



ecowinウォーター

株式会社エコファクトリー 新規事業概要説明資料

※事業概要説明資料

1. 背景

■貴重な水資源

水道水

浄水

雨水

河川水

淡水

水
water

地下水

湖

海水

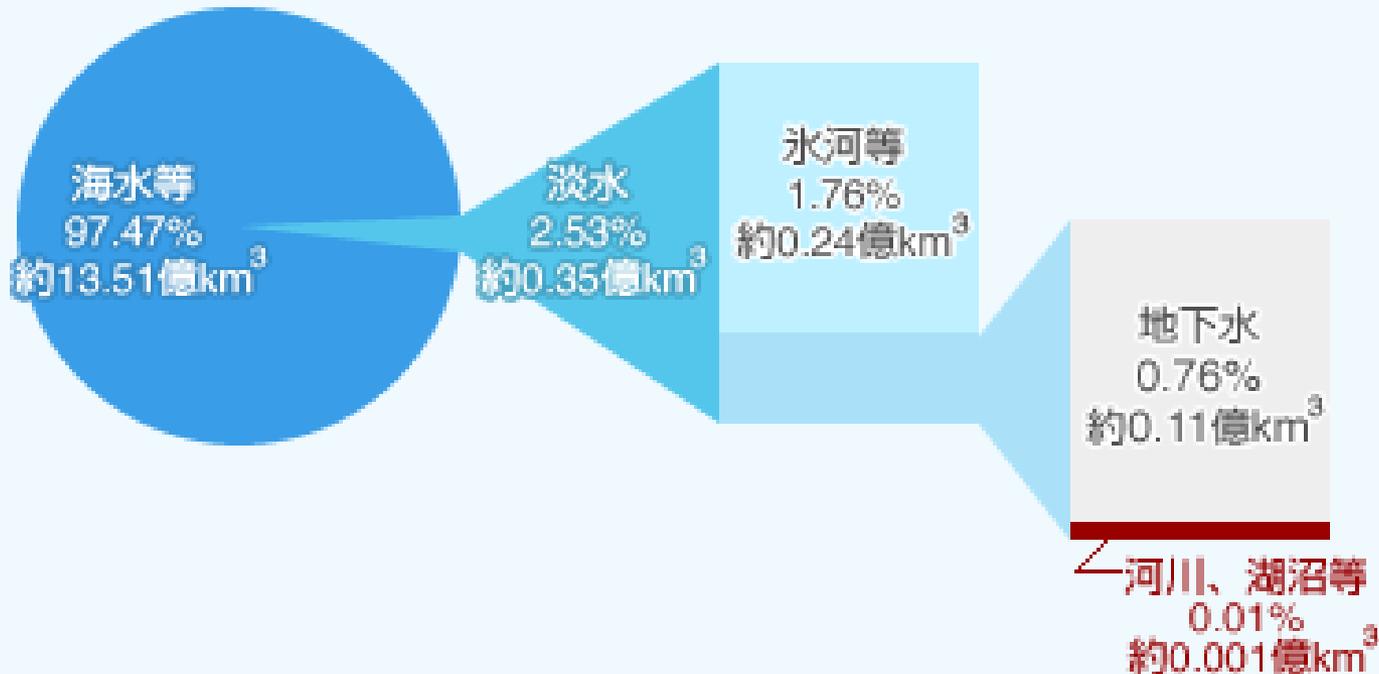
池

氷河

1. 背景

■貴重な水資源

地球上の水の量



World Water Resources at the Beginning of the 21st Century : UNESCO,2003より作成
南極大陸の地下水は含まれていない

人間が使いやすい状態の水は**地球上の0.01%**

1. 背景

■水道インフラの維持管理問題(NHK記事)



・水道の老朽化は深刻

日本全国に張り巡らされた水道管は老朽化し一気に更新の時期を迎えている

・維持には地球4周分・33兆円必要

耐用年数(40年)を超えた水道管は15万2500km、今後30年で更新に約33兆円の費用が必要

・愛媛では2800億円不足か

水道管を含め水道施設を維持するのに1年あたり平均で216億円の投資が必要

・相次ぐ値上げ

各自治体で水道料金の引き上げが進み、引き上げ幅32.8%の自治体も

1. 背景

雨

日本の降水量は**年平均1,718mm**
⇒毎年1㎡あたり**約1.7トン**の雨が垂れ流しの状態

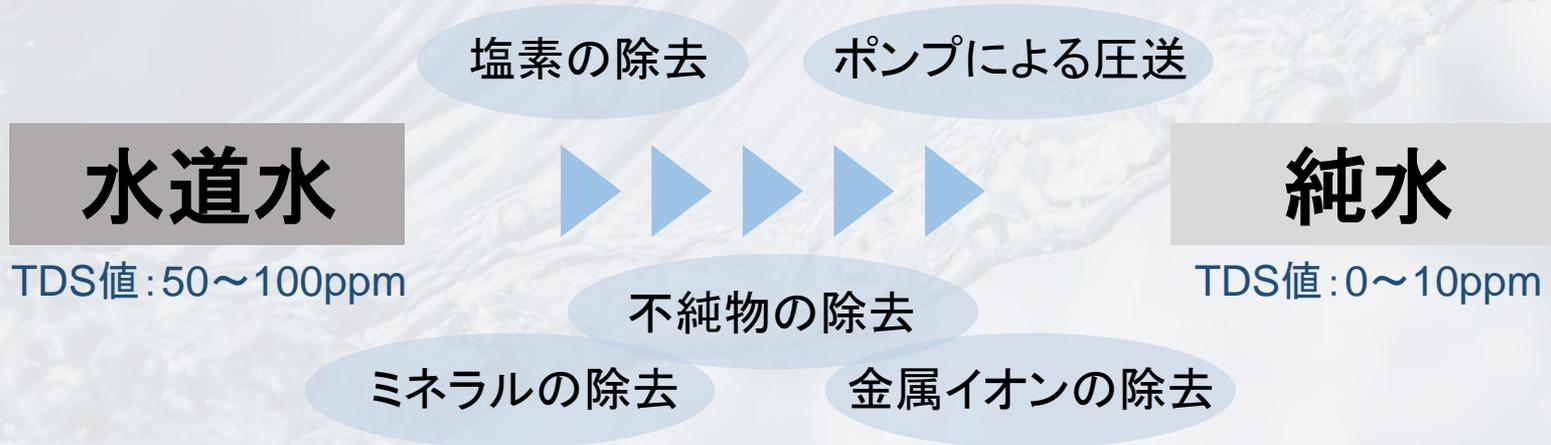
1. 背景



蒸発↑ ⇒ 降雨↓

雨は自然の中で**蒸留**され不純物が少ない

1. 背景



水道水から製造に比べ工程が少なく**比較的容易に造水可能**



1. 背景



雨水から得た**純水**を様々な用途に応用する事業

1. 背景

例えば、、、コンビニ

コンビニの屋根面積
約200㎡



全国に56,759店舗(2023年1月調べ)

トイレ洗水使用量
約4L / 回

雨水

- ① **トイレ用水**の置き換え 150人 / 日の利用
- ② **冷凍冷蔵室外機**への噴霧
- ③ **空調室外機**への噴霧

各電気代約10%低減!!

1. 背景



雨水純水による事業化は前例が無く、
未開拓のブルーオーシャンな市場です！！



2. ecowinウォーター装置説明

2. 装置説明

①初期雨水分離槽

降り始めは大気の塵などを含むため最も汚れている。
その汚れている**初期雨水**を初めに貯留・分離する槽。



試作器全体写真(SDGsLABO倉庫内に設置)

2. 装置説明

②貯留分離槽

初期雨水を除いた雨水を濾過・分離する第二処理槽。
中に交換可能な円筒状の濾過布が入っている。



※試作器は展示説明用で貯水タンク2台並列型ですが、
通常は貯水タンクは1台です（増設はオプション対応）

試作器全体写真（SDGsLABO倉庫内に設置）

2. 装置説明

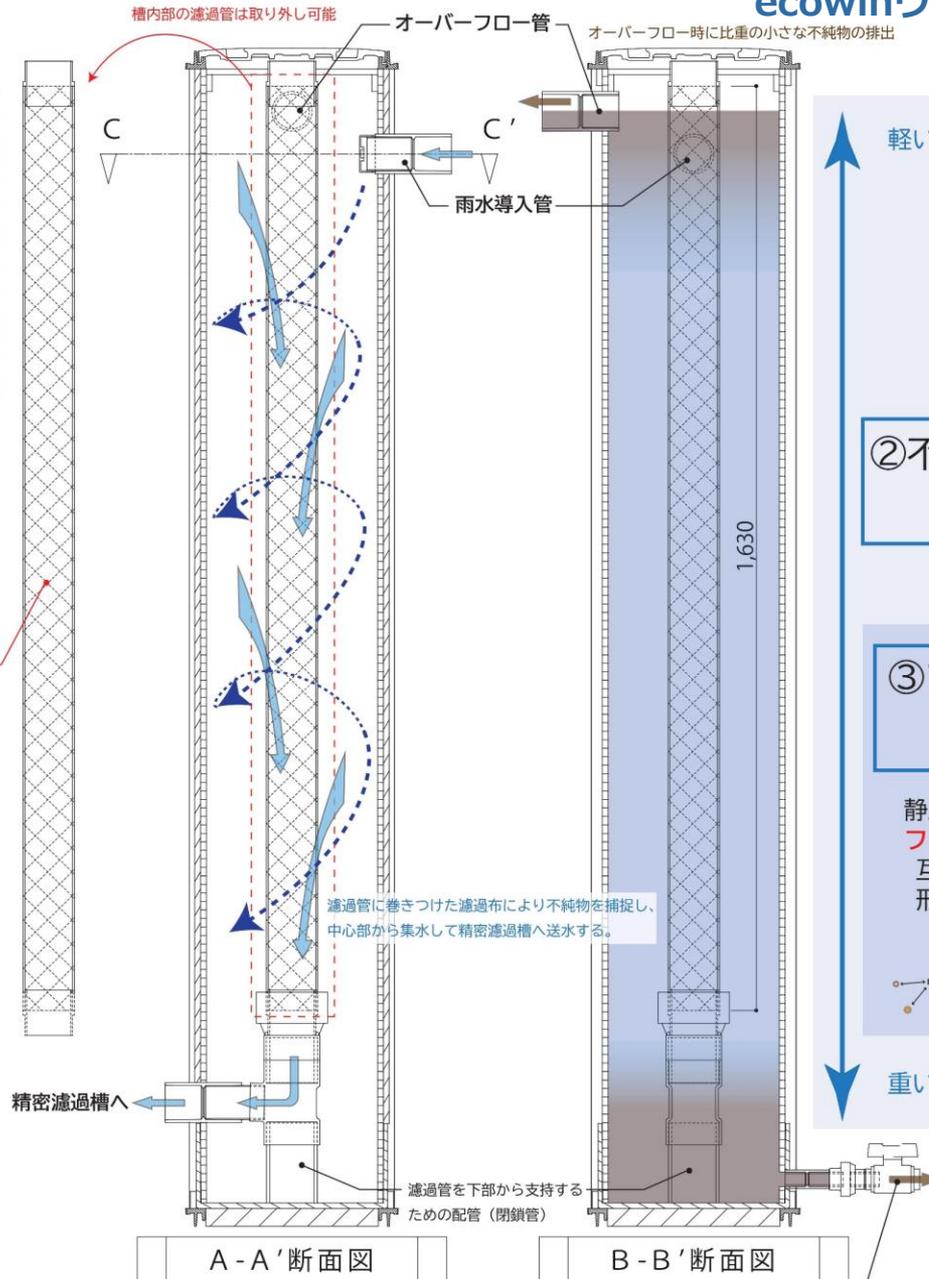
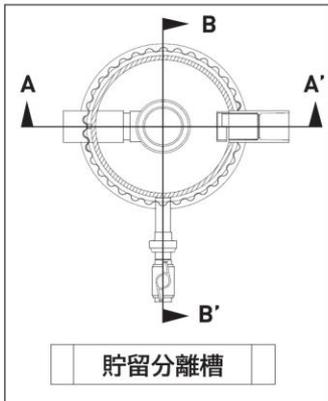
①旋回流による遠心分離

渦巻流の効果

- ①遠心力によって不純物が分離される
(重いものは外側・下降→底部バルブから外部に排出)
(軽いものは内側・上昇→オーバーフロー時に外部に排出)
- ②濾過管表面に水流が触れて濾過布の目詰まりの抑制となる

メンテナンス時に交換可能な濾過カートリッジ

大型の濾過カートリッジにより
不純物捕捉と目詰まり防止を両立。



軽い不純物は上に

②不純物の比重差による重力分離

③フロック形成による重力分離

静止状態において不純物同士はファンデルワールス力によって互いに引き合い、フロックを形成してやがて沈降していく



重い不純物は下に

底部排水バルブ

底部に沈殿した比重の大きな不純物はバルブを開いて外部へ排出する

2. 装置説明

③精密濾過槽

さらに微細な不純物を取り除くフィルターを内包した第三処理槽。
内部フィルターの目の細かさは $0.5\mu\text{m}$ ($=0.0005\text{mm}$)



試作器全体写真(SDGsLABO倉庫内に設置)

2. 装置説明

④貯水タンク(連結増設可)

濾過処理された純水がタンク内に貯蔵される。

フロート弁によって満水時には自動的に精製がストップされる。

要望に合わせて連結増設可能。(オプションになります)



※試作器は展示説明用に貯水タンク2台並列型ですが、通常は貯水タンクは1台です(増設はオプション対応)

試作器全体写真(SDGsLABO倉庫内に設置)

2. 装置説明

雨水の持つ**位置エネルギー**を利用し**無動力**で純水を造水する

既存の竖樋 に取り付け



貯水タンク に貯蔵

2. 装置説明

ecowinウォーターは、
2023年8月1日(水の日)に**国際特許(PCT)出願済み**です。

発明の名称:

「雨水処理システム、及び雨水処理方法」

※出願番号:PCT/JP2023/028053

商標についても現在出願中...!

「ecowinウォーター」、 「ecowinwater」

※出願番号

「ecowinウォーター」:商願2023-95765

「ecowinwater」:商願2023-95766

2. 装置説明

■段階的に水質試験を実施(第三者機関に委託検査)

※試作器仕様で検査実施

③貯留分離槽通過後

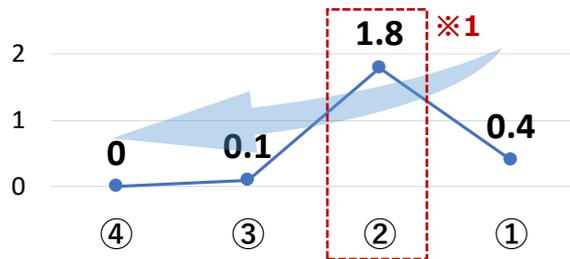
②初期雨水分離槽通過後

④精密濾過槽通過後(雨水純水)

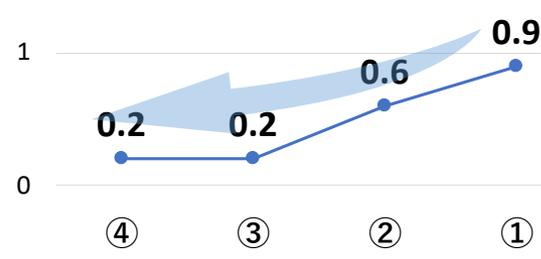
①初期雨水原水



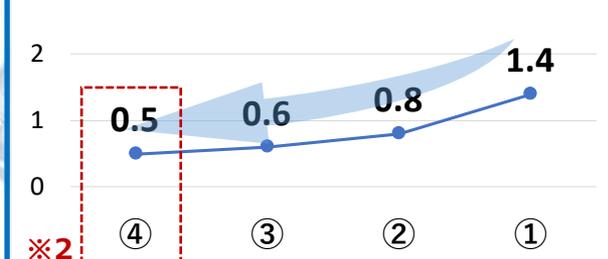
浮遊物質量 (SS)



濁度



電気伝導度

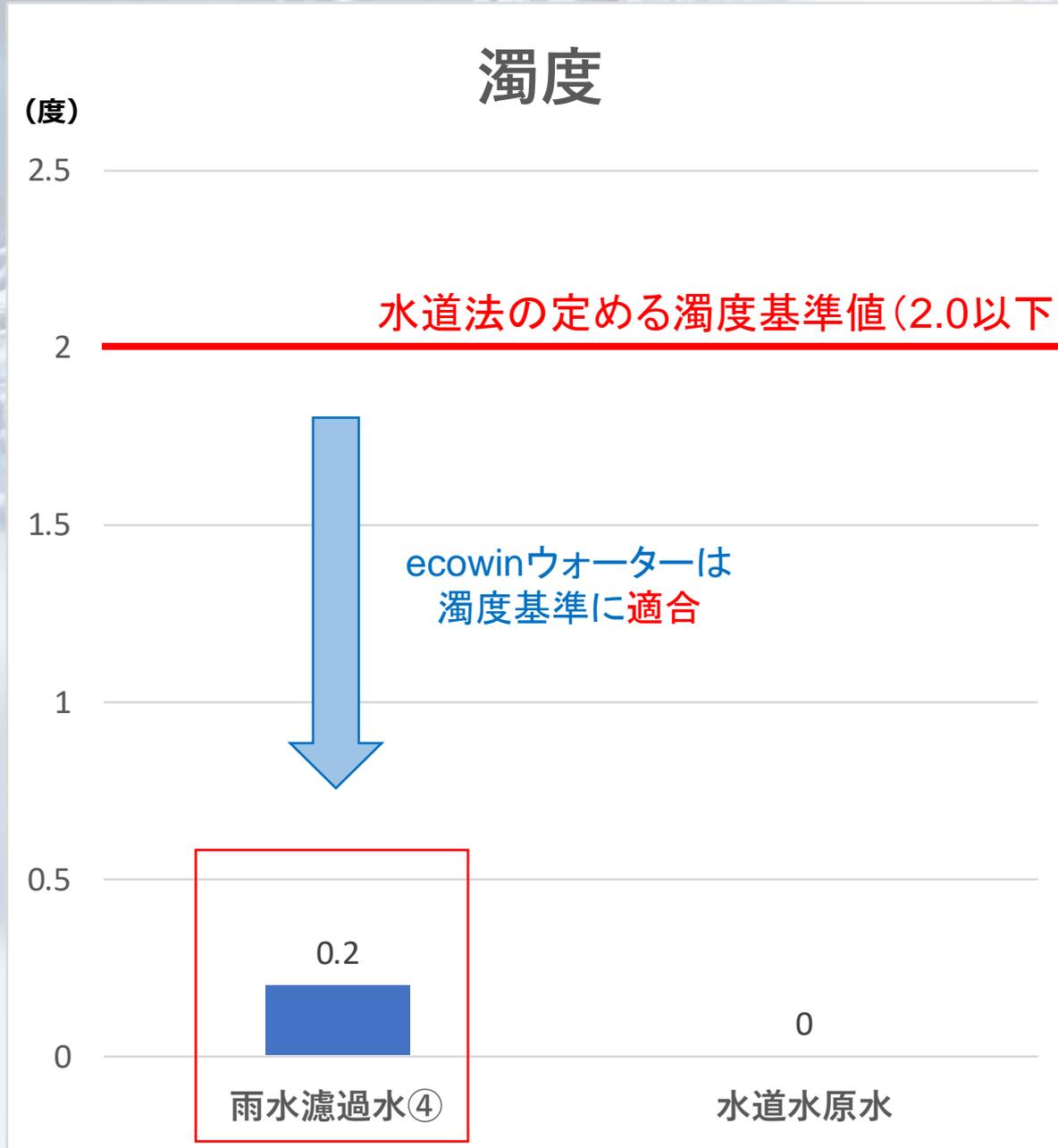


※1.貯留分離槽による不純物の沈降濃縮水であることを示す

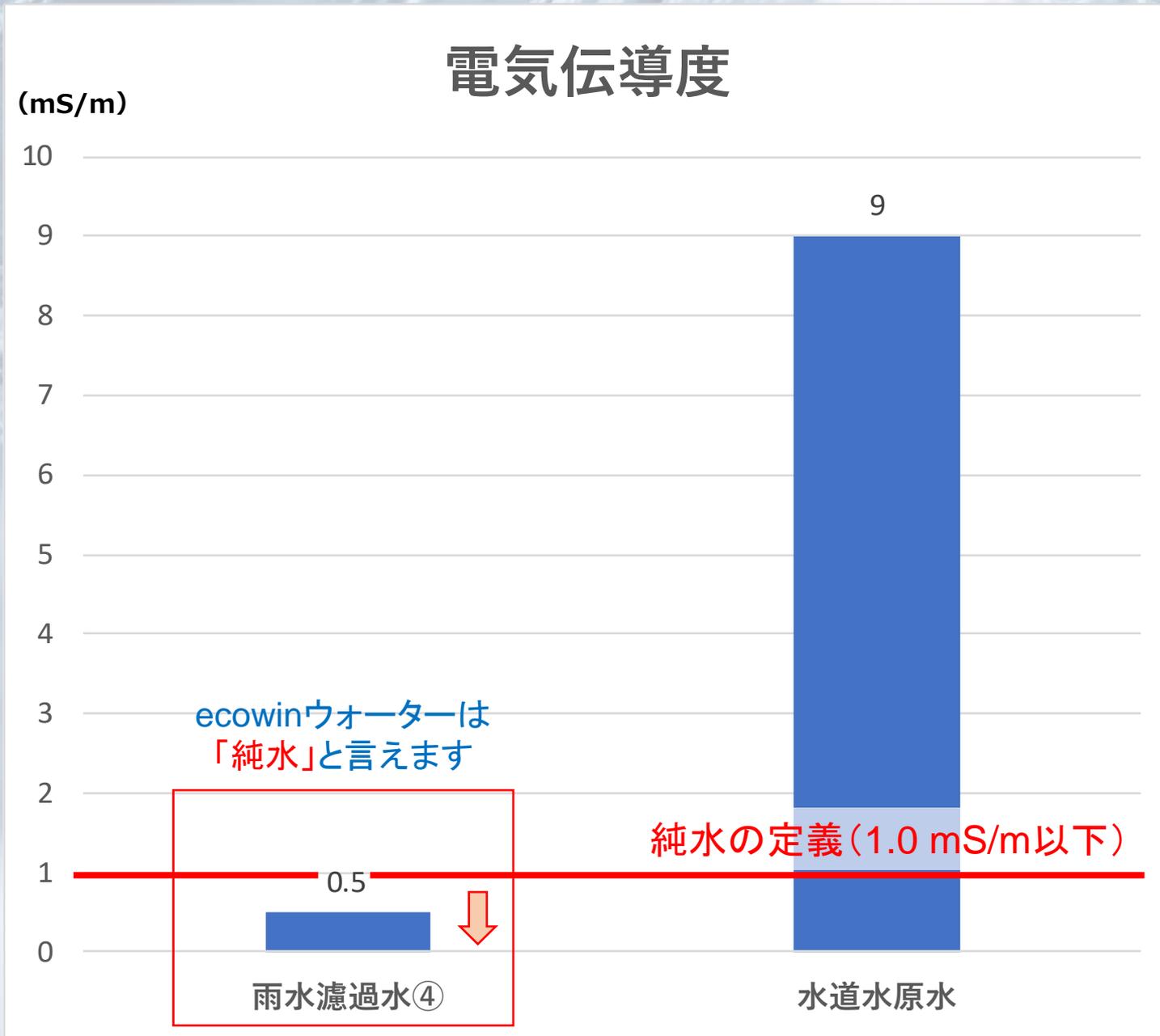
※2.純水の定義は1.0以下のため「純水」といえる

いずれも濾過の段階を経て数値が減少しており、
濾過が段階的になされている結果が示された

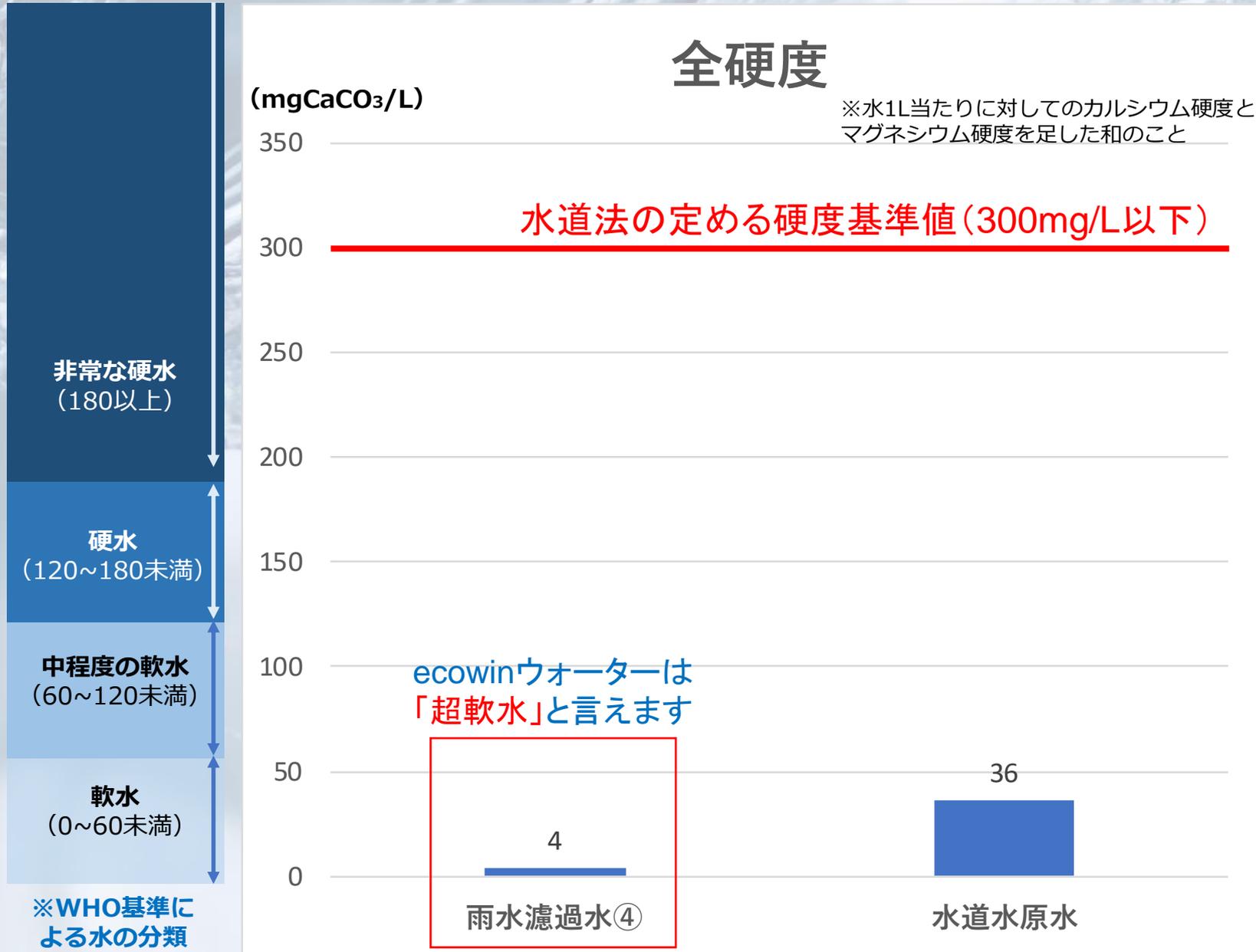
2. 装置説明



2. 装置説明



2. 装置説明



2. 装置説明

ecowinウォーターは水質検査の結果、飲用水基準にも適合

純水は不純物を含まないため雑菌の繁殖も抑制され、
タンク等に**長期間貯留後**においても問題がなく**使用が可能**

BCP対策として**非常用水**としての利用も可能！

非常時の**飲用フィルター濾過の原水として**ecowinウォーターを
利用することで、濾過負荷を軽減しフィルターの**長寿命化**が期待できる！

2. 装置説明

■ 試作器による流入量検証

・貯留分離槽満水時の水頭差: 1,375mm

・1口あたり 4.75 L/分

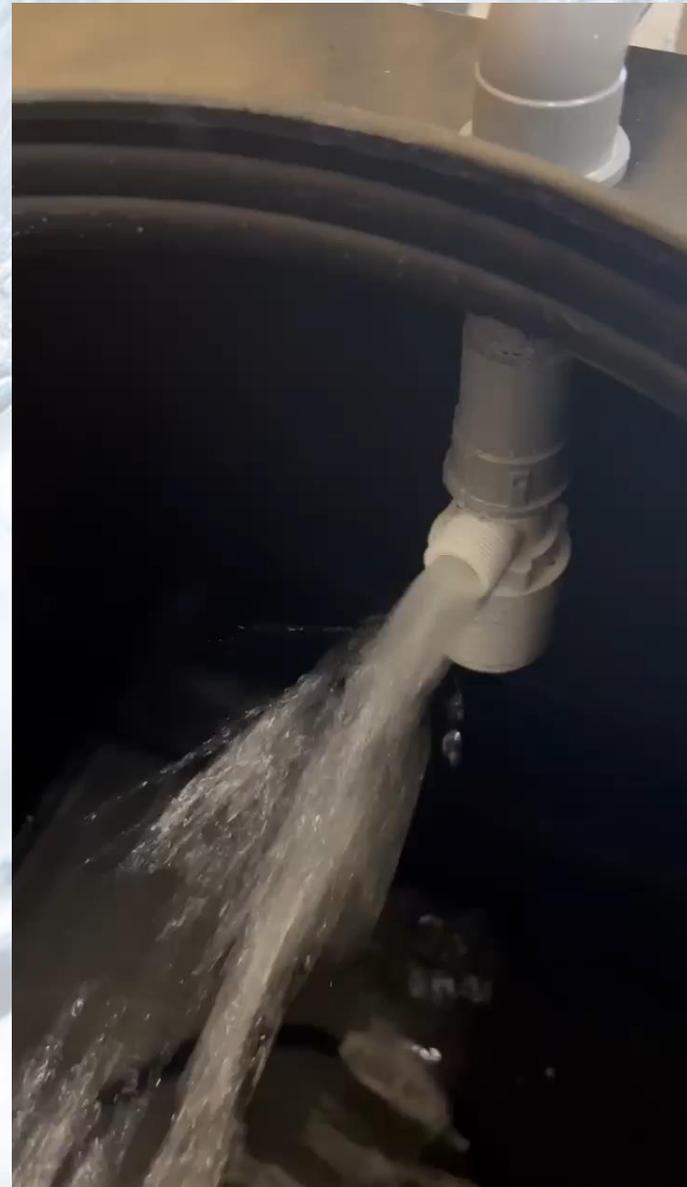
⇒システム全体で9.5L/分

最大1時間で**570L**の純水を造水可能!!
(タンク1個分が軽々と満水になる量)

※造水量は降雨条件、屋根条件によって変動します。



貯水タンク流入口(2カ所)



貯水タンク流入の様子

3. ecowinウォーター 応用案1

ecowinミストシステム

3. ecowinミストシステム

ecowinウォーターで
得られた**純水**

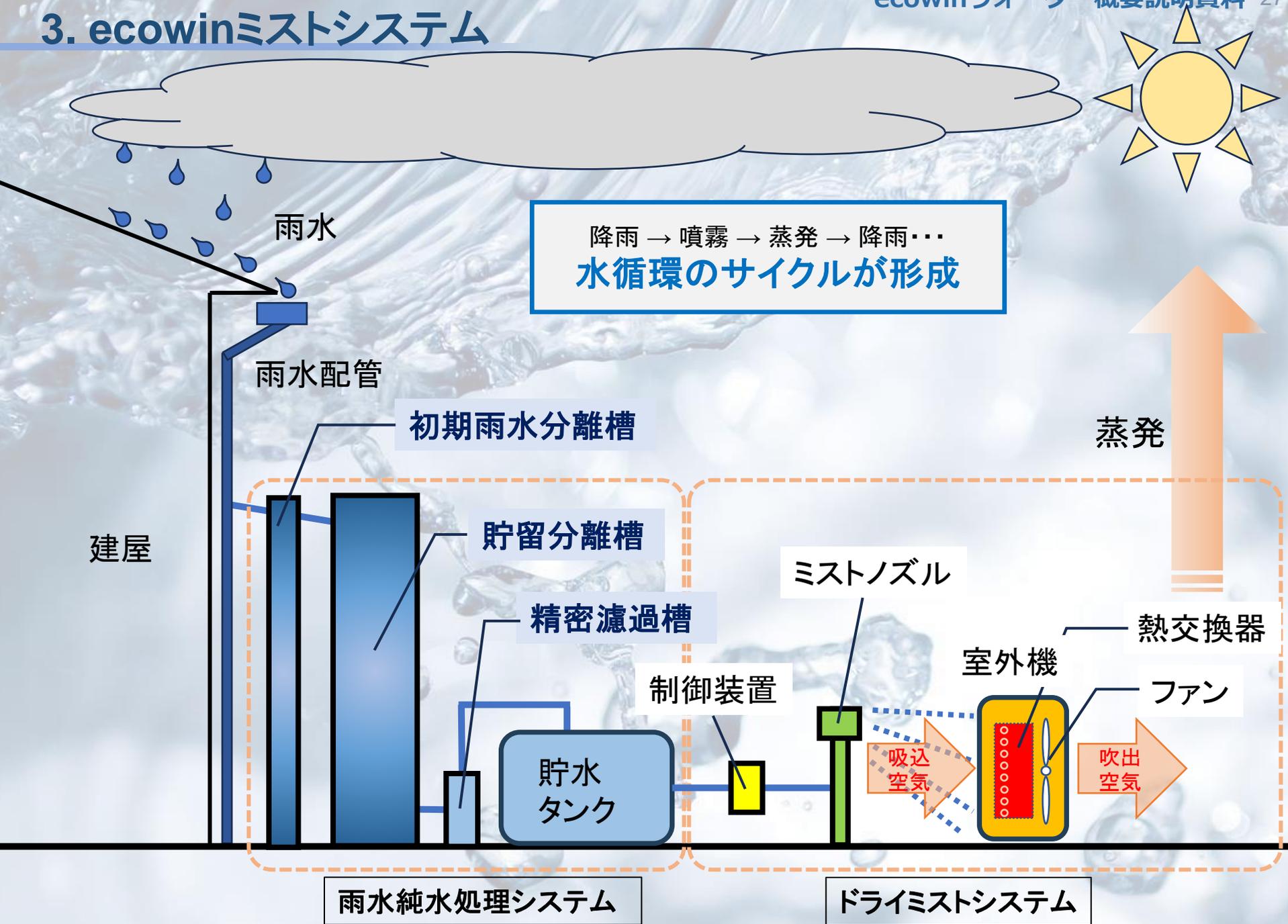


空調室外機へ噴霧



室外機噴霧システムのイメージ

3. ecowinミストシステム

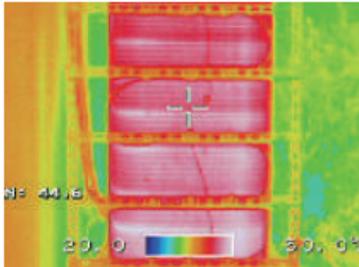


3. ecowinミストシステム

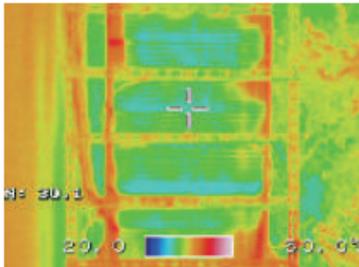
■ecowinミストシステムの特長

- ・夏場の冷房運転エネルギー効率を高め、消費エネルギーを抑えられる。

室外機のフィン表面温度のサーモグラフィー

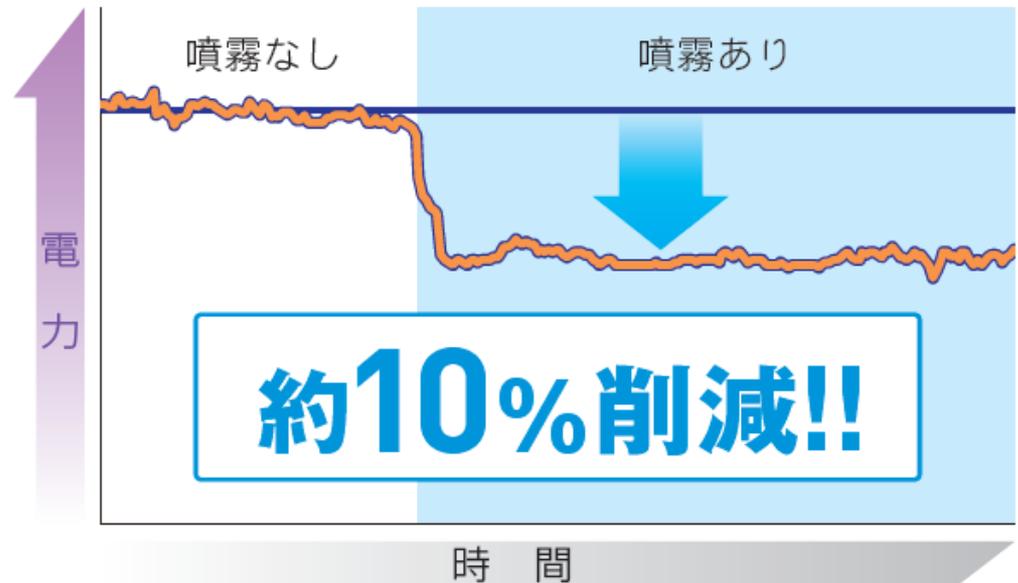


噴霧前



噴霧後

霧の室外機冷却による節電効果



外気温度：35°CDB 室内温度：27°CDB/19°CWB 噴霧条件：連続噴霧

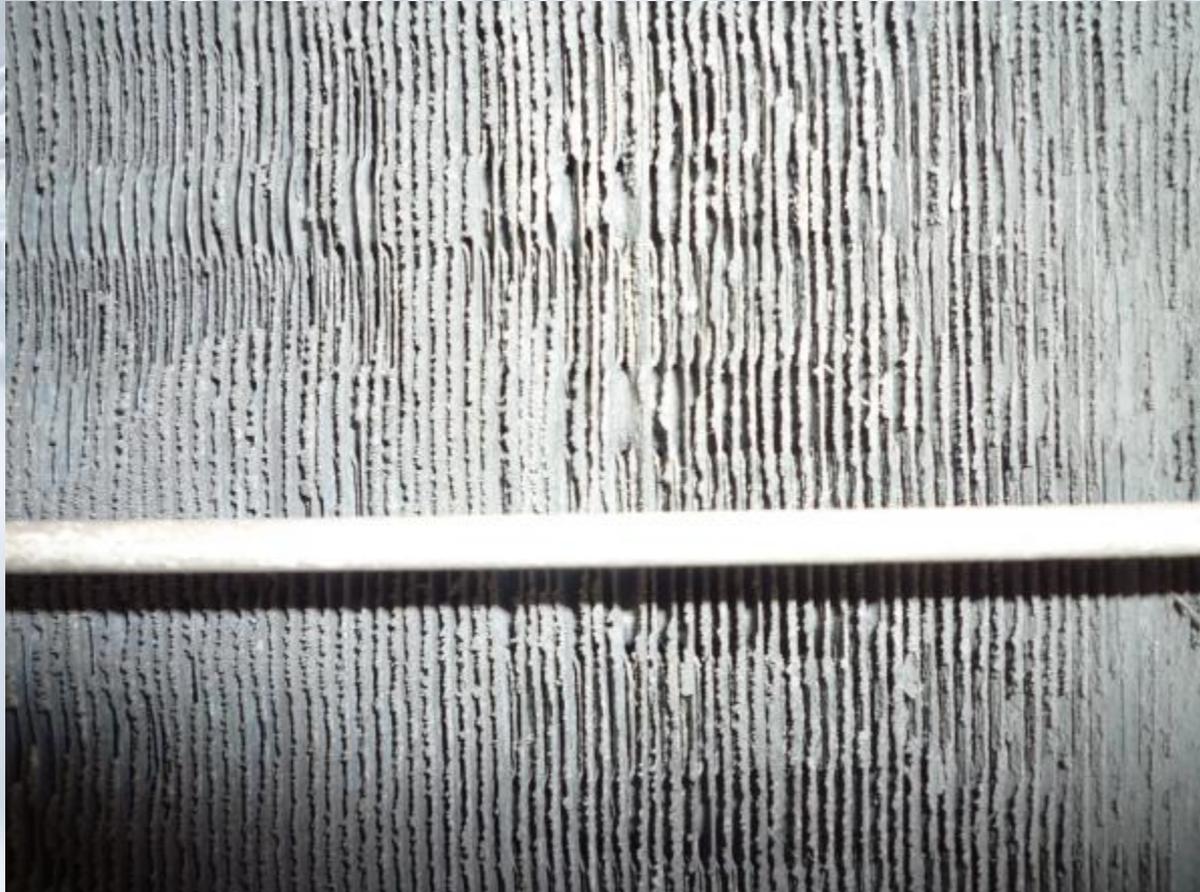
噴霧による室外機冷却の効果

* 引用:株式会社いけうち「ビル用マルチエアコン向け室外機冷却システム」

3. ecowinミストシステム

■ecowinミストシステムの特長

- ・一般に室外機に水を噴霧させると、室外機のフィンに**スケール**が発生してしまう。



噴霧によって室外機にスケール(シリカ結晶)が発生

3. ecowinミストシステム

■ecowinミストシステムの特長

- ・一般に室外機に水を噴霧させると、室外機のフィンにスケールが発生してしまう。

☆ecowinウォーターによって得られる純水を使用するため**スケールが発生しない**。

⇒⇒**運転効率が下がらない / 機器の寿命が延びLCCが向上 / ノズルの詰まりを抑制**

Before (噴霧)



After (乾燥)



アクリル板に水道水(左)とecowinウォーター(右)を噴霧させ乾燥させた結果

3. ecowinミストシステム

■事業の市場性について

□長時間の空調運転があり、**空調の省エネが要求される場所**へ展開が可能



設計事務所



老人ホーム



病院



コンビニエンスストア



自治体



工場



ホテル



ショッピングモール



4. ecowinウォーター 応用案2

ecowinカーウォッシュ事業

4. カーウォッシュ

大量の水道水とポンプによる電力を消費

毎分13Lの高圧水を使用*



洗車用洗剤の垂れ流しによる環境への悪影響

水道代・電気代の浪費

4. カーウォッシュ

コイン洗車機での洗車：

50～100L近い真水を使用



ecowinカーウォッシュは、

ecowinウォーター（純水） + ecowinナノミスト（洗剤） を使うので

たったの **1L** で洗車が可能！！

4. カーウォッシュ

純水は乾燥時に**水垢が発生しにくく**洗車にかなり有効！！
純水は高い溶解性能を持ち**洗浄力が強い**ため洗車に有効！！

Before (噴霧)



After (乾燥)



アクリル板に水道水(左)とecowinウォーター(右)を噴霧させ乾燥させた結果

4. カーウォッシュ

■ ecowinカーウォッシュ専用洗剤

・ ecowin ナノミスト 植物由来の洗浄成分



SDGsに貢献



ecowinNANOMISTパッケージデザイン

米とアブラヤシを原料にした**植物由来の洗浄成分**のため、
排水の生分解性も高く、地球を汚さず環境にやさしい

ecowin® NANOMIST

4. カーウォッシュ

■ecowinカーウォッシュ専用洗剤

- ・ecowinナノミスト コロイド粒子による洗浄力



コロイド粒子によって汚れを**浮かせて**落とし、
表面に**コーティング膜**を形成して汚れの付着を防ぐ

4. カーウォッシュ



製造動力ゼロの純水1Lで仕上げる拭き上げ洗車

ecowinカーウォッシュ

■事業理念

1. ecowinカーウォッシュは、お客様の艶やかで綺麗な車を通して、人々の心を明るくし、**艶やかで綺麗な地域社会づくり**に貢献します。
2. ecowinカーウォッシュは、洗車技術を磨き高め、**洗車による飛躍的な節水**を通して、CO2排出抑制による持続可能な社会づくりに貢献します。
3. ecowinカーウォッシュは、耐候性を高める洗車技術を磨き高め、車の長寿命化を具現化し、**省資源エコロジカルなSDGsの推進**に貢献します。

4. カーウォッシュ

■ 施工メニューと料金体系(例)

・出張洗車サービスを運営している企業Aとのメニュー・金額の比較

ecowinカーウォッシュと企業Aレギュラーコースのメニュー比較表

コース	洗車内容	手洗い ボディ洗車	ホイール 洗浄	タイヤ ワックス	虫汚れ 落とし	ボディ コーティング
	ecowin カーウォッシュ		○	○	○	○
レギュラーコース		○	○	○	○	×

ecowinカーウォッシュ	
軽自動車 (30分)	¥2,500
普通自動車 (45分)	¥3,000
大型自動車 (60分)	¥3,500

企業A レギュラーコース	
SS (アルト、ミラ)	¥3,630
M (シエンタ、プリウス)	¥4,400
LL (エルグランド、アルファード)	¥6,600

4. カーウォッシュ



■事業の社会性について

□ecowinウォーター事業理念を基にした様々な活動を推進してまいります

- ・艶やかで綺麗な地域社会づくりに貢献する
- ・持続可能な社会づくりに貢献する
- ・省資源エコロジカルなSDGsの推進に貢献する
- ・新ビジネス始業の容易性による雇用の創出(シルバー人材活用)

Ex. 普通自動車(施工時間45分)を1日に8台施工

⇒ 料金 ¥3,000 × 8台 = **¥24,000** ←1日あたり売上
(週5日 × 4週 = 1月あたり 20日 実施)

⇒⇒ 月あたり**48万円**の売り上げを創出可能！

4. カーウォッシュ



■事業の市場性について

□日常的に車を使い、定期的な洗車の必要性がある事業へと拡大が可能



ガソリンスタンド

その他に...



自治体公用車



一般法人 社用車



ボディコーティングショップ
プロショップ

- ・ビルメンテナンス会社
- ・ハウスクリーニング
- ・法人清掃会社

純水による洗浄事業

SDGsに貢献!!

5. まとめ

5. まとめ

■ ecowinウォーター事業のまとめ

- 規模の大きい**ブルーオーシャン**な市場である
- 雨水から純水を造水
- BCP対策(非常用水として貯留利用可能)
- ecowinミストシステム 概要、市場
- ecowinカーウォッシュ事業 概要、市場



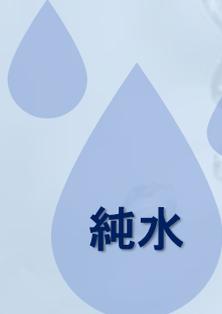
トイレ用水



洗車用水



掃除用水



純水



室外機噴霧



コンビニ: 全国に**56,759**店舗
市場規模は大きいです!!

雨水から得た純水を多用途に応用させる事業

5. まとめ

■ ecowinウォーター事業のまとめ

- 規模の大きいブルーオーシャンな市場である
- 雨水から**純水**を造水
- BCP対策(非常用水として貯留利用可能)
- ecowinミストシステム 概要、市場
- ecowinカーウォッシュ事業 概要、市場



位置エネルギーによる**外部動力ゼロ**で造水

5. まとめ

■ ecowinウォーター事業のまとめ

- 規模の大きいブルーオーシャンな市場である
- 雨水から純水を造水
- **BCP対策** (非常用水として貯留利用可能)
- ecowinミストシステム 概要、市場
- ecowinカーウォッシュ事業 概要、市場



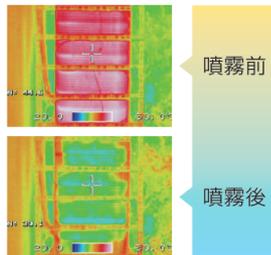
ecowinウォーターを貯留し非常用水として**BCP対策**が可能

5. まとめ

■ ecowinウォーター事業のまとめ

- 規模の大きいブルーオーシャンな市場である
- 雨水から純水を造水
- BCP対策(非常用水として貯留利用可能)
- **ecowinミストシステム 概要、市場**
- ecowinカーウォッシュ事業 概要、市場

室外機のフィン表面温度の
サーモグラフィ



霧の室外機冷却による節電効果



外気温度：35°CDB 室内温度：27°CDB/19°CWB 噴霧条件：連続噴霧



設計事務所



老人ホーム



病院



コンビニエンスストア



自治体



工場



ホテル



ショッピングモール

室外機噴霧によって空調負荷10%減の**省エネ化**が期待できる

5. まとめ

■ ecowinウォーター事業のまとめ

- 規模の大きいブルーオーシャンな市場である
- 雨水から純水を造水
- BCP対策(非常用水として貯留利用可能)
- ecowinミストシステム 概要、市場
- **ecowinカーウォッシュ事業 概要、市場**



ガソリンスタンド



自治体公用車



一般法人 社用車



コーティングショップ

造水動力ゼロの雨水純水利用事業

ecowinウォーター

＜お問い合わせ先＞

株式会社エコファクトリー

熊本県熊本市中央区水前寺2丁目17-7

TEL: 096-381-7033

FAX: 096-381-7035