



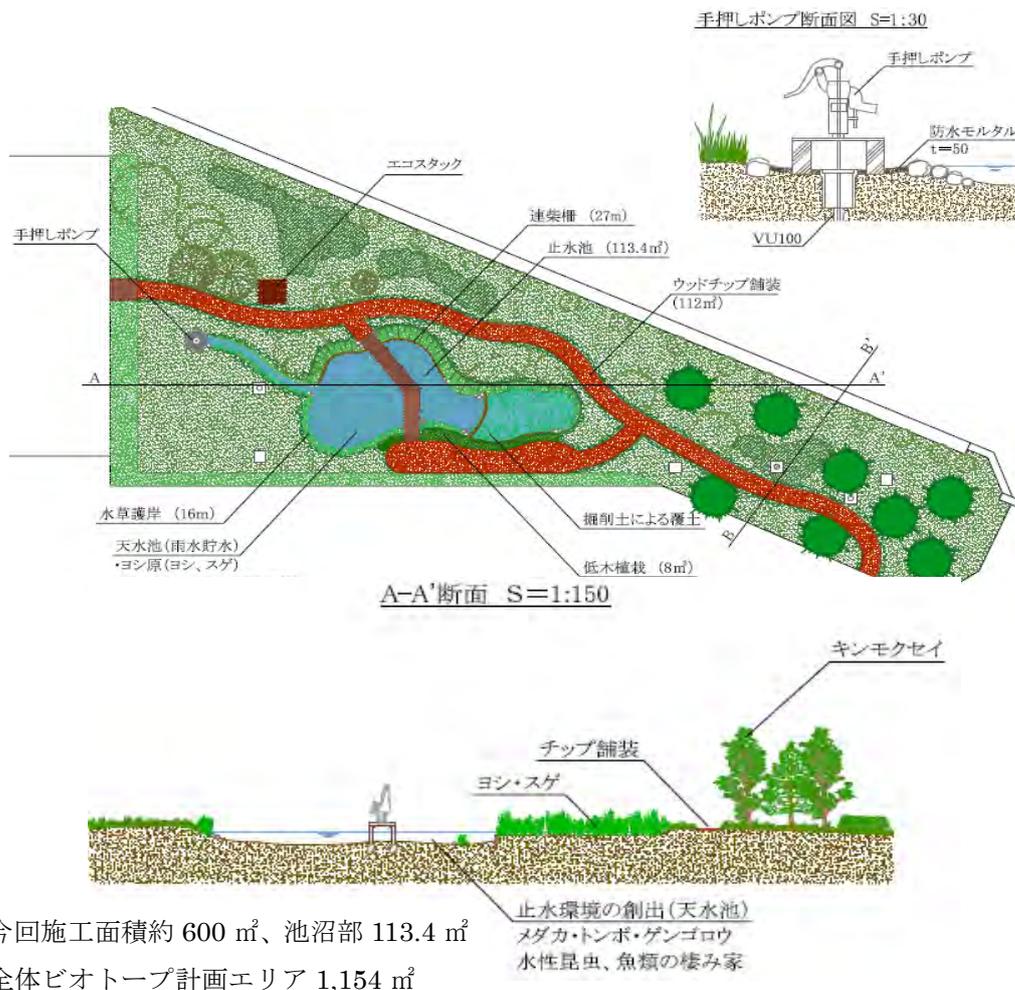
# NPO法人 日本ビオトープ協会 (2014.7.7) ビオトープアドバイザー用 ・ 技術メモ No.2

◇継続的に技術メモ・レポートをメール添付いたします。参考にして下さい。

## 『渡良瀬遊水地に近い工場のビオトープ造りについて』

NPO 法人日本ビオトープ協会  
技術委員長 直木 哲

埼玉県加須市にあるハウスメーカーの工場で池を含むビオトープ造りの事例です。この場所は利根川を含めたいくつかの河川が流れ、ススキやヨシ原が広がっていました。利根川や渡良瀬遊水地などの周辺部の自然と生物往来を視野に入れた計画で、既存林、池、水生植物、現地植生、観察場所、井戸の掘削、エコスタックなどによって動物や植物が昔と同じ生活ができること目指し、完成後は環境教育や生物多様性啓蒙に力を注いでいます。



## 2. 実施状況

実施状況概要を写真で示します。



井戸掘り



池掘削



池整形



ベントナイト敷設



オーバーフロー管



粗朶施工



橋施工



粗朶、杭、オーバーフロー



橋施工



護岸・池・水性植物完了



水生植物：ハンゲショウ、サワギキョウ、ミソハギ、サンカクイ、カキツバタ、ハナショウブ、ヨシ



エコスタックと丸太園路、ウッドチップ敷き



丸太階段と池の橋



井戸と揚水試験



ポンプ設置・鉄分多い



既存林と全景写真



竣工式：地域の小学生によるメダカ、ドジョウ、ヌマエビの放流

### 3. 水質、放射能分析

井戸水の水質分析及と施工が2011年3月11日以降で同じ年であったため、土壌の放射能分析を行った。

#### 3-1.水質分析結果について

水質分析については3日間のポンプ汲み上げ後の水質について、栃木県宇都宮市の平成理研株式会社環境科学センターにて分析を行った。結果については添付資料に記載。

##### 3-1-1.結果に対する評価

分析結果を評価するにあたり、河川の水質基準、水道法の水質基準、公共水域の排水の水質基準における数値との比較を行った。

###### ① 河川の水質基準との比較

pH、BOD、SS,はいずれも基準を下回っている。大腸菌群数も0で問題はない。

###### ② 水道法の水質基準との比較

大腸菌、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、亜鉛、塩化物イオン、カルシウム及びマグネシウム等、有機物等、pH,については基準を下回っている。

一般細菌、鉄、濁度については基準を超えている。一般細菌は基準100個/mLに対し120個と大きく超えてはいない。鉄は0.3mg/L以下に対し16.3mgとかなり多い。濁度も2度以下に対し、79.5度と非常に多い。

###### ③ 公共水域への排出基準との比較

有機リン化合物については河川、水道法の基準にはなく、公共水域の排出基準と比較すると、基準値1mg/Lに対し、検査値は0.1mgと大きく低い。

###### ④ O-157等

前述のように大腸菌群数は検出されていない。一般細菌は120個/mLである。病原大腸菌(O-157)と腸炎ビブリオはいずれも不検出である。

##### 3-1-2.井水による生育試験

10月12日に採水した20ℓの井水を紐状接触濾材及びエアレーションにより酸化された鉄分をろ過した井水で飼育試験を実施した。

2週間の飼育試験の結果ヘイケボタル・タニシ・メダカ・モツゴとも生育障害は見られず現時点では問題なく生育している。

上記水質試験の結果から井水°用水源としての利用は水生生物には影響は無いと考えられるが、鉄分濃度の値の高さから池施設が茶褐色になり景観的な問題が発生する。また井水が空気と触れることで酸化し、茶褐色の水となり景観を含めて改善が必要である。

鉄分除去のろ過方法は砂ろ過や薬品添加による方法等あるがイニシャルコスト・ランニングコスト共に高額な費用が掛かる。本井水°では生物の生息環境の整備を目的として創出した施設である事から、水生生物の生育に支障が無く景観の改善を目的とした鉄分除去の接触酸化方式のろ過を提案した。

現在予算の関係から井戸水の浄化は実施されておらず、雨水と水道水の併用で池は維持

されている。

### 3-2. 放射能分析

現地の加須市は震災後福島県民が現在も避難している市である。屋根瓦等の被害は施工当時良く見られた。池底の土壌も当初は国土交通省から渡良瀬遊水地の沈砂土壌を分けてもらう計画が進めており、古くからの埋土種子が期待されたが、放射能汚染の影響であろうが、取りやめになってしまった。工場の土壌にもどの程度の汚染があるか、施工年（2011年）と翌年について専門機関による放射性セシウム含有量分析（半導体ゲルマニウムによる）を行った。数値は企業の秘密事項に含まれると考えられるため、公表は控えるが、初年度は水田の暫定基準値（5000Bq/kg）よりはるかに少ないが、バーク堆肥協会の出荷基準値（400Bq/kg）を越えていた。バーク堆肥協会の出荷基準値は野菜、魚介類、穀類などの食品基準とほぼ同等である。翌年の同一場所の測定では、1/10程度に減少しており、下記の食品基準値を下回る結果となった。

公定法に準拠		
厚生労働省「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」および文部科学省「NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータ機器分析法」に準拠		
飲食物摂取制限に関する暫定規制値 (平成23年3月17日発安発0317第3号より)		
	放射性ヨウ素 (Bq/kg)	放射性セシウム (Bq/kg)
飲料水	300	200
牛乳・飲料水	300	200
野菜類 (根菜類を除く)	2,000	500
魚介類	2,000	—
穀類	—	500
肉・卵・魚・その他	—	500



# 水質検査結果書

171  
No.4- 701236

イビデングリーンテック株式会社 殿

貴殿御依頼による平成 23年 9月 27日に委託された試料の検査結果は次の通りです。

検査期日 平成 23年 9月 27日～平成 23年 10月 12日

水質検査部門管理者 水環境部 小野澤 益典

平成 23年 10月 12日

平成理研株式会社

環境科学センター

〒381-0912 群馬県宇都宮市川町2856-3 水道GLP認定  
TEL 028(630)1700

代表取締役社長 福田 良夫

水質検査機関登録 登録番号 第 76 号  
建築衛生飲料水水質検査業登録宇都宮市20年水第11-2号



水源の名称	井戸水		採取年月日	平成 23年 9月 27日	前日 天候		当日 天候	晴れ
採取場所	〇〇工場		採取時刻	13時 40分	水温	14.0 ℃	気温	24.0 ℃
区分	原水	採水者名	小池宏佑	外観	無色透明	残留塩素	mg/L	

項目 No.	検査項目	単位	分析値	検査方法
1	pH		(25℃) 6.9	JIS-K 0101-11
2	SS	mg/L	15.6	JIS-K 0101-16.1
3	BOD	mg/L	51.0	JIS-K 0101-19
4	COD	mg/L	5.8	JIS-K 0101-17
5	大腸菌群数 *	個/100mL	0	昭和16年環境庁告示第59号 別表2 備考4
6	一般細菌 *	個/mL	120	平成15年厚生労働省告示第261号 1号
7	亜鉛及びその化合物 *	mg/L	<0.1	平成15年厚生労働省告示第261号 31号別表第6
8	塩化物イオン *	mg/L	12	平成15年厚生労働省告示第261号 97号別表第13
9	濁度 *	度	79.5	平成15年厚生労働省告示第261号 50号別表第41
10	鉄及びその化合物 *	mg/L	16.3	平成15年厚生労働省告示第261号 33号別表第6
11	有機物 (全有機炭素 (TOC) の量) *	mg/L	3.6	平成15年厚生労働省告示第261号 45号
12	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 *	mg/L	<0.1	平成15年厚生労働省告示第261号 10号
13	アンモニア態窒素	mg/L	2.9	2001年版上水試験方法 VI-2.10
14	アンモニウムイオン	mg/L	2.6	JIS-K 0101-36
15	カルシウム	mg/L	17.5	イオンクロマトグラフ分析法
16	マグネシウム	mg/L	9.0	イオンクロマトグラフ分析法
17	有機リン	mg/L	<0.1	ガスクロマトグラフ質量分析法
	—以下余白—			

\*:水道GLP認定項目