

新技術調査表 (1)

|         |                                     |                      |                         |   |             |  |
|---------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|---|-------------|--|
|         |                                     | 登録番号                 | 1701005                 |   |             |  |
| 名 称     | 蚊絶滅マット【分別集水マット】                     |                      |                         | 作成年月日                                     | 2016年07月07日 |  |
|         |                                     |                      |                         | 更新年月日                                     | 年 月 日       |  |
| 副 題     | 極細分別と空間維持の役割の違う濾材集合体                |                      |                         | 開発年月日                                     | 2016年12月25日 |  |
| 分 野     | 1 共通<br>③公園<br>5 海岸<br>7 その他        | 2 道路<br>4 河川<br>6 砂防 | 区 分                     | 1 材 料<br>2 工 法<br>③ 製 品<br>4 機 械<br>5 その他 | 大 分 類       | 特 記 項 目<br>雨水枵用⇒充填型<br>U字溝用⇒SS型<br>軒樋用⇒充填型 |
|         |                                     |                      |                         | その他資材                                     |             |  |
| 開 発 者 等 | 開 発 会 社                             | 会社等名                 | アースフロンティア株式会社           |   | 担当部署        |  |
|         |                                     | 担当者名                 | 高橋 進                    |   | TEL         | 090-3207-7013                              |
|         | 提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先                 | 会社等名                 | 一般社団法人 産学技術協会           |   | 担当部署        | 分別集水マット設計施工管理事務局                           |
|         |                                     | 担当者名                 | 須田哲夫                    | 〒 102-0074                                | TEL         | 03-6869-3502                               |
|         |                                     | 住 所                  | 千代田区九段南一丁目5番6号りそな九段ビル5F |   | FAX         |  |
| ホームページ  | http://sangaku.org/usuibunbetu.html |                      | e-mail                  | info@sangaku.org                          |             |  |

【概 要】

蚊絶滅マットは、極細分別と空間維持の役割の違う濾材集合体により、雨水の集排水路への蚊の出入りとゴミの流入を絶ち、格子材上でのゴミ処理で、排水路内のゴミの堆積は無くし、薬剤による蚊の対策を不要とする製品である。

【特 徴】

- ① 敷地内雨水排水路から蚊を絶滅させる。
  - ・極細分別で蚊の出入りを不可能にするHDマットと必要空間維持及び異物の堆積スペースを無くし、ボウフラの息継ぎ移動の障害物となるカールマットで構成された蚊絶滅マットを、雨水枵とU字溝、軒樋に敷設し雨水排水路内全体をフィルタリング遮断することで蚊の繁殖場所を無くす。
- ② 薬剤不使用のため薬害懸念不要。
  - ・蚊の繁殖が物理的に不可能に成り蚊の発生が無い為、薬剤処理【昆虫成長制御剤】の投入が不要。
- ③ 工程短縮とコストの削減が図れる。
  - ・薬剤投入に関わる薬剤費、効果管理、投入手間が不要となる。
  - ・排水路底面での堆積物が発生しない為、堆積物搬出処理費が不要となる。
  - ・蚊絶滅マットの上部で落ち葉が堆積する為、周辺落ち葉の清掃収集処分と同日に行える。
  - ・蚊の発生は1度敷設することで無くなり、確実に繁殖地を減らせる為個体数を減らす工程が短縮する。

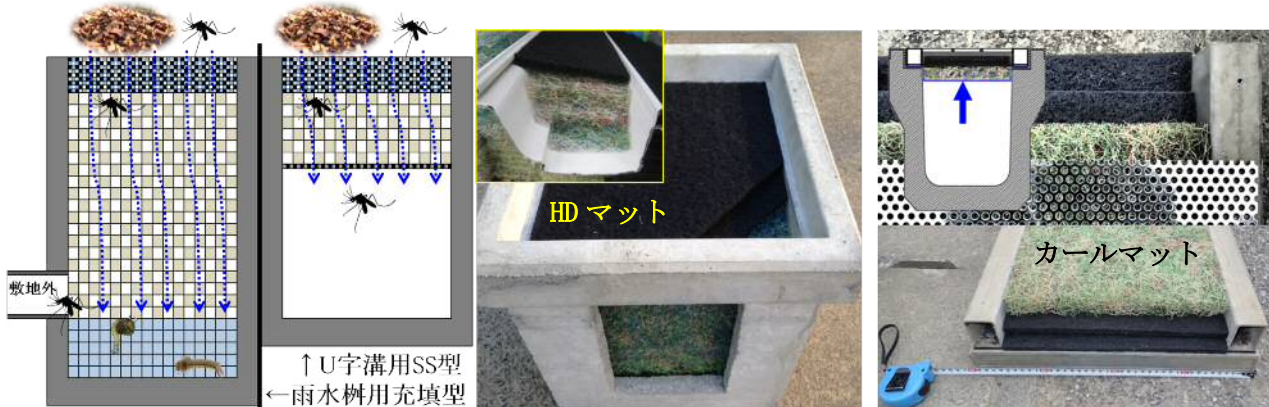


写真-1 左:雨水枵U字溝SS型移動障害 中央:雨水枵:軒樋充填 右:U字溝SS型

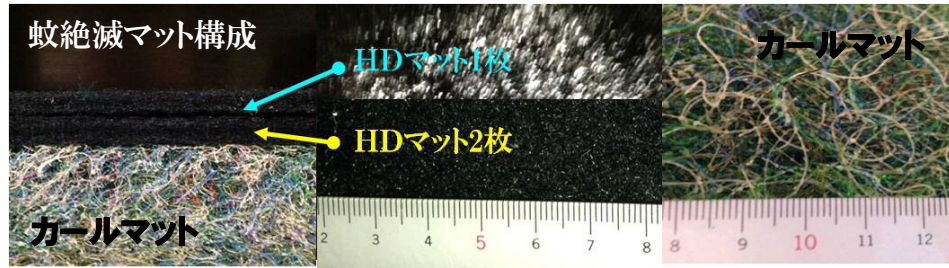
蚊絶滅マットを敷設することで極細分別のHD マットで外部と遮断する為、野生の蚊の新規産み付けは出来ない。雨水枵の泥溜まりに仮に卵が残っていてもカールマットが息継ぎ移動の障害となり死滅する。成虫化した場合 HD マットから寸法的に出られない。尚、流末の雨水枵は排水口から敷地外に出る可能性がある。

## 新技術調査表（2）

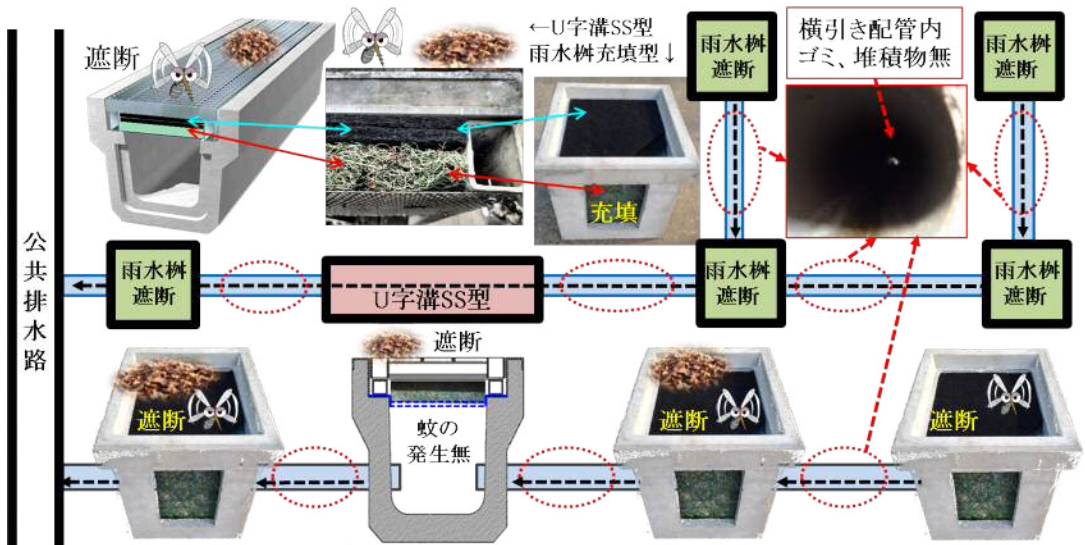
|   |   |                       |            |                           |                                   |
|---|---|-----------------------|------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 実績件数  | 東京都：0件<br>国土交通省：0件<br>その他公共機関：0件<br>民間：0件   | （内訳）                  | 東京都        | 建設局：件<br>都市整備局：件<br>港湾局：件 | 水道局：件<br>下水道局：件<br>交通局：件<br>その他：件 |
| 特許  | 1有り   | ②出願中                  | 3出願予定      | 4無し                       | （番号：特願2016-021267）                |
| 実用新案  | 1有り   | 2出願中                  | 3出願予定      | 4無し                       | （番号： ）                            |
| 評価・証明   | 1技術審査（番号： ） 2民間開発建設技術（番号： ）<br>・証明年月日（ ） ・証明年月日（ ）<br>・証明機関（ ）<br>3新技術情報提供システム[NETIS] 4その他（ ）<br>（番号：KT-160137-A 登録年月日：2017年2月3日）   |                       |            |                           |                                   |
| キーワード   | ①安全・安心 ②環境 ③ゆとりと福祉 ④コスト縮減・生産性の向上<br>5公共工事の品質確保・向上 6リサイクル 7景観  |                       |            |                           |                                   |
|   | 自由記入  | 蚊、ボウフラ駆除、ジカ熱、デング熱、落ち葉 |            |                           |                                   |
| 開発目標（選択）  | ①省人化 ②省力化 ③作業効率向上 ④施工精度向上 ⑤耐久性向上 ⑥安全性向上<br>⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制<br>10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他  |                       |            |                           |                                   |
| 従来との比較  | 従来の材料名・工法名：堆積物処理と薬剤処理<br>1 工程 【①短縮（ 83%） 2同程度 3増加（ %）】（堆積物処理と薬剤処理不要）<br>2 省人化 【①向上（ 66%） 2同程度 3低下（ %）】（堆積物処理と薬剤処理不要）<br>3 経済性 【①向上（ 75%） 2同程度 3低下（ %）】（ 10年比較 ）<br>4 施工管理 【①向上 2同程度 3低下】（ 作業項目の削減 ）<br>5 安全性 【①向上 2同程度 3低下】（ 堆積からの溜り水無し ）<br>6 施工性 【①向上 2同程度 3低下】（ 安定した精度 ）<br>7 環境 【①向上 2同程度 3低下】（ 薬剤流出による薬害無し ）<br>8 汎用性 【①向上 2同程度 3低下】（ 蚊の繁殖、ゴミ堆積予防 ）<br>9 品質 【①向上 2同程度 3低下】（ 蚊生存無しゴミ流出無し ）<br>10 その他（ 1向上 ） |                       |            |                           |                                   |
| 【歩掛り表】 標準 ・ 〇 暫定<br>【施工単価等】<br>設計条件：6,600㎡公園<br>雨水枥300角用×13箇所：U字溝300SS型×10M：U字溝180SS型×10M（U字溝1Mを1か所換算で33ヵ所）<br>従来工法：堆積物処理＋薬剤処理『参考：備蓄協定分：平成27年東京都 防疫用殺虫剤の備蓄の概要引用<br>【2g発泡錠92,000錠：0.5発泡錠120,000錠：粒剤2,130kg】の内、雨水排水路投入に関わる薬剤費と投入手間』<br>新規工法：蚊絶滅マット敷設、吸引メンテナンス1年1回、HDマット交換5年1回 |   |                       |            |                           |                                   |
| 比較項目  |   | 単位                    | 従来工法       | 新規工法                      | 効果                                |
|   |   |                       | 堆積物処理      | 蚊絶滅マット                    |                                   |
| 工程  |   | 日/10年                 | 120日       | 20日                       | 83%                               |
| 省人化   |   | 人工/10年                | 120人工      | 40人工                      | 66%                               |
| 経済性   | 堆積物処理費  | 円/10年                 | 1,708,000円 | 0                         | 0%                                |
|   | 薬剤＋投入手間43回/1年   | 円/10年                 | 5,167,740円 | 0                         | 0%                                |
|   | 導入敷設【材工共】   | 円/1回                  | 0          | 852,458円                  | 0%                                |
|   | HDマット交換5年1回   | 円/1回                  | 0          | 163,874円                  | 0%                                |
|   | 吸引メンテナンス1年1回  | 円/8回                  | 0          | 679,360円                  | 0%                                |
| 比較  |   | 10年間経費総額              | 6,875,740円 | 1,695,692円                | 75%                               |
| 【施工上・使用上の留意点】<br>・U字溝SS型は水位が断面積の80%未満では、蚊絶滅マットの抵抗は受けない。雨水枥充填型は負担面積と横引き配管の量の多い場所は、蚊絶滅マットの流水抵抗実験で得た係数を使い設置検討が必要。  |   |                       |            |                           |                                   |

新技術調査表 (3)

- ① 敷地内雨水排水路から蚊を絶滅させる。  
 a. 蚊絶滅マットは極細分別を目的とするHDマットと必要空間の維持、及び異物の堆積スペースを無くし、蚊の物理的成長障害物となるカールマットで構成される。



- 写真-2 蚊絶滅マット構成: HDマット2枚必須、カールマット15mm~適寸  
 b. 敷地内排水路は集水口である雨水桝と、集水口と排水路のU字溝と横引き排水路の配管から構成されている為、全ての場所にゴミが入らない様に蚊絶滅マットを敷設して、フィルタリング遮断する。



検査・試験データ等

- 図-1 ↑敷地内雨水排水路内蚊絶滅マットフィルタリング遮断イメージ立面. 平面。  
 c. 自然界の蚊の成虫の出入りを絶ち、何らかの要因で内部でボウフラ化しても、成長過程でストレス死、又は溺死する。運よく成虫化しても出られず寿命を迎える。

- 1) 試験目的: 蚊絶滅マット敷設後3日間生存率【即効性の確認】  
 2) 試験方法: 雨水桝の1/4スケール水槽で敷設後3日で生存確認  
 3) 試験実施日 ↓表-1 実施日とデータ 4) 評価機関および基準値: 産学技術協会

| 蚊絶滅マット | 通常孵化  | 6月23日 | 0匹    | 20匹 | 0匹    | 6月26日 | 0匹    | 0匹 | 20匹 | 20匹 | 孵化    | 100% |
|--------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|----|-----|-----|-------|------|
|        | 開始日   | ボウフラ  | 鬼ボウフラ | 成虫  | 確認日   | ボウフラ  | 鬼ボウフラ | 成虫 | 生存数 | 死骸数 | 3日致死率 |      |
|        | 6月26日 | 0匹    | 18匹   | 2匹  | 6月29日 | 0匹    | 0匹    | 0匹 | 0匹  | 20匹 | 100%  |      |
|        | 7月13日 | 32匹   | 18匹   | 0匹  | 7月16日 | 4匹    | 4匹    | 2匹 | 10匹 | 40匹 | 80%   |      |
|        | 7月16日 | 30匹   | 20匹   | 0匹  | 7月20日 | 3匹    | 2匹    | 0匹 | 5匹  | 45匹 | 90%   |      |
|        | 7月24日 | 30匹   | 20匹   | 0匹  | 7月26日 | 0匹    | 5匹    | 3匹 | 8匹  | 42匹 | 84%   |      |

- 5) 試験結果および評価: 各実験とも3日目には80%がボウフラは息継ぎストレス死、成虫化しても溺死で死んでいた。即効性が確認できた。HDマットを蚊の成虫が通過することは物理的に不可能を確認した。自然界の成虫が雨水排水路に入れない為、新たな繁殖は不可能で、敷設後継続的に効果が得られる。但し、ボウフラが一時的に居る可能性は、初期敷設の際に周囲に付着して居た卵があり敷設後すぐに孵化したか? 降雨の際に卵が流れ込んだ場合で、泥溜まりスペースに溜まり水がある場合に限りボウフラ化する。その際にも蚊絶滅マットが物理的成長障害物と成り間もなく息継ぎストレス死する。

建設局事業への適用性

・蚊媒介感染症リスクを軽減したい施設、特に薬剤の使用を避ける必要がある箇所(公園、動物園、水族館、公会堂、霊園、斎場、駐車場、その他防災拠点と成りうる施設等の雨水桝およびU字溝、軒樋)

## 新技術調査表（４）

### ② 薬剤不使用のため薬害懸念不要。

実験の結果から蚊絶滅マットでフィルタリン遮断された雨水排水路で蚊の繁殖を継続する事は物理的に不可能に成り蚊の発生が無い為、薬剤処理【昆虫成長制御剤】の投入が不要になる。



写真-3 ボウフラが水面上に息継ぎ行き難く死滅、仮に水面で孵化できても外には出られず溺死する。



写真-4 新技術ではHDマットで極細分別を施し蚊の成虫や落ち葉が遮断される。

### ③ 10年間コスト明細比較【薬剤投入日：東京都2015年4月～9月降雨量から43日設定、薬剤効果濃度の希釈分への再投入回数、投入手間は1日50か所未満は1日10,000円設定】。↓表-2

| 項目   | 従来技術積算条件                           | 数量              | 単価               | 金額                      |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| 堆積物処理  | 雨水桝300角 0.0135㎡×13ヶ所×12回×10年=21.06 | 21.06㎡          | 50,000円          | 1,053,000円              |
| 堆積物処理  | U字溝180 0.00342㎡×10ヶ所×12回×10年=4.104 | 4.10㎡           | 50,000円          | 205,000円                |
| 堆積物処理  | U字溝300 0.00750㎡×10ヶ所×12回×10年=9     | 9.00㎡           | 50,000円          | 450,000円                |
| <b>堆積量は雨水桝33.3%、U字溝180:10.5%、U字溝300:6.2% 堆積物処理ランニングコスト合計</b> |                                    |                 |                  | <b>1,708,000円</b>       |
| 薬剤0.5g発泡錠  | 雨水桝300角 13ヶ所×年43回×10年=5,590        | 5,590錠          | 96円              | 536,640円                |
| 薬剤0.5g発泡錠  | U字溝180 10M×年43回×10年=4,300          | 4,300錠          | 24円              | 103,200円                |
| 薬剤0.5g発泡錠  | U字溝300 10M×年43回×10年=4,300          | 4,300錠          | 53円              | 227,900円                |
| 薬剤投入手間   | 1回50か所未満1日10,000円【33ヶ所】×1年43回      | 10年             | 430,000円         | 4,300,000円              |
| <b>薬剤単価は1錠16円×必要量=96円,24円,53円 薬剤処理ランニングコスト合計</b>             |                                    |                 |                  | <b>5,167,740円</b>       |
| 項目   | 新技術積算条件(労務費数量以下は常用)                | 数量              | 単価               | 金額                      |
| 敷設材料   | 雨水桝300角充填型                         | 13ヶ所            | 27,216円          | 353,808円                |
| 労務費  | 雨水桝300角充填型                         | 13ヶ所            | 1,400円           | 18,200円                 |
| 敷設材料   | U字溝180SS型                          | 10M             | 15,152円          | 151,520円                |
| 労務費  | U字溝180SS型                          | 10M             | 1,300円           | 13,000円                 |
| 敷設材料   | U字溝300SS型                          | 10M             | 29,793円          | 297,930円                |
| 労務費  | U字溝300SS型                          | 10M             | 1,800円           | 18,000円                 |
| 労務費10年分8回  | 雨水桝300角充填型 吸引年1回×13ヶ所              | 104回            | 2,240円           | 232,960円                |
| 労務費10年分8回  | U字溝180SS型 吸引1回×10M                 | 80回             | 2,340円           | 187,200円                |
| 労務費10年分8回  | U字溝300SS型 吸引1回×10M                 | 80回             | 3,240円           | 259,200円                |
| 5年交換材料   | 雨水桝300角充填型【HDマット交換】                | 13ヶ所            | 1,018円           | 13,234円                 |
| 5年交換廃棄処理   | 雨水桝300角充填型                         | 0.04㎡           | 50,000円          | 2,000円                  |
| 5年交換労務費  | 雨水桝300角充填型【浸水部洗浄含む】                | 13ヶ所            | 3,080円           | 40,040円                 |
| 5年交換材料   | U字溝180SS型【HDマット交換】                 | 10M             | 1,672円           | 16,720円                 |
| 5年交換廃棄処理   | U字溝180SS型                          | 0.05㎡           | 50,000円          | 2,500円                  |
| 5年交換労務費  | U字溝180SS型                          | 10M             | 2,275円           | 22,750円                 |
| 5年交換材料   | U字溝300SS型【HDマット交換】                 | 10M             | 3,063円           | 30,630円                 |
| 5年交換廃棄処理   | U字溝300SS型                          | 0.09㎡           | 50,000円          | 4,500円                  |
| 5年交換労務費  | U字溝300SS型                          | 10M             | 3,150円           | 31,500円                 |
| <b>イニシャルコスト計</b>   |                                    | <b>852,458円</b> | <b>ランニングコスト計</b> | <b>843,234円</b>         |
|  |                                    |                 |                  | <b>新技術合計 1,695,692円</b> |

### ④ 1年1回雨水桝充填型、U字溝字溝 SS 型 共通 HD マットの吸引メンテナンス手順



↑写真-5 ①グレーチング上及び周辺のゴミ②バキューム吸引清掃③グレーチングに挟まったゴミとHDマットとの間に堆積したゴミの取り残し分④ゴムハンマー等で取り除く⑤HDマット個別吸引後戻す。

新技術調査表（5） 《実績表》

|                             | 局名              | 事務所名 | 工事件名 | 施工期間          | CORINS 登録 No. |
|-----------------------------|-----------------|------|------|---------------|---------------|
| 東京都における施工実績                 |                 |      |      |               |               |
|                             | 【評価等がある場合、その内容】 |      |      |               |               |
| 東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等） | 発注者             | 工事件名 | 施工期間 | CORINS 登録 No. |               |
|                             | 【評価等がある場合、その内容】 |      |      |               |               |

## 参 考 意 見 欄

### 1. 評価選定会議参考意見

- 本製品は、蚊の駆除対策として、薬剤に代わる手段となり、特に薬剤による対策が取れない箇所などでの活用が考えられる。
- 本製品の効果を最大限に得るためには、製品目詰まりによるリスクが大きい場所（土砂やゴミの流入がしやすい場所、浸水リスクの高い地域など）への適用にあたっては、そのリスク低減のために必要な対策（適確な清掃などの維持管理、排水計画）を考慮する必要がある。