

集合住宅の排水設備更新の現状と課題

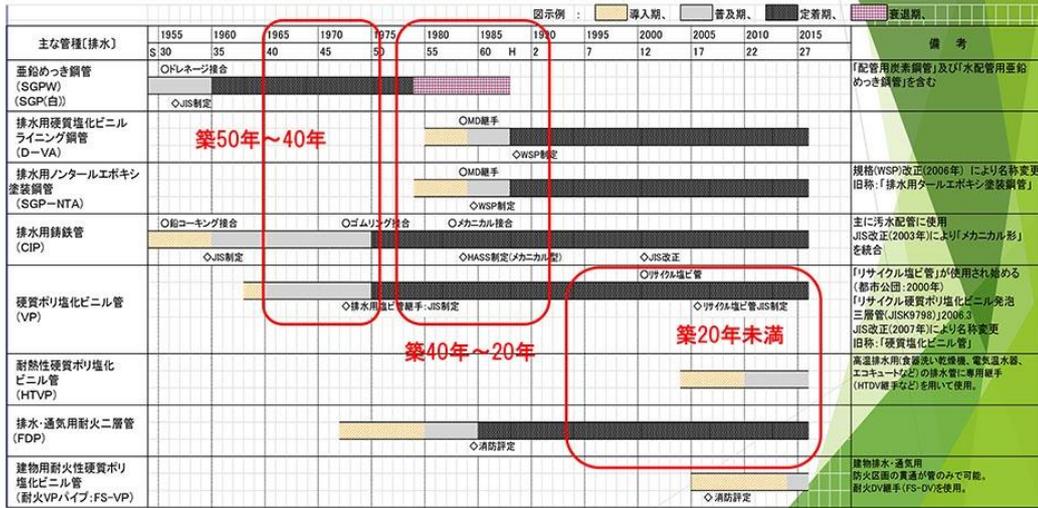
(一社)日本建築設備診断機構 安孫子義彦 専務理事

マンションといえば、国交省の定義では一般に3階建て以上の分譲主体の建物で、集合住宅といえば賃貸住宅も含む。住宅公団(現UR都市機構)が1955年に設立され1960年頃から大量の集合住宅建設が進み、現在40~50年経って老朽化による大きな課題が山積している。ここではそのあたりに焦点を当てて説明する。

日本建築設備診断機構(通称JAFIA)は Japan Architecture Facilities Inspection Association のことで33年前の1984年に設立された。1980年~1984年頃に、建築構造・設備の耐久性総合研究(総プロ)を建設省が実施した。当時建築がフローからストックへ移るところで建物老朽化の気配があり、改修の問題や耐久性を保つような計画論も含む総合的な研究が行われた。キーワードとしてSI(スケルトン、躯体とインフィル(内装設備))の概念ができたのもこの頃で、これが品確法などにつながっている。

この総プロではじめて配管の劣化診断のガイドラインができた。一次、二次、三次診断というフローがつくられ長らく使われてきた。これがさらに省エネ、耐震化診断など総合的なものに発展してきた。維持管理や改修技術も併せて検討され、更新更生の取り組みもその頃からはじまった。

集合住宅に、どのような排水管種が使用されてきたか (作成 松野徹朗 2016年2月更新)



集合住宅の排水管の種類は変わってきている。当初使われた垂鉛めっき鋼管は腐食の問題が発生したため、樹脂ライニング鋼管に置き換わる。その他錆鉄管、塩化ビニル管も昔から使われている。その後樹脂管には給湯排水のために耐熱性能が加わり、また防火区画を貫通する排水立て管などにはセメント系の被覆材を巻いた耐火二層管が製造され普及した。耐火二層管は外径が大きくなるめりフォームなどで使いにくいところから、樹脂そのものが耐火性をもった耐火塩化ビニル管が最近開発され施工されている。集合住宅の排水管は建築された時代によって、おおよその管材がわかる。とくに2000年頃から樹脂管利用が増えている。

各排水系統の経年による堆積や腐食など劣化状態を見ている。住宅の排水系統には、台所系

排水、浴室系排水、トイレ系排水がある。垂鉛めつき鋼管を使った台所排水管は、油脂分の附着や腐食による劣化が激しかったため、定期清掃や樹脂管への更新が早くから行われ、URではベランダに立て管を設置するなどの改修をすでに終えている。トイレ排水は定期清掃などをせずに、異物が詰まったら直すという対応で結構長持してきた。

問題は在来工法による浴室排水系統である。49年経た浴室排水系の例を示す。在来工法で床防水を施したスラブを貫通して下の階に配管が設置され、貫通部の床トラップはさび腐食で本来の機能を果たしていない。配管部分は錆こぶで流れが悪く、またそのメンテが難しく交換するしかな状態が見られる。床トラップは臭い防止の重要な役割があるので応急修理工法で対応している。

長持してきたトイレ系排水管も更新の時期を迎えている。寿命が長いといわれているトイレ専用鋳鉄排水管の状況を調べた。トイレ専用排水管は通例定期的な洗浄はされていない。築42年の5階建て中層住宅での実験で高圧管洗浄したところ大量の附着物がでてきた。

50cm程度の長さを抜管して附着物の状態と配管の減肉の状態を調べた。想定元厚は6.0mmと推定し、3回の高圧洗浄で約250gの附着物が計量された。洗浄後酸洗いをして残管肉厚を測定したところ最小厚は3.35mmであった。これから推定される残存寿命は51年となった。継ぎ手部などが健全かの判断も必要だが、あと30年は使えそうだ。予想通りトイレ排水管は雑排水管より寿命は長そう。2000年ぐらいから一般のマンションでは雑排水と汚水が合流した特殊排水継手を用いた単管式排水方式が採用されている。腐食や堆積物も合流方式では異なっているため、この方式の配管改修の取り組みは別に検討されている。

配管更新のネックは何か？

S : スケルトン I : インフィル

	配管設備の納まり	どんなことが問題か
①	排水立て管が住戸専用部内に立っている (SとIの空間・管理区分ができていない)	・配管の清掃の際に住戸に立ち入る必要がある。 ・排水管内の他住戸の流水音が聞こえる。 ・配管の修繕、更新の際に系統住戸全員の在室が必要となる。
②	浴室の排水管が下階住戸の天井裏にある (SとIの所有・管理区分ができていない)	・上階の排水管の点検、清掃、修繕で下階に立ち入る必要がある。 ・上階の排水管の更新で下階に立ち入る必要がある。 ・上階の排水流水音が下階の天井から聞こえる。
③	排水横主管が最下階のスラブ下にある (Sの配管空間区分が適正でない)	・排水横主管の点検、清掃、修繕ができない。 ・排水横主管の更新ができない。
④	給水、排水管がコンクリートに埋もれている (SとIの空間区分ができていない)	・配管の点検、清掃、修繕ができない。 ・配管の更新ができない。
⑤	P Sに更新の対応ができていない (Sの配管空間が適正でない)	・はつりの騒音、配管の増設、接合スペースがない。

排水管更新のネックは立て管が住戸専用部に入っていること。また、下の階の住戸の天井裏に上の階の浴室排水管が入っていること。改修に上の階と下の階の両方に入らなければならない。最近では下の階に拒否されることがあり、どうにもならなくなる。分譲よりかえって賃貸の方に多い。また、横主管が1階スラブ下に埋設されていることも対処が難しい。また、管がコンクリートに埋もれていて、はつり工事の騒音がひどいことなど問題が多い。音の出ない抜き取り工法

が開発中である。

最近の集合住宅は「S」スケルトン(躯体)と「I」インフル(内装設備)とに分けて考えるようになってきている。各住戸から地域全体につながるオープンビルディングという計画理念がある。ここで建物から外へつながる所に隙間があって、そこが今後の課題となる。震災の際建物と外をどうつなぐかなど。

こういう課題に対しての動きであるが、2000年にできた品確法(平成12年)があり、維持管理性能が表示されるようになった。排水管は問題が多く、特別に扱われ維持管理対策等級として専用配管と共用配管に分けられている。ここで他人の住戸に入らずに専用配管の点検、補修ができること、構造躯体などに影響を及ぼすことのないよう共用配管の点検、清掃、補修を行えることなど。これは長期優良住宅の認定基準(平成21年)に引き継がれている。ここでは各住戸に入らないで共用管の点検補修ができることは難しいので、但し書きで緩和され、入ってもいいが点検補修が容易にできるというようになっている。

また、長期優良化リフォーム基準(平成25年)に引き継がれ、既存の建物でも基準に従って改修すれば補助金も出るような方向に。