

「第11回 人工湿地ワークショップ 2016 in 盛岡・花巻・雫石」

実施報告

文責 東北工業大学 矢野 篤男

第11回人工湿地ワークショップ2016 in 盛岡・花巻・雫石 を下記のとおり実施しました。本年のワークショップは第2回ワークショップ開催以来の岩手での開催となり、今回は生産者や普及関係者などを対象とした一般研修会「排水処理コストゼロへの挑戦」を始め、研究発表会、現地研修会の3部構成として開催しました。参加者数は研究事例発表会：76名、現地見学会：56名で過去最多となり、盛況のうちに終えることができました。以下にワークショップの実施概要を報告します。

1. ワークショップの概要

ワークショップの概要は以下のとおり

■ 開催日時： 平成28年9月27日（火）～28日（水）

■ スケジュール・場所

▶ 9月27日 研修会・研究発表会（盛岡駅西口「アイーナ」いわて県民情報交流センター804B会議室）

13:15～15:15 第一部 研修会 テーマ「排水処理コストゼロへの挑戦」

「畜産系有機排水を浄化する伏流式人工湿地ろ過システムの紹介」

農研機構 東北農業研究センター 加藤 邦彦氏

「人工湿地浄化システムの北海道・東北・ベトナムへの普及と展望」

株式会社たすく 家次 秀浩氏

15:30～18:00 第二部 研究発表会

人工湿地を活用した水質浄化に関する新しい研究成果の発表会（

20:00～ 交流会、宿泊（花巻温泉「風の季」）

▶ 9月28日 第三部 現地研修会

9:10～10:30 活性汚泥法と伏流式人工湿地による酪農パーラ排水処理（花巻市（有）アグリファイン）

10:30～13:00 移動、昼食（小岩井農場まきば園）

13:00～14:30 高分子凝集材と人工湿地によるメタン発酵消化液処理（（株）バイオマスパワーしずくいし）

15:10 盛岡駅解散

2. 研修会・研究事例発表会

研修会・研究事例報告会を以下のとおり実施した。研修会では2題の基調講演，研究事例発表会では11題の発表があった。

第一部 研修会「排水処理コストゼロへの挑戦」（座長：江成敬次郎）

- 講演1 13:30～14:15 東北農業研究センター 加藤邦彦 氏
「畜産系有機排水を浄化する伏流式人工湿地ろ過システムの紹介」
講演2 14:20～15:05 株式会社たすく 家次秀浩 氏
「人工湿地浄化システムの北海道・東北・ベトナムへの普及と展望」

第二部 研究発表会

セッション1（座長：中野 和典）

- 1-1 15:15～15:30 佐藤承未（岩手県立大学）・辻盛生・加藤邦彦・川村輝雄・家次秀浩
伏流式人工湿地と活性汚泥法の組み合わせによる酪農パーラー排水処理
1-2 15:30～15:45 後藤久典（三菱レイヨン(株)）
高分子凝集剤による人工湿地の範囲拡大検討
1-3 15:45～16:00 辻盛生（岩手県立大学）・加藤邦彦・菊池福道・佐々木理史・家次秀浩・
田中栄司
バイオガス発電消化液高分子凝集処理水における伏流式人工湿地の初期運用状況
1-4 16:00～16:15 Zhang Xiaomeng・加藤邦彦・井上京・家次秀浩・菅原保英
Dynamics and Balance of Nitrogen in Hybrid Subsurface Flow Constructed Wetland
（ハイブリッド伏流式人工湿地における窒素動態と収支）
1-5 16:15～16:30 坂井颯哲（立命館大学）・佐藤 圭輔・加藤 颯人・村城 龍一
生活雑排水を対象とした2段式人工湿地の除去性能の把握
1-6 16:30～16:45 和木美代子（農研機構 畜産研究部門）・阿部薫・安田知子・福本泰之
・加藤邦彦・青木和彦・菅原保英
人工湿地とアナモックス反応の組み合わせによる窒素除去の可能性

セッション2（座長：矢野 篤男）

- 2-1 17:00～17:15 阿部薫（農研機構 農業環境変動研究センター）・駒田充生・和木美代子
人工湿地の窒素浄化への機能炭利用の可能性
2-2 17:15～17:30 野村 陸（日本大学大学院工学研究科）・中野和典
殺菌機能を有するろ材の開発 ～人工湿地処理水の再利用を目指して～
2-3 17:30～17:45 山本翔（日本大学大学院工学研究科）・中野和典
人工湿地－微生物燃料電池システムの開発
2-4 17:45～18:00 中野和典（日本大学工学部）
電気も水も不要で排水が出ない「ロハスのトイレ」システムの開発
2-5 18:00～18:15 佐藤佑樹（石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC））
鉱山坑廃水の自然力活用型処理（硫酸還元菌の活用）



写真 1 研修会・研究発表会の様子

3. 現地見学会

現地見学会は下記のスケジュールで実施した。現地見学会の位置図は図1に示す。

9:00~10:30

活性汚泥法と伏流式人工湿地による酪農パーラ排水処理
(花巻市 (有)アグリファイン)

13:00~14:30

高分子凝集材と人工湿地によるメタン発酵消化液処理
(株)バイオマスパワーしずくいし)



図 1 現地見学会位置図 (見学会資料より)

(1) 活性汚泥法と伏流式人工湿地による酪農パーラ排水処理

人工湿地の竣工：2014年12月 流入水量：約8.0m³/日

人工湿地の面積：1段 400m², 2段：15m², 活性汚泥槽（A. S）10m²

流入水濃度：BOD 645mg/L, T-N 53mg/L, T-P 18mg/L

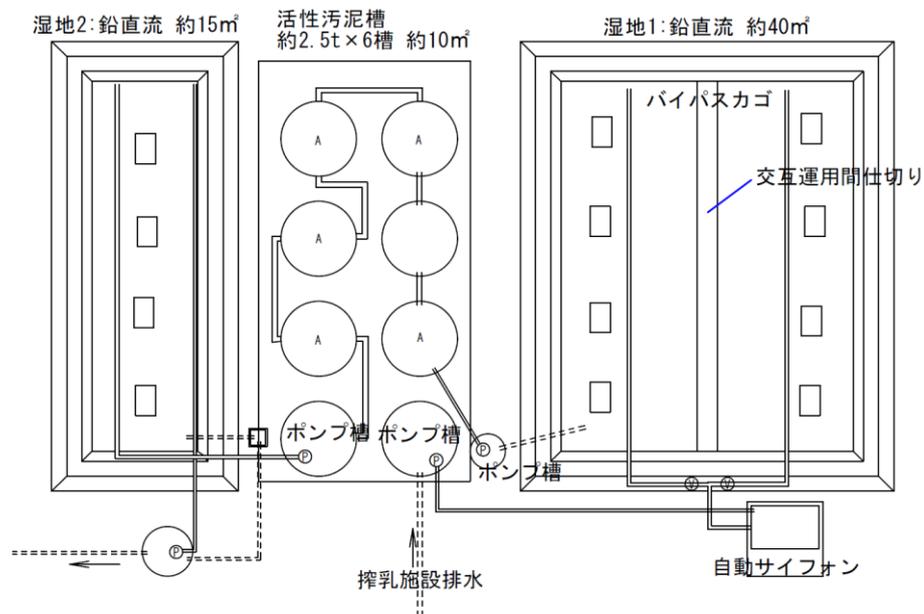


図2 アグリファイン人工湿地平面図（見学会資料より）

水質

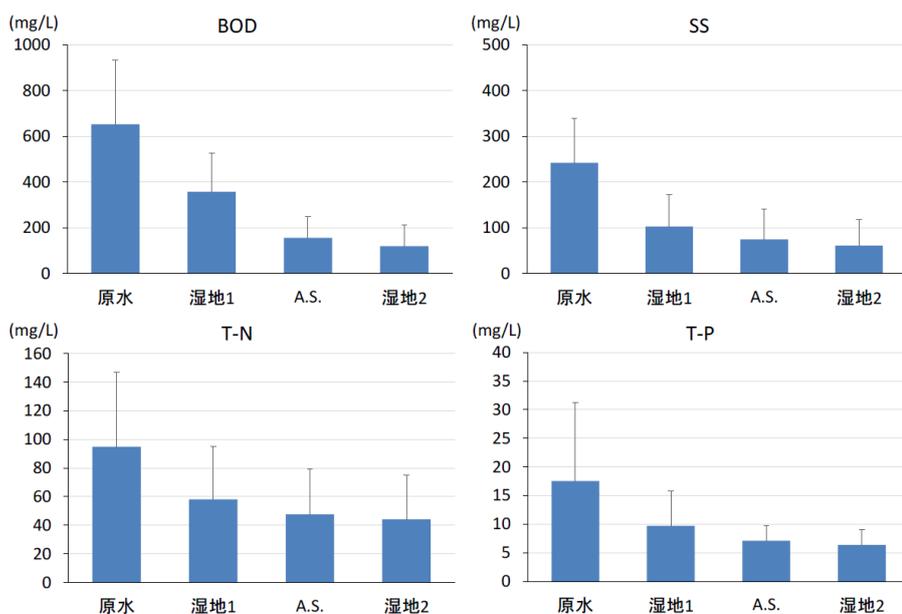


図3 アグリファイン人工湿地処理の処理の様子（見学会資料より）



写真2 (有) アグリファイン人工湿地見学会の風景

(2) 高分子凝集材と人工湿地によるメタン発酵消化液処理

人工湿地の竣工：2015年11月 排水量：約 $1.4\text{m}^3/\text{日}$ （凝集-固液分離処理水）

人工湿地の面積：1段 108, 2段 72, 3段 48, 4段 32, 5段 24, 6段 18m^2

設計流入水濃度：BOD 1400mg/L , T-N 1600mg/L , T-P 23mg/L

本施設は低コスト低環境負荷の浄化還元型家畜糞尿処理システムの実証を目的として農業界（(株)小岩井農牧）と経済界（三菱レーヨン（株））の連携による先進モデル農業の確立実証事業として実施されている。

家畜糞尿のメタン発酵消化液を高分子凝集剤処理により固液分離を行い固体は肥料として利用し、液体部分をハイブリッド伏流式人工湿地で処理を行うのもので、省面積での処理の可能性を検討している。



図4 高分子処理水人工湿地の概要（見学会資料より）

水質

項目	単位	流入水	高分子凝集処理水		人工湿地 最終処理水		全体 減少率
			値	減少率	値	減少率	
BOD	mg/L	4568	1295	71.7	10.4	99.2	99.8
T-N	mg/L	3785	1407	62.8	410.4	70.8	89.2
NH ₄ -N	mg/L	1994	787.8	60.5	76.1	90.3	96.2
NO ₃ -N	mg/L	27.3	0.2	99.3	183.2	-91500	-571.1
T-P	mg/L	478.5	23.2	95.2	0.6	97.4	99.9
SS	mg/L	15535	1271	91.8	1.7	99.9	100.0
EC	mS/m	1633	898.5	45.0	313.8	65.1	80.8
DO	mg/L	0.0	6.8		11.0		
pH		8.2	8.4		7.6		
ORP	mV	-128	-2		36		

2015年11月～2016年8月 (n=10)

図5 高分子処理水人工湿地における処理効率（見学会資料より）



写真4 高分子処理水人工湿地での記念写真

以上