

Aqua ALMS

アクア アームズ

-雨水ハイブリッドシステム-



Techno Eco co.,LTD.

FOR THE NEXT GENERATION

青い空、澄んだ水、おいしい空気、笑顔あふれる環境

環境保護

Eco

災害抑制

節水

リサイクル

CO₂削減

緑化

Aqua ALMS

アクア アームズ-雨水ハイブリッドシステム-

水の恵み
再利用雨水を
トイレの水、
散水用として
利用でき
ます。

雨水貯留
雨水浸透

水の恵み
雨がしみこま
なくなった
地面に潤いを
与えること
もでき
ます。

都市型水害の危機を軽減し、安心して暮らせる
未来のために新素材スーパーソルを使用した
雨水貯留槽を開発しました。

雨水利用で 未来を変える！

雨水の下水流出抑制だけでなく、
雨水をトイレの水、植物へ散水等に使用することで、
さらに豊かな未来を提案します。

環境問題

近年、都市部では地表のほとんどがコンクリートやアス
ファルトなどの構造物で覆われ、降った雨は地下に浸透
することなく、直接河川・下水道に流れるようになりまし
た。また、都市化によるヒートアイランド現象や気流の
乱れは、積乱雲を著しく発達させ、ゲリラ豪雨と呼ばれる
1時間に100mmを超える局地的な豪雨を引き起こすこと
があります。

都市型水害

都市部の下水は1時間50～60mmの降水量を想定してつくられている
ため、これを超える雨量では処理しきれなくなり、都市型洪水が発生します。
都市型洪水を防ぐため地下調整池建設等の対策はなされていますが、降った
雨を直接下水に放流せず、下水に流れる量を減らすことが重要になります。

流出抑制

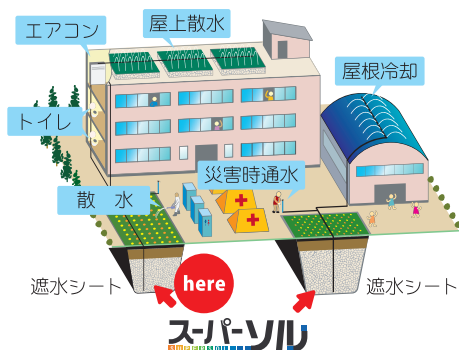
下水に流れる雨水を抑制する方法は、
浸透樹、浸透トレンチ、透水性舗装等
により地下浸透させる方法と、雨水
タンク等を設置し貯留する方法が
あります。

エコ 循環

上水の使用量削減のほかに、さまざまなメリットを得ることができます。

- 例）
- ・雨水で打ち水を行うことにより、ヒートアイランド現象の緩和
 - ・雨水を屋根に散水することにより、室内温度上昇を抑制
 - ・雨水をエアコン室外機に散水することにより、運転効率向上

公共施設



工場



住宅



助成金 最大40万円

自治体によっては雨水浸透施設・雨水タンク設置に対し助成制度を設け、
個人住宅での雨水浸透・貯留を推進しています。

・東京都 23 区内 助成金制度実施状況

自治体	足立区	荒川区	板橋区	大田区	葛飾区	北区	品川区	渋谷区	杉並区	墨田区	世田谷区	台東区	豊島区	中野区	練馬区	港区	目黒区
雨水浸透施設 (浸透樹、浸透トレンチ)				○		○	○	○	○		○			○	○	○	○
雨水貯留タンク	○	○	○	○	○		○			○	○	○	○		○		

2010年7月現在 弊社調査による

Aqua ALMS

アクア アームズ

-雨水ハイブリッドシステム-

8つの特性

Aqua ALMS 雨水ハイブリッドシステムには 8 つの特性があります。

従来の雨水貯留システム

1

CO₂
削減



雨水1 m³を生活用水として再利用した場合のCO₂削減量は0.58kg/m³

※1,2

2

再利用



溜った水は、トイレや洗車、植物への散水等に使用できます。

3

災害の
抑制



ゲリラ豪雨等の大雨時に、雨水の一時的な水がめになります。

4

水源の
確保



災害時や夏場の水不足時等、生活用水として利用できます。

5

助成金
対象



工事費用の一部に対して助成金が出る地方自治体が数多くあります。

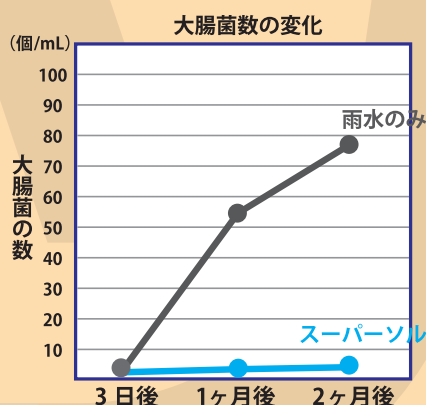
6 柔軟な設計

- ・設置場所がない…設置場所があっても邪魔になる… **地下埋設型のため家の外観を損ねることなく設置可能！**
- ・カーポートの下にタンクを設置すると
つぶれてしまうかも… **国道や高速道路の下にも使用されている、スーパーソルを充填しているので高い強度を実現！**
- ・タンクは規格で大きさが決まっていうまく収まらない… **小さいスペース、湾曲したスペースにも設置可能！**
- ・花壇の下にタンクを埋めたら植物がうまく育たない… **透水性が確保できるので花壇の下にも設置可能！**
- ・自由に大きさを選びたい… **容量は無段階に設計可能 500L 程度から設置可能！**



7 水質管理

貯留槽内の水質が心配…スーパーソルの効果で**大腸菌の発生を抑制！**

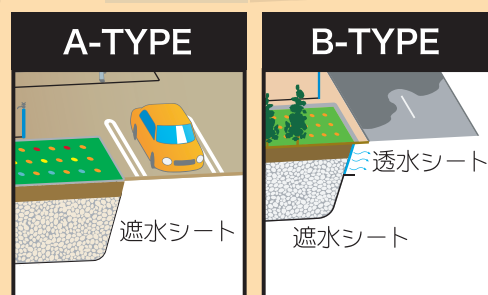


		3 日後	1 ヶ月後	2 ヶ月後
スーパーソル	外観	無色透明	無色透明	無色透明
	大腸菌 (個 / mL)	0	1	2
雨水のみ	外観	無色透明	微量の白濁あり	薄黄土色 少量の白濁あり
	大腸菌 (個 / mL)	0	55	78

※実験方法： スーパーソルを充填した容器に雨水を入れ、土中に埋設。
定期的に水を抜き取り水質を分析した。
容器に雨水のみを入れ、土中に埋設した対照品と比較を行った。

8 地下浸透機能

オーバーフローした水が下水道に流れてしまう…
シートを組み合わせを変えるだけで
地下浸透機能も追加



Aqua ALMS

アクア アームズ
-雨水ハイブリッドシステム-

施工例



個人宅

N様邸

雨水貯留量：約2200L
散水用として使用



here!



here!

公共

(環境共生型住宅)

飛騨高山森のエコハウス
雨水貯留量：約4000L
トイレ他の水として使用

スーパーソルは
軽量で搬送もスムーズ。
湾曲した場所や
狭い場所でも
安くて早い工事が
できます。

工場

I 社工場

雨水貯留量：約18000L
トイレ、屋根散水用
として使用

貯留量算出・季節差

延べ床面積約130㎡(約40坪)、屋根面積約70㎡、4人家族として1ヶ月の水道使用量26300Lのうち、トイレに使用する水7364L(約28%)を雨水に置き換えた場合の試算です。降雨量は2000年から2009年の統計より算出、水道料金は0.24円/Lとして算出しています。表中の数値は試算値であり、量、金額等を保証するものではありません。

東京

	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年	月平均	10年
降水量	mm	74.2	44.7	101.1	118.1	160.6	156.6	154.2	182.3	180.4	276.7	102.7	69.3	1620.5	135.0	16205.5
屋根に降る雨量(70㎡として)	L	5190	3129	7066	8267	11238	10962	10794	12757	12628	19369	7189	4847	113439	9453	1134385
水道平均使用量(4人家族)	L	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	315600	26300	3156000
トイレでの使用量(約28%)	L	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	88368	7364	883680
節水量	L	5190	3129	7066	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7189	4847	78970	6581	789705
節約金額	円	1,246	751	1,696	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,725	1,163	18,953	1,579	189,529
CO ₂ 削減量	kg	3.0	1.8	4.1	4.8	6.5	6.4	6.3	7.4	7.3	11.2	4.2	2.8	65.8	5.5	658.0

大阪

	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年	月平均	10年
降水量	mm	50.3	58.9	95.8	91.1	135.3	140.2	141.3	83.3	126.7	136.0	85.4	54.2	1198.0	99.8	11980.5
屋根に降る雨量(70㎡として)	L	3517	4119	6702	6377	9467	9810	9891	5827	8865	9516	5974	3794	83863	6988	838635
水道平均使用量(4人家族)	L	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	26300	315600	26300	3156000
トイレでの使用量(約28%)	L	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	7364	88368	7364	883680
節水量	L	3517	4119	6702	6377	7364	7364	7364	5827	7364	7364	5974	3794	73132	6094	731325
節約金額	円	844	989	1,609	1,530	1,767	1,767	1,767	1,399	1,767	1,767	1,434	911	17,552	1,463	175,518
CO ₂ 削減量	kg	2.0	2.4	3.9	3.7	5.5	5.7	5.7	3.4	5.1	5.5	3.5	2.2	48.6	4.1	486.0

東京なら
年間で最大
¥18,900
節約!!

大阪なら
年間で最大
¥17,500
節約!!

10年間で
およそ
¥175,000~
節約!!

スーパーソル



エコマーク登録番号 第08131005号
使用契約者名(有) 岸本国際技術研究所



エコ丸君

スーパーソルは廃ガラスをリサイクルした人工の軽石です。

軽量で強度があるため土木の分野では軽量盛土材として使用されています。

また、緑化の分野では土壌改良材、屋上緑化資材、園芸用品としても使用されています。

★スーパーソルができるまで★

1 廃ガラスビン



2 ガラスカレット



3 ガラス粉体



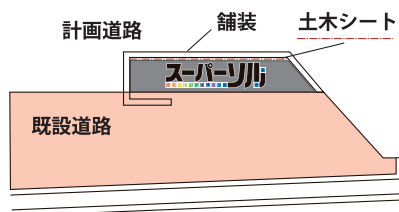
4 スーパーソル



スーパーソルの使い方

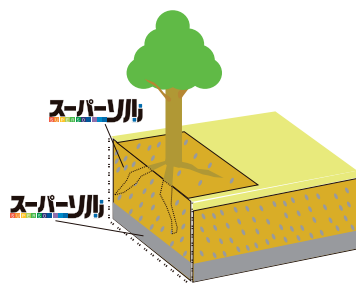
土木

▶ 軽量盛土材



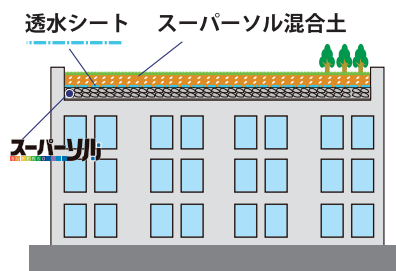
緑化

▶ 土壌改良材
(排水性の向上)



緑化

▶ 屋上緑化資材



成分表

SiO ₂	二酸化ケイ素	70%
Al ₂ O ₃	酸化アルミニウム	2%
Na ₂ O	酸化ナトリウム	13%
CaO	酸化カルシウム	11%
K ₂ O	酸化カリウム	1%

代表値

材料特性

単体	比重	0.4~0.5
	粒径範囲	2~75mm
	含水比	0%
締固め時	密度	0.3~0.4t/m ³
	三軸圧縮強さ	Φ=30°以上
	CBR 値	17.7%
	透水係数	3×10 ⁻² ~1×10 ⁰ cm/s

許可登録など

- ・発泡ガラス製法特許：取得(特許庁)
- ・商標登録：第4253846(特許庁)
- ・エコマーク取得：第08131005号
(財)日本環境協会エコマーク事務局
使用契約者(有)岸本国際技術研究所
- ・岐阜県リサイクル認定取得：
認定番号 234
- ・(社)岐阜県造園緑化協会 推奨品
- ・NETIS 軽量盛土材(QS-980235)
無機質土壌改良材
(CB-040086)
- ・技術審査書取得：第1103号
平成11年8月(財)土木技術センター

設計定数

乾燥密度(t/m ³)	設定定数				敷均し30cm毎の転圧回数(回/層)	
	湿潤密度(t/m ³)	粘着力(kN/m ²)	内部摩擦角(度)	許容支持力度(kN/m ²)	10t級湿地ブル	1tローラー
0.25	0.40	0	25	39	0	0
0.30	0.45	0	30	98	2	4
0.35	0.55	0	30	137	4	8
0.40	0.60	0	30	176	8	-



人身事故や施設の損害に結び付く可能性がありますので、次の事項を禁止します。

・**飲用禁止**

貯留水は飲料用として使用しないでください。



事故や物的損害に結び付く可能性がありますので、次の事項にご注意ください。

・**使用の注意**

貯留水が目に入った場合は水道水で洗い流してください。
念のため医師の診察を受けてください。

・**施工の注意**

配管工事を行う場合は専門の業者に依頼してください。

・**荷重の注意**

建築物直下への設置等、貯留槽の上に大きな荷重がかかる場合は
弊社までご相談ください。

・**貯留物の注意**

高温水の貯留に使用する場合は弊社までご相談ください。
また、水以外の貯留に使用の場合は弊社までご相談ください

・**掘削・穴あけ注意**

施工箇所付近で掘削を行う場合はシートの破損に注意してください。
その他、シートが破損する、シートに穴が開く等のような行為に注意してください。

・**耐火性について（シート部分）**

火災や変形、破損の恐れがありますので。火を近づけないでください。

・**耐油性について（シート部分）**

有機溶剤や油類が付着すると変形や強度の低下を招く恐れがありますので
付着しないよう注意してください。

・**水質について**

貯留水に微量の白色粉が混じる場合があります。
多量に混入する場合は弊社までご連絡ください。
その他、水質に異変を感じた場合は弊社までご連絡ください。