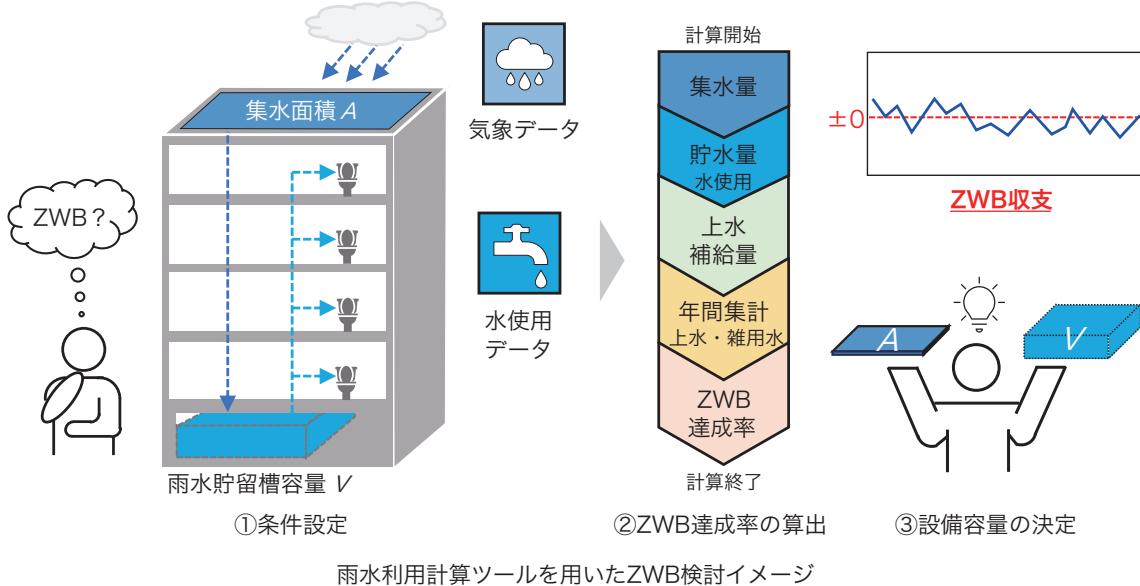


ゼロウォータービルの設計に資する雨水利用計算ツールの開発

秋山 和也^{*1}

Development of a Rainwater Utilization Calculation Tool That Contributes to the Design of Zero Water Buildings

Kazuya AKIYAMA



研究の目的

米国を中心に建物内での水の循環や地域水源への還元を促すゼロウォータービル(ZWB)の概念が提唱され、LEED(Leadership in Energy & Environmental Design)では2018年からZero Water認証が開始されています。わが国においては、2014年に「雨水の利用の推進に関する法律」が施行され、ZWBの概念が広まる以前から雨水利用が推進されています。雨水利用は、建物における上水使用量の削減と代替水利用の観点から、ZWBの基本かつ重要な要素となっています。雨水利用の設計は、立地の降水特性をもとに、適切に集水面積や雨水貯留槽容量を決めることが重要であり、特に集水面積や雨水貯留槽容量は、建物の形状や構造に関わるため、設計の初期段階で検討する必要があります。

そこで、本研究ではZWBを目指す建物を対象として、計画段階でZWB達成率を簡易的に評価するための雨水利用計算ツールを開発しました。

技術の特長

雨水利用の検討が可能な計算ツールのひとつとして、BEST(Building Energy Simulation Tool)があります。BESTは時刻毎の降水量や衛生器具の水使用データを用いて、雨水利用率や上水代替率などが算出でき、詳細な設計検討が可能です。しかし、設定項目の煩雑さや直接的なZWB評価まで至っていないという課題があります。

今回開発した雨水利用計算ツールは、立地・水使用データ・集水面積・雨水貯留槽容量など、簡易的な条件設定からZWB達成率を算出することができます。

主な結論と今後の展開

計画段階でZWBを検討するための雨水利用計算ツールを開発し、ZWBを目指す上で必要な集水面積や雨水貯留槽容量などの設備容量を簡易的に求めることができます。

今後は、詳細検討に必要な時刻別計算を組み込むこと、排水再利用や水源還元の効果を検討可能な計算ツールにアップデートを行う予定です。開発した計算ツールを設計支援として活用することにより、ZWBの普及に貢献します。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 空間研究室