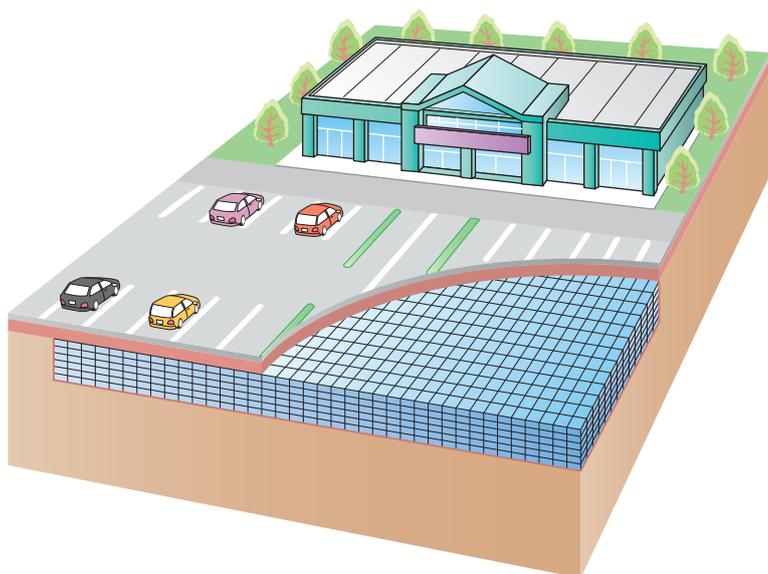


集中豪雨から都市を守る 雨水貯留施設

浸水被害を軽減する地下埋設施設用 プラスチック製貯留材「GEOCUBE」

局地的に1時間に100mmを超えるゲリラ豪雨が大都市を中心に社会問題化している。河川流域における雨水の直接流入を緩和する対策として、地盤の保水機能を回復させる施設が求められている。



地下埋設型雨水貯留施設の一例



施工例図

浸水対策としての雨水地下貯留施設

世界の平均気温は、100年当たり0.68℃の割合で上昇し、日本の平均気温においても1.15℃の割合で上昇している。アメダスで見た大雨発生回数は増加傾向が明瞭に現れており、降水量の増大は治水上のリスクを大きくする。

さらに、大都市の開発により地下の保水性が低下し、アスファルトで覆われた地表面に降った雨が短時間で下水道施設とこれに続く河川に流れ込むように

なっている。これが河川能力を上回ると、下流域の広い範囲で浸水被害が発生する。

この浸水被害を防ぐためには、雨水が直接河川に流れ込まないように、大都市地下の保水性を回復する必要がある。このための一つの対策として、地下埋設型のプラスチック製貯留槽による雨水貯留施設が普及してきている。設置対象は、公園、校庭、カーポートの下、コンビニや商業施設の駐車場の下、歩道の下などである。一例として商業施設の駐車場に設置した場合のイメージ図を示す。

GEOCUBE の特長

株式会社 IHI インフラシステム (IIS) は、独自の工夫を加えた低価格で信頼性の高いプラスチック製貯留材 GEOCUBE を開発した。GEOCUBE を用いてブロックを積み上げた形に組み立てて得られる雨水貯留槽は、内部の空隙率として 95% 以上を確保している。

(1) シンプルな構造と良好な施工性

GEOCUBE の構成部材数は、本体ブロックとして 2 種類、カベ材として 1 種類の僅かに 3 種類で、従来製品のほぼ半分である。

組立方法は至って簡単である。最下層の本体ブロックを上向きに置き、隣接する本体ブロックの突起形状に合わせ順次並べて配置する。カベ材は側面の外周囲部分に本体ブロック底部の突起部に合わせてはめ込みを行う。

この組立方法により、ブロック同士の横方向、縦方向および上下方向を継手なしで拘束することができる。従来製品と比べて、部材同士を接合する継手部材がないにも関わらず、十分な構造安全性が確保されている。また、必要な強度を保持しながら、部材の断面積を最小にして部材本体の軽量化を図っている。

これらにより、従来製品に比べて大幅な組立時間の短縮および高い構造信頼性を実現している。

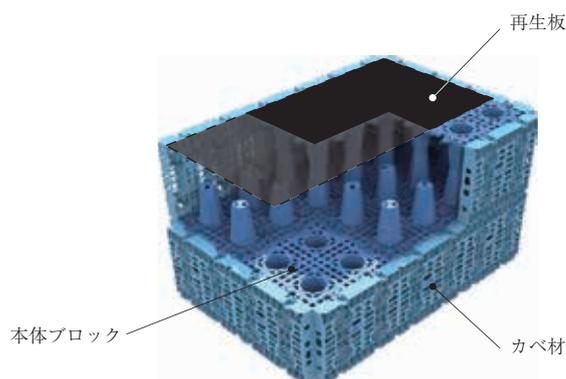
(2) 維持管理が容易

地下埋設施設であるが維持管理は容易である。本体ブロックを抜くことで点検・清掃用の開口された空間を設けることができる。ここから、貯留水槽内に点検員が入り、ごみの堆積状態を直接目視により確認する。開口された空間の周囲には点検員の安全性と作業性を考慮し、内カベ材および鋼製枠を配置する。土砂などを貯留槽内に拡散させないことを目的に、内カベ材にフィルタ（透水シート）を貼り付ける。また、フィルタは定期的に張り替えることで、維持管理を容易に行うことができる。

製品の信頼性確認試験

製品の信頼性について公的な承認を得るため、公益社団法人雨水貯留浸透技術協会の技術評価認定を 2012 年 12 月に取得した。

GEOCUBE はプラスチック（熱可塑性樹脂）で製



貯留槽のイメージ図

造されている。プラスチック材料を用いた土木構造物としての安全性および耐久性を実現するために、IHI グループの技術を結集した製品である。

プラスチックの弱点は、長時間継続して荷重を受け続ける場合のクリープ変形と紫外線による劣化である。クリープ変形については、50 年後のひずみが許容値内であり安全であることを確認した。紫外線の劣化については地下埋設となるため、紫外線を浴びる納品期間の品質確認を実施した。

また、構築された地下貯留槽が、想定される最大規模の地震動に対しても倒壊せず、地震後も貯留槽としての一体性が確保され、短期間の部分的な修復で再び利用できるような性能を有していることを確認している。

これらの詳細については、50 ページの「新型雨水ブロックの研究開発 — GEOCUBE (ジオキューブ) 工法 —」をご参照いただきたい。

GEOCUBE は、土かぶりが 0.5 ~ 2.0 m で、埋設深さが 4.5 m 以下の貯留槽に対して十分な信頼性を有していることが確認されているが、この適用範囲は市場のニーズに十分合致したものとなっている。

今後の展開として、製品のさらなる低価格化のために部材質量の低減を図り、お客さまの要求するグレードに合わせた製品の提供に取り組んでいく。

問い合わせ先

株式会社 IHI インフラシステム
営業本部 鉄構営業部
電話 (03) 3769-8690
URL: www.ihico.jp/iis/