ISSN 1346-6089

# 雨水

2022 Vol. 124
特別号

水循環　貯留と浸透
Journal of Hydrological System

特集

## 雨水の新たな価値発見

公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会
ARSIT
Association for Rainwater Storage and Infiltration Technology

# 「水循環 貯留と浸透」特別号『雨水』

本誌では、雨水に関連する制度や施策、雨水貯留浸透施設の整備事例、普及状況に関するデータや会員各社様の斬新な取り組みや新技術・新製品を紹介しております。

水害の軽減と雨水産業界の新たなビジネス創出に資することを目的とした雨水の総合情報発信ツールとして、また、激甚化する水害から少しでも犠牲者を減らすべく、より一層雨水貯留浸透技術を広く周知するツールとして、ご活用いただければ幸いです。

加えて、この『雨水』を基軸として、自治体様等と相互の情報交換ができるような体制づくりに発展させていくことを目指しております。

## 雨水の新たな価値発見

目　次


1 **座談会「雨水協会がめざす雨水マネジメント」**
“雨水ビジネスの発展に向けて” 雨水協会会員企業が取組むべきこととは

5 **寄稿「流域治水の本格的実践」**
国土交通省 治水課による、流域治水に関する令和4年度の重点施策の紹介
また、認定計画に位置付ける雨水貯留浸透施設整備への支援制度の具体的な中身等について

9 **グリーンインフラに対する意識調査**
協会会員が考える“グリーンインフラ”とは

11 **「グリーンへのブルーの期待と貢献」セミナー開催報告**
グリーンインフラ官民連携プラットフォームとの共催セミナーを終え、今後協会がめざすものとは

12 **会員企業によるグリーンインフラの取組み**
東急建設（株）、清水建設（株）によるグリーンインフラの取組みを紹介

16 **雨水貯留浸透施設　概要・構造・実施例**

18 **技術評価認定一覧**

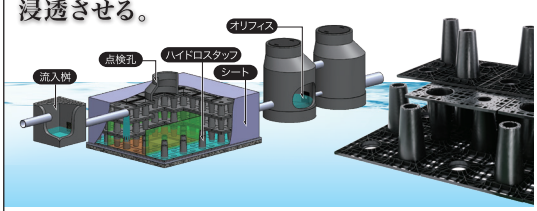
20 **GIを考える勉強会の発足および会員募集のご案内**

21 **会員企業一覧**



プラスチック製雨水貯留浸透槽 ハイドロスタッフ®

雨水を地下に貯める。
浸透させる。




JOTO LYPRONE Co.,Ltd.
城東リプロン株式会社

5つのポイント

1 堆砂（たいさ）抑制システム
堆砂（たいさ）抑制システムとは、パーティションにより**流入する土砂の拡散を防止するシステム**です。パーティション内は清掃が可能なため長期にわたり貯留機能を維持できます。

2 優れた強度と耐震性による広い適用範囲
ハイドロスタッフは常に円柱と梁（はり）を千鳥配置でかん合させていく構造のため、せん断特性に優れており、レベル2相当の地震を想定した**最大設置幅や許容埋設深度は業界トップクラス**を誇ります。

3 自社工場内で製造 大型試験機と検査設備も完備
**リサイクル原料製造・成形・組立を自社工場で全て行って**おります。
大型試験機も社内に完備しており品質管理を徹底しております。

4 柱梁（ちゅうりょう）構造による高い空隙率と維持管理性
梁（はり）と柱による構造のため、砕石等に比べて高い空隙率を誇ります。
また、点検人孔からの内部視認性に優れているため、**点検・確認が容易**に行えます。

5 公的技術評価認定・品質マネジメントシステム規格認証

| | |
|---|---|
| 雨水貯留浸透技術評価認定 | 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会雨水技評　第19号 |
| 国土交通省 NETIS | 新技術名称：ハイドロスタッフ工法　番号：KT-200075-A<br>登録日：2020年8月6日 |
| ISO認証 | ISO9001 認証取得 |

http://lyprone.com

座談会

# 雨水協会がめざす 雨水マネジメント

〈出席者〉

| | | |
|---|---|---|
| 進行役 | 虫明 晋哉 氏 | 東急建設（株）土木事業本部 技術統括部 |
| 参加者 | 有山 裕介 氏 | 積水テクノ成型（株）営業統括本部 土木資材営業所 |
| | 石塚 浩司 氏 | 帝人（株）樹脂事業本部 特殊樹脂営業部 |
| | 稲山 邦明 氏 | 物林（株）建設グループ 環境・景観事業部 |
| | 佐々木 皓一 氏 | 大銑産業（株）東京支店 土木部 |
| | 安西 正敬 氏 | 共和コンクリート工業（株）関東営業部 |
| | 屋井 裕幸 氏 | 公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会 |

（役職等は収録当時）

都市の水循環を改善し、都市に「うるおい」をもたらすことを目的に開発と普及が進められている雨水貯留浸透技術。国による法改正もあり、地方公共団体や民間企業による積極的な取組みが進められるようになってきている。そこで、今号では、研究開発の第一線で活躍しておられる協会会員各社の担当者にお集まりいただき、今後の協会活動の課題と今後の展開について忌憚のないご意見をお聞きしました。

## ■協会を中心に新たな価値を創造

**虫明** 本日は協会の機関誌「水循環　貯留と浸透」の特別号「雨水」の座談会にご出席いただきありがとうございます。この座談会では、現在の協会活動の状況や課題、今後の取組みの方向性について議論していきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。それでは企画委員を務めておられる安西さんから順にご意見をいただけますでしょうか。

**安西** 企画委員会にはコンサルの方なども参加されていますので、視点の違う方とお話できることは勉強になることが多いと感じています。ただ、この場にも樹脂や繊維関係の方々がいらっしゃいますが、そうした素材メーカー間で有機的に情報交換ができてきたかと問われると、活かしきれていないことが多いと思いますね。

**有山** 私はプラスチックの普及部会に参加していますが、プラスチック製品を販売させていただく中では、やはり協会があっての商材ではないかと思っています。認定証を発行していただくことで、信頼性のおける製品だと認識していただけますし、国内でプラスチック製の雨水貯留槽がここまで広がったのは協会の力だと思っています。

これが海外まで波及していけばと期待しているところと、やはり治水対策はコンクリートやプラスチックの製品を単に設置するだけではなく、今後はそれに何か付加価値をつけていかなければならないのではと考えています。現在、グリーンインフラという概念も出てきていますが、モノ対モノだけではなく、モノ対エネルギーなど、いろいろな考え方があると思います。

**佐々木** 施工業者としてお話させていただくと、有山さんがおっしゃっていた認定製品ということでスペックインされている事例は非常に多いと思いますし、そういう意味では協会の存在価値は大きいと感じます。ただ、現在は出来形の管理基準が決まっていない状況ですので、最近はよくゼネコンの担当者から質問されるケースが増えていて、そういった規定等を今後はつくっていかなくてはならないと感じています。

**稲山** われわれも設計・施工等々をするにあたり、協会の認定書や技術指針などによって大型の調整池の設計がスムーズにできています。ですから、そういった設計図書をもう少し充実できれば実務的に助かります。道路橋示方書や道路構造令のようなところまでいかなくとも、かなり確立した制限や規定なども明らかな表現として入れていってもよいのではないかと個人的には思います。

**石塚** 認定製品の品質等につき、将来的な管理方法なども含めて、横断的な取組みも必要になるのではないかなと思っています。

**屋井** 調査・計画・設計や施工・維持管理に資する技術指針等の充実については、既存の技術指針や認定書に依存するだけでなく、協会のプラットフォーム機能を活用しながら、会員自らがその内容を充実させていく提案をしていただきたいと思っています。そういう機運を高めるためにグリーンインフラの勉強会も立ち上げました。参加企業のノウハウや技術を融合させて、雨水の業界団体としてのグリーンインフラを世に送り出すことが今後必要ではないかと思っています。

## ■活性化へ向けたプロジェクトを

**虫明** 協会員同士が何とかうまく連携して、協会の機能を活かした上で何かできないか。グリーンインフラの勉強会が立ち上がりつつありますけれども、これが有効に機能するために協会さんに意見、アドバイスなどがあればお伺いしたいと思います。

**石塚** この協会は専門家集団の協会です。技術的なことが要求されるから専門家集団になっているというのはいいのですが、いわゆる普及啓蒙や技術の底上げという意味では、やはりいろいろな企業・団体に対して門戸を広げる活動が重要だと思います。ただ、やみくもに広げるというわけではなく、目指す方向に賛同してくれるような企業や団体ですね。

**安西** 協会として会員数が増えれば、情報などが集約されて、大きな力になりますので、会員である私たちのメリットにもなります。では、新しい会員をどう増やすのか。事業ベースそのものが増えて、それに乗りたい会社が増えるのか。それとも協会の新しい使命、新しい在り方をつくり上げていくことで市場を広げていくのかのどちらかだと思うのです。

**有山** 今の会員は基本的には建築土木に一通り関わる会社ですが、逆に言うと、違う分野の会社が存在しないのは拡張性を失っているのではと思っています。例えば、雨水貯留槽の設置されている全国マップを作成して、それをネットなどで見られるようにする。それを行うにはシステム会社や通信会社が必要になります。このような新プロジェクトを立ち上げてはどうでしょうか。

**稲山** 会員の裾野を広げていくことには同感です。数の論理は重要ですし、多様な情報や多様な人材は、今後さらに必要になってくると思います。

**石塚** マッピングについては、例えば地図情報大手会社さんとかと組んで、貯留槽の設置をビッグデータにする。それが土地の価値を上げることにつながると思うのです。それは不動産関係だけの情報ではなくて、消費者にとっても必要な情報になります。例えば、ここは自治体が定める氾濫区域だけれども、流出抑制の施設が入っていることが分かれば、それが購買の動機付けにもなりますしね。

**屋井** 以前石塚さんからもご提案いただきましたが、裾野を広げるに当たって、われわれ業界の持っているノウハウとか技術などをどんどん発信していかなければと思います。水位からその流域の氾濫状況を短時間で見える化するシステムを開発している企業があることは認識しています。ですから、雨水貯留浸透技術にどれほどの効果があるかをわれわれも見える化しないといけないと考えていますが、いかんせん、現在の事務局体制ではなかなか難しいです。そこで、他分野の方々とどうコラボしながら見える化を図れるかがカギになってくると思っています。

**虫明** 連携が重要ということですね。グリーンインフラの勉強会には、弊社からも若手社員を意図的に出しているところです。このような場は、普段なかなか他の企業の方々と意見交換などする機会がない中にあって、非常に有意義なものだと感じていますが皆様はどう感じておられますか。

**有山** 協会事務局の負担を軽減するために私たちが主体的に動いていく方向で進めています。協会内では一つの会社が旗を振るというのはなかなか難しい。我田引水が働く可能性もゼロではないでしょう。そのへんを協会にサポートしていただければ、さらに進展すると思います。

**石塚** やはり一つの転換点なのだろうなと。グリーンインフラという言葉は国もよく使っていますので、タイミング的に非常にいいと思います。素材メーカーとしては、循環型な材料開発ですね。リサイクル PP だけでなく、持続可能な循環型の素材をグリーンインフラに活用いただければと考えています。

**稲山** 何か新しいプロジェクトを立ち上げるに当たっては、チームを構成して進めていかないと、どこかで途切れてしまうのではないかと。時間と労力も非常にかかってくることですので、1 社対応ではなく、チームで細分化して進めていければと考えます。

**安西** 人数が限られていることは間違いないですし、新たなプロジェクトは会員のメリットになることも間違いないでしょう。それならば、会員も全員参加型で、テーマごとに人を分けながらやっていくほうがいいと思います。

**石塚** ある団体に参加する動機は、自分たちのビジネスのプラスになるということが一番のポイントと思います。一般社団法人の抗菌製品技術協議会は、これまで会員数が 200 社くらいでしたが、このコロナ騒動で 1200 社くらいに増えたと伺いました。それは市場規模が 1 兆円を超えてきているからです。SIAA マークにメリットがあるからですが、雨水協も「ARSIT」というマークをうまく使うような仕組みづくりをしていけば、もっと参画される企業・団体も増えるだろうと思っています。

## ■連携を強化し、情報発信へ

**虫明** 確かにその通りで、ビジネスにつながることが大前提で、民間企業は特にそうだと思います。一方で発注者側の立場の方にもプロジェクトに入っていただくのはどうでしょうか。

**屋井** グリーンインフラでは、ESG 投資の資金を引っ張ろうという動きはありますが、それに対する PR はまだまだ不足しています。また、PR するにしても、確かな効能の見える化が必須です。協会としては具体的な仕組みづくりが必要だとは感じています。

**安西** 課題として、企画委員でいろいろ話合いはしています。メリットを享受したい会員のことを考えると、協会員が増えたことによって力がつくこともあれば、何かしらのメリット感を先に示せる何かがないとなかなか集められない。それを今、グリーンインフラの勉強会をきっかけとしていろいろ考えているところです。

**虫明** 先程来から話の出ているグリーンインフラについては今、非常に注目を集めており、ビジネスチャンスになると思いますが、企画委員の方々のお考えはいかがでしょう。

**石塚** 雨水貯留浸透技術を使ったビジネス規模は、関連もいれて5～600億円程度と考えます。この市場規模のイメージ、情報が共有できていないのではないかと。規模感の説明はとても重要だと思うのです。また東南アジアに対しての普及促進はこれから始まりますので、その可能性、将来市場規模なども説明できないといけません。

また、会員だけではなく、いろいろな人たちが気軽に相談できるような雰囲気をつくっていこうと企画委員会でも議論しています。それはやはりサロンの復活であるとか、あるいは若手の勉強会です。また、土木に興味を持ってくれる女性の方もたくさんいます。そうした方々の意見をもっと取り入れられるような企画委員会にしたいと思っています。

**虫明** 非常に有用な意見だと思いました。特に若手、女性というところはこれから重要になってくるのではないかと思います。

**安西** サロンなどによる協会員同士のつながりについて言えば、最近導入が増えてきているPPP／PFIなどは、私どもメーカーだけでは知識も少なく、どう関わっていいのかも分かりません。そういった分野についてもサロンのようなつながりの中で情報交換ができ、そこから製品や素材、建築サイドの作業性の効率化の部分で知見を得られればと考えています。

**佐々木** 新しいことに挑戦できないかということを以前から考えていて、例えば、貯留槽の施工などをドローンでできないかとか、何かそういう新しい取組みが必要だと社内では議論しています。そういった意見交換もできればと思いますね。

**有山** 協会の今の認定だけではなく、さらに付加価値をつけるという意味では、リサイクル製品にプラスアルファして、エコリーフ的な認証を発行するといったことで新しい会員を引っ張ってくるのも方法としてありますね。

**稲山** 若手、特に女性ですね。女性の進出への対応も大事だと思っています。建設業の就業者が今490万人くらい、あと5年後にさらに100万人減るといった予測が新聞に書かれていました。マーケットは広がってきているけれども、実際、施工する人たちが減少するという反比例の状況が必ず来ると思います。将来的にはデジタル化、ロボット化のようなことも視野に入れておいたほうがいいと感じています。

**虫明** 皆様、貴重なご意見をありがとうございます。では、最後に協会事務局のお立場から屋井さんに一言いただきたいと思います。

**屋井** 皆様の貴重なご意見をお聞きし、サロンなどを増やしながら、会員同士のつながりや協会活動の見える化、業界全体の見える化にまず取り組むべきではないかと感じました。また、若手や女性の方が、協会の活動を知り、さらに活動に参加していただくことによって協会の活性化を図ることが大切です。そして、その方々が自信を持ってPRできるような支援を協会はしていくべきではないかと考えています。引き続き協会へのご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

こちらは抜粋での掲載となります。
座談会の全文は、協会のホームページにてご覧いただけます。
https://arsit.or.jp/usui

# 流域治水の本格的実践
## （流域治水に関する令和4年度の重点施策の紹介）

国土交通省
水管理・国土保全局　治水課

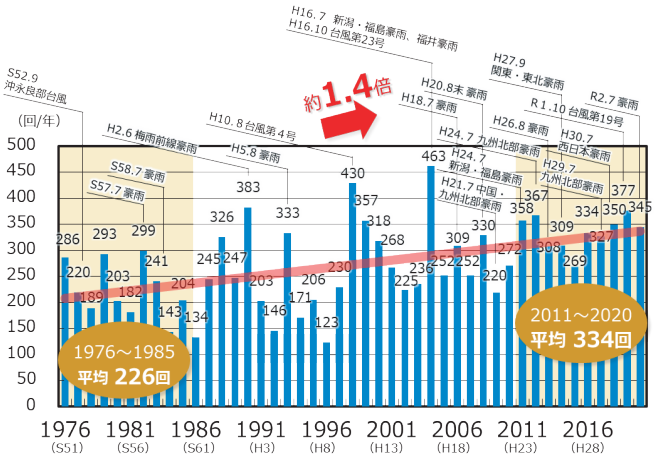
### 1. 流域治水の実践

短時間降雨の発生回数の増加や台風の大型化等、既に温暖化の影響が顕在化しており、今後、気候変動により水災害の更なる頻発化・激甚化が予測されている。

流域における貯留・浸透に係る取組は、このような気候変動の影響を踏まえた抜本的対策の１つであり、例えば浸水被害が頻発している中上流域において、これまで下流域の整備が進まなければ対策を講じることが難しかったところでも、それらを待つことなく効果を発現させることが可能な流域治水対策である。このため、地方公共団体に加え、民間事業者や住民等の流域のあらゆる関係者の協働により、対策を促進していくことが重要である。

この気候変動のスピードに対応した総合的かつ多層的な水災害対策「流域治水」の実践に向けて、河川整備と流域での対策を組み合わせた「流域治水プロジェクト」が令和３年３月までに全国 109 の一級水系等で策定・公表されており、現在、現場レベルでの取組がスタートしている。（**図－1** 参照）

#### 短時間強雨の発生回数が増加



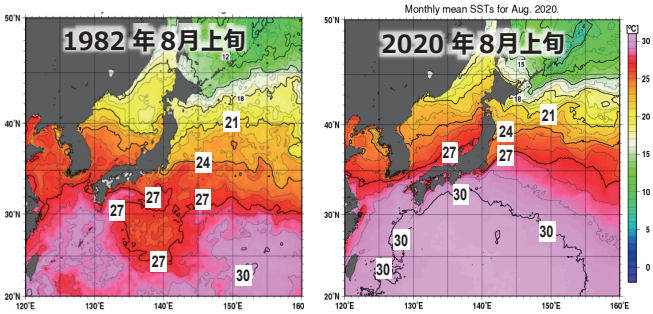

**１時間降水量 50mm 以上の年間発生 回数（アメダス 1,300地点あたり）**

時間雨量50 mmを超える短時間強雨の 発生件数が増加
（約30年前の約1.4倍）

※気象庁資料より作成

#### 海面平均水温の上昇

日本近郊の海域平均海面水温は上昇傾向
2019年までの100 年間で約 0.9～1.5 度上昇




出典：気象庁ＨＰより（一部加筆）

一般的には台風は海面水温が26～27℃以上の海域で発生するといわれており、海面水温が高いほど、台風はより強くなる。

※台風の発生・発達は海面水温以外にも大気の状態も重要な要因であり、海面水温が高いだけでは台風の発生・発達につながりません。

#### 「流域治水」への転換

**流域治水プロジェクトを策定し、本格的に現場レベルの取組を開始**

**①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策**
- 治水ダムの建設
- 河道掘削、引堤　等

**②被害対象を減少させるための対策**
- 土地利用規制、誘導、移転促進　等

**③被害の軽減、早期復旧**
- 復興のための対策
- 水害リスク情報の空白地帯解消
- 長期予測の技術開発
- 排水門等の整備、排水強化　等

令和３年３月に全国109の一級水系と12の二級水系において、「流域治水プロジェクト」を策定・公表

あらゆる関係者が協働して行う「流域治水」

#### 流域治水関連法の整備

**「流域治水」の実効性を高める法的枠組み「流域治水関連法」を整備。**
**令和３年11月までに関連する全ての法律が施行され、あらゆる関係者が協働して行う「流域治水」が本格化。**

図－１ 気候変動のスピードに対応した新たな水災害対策「流域治水」の推進

## 2. 流域治水関連法の活用

流域治水プロジェクトの展開に加え、去る令和３年11月１日には、「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」、いわゆる〈流域治水関連法〉が全面施行されている。同法は、気候変動による水災害の頻発化・激甚化を踏まえ、流域治水の実効性を高め、強力に推進するための法的枠組みとして整備されたものであり、令和４年度予算案では、流域治水関連法を活用した取組等により、現場レベルで流域治水を本格的に実践することを基本方針に掲げている。

流域治水関連法のなかでも、特定都市河川浸水被害対策法は、その中核をなすものである。改正前の同法は平成16年に施行され、当初は市街化の著しい都市河川を対象とした制度としてスタートしている。具体的には、開発等に伴って流出雨水量の増大により水害の危険が高まることがないよう、「流出を増やさない」ための貯留・浸透対策を義務付ける制度（雨水浸透阻害行為の許可）のほか、河川管理者自ら雨水貯留浸透施設の整備を可能

図－２ 改正後の特定都市河川浸水被害対策法の運用イメージ

とする制度や、一定規模以上の防災調整池の保全が図られるよう機能阻害行為を事前届出制とする制度（保全調整池の指定）等が設けられ、流域における貯留・浸透機能の向上・保全に着目した制度となっている。改正前の時点で東京都、神奈川県、静岡県、愛知県及び大阪府を流れる８水系 64 河川が特定都市河川に指定されている。

この度、流域治水関連法の全面施工によって、特定都市河川の指定対象を地方部を含む全国の河川に拡大するとともに、流域治水に係る計画・体制の強化、流域における貯留・浸透に係る取組の強化、水災害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくりの観点から、所要の改正が行われた。**図－２**に掲げた改正後の同法に基づく施策等に示す通り、特定都市河川では、あらゆる関係者が協働して行う流域における貯留・浸透に係る取組や浸水リスクの高い区域の土地利用に係る取組、それらとあわせて実施するハード対策の加速を強力に推進していくこととしている。

このうち、流域における貯留・浸透機能の向上・保全の観点からは、公共に加え、民間による貯留・浸透に係る取組を支援するための予算や税制上の措置を含む計画認定制度が創設されている。

## 3. 貯留・浸透に係る取組への支援等

河川整備のみでは浸水被害の防止が困難な特定都市河川流域においては、雨水浸透阻害行為の許可による「流出を増やさない」規制的手法のみならず、流域のあらゆる関係者の協力による「流出を減らす」付加的な貯留・浸透に係る取組を一層促進することが求められる。

今回、新たに創設された雨水貯留浸透施設整備計画の認定（以下、計画認定という）は、一定の基準を満たす民間事業者等による付加的な雨水貯留浸透施設（雨水浸透阻害行為の対策工事により確保すべき貯留量を除く）の整備に対し、設置に係る費用の補助、施設に係る固定資産税の減税、地方公共団体が必要と認める場合の管理等を可能とすることで、自主的な取組を積極的に誘導・後押しすることを目的としたものである。

計画認定の運用及び予算・税制の支援のイメージについて、**図－３**に示す。計画認定の基準の１つに施設の規模の基準が設けられており、「総貯留量から雨水浸透阻害行為の対策工事により確保すべき貯留量を除いた貯留量が 30㎥以上」と規定されている。なお、雨水浸透阻害行為の対策工事分の貯留量を兼ね備えた雨水貯留浸透施設として、対策工事分の貯留量に加えて 30㎥以上の貯留量を確保する場合や、雨水貯留浸透施設を新設する場合以外にも、既設の調整池、池沼又は溜め池（クリーク含む）を改良し、既存施設の貯留量を新たに 30㎥以上確保しようとする場合も、認定の対象となるものである。

### 計画認定の運用の流れ

**流域水害対策計画の策定（認定に関する基本的事項）**
・**民間事業者等による**雨水貯留浸透施設による認定する場合の基準等
（例：施設の規模（**貯留量30㎥**～）、管理の期間（**10年**～））について**明示**

**雨水貯留浸透施設整備計画の申請**
申請主体：**民間事業者等**

・施設の位置、規模、構造・設備、資金計画、管理の方法及び管理期間が基準に適合する場合に認定する

**雨水貯留浸透施設整備計画の認定**
認定主体：都道府県知事、政令指定都市・中核市の長

・認定した場合に通知する
（認定を受けた者、所在市町村、下水道管理者）

**雨水貯留浸透施設の整備**
整備主体：**民間事業者等**

・必要な助言・指導に努める、報告の徴収、改善命令ができる

**（施設イメージ）**

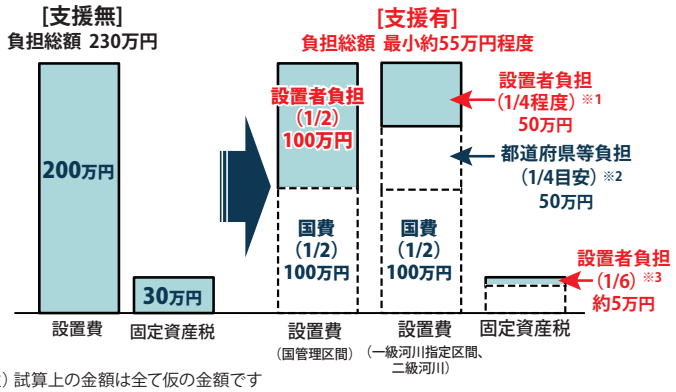
駐車場の地下に
雨水貯留施設を
設置した事例（奈良県）

### 予算・税制上の支援

**（地方公共団体又は計画認定を受けた民間事業者等が対象）**

予算：公共・民間
国による施設設置費用への補助率：**1/2**

税制：民間
固定資産税の課税標準を市町村の条例で定める割合※に軽減
※1/3を参酌して、**1/6～1/2の範囲**




注）試算上の金額は全て仮の金額です
※1　一級河川の指定区間又は二級河川の区間に設置される場合の国の補助は1/4を目安に都道府県等が負担する場合に限るものであり、この場合、**設置者負担は1/4程度**となります
※2　都道府県等の負担分は、負担額の５割について特別交付税措置が講じることとしています
※3　市町村条例において1/6の課税標準とした場合（参酌標準：1/3）

**民間事業者等による雨水貯留浸透施設の設置・管理に係る支援**
・**地方公共団体が、必要があると認める場合に、施設所有者等に代わって管理することが可能**
（雨水貯留浸透施設に係る権限を有する民間事業者等と地方公共団体との間で管理協定を締結する）
・認定を受けた者の委託に基づき、日本下水道事業団が施設の設置等が可能となる

図－３ 雨水貯留浸透施設整備計画の認定（予算・税制含む）の運用イメージ

計画認定を受けた民間事業者等に対する国の補助は、法令により補助及びその額（補助率１／２）が規定されている。当該補助は、令和４年度においては、「特定都市河川浸水被害対策推進事業（個別補助事業）」により措置されるものであり、一部を都道府県等が負担する場合には、地方負担額の５割について特別交付税措置を講ずることとしている。

さらに、設置後の民間事業者等の負担を軽減するため、認定計画に係る雨水貯留浸透施設の固定資産税の課税標準について、１／６から１／２の範囲で市町村の条例により定める割合（参酌標準１／３）とする特例措置が講じられている。当該特例措置に当たっては、当該施設が所在する市町村において課税標準を規定した条例を定める必要がある。

また、設置後の雨水貯留浸透施設の維持管理に係る負担が整備促進における課題となっている状況を踏まえ、計画認定を受けて設置される雨水貯留浸透施設について、施設所有者等との合意に基づく管理協定を締結し、地方公共団体が管理できることとしている（管理協定制度）。なお、自治体自らが管理することにより民間事業者等に設置の協力を求めることや、適切な維持管理のノウハウが無い民間事業者の施設を設置する意向を汲んで管理を自治体で担うこととする等、当該施設の構想や計画の段階から、管理協定を活用しようとする場合も想定されることから、施設の設置が予定されている段階から、管理協定を締結することも可能としている。

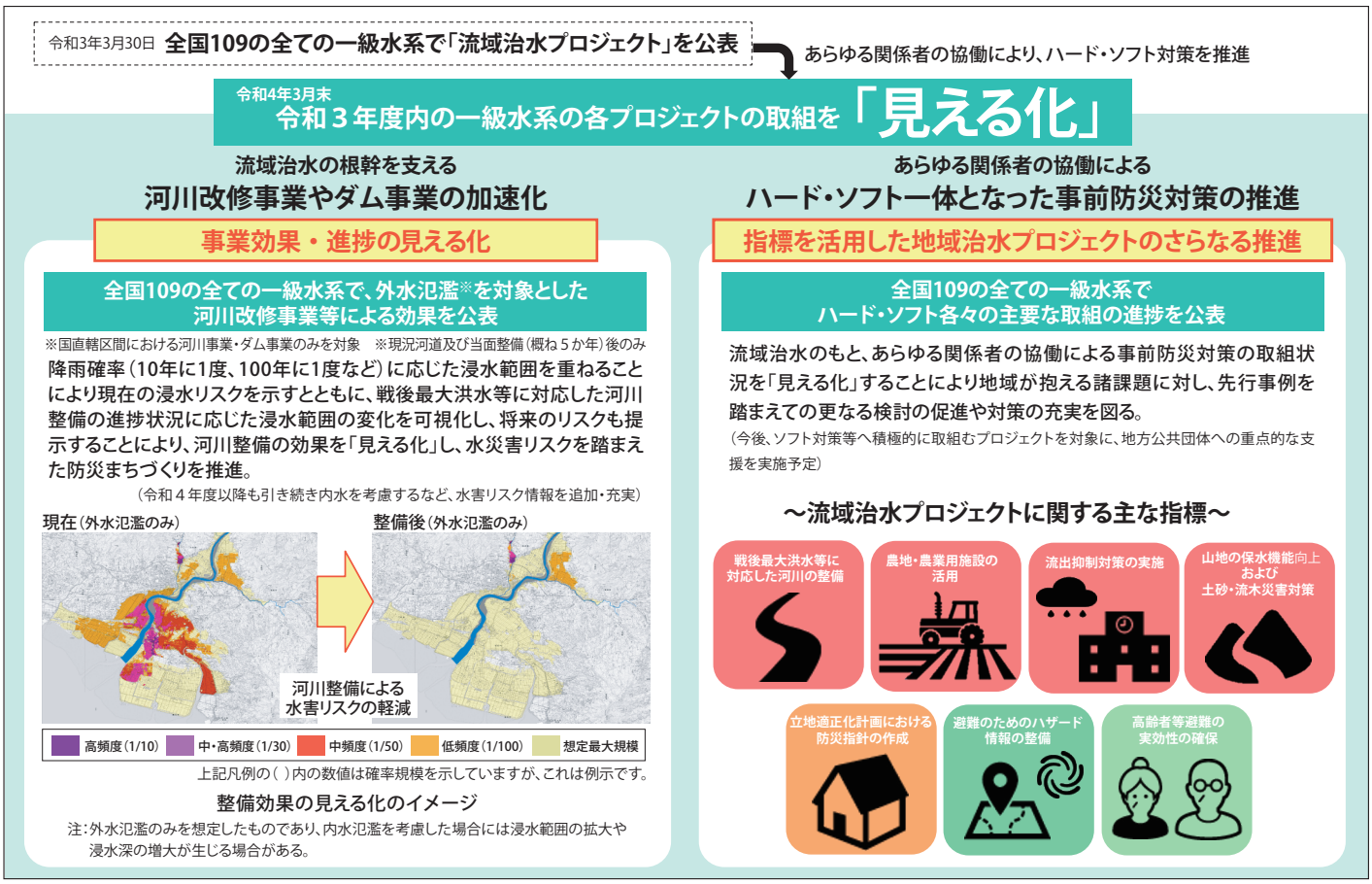
## 4. 今後の展開

令和３年12月には、奈良県域の大和川水系大和川等18河川を対象に、流域治水関連法の施行後、全国初となる特定都市河川の指定を行った。今後も、関係自治体との調整を経て、数百程度の河川を指定することを想定しており、法的枠組み・予算・税制等を最大限活用した実効性のある取組を進めていく。

また、①流域治水の実践でも述べたように、現在、特定都市河川流域も含む全国109の一級水系等で、流域治水プロジェクトに基づき、河川・ダム事業や地元自治体等の流域関係者が連携して取り組む多層的な流域治水対策が全国で展開されている。

現在、流域治水の考え方に基づく取組の裾野を広げるための「見える化」を進めており、令和４年度以降も、事業の着実な推進及び施策の横展開を図っていく。なお、流出抑制対策も進捗指標の１つとしている。（**図－４**参照）

これらを通じて、全国の流域関係者の理解と協働による、水災害に強い国土づくりに全力で取り組んでまいりたい。




図－４　流域治水プロジェクトの充実（取組の「見える化」）

# グリーンインフラに対する意識調査

雨水協会会員を対象にアンケートを行った
（回答:41件）

## 雨水貯留浸透施設は、グリーンインフラと考える回答が多い

| 施設区分 | 分類 | 施設整備による効果（◎直接効果、〇間接効果） | | | | | | | GI判定 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 流出抑制 | 雨水利用 | 地下水涵養、湧水保全、水収支改善 | 水質改善 | 微気候改善 | 生態系保全 | 空間利用 | GI判定% | ×をつけた主な理由 |
| 貯留施設 | A 地下ピット | ◎ | | | | | | | 46.3 | ●単一機能だから |
| | B 雨水タンク等 | ◎ | ◎ | | | | | | 80.5 | ●一時的な貯留ですぐに放流されてしまい、土壌に吸収（保全）或いは再利用されないため |
| | C 公園貯留 | ◎ | | | | | | 〇 | 70.7 | |
| | D 校庭貯留 | ◎ | | | | | | 〇 | 65.9 | |
| | E 駐車場貯留 | ◎ | | | | | | 〇 | 63.4 | |
| | F 棟間貯留 | ◎ | | | | | | 〇 | 65.9 | ●雨水を再利用しない場合はGIでない |
| | G 田んぼダム | ◎ | | | | | | | 82.9 | ●浸透などの自然環境の機能を活用できていない |
| | H 雨水貯留管 | ◎ | | | | | | | 53.7 | |
| | I 防災調整池 | ◎ | | | | | | 〇 | 65.9 | |
| | J 雨水調整池 | ◎ | | | | | | 〇 | 58.5 | ●基本的に見えなくなるものに関してはGIではない |
| | K 遊水地 | ◎ | | | | | | 〇 | 75.6 | |
| 貯留・浸透施設 | L 空隙貯留浸透施設 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 75.6 | ●国土防災施設の要素の割合が高く土木インフラ側面が強い |
| | M 浸透池 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | |
| 浸透施設 | N 浸透トレンチ | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | ●コンクリートで人工構造物のイメージ |
| | O 浸透側溝 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 80.5 | |
| | P 浸透ます | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | ●自然（物）を活かしているものではないため |
| | Q 浸透マンホール | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | |
| | R 縦型浸透管 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | ●雨水流出抑制のみを目的とした施設はGIではない |
| | S 浸透井 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | ●降雨時などで施設が使用できなくなるから |
| | T 透水性舗装 | ◎ | | ◎ | 〇 | 〇 | 〇 | | 78.0 | |

●「自然環境を生かし、地域固有の歴史・文化、生物多様性を踏まえ、安全・安心でレジリエントなまちの形成と地球環境　の持続的維持、人々の命の尊厳を守るために、戦略的計画に基づき構築される社会的共通資本」（国土形成計画）

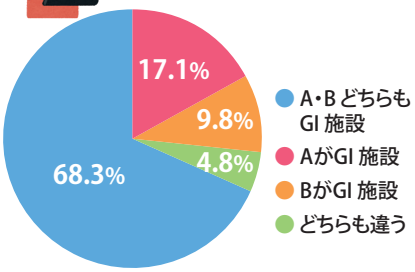
●雨水流出抑制対策の多様な主体との連携の１つの手法として「雨水の流出抑制においては、**自然環境が有する多様な機能を活用した地域づくりを進める手法である**“グリーンインフラ”の導入を検討することも望まれる」（下水道施設計画・設計　指針と解説 2019年版）

## 公園内に整備された遊水池はグリーンインフラであるか

▶この池は、元々あった池を改造し、大雨の時、平常時の水面から90cmだけ雨水を一時的に貯留します。
▶貯留した雨水を河川に少しずつ流し、河川の氾濫を防ぐ大切な役目をします。

▶この芝生広場は、樹林地を造成して作られました。
▶大雨の時、広場の表面に20cmだけ雨水を一時的に貯留します。
▶貯留した雨水を河川に少しずつ流し、河川の氾濫を防ぐ大切な役目をします。

・雨水貯留浸透施設は、グリーンインフラと考える回答が多い
・約7割が GI 施設であると認識しているが、まだまだ GI の定義があいまい



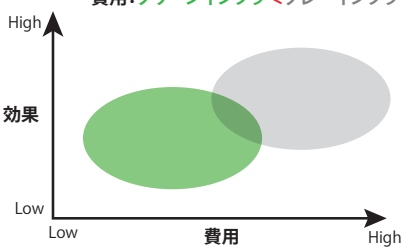

| A・B どちらも GI 施設である | A が GI 施設である | B が GI 施設である | どちらも違う |
|---|---|---|---|
| ●流出抑制施設である<br>●雨水を地下又は植生部へ還元できる構造<br>●自然環境下にある<br>●大雨時の河川の氾濫抑止につながる施設で減災の効果がある<br>●Aは防災・減災、蒸散、生物の生息環境などの機能を有する B は土壌の保水および浸透の機能を有する<br>●自然の機能を活用した防災インフラ<br>●自然物を利用し、生物の生息生育環境となるほか、治水機能など多機能を有している<br>●地域の生活に寄り添い、住民の憩いの場ともなり、減災・防災においても機能を果たすことができると考えられるため | ●A はもともとの自然環境が持つ機能を利用し、さらに貯留量を増やした例であるが、B は自然地形を改変しているため、GI にはならない<br>●B は降雨時などで施設が使用できなくなる | ●広域面積が可能なため<br>●A は雨水の流出抑制、B は浸透しヒートアイランド抑止、草木の生育にも寄与する<br>●活用がし易い | ●一時的な貯留が主となる施設は GI とは考えられないから<br>●造成ではなく、自然地盤の浸透および保水能力を有効に活用してこそ、GI と考えられるから |

# グリーンインフラに対する意識調査

## グリーンインフラの流出抑制に対する費用対効果のイメージは

### イメージパターン【例】

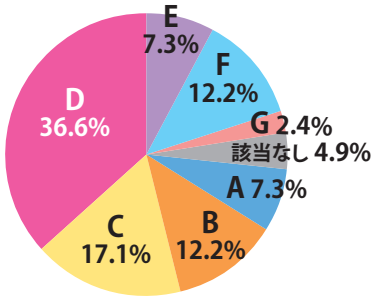
パターンD　効果:グリーンインフラ<グレーインフラ
費用:グリーンインフラ<グレーインフラ




### アンケートに用いた費用対効果イメージパターン

| | パターン | 効果 | | 費用 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | | ≒ | | < |
| 3位 | B | | ≒ | | < |
| 2位 | C | | < | | < |
| 1位 | D | | < | | < |
| | E | | < | | < |
| 3位 | F | | < | | < |
| | G | | ≒ | | ≒ |

### アンケート結果




パターンD　効果: グリーンインフラ<グレーインフラ
費用: グリーンインフラ<グレーインフラ
との回答が最も多い

→事業の実施可否を検討する主要な判断指標である、費用対効果分析などの課題が示された

## アンケートの結果をうけて…

GI の線引きについて、多機能性が必要など業種を超えて共通認識を持っていることが確認できた。

グレーインフラは防災・減災の効果は大きいが、グリーンインフラに比べて経済性が低く、二次的な効果が小さい。複数のインフラを組み合わせることでより良い効果の期待できる「ハイブリッド」が雨水協会のめざすべきゴールだと考えられる。

計画・設計・施工・維持管理、全工程において自然環境の持つ水循環の健全化（多機能）に資する能力を、限られた財源の中でも、最大限に活かせるよう、雨水協会が有するネットワークを活用して、産官学民が連携して取組むことをめざす。


健全で持続可能な水循環の創造を目指して

Resolutions

健全な水循環系の構築に向けた
調査、研究、計画、設計および普及啓発、
教育研修・人材育成に取り組んでいます。

「雨水飲料化プロジェクト」撮影者：笹川みちる

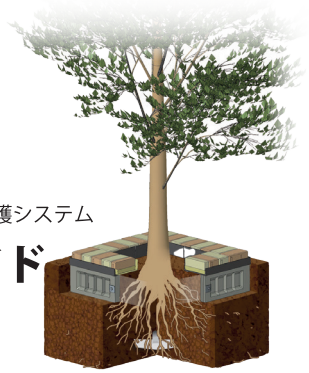
合同会社
アールアンドユー・レゾリューションズ（東京都立川市）
randu2021r@gmail.com

人にやさしく、樹木にやさしく。

街路を形成する樹木の根上り問題を解決し、
街路樹の根の健全な生育環境を確保。
安全・快適な環境を維持することで、
緑化に伴う維持管理コストの低減に効果を発揮します。

日之出水道機器株式会社
本　社／福岡市博多区堅粕5-8-18（ヒノデビルディング）　Tel（092）476-0777
https://hinodesuido.co.jp

根上り防止・樹木保護システム
ツリーガイドユニット
TOHO LÉO
東邦レオ株式会社との共同開発製品です



## グリーンインフラ官民連携プラットフォーム共催セミナー

# 「グリーンへのブルーの期待と貢献」開催報告

開催：2021年11月30日

グリーンインフラに関する理解醸成や、民間企業主体のグリーンインフラ推進に向けて、グリーンインフラ官民連携プラットフォームとの共催で、「くらべてみよう！雨水貯留浸透とグリーンインフラ」をテーマとしたセミナー・ワークショップを開催した。

第１部公開セミナーは、登録 240 名に対し当日 220 名の参加があり、雨水の流出抑制におけるグリーンインフラの活用状況や課題の紹介。

第２部のワークショップは、雨水貯留浸透技術協会員限定で、雨水貯留浸透とグリーンインフラの類似性や相違点ならびに今後業界が目指すべきグリーンインフラ施設像について、参加者 25 名で意見交換を行った。

### 参加者からのご意見

- GI＝緑や土など自然的なモノ（雨庭など）を指すものと捉えがちだが、土木技術（下水道や雨水貯留浸透基盤材など）がそれを支えているのだという学びがあり大変勉強になった。
- 自治体によりGIという言葉に対する認識が異なっており、GIの具体的な導入事例、その効果を定量的に示すことが重要であると感じた。
- GI官民連携プラットフォームの技術部会でのGIの貯留浸透機能等の評価手法の検討状況を知ることができてよかった。今後に期待する。

### 協会会員によるワークショップ

**テーマ**「くらべてみよう！ 雨水貯留浸透とグリーンインフラ」

流出抑制機能に特化した場合の雨水貯留浸透とグリーンインフラの類似性や相違性の観点から、どういう施設がグリーンインフラ施設であるのかをディスカッション。それを踏まえ、今後我々が目指すべきグリーンインフラ施設像をみなさんと共有し、協会会員がグリーンインフラ施設に関する調査・研究・開発・ビジネス展開（普及）を行っていくための糸口をつかむ。

**ワークショップのテーマ**

❶グリーンインフラ施設とそうでない施設の線引きについて

❷協会会員が目指すべきグリーンインフラ施設像とは？

**浮かび上がった課題**

- グリーンインフラの**認知が進んでいない**、グリーンインフラに対する認識が異なる
- 普及を進めるためには、**費用対効果を示せる指標や認証制度**が必要
- イメージも重要であるので、規模に応じた**モデルケース**といったものを作成し提案していく必要がある　また、**$CO_2$削減**といった観点からもアピールしたほうがいい
- **計画・設計・施工・維持管理の全工程**において、自然環境の持つ水循環の健全化（多機能）に資する能力を、限られた財源の中でも最大限活かせるよう工夫をする

### 協会がめざす今後の展開とは？

GI 勉強会については P.20 をご確認ください

協会内に**多様な機能を持つ雨水貯留浸透技術に関して調査研究・技術開発および評価を検討する「GI を考える勉強会（GI 勉強会）」**を発足。（2022 年 6 月予定）

GI 勉強会には、「調査・研究・開発」、「指標・認証」、「普及・広報」の 3 つを大枠とする分科会を設置予定。

こうした活動を通して、グリーンインフラの普及や流域治水の進展に貢献する。

# 雨水利用と グリーンインフラ

金内　敦
東急建設株式会社
環境技術部　兼技術研究所

## 1. はじめに

本稿では、雨水利用とグリーンインフラに関する弊社の取組を紹介します。グリーンインフラとは、自然環境の有する機能（浸水対策等の防災・減災、良好な景観形成、生物の生息空間の創出等）を社会的課題解決に活用する考え方です。

弊社では約 40 年前から雨水貯留・浸透、利用に関する技術開発に取り組んできました。雨水貯留・浸透機能を持つアクアプラ工法、アクアプラ工法を活用した緑化工法であるテラポンド工法の開発などを行ってきました。これらの技術開発をきっかけにグリーンインフラに対する取組を実施しています。

## 2. 雨水利用技術

アクアプラ工法とは、約 95％の空隙率と高い強度のプラスチック製充填体（以下、アクアトラップ）を浸透槽の中詰め材や地下貯留槽に利用する工法です。アクアトラップは、リサイクル資材を主に使用しており、資源を有効に活用できます。**写真 -1** に設置状況を示します。

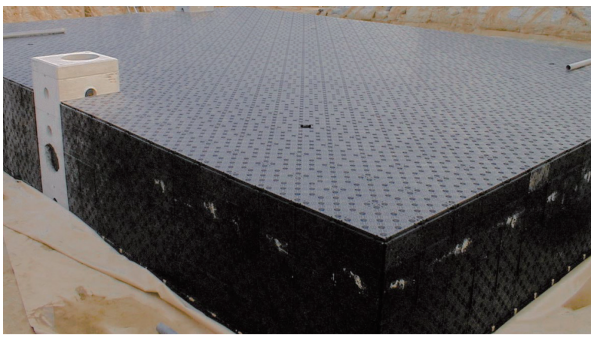


写真 - 1　アクアトラップ設置状況

テラポンド工法は、**図 -1** に示す毛管現象を活用した緑化工法です。雨水をアクアトラップの貯留層に貯留し、アクアトラップ上部の土壌層の植栽部分に毛管現象を活用して無動力で潅水するシステムです。

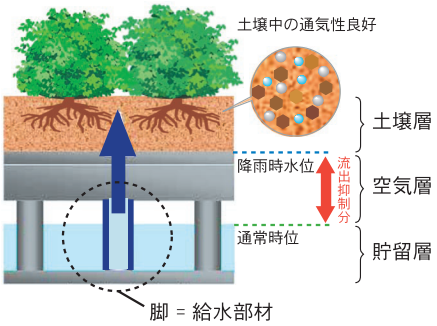



図 - 1　テラポンド工法

これらの技術は、立体駐車場、鉄道高架下などで活用されています。

## 3. グリーンインフラ技術

グリーンインフラには、3 つの機能（環境、防災・減災、地域振興）があります。相模原市にある弊社技術研究所では、3 つの機能を持つグリーンインフラ施設（以下、貯留水循環型ビオトープ）を設置し、グリーンインフラによる環境保全、防災･減災の効果について実証･研究開発を行っています。

貯留水循環型ビオトープは、雨水を「貯める」･「使う」･「自然に還す」･生物が「棲む」･「育つ」をコンセプトにしています。施設の概要図を**図 -2** に示します。

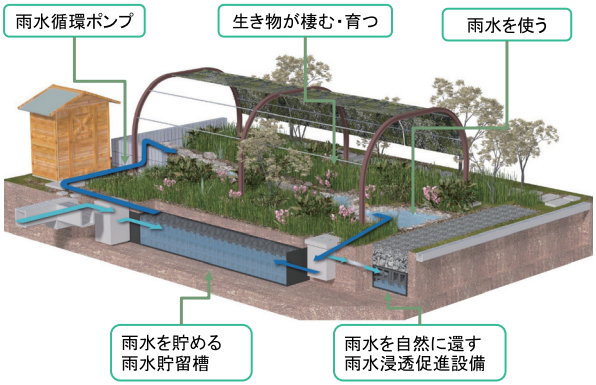
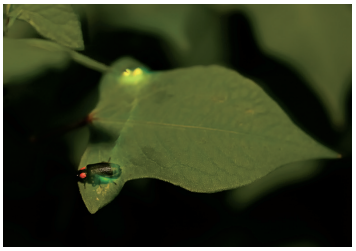



図 -2　貯留水循環型ビオトープ

舗装された駐車場の一部を集水域として、地下に埋設した雨水貯留槽（アクアトラップ）に貯留する構造となっています。降雨時には、地下に埋設した雨水貯留槽をオーバーフローした雨水が、雨水浸透促進設備に流入します。流入した雨水が地中に浸透することで、流出が抑制されます。また、2016 年から 4 か年にわたり、技術研究所施設のゼロ･エネルギー･ビル（ZEB）化に向けた改修を行っています。その一つとして施設の屋根に太陽光パネルを設置しています。貯留水循環型ビオトープでは、貯留した雨水を循環するための動力に、太陽光エネルギーを利用しています。

貯留水循環型ビオトープでは、四季をつうじてさまざまな昆虫類や鳥類が生息・生育できる場になっています。また、水辺の指標種となるヘイケボタルの幼虫を放流し、6 月に成虫の飛翔を確認しています。約 1 か月間ヘイケボタルの飛翔を確認し、生息環境の創出に成功しています。確認されたヘイケボタルを**写真 -2** に示します。

また、生物の利用状況を把握するため、自動撮影カメラを設置し鳥類のモニタリングを継続しています。シジュウカラ、メジロなど14種の鳥類を確認できました。**写真－3**にシジュウカラを示します。鳥類は、水浴びや水のみ場として利用しており、周辺の緑地との中継地として役立っています。



写真－2　ヘイケボタル

写真－3　シジュウカラ

技術研究所では、地域の企業や大学生などの見学を受け入れています。貯留水循環型ビオトープは、見学コースになっており、2019年度708人、2020年度116人、2021年度（2022年2月4日現在）244人が技術研究所を見学しています。また、新入社員の教育施設の1つとなっており、研修時に生物多様性や防災・減災の学びの場となっています。見学時の説明状況を**写真－4**に示します。

写真－4　見学時の説明

## 4. グリーンインフラ事例

グリーンインフラは継続した維持管理を必要とします。事業者だけでは、継続した維持管理が困難な場合もあり、地域のボランティアの参画も必要な場合もあります。

そのため、自然環境の機能を活用したグリーンインフラの普及には、自然環境に興味や関心をもってもらうことも重要な要素となります。弊社では、都市部においてクイズなどの様々なプログラムを用意し、小学生を対象とした自然観察会を10年間続けています。今後、このノウハウを活かし地域連携に取組んでいきたいと考えています。

写真－5　自然観察会

## 5. おわりに

グリーンインフラは気象災害への備え、生物多様性保全、不動産価値向上などに貢献につながるものです。今後も弊社は、グリーンインフラ技術の向上と自然観察会などの地域連携をつうじて、グリーンインフラの普及およびその促進に貢献していきます。


0へ挑み、0から挑み、
環境と感動を
未来へ建て続ける。

東急建設は、
環境・社会課題の解決に向けて
挑み続けます。

「建てる」を超え、未来を生みだす。
東急建設

# シミズグループの グリーンインフラ+（PLUS）

橋本　純
清水建設（株）
環境経営推進室
グリーンインフラ推進部

## 1. 生物多様性と経済の関係

2021 年 2 月、英国財務省は、生物多様性と経済の関係を分析したケンブリッジ大学ダスグプタ名誉教授による報告書を発表しました※。経済優先の活動によって人間が生物圏に与える影響は、生物圏の自己再生能力を超えており、その影響と生態圏の再生量のギャップを不均等から均等に戻すことは喫緊であると報告書は訴えています。

また、動物のような移動性、土壌内菌類のような不可視性、植物のような無音といった特徴を持つ自然は、調整・維持というサービス機能を持つものの、その特徴がゆえに劣化させる行為の観察や検証が困難であると指摘しています。この特徴を理解しギャップの均等化を実現する方法の 1 つに、「保全・回復によって自然へ投資を行い、自然ストックと生態圏の再生率を高めること」があると述べています。これを受け、同年 6 月に英国で開催された先進 7 か国首脳会議では「自然協約」が採択されており、2030 年までに生物多様性を回復軌道に乗せることを各国首脳は約束しました。

自然回復への動きは今後もさらに加速するといわれており、これは、従来通りの人間活動が限界に来ていることの危機感の表れだと認識しています。

## 2. シミズの環境ビジョン：SHIMZ Beyond Zero 2050

こうした潮流を踏まえ、当社は 2050 年にシミズグループがあるべき姿を示した環境ビジョン “SHIMZ Beyond Zero 2050” を策定しました。“Beyond” には、当グループの活動が環境に与える「負の影響をゼロ」にすることを超えて、顧客や社会に「プラスの環境価値」を提供するという意味を込めています。グループ全体で目指す持続可能な社会を「脱炭素」「資源循環」「自然共生」の 3 つの視点で示しています。

この 3 つの社会の 1 つである「自然共生社会」では、従来の「つくる建設業」の一歩先を見据えて、自社の事業で自然に与える負の影響をゼロにするとともに、グリーンインフラ導入により生物多様性をプラスにすることで、人と自然との持続可能な共生に貢献していく決意を表明しています。

環境ビジョン：SHIMZ Beyond Zero2050

## 3. 清水建設のグリーンインフラ+（PLUS）

グリーンインフラとは、自然の持つ多様な機能を賢く活用することで様々な社会課題を解決し、持続可能なまち・地域の実現を目指す考え方です。シミズグループのグリーンインフラ＋（PLUS）とは、このグリーンインフラに「地域に固有の自然生態系を尊重」し、自然環境や生物多様性を保全・回復する技術・ノウハウをプラスし、自然生態系の保全・回復を強化しつつ、「豊かな自然の恵み」を地域に「還元する」という理念・実践を総称するコンセプトです。

つくる行為は、単につくるだけで終わりではなく、つくる前からの計画・設計、そして実際の施工、つくり終わってからの維持管理という異なる段階があります。シミズグループでは、これらすべての段階において地域の環境・社会・経済の価値を「プラス」にするため、持続可能な地域づくりに貢献する活動を進めています。

グリーンインフラ＋（PLUS）

## 4. グリーンインフラ+（PLUS）の事例 -1

信州ウッドパワー・ウッドチップは、長野県東信地域での 2 MW クラスのバイオマス発電事業です。地域の森林資源循環と活性化を実現するこの事業は、2020 年 7 月 15 日に稼働を開始しました。

ここでは、様々な「初」に挑戦しています。発電所事業を検討するにあたり、地域の地形、森林資源量や森林成長量の他、伐り出した木材の搬送効率に適合した集材範囲を設定し、30 キロ圏内の範囲で最適な発電規模を選定しました。

また、バイオマスの燃料は、間伐由来あるいはマツクイムシの被害に遭った材といった、これまで使われていなかった材のみを活用して発電をしています。未利用材は、敷地内でチップとして製造されるため、輸送量と輸送由来の $CO_2$ 排出の削減にもつながります。地域産の材料であることを証明するための「SYS」というトレーサビリティシステムも開発しました（特許出願中）。この「SYS」というシステムは、GPS と内臓カメラで、原木の調達場所と運搬車両を認証し、木材が違法伐採されたものではなく、計画管理された森で伐採されていることを証明するものです。

地形が急峻な日本では、森林の健全性を保つことは雨水管理においても大切です。この持続可能な地域密着型のバイオマス発電事業は、第９回プラチナ大賞でも評価され「優秀賞・森林資源循環活用賞」を受賞しました。

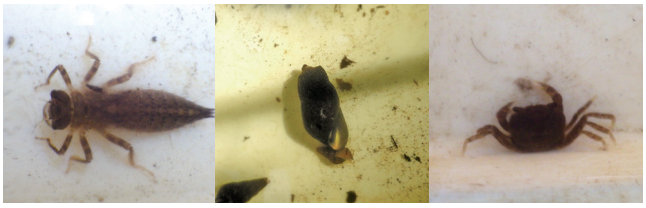
信州ウッドパワー・信州ウッドチップ

## 5. グリーンインフラ＋（PLUS）の事例 -2

八ツ堀のしみず谷津は、千葉県富里市での休耕田の再生活動です。八ツ堀とは小字名、しみずは千葉地域で湧き水を指す言葉です。谷津とは、台地の縁にできる小さな谷のことで、台地に降った雨が地面に浸透して地下水として涵養された後、湧き水として地上に現れる場所であるため、その谷底は豊富な水資源に恵まれています。その豊かな湧き水を活用した水田稲作は、地形が狭く農業機械が入りにくいなどの理由から休耕・放棄され、都市開発が進む中では埋め立てられ、昨今では太陽光発電のためにパネルが敷設されるといった形で、数が減少し続けています。

休耕田となり竹などが繁茂していた八ツ堀のしみず谷津

谷津を再生する前には動植物調査を行い、オニヤンマの幼虫、サワガニ、カワニナ等の水生動物が見つかりました。台地に降った雨が湧き水として地表に現れるまでに掛かる正確な時間は不明ですが、８月の暑い時期でも湧き水は冷たく、水循環の奥深さ・複雑さを実感しています。



見つかったオニヤンマの幼虫、カワニナ、サワガニ

現在、この場所をリビングラボ（社会課題の解決を目指した空間）として位置づけ、参加者が取り組んでみたいことを「実験できる場所」として提供し、ゆっくりと湿地再生活動を進めています。取組みを始めてまだ１年弱ですが、富里市、国立環境研究所、東邦大学、NPO 富里のホタル、おしどりの里を育む会、NPO 法人アースウォッチ・ジャパンの皆さんの力もあり、かなり湿地らしくなってきました。

12 月積雪後の八ツ堀のしみず谷津

谷津のように魅力ある地域の自然が、水質浄化、生物保全、雨水貯留による防災減災等の機能を持つことをモニタリングで確認し、たくさんの方にその価値と回復させることの意義を理解していただくことが、グリーンインフラ＋（PLUS）の成功につながると確信しています。

※〈出典〉https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review

# 雨水貯留浸透施設

## 概要・構造・実施例など

### 雨水貯留浸透施設とは

雨水貯留浸透施設は、貯留施設と浸透施設に大別される（**図－1**、**表－1 ～ 5** 参照）。貯留施設には、大きいものでは河川沿いに設置される遊水地や開発指導などによってよく設置される「調整池」、地下に設置される大口径の「雨水貯留管」があり、中小規模なものに、公園・校庭・駐車場、建物間の棟間や田んぼ等での表面貯留施設、雨水利用を含めた建物での地下貯留施設や各戸貯留施設がある。

近年、上部の土地の有効利用の観点からコンクリート製やプラスチック製の地下貯留施設の設置が普及している。特に空隙貯留浸透施設については、従来よく用いられた砕石（空隙率 30 ～ 40%）に替わって、空隙率 90%以上を持つプラスチック製の小さな貯留構造体を人力にて積み上げて数十～数万㎥の貯留（浸透）槽を造り上げる各種工法が普及している。

図－1　雨水貯留浸透施設の分類

- 雨水貯留浸透施設
  - 貯留施設
    - ビル、住宅等貯留施設（地下ピット、雨水タンク等）
    - 表面貯留施設（公園貯留、校庭貯留、駐車場貯留、棟間貯留、田んぼダム等）
    - 雨水貯留管
    - 調整池（防災調整池、雨水調整池）
    - （多目的）遊水地、治水緑地
  - 浸透施設
    - 空隙貯留浸透施設、浸透池
    - 浸透トレンチ、浸透側溝
    - 浸透ます、浸透マンホール
    - 縦型浸透管、浸透井
    - 透水性舗装（歩道・駐車場・生活道路等における透水性を有したアスファルト、コンクリート、インターロッキングブロックの舗装）

表－1　貯留施設の概要・構造・実施例その 1

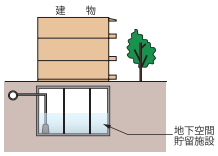
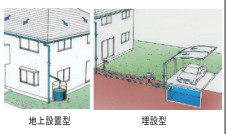
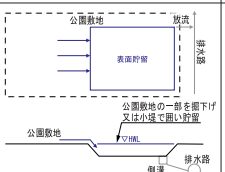
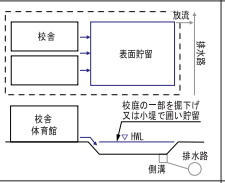
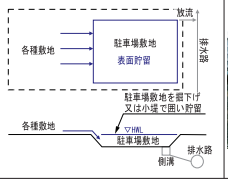
| 分類 | | 施設概要 | 概略構造 | 実施事例 |
|---|---|---|---|---|
| ビル、住宅等貯留施設 | 地下ピット | 建物等の地下に場所打ちコンクリート製やプレキャストコンクリート製等の空間を設置し貯留する。貯留水の排水のため、排水施設が必要となる。 |  | 東大竹調整池（神奈川県伊勢原市）<br> |
| | 雨水タンク等 | 家屋の屋根に降った雨水をタンクに集水貯留し、各戸からの流出を抑制する。タンクの雨水は雑用水として利用できる。 |  | 家屋の庭に設置した雨水タンク事例<br> |
| 表面貯留施設 | 公園貯留 | 公園用地内の池・運動広場等を、浅く掘り込んだり、小堤を築いたりして貯留する。利用者の安全性に配慮して貯留水深を設定する。 |  | 長四郎公園（青森県弘前市）<br> |
| | 校庭貯留 | 小・中学校、高等学校等の教育施設用地の屋外運動場を、浅く掘り込んだり、小堤を築いたりして貯留する。利用者の安全性に配慮して貯留水深を設定する。 |  | 富士市立岩松北小学校（静岡県富士市）<br> |
| | 駐車場貯留 | 駐車場を浅く掘り込んだり、小堤を築いたりして貯留する。利用者や車両の安全性に配慮して貯留水深を設定する。 |  | 志木市民体育館駐車場（埼玉県志木市）<br> |

表 -2　貯留施設の概要・構造・実施例その２

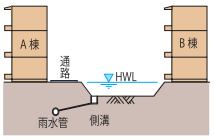
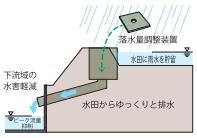
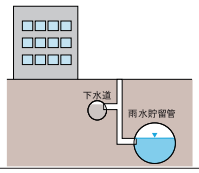
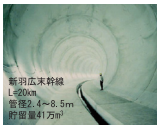
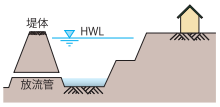
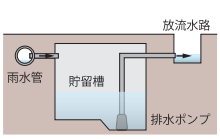
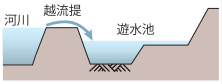
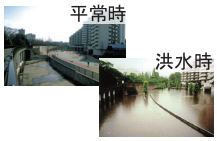
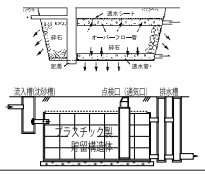
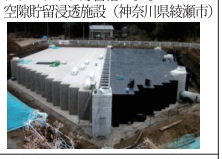
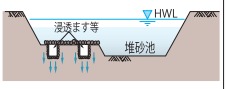
| 分類 | | 施設概要 | 概略構造 | 実施事例 |
|---|---|---|---|---|
| 表面貯留施設 | 棟間貯留 | 集合住宅の棟間を、浅く掘り込んだり、小堤を築いたりして貯留する。利用者の安全性に配慮して貯留水深を設定する。 |  | 新座団地（埼玉県新座市）<br> |
| | 田んぼダム | 畔の嵩上や排水口の改良により水田の貯留機能を活用、向上させて雨水を一時的に貯留する。 |  | 田んぼダムの排水口への水位調整管設置事例<br> |
| 雨水貯留管 | — | 道路等の地下を活用し、集中豪雨のときに既存の下水道管では流しきれない分の雨水を一時的に貯めるための公共下水道管で、道路冠水や浸水を軽減する。 |  | 新羽末広幹線の雨水貯留管（神奈川県横浜市）<br>  |
| 調整池 | 防災調整池 | 流域内の宅地や商業施設等の開発により増加する流出量を一時的に貯留し下流の河川や下水道の負担を軽減させる。 |  | 霧ヶ丘調整池（神奈川県横浜市）<br> |
| | 雨水調整池 | 下水道の排水区域から流れ込む雨水を一時的に貯めておき、下流の河川などの施設の負担を軽減させる。 |  | 武蔵野市合流改善施設（東京都武蔵野市）<br> |
| 遊水池 | 多目的遊水池 | 洪水時の河川水の一部を越流堤から氾濫させ一時的に貯留し、下流河川での氾濫を防止・軽減させる。平常時は公園等として活用される。 |  | 妙正寺川多目的遊水地<br>  |

表 -3　貯留・浸透施設の概要・構造・実施例

| 分類 | 施設概要 | 概略構造 | 実施事例 |
|---|---|---|---|
| 空隙貯留浸透施設 | 地下の空隙のある貯留槽等へ雨水を導き、側面および底面から地中へ浸透させる施設をいう。貯留槽は砕石で充填する場合やプラスチック製などがある。 |  | プラスチック貯留槽による空隙貯留浸透施設（神奈川県綾瀬市）<br>  |
| 浸透池 | 貯留区域内の底面から地中に浸透させるもので、貯留と浸透の洪水調節機能を併せもった施設である。目詰り等による機能低下が著しいため、適切な維持管理が必要である。 |  | 体育館の敷地に設置した浸透池（埼玉県ふじみ野市）<br> |

一方、浸透施設には、孔のあいた、「ます」・「パイプ」・「側溝」・「マンホール」の周辺を砕石などで巻き込んだものに、集水した雨水を導いてその側面・底面から地中に浸み込ませる「浸透ます」・「浸透トレンチ」・「浸透側溝」・「浸透マンホール」や、池の底から浸透させる「浸透池」、また雨水を直接透水性のある舗装表面から路盤、路床へと浸透させる「透水性舗装」などがある。さらに、既存の集水ますの底を削孔し、浸透管を設置して浸透化を図る縦型浸透管も普及している。

表 -4　浸透施設の概要・構造・実施例その１

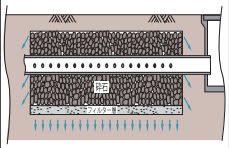
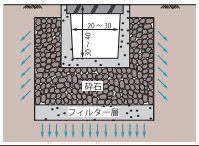
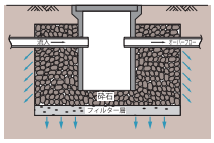
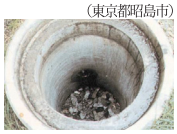
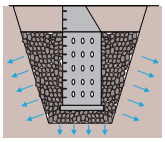
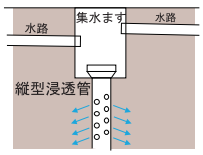
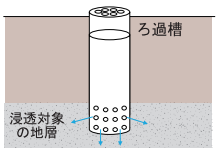
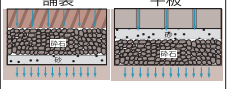
| 分類 | 施設概要 | 概略構造 | 実施事例 |
|---|---|---|---|
| 浸透トレンチ | 掘削した溝に砕石を充填し、流入水を均一に分散させる透水性の管を敷設したもの。浸透トレンチは、雨水排水施設として兼用される場合が多いため、透水管径、勾配等は、これらの機能を損なわないように配慮する。 |  | 戸建住宅の浸透トレンチ（神奈川県相模原市）<br> |
| 浸透側溝 | 透水性のあるコンクリート製品を用い、底面と側面を砕石で充填し、底面および側面より浸透させる。土砂、ゴミ等の流入による機能低下を起こす場合があり、維持管理が必要である。 |  | 昭島つつじが丘ハイツ浸透側溝（東京都昭島市）<br> |

表 -5　浸透施設の概要・構造・実施例その２

| 分類 | 施設概要 | 概略構造 | 実施事例 |
|---|---|---|---|
| 浸透ます | 透水ますの周辺を砕石で充填し、雨水を底面や側面から浸透させる。透水ますは、有孔コンクリート製、ポーラスコンクリート製や塩ビ製のものがある。 |  | 昭島つつじが丘ハイツ浸透ます（東京都昭島市）<br>  |
| 浸透マンホール | マンホール側面や底面に浸透孔を設け、周りに充填した砕石を介して雨水を地中に浸透させる。 |  | <br>北海道ポラコンWebページより |
| 縦型浸透管 | 既設の集水ます等を活用し、その底面部から地下に縦型浸透管を透水性の高い地層に埋め込み、表面の雨水を地中に浸透させる。 |  | 集水ます底面に縦型浸透管を設置（東京都小金井市）<br> |
| 浸透井 | 地盤にボーリングなどによる井戸を設け、ろ過槽を介して雨水を注入し、地中に浸透させる。井戸内に地下水がある場合は湿式浸透井、無い場合を乾式浸透井という。 |  | 竹富島東部宿泊施設浸透井（沖縄県竹富島）<br> |
| 透水性舗装 | 雨水を透水性の舗装やコンクリート平板の目地等を通して地中に浸透させる。目づまり等による機能低下が著しいため、適切な維持管理が必要である。 |  | 昭島つつじが丘ハイツの透水性舗装（東京都昭島市）<br> |

# 雨水貯留浸透に係る技術評価認定の取得状況

**評価認定の目的**

雨水貯留浸透に関する研究開発と標準化を促進し、雨水貯留浸透技術の建設事業への適正かつ迅速な導入を図り、もって治水対策及び水循環再生等に寄与する。

## 《技術評価認定》

| 分類 | 材質・適用用途等 | | 認定番号及び認定の名称 | 認定取得者 | 認定工法に用いる使用する製品・材質等 | 有効期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下貯留・浸透 | プラスチック | 貯留・浸透 | 雨水技評　第1号　シンシンブロック槽 | シンシンブロック | 720-2NB型（PP） | 2024/6/30 |
| | | | 雨水技評　第6号　アクアプラ工法 | 明治ゴム化成／タキロンシーアイ | A5・A9・A13（PP） | 2024/6/30 |
| | | | 雨水技評　第9号　クロスウェーブ工法 | 積水テクノ成型 | CW-HA･CW-HD･CW-S･CW-N･CW-NS（PP） | 2024/3/31 |
| | | | 雨水技評　第12号　ニュートレンチ工法 | 秩父ケミカル | ニュートレンチ（PP） | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第16号　MA-1工法 | アロン化成 | MA-1（PET） | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第19号　ハイドロスタッフ工法 | 城東リプロン | 720RF・720RF＋720NS・720NS（PP） | 2023/12/19 |
| | | | 雨水技評　第20号　プラダム工法 | 秩父ケミカル | PD-19（PP） | 2024/3/31 |
| | | | 雨水技評　第26号　ジオプールAE-1工法 | 日東商事 | AE-1（ミックスプラスチック） | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第27号　GEOCUBE（ジオキューブ）工法 | IHIインフラシステム | ジオキューブ（PP） | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第29号　アクアパレス工法 | トーテツ | アクアパレス（PP・塩ビ管） | 2026/2/28 |
| | | | 雨水技評　第30号　スタジアム工法 | リス興業／クボタケミックス | スタジアムⅡ型（PP） | 2026/8/31 |
| | | | 雨水技評　第31号　レインセーブN工法 | タキロンシーアイ | レインセーブN（PP） | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第34号　エバタプラスチック製雨水貯留浸透工法 | エバタ | システムパネル、パネケーブ（PP） | 2024/6/30 |
| | | | 雨水技評　第36号　セルプレイン工法 | 鳥居化成 | セルプレインφ1000～φ2200（HDPE） | 2024/2/29 |
| | | | 雨水技評　第42号　ニュープラ工法 | 秩父ケミカル | ニュープラ・ニュープラライト（PP） | 2023/1/31 |
| | | | 雨水技評　第43号　テンレイン・スクラム工法 | 天昇電気工業 | テンレイン・スクラム（PP） | 2023/2/14 |
| | | | 雨水技評（OEM）第3号　USTシステム（ハイドロ型） | 物林 | 雨水技評第19号「ハイドロスタッフ工法」OEM版（PP） | 2023/2/14 |
| | | 貯留 | 雨水技評　第14号　セル型構造地下貯留槽 | トーテツ | FAD 1～3（PP･塩ビ管）※雨水利用向き | 2026/10/19 |
| | | | 雨水技評　第44号　スーパージオ工法 | プラント・ツリース | AE-1（PP･PE・容リ材他）※建物下に適用可 | 2023/3/31 |
| | プレキャストコンクリート | 貯留・浸透 | 雨水技評　第17号　ハニカムボックス工法 | 松岡コンクリート工業 | 内高H=750mm～2000mm | 2023/9/30 |
| | | | 雨水技評　第18号　ボカラ式雨水地下貯留施設 | ジョイント | 内高H=600mm～3600mm | 2024/6/30 |
| | | | 雨水技評　第22号　ミニゲート工法 | ミニゲート研究会 | 内高H=1000mm～2000mm | 2025/7/31 |
| | | | 雨水技評　第23号　NT式X型雨水貯留槽 | 日東 | 内高H=1200mm | 2022/3/31 |
| | | | 雨水技評　第32号　M.V.P-Light工法 | ホクコン（現：ベルテクス） | 内高H=750mm～2500mm | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技評　第35号　ハニカムボックス工法 | 松岡コンクリート工業 | 内高H=2250mm～3000mm | 2024/1/31 |
| | | | 雨水技推　第1号　ツルミ式遊水池 | 鶴見コンクリート | 内高H=1500mm～7000mm | 2027/2/13 |
| | | 貯留 | 雨水技評　第2号　NT式I型雨水貯留槽 | 日東 | 内高H=1200mm | 2027/3/31 |
| | | | 雨水技評　第33号　M.V.P-Deep工法 | ホクコン（現：ベルテクス） | 内高H=750mm～2500mm | 2023/3/31 |
| | | | 雨水技推　第6号　RCプレキャスト部材組立式雨水貯留施設 | ベルテクス | 内高H=1500mm～4500mm | 2026/12/16 |
| | 砕石等骨材・土壌の空隙の利用 | 貯留浸透 | 雨水技評　第28号　J・ミックス | 東邦レオ | J・ミックス（コンクリートガラ等+土壌） | 2023/9/30 |
| | | 貯留 | 雨水技評　第40号　WT工法（Water Tank） | タケウチ建設 | 地盤改良により底版と側壁に難透水壁を構築した雨水の砕石空隙貯留 | 2027/3/31 |
| 縦型浸透等 | 既設集水ます等の浸透化 | 浸透 | 雨水技評　第24号　EGSM工法 | スピーダーレンタル | φ165・190・216・350・450（有孔管・砕石・レインフィルター他） | 2024/6/30 |
| | | | 雨水技評　第38号　GAINA･RI･システム | ガイナ | φ200、φ300、φ400（有孔管･砕石） | 2027/3/1 |
| | | | 雨水技評　第41号　JSドレーン工法 | 城東リプロン／サムシング | φ150（フィルター付き有孔管･ケイ砂） | 2022/6/30 |
| | 雨水の透過促進 | | 雨水技評　第45号　C-RPA工法 | キャドテック | RPA-F・RPA-T（ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエステル） | 2026/10/31 |
| 透水性舗装・その他 | 表層土壌の透水・保水改善 | 貯留・浸透 | 雨水技評　第7号　エコマックス工法 | エコマック | SP-M・SS-M（現地土壌、浄水汚泥他） | 2026/8/30 |
| | 透水性・保水性インターロッキングブロック | | 雨水技評　第37号　エコブロックBiz工法 | 日本道路／小松マテーレ | エコロブロックBiz（超微多孔質セラミック他） | 2024/6/30 |
| | 透水性コンクリート舗装 | | 雨水技評　第8号　パーミヤコン・パーミヤストーン | 佐藤渡辺 | パーミヤコン･パーミヤストーン（ポーラスコンクリート） | 2023/6/30 |
| | 駐車マスの透水・保水改善 | | 雨水技評　第39号　コンタイブロック工法 | 中川ヒューム管工業／林物産 | CTBB-S型･CTBB-F型･CTBB-G型（プレキャストコンクリート）、緑化可能 | 2027/3/31 |
| | 歩道部での路面排水の貯留浸透と地表面温度の低減 | | 雨水技評　第25号　プラックス工法 | 共和コンクリート工業 | 支持台・仕切板（プレキャストコンクリート） | 2027/3/31 |

（　）内は材質等　PP：ポリプロピレン，HDPE：高密度ポリエチレン，PET：ポリエチレンテレフタレート

## 《雨水流出抑制技術評価認定》

| 認定番号及び技術の名称 | 認定取得者 | 導入技術等 | 評価内容 |
|---|---|---|---|
| 雨水流出抑制技評　第1号　ロイヤルタウンみずき野雨水貯留浸透システム | 群馬県住宅供給公社 | 浸透ます・トレンチ・砕石空隙貯留浸透 | 雨水貯留浸透工法による雨水の流出抑制システムの効果をモニタリングを実施した結果に基づき評価認定 |

## 《製品評価認定》

| 分類 | 適用用途等 | 認定番号・名称 | 認定取得者 | 製品規格・特長 等 | 有効期限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 堆砂・フィルター装置 | 初期雨水排除・ごみ除去 | 雨水製評第1号 ぶんりゅうⅡ型 | トーテツ | 縦樋からの取水に使用中・大規模の雨水利用向き建物から離れたタンクに送水可能 | 2026/10/19 |
| | 初期雨水排除・ろ過・土砂除去 | 雨水製評第4号 除塵管理枡 | トーテツ | 主に表流水を取水する場合に使用 | 2025/3/31 |
| | | 雨水製評第5号 れいんクル | ホクコン（現：ベルテクス） | 軽量で多孔質の発泡ポリプロピレン粒子をろ材として、汚濁物や油分の吸着する | 2025/6/30 |
| | 雨水浸透ますの土砂・ごみの流入防止 | 雨水製評第8号 OKザールフィルター | オーイケ | 凸構造により、従来品に比べ、落葉やプラスチックごみが流入しても目詰まりしにくい構造 | 2024/9/30 |
| | 管口フィルター（土砂・ごみの流入防止） | 雨水製評第9号 ゴミトールプラス | エバタ | 長短の突起を交互に連続的に配置した3次元的形状で分離されたゴミに隙間をもたせ通水量を確保 | 2024/9/30 |
| | 雨水貯留浸透槽の土砂堆砂 | 雨水製評第20号 エバタプラスチック製パネケーブ沈砂槽 | エバタ | 雨水技評第34号の「パネケーブ」を沈砂槽として活用、人が入り点検・清掃が可能。 | 2025/3/31 |
| 浸透製品 | 浸透ます（透水ます） | 雨水製評第2号 シントーホール（鉄蓋含む） | 雨水貯留浸透製品工業会 | 丸35,40,50,60,90,120,150（コンクリート）角45,50,60（コンクリート） | 2022/5/31 |
| | | 雨水製評第17号 雨水貯留浸透製品 | 関西ポラコン | 浸透ポラコン桝（ポーラスコンクリート）EMBX２シリーズ | 2023/3/19 |
| | 雨水浸透Ｕ字側溝 | 雨水製評第3号 シントー側溝 | 雨水貯留浸透製品工業会 | U250,U300,U400,U500（コンクリート） | 2023/11/30 |
| | プラスチック製浸透トレンチ | 雨水製評第7号 ハニカムトレンチ | エバタ | 有孔管・砕石不要 HT-W500-1110,HT-W500-2200 HT-W330-1110,HT-W330-2200 | 2024/5/17 |
| | プラスチック製充填骨材 | 雨水製評第10号 もやいドレーン | 吉原化工 泰成興業 | ポリプロピレン製排水ドレーン材。貯留浸透施設設置の際に、緩衝材・充填骨材として使用。 | 2025/8/16 |
| | 縦型浸透管（JSドレーンに適用） | 雨水製評第21号 2重管 JSドレーンプラス | サムシング 城東リプロン | 雨水技評第41号の「JSドレーン工法」の施工・維持管理の向上を図るために使用する製品。 | 2025/3/31 |
| 浸透・貯留製品 | 雨水貯留浸透型側溝 | 雨水製評第25号 アクアゲッター | 日本興業 | 歩車道境界のデッドスペースに設置する、大型雨水貯留側溝（プレキャストコンクリート） | 2026/10/31 |
| 貯留浸透基盤 | 雨水貯留浸透基盤材 | 雨水製評第11号 グリーンアクア ミックスＶ・Ｋ | 東邦レオ | 火山砂利および瓦のリサイクル骨材を原材料にした植栽の基盤材料 | 2023/3/31 |
| | | 雨水製評第16号 雨水貯留浸透機能付き植栽基盤材 | 東邦レオ | 多孔質骨材に有機養分を配合した人工植栽基盤材 レインガーデンソイル,ビバソイル,グラスミックスV,グラスミックスK | 2023/3/31 |
| | | 雨水製評第19号 パワーミックス Ｖ・Ｋ | 東邦レオ | 火山砂利および瓦のリサイクル骨材を原材料にした植栽の基盤材料 | 2023/8/31 |
| | | 雨水製評第18号 透水セル | 帝人 秩父ケミカル | アスファルト舗装直下へも適用可能（強化型ポリプロピレン） | 2024/5/17 |
| | | 雨水製評第23号 軽量人工土壌 ボストンファームⅡ | インターファーム | 建築現場で発生した ALC（軽量気泡コンクリート）パネル端材を骨材に完熟堆肥を配合した人工土壌 | 2026/3/31 |
| その他 | 屋上貯留＋緑化システム | 雨水製評第13号 スクエアターフ 洪水無用 | 共同カイテック | 雨水貯留施設と緑化を組み合わせたユニット式の流出抑制システム | 2027/3/31 |
| | 透水ブロック | 雨水製評第15号 バリアフリー ペイブＳＩ（ｴｽｱｲ） | 日本興業 | 透水ブロックの空隙・目地部から浸透する雨水を内部空洞に一時貯留、その後ゆっくり浸透させる | 2027/3/31 |
| | 越流装置 | 雨水製評第22号 ハイドロ スタッフ工法越流桝 | 城東リプロン | 雨水技評第19号「ハイドロスタッフ工法」に用いる越流桝 | 2026/1/19 |
| | 地下貯留浸透施設基礎地盤補強材 | 雨水製評第24号 グランドセル | 東京インキ | 荷重分散により、基礎地盤支持力が改善できるプラスチック製雨水貯留浸透施設の基礎基盤材 | 2026/6/30 |
| | 雨水ます | 雨水製評第26号 機能性雨水マス | アロン化成 | [フィルター] [オリフィス] [逆流防止] それぞれの機能を付加した塩ビ製雨水マス | 2027/1/31 |

## 《製品評価認定の種類と内容》

| 種　類 | 内　容 |
|---|---|
| 雨水貯留浸透技術評価認定 | 受付け審査基準に適合した比較的新しい工法や製品について認定を行う、評価認定委員会で審査。 |
| 雨水貯留浸透技術推薦 | 他機関の技術審査証明等を取得した工法や製品に対し推薦を行うもの、技術部内で審査。 |
| 雨水貯留浸透技術評価認定(OEM版) | 既に技術評価認定を取得した技術のOEM供与をされた者が認定を取得する場合のもの、技術部内で審査。 |
| 雨水貯留浸製品評価認定 | 実績のある製品や技術評価認定の基準に満たない製品等に対し認定を行う、技術部内で審査。 |
| 雨水流出抑制技術評価認定 | 開発地に導入された雨水貯留浸透システムに関する流出抑制評価認定。維持管理手法も考慮する。申請ごとに特別委員会を設置し、審査。費用は認定規模、内容により決定。有効期間なし。 |

# 「GI（グリーンインフラ）を考える勉強会」の発足および会員募集のご案内

近年、グリーンインフラが持続可能な社会・経済・環境の形成に大変寄与するものとして注目されており、国を挙げて自然環境が持つ多様な機能をインフラ整備などの国土管理に活用していこうという機運が高まっています。

しかしながら、昨年 11 月 30 日にグリーンインフラ官民連携プラットフォームと共催しました業界団体セミナー＆ワークショップ（本誌 P.9 ～ 11 を参照）その推進に向けてグリーンインフラの定義が明確でない、費用対効果がわからない等々の様々な課題が浮き彫りになっています。

こうした状況を踏まえ、先ずは雨水貯留浸透業界が目指すべきグリーンインフラがどういうものかを見つめ直すことから始めたいと考え、協会内に多用な機能を持つ雨水貯留浸透技術に関して調査研究・技術開発および評価を検討する、会員の自主的運営による「GI を考える勉強会（GI 勉強会）」を発足させることとなりました。

**雨水貯留浸透技術における GI の現状と期待**

- SDGs、カーボンニュートラルからの環境重視型経営への転換
- ESG 投資
- 気候クライシス

プラス要素　**世界情勢**

- 流域治水の推進
- 国土交通省を筆頭に国を挙げて GI を積極的に推進
- グリーン社会の実現

プラス要素　**国の動向**

- GI における雨水貯留浸透技術のポジション確立
- 雨水 GI 基準の設定
- 現技術の応用展開、新技術への昇華（ハード・ソフトの両面から）

**GI 勉強会への期待**

- GI のカテゴリー（GI 基準や線引き）が明確にない
- GI の対費用効果？
- 連携不足

マイナス要素　**GI の課題**

- 雨水貯留浸透技術は GI と親和性が高い
- これまでの実績が活用可能（費用対効果）

プラス要素　**我々の強み**

本勉強会は雨水協会会員外の方もご参加いただけます。
詳細はホームページをご確認ください。
http://arsit.or.jp/

## 正会員

**いであ株式会社**
https://ideacon.jp/

**株式会社エイト日本技術開発**
https://www.ejec.ej-hds.co.jp/

**エバタ株式会社**
https://www.ebata.co.jp/

**共和コンクリート工業株式会社**
https://www.kyowa-concrete.co.jp/

**株式会社建設技術研究所**
http://www.ctie.co.jp/

**清水建設株式会社**
https://www.shimz.co.jp/

**城東リプロン株式会社**
https://www.lyprone.com/

**積水テクノ成型株式会社**
https://sekisui-techno-molding.jp/

**大銑産業株式会社**
https://www.daisensangyo.co.jp/

**タキロンシーアイ株式会社**
https://www.takiron-ci.co.jp/

**株式会社タニタハウジングウェア**
https://www.tanita-hw.co.jp/

**秩父ケミカル株式会社**
https://www.titibu.co.jp/

**帝人株式会社**
https://www.teijin.co.jp/

**東急建設株式会社**
https://www.tokyu-cnst.co.jp/

**株式会社東京建設コンサルタント**
https://www.tokencon.co.jp/

**日東商事株式会社**
https://nitto-corporation.co.jp/

**株式会社日本インシーク**
https://www.insiek.co.jp/

**日本工営株式会社**
https://www.n-koei.co.jp/

**日本ヒューム株式会社**
https://www.nipponhume.co.jp/

**物林株式会社**
https://www.mbr.co.jp/

**ベルテクス株式会社**
https://www.vertex-grp.co.jp/ja/index.html

**三井共同建設コンサルタント株式会社**
https://www.mccnet.co.jp/

**三井住友建設株式会社**
https://www.smcon.co.jp/

## 賛助会員

**株式会社ＩＨＩインフラシステム**
https://www.ihi.co.jp/iis/

**合同会社アールアンドユー・レゾリューションズ**

**アロン化成株式会社**
https://www.aronkasei.co.jp/

**雨水貯留浸透製品工業会**
http://www.rsima.org/

**株式会社エコマック**
http://www.ecomacs.com/

**株式会社オーイケ**
https://www.ooike.net/

**株式会社ガイナ**

**関西ポラコン株式会社**
https://www.k-poracon.co.jp/

**キャドテック株式会社**
http://www.cad-tech.co.jp/

**小泉製麻株式会社**
https://www.koizumiseima.co.jp/

**株式会社コクカコーポレーション**
https://www.koizumiseima.co.jp/

**株式会社佐藤渡辺**
http://www.watanabesato.co.jp/

**株式会社サムシング**
https://www.s-thing.co.jp/

**シンシンブロック株式会社**
http://www.ssbb.co.jp/

**スピーダーレンタル株式会社**
http://www.speeder-rental.co.jp/

**株式会社ソイルリサイクル工業**
https://www.soil-recycle.com/

**大成ロテック株式会社**
https://www.taiseirotec.co.jp/

**株式会社タケウチ建設**
https://www.takeuchi-const.co.jp/

**一般社団法人地下貯水工法協会**
https://chikachosui.or.jp/

**中央開発株式会社**
https://www.ckcnet.co.jp/

**鶴見コンクリート株式会社**
https://www.tsuru-con.co.jp/

**天昇電気工業株式会社**
https://www.tensho-plastic.co.jp/

**東京インキ株式会社**
https://www.tokyoink.co.jp/

**東邦レオ株式会社**
https://www.toho-leo.co.jp/

**株式会社トーテツ**
https://www.totetu.com/

**鳥居化成株式会社**
https://www.toriik.co.jp/

**株式会社日東**
https://www.nitto-inc.co.jp/

**株式会社日東ジオテクノ**
https://nitto-geo.co.jp/

**日本道路株式会社**
https://www.nipponroad.co.jp/

**株式会社ＮＩＰＰＯ**
https://www.nippo-c.co.jp/

**株式会社ハイクレー**
http://highclay.co.jp/

**パスキン工業株式会社**
https://www.passkin.co.jp/

**日之出水道機器株式会社**
https://www.hinodesuido.co.jp/

**有限会社プラネッツ**
https://usui-filter.com/

**株式会社プラネット**
https://www.g-planet.com/index.html

**株式会社ホクエツ**
https://www.hsnet.co.jp/

**北海道ポラコン株式会社**
https://www.poracon.jp/

**ポラコン工業会**
http://www.poracon.gr.jp/

**前澤化成工業株式会社**
https://www.maezawa-k.co.jp/

**前田道路株式会社**
https://www.maedaroad.co.jp/

**松岡コンクリート工業株式会社**
http://www.cm-con.co.jp/

**三井住建道路株式会社**
https://www.smrc.co.jp/

**ミニゲート研究会**

**株式会社明治ゴム化成**
http://www.meiji-rubber.co.jp/

**株式会社ヤマックス**
https://www.yamax.co.jp/

**株式会社吉原化工**
http://www.yoshiharakakou.co.jp/

**リス興業株式会社**
https://www.risu.co.jp/risu-kogyo/

2022 年 4 月 1 日現在

## 編集後記

皆様方のご協力を得て、『雨水』刊行の運びとなりました。 本誌発行に際して、座談会にご出席いただきました皆様、ご寄稿くださった執筆者の皆様、協賛広告を賜りました各企業様に心より御礼申し上げます。

当協会は2021年4月3日に設立30周年を迎えました。これまで培ってきた雨水貯留浸透技術の活用と啓発・普及活動のより一層の活性化をはからねばならないと、今回の座談会に同席し改めて実感いたしました。

本誌が、読者の皆様方の当協会に対する一層のご理解につながるものとなりますことを希望いたします。よろしければご覧になったご感想や、改善のためのご意見・ご提案等をいただければ幸いです。

（事務局）

Vol.124

国際標準逐次刊行物番号　ISSN 1346-6089

「水循環 貯留と浸透」特別号『雨水』

発行日：2022年4月

編　集：公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会　『雨水』制作委員会

発行人：公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸

〒102-0083 東京都千代田区麹町3丁目7番1号（半蔵門村山ビル1階）

TEL 03-5275-9591　FAX 03-5275-9591

E-mail usui@arsit.or.jp　URL https://www.arsit.or.jp

企画・編集協力：日本水道新聞社

印　刷：日本印刷株式会社

ASSOCIATION FOR RAINWATER STORAGE AND INFILTRATION TECHNOLOGY

3-7-1,Kouji-Machi Chiyoda-ku,Tokyo Japan 102-0083

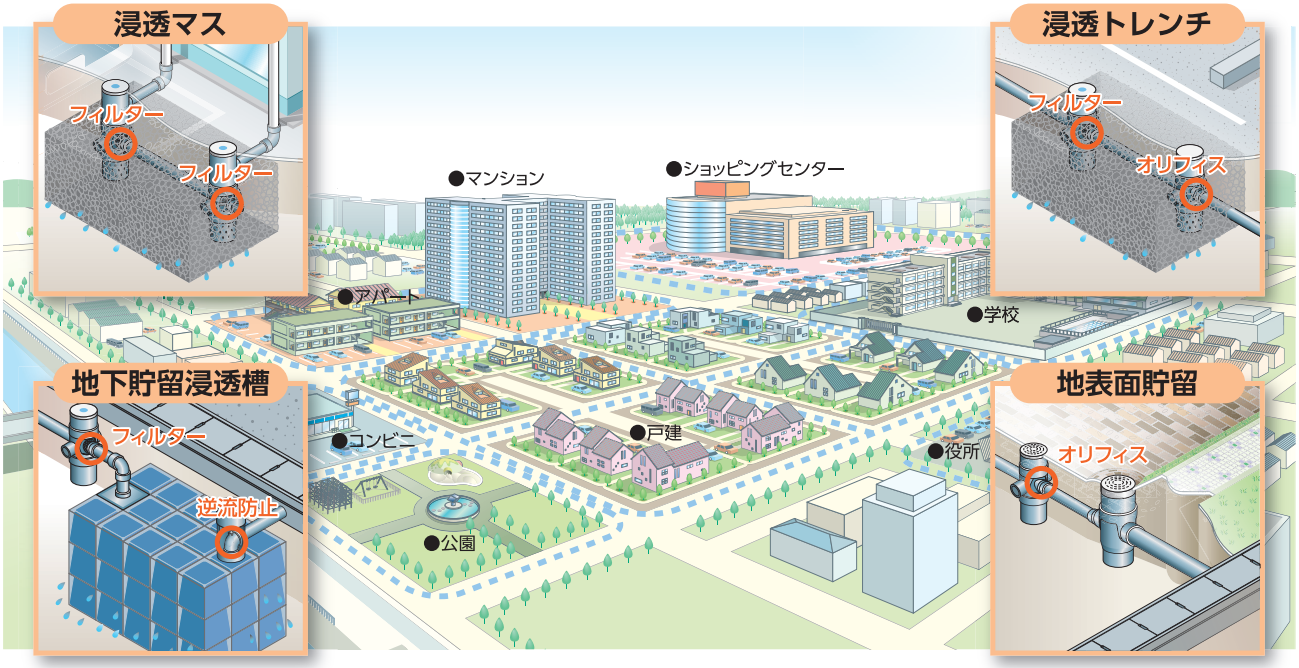
ARSIT

# 機能性雨水マス

令和4年2月　雨水製評 第26号
雨水貯留浸透製品評価認定取得

http://onl.la/VkjsWdH

アロン化成は、雨水貯留浸透施設の維持管理に着目し、塩ビ製雨水マスに「フィルター」「オリフィス」「逆流防止弁」を付加した『機能性雨水マス』を付帯設備に使用することにより、浸透トレンチや地下貯留浸透槽などの長寿命化に貢献します。

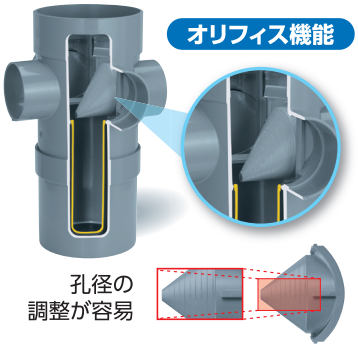



## 雨水貯留浸透施設に役立つ『三種の機能』

### 雨水フィルターマス

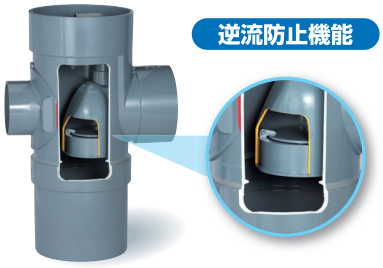
落ち葉等の槽内流入をシャットアウト
雨水施設の長寿命化に貢献

### 雨水オリフィスマス




手ノコやハンドグラインダーで簡単に
オリフィス孔径の調整が可能

### 雨水逆流防止マス




**弁による逆止構造**

側溝等下流側からの逆流を防止し、
雨水施設や浄化槽の機能維持に貢献

## 優れた維持管理性

小口径でも維持管理容易なバケット付。
マス内の維持管理はバケットの取外しにより容易に行えます。

TOAGOSEI グループ

アロン化成株式会社

管材事業部
管材企画グループ　東京都港区西新橋 2-8-6　住友不動産日比谷ビル
TEL(03)3502-1449　FAX(03)3502-1452

東京支店　TEL(03)3502-1443　FAX(03)3502-1446
大阪支店　TEL(06)6448-5125　FAX(06)6448-5193
名古屋支店　TEL(052)203-0378　FAX(052)231-2918
福岡支店　TEL(092)741-1412　FAX(092)712-2594
仙台支店　TEL(022)291-5477　FAX(022)291-5479
広島支店　TEL(082)245-7100　FAX(082)245-7106
札幌営業所　TEL(011)709-6011　FAX(011)709-6014
北陸営業所　TEL(0766)44-1565　FAX(0766)44-1598
四国営業所　TEL(0877)46-5201　FAX(0877)46-5202

マテラス青梅工業は、雨水流出抑制、グリーンインフラを支えるテクノロジーに取り組み続けます。

## グリーンインフラとしてのトウスイポラコン舗装

## 植生に配慮したポラコン

**業界初！**
**ポラコン製品JIS認証を取得しました**

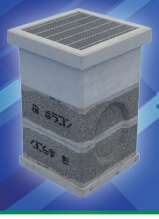
エコマーク商品
透水性コンクリート
07 131 029
マテラス青梅工業株式会社

※実際に商品に表示されているマークとは異なる場合があります。

## 雨水流出抑制に配慮した浸透製品

ポラコン（ポーラスコンクリート）は、空隙が多い多孔質コンクリートで、浸透や集水、保水、水質浄化や緑化、吸音性能等さまざまなステージで能力を発揮する環境配慮型の材料です。

マテラス青梅　検索

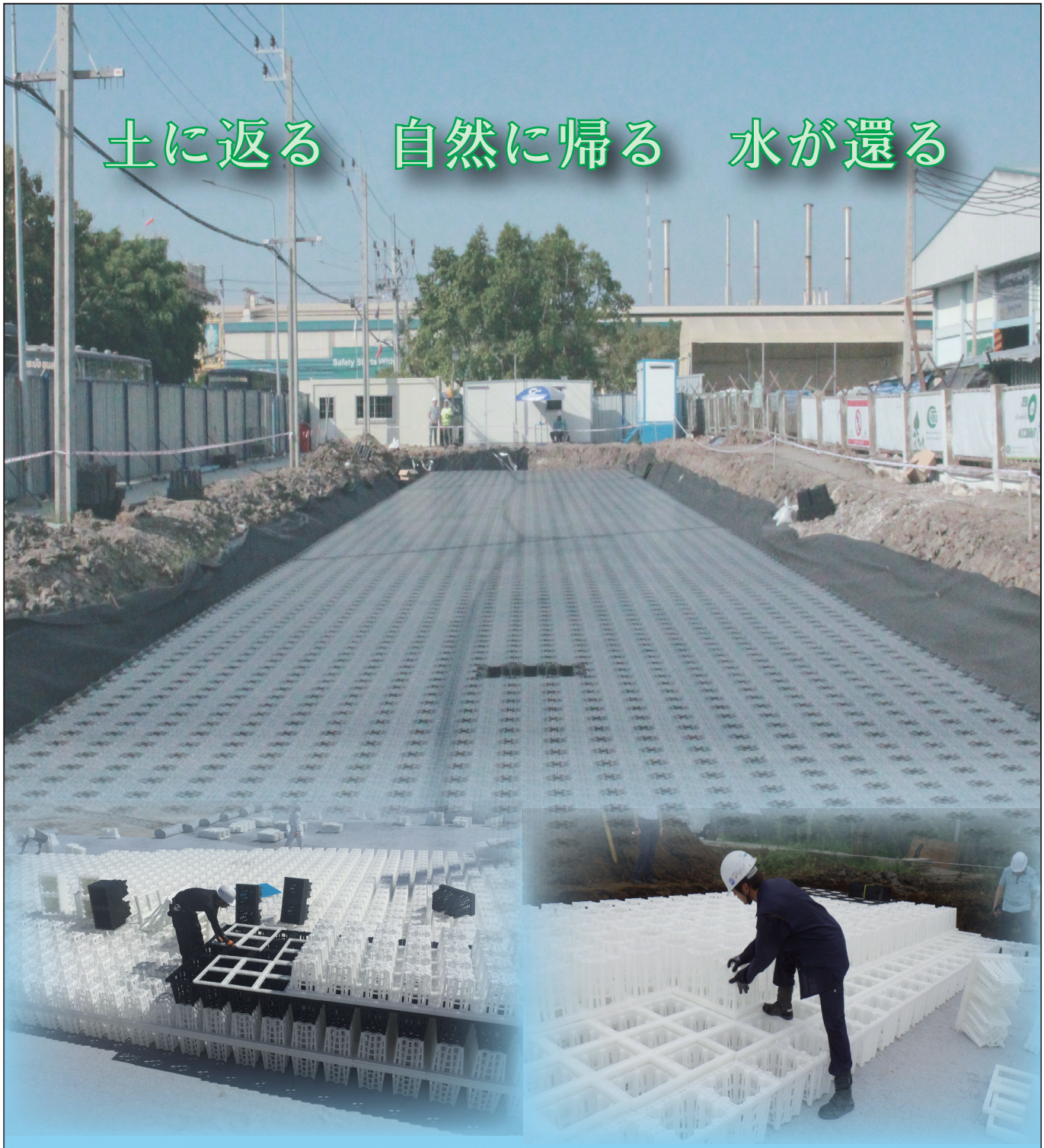


# マテラス青梅工業株式会社

MATERRAS OUME


本社　〒164-0001　東京都中野区中野1-32-16　高村ビル4F　TEL：03（5337）0951

東京営業所
〒164-0001　東京都中野区中野1-32-16　高村ビル4F　TEL：03（5337）0952
青梅営業所
〒198-0021　東京都青梅市今寺5-13-9　TEL：0428（31）7001
仙台営業所
〒981-0911　宮城県仙台市青葉区台原2-10-2　TEL：022（727）6933
北関東営業所
〒374-0055　群馬県館林市成島町1165　TEL：0276（70）7614
埼玉営業所
〒331-0854　埼玉県さいたま市大宮区桜木町3-90-1　TEL：048（662）8860
千葉営業所
〒260-0027　千葉県千葉市中央区新田町7-5　TEL：043（301）9505
中部営業所
〒453-0834　愛知県名古屋市中村区豊国通3-18　TEL：052（419）3400
青梅工場
〒198-0021　東京都青梅市今寺5-13-9　TEL：0428（31）7001
宮城工場
〒981-4224　宮城県加美郡加美町字木伏31-1　TEL：0229（63）4040
館林工場
〒374-0055　群馬県館林市成島町1165　TEL：0276（72）3118




私たちはＳＤＧｓ目標の達成に貢献していきます

秩父ケミカル株式会社

https://www.titibu.co.jp

本社　〒101-0021 東京都千代田区外神田 5-2-3
TEL.03-3832-1617 FAX.03-3832-1681

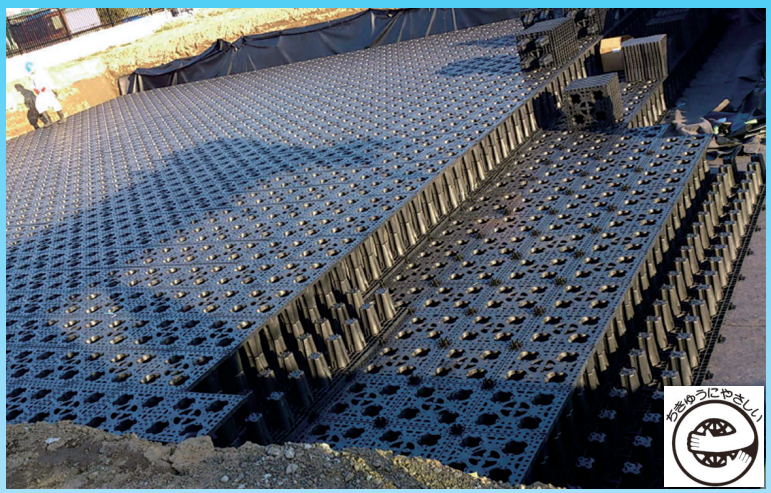
北関東営業所　〒310-0852 茨城県水戸市笠原町 1469 番地 2
大阪出張所　〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 4-4

# 業界初の10年保証

## ――プラスチック製雨水貯留浸透槽――

# ジオプールAE-1工法

（公社）雨水貯留浸透技術協会
雨水貯留浸透技術評価認定 第26号




| | ジオプール本体 AE-1型 | ジオプールベース AE-K型 | ジオプールハーフ AE-KH型 |
|---|---|---|---|
| 正面<br>側面 | | | |
| 寸法（mm） | W D H<br>545×545×260 | W D H<br>540×510×35 | W D H<br>540×225×35 |

| | |
|---|---|
| 寸 法 | 545mm×545mm×H260mm |
| 重 量 | 5kg±0.5kg |
| 貯留率 | 93% |
| 原材料 | ミックスプラスチック |
| 強 度 | T-25 対応 |

| 項 目 | 設計用許容応力(kN/㎡) |
|---|---|
| 鉛直方向許容応力 | 258 |
| 水平方向許容応力 | 152.8 |
| 長期性能照査用<br>鉛直方向許容応力 | 60.0 |
| 長期性能照査用<br>水平方向許容応力 | 40.5 |
| 地震時土圧照査用<br>水平方向許容応力 | 198.7 |

## 強度と環境保全の両立
## サステナブルな安心を

**建築基礎直下　地盤改良・地震対策・雨水流出抑制を同時に実現!!**

## 「スーパージオ®工法」

スーパージオ工法の詳細はこちら

**お問い合わせ増加中!!**

NITTO
NITTO CORPORATION CO.,LTD.
CORPORATION
SINCE 1952


日東商事株式会社

東京都千代田区麹町 1-7-2　相互半蔵門ビルディング 9 階
TEL：03-6261-0150
FAX：03-6261-0498
https://nitto-corporation.co.jp/