

## スポンジシティ理論に基づくキャンパス排水改修活動

**キーワード** スポンジシティ、水資源リサイクル、浸水、緊急時のレジリエンス

- 活動の目的・目標**
1. スポンジシティの概念を学び、浸水によって生じる安全上の危険要因を減らすためにキャンパスの排水システムを改善する。
  2. 水資源（雨水）の利用率を高め、持続可能な水資源管理を実現する。
  3. 緊急時のレジリエンスを高め、緊急時のレジリエンスについてのモデル校となる。

**活動の対象者** 中学生

### 活動内容

#### I. 問題の特定

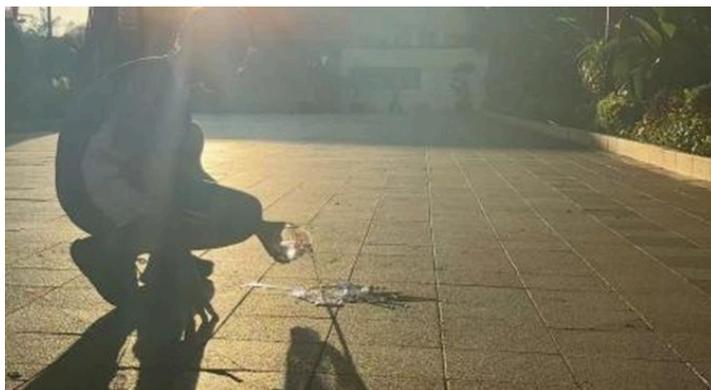
今年の夏が始まってから数か月連続して、深センは頻繁に異常気象にみまわれた。このため、深セン羅湖実験学校のキャンパス内で排水不良が発生し、生徒の学習と日常生活に不便が生じていた。



(キャンパス内道路と南薬草園の深刻な浸水)

#### II. 現地調査

スポンジシティの概念と、薬用植物を栽培する「南薬草園」の問題を理解した後に、薬草園内の4つの異なる環境（キャンパス内道路、ゴム製の陸上競技用トラック、砂利道、土のエリア）で、実験を実施した。その結果、キャンパス内道路の浸水は、道路表面の素材と地形設計が不適切であることが原因だと分かった。

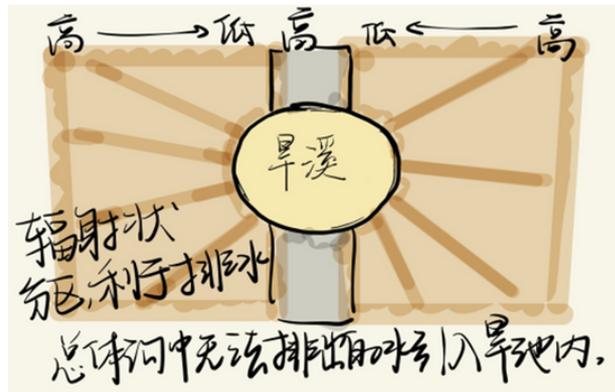


(キャンパス内道路上で水の浸透実験を実施するメンバー)

## 活動内容

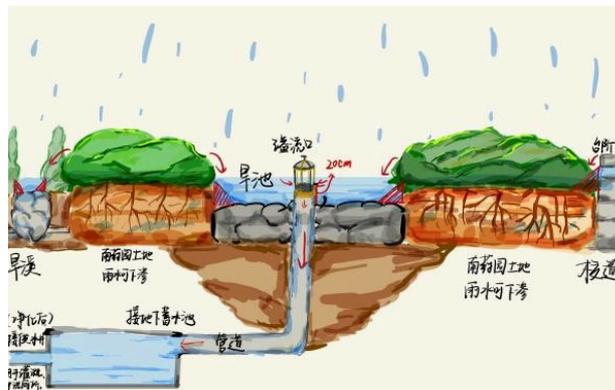
## III. プロジェクト設計

1. 南薬草園の土壌の高さをキャンパス内道路の高さよりも低くする。灌漑機能を活用して、雨の日のキャンパス内道路が滑りやすい状況を軽減する。
2. 南薬草園の区画が元は平行に区切られていたものを、放射状の区画分けに調整する。全体の高さを調整して、両サイドを高く、中央を低くして、ドライクリーク（水のない小川）に水が流れ込むようにする。



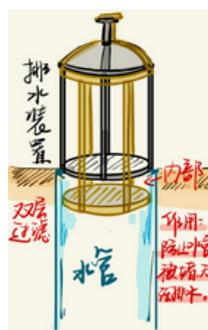
(南薬草園の区画設計図)

3. あふれた水の排水口を、ドライクリークの川底から約20cmの高さに設置する。水位が限界を超えると、あふれた水がこの排水口から浄化システムを備えた地下貯水槽へ流し込まれる。貯められた水は乾期に灌漑のために使うことができる。本プロジェクトは外部委託され、学校のロジスティクス部門が実施を監督する。



(ドライクリークと南薬草園の排水設計図)

4. あふれた水の排水口については、二重構造の排水口を持つ新しいタイプのものを設計する。上の層はハンドルとつながっており、分解や掃除がしやすいため、様々な破片によるパイプ詰まりを効果的に防止することができる。



(あふれた水の排水口の設計図)

中国 3	深セン羅湖実験学校
活動内容	5. 既存の責任方針を拡大する。学校のクラブとクラスがこの設備を維持管理する。学生センターがすべての手段を管理、設計、推進する。
活動の特徴	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 異常気象後にキャンパスで浸水するエリアを改修し、将来、類似のリスクや不便が発生しないようにする。</li> <li>2. スポンジシティの概念と方法を適用して、あふれた水の排水口を調査・設計し、傾斜を調整し、ドライクリークを建造し、生物滞留施設を創造的に建築する。</li> <li>3. 問題解決型学習（PBL）の手法を用いて、ティーンエイジャーがキャンパスの緊急災害時や予防手段にどのように参加できるかを探る。</li> </ol>
参加者の声・感想	このプロジェクトでは日常生活の中から問題を特定し、解決策を積極的に推進している。そのプロセスで、生徒たちは専門知識を学ぶだけでなく、問題の分析能力と解決能力も伸ばすことができている。（Liu Yue：プロジェクトメンター）
参考情報	深セン司法局「スポンジシティ建設の管理に関する深セン市規則」 <a href="https://cgj.sz.gov.cn/zjcg/zh/content/post_10669709.html">https://cgj.sz.gov.cn/zjcg/zh/content/post_10669709.html</a>
団体・組織情報	<p>【団体・組織名】 深セン羅湖実験学校</p> <p>【設立年】 1992年</p> <p>【所在地】 1008 Honggang Road, Luohu District, Shenzhen City, China</p> <p>【団体概要】  1992年設立の地域レベルの公立学校。現在、中学校に45学級、4学年からなる小学校に15学級あり、生徒数は3,000人、教職員は300人をそれぞれ超える。</p> <p>【URL】 <a href="https://sungang.luohuedu.net/">https://sungang.luohuedu.net/</a></p>
担当者情報	<p>【担当者名】 Wu Linbing</p> <p>【所属】 地理部</p> <p>【Eメール】 745505766@qq.com</p> <p>【電話番号】 15625116682</p>