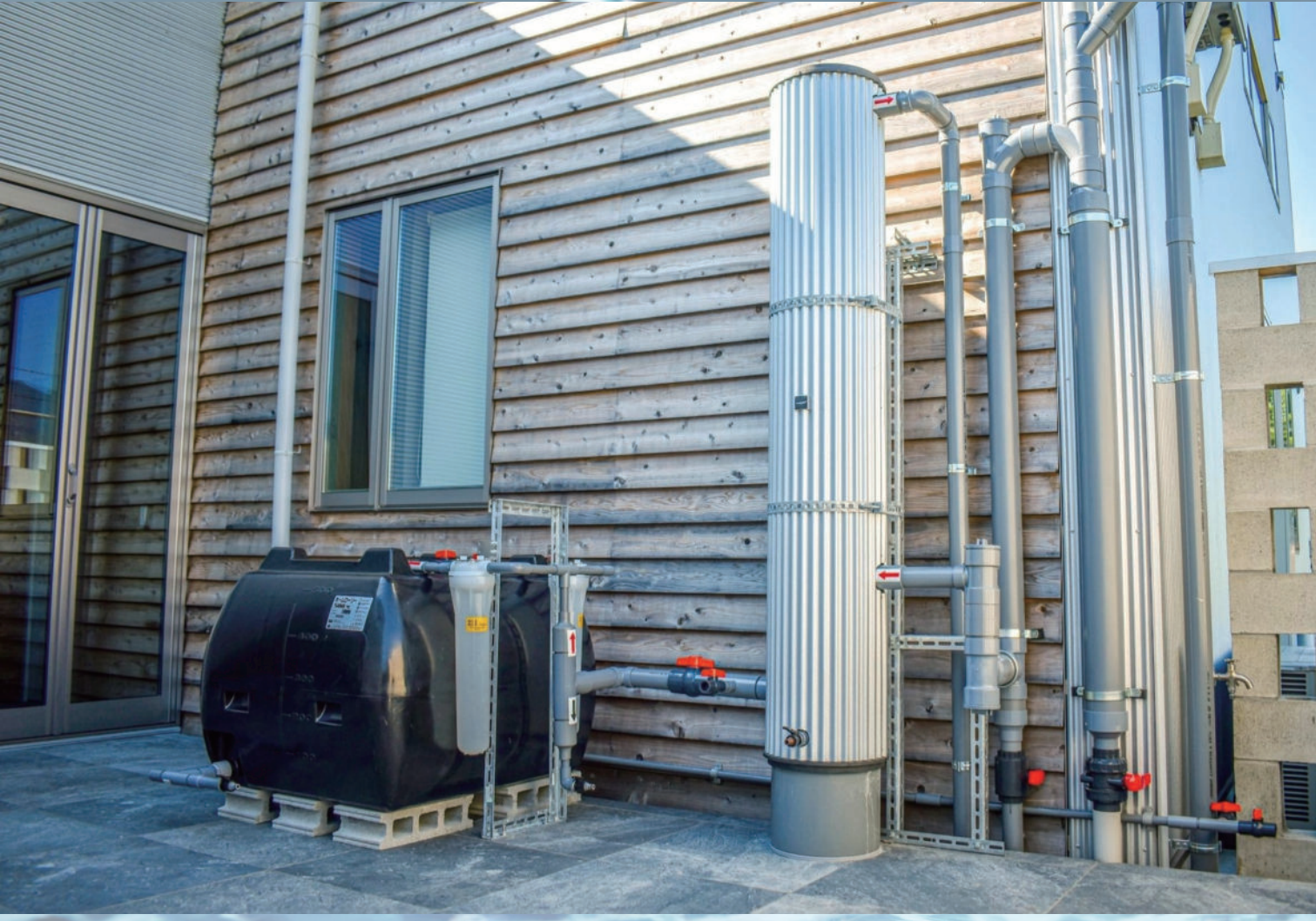


雨水を再資源化する 無動力純水化システム ecowin® WATER

CO₂ゼロ・電力ゼロで実現する防災・省エネ・循環型社会のグリーンインフラ

ecowin® by ecofactory

※ 本設備は、環境・社会・経済の統合的価値が評価され、「エコプロアワード 2025 優秀賞」を受賞。



00 | 作品の概要

ecowinWATER は、雨水が持つ自然の位置エネルギー（重力）のみを利用し、電力やポンプを一切使用せずに純水を生成する無動力型水処理設備である。平常時には、生成した純水を空調設備などに活用することで省エネルギー化に貢献し、非常時には停電や断水下でも生活用水を確保できる分散型インフラとして機能する。

また、雨水を貯留・再利用する構造は、集中豪雨時の流出抑制にも寄与し、地域の防災・減災や流域治水の観点からも有効である。雨水を「廃棄物」ではなく「資源」として循環利用する ecowinWATER は、脱炭素、防災、資源循環を統合し、電力依存を前提としない新しい建築設備の在り方を提示する。

ecowinWATER is a non-powered water treatment system that produces purified water using only the natural potential energy of rainwater, without electricity, pumps, or chemicals. In normal operation, the purified water contributes to energy savings by improving building system efficiency, while in emergencies it functions as a decentralized infrastructure capable of securing daily-use water during power outages and water supply disruptions. Its rainwater storage and reuse mechanism also helps reduce runoff during heavy rainfall, contributing to disaster mitigation and local flood control. By redefining rainwater from waste to resource, ecowinWATER integrates decarbonization, resilience, and resource circulation, proposing a new paradigm for building services independent of electrical infrastructure.

01 | 社会背景と課題

なぜ今、非電化型の設備が必要か

地球温暖化による猛暑の常態化、電力価格の高騰、災害の激甚化、水インフラの脆弱化。現代の建築・設備は外部インフラが安定していることを前提に成立しており、停電や断水といった非常時には、その多くが機能を失ってしまう。

これからの設備には、**日常の中で機能しながら、非常時にも継続して使える**ことが求められている。ecowinWATER は、この社会構造そのものへの問いから生まれた**非電化型・分散型の水設備**である。

02 | コンセプト

電力に依存しない設備は、社会インフラになり得るか

ecowinWATER は、雨水が持つ自然の位置エネルギー（重力）のみを利用し、電力やポンプを一切使用せずに純水を生成する無動力水処理システムである。平常時は省エネ設備として、非常時は生活用水インフラとして機能することで、**「使いながら備える」新しい設備の在り方**を提案する。

03 | 無動力で純水をつくる仕組み

雨水から純水へ — 電力を使わない水処理

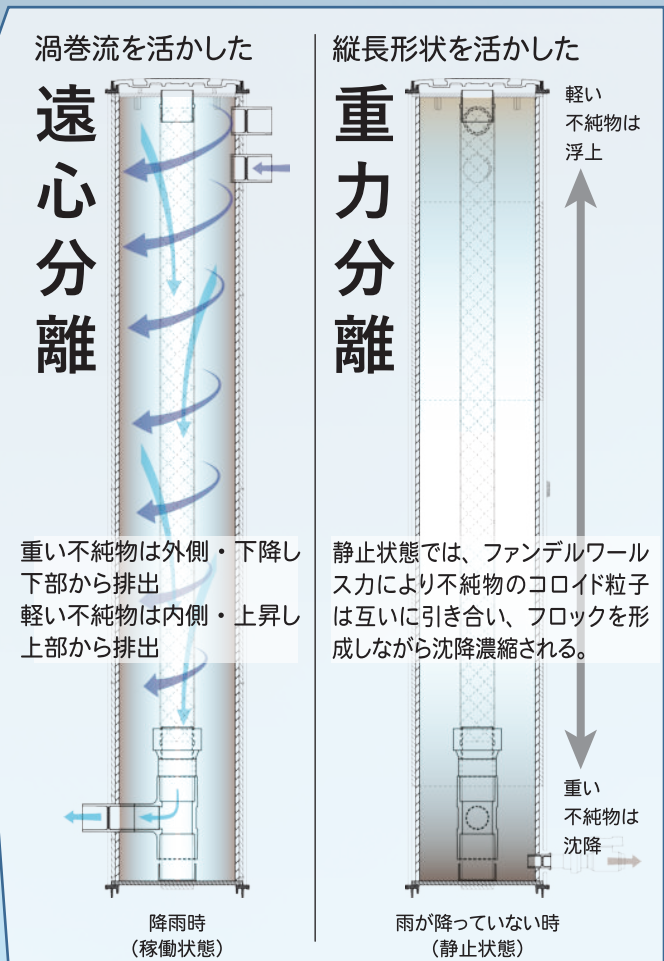
屋根で集めた雨水は、粗ごみ除去、プレフィルタ、精密フィルタを順に通過し、雨水が持つ自然の位置エネルギー（重力による水頭圧）のみで純水化される。

最大処理能力は 570L/h を有し、電力・ポンプ・薬品を使用しない無動力構造により、TDS 値 10ppm 以下の高品質な純水を安定的に生成する。構造が単純で視認性が高く、設備としての合理性と維持管理性を両立している。

■無動力処理フロー

- 1 初期雨水分離槽
...降り始めの汚れた初期雨水を分離
- 2 貯留分離槽
...遠心分離や重力分離等で不純物を除去
- 3 精密濾過槽
...0.5μmの精密濾過により純水を造水
- 4 増設可能な貯水タンク（500L / 台）
...綺麗な雨水純水を貯水

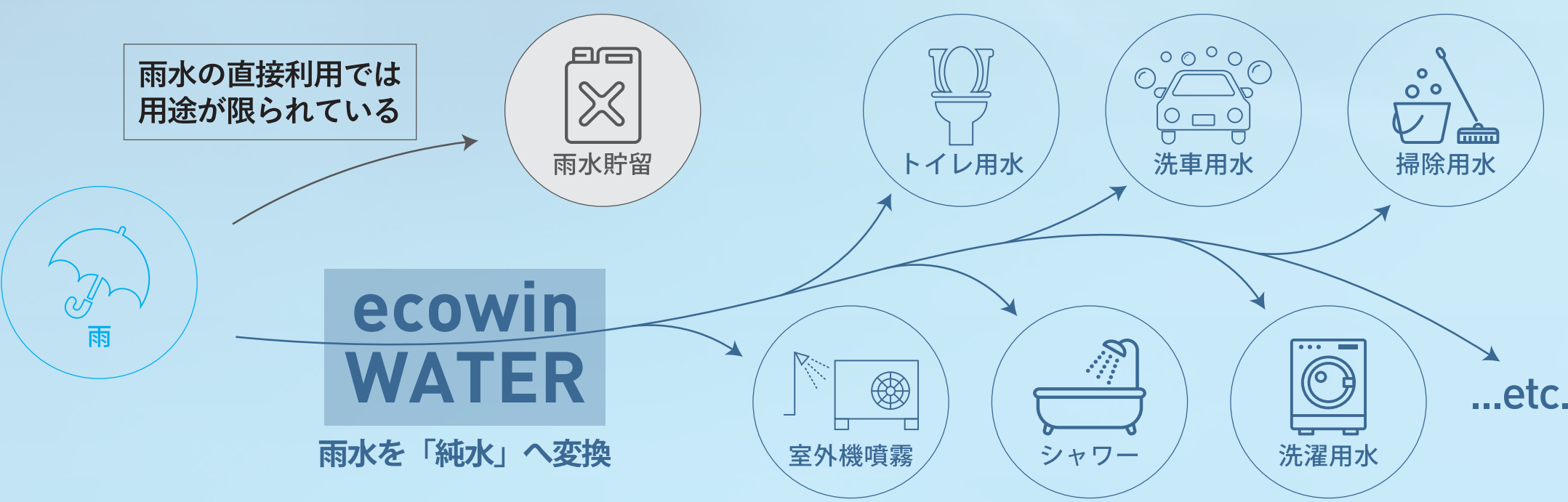
ecowin® WATER



04 | 既存建築と適応する設備デザイン

建築とつながる ecowinWATER

ecowinWATER は、建物の屋根で集水した雨水を重力で導水し、**建築の外部・側面に設置された本体で処理を行う後付け型設備**である。大規模な建築改修を必要とせず、学校・公共施設・体育館・物流施設など、既存建築ストックに柔軟に適應できる点が特徴である。設備が建築の一部として自然に接続され、日常の利用と非常時の備えを同時に成立させる構成としている。



05 | 平常時の価値

省エネ設備としての活用

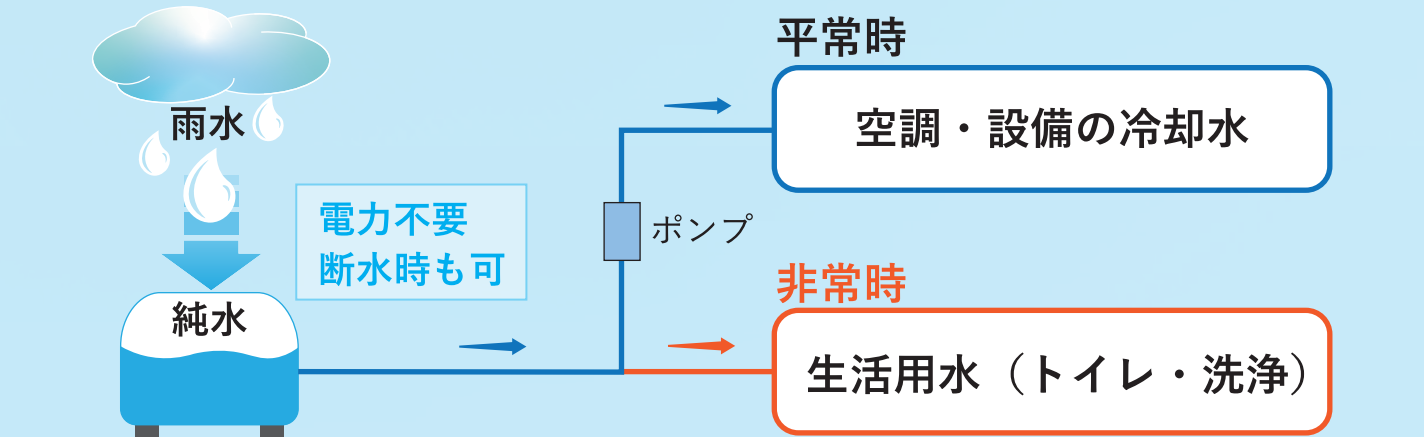
ecowinWATER で生成した純水は、空調室外機へのミスト冷却に活用される。スケール付着を起こさない純水を用いることで冷却効率を安定的に高め、**空調電力使用量を約 10%削減**。日常的な運用の中で、電力消費と CO₂排出の削減に貢献する。



06 | 非常時の価値

生活用水インフラとしての機能

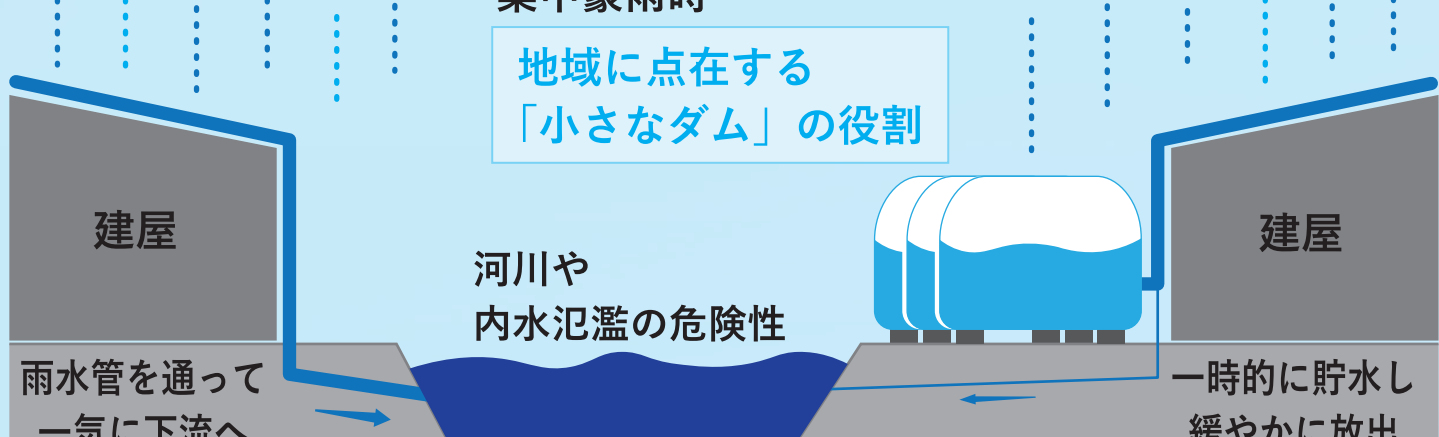
停電や断水が発生した非常時でも、ecowinWATER は雨水から生活用水を確保できる。洗浄・トイレ・清掃などに即時利用可能で、**平常時に設置・運用されている設備が、そのまま防災インフラとして機能する。**



07 | 地域への価値

流域治水への貢献

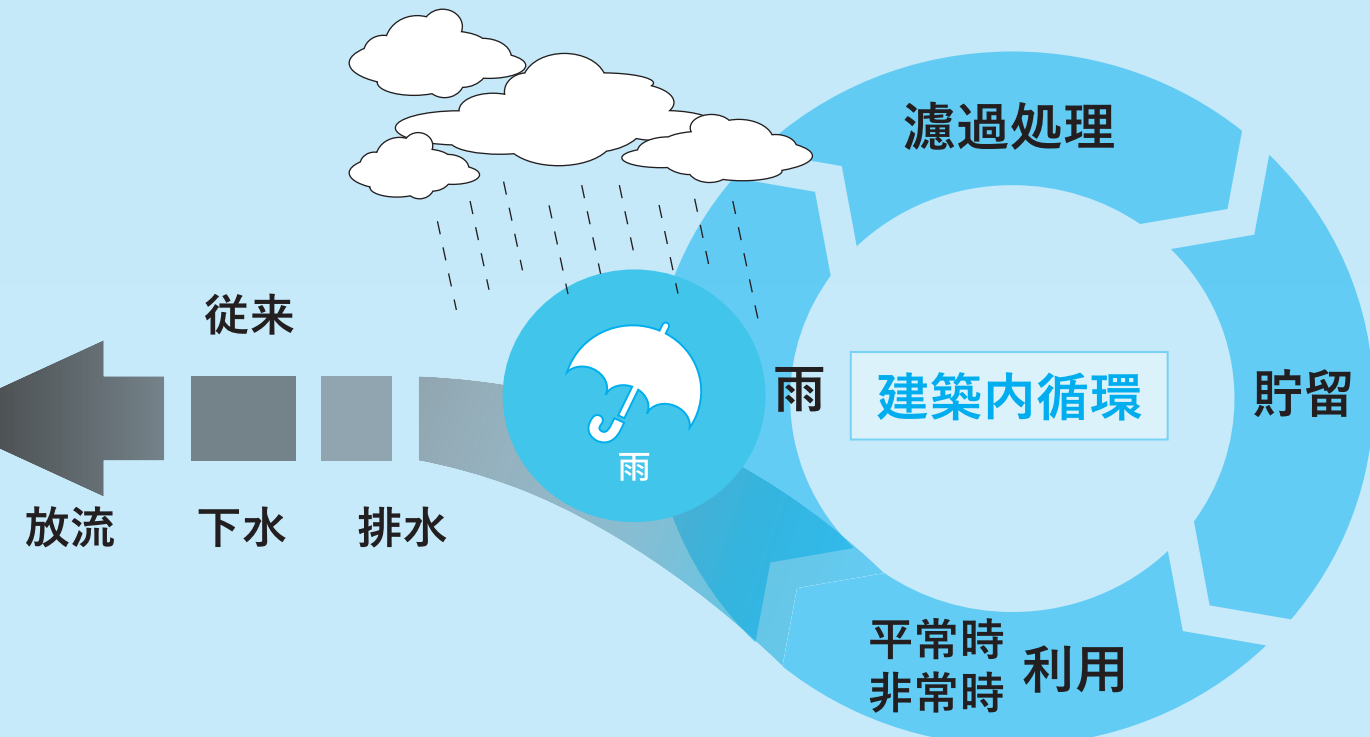
雨水を貯留・再利用する構造は、集中豪雨時の雨水流出を抑制する。建築単位で分散配置することで、地域全体では「**小さなダム**」が点在する流域治水の一部として機能する。



08 | サーキュラーエコノミー

雨水を「廃棄」から「資源」へ

従来は排水として処理されてきた雨水を、建築内で**循環利用する資源へと転換**する。電力や薬品に依存せず雨水を再資源化する ecowinWATER は、サーキュラーエコノミーの考え方に基づく循環型インフラを体现している。



09 | 社会実装と波及性

- 自治体施設での導入・実証
- 災害時の被災地支援
- 教育・公共施設への展開
- 海外（複数国）でのプロジェクト進行



10 | 設備が社会にもたらす価値

電力に頼らないという選択が、「使いながら備える」建築設備の未来を変える。

ecowinWATER は、省エネ・防災・循環を分断せず、日常に溶け込む設備として成立させた非電化型・分散型水インフラである。雨水という自然資源を活かし、平常時と非常時を分けない設備設計によって、建築インフラの新しい基準を提示する。

環境・設備デザイン自己評価

