

■中継ドレインの役割

近年、マンション居住者の住環境への関心が高まるなかで、中継ドレインは単に雨水を流すためだけでなく、より安全により快適に雨水処理をすることを求められています。

そこで当社は、地球温暖化などの影響による異常気象現象(集中豪雨、局部豪雨)、また建築工法の変化【※1】やバルコニーの有効利用等、さまざまな観点から中継ドレインを見つめ直してきました。

■ファンネルドレインの構造

当社が開発した「**ファンネルドレイン**」は、独自の**ファンネル(ろうと)構造**により、従来品では解決できなかった排水障害【※2】を大きく軽減させることに成功しました。

従来構造の中継ドレイン【※3】は、構造上たて樋からの雨水がドレイン本体のフラットな面に当たります。そのため本体に当たった雨水の一部は、ストレーナの開口から飛び出します。

一方**ファンネルドレイン**は、ドレイン本体内側を適切な角度と開口をもった**漏斗状の形状**にすることにより、雨水をスムーズに流すことができます。

ドレイン本体内で水の流れが改善されるため、特別な中継ストレーナを使用しなくても雨水の飛び出しを抑えられます。(I-17ページ 雨水排水実験結果参照)



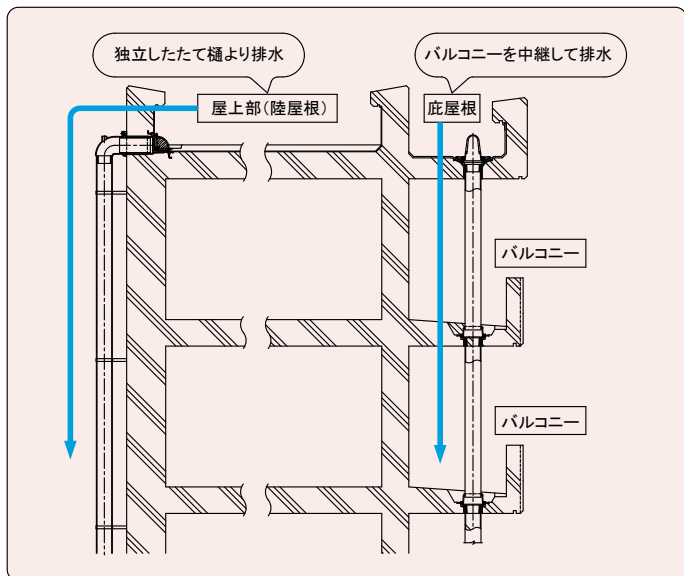
【※1】建築工法の変化とは

過去における集合住宅の配管設計は、屋上部(陸屋根)の雨水は北側に設けた独立したたて樋により排水し、南側バルコニーの最上階である庇屋根の負担雨水のみ各バルコニーを中継して排出する(図-1)、もしくは枝配管(図-2)により排出するというのが標準でした。この場合、中継ドレインが負担する雨量は少量で済み、バルコニーにおける排水障害は発生しにくい状況だったと考えられます。

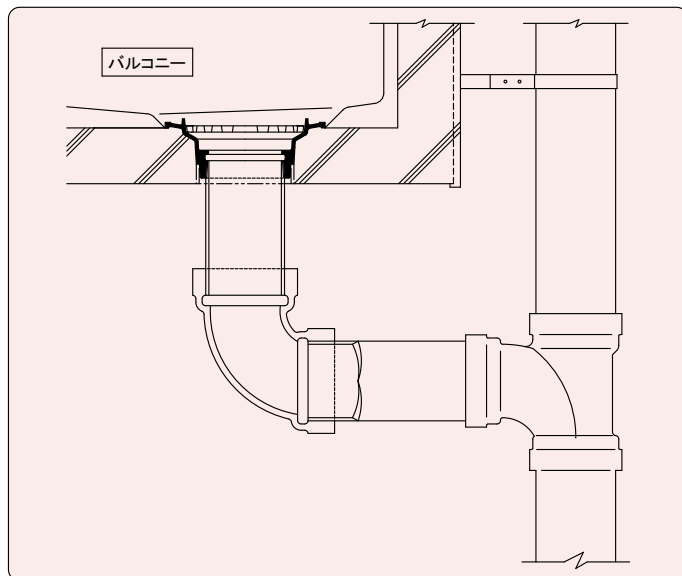
しかし、その後ますます市街地化が進み都市型の高中層住宅ブームへと時代背景が移り変わるにより、従来の配管設計とは違い、屋上部の雨水も中継ドレインを介して排水するケースが増えてきました。結果、中継ドレインに対する負担雨量は増加してしまいます。このような配管設計に変化した理由としては以下のものが挙げられます。

- ・屋上部とバルコニー部の2系統の配管を設置することによる配管コストの増加。
- ・枝配管による配管形状は、階下に横走り管が見えてくることから、景観上好まれないことがある。
- ・高層住宅において、独立した屋上用配管の施工・管理が困難である。

また、近年では建築物のバリアフリー化により部屋内とバルコニーとの段差が無くなってきている事も、中継ドレインにおける排水障害の重要性に影響してきます。



(図-1)屋上排水の配管設計例



(図-2)枝配管による施工例

【※2】排水障害とは

中継ドレインにおける排水障害とは、ドレイン本体のフラットな面に雨水が当たることにより、排水口以外の部分に雨水が飛び散ることを指します。飛び散った雨水は洗濯物を汚したり、一定の雨量を超えるとバルコニー部に溢れ出すといった障害となります。当社では、その排水障害の程度により「**水はね**」「**水吹き出し**」と分類し、社内実験により研究開発を行っています。以下に「**水はね**」と「**水吹き出し**」についてご説明致します。

「**水はね**」とは、比較的雨量の少ない(3mm/h以下)の状況において、ドレイン本体に当たった雨水が、水滴として外部に飛び出す現象です。状況によってはその飛散距離は1mを超える場合もあります。従来ではゴム製のアダプター(Bアダプター【I-78ページ参照】)により解消していました。

「**水吹き出し**」とは、雨量が多くなった(約20mm/h以上)状況において、大量の雨水がドレイン本体のフラット面に当たった場合、その一部が吹き出してバルコニーの床面に溢れ出る現象です。この雨水は、たて樋内の流下水圧が低下しない限り排水口内に戻ることが出来ず、バルコニーに溜まってしまう可能性があります。ゴム製のアダプターではこの水量には対応できません。

ファンネルドレインは、「**水はね**」「**水吹き出し**」双方の排水障害に対応している製品です。

【※3】従来構造の中継ドレインとは

従来構造の中継ドレインは、【※1】でも記述したように排水障害が発生しにくい時代に設計されました。差込式のドレインにおいては、当時の本体高さ(H=80mm)および差込部寸法(h=50mm)の要望条件により設計され、中継ドレインとしては不利なフラット面をもった本体構造となりました。しかし、現在でも使用環境・使用条件によっては十分機能を果たせる製品です。

一方ねじ込式のドレインは外ねじ管をねじ込む構造上、差込式のように本体差込部を絞ってくる必要がありません。結果、本体構造上フラット面は存在せず、排水障害が発生しにくい構造です。(中継ドレイン比較図は、I-17ページの図をご参照ください)

尚、すでに従来構造の差込式中継ドレインを施工済み場合は、後施工部品として**ファンネル金物(FA)**【I-78ページ参照】をご使用ください。

ファンネルドレイン同様に「**水はね**」「**水吹き出し**」双方の排水障害に対応している製品です。