

“燐光式”高速応答 DO センサ採用”

## RINKO プロファイラ-登場

本年 12 月いよいよ販売開始

本誌 11 号(2008 年 2 月)でご案内しました燐光式高精度 DO センサ“RINKO”がいよいよ CSTD や総合水質計の AAQ シリーズに搭載され、本格デビューいたします。

当社では 2007 年より高速応答かつ高感度な光学式 DO センサの開発を計画し、昨年末より一部のモニターユーザーのご協力を受け、試作機の性能評価や品質向上に取り組んでまいりましたが、このほど全ての目標値をクリアした製品モデル化が完了しました。

RINKO はレスポンスタイム(90%)が 1 秒以内と世界最速であり、耐海水性能、長期安定性、高分解能など、従来の DO センサに比較して圧倒的に優れた性能を有しています。

これらの特性を最も有効に生かせるのが DO プロファイル観測にあります。当社では従来から好評を得ていました COMPACT-CTD と総合水質計 AAQ シリーズに RINKO を搭載することとし、このほどモデルチェンジを行いました。

本号では、これらの新モデルを中心とした技術情報をご案内いたします。いずれも本年 12 月から納入可能ですので、ぜひご検討いただきますようお願いいたします。

当社独自開発の光学式 DO センサにより、フィールドでの観測手法が大きく前進します。溶存酸素のフィールド測定では、長年、隔膜式ガルバニ電極センサが使用されてきました。しかしながら、応答速度が遅い、長期安定性が悪い、比較的高頻度の膜交換が必要、なおかつ試水の攪拌など、いくつかの使用上での問題点が指摘され、観測者への負担が余儀なくされておりました。

当社の蛍光(燐光)方式の DO センサは、90%応答速度 1 秒<sup>\*</sup>以内の高速応答を実現しました。

これまでは、遅いセンサ応答速度のために、DO センサを一定時間測定水深で保持する必要がありましたが、これからは、CTD 観測同様に、0.5m/秒の降下速度で、連続的な鉛直測定が可能となります。

作業時間の大幅な軽減だけでなく、これまでには得ることができなかった詳細な鉛直分布が取得可能となります。

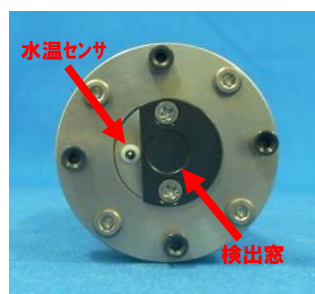
<sup>\*</sup>気体雰囲気中(1 気圧 25℃)での応答速度の標準値

### ガルバニ電極



- ・応答速度が遅い
- ・高頻度のメンテナンス
- ・試水攪拌必須

### RINKO



- ・高速応答
- ・メンテナンスが容易
- ・攪拌の必要なし

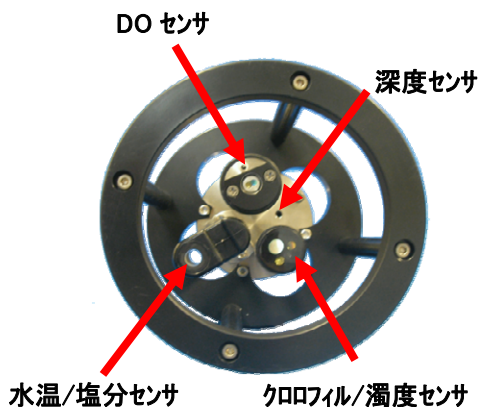
DO の高速プロファイル観測が実現

内蔵メモリー式 RINKO 付 CTD

# RINKO-Profiler

高速応答 1 秒の光学式 DO センサ(RINKO)の完成により、CTD 搭載型プロファイラが新たに登場しました。従来の CTD 観測と同じように、0.5m/秒の降下速度で、鉛直測定が可能となります。作業時間の大幅な短縮だけでなく、より詳細な溶存酸素の鉛直分布が取得可能となります。

測定項目は、水温、深度、塩分、クロロフィル、濁度、DO の6項目であり、内蔵記録型モデルですので、ロープ等により海中に降下させるだけで、非常に簡単に測定が可能です。測定モードには、任意の深度ピッチでデータを取得する深度トリガモード、時間間隔でデータを取得するタイムトリガモードの2種類を用意していますので、さまざまな観測に対応可能です。



IF ユニット



プリンタ付 IF ユニット

## センサ仕様

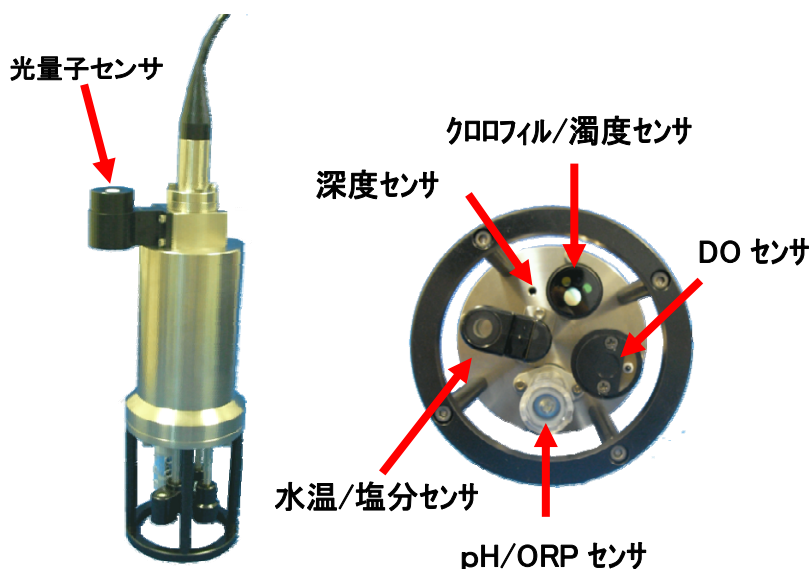
測定項目	タイプ	測定レンジ	分解能	精度	時定数※
深度	半導体圧力センサ	0~1000m	0.02m	±0.3%FS	0.2 秒
水温	サーミスタ	-5~40℃	0.001℃	±0.01℃	0.2 秒
電導度	電極式	0~65mS/cm	0.001mS/cm	±0.01mS/cm	0.2 秒
塩分	実用塩分式	0~40	0.001	±0.01	
濁度	後方散乱光式	0~1000FTU (ホルマジン基準)	0.03FTU	±0.3%FTU または 測定値の±2%	0.2 秒
クロロフィル	蛍光測定	0~400ppb (ウラン基準)	0.01ppb	±1% ゼロドリフト±0.1ppb	0.2 秒
DO	熾光式	0~20mg/l (0~200%)	0.001mg/l (0.01%)	±2%FS (±2%FS)	0.4 秒

※63%応答速度

## 直読式総合水質計

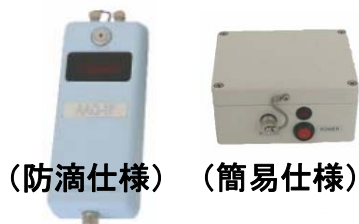
# AAQ-RINKO

当社総合水質センサAAQ1183シリーズが、高速応答1秒の光学式DOセンサ(RINKO)の完成により、AAQ-RINKOとして、生まれ変わります。DO測定については、従来タイプでは、水中センサ部を測定水深で一定時間保持する必要がありましたが、AAQ-RINKOではCTD観測と同様に、0.5m/秒の降下速度で、鉛直測定が可能となりました。作業時間の大幅な短縮と、より詳細な溶存酸素の鉛直分布観測が可能となりました。測定項目は、これまでの、水温、深度、塩分、クロロフィル、濁度、DO、pHの7項目に加え、光量子、ORPのセンサも同時搭載が可能となりました。処理ユニットは、観測用途に合わせて4種類を用意しています。



### 処理ユニット

#### パソコン直結IF



#### 携帯表示部



#### プリンタユニット

### センサ仕様

測定項目	タイプ	測定レンジ	分解能	精度	時定数※
深度	半導体圧力センサ	0~100m	0.002m	±0.3%FS	0.2秒
水温	サーミスタ	-5~40℃	0.001℃	±0.01℃	0.2秒
電導度	電極式	0~65mS/cm	0.001mS/cm	±0.01mS/cm	0.2秒
塩分	実用塩分式	0~40	0.001	±0.01	
濁度	後方散乱光式	0~1000FTU (ホルマジン基準)	0.03FTU	±0.3%FTUまたは 測定値の±2%	0.2秒
クロロフィル	蛍光測定	0~400ppb (ウラン基準)	0.01ppb	±1% ゼロドリフト±0.1ppb	0.2秒
DO	熾光式	0~20mg/l (0~200%)	0.001mg/l (0.01%)	±2%FS (±2%FS)	0.4秒
光量子	フォトダイオード	0~5000μmol	0.1μmol	±1%FS	0.2秒
pH	ガラス電極	2~14pH	0.01pH	±0.2pH	10秒
ORP	電極	0~1000mV	0.1mV		10秒

※63%応答速度

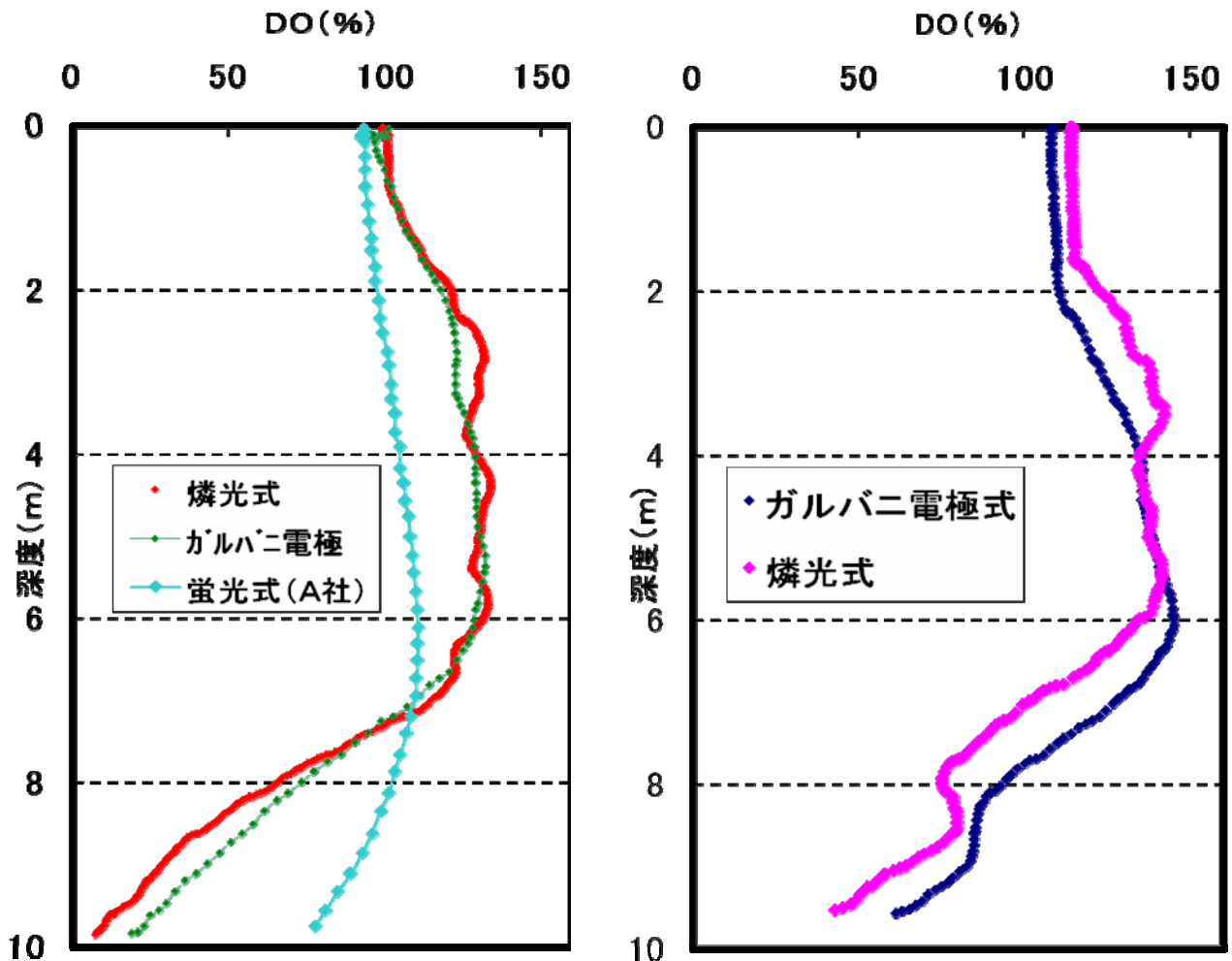
## 高速応答 DO 計 (RINKO) フィールド観測比較

夏季における英虞湾湾奥部での DO(%)プロファイル観測データを示します。センサ原理の異なる測器を結束し、1秒間に約20cm程度のかなりゆっくりした降下速度で観測を行ったものです。現場は中層に植物プランクトンのブルーミングによる DO 過飽和層が存在し、ボトム付近では低酸素を示す夏季湾奥での典型的な DO 鉛直構造を持っています。

左図では、ガルバニ電極センサと AADI 社の OPTODE 組み込み測器(いずれも当社製)、及び RINKO の比較をすることができます。それぞれの公称応答速度は OPTODE が 15 秒、ガルバニが 3.5 秒、RINKO が 1 秒以内です。

まず、レスポンスタイムの長い OPTODE ではプロファイル観測には全く適していないことが解ります。また、3.5 秒のガルバニ電極センサでも極大部の微細構造を十分に反映していませんが見取れます。

右図は、ガルバニ電極と RINKO の 2 機種で比較観測したのですが、レスポンスタイムの違いが結果的に深度方向の誤差のようなデータとして表現されています。DO のプロファイル観測を行う場合、いかにレスポンスタイムの高速性能が重要であるかを示す比較データです。



JFE アレック 株式会社

JFE

神戸本社 : 〒651-2242 兵庫県神戸市西区井吹台東町 7 丁目 2 番 3 号  
 ☎(078)997-8686 Fax(078)997-8609  
 東京営業所: 〒111-0051 東京都台東区蔵前 2 丁目 17 番 4 号・JFE 蔵前ビル 2F  
 ☎(03)5821-6038 Fax(03)5821-6039  
 札幌営業所: 〒063-8607 札幌市西区発寒 10 条 13 丁目 1-1(豊平製鋼株内)  
 ☎(011)661-7141 Fax(011)661-7142

URL: <http://www.jfe-alec.co.jp>

e-mail: [info@jfe-alec.co.jp](mailto:info@jfe-alec.co.jp) (e-mail 配信希望の方はこちら)

販売代理店