

## 漁業集落排水処理施設のライフリフォーム

業務名	三坂（入間）漁港漁業集落環境整備事業設計業務（12-160）
委託者	静岡県南伊豆町
担当者	森田廣志、（北村清）

### 1. 調査の目的

三坂（入間）漁港漁業集落排水施設は、1986年に供用を開始して以来、既に14年を越え、施設機材の老朽化とともに、処理機能にも不安定な状況が見られていた。そこで、1995年より水産庁の補助事業となったライフリフォーム事業により、安定した放流水質を得るための改善と、機器の更新を行うこととなった。

本業務は、老朽化した施設の現状を把握し、どのような改築が必要なのかを提案するものである。

### 2. 調査の内容

当該処理施設の維持管理は料金徴収まで含め、すべて地元の管理組合に任されているが、今後予想される大きな修繕費は、料金徴収分だけでは賄いきれないため水産庁事業でリフォームを行うこととなった。

まず、機能が低下する要因として、施設の老朽化によるものか、流入条件によるものか、あるいは、維持管理能力の不足によるものなのかを把握しなければならない。事前調査として、地元住民や維持管理業者からの聞き取り、過去の運転日報等の整理、設備の更新状況等を調査してどのような問題点があるのかを抽出した。

次に、現場で改善の手法としてオーバーホールでよいものか、新しい機器に更新する必要があるのかを機械設備の専門家や維持管理業者と協議をして判断した。

また、維持管理経費の削減につながる機器について検討を行った。こうして得られた調査結果を元に総合機能診断を行い、事業化する内容について選定を行った。

### 3. 検討結果

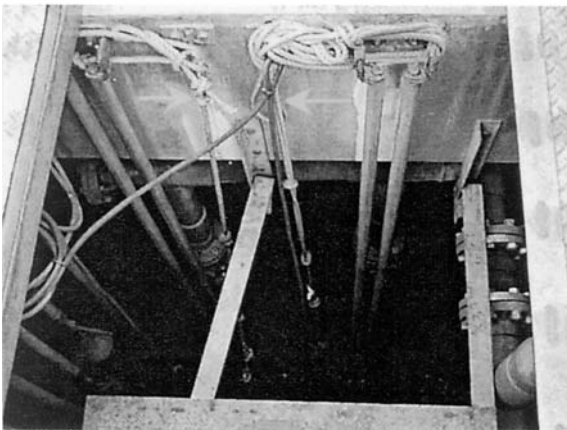
#### 3-1 ポンプ、フロア類

ポンプ、フロア類については、事前に電流値及び絶縁抵抗値が測定されていた。抵抗値では0.2M以下は使ってはならないこととなっているが、それに該当する機器は無かった。しかし、5.0M以下のポンプが6台ありこれらについては、更新したほうがよいと判断した。また、ポンプ引き上げチェーン、ガイドについても錆が激しく取り替えることとした。フロアについては問題がないが定期的にオーバーホールを行うこととした。



① 原水槽・原水ポンプ設備

チェーン・ガイドを留めているボルト・サポートいずれも錆が激しく、とてもポンプを点検できる状況にない。

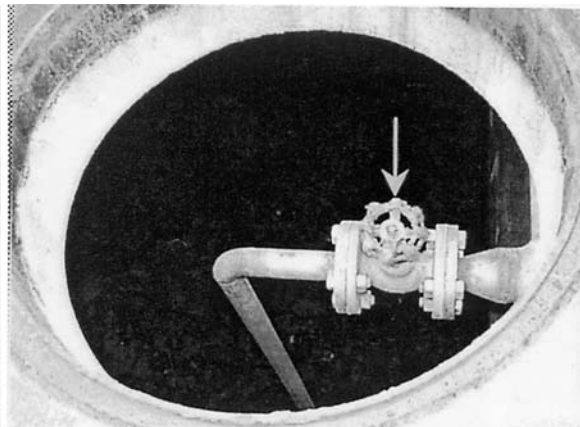
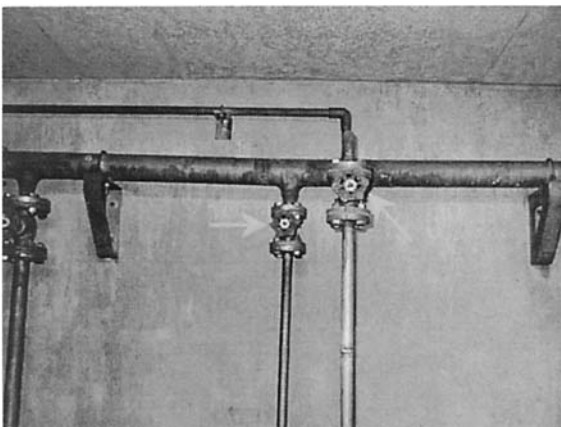


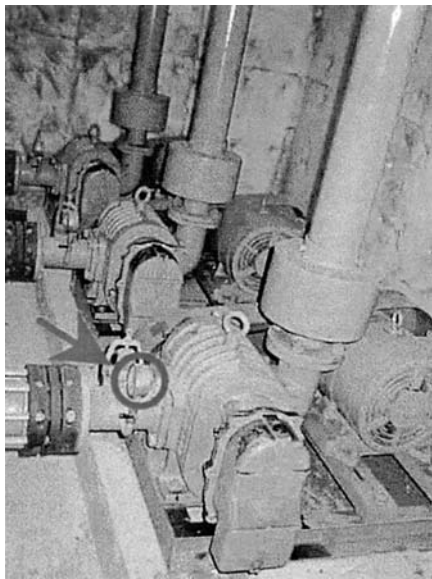
② 流量調整槽・流量調整ポンプ設備

この状況も原水ポンプと同様にポンプを点検できる状況にない。

③ 各仕切弁のハンドル

バルブそのものに異常がなくても、ハンドルが腐食しているものが多数見られる。バルブを回すことが出来なくなる前に取り替えが必要となる。





④ ばっ気プロアー

ばっ気プロアー自体は発錆もなく良好な状況にある。しかし、これまで全くオーバーホールがなされていないので、実施すべき時期にある。

3-2 PH計、DO計等の計装設備の設置

現施設は、お盆帰省時のピークに対応する設計となっているため、平常時は低負荷となる。この低負荷では、汚水量に対して相対的にばっ気量が大きくなるため、過ばっ気の状態となる。過ばっ気になると、活性汚泥菌が解体して処理水質の劣化となったり、処理水のpHが下がり、放流基準をクリア出来なくなる。

これらの問題を解決するためには、PH計、DO計、記録計を設置し、リアルタイムに水質を把握し、運転方法に反映することにより、今まで以上に良い水質を得ることとした。

3-3 遠方通報装置

現施設は、ポンプの故障や異常水位について場内に設けられているパトライトにより警報が行われており、その警報を地区住民が発見して維持管理業者に通報する方法がとられていた。この方法だと、異常が発生してから対応までかなりの時間がかかり水質の劣化にもつながる。

そこで、異常が発生した場合、NTT回線を用いて維持管理業者の携帯電話に直接通報するシステムを採用した。

3-4 点検口の交換

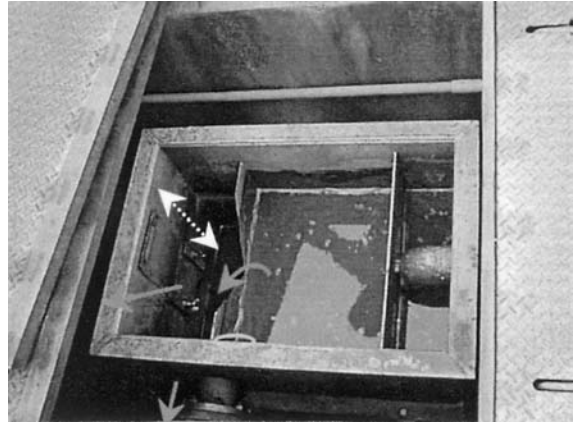
水槽上部の点検口は、鋳鉄製で錆が目立っており、一部は錆付いて開かない蓋もある。また、鋳鉄製蓋は重量があり、開閉が難しいので、FRP製蓋に交換する。



### 3-5 汚水計量槽の改良

汚水計量槽は、右写真のとおり水槽内で汚水を2系列に分けるためのものであるがノッチ1に対して流路が2つあり、均等な量に分配することが難しい構造となっている。

ノッチを2つに改良し、流量を調整できるようにする。



その他、機械棟外壁の再塗装、放流管の取り替え、脱臭範囲の拡大等を改修することとした。

## 4. 考察

漁業集落排水施設のリフォーム事業は、平成7年度より開始され現在約20地区で行われている。

採択要件としては、「維持管理が適切に行われているものであって、原則として供用開始後7年以上経過した機械及び装置等で、老朽化その他やむを得ない事由により損傷したまたはその機能が低下したものの。」となっている。

改築理由として以下の項目が考えられる。

#### 1) 設備の老朽化

前処理設備の更新、ばっ気フロア及びフロア室の改築、腐食による配管設備・電気設備の更新

#### 2) 機能低下

ろ材の閉塞による機能低下、水量変動による機能低下

#### 3) 施設の改善

臭気対策、しさの処分対策、汚泥処分対策（コンポスト化、減量化）

#### 4) 機能強化

高度処理設備の設置（BOD、SSの水質規制強化）処理プロセスの変更（N、P規制の対応）

#### 5) 負荷量増大

流量調整槽の設置による均一化、設備の増築による処理能力アップ

#### 6) 維持管理経費削減

管理のIT化、電力量、汚泥量の削減

改築調査は、単なる現有施設の物理的な復旧を目指すものではない。修繕や補修はもちろん、処理機能向上を目的とした検討を含み、維持管理技術の向上を支援する計測機器等の設置や、処理プロセスの変更の要否の検討、更にはその費用対効果等高度な判断が必要である。

今回の調査が、今後増えていく漁業集落排水処理施設の改築について一助になれば幸いと考える。