

衛生設備ニュース 01

sanitary accommodations news 2026.Jan

No.047

- 機器
- 給水
- 給湯
- 排水
- 器具
- 消火
- ガス
- 環境
- 他

一般社団法人 大阪空気調和衛生工業協会

サイフォン式雨水排水システム

1. サイフォン式雨水排水システムの基本原理

サイフォン式雨水排水システムは、重力と負圧（サイフォン効果）を利用して、屋根や建物から雨水を効率的に排水するシステムです。従来の重力式排水システムと異なり配管内が満水状態になることで負圧が発生し、高い排水能力を実現します。

2. サイフォン式システムの特長

特長1 立て管を集約し本数削減が可能

- 立て管の設計自由度アップ
- スリーブ数基礎貫通数を削減
- 雨水マス数を削減



特長2 立て管の小口径化が可能

- スリーブ口径縮小
- 重量低減 1/15 以下

小口径化の例

管	従来配管 (SGP 150A)	サイフォン式 (雨水ハイパーRD75A)
外径	165.2mm	89mm
重量	19.8kg/m	1.2kg/m



特長3 従来配管と比較してコストダウンを実現

本数削減(特長1)の場合の比較 ※メーカー試算による
屋根面積2000㎡,10階規模,設計降雨強度180mm/h

従来配管 (SGP)	施工費	材料費
サイフォン式	施工費	材料費

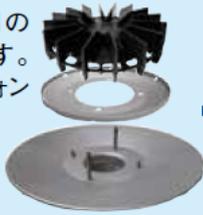
約25%のコストダウン

高層物件なら更にメリットが発揮できます

3. システム構成要素

構成1 アウトレット

本システム専用のルーフトレンです。本品によりサイフォンを誘発させます。



構成2 エスロ雨水ハイパーRD

本システム専用の樹脂管です。腐食せず、軽量で施工性に優れます。



構成3 配管設計

配管口径・経路など、ご要望に応じた最適な配管設計をご提案します。

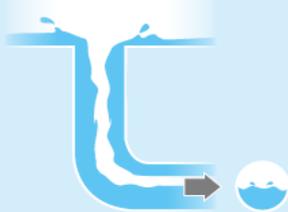


▶ サイフォン式の原理

アウトレットにより空気の流入を抑制し、サイフォンを誘発することで排水性能が向上します。

従来配管

空気が流入するため、排水量が限られます。



サイフォン式

空気が流入しにくいいため、排水性能が向上します。



4. 設計・施工における注意点

- ・システム全体のバランスを考慮した詳細な水理計算が必要
- ・配管接続部は高い気密性が要求される
- ・高速流に対応できる耐久性のある配管材料の選定

5. サイフォン式と従来式（重力式）排水システムの比較

比較項目	サイフォン式	重力式（従来式）
配管口径	小径（30%～削減）	大径
最大屋根面積	立管50：240m ² 、立管75：800m ²	立管50：37m ² 、立管75：109m ²
横引き配管	水平配管可能 ※専門業者への確認要	勾配必要（1/50～1/100）
流速	高速（2～6m/s）	低速（0.5～2.0m/s）
排水能力	高い	標準
配管レイアウト	自由度が高い	制約が多い
初期コスト	立管本数削減の場合で25%減	標準
設計難易度	専門的な水理計算が必要	比較的簡易

6. サイフォン式が適した建物タイプ

- ・大規模商業施設 ショッピングモール、大型スーパーなど広い屋根面積を持つ建物
- ・工場・倉庫 広大な屋根面積を持ち、内部に柱が少ない建物
- ・スタジアム・アリーナ 複雑な屋根形状を持つ大規模施設
- ・空港ターミナル 広い屋根面積と長い排水経路を持つ建物

※出典：積水化学工業ホームページ エスロンタイムズ

<https://www.eslontimes.com>

