

ホタテ貝による水質汚濁監視システム

株式会社 港建技術サービス  
株式会社 東京測器研究所



生活環境水質試験

BOD:生物化学的酸素消費量  
COD:過マンガン酸カリウム酸素消費量

JIS K 0101 その他の13品目水質試験  
pH、懸濁物質、ヘキサン抽出物質、フェノール類、銅、亜鉛、鉄、マンガ、全カド、フッ素、大腸菌群数、全窒素、全リン

水質汚濁って何？

濁りの許容度は人の主観？

航路浚渫や捨石投入に  
有害物質試験？

海生物環境に影響がある  
場合が問題なのでは？

ホタテ貝による水質汚濁監視とは

二枚貝は水質に敏感に反応する性質がある！

普 段

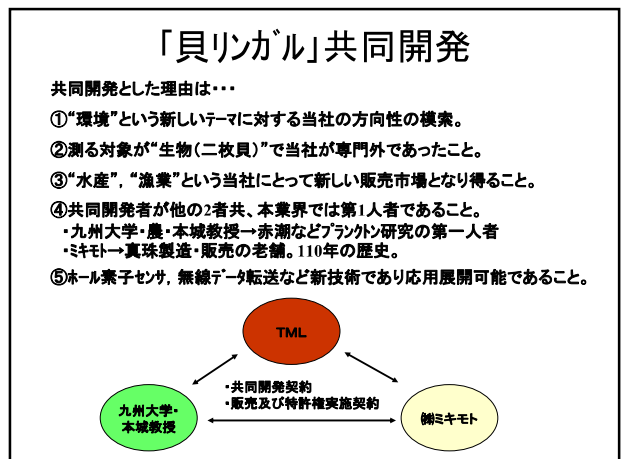
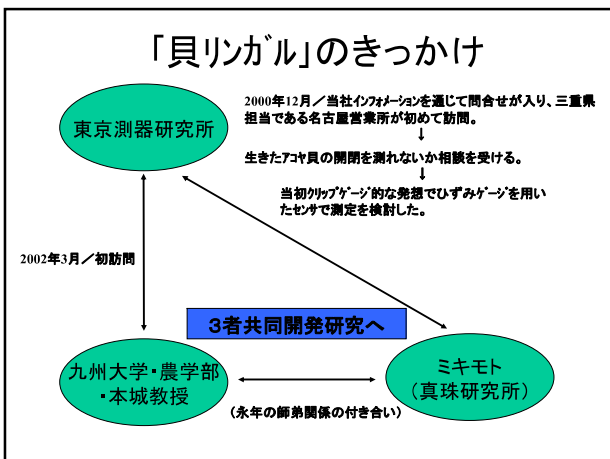
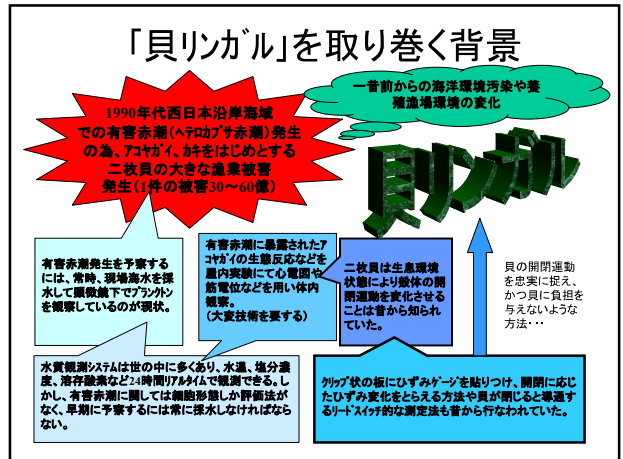
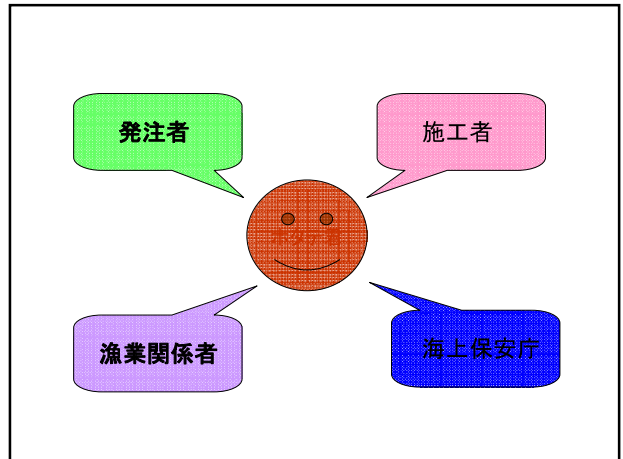
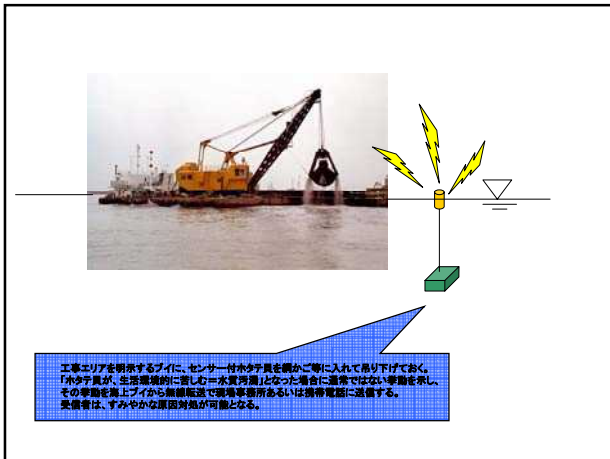
大きく口を開いて時々閉じる

赤潮等の貧酸素状態

激しくバクバクする。

硫化水素などの有害水

間歇的にバクバクする



## 「貝リンガル」検討課題

- センサ開発
- 測定器開発
- 波形解析

- ④ 養殖場  
フィールド  
試験
- ⑤ 室内  
水槽  
試験

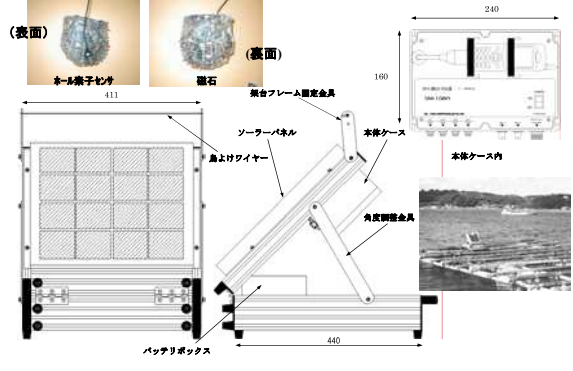
- ① センサ感度、耐久試験
- ② 測定器暴露試験
- ③ 生波形データ取得  
(季節、成長、環境因子)
- ④ データ転送確認試験
- ⑤ アコヤガイ殻体運動  
パターンの把握  
(有害赤潮、溶存酸素、  
塩分量、懸濁粒子、  
溶存硫化物濃度など)
- ⑥ 正常・異常判定
- ⑦ 解析パターン確立

## 「貝リンガル」特許及び商標登録

特許第3607284号(登録日:平成16年10月15日)  
発明の名称:有害な水質環境の検出方法および水質環境監視システム

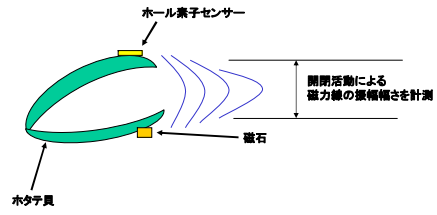
- ① 商標登録第4801906号(登録日:平成16年9月10日)  
登録商標:貝(カイ)リンガル
- ② 商標登録第4788175号(登録日:平成16年7月16日)  
登録商標(標準文字):貝話集
- ③ 商標登録第4809472号(登録日:平成16年10月8日)  
登録商標(標準文字):貝話辞典

## 「貝リンガル」殻体運動測定システムの紹介



## 測定原理

貝の開閉に伴い、ホール素子センサと磁石の間に磁界が生じ、その変化を電位に変換する。



## 「貝リンガル」殻体運動計測装置

特許 実3607284号「有害な水質環境の検出方法及び水質環境監視システム」  
開発者: 株式会社 東京測器研究所

製品名: 殻体運動計測装置 SL-10BA

特徴: 高感度・高精度・高信頼性・高耐久性・高安定性・高信頼性・高耐久性・高安定性

構成要素: 測定器、インターネット・プロバイダ、パソコン、データ取得ソフト、データ解析ソフト、データ出力ソフト

適用環境: 養殖場、研究施設、環境監視

株式会社 東京測器研究所 www.tml.jp

## 殻体運動生波形データ

海水環境	典型的な殻体運動波形	波形が表す特徴
正常海水		基本的に規則的であり、時々特異的な殻体運動がみられる。
有害赤潮 (Pterodroma criniticollis) 海水		激しい殻体運動を繰り返す特異的な殻体運動がみられる。
汚濁海水		同一方向での殻体運動が繰り返され、頻度が増加する。
硫化水素溶存汚濁海水		殻体運動が増加する。

