

SI 住宅用排水ヘッダ設計技術ガイド

(2005 年度版)

平成 17 年 6 月

独立行政法人都市再生機構 監修

JwKT 排水ヘッダ開発コンソーシアム 発行

## はじめに

独立行政法人都市再生機構（以下「都市機構」という。）が KSI（公団型スケルトン・インフィル住宅）住宅用に排水ヘッダを平成 13 年に当コンソーシアムと共同開発してから、すでに数年が経過し、排水ヘッダが採用された住戸数もすでに 1 万戸を超えています。

この間、排水ヘッダ使用によるトラブルも殆どなく、都市機構で実施した追跡調査研究でも、従来の排水配管システムと大差なく使用されていることが検証報告されています。また、最近の排水ヘッダの普及状況を詳細に見ますと、その 2 割程度が民間のマンションに採用されるようになり、それは今後ますます増える傾向にあります。

そのため、民間マンションを建設するディベロッパーや設計事務所から、排水ヘッダに関する問い合わせや設計技術資料の要求が大変多くなってまいりました。排水ヘッダにつきましては、ご周知の通り従来から都市機構において追跡調査が行われ、さまざまな研究がなされましたが、その一部が公表されているに過ぎません。

私ども排水ヘッダを開発したコンソーシアムとしましては、このたび都市機構の関係者の監修を得て、設計の皆さま方のご要求に応えるために、排水ヘッダを用いる場合の排水システム設計の技術ガイドを発行することといたしました。

是非ご参考にしていただければ幸いです。

平成 17 年 6 月

## 目 次

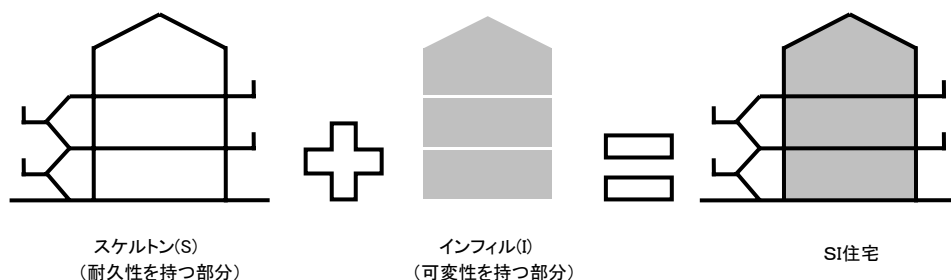
## はじめに

1. SI 住宅と排水ヘッダの概要	1
1.1 SI 住宅とは	1
1.2 SI 住宅の特長	1
1.3 KSI 住宅のコンセプト	2
1.4 排水ヘッダの概要	4
2. 排水ヘッダ設計技術ガイド	6
2.1 総則	6
2.1.1 適用の範囲	6
2.1.2 用語の定義	6
2.2 配管の設計	6
2.2.1 排水横枝管	6
2.2.2 排水ヘッダ	8
2.2.3 排水立て管	9
2.2.4 最下階排水横枝管の接続	11
2.2.5 配管の施工と維持管理	12
3. 排水ヘッダ設計事例集	15
3.1 排水ヘッダの納まり例	15
3.1.1 2口型形状(2DH)の納まり例	15
3.1.2 3口型形状(3DH)の納まり例	16
3.1.3 4口型形状(4DH)の納まり例	17
3.1.4 2口型形状2個(両翼)の納まり例	18
3.1.5 玄関まわりの納まり例	19
3.2 排水横枝管の配管例	20
3.3 施工フロー例	21
4. 排水ヘッダ関連部品	23
4.1 閉止ふた	23
4.2 行き先シール	23
4.3 排水ヘッダ用サポートバンド	24
4.4 HL バンド(連結型レベルバンド)	24

## 1. SI住宅と排水ヘッダの概要

### 1.1 SI住宅とは

SI住宅とは、生活様式の変化や居住者の個性への対応を容易にしつつ、建物全体の長期耐用性を確保するために、建物をスケルトン部分（Skeleton＜建物の構造体等で Supportともいう＞）と、インフィル部分（Infill＜間仕切り、内装等＞）とに分離し、スケルトン部は100年以上の耐久性を重視し、インフィル部は変化に応じた可変性を重視して計画された集合住宅をいいます。



### 1.2 SI住宅の特長

SI住宅には、一般的に次のような特長があります。

- ① 耐用年数の短いインフィル部分が耐用年数の長いスケルトン部分の性能に影響を与えずに補修、交換、更新ができます。
- ② 個々の居住者の意思決定により変更できるインフィル部分が、変更できないスケルトン部分に影響を与えることなく自由に変更できます。
- ③ 個人が専用使用するインフィル部分が、集合住宅の入居者共同で使用するスケルトン部分に影響を与えることなく変更することができます。
- ④ メンテナンス（維持・補修、交換・更新等）の容易性が確保されています。
  - 構造躯体等を保護する外装等、付属物・施設等のメンテナンスの容易性が確保されています。
  - 共用部分、専有部分の配管・配線のメンテナンスの容易性が確保されています。
  - 図面等の建物情報の整備、管理の体制・区分の明示等がとられています。
- ⑤ 住戸の内装・設備（インフィル）の可変性が確保されています。
  - スケルトン面積が多様で豊かな住戸を実現できる広さをもっています。
  - スケルトン天井が豊かな住戸を実現できる高さをもっています。
  - 構造躯体の壁、柱、梁等が住戸の可変性に悪影響を及ぼすことがないように配慮されています。

（参考：長期耐用都市型集合住宅の建設・再生技術の開発  
— マンション総プロ 国土交通省 平成14年12月）

### 1.3 K S I 住宅のコンセプト

#### (1) K S I 住宅には、全体として次のような特長があります。

##### ① 耐久性や更新性にすぐれた高い基本性能を持つスケルトン

KSI 住宅の大きな魅力のひとつに、100 年もの長期間維持可能というスケルトンの高い耐久性が挙げられます。たとえば実験棟のスケルトンでは、高品質コンクリートを用い、鉄筋のかぶり厚さを通常よりも 10mm 増やすなどしています。

また躯体の構造には、耐力壁を設置しない純ラーメン架構を採用するほか、柱や梁、床などにもさまざまな工夫を凝らし、高耐久性のみならず、インフィルの更新性をも高めています。

##### ② 台所や浴室などの水まわりも好きな場所に設定可能

KSI 住宅では、住む人のライフスタイルや家族構成の変化に合わせて、間取りや内装を自由に変えられるように、インフィルに可変性を持たせています。しかも水まわりの配管や電気配線までフレキシブルに動かせるため、台所や浴室など、従来なら大きな工事を必要とした水まわりの位置変更も、施工しやすくなります。

また、水、ガス、電気などライフラインの幹線は、共用部分であるスケルトン部分に設置しているため、リフォームやリニューアルの工事に際しても、隣接する住戸への影響を最小限に抑えることができます。

##### ③ 各階の間取りをフレキシブルに変更できます。

KSI 住宅は、躯体の耐久性を高めたスケルトンと、水まわりの位置も変えられるインフィルによって構成されています。そのため、集合住宅でありながら上下階で異なる間取りの組み合わせができます。

#### (2) K S I 住宅の配管設備には、次のような特長があります。

##### ① 共用の排水立て管を住戸外に設置する“排水共用立て管住戸外設置方式”

SI 住宅の目標の一つであるライフステージやライフスタイルの変化に応じて、水まわりを含めたリフォームや間取りの変更が容易にできるように、排水立て管を住戸外の共用部分に設置しています。

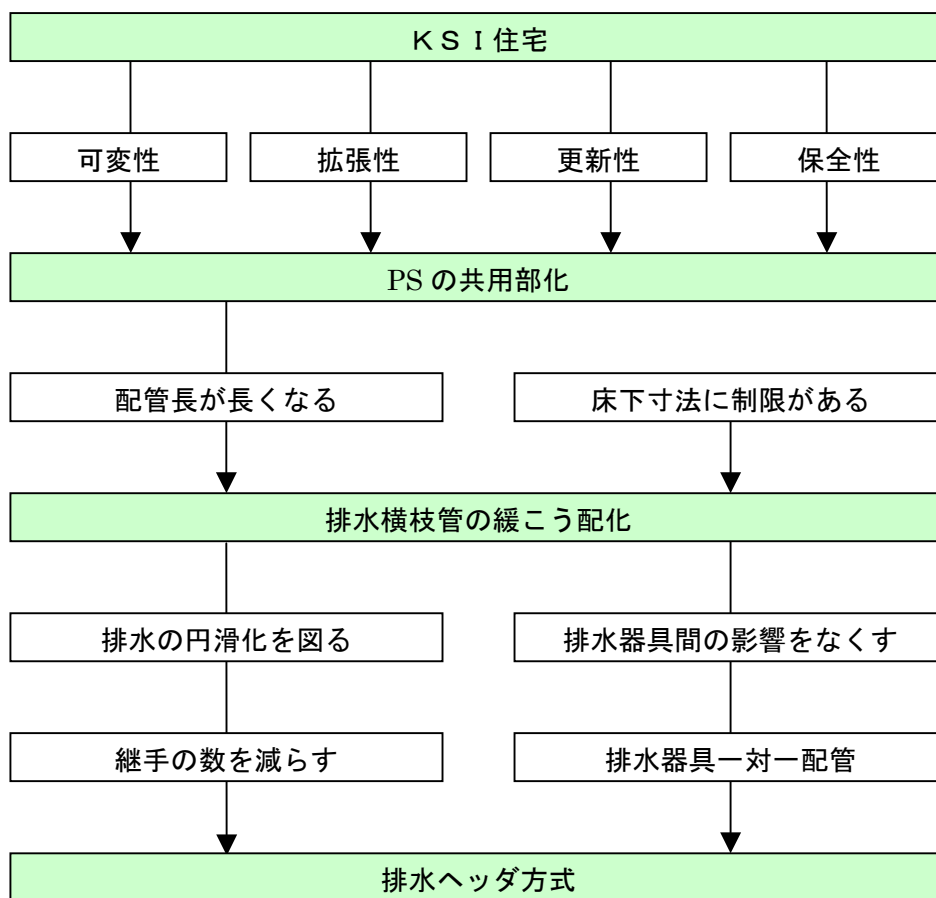
##### ② 経済性を考慮した“緩こう配排水方式”

経済性の観点から、配管のこう配を従来よりも緩やかにすることにより、階高を必要以上に高くないよう工夫された緩こう配排水方式が採用されています。

##### ③ 可変性を実現する“排水ヘッダ方式”

水まわりの可変性を実現するための手段として、器具と排水管を一対一で結ぶことが求められますが、それらを解決する一方法として排水ヘッダ方式が開発されました。緩こう配方式と組み合わせることで、より実現性を高めています。

(3) K S I 住宅における排水ヘッダ採用のコンセプト



KSI 住宅のコンセプトには、建物の可変性、拡張性、更新性、保全性を確保することがあります。このためには、従来住戸の中にあつた排水立て管用パイプシャフト（PS）を共用部分に設置する必要があります。PS は共用部分に設置されると、各排水器具から排水立て管までの距離は相対的に長くなり、適正なこう配を確保するためには床下の寸法を大きくとらなくてはなりません。それには限界があることから、排水横枝管のこう配を緩和することがもとめられました。こう配を緩くしても排水が円滑に流れるためには途中の継手や曲がりを極力減らす工夫や、排水器具相互の影響を少なくするために排水立て管と器具とを一対一でつなぐ、排水ヘッダ方式が開発され採用されました。

## 1.4 排水ヘッダの概要

### (1) 排水ヘッダ方式のメリット

- ① 排水立て管を共用部分に設置するメリット
  - 水まわりの位置を、上下階に関係なく自由に選ぶことができます。
  - 将来の水まわり変更に対して、フレキシブルに対応できます。
  - 共用部分からの点検、清掃、補修が容易にできます。
  - 排水立て管からの排水騒音が軽減できます。
- ② 排水横枝管のこう配緩和のメリット
  - リフォームのときに、排水器具の設置位置選択の自由度が増します。
  - 床下の寸法を小さく抑えることができ、天井高を有効に確保できます。
  - 工事精度によるこう配のばらつきに対する許容度が高くなります。
- ③ 排水ヘッダを用いるメリット
  - 排水器具相互の影響を防ぐことができ、排水性能を安定化します。
  - 排水ヘッダに設置された掃除口により、共用部分からも清掃できます。
  - 排水器具の増設、部分更新などが容易になります。

### (2) 排水ヘッダの特長

#### ① 1 排水横枝管に 1 個の専用掃除口

排水ヘッダを共用部分に設置した場合は、共用部分から各排水器具の排水横枝管の掃除が可能です。対象の排水横枝管内に洗浄ノズルを挿入できます。

#### ② ごみ詰まりなしの三角ふた

三角ふたによって、行き止まり部にゴミが詰まるのを防ぎ、排水を円滑に案内します。また、三角ふたを押し輪に取り替えれば、排水ヘッダの連結が可能です。

#### ③ 水平出しが容易な 3 点支持脚

底部に設けた 3 個の支持脚が排水ヘッダを水平に保ち、配管こう配出しが容易です。

#### ④ 信頼のエポキシ樹脂コーティング

排水ヘッダ本体の塗装は、排水用特殊継手で実績のあるエポキシ樹脂コーティングを採用しています。



⑤ 閉止ふた

排水ヘッドの排水横枝管接続口を、住戸プラン変更用に予備口としておく場合や使用しない場合には、閉止ふたが利用できます。



⑥ 行き先シール

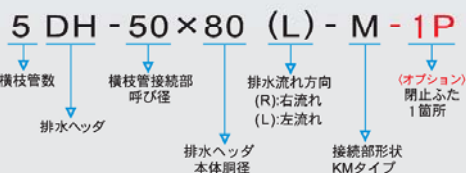
排水ヘッドの排水横枝管接続口用に、接続用途、距離を表示し、排水横枝管の清掃を行う場合の目安とします。



(3) 排水ヘッドのバリエーション

単体型		連結型	
品番	2DH-50×80(L)-M      2DH-50×80(R)-M	品番	4DH-50×80(L)-M      4DH-50×80(R)-M
2口型形状		4口型形状	
品番	3DH-50×80(L)-M      3DH-50×80(R)-M	品番	5DH-50×80(L)-M      5DH-50×80(R)-M
3口型形状		5口型形状	

■品番の呼び方





## 2. 排水ヘッダ設計技術ガイド

### 2.1 総 則

本技術ガイドは、公団型（現都市機構）スケルトン・インフィル住宅（以下、KSI 住宅という。）における排水ヘッダ方式による排水設備の設計に関する指針に準拠し、排水ヘッダを広く利用するにあたっての設計技術ガイドとしてまとめたものである。

#### 2.1.1 適用の範囲

本技術ガイドは、KSI 住宅において排水ヘッダを用いた特殊継手排水システムによる排水配管設計に適用することを前提としている。

#### 2.1.2 用語の定義

##### ① SI 住宅

SI 住宅とは、スケルトン・インフィル[SI]コンセプトに基づき建設する集合住宅をいう。[SI]とは、躯体や共用設備部分（スケルトン[S]）と、内装や専用設備部分（インフィル[I]）とを分離することができるように設計された住宅をいう。

##### ② 排水ヘッダ

排水ヘッダとは、住戸専有部分の排水器具（台所流し、浴室、洗面化粧台、洗濯機用防水パン等）から途中合流させることなく単独で配管した排水横枝管を、排水立て管近傍の共用部分においてヘッダ状（並列）に接続合流し、排水立て管に流出させることを目的として設置する当該合流部の排水継手をいう。

#### 【解説】

- SI 住宅においては、時代の変化や住まい手の要求に対応してインフィル部分を変えることで集合住宅の社会的な陳腐化を防ぎ、長期耐久性を持つスケルトン部分とともに、その再生・長寿命化を図ることが可能となる。
- 排水ヘッダは、各排水器具から単独で接続されることにより、排水横枝管相互の干渉を排除し、共用部分からの清掃性・更新性を確保することで、排水管（50A）のこう配 1/50 を緩和することが可能となる。

### 2.2 配管の設計

#### 2.2.1 排水横枝管

- ① 各排水器具からの排水横枝管は、排水ヘッダまたは排水立て管の排水用特殊継手と一対一の関係で直接接続する。
- ② 汚水配管（便器からの排水横枝管）は単独配管とし、排水用特殊継手に直接接続する

ことを原則とし、排水ヘッダの最上流部などに接続してはならない。

- ③ 排水横枝管の排水器具別配管管径は表 2-1 による。

表 2-1 排水横枝管の排水器具別配管管径

	洋風便器	浴室ユニット	洗濯パン	洗面化粧台	台所流し
管径	75A <sup>*1</sup>	50A	50A	50A <sup>*2</sup>	50A <sup>*3</sup>

\*1：大便器からの排水横枝管は排水立て管の排水用特殊継手に直接接続することを原則とする。

\*2：トラップから排水横枝管までは 32A とする。

\*3：トラップから排水横枝管までは 40A とする。

- ④ 排水横枝管の最小こう配は 1/100 とする。なお、床板は長期荷重によりたわみが生じることがあるので、配管ルートを決める際においては、たわみによる配管こう配への影響を考慮する。
- ⑤ 大便器系統における排水横枝管の許容配管長さ、及び水平曲がり数は、搬送性を考慮して、表 2-2 に定めるものを標準とする。

表 2-2 大便器系統における許容配管長さ及び水平曲がり数

節水型便器 (洗浄水量 9.5L(大))	許容配管長さ 10m、曲がり数 5 以内
超節水型便器 (洗浄水量 6.5L(大))	曲がり数 3 の場合 7m 以内 曲がり数 2 の場合 9m 以内 曲がり数 1 の場合 12m 以内

注) 大便器：床下排水型

- ⑥ 大便器から第 1 水平曲がり部までの長さは、原則として 1m 以上確保する。
- ⑦ 大便器排出管と排水横枝管の継手は 90° エルボ (DL)、排水横枝管の平面上の継手は 90° 大曲がりエルボ (LL) または 45° エルボ (45L) とする。
- ⑧ 大便器系統以外の排水横枝管に、90° 大曲がりエルボ (LL) または 45° エルボ (45L) を使用した場合、平面上の曲がり数は 6 曲がり以内とする。
- ⑨ 配管長さ及び水平曲がり数は、④及び⑦による他、床壊寸法、器具 (トラップ) 排水取り出し高さ、配管こう配から決まる配管可能長さ内に収める。
- ⑩ 排水立て管に直接接続される大便器系統の排水横枝管については、掃除口付きの排水用特殊継手 (立て管) またはパイプシャフト内の排水横枝管に掃除口を設置する。
- ⑪ ユニットバス床下には原則として配管しない。但し、やむを得ず配管せざるを得ない場合には、ユニットバス床下には継手を設けず、またユニットバスの脚の位置と配管ルートについて十分調整を行う。

## 【解説】

- 表 2-2 の数値は、「KSI 住宅対応排水設備の開発研究（都市公団（現 都市機構）調査研究期報 No.123, 124 回 2000）」等から求めた数値であり、実験データ（1 回の大洗浄で規定の代用汚物を搬送できる長さの平均値）を基に、施工精度等による安全率を考慮して定めている。なお、表 2-2 から判断できない場合については、（財）ベターリビングの優良住宅部品認定基準（BCT WC-15）に準拠する。
- 大便器系統の排水横枝管は、便器から第一水平曲りまでの長さが搬送性能に関係することから、大便器系統の排水横枝管の全長が長い場合は当該長さを 2m 以上確保することが望ましい。
- 床板中央部の長期荷重による許容最大たわみ値は、構造設計基準による。

## 2.2.2 排水ヘッダ

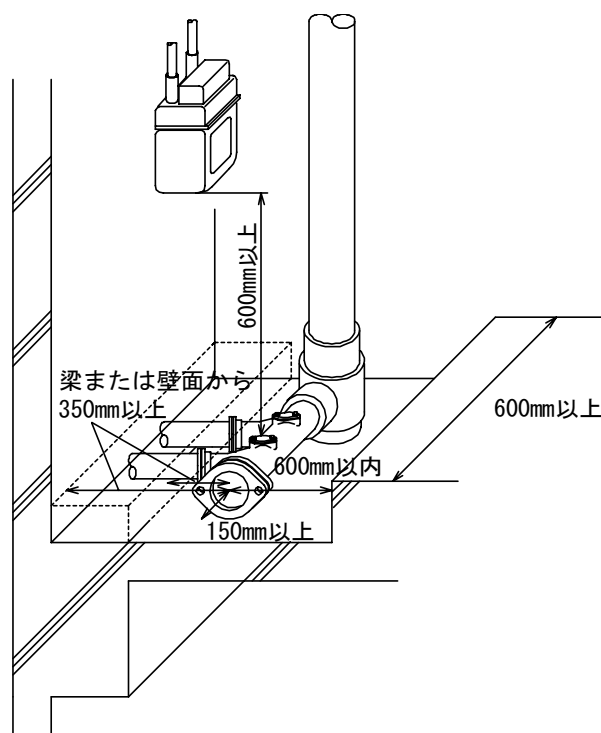
- ① 排水ヘッダは、専有部分に立ち入らないで維持管理できる共用部分に設置する。
- ② 排水ヘッダは、排水横枝管の緩こう配に対応した十分な排水性能を有するとともに、共用部分から排水器具のトラップ直近までの清掃が可能な掃除口を各排水系統別に有する構造とする。
- ③ 排水ヘッダ回りには、管内清掃が支障なく行える空間を確保する。
- ④ ユニットバス床下を配管せざるを得ないような位置には、原則として排水ヘッダを設けない。但し、やむを得ず設置する場合には、ユニットバス床下には継手を設けず、またユニットバスの脚の位置と配管ルートについて十分調整を行う。
- ⑤ エアコンの屋外機置場となるような出窓の下には、原則として排水ヘッダを設けない。但し、やむを得ず設置する場合には、排水ヘッダの維持管理ができるように配慮する。
- ⑥ 排水ヘッダの固定については、排水ヘッダのこう配が逆こう配とならないように設置し、必要に応じて支持固定する。その際、支持固定金具等が掃除口の開閉、連結接続口の三角ふたの引き抜き等に支障の無いよう固定する。
- ⑦ 排水ヘッダの排水横枝管接続口には、接続される排水器具の名称及び排水器具までの距離を、排水ヘッダに貼付するかその近傍に表示する。
- ⑧ 排水ヘッダから住戸内へ防火区画貫通する部分においては、防火区画処理を適格に行う。
- ⑨ 2 連排水ヘッダの間に短管を入れて連結する場合は、排水ヘッダを含め、器具から排水用特殊継手までの間を 1/100 以上のこう配とし、かつ排水ヘッダを支持固定する。
- ⑩ 排水ヘッダをはさんで両方向から排水横枝管を接続しなければならない場合は、排水ヘッダの右流れと左流れを連結して使用する。

【解説】

- 排水ヘッダの設置にあたっては、住戸内からの配管を受けやすくするように、PS またはトレンチ位置を考慮する。

【参考】

- ◇ 排水ヘッダ回りの作業スペースの目安（配管等の取替え、高圧洗浄方式やワイヤー方式などでの清掃に必要な作業スペース）
  - ① 排水ヘッダ上部のスペース：600mm 以上
  - ② 横幅スペース：600mm 以上（排水ヘッダが連結している場合や排水立て管の両側にある場合も、排水ヘッダなどの掃除口に容易に手が届き作業ができるための必要なスペースを確保する。）
  - ③ 排水ヘッダの掃除口の位置：共用廊下等からの距離 600mm 以内
  - ④ あくまで、目安の寸法であるため、納まりについては十分検討を行うこと。



排水ヘッダ回りの作業スペースの目安

### 2.2.3 排水立て管

- ① 排水方式は、排水用特殊継手を用いた特殊継手排水システムとする。
- ② 排水立て管は共用部分に設置し、専有部分に立ち入らないで、点検・清掃・補修が可能な開口を有するパイプシャフト等に設置する。
- ③ 配管管径は定常流量法により算定する。

## 【解説】

- 定常流量法による計算は、SHASE-S206（空気調和・衛生工学会規格 給排水衛生設備規準・同解説）による。

## 【参考】

- ◇ KSI住宅では、排水横枝管長さが長くなることや、緩こう配とすることなどにより、排水立て管へ実際に流入する排水流量は、SHASE-S206で定める $q_d$ 値よりも小さい値( $q_d'$ [L/s]とする)となる報告もある。排水立て管の管径決定にあたり「 $q_d$ 」に代えて「 $q_d'$ 」を用いる場合や、SHASE-S206で定める以外の「 $q_d$ 」を用いる場合は、実験などにより検証された値を用いる必要がある。

【参考：実験等で検証され、設計に用いてもよい $q_d'$ 値について】

$$q_d' = \alpha \times q_d$$

$q_d'$ ：横枝管平均排水流量[L/s]

$q_d$ ：器具平均排水流量[L/s]

$\alpha$ （修正率）は排水横枝管の条件により、次式により求める

\* 大便器（洗い落としタイプ）の配管（排水横枝管・管径75A、こう配1/100以上）

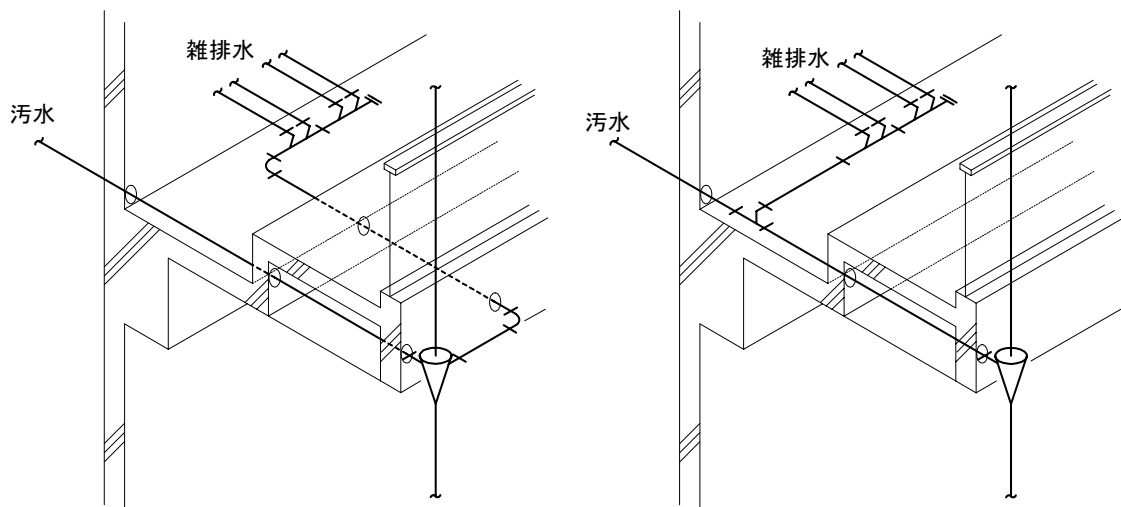
・排水横枝管長さ（ $L_t=0\sim 2\text{m}$ ）： $\alpha=1.0$

・排水横枝管長さ（ $L_t=2\sim 10\text{m}$ ）： $\alpha=1.14-0.07 L_t$

・排水横枝管長さ（ $L_t=10\text{m}\sim$ ）： $\alpha=0.44$

注）条件の詳細および台所排水については「別添参考資料(p14)」を参照

- ◇ 排水立て管を共用廊下の外側（鼻先）に設置する場合は、住戸側から排水立て管位置までの共用廊下横断部の納まり・距離・曲がり・管径・こう配・汚雑合流などを十分検証し、排水横枝管の長さや曲がりの数などは極力少なくする。



排水立て管を共用廊下の外側（鼻先）に設置する場合の配管イメージ

【参考：実験で検証されている条件・範囲の例（各項目全てを満足する場合）】

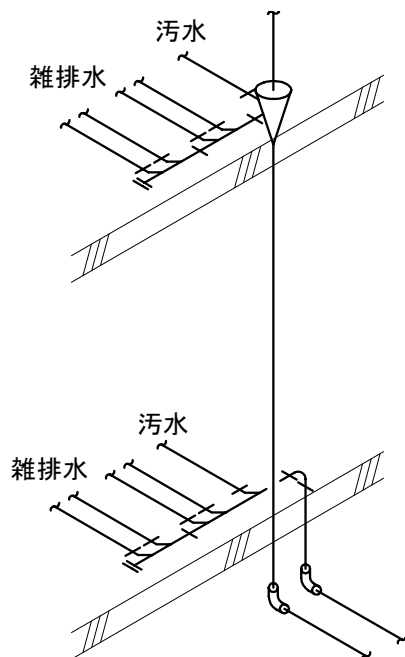
- ① 配管長さ：5.0m以内（水平配管長さ、オフセット部は含まない）
- ② 水平曲がり数：2以内
- ③ 管径：100Aまたは75A（管径は負荷流量により決定）
- ④ こう配：1/100（以上）
- ⑤ 汚雑合流部：YまたはTY（MD継手の場合）…排水ヘッダの下流側

### 2.2.4 最下階排水横枝管の接続

- ① 最下階の排水横枝管は排水ヘッダ方式による接続とする。
- ② 同一排水立て管系統の最下階排水横枝管は、直接その系統の排水立て管継手に接続せず、排水横主管上で排水立て管から十分な距離を確保して合流させる。ただし、実験などにより確認された場合は、その限りではない。

【解説】

- 最下階においても、SI住宅のコンセプトを順守し、排水ヘッダ方式とする。排水横枝管がその系統の排水立て管と別系統になる場合においては、最下階部分のパイプスペース内などに上層階と同様に排水ヘッダを設置し、更に排水ヘッダを介した別系統の排水管の設置スペースを確保するなどの配慮が必要となる。



最下階排水横枝管の接続

## 【参考】

- ◇ 同一排水立て管系統の最下階排水横枝管の接続については、原則として「SHASE-S206」に準拠する。なお、上層階排水と同一系統の排水立て管に合流させる場合については、下記参考の条件①②③を考慮するものとする。

## 【参考：最下階排水横枝管を上層階排水と同一系統の排水立て管に合流させる場合の考慮すべき事項（例）】

- 条件① 一次排水横主管の許容負荷量または一次排水横主管管径の排水立て管管径に対する拡径度（サイズアップの度合い）  
 条件② 最下階排水横枝管芯と一次排水横主管芯の垂直距離  
 条件③ 排水立て管底部から一次排水横主管の第一水平曲がりまでの長さ

上記の条件①②③について、SHASE-S206 の基準や一部メーカーによる実験結果などにより、目安として次のことがいえる。

\*一次排水横主管管径は、排水立て管管径の 2 サイズアップとなる。ただし、排水立て管管径が 125A の場合は、200A とする。

\*排水横主管に排水立て管が複数本合流する場合は、脚部継手以降の管径は、合流後の最大負荷となる箇所の管径で通し、タケノコ配管を避ける。また管径に応じた適正な配管こう配を確保する。

\*最下階排水横枝管芯と一次排水横主管芯の垂直距離は、最小 600mm 以上確保する。

\*排水立て管底部から一次排水横主管の第一水平曲がり、もしくは第一合流部までの長さについては、SHASE-S206 により原則として直線距離で 3m 程度以上を確保する。

なお、排水横主管を排水立て管の 2 サイズアップ以上とした場合の直線距離が緩和できる可能性については、実験により確認する。

## 2.2.5 配管の施工と維持管理

### (1) 排水横枝管の管種及び継手

- ① 排水横枝管は、硬質塩化ビニル管同等品以上の管材料を使用する。
- ② 大便器排出管と排水横枝管との接続継手は、90° エルボ（DL）を標準とする。
- ③ 排水横枝管の継手は、90° 大曲がりエルボ（LL）または 45° エルボ（45L）を標準とする。

### (2) 排水横枝管の接続方法

- ① 排水横枝管は、点検・補修・更新などの維持管理が容易で、かつ最短距離で各排水器具と排水ヘッダが接続できるように計画するとともに、温排水による熱伸縮処理にも十分配慮する。

- ② 排水ヘッダを玄関ポーチの床部へ設置する場合は、玄関踏み込み部の床は置き床とする。
- ③ 置き床は、配管を自由に敷設できるような脚部構造を有するものを使用することが望ましい。
- ④ 洗濯防水パンの排水口の開口位置は、各器具排水の位置関係を考慮して、配管の迂回が生じないようにかつ最短になるように位置決めをする。

### (3) 防火区画貫通処理

排水ヘッダから住戸内へ防火区画貫通する部分においては、防火区画処理などが適確に行えるよう計画する。防火区画貫通部の処理方法は、建築基準法・消防法の基準に準拠するものとする。

### (4) 予備排水横枝管接続口

将来の住戸プラン変更や排水器具の増設のために排水ヘッダに予備の排水横枝管接続口を設けておく場合は、取り外しが楽にできる「閉止ふた」を取り付けて止水する。

### (5) 排水管の検査

排水配管工事の一部または全部が完了した時点で「満水試験」または「気圧試験」を実施する。

### (6) 排水管の清掃

- ① 台所・浴室・洗面・洗濯系統の排水横枝管の清掃については、共用部分に設けられた排水ヘッダの掃除口から、各排水器具までの配管長さを勘案し、洗浄ホースや清掃器具等を用いて行うことを原則とする。  
ただし、排水トラップの封水確保のため、作業完了後には、各排水トラップの封水が確保されていることを確認する。
- ② 排水立て管に直接接続された汚水系統の排水横枝管、および単独系統となるディスプレイ排水の排水横枝管の清掃については、排水用特殊継手に設けられた掃除口またはパイプシャフト内に設置された掃除口継手などから、洗浄ホース等を用いて行うことを原則とする。



別添参考資料

### 横枝管平均排水流量 $q_d'$ の計算方法

SHASE-S206では、排水立て管管径を定常流量と器具平均排水流量  $q_d$  によって求める。本来排水立て管の管径は、排水横枝管を流下することによる流量変化を考慮し、排水立て管に実際に流入する排水流量により決定すべきである。そこで、SI 住宅の排水横枝管のように、配管長が長い場合に対応するため、 $q_d$ の代わりに、後述の式(1)で定義される横枝管平均排水流量  $q_d'$ (仮称)を用いて管径を決定する。

なお、 $q_d$  や  $q_d'$  は排水器具や配管の条件により異なるものであり、「 $q_d$ 」に代えて「 $q_d'$ 」を用いる場合や、SHASE-S206 で定める以外の「 $q_d$ 」を用いる場合は、実験などにより検証された値を用いなければならない。

検証実験の条件の一例を次に示す。

1. 実験で使用した排水器具・配管および条件

1) 大便器(T社製)

床下排水型、 節水型(9L)、  $q_d=1.1[L/s]$ 、  $q_{max}=1.3[L/s]$

2) 流し(S社製)

シンク寸法：810×410×210(深さ)、 排水：溜め流し

3) 排水横枝管

配管材：透明硬質塩化ビニル管(汚水排水 75A、台所排水 50A)および DV 継手

こう配： 1/100

2.  $q_d'$ の求め方

$q_d'$ は次の式により求める。

$$q_d' = \alpha \times q_d \quad \dots \dots \dots (1)$$

ここに、 $q_d'$ ： 横枝管平均排水流量[L/s]  
 $\alpha$ ： 修正率 (≤1.0) …配管条件により表 1 より求める  
 $q_d$ ： 器具平均排水流量[L/s]

表 1 横枝管の長さ  $L_t$  と修正率  $\alpha$

	横枝管の長さ $L_t$ [m]				
	0~2	>2~3	>3~7	>7~10	>10~
便器	1.0	1.14-0.07 $L_t$			0.44
台所	1.0		1.36-0.12 $L_t$	0.52	

注：① $L_t$  [m]=横枝管直管長  $L$ [m] + 継手の直管相当長  $L'$  [m]

②継手(曲がり)の直管相当長  $L'$  [m]は、表 2 に示す値を用いる。

表 2 継手の直管相当長  $L'$  [m]

管径	75A			50A		
	45L	DL	LL	45L	DL	LL
継手(曲がり)	45L	DL	LL	45L	DL	LL
直管相当長[m]	0.3	0.5	0.2	0.2	0.4	0.1

### 3. 排水ヘッダ設計事例集

#### 3.1 排水ヘッダの納まり例

##### 3.1.1 2口型形状(2DH)の納まり例

排水横枝管を排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管で施工した例。



品番：

2DH-50×80(R)-M

A住宅（東京都、14階、70戸）

排水横枝管を排水・通気用耐火二層管で施工した例。



品番：

2DH-50×80(L)-M

B住宅（東京都、47階、560戸）

### 3.1.2 3口型形状（3DH）の納まり例

洗面器、浴槽、洗濯機からの排水は、排水ヘッダにそれぞれ接続し、汚水配管は、排水用特殊継手に直接接続している。

台所流し系統には、ディスプレイを採用している為、単独の排水立て管としている。

品番：

3DH-50×80(L)-M



B住宅（東京都、47階、560戸）



品番：

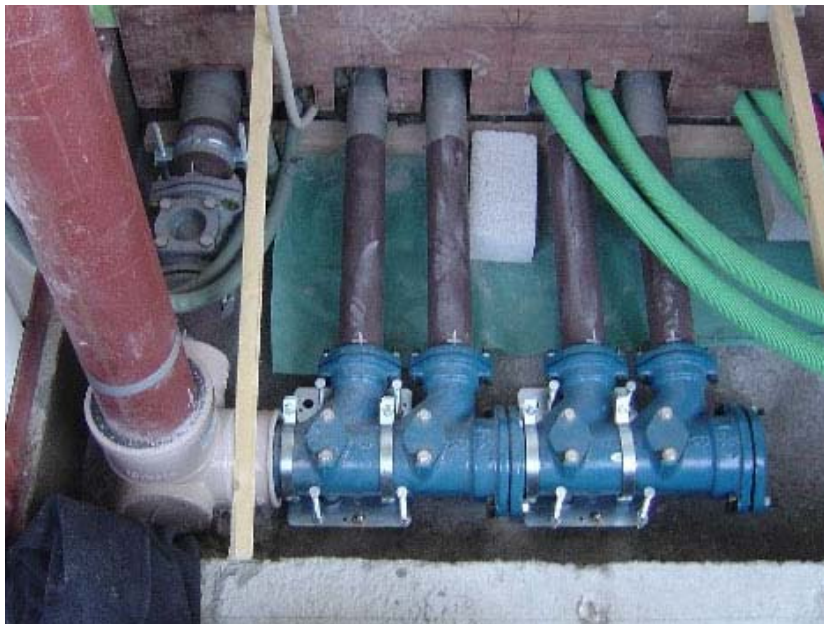
3DH-50×80(L)-M

C住宅（東京都、13階、73戸）

### 3.1.3 4口型形状（4DH）の納まり例

汚水系統排水横枝管用の掃除口を、排水用特殊継手直近に設けた例。

品番：  
4DH-50×80(R)-M



D住宅（東京都、10階、70戸）

汚水系統排水横枝管の掃除口は、掃除口付き排水用特殊継手を使用することによって省略できる。

品番：  
4DH-50×80(L)-M



E住宅（東京都、14階、160戸）

### 3.1.4 2口型形状2個（両翼）の納まり例

排水用特殊継手を挟んで排水ヘッダ(2DH)を設置した。

品番：  
2DH-50×80(L)-M  
2DH-50×80(R)-M



▲ PS内の納まり

中央は汚水系統排水横枝管、両側が雑排水系統横枝管。

写真上側がパイプシャフト。写真下側に各排水器具が接続される。



▲ 住戸内の納まり

F住宅（東京都、10階、65戸）

### 3.1.5 玄関まわりの納まり例

玄関ポーチ床部から住戸内に向かって配管している。

各器具からの排水横枝管は、排水ヘッダと一対一の関係で接続されている。

品番：  
4DH-50×80(R)-M



G住宅（東京都、14階、70戸）

汚水系統排水横枝管の掃除口は、掃除口付き排水用特殊継手を使用することによって省略できる。

品番：  
4DH-50×80(R)-M



G住宅（東京都、14階、70戸）

### 3.2 排水横枝管の配管例

レベルバンドで、それぞれの排水横枝管を支持している。

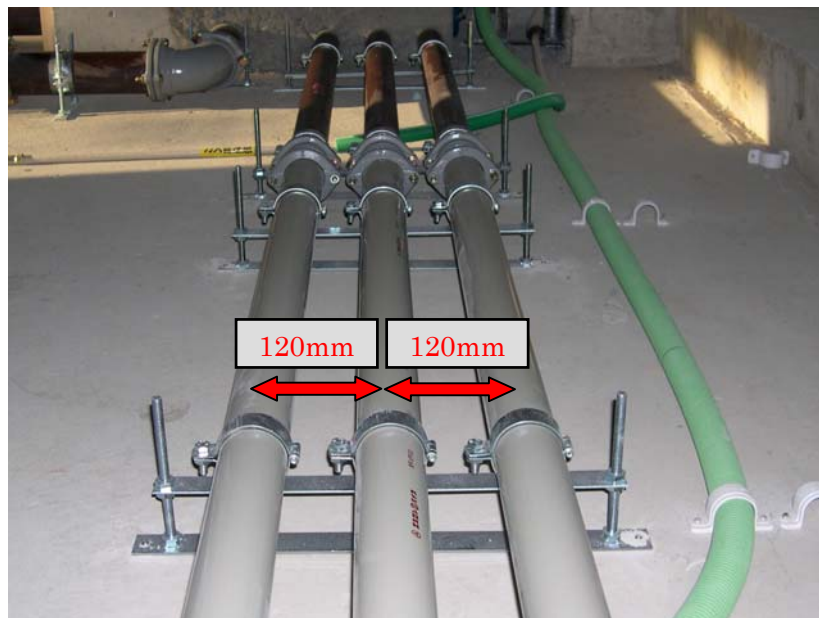
写真左側がパイプシャフト。右側に各排水器具が接続される。



▲ レベルバンドを使用した例

50A それぞれの配管のピッチは 120mm となり、排水ヘッドの排水横枝管接続口と一致する。

すみ出しが容易にできる。



▲ 連結型のレベルバンドを使用した例

H住宅（東京都、13 階、70 戸）

### 3.3 施工フロー例

1. 排水横枝管貫通部の開口



2. 排水用特殊継手を設置



3. 排水ヘッダを設置





4. 排水横枝管を配管



5. パイプシャフト内の納まり



6. パイプシャフト扉を設置



## 4. 排水ヘッダ関連部品

### 4.1 閉止ふた

排水ヘッダの排水横枝管接続口を、住戸プラン変更用に予備口としておく場合や使用しない場合には、閉止ふたが利用できる。



### 4.2 行き先シール

「どの排水器具に接続されているのか？」  
 「排水器具までの距離はどれくらいか？」を示すシール。

排水横枝管を清掃する際の配管状況の目安として有効である。

台所流し 器具までの距離 m	洗濯機 器具までの距離 m	便器 器具までの距離 m
洗面器 器具までの距離 m	浴槽 器具までの距離 m	



### 4.3 排水ヘッダ用サポートバンド



<参考:日栄インテック(株)製>

排水ヘッダのレベル調整、支持固定が容易にできる。



### 4.4 HL バンド(連結型レベルバンド)



<参考:日栄インテック(株)製>

50A それぞれの配管のピッチは 120mm となり、排水ヘッダの排水横枝管接続口と一致する。

写真は 3 連結型のタイプ。2 連結型のタイプもある。



2005年6月1日

## 排水ヘッダ開発コンソーシアム

この開発コンソーシアムは、都市機構が KSI 住宅の排水システムを開発した折り、都市機構と共同で排水ヘッダの開発に取り組んだ任意の研究グループです。開発後も、引き続き排水ヘッダの追跡調査や技術改善に取り組んでおります。

コンソーシアムの構成員は次のとおりです。

株式会社 クボタ 東京本社産業機材事業部

株式会社 小島製作所

株式会社 ジェス

株式会社 タイガー

この「SI 住宅用排水ヘッダ設計技術ガイド」に関するお問い合わせは、下記にお願いいたします。

事務局 TEL 03-3263-1578 (株式会社ジェス)

FAX 03-3264-4845

E-mail eigyo@jes-it.co.jp