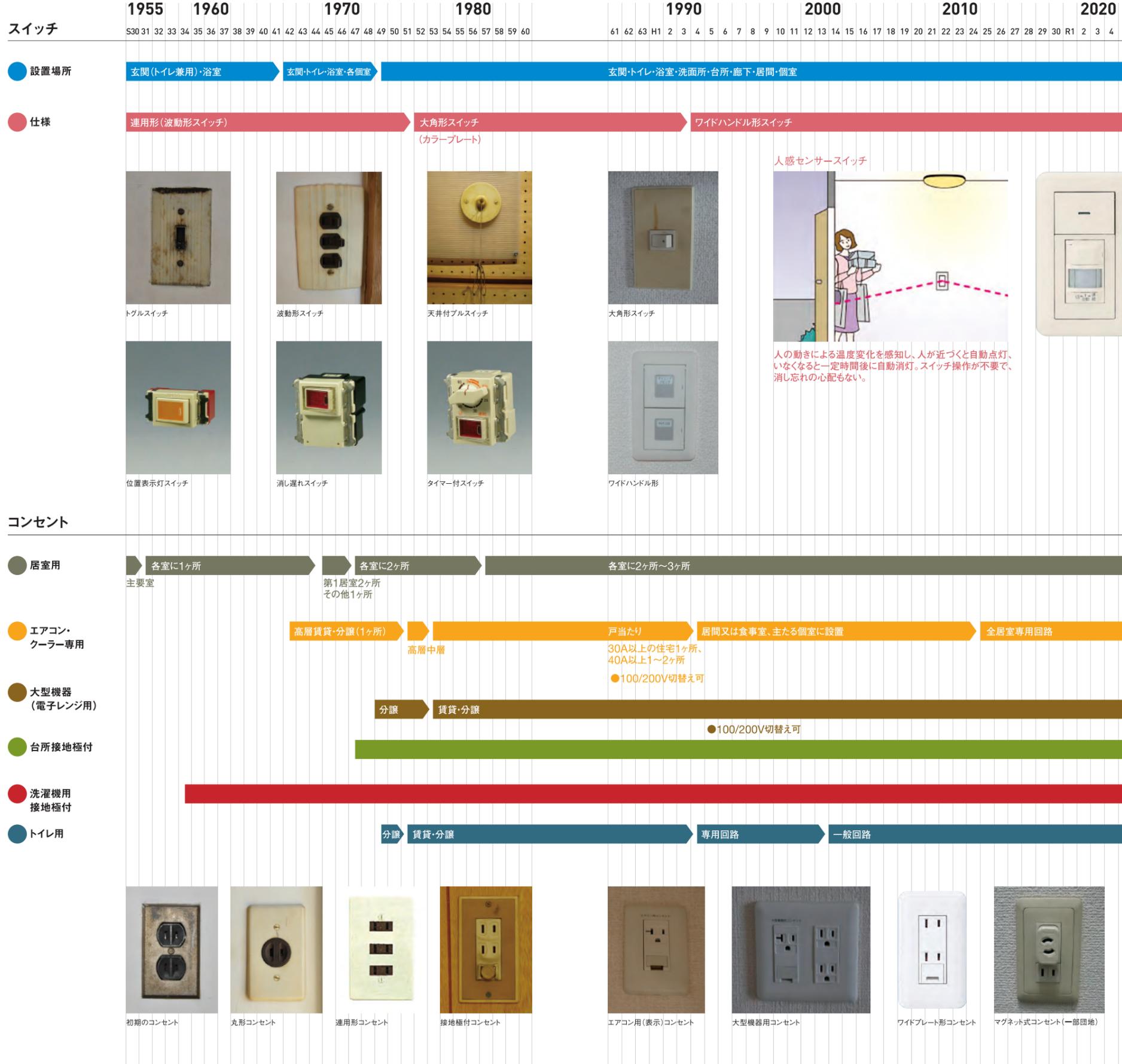
省エネ効果をねらったスイッチも登場

スイッチは、昭和50年代初めにプレートカラーデザイン化により意匠的に向上したが、機能的にはまだ位置表示灯内蔵スイッチ(通称:ホタルスイッチ)、確認表示灯内蔵スイッチ(通称:パイロットスイッチ)しかなかった。昭和50年代中頃から住宅に対する要求が“質”へと移るにつれて、電気設備にも利便性や機能性を付加したものが望まれるようになり、3路・4路スイッチやタイマー機能を持ったスイッチなどを採用した。また、トイレの照明と換気扇のスイッチを一体化することで、配線の合理化と換気扇の切り忘れを防いで省エネ効果をねらったスイッチを考案し、メーカーに開発を要望、実用化の運びとなった。このスイッチは、照明を消すと一定時間後に換気扇が止まる“消し遅れ機能”を持ち、トイレ使用後の室内換気を自動的に行うことができるものである。

接地極付コンセント

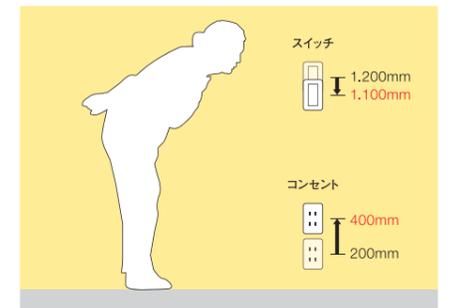
家電製品の安全性を保つ

「接地」は電気を安全に使用する上で、重要な役割を担っている。しかし、日本住宅公団発足当初は接地を必要とする家電製品があまりなく、接地端子は必要とされていなかった。UR賃貸住宅に接地端子付コンセントが登場したのは昭和34年の設計要領からで、「浴室のコンセントは洗濯機用として浴室外近くに設け、コンセントは接地端子付とする」とあり、三種の神器として登場した電気洗濯機の普及に対応したものであった。その後、冷蔵庫や調理器具を使用する場所に設置し、昭和58年以降は、エアコン用、台所大型機器用、暖房便座用、洗面所暖房用、洗濯機用などに設置している。現在では、家電製品の普及に合わせて、各個室に接地極付コンセントを1箇所設け、接地を必要とする多くの家電製品に対応できるように配慮している。



長寿社会に配慮した配線器具

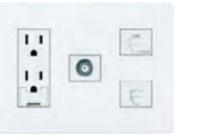
より使いやすい
 スイッチ、コンセントは、住む人の動線や家具配置及び使用部位毎に適した高さや機能などを考慮し、配置計画を行っている。高齢者の方が使いやすいように平成4年から操作面の大きいワイドハンドル形のスイッチを標準的に採用し、平成8年からはスイッチの高さを1,200mmから1,100mmに低くすることで、より操作性を高めた。また、一般コンセントの設置高さについても、床面からの高さを200mmから400mmに高くすることにより、抜き差しをしやすくしている。UR都市機構では、上記の取り組みなどを踏まえた「長寿社会対応仕様設計の手引き」を平成8年に制定し、その後平成18年に改定を行っている。



マルチメディアコンセント

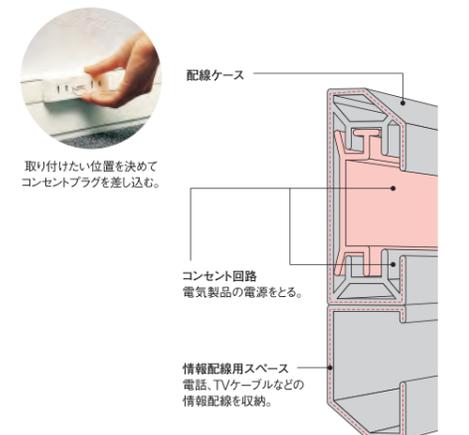
情報化への対応

電話、LAN、テレビ、コンセントを一体化し、平成13年より標準的に主な居室に設置している。



巾木コンセント

コンセントは固定されたものという固定概念を変えた「家具の配置を換えたらコンセントが隠れてしまった」「テーブルタップによりコードを引き出している」など、コンセントは壁や床に固定され、自由度は低いものである。そこで、自由な家具配置に対応するために開発したのが「巾木コンセント」だった。巾木コンセントは、本体のどこの位置にも電源コンセントや電話などの情報コンセントの取り付けができ、また移動や増設を容易に行えるため、フリープラン住宅などで使用した。



3 | 照明設備の移りかわり

住戸内の照明設備

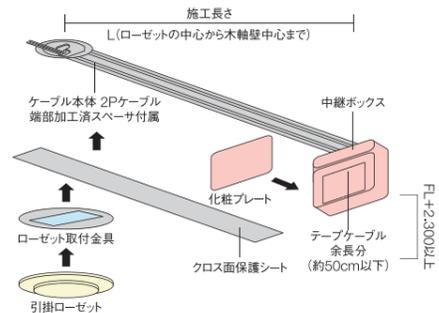
デザイン性を考慮して

日本住宅公団発足当初は玄関、トイレ、浴室、台所に照明を設け、居室の照明にはコード吊り灯のシーリングローゼットを設置していた。これは、「菊形シーリングローゼット」と称する黒いベークライト製で、天井に埋め込まれたボックスに木台を取り付け、それにローゼットを取り付けたものであった。当時はデザインの良い家庭用の照明器具はあまりなかったが、昭和40年代に入ると、生活様式の変化に伴い、良質なデザインが求められるようになった。そこで昭和42年、天井に埋め込んだボックスに接続用のローゼットを埋め込み、金具が引掛けられるようにした「引掛シーリングローゼット」を採用し、以降、住宅の天井には一般的な設備となった。一方、照明器具は最小限必要な箇所に、標準の照明器具を定めて設置していた。玄関とトイレを兼用した「両面灯」などのシンプルで効率の良い器具も設置していた。現在では、居室については「引掛シーリングローゼット」を、玄関・廊下・台所・トイレ・洗面脱衣室などには、デザインや色温度・機能などに配慮した汎用品の照明器具を設置している。平成28年には省エネ性能が高く、長寿命で交換の手間が少ないLED照明器具の使用を標準化した。

テープケーブルの開発

躯体分離に対応した配線方法

テープケーブル工法とは、従来事務所ビルなどのアンダーカーペット配線に使用されていた平形導体合成樹脂絶縁電線を、コンクリート直天井面に貼り付け、その上にクロス張りを施すことで躯体分離を実現した配線方法である。UR都市機構が開発し、(社)電気設備学会と共同で技術的指針をまとめた。一般的に電気配線を躯体から分離させるには、露出配線や躯体と内装材との間に隠蔽する方法が用いられるが、集合住宅の特徴として階高に余裕がなく、天井面の配線を隠蔽するだけの空間がとれないのが現状であった。このテープケーブル工法を開発したことで躯体の長寿命化や間仕切り変更などのリニューアルに貢献することが可能となった。



テープケーブル施工中



屋内共用照明



屋外共用照明



共用灯

高効率とデザインの両面で

日本住宅公団発足当初の共用灯の照明器具は、建物の構造が階段室タイプであったことから、蛍光灯10Wの「トラフ型」が主流だった。その後、廊下タイプなどで広範囲な照明が必要となり、その照度確保のため、配光特性の良い20Wの蛍光灯の「逆富士型」を採用した。快適さやデザイン性が求められるエントランスホールやエレベーターホールなどには、コンフォート型やカバー付の照明器具を設置していた。現在では、省エネやCO2削減に繋がる、LEDの照明器具を標準的に採用している。

屋外灯

「陣笠形」照明器具の開発

昭和30年代初期、日本住宅公団が屋外用に開発した、コンクリートボールを使った照明器具、これが通称「陣笠形」と呼ばれる照明器具である。昭和30年から40年代は、この陣笠形照明器具が多く使われていた。この照明器具は、当時そのデザインが好評で、当時のトップデザイナーから高い評価を得たという記録も残っている。15Wの蛍光灯を3本使ったこの照明器具は、周囲360度の全方向に光が届くため効率が良く、またコストも割安であったため、その後長年にわたって使われることとなった。コンクリートのボールは耐久性にも優れ、現在でも灯具のみを交換した器具が団地の防犯に役立っている。

汎用照明器具の採用

昭和40年代の終わり頃から、陣笠形照明器具に代わり、高効率でデザイン性の良い水銀灯の照明器具や、上方に光が出ない下面開放形の照明器具等、メーカーが開発した汎用品を使い始めた。また、背の高いハイボール照明器具だけでなく、背の低いアプローチライトを組み合わせ、無駄なあかりを出さずに必要な部分にのみ光を当て、効果的な屋外景観を演出するようになっていった。

景観照明

美しい夜間景観をめざして

平成以降、安全性に加え、快適性や環境に配慮する意識が高まり、景観に配慮した照明計画を行うようになった。単にハイボールとアプローチライトを組み合わせるだけでなく、団地の基本コンセプトやランドスケープとの整合を図りながら照明計画を明確化し、質の高い夜間景観を演出している。



コンフォール茶ヶ崎浜見平

5 | 情報設備の移りかわり2

電話設備

通信の自由化に対応して

日本住宅公団発足当初、電話は高価な存在であった。市内回線も限られていたため、電話の専用配管は設けず、住戸内への引き込みは玄関脇の小さなスリーブにより対応していた。昭和30年代半ば以降は、電話への需要が高まったことから、建物の引き込み口から住戸の玄関まで専用配管を設け、配線と電話機は日本電信電話公社が設置するようになった。ところが、大規模団地では希望者数分の電話回線が確保できなかったため、団地内に電話交換設備を設置し、交換手が操作する「集団住宅電話制度」、通称「団地電話」を採用した。第1号は荻窪団地である。その後、団地電話は取り次ぎが自動化され、集団自動電話になり、市内電話回線が整備されるまで利用され続けた。

昭和60年4月に電気通信事業法をはじめとする電気通信改革法の施行により、通信事業の自由化が始まり、日本電信電話公社が民営化された。建物内配線は個人の財産として扱えるようになり、端末機器(電話機)も自由化され、居住者が好みの電話機を設置できるようになった。これに併せて、昭和60年代より、建物内の配線も公団が行うようになり、建物内の電話回線は1住戸1回線とし、電話機もインターホンと一体型のもの(電話機能付インターホン)を採用した。住戸内は、電話機能付インターホンの他に、居住者が各自の電話機を使えるよう、主要な居室にモジュラージャックを設置した。

その後、様々な機能を持つ電話機が市販され、個人が自ら電話機を設置することが多くなったため、電話機能をなくした住宅情報盤を設置するようになり、1住戸2回線の配線を敷設し、全居室にモジュラージャックを設けていたが、FAX使用者の減少や携帯電話の普及に伴い現在では1住戸1回線が標準化した。

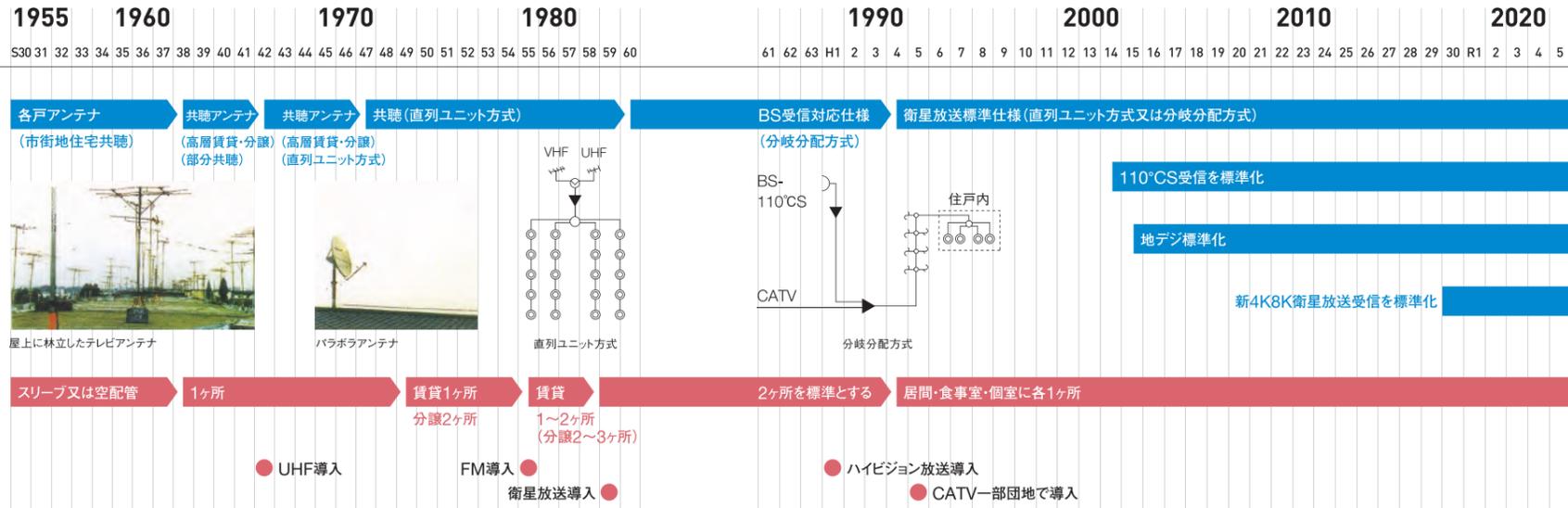
テレビ共同聴視設備

かつては屋上にアンテナが林立していた!

日本住宅公団発足当初、テレビ受信機の普及率は数%であり、テレビ受信設備は設けていなかった。その後徐々にテレビの普及率が高まり、昭和35年には全国の80%近くがテレビ放送を受信可能となり、受信機の普及率が50%に達した。この当時は、居住者が自ら住棟屋上にアンテナを個別に設置し、そこからフィーダー線を建物の外壁に沿わせて、各住戸内に引き込んでいた。しかし、建物外観が悪いなどの理由から、昭和38年頃から高層住宅を皮切りにアンテナは居住者が設置するが、住戸内までの配管とフィーダー線、住戸内にテレビ端子を1箇所程度公団で設けることとなった。これがテレビ聴視設備の始まりである。その後、アンテナ同士の干渉障害や、依然として屋上防水の破損が多かったため、昭和40年代に高層住宅や分譲住宅に限り、直列ユニット方式によるテレビ共同聴視設備を採用し、VHF放送と県域内のUHF放送を受信できるアンテナも設置するようになった。そして、テレビ機器類が、製品の規格性能などを規定したKJ部品(公共住宅用優良部品)として認定されるようになり、昭和47年からは賃貸住宅にも標準的にテレビ共同聴視設備を設けることとなった。平成4年頃には、BS放送も受信できる設備とし、現在では、110度CS放送の受信も可能としている。配線方式は、分岐分配方式となり、良質な画像を受信でき、かつ地域の情報化に対応した多チャンネルサービスも利用できるようCATVへの接続も行っている。平成18年から放送が開始された地上デジタル放送にも対応している。平成30年からは新4K8K衛星放送に対応した機器を標準仕様としている。

テレビ設備

配線方法



監視カメラ設備

伝送方式



アナログ方式

● エレベーターかご内監視カメラ標準設置

● 共用部監視カメラ標準設置

ネットワーク方式

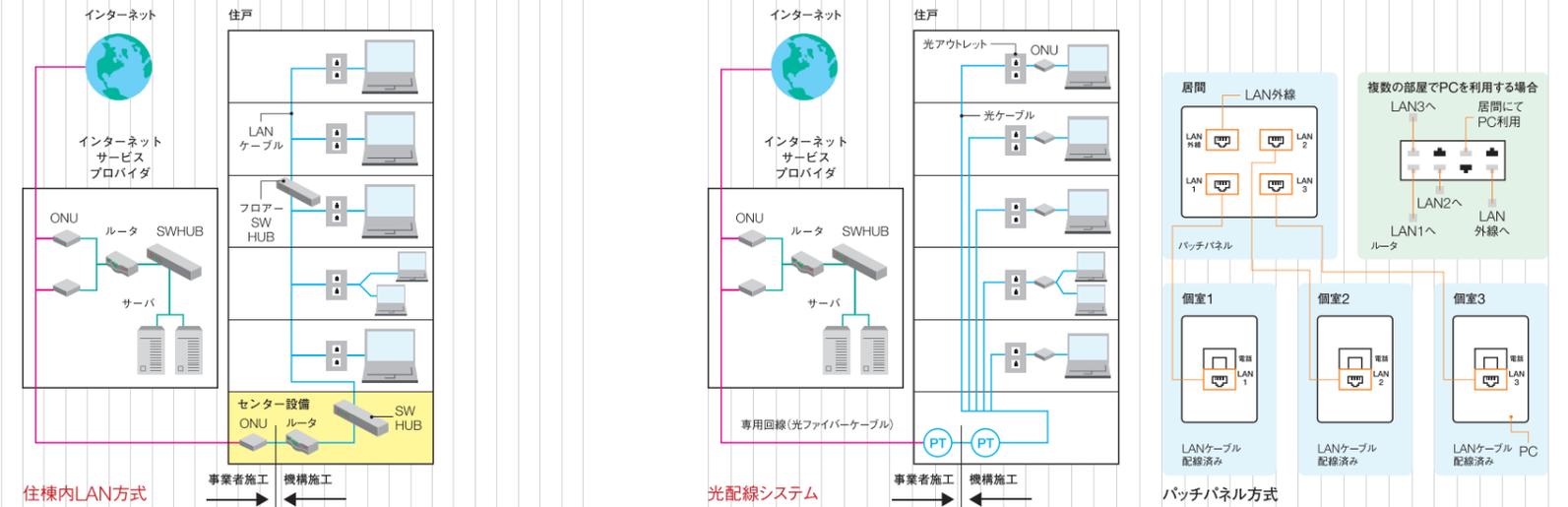
電話設備

配線方式



インターネット設備

住棟内LAN VDSL方式 光配線方式



インターネット接続環境

インターネット接続環境の整備

平成13年1月に発表されたe-Japan戦略を受け、全てのUR賃貸住宅に、超高速もしくは高速のインターネット接続サービスを、低廉な価格で提供できる環境を整備することとし、導入に向け動き出した。その当時、民間の分譲マンションでは、高速インターネットの常時接続サービスを行う住宅が徐々に始まった頃であった。様々な調査や研究、検討を重ね、新築賃貸住宅においては、住棟内LAN方式による任意加入のインターネットを採用することとした。平成13年7月には、新築住宅でインターネット接続サービスを行う事業者の公募を行い、その一方で、建設中の住棟で実証実験も行った。同年9月には、新築住宅のサービス事業者が決定し、その年の12月、グリーンタウン光ヶ丘で第1号サービスが始まった。一方、既存賃貸住宅については、VDSL方式による超高速インターネット、又はADSLやCATV方式等による高速インターネットが利用可能となるよう整備を進めることとした。既存住宅のサービス事業者は、平成13年10月に公募を行い、同年12月に決定した。第1号は翌年3月にサービスを開始した板橋ビュウタワーである。その後、住戸の管理上支障のない範囲ではあるが、居住者が通信事業者を自由に選べるように、一定の審査のもと、広く光配線事業者の参入を認めることとしている。

住棟内LAN方式

住棟までは、光ケーブルの専用回線が通信事業者によって接続される。住棟の内部は、ONU、ルータ、スイッチングハブなどの設備を介し、各住戸までLANケーブルで接続される。一つの専用回線を複数の住戸でシェアする方式で、1Gbps対応のシステムである。また、UR都市機構の住棟内LAN方式の特徴の一つに、住戸のパッチパネル方式がある。これは、「パッチパネル」といわれるプレートの上で、「パッチコード」をつなぎ換えるだけで、どの居室でも簡単にインターネットを使うことができる効率的なシステムである。民間の分譲マンションでは、パッチパネルの代わりにハブを設置しているケースもあるが、賃貸住宅の管理上、パッチパネル方式の方が望ましい。



パッチパネル

光配線システム

在宅勤務にも利用できるSOHO住宅などでは、大容量のデータ伝送が見込まれるため、住棟内LAN設備に加え、住戸内のワークスペースまで専用の光配線を1回線敷設している。このシステム(光配線システム)は、より高速なインターネットサービスが利用可能で、通信事業者も自由に選択できる。SOHO住宅は、シティコート目黒等の一部住戸などで、一般住宅では平成27年から、通信事業者が住戸内まで光配線を整備する方式へ切替え、インターネット接続方式の選択肢が広がった。

6 | 配管・配線設備の移りかわり

ねじなし電線管及び合成樹脂可とう電線管の導入

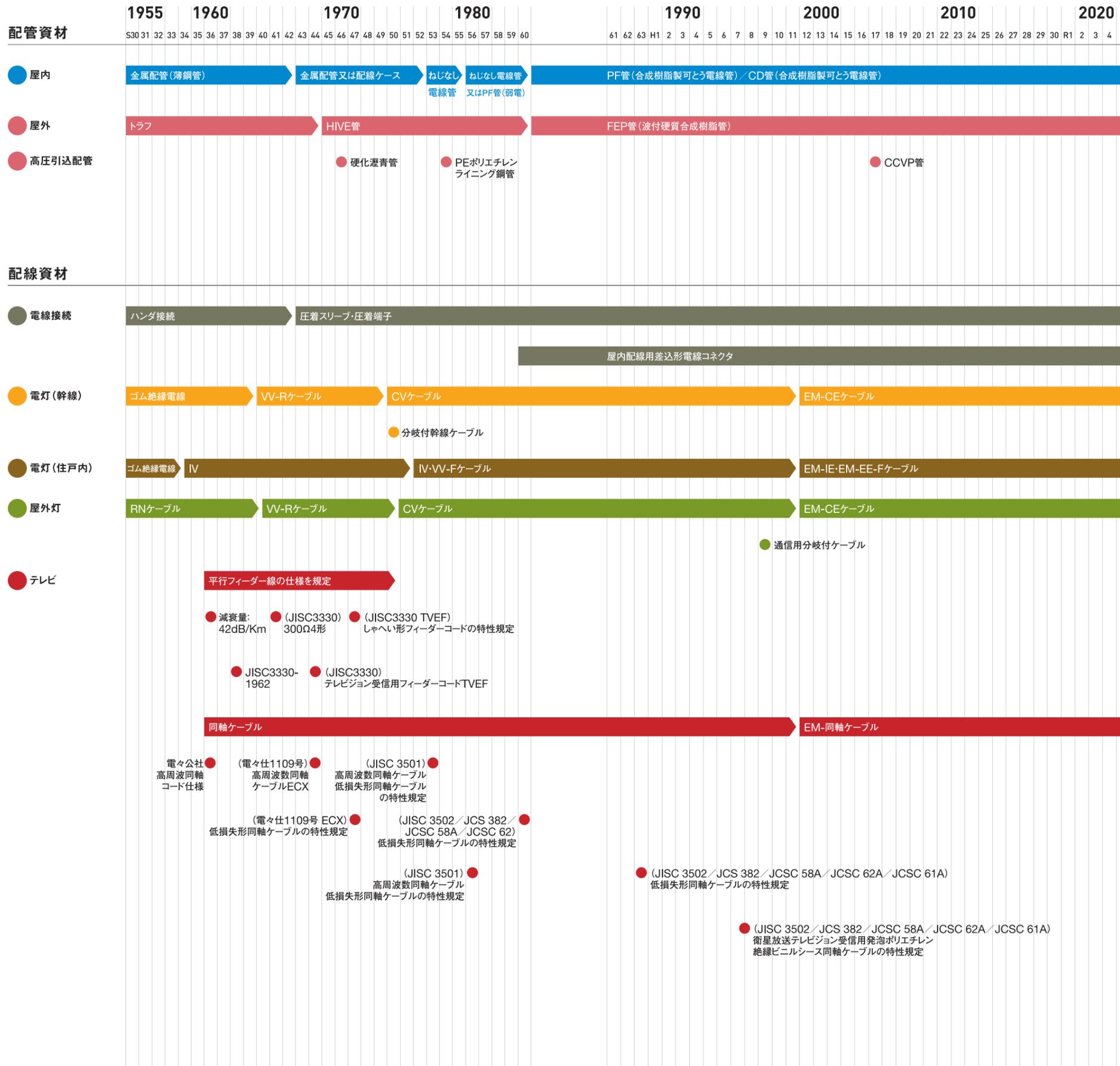
電線管の軽量化による施工の合理化
 金属配管材料として、ねじなし電線管を標準仕様として採用したのは昭和53年であった。それ以前に使用していた薄鋼電線管は、管相互やボックスへの接続の際、配管のねじ切りや曲げ加工の作業に熟練した技術を要し、時間もかかることから合理化が望まれていた。
 ねじなし電線管は、ねじ切り作業が不要かつ軽量なため、施工費や材料費の低減が可能となり、配管資材の主役となっていた。昭和56年頃から、ねじなし電線管よりもさらに軽量で加工がしやすく、錆の出ない合成樹脂製可とう電線管が始め、当初は弱電設備（電話、テレビ、警報など）に採用した。
 合成樹脂製可とう電線管は、昭和61年頃から強電設備においても採用し、より一層施工の合理化が可能となった。

分岐付幹線ケーブル

施工の省力化と接続部の品質向上
 日本住宅公団発足当初、住宅の電灯幹線は、建物の躯体内に埋め込まれた配管を利用して配線を行っていた。しかし使用電力量に応じた電線のサイズアップができないことから、電灯幹線の配線方法の検討が必要となった。
 階段室にパイプシャフトができたことから、電灯幹線は1階床下からパイプシャフトに立ち上げるケーブル配線方式を標準的に採用するようになり、配管の躯体埋め込みなど建築工事との取り合いがなくなり、施工性の向上につながった。しかし、各供給設備や排水管などがパイプシャフト内に集中するようになり、作業工程の調整や施工待ちなどが生じるようになった。そこで考えられたのが、「分岐付幹線ケーブル」である。これは、縦幹線と各戸メーターまでのケーブルの分岐接続を工場加工でユニット化したもので、施工性が良く、品質も向上し、合理化が進んだ。



600V EM分岐付ケーブル



屋内ユニットケーブル

配線相互の接続の省力化
 住戸内の電線相互の接続は、圧着スリーブを用いての作業であったが、JIS規格の屋内配線用差込形電線コネクタを使用することで、作業の簡略化が図られた。また、従来現場で行われていた配線のジョイントボックス内結線については、切断から配線接続まで工場での一貫施工となるユニットケーブル工法が一部の団地で採用された。この工法により、結線部にはモールド処理が施され、安全性が高まった。また、現場での作業時間は短縮し、配線接続作業も効率良く、ごみなども少なくなることから、省資源や環境負荷の低減にも貢献することができた。



屋内配線用差込形電線コネクタ



屋内配線用EMユニットケーブル

通信用分岐付ケーブル

情報ケーブルの品質確保と施工の省力化
 昭和60年以降、UR都市機構では建物内の電話配線を自営設備として設置してきた。設置当初は、幹線から住戸への分岐部分の配線は、ねじ締め方式による端子台での現場施工であり、手間がかかる上、接続の施工精度によって品質が左右されることもあった。そこで、電力ケーブルと同様に、分岐部分があらかじめ工場加工された「通信用分岐付ケーブル」の仕様をまとめ、施工の標準化を行った。これにより、分岐接続部から住戸内までの接続箇所がなくなり、盗聴防止や接続部の品質性能が確保でき、また現場施工の省力化が図られた。

エコマテリアルケーブル

地球環境に配慮したケーブルの採用
 UR都市機構では平成12年以降、地球環境に配慮した環境にやさしいエコマテリアルケーブルを採用している。従来使用されている電線やケーブルの被覆材である塩化ビニルは、環境負荷物質である鉛系の添加剤が使用されており、焼却の際にはハロゲン系ガスなど人体にとって有害な物質が発生する可能性がある。エコマテリアルケーブルは鉛やハロゲンを含まないため、ハロゲン系ガス発生懸念がなく、従来のビニルと同等の難燃性があり、腐食性のガスも発生しない。配線にエコマテリアルケーブルを使用することにより地球環境にやさしい電気工事を行うことができるようになった。



時代との新たな対話を求めて

居住空間に対する人々の考え方や価値観は時代と共に大きく変化してきた。住まいへの要求も「量」から「質」へと転換し、「うるおい」と「豊かさ」が求められてきた。近年では、少子・高齢化への対応、環境への配慮、既存ストックの再生といった社会現象に沿った対応も必要となってきた。そのなかで、公団～UR都市機構の設備も社会環境や経済状況、生活水準など様々な時代の要求を反映しながら大きく変遷してきた。その歴史は、それぞれの時代に対応した快適な居住環境の創造に向けて、新しい試みを一步一步前進させてきた日々といえる。これからの時代に、UR都市機構の住宅設備がどのような役割を果たすことができるか。過去の時代を見つめることから、新たな答えを見つけていくことが、大切であると考えている。

'ING REPORT

第1版 平成23年3月発行
第2版 令和5年6月発行

電

発行: 独立行政法人 都市再生機構
技術・コスト管理部 設備技術課
〒231-8315 神奈川県横浜市中区本町6-50-1横浜アイランドタワー
TEL.045-650-0111 www.ur-net.go.jp
企画: 独立行政法人 都市再生機構
技術・コスト管理部 設備技術課
製作: (株)URリンケージ
デザイン: 氏デザイン(株)
写真: (株)わたなべスタジオ渡辺洋司(P2-3、P21 左上・左下)

街に、ルネッサンス



UR都市機構

