

# 実証施工

北大東村見張1号貯水池(沈砂池)

A=960m<sup>2</sup> V=3000m<sup>3</sup>



## 北大東村見張1号貯水池(沈砂池)水質改善実証施工報告書

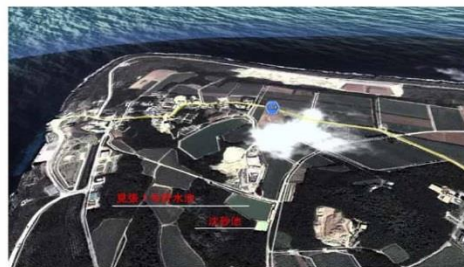
### 1. 背景と経緯

北大東村は、沖縄本島の東方約 360 km に位置する沖縄県最東端の北大東島と沖大東島を行政区画とする沖縄県の島尻郡に属する村である。

島の耕地面積の5割 (274ha) のサトウキビ畑が農業を支え、農業用水としての溜池が数多く点在する。しかし、夏場になると気温の上昇により、植物プランクトンであるアオコが異常発生し、農家の弊害となっている。

そこで、当社(環境対策室)の污水浄化技術であるルミライトの現地実証実験のため、北大東村役場建設課に協力を依頼し、施工同意を得ることができた。これを受けて、今回の見張1号貯水池の沈砂池での水質改善実証施工を企画した。

### 2. 見張1号貯水池(沈砂池)の概要



**位置:**今回、実証施行する溜池は、北大東島の北西に位置し、見張ファームポンド水系の見張1号貯水池に隣接する沈砂池である。

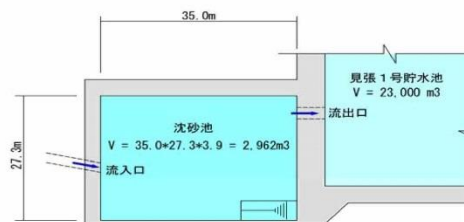
**地形:**東側に小高い丘があり、西側にくぼみがあり、村道がL型に隣接し、あたり一面キビ畑である。

**流入水:**雨天時による雨水と道路路面排水及び畑からの表面排水である。

**機能:**基本的には農業用水として使用されるが、沈砂池の場合は、雨天時による流入水をいったん溜め込んで細粒子、不純物などを沈殿させて、上水を本貯水池へ送り込むのが目的である。

**形状:**27.3L \* 35.0W \* 3.9H

**貯水量:**V = 2,962 m<sup>3</sup>



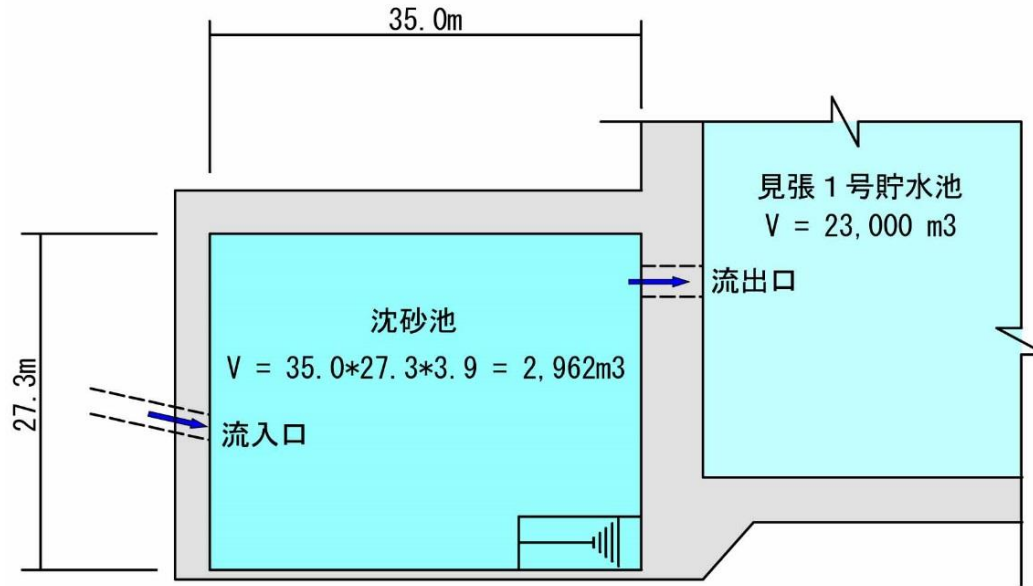
平面図



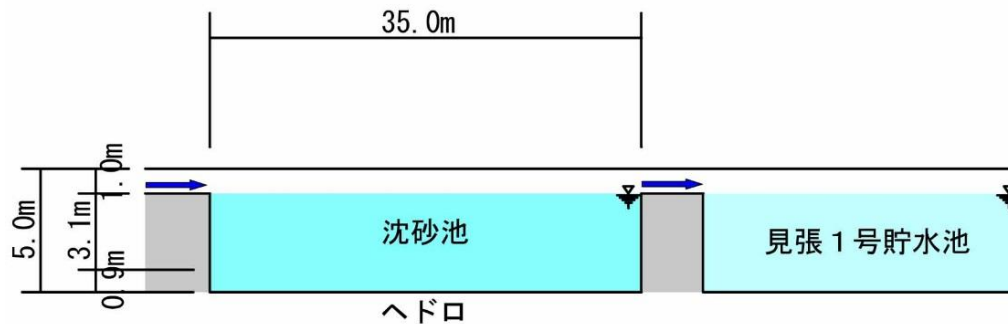
断面図

# 北大東村農業用水見張 1 号貯水池（沈砂池）

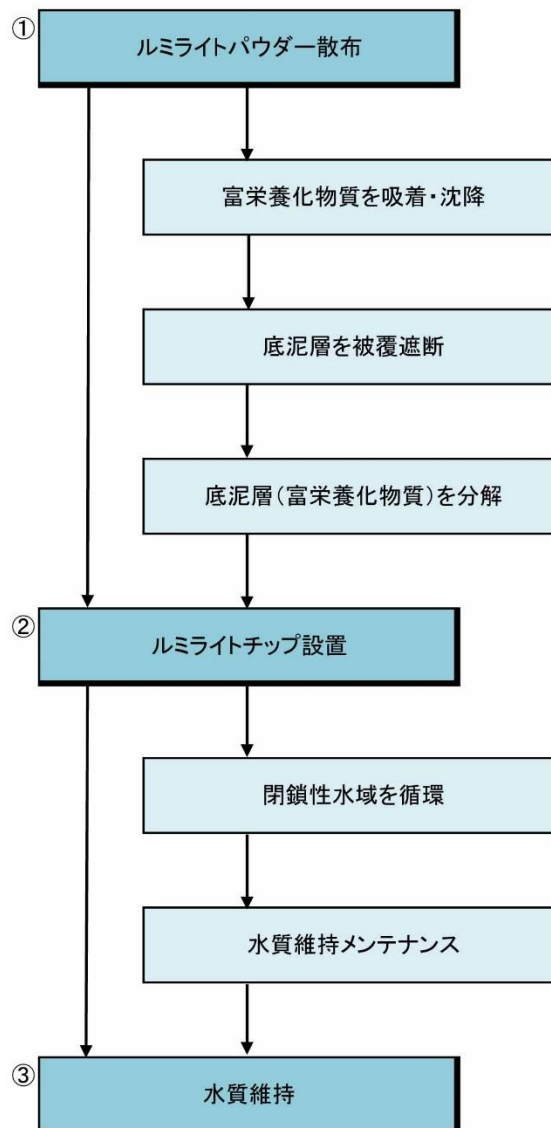
## 平面図



## 断面図



#### 4-1. 実証施行フロー



①ルミライトパウダー(＋イオン)と富栄養物質(－イオン)に磁力が生じ、吸着して自沈する。同時に透明度が増し水色に変色する。

↓

②自沈したルミライトパウダーが底泥層を被覆遮断し、底泥層からの富栄養物質の溶出を防ぐ。

↓

③自沈したルミライトパウダーが底泥層の富栄養物質を中長期的に分解し、水質改善に貢献する。

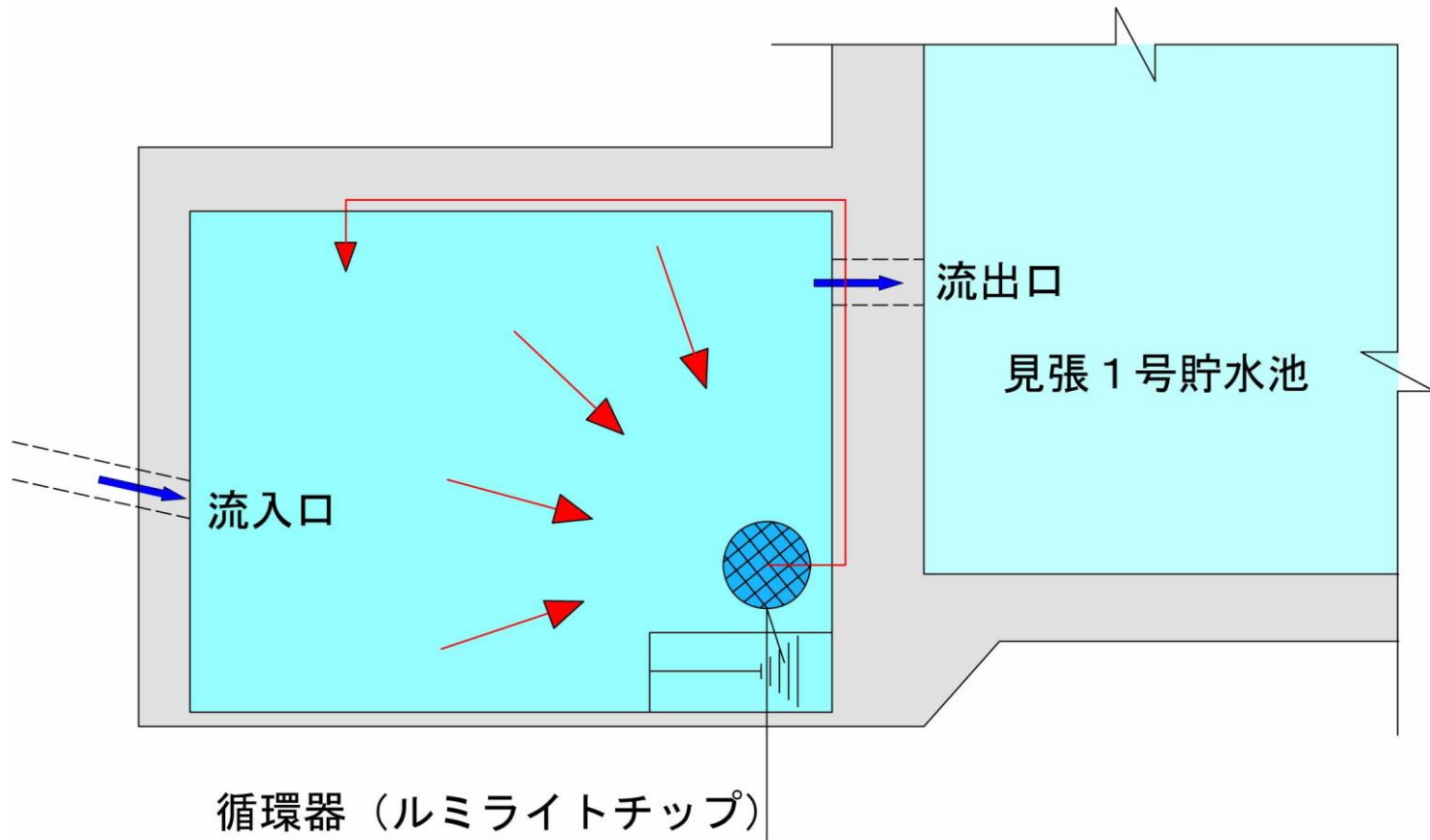
①水中ポンプを設置稼働させ、水域を循環させる。

↓

②循環する水がルミライトチップに触れることで富栄養物質を吸着し分解するため、新たな外部汚染水による汚染を防ぐ。

# 北大東村見張 1 号貯水池（沈砂池）

## ルミライト循環器配置図



# 北大東村農業用水見張 1 号貯水池（沈砂池）

北大東 見張 1 号溜池（農業用水）

Before



After



## 実証実験の現状 北大東島見張1号 沈砂池



# 北大東村農業用水見張 1号貯水池 (沈砂池)



## 水 質

項目	単位	施工直前	施工直後	1ヶ月後	2ヶ月後	3ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後	備 考
天気	-	晴れ	小雨	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	
水温	°C	21.5	22	18.5	15.5	19.8	24	29	
透視度	cm	31	50以上	8.5	50以上	42.5	44.5	25	
透明度	m	0.5	1.7	0.1	1	0.6	0.8	0.5	
水素イオン濃度 (pH)	-	7.2	7.2	7.5	8.2	9.9	9.1	7.6	
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	11	2.4	6.4	11	13	11	12	
溶存酸素 (DO)	mg/L	7.5	7.2	6.5	8.4	13	-	8.1	
全窒素 (T-N)	mg/L	1.09	0.48	1.2	1.22	0.81	0.53	1.07	
全燐 (T-P)	mg/L	1.08	0.1	4.46	0.43	0.46	0.56	1.17	
クロロフィルa	μg/L	150	<2	15	50	38	50	44	

初回目散布

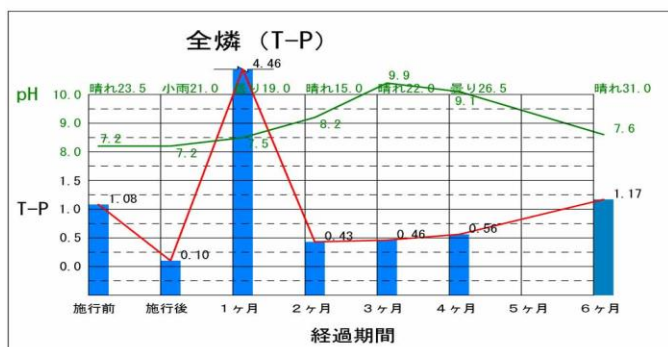
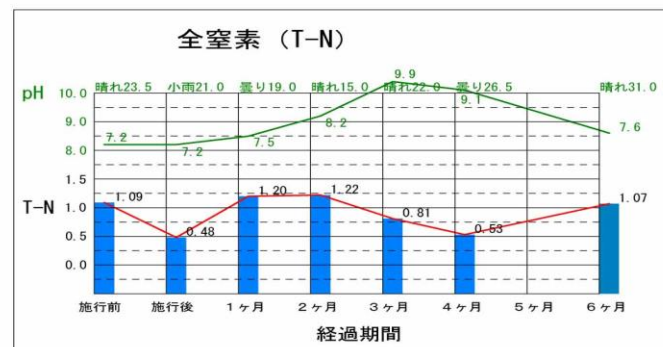
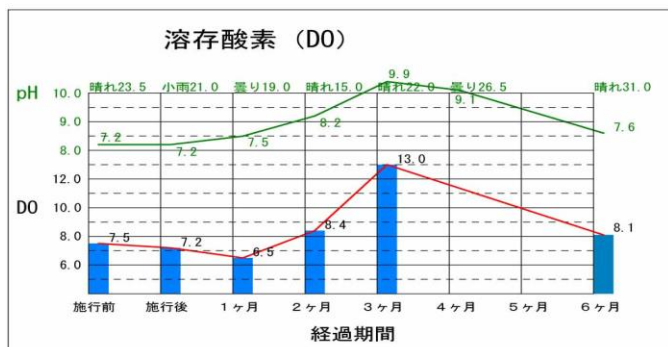
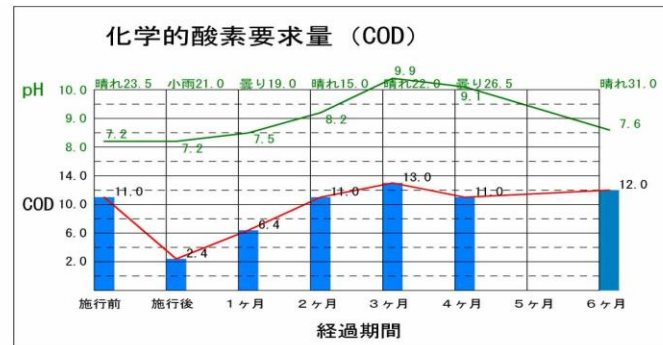
2回目散布



# 北大東村農業用水見張 1号貯水池 (沈砂池)



## 実証実験の現状 北大東島見張1号 沈砂池



# 北大東村農業用水見張 1 号貯水池 (沈砂池)



## 底 質

項目	単位	施工直前	施工直後	1ヶ月後	2ヶ月後	3ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後	備 考
含水率	%	43.6	44.5	44.7	49.2	48.4	47.7	48.4	
強熱減量	%	13.8	14.1	13.7	14.4	13.9	13.7	13.8	
過マンガン酸カリウムによる 酸素消費量(COD)	mgO/g 乾	20	18	21	28	21	22	24	
硫化物	mg1/g 乾	0.35	0.37	0.34	0.5	0.53	-	0.75	
中砂分(0.85~0.25)	%	0.1	0	0	0	0	0.4	0	
細砂分(0.25~0.075)	%	2.4	2.6	0.8	2.3	1.6	1.2	1.4	
シルト分(0.075~0.005)	%	82.5	72.4	72.2	75.7	74.1	65.9	62.8	
粘土分(0.005以下)	%	15	25	27	22	24.3	32.5	35.8	
		初回目散布			2回目散布				

# 底質（粒度組成） グラフ

溶存酸素（DO）

