

# いい魚探デジタル

「イクラス上の性能」が話題。  
魚探のニューウェーブを  
徹底検証

プレジャーボート向け魚探における近年のトピックスといえば、いわゆる「デジタル魚探」の登場である。従来方式の魚探に比べて1〜2クラス上の探知能力があるとか、底べったりの魚群が判別できるとか言われているが、実際の性能はどうだろうか？  
「実践！魚探道場」のたまちゃん船頭こと登地功さんに協力いただき、デジタル魚探の実力を探ってみました。

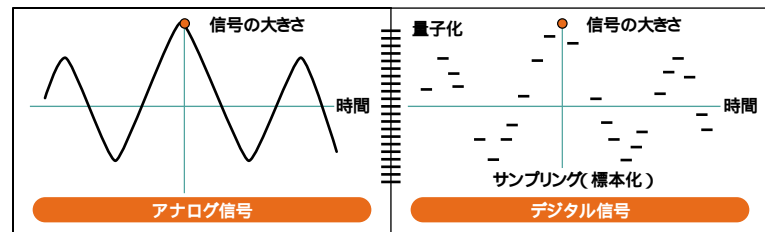
【文】水野一彦 【写真】見勇治、山岸重彦（本誌） 【監修】登地功  
【協力】光電製作所、古野電気



魚探画面は、撮影したデジタルカメラおよび印刷の関係上、実際の色調を正確に再現していない場合があります。特に、海底や魚の朱色に見える反応は、実際には赤に近い色調になっています。

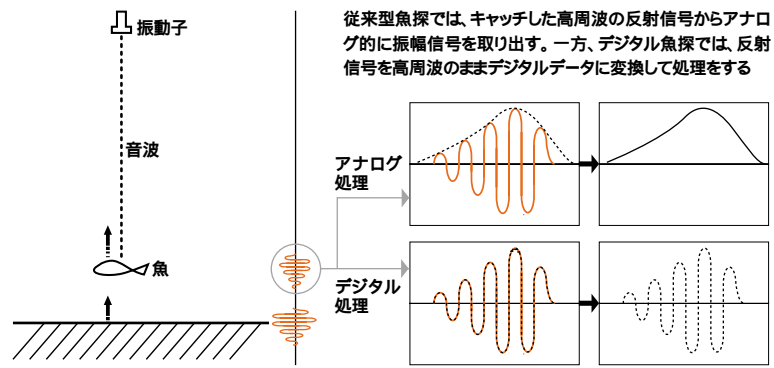
# デジタル魚探のいま

アナログ信号とデジタル信号の概念(図1)

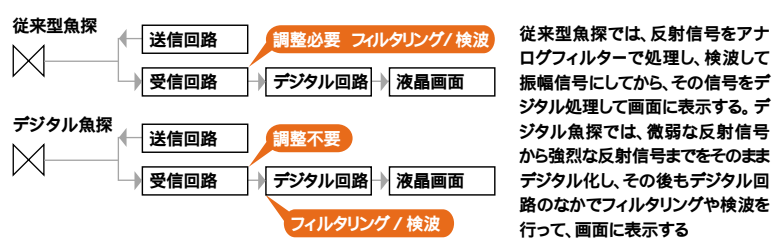


左のようなアナログ信号をデジタル信号に変換するためには、アナログの連続した信号を座標軸上の一定間隔で細かく区切り、それぞれの座標上での値を取っていく。時間を表わす横軸に沿って数値化していく作業を「サンプリング(あるいは標本化)」、信号の大きさを表わす縦軸に沿って数値化していく作業を「量子化」と呼ぶ。なお、ある時点でサンプリングした際の値は、次にサンプリングするまでの間は一定と見なされる

反射信号のアナログ処理とデジタル処理(図2)



従来型魚探とデジタル魚探の信号処理方法の違い(図3)



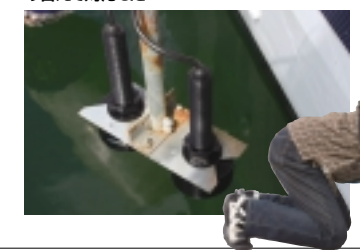
登地さんの本業はエレクトロニクス関係のエンジニア。今回は登地さんの第2たまねぎ丸にデジタル魚探2機種を持ち込み、従来型魚探との映り方も比べながらインプレッションを行った

## 従来型魚探との違いについての初歩的解説

# デジタル魚探ってなあに?!

デジタル魚探といっても、魚探としての仕組みや機能がこれまでの魚探と大きく変わっているわけではない。ただ、受け取った信号の処理・表示の仕方が違うのだ。ここでは、デジタル魚探とはなにか?、これまでの魚探と比べてどこが優れているのか?、について解説しよう。

海上テストのために用意した振動子ブラケット。従来型魚探とデジタル魚探とを、まったく同時に同じ場所でテストできればベストだったが、干渉が生じるため、時間差でスイッチを切り替えて対応した



### 従来型魚探の仕組み

このように魚探は、海底に向かつて音波を放射し、跳ね返ってくる信号をキャッチしてその強弱を画面に表示することで、海中の様子を知るものである。従来型の魚探もデジタル魚探も、音波を放射する送信部の仕組みはほとんど変わらない。違うのは反射信号をキャッチする受信部だ。

魚探の受信回路は、ラジオの受信回路によく似ているといわれる。ラジオの受信回路では、アンテナがキャッチした電波から音声信号を取り出し、検波し、音声に戻す作業を行う。受信した電波は微弱なもので、検波する際には必要な大きさに増幅し、フィルター(信号を処理する回路)にかけて、雑音などを取り除く。従来型の魚探も、基本的な仕組みはこれと同じ。まず振動子の受信部がキャッチした微弱な反射信号を増幅し、雑音などを取り除いたあと、検波してラジオの音声信号にあたる反射信号の形(振幅情報)を取り出す。ちなみに昔の記録式魚探は、この反射信号の形をそのまま紙に描くものだ。現在でも、リアルタイムの反応を表示するAタイプは、この時点での反射信号をそのまま表示している。

### デジタル魚探の仕組み

一方、デジタル魚探の場合は、キャッチした反射信号を増幅す

「これまでの受信回路内での作業は、すべてアナログ的に行われる。しかし、取り出した反射信号を画面に表示する段になると、魚探内に搭載されているマイクコンバーターによって信号がデジタル処理され、画面に表示される。そのおかげで我々は、海底の地形や魚群を反射信号の強弱だけでなく、より現実的な形として見ることができるようだ。つまり、従来型の魚探でも、最終的にはデジタル処理を行っているのである。」

デジタル魚探のメリット  
たとえばデジタル魚探では、水深のレンジに応じてフィルターの受信帯域幅を受信する音波の周波数の範囲(帯域)を変えることができる。帯域幅を広くすることにより、ハル入騒音(送信する音波の長さ)を短くすることができ、距離分解能

(隣接する反応を分離して見分けやすくする性能)も高くなる。海底近くにいる魚群を想定しよう。魚群が海底から少し離れていれば、魚群から反射する音波と海底から反射する音波とは本来は区別して表示されるはずである。しかし、受信した反射信号がフィルターを通るときに、フィルターの応答が遅いと両者が重なって見分けがつかなくなってしまう。そこで帯域幅を広げて短いハルスを通すようにすると、フィルターの反応が速くなり、魚群の反応と海底の反応がきちんと区別して表示されるようになるのだ。帯域幅を広げるとノイズも大きくなるが、水深が浅いところなら魚群などの反応も大きいので問題はない。

逆に深いところでは、音波が広がってしまったため、海底に向かつて放射された魚探の音波は円錐形に広がるもともと海底近くの距離分解能は期待できない。それよりも深いところまで届くようハルス幅の長い音波を放射し、またノイズを抑えるためにも帯域幅を狭めたほうがよいということになる。このように水深に応じて最適な帯域幅を選ぶためには、従来型魚探では複数のアナログフィルターを用意しなければならなかった

「このままでは同じ。しかしそこから振幅情報を取り出すことはせず、増幅した信号を一気にデジタル変換する。その後は画面に表示するまで、すべてデジタル処理。だから従来型魚探に対し、「フルデジタル魚探」と呼ばれることもある。」

デジタル変換(AD変換)とは、連続したアナログ信号を、一定の間隔で細かく区切り、その時点その時点を見て数値化していくことだ(図1)。周波数の高い反射信号をそのままデジタル処理するためには、このAD変換を非常に高速で行わなければならないし、その後データを読み込んで処理するスピードも要求される。最近では高性能のAD変換器や高速でデジタル処理をするLSIなどが低コストで使えるようになり、デジタル信号処理が一般化して小型魚探にも取り入れられるようになった。

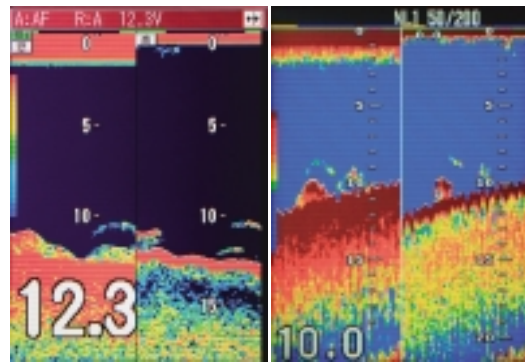
デジタル信号処理のメリットは「複雑で多様な処理ができる」ことである。アナログのフィルターでやろうとすれば、非常に大きな回路を必要とするため実現が難しい処理も、デジタルフィルターならプログラムを変えるだけで済むので、コンパクト化も可能だ。

(実際にはできなかった)ものがデジタル魚探ではひとつのフィルターで簡単にできるのだ。結果としてデジタル魚探は従来型魚探に比べ、浅いところでは距離分解能の高い画像を見ることができ、深いところでは出力の小さい振動子でも、より深いところまでクリアに映すことが可能となっている。

また雑音の除去に関しては、デジタル魚探は高周波の信号そのままの状態デジタル処理ができるので処理しやすい。これもラジオの音声信号を考えるとわかりやすいが、高周波の受信信号を人間の耳に聞こえる音にしてしまうと、そこから雑音だけを除去するのは難しい。従来型魚探もそれと同じで、反射信号を振幅情報にしてしまうと、雑音除去は難しいのだ。さらに、デジタル魚探では特定の信号を取り除いたり強調したりといった処理も、雑音除去と同じように、かなり細かくできる。海中の微細な「ミミ」のような反応を除去したり、逆に魚の反応を強調したりといった「味付け」も、従来型よりずっと自在に調節することが可能だ。次ページからはそういった味付けにも注目し、実際の機種について見ていこう。

## デジタル魚探のいま

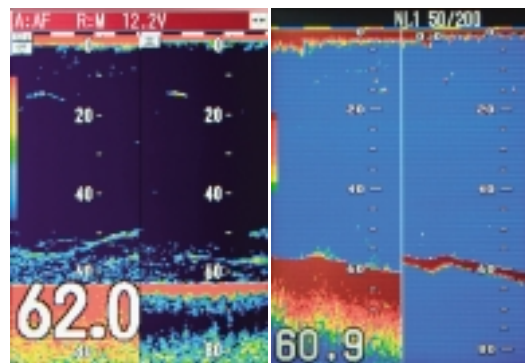
### 水深10メートル前後の映像



CVS-126 従来型魚探

どちらも2周波同時表示画面(右半分が200キロヘルツ、左半分が50キロヘルツ)です。従来型魚探では海底が細かくギザギザしているのに対し、CVS-126では滑らかな点に注目。海底近くの反応は魚かどうか怪しいところだが、CVS-126では従来型魚探に比べて反応のディテールも明確に見える。50キロヘルツでは周囲の反応を拾って一体化している画面左側の隆起も、ビーム幅が狭い200キロヘルツでは海底から少し離れた反応として表示されている

### 水深60メートル前後の映像



CVS-126 従来型魚探

CVS-126は、海底付近のプランクトンのような弱い反応を映像化し、反応がなければ映像化しないのでキレイな映像になっている。水深20メートル付近の反応は従来型魚探には見られないが、これは従来型魚探をテストしたときに中層にならなくなった可能性が高い。従来型魚探で弱い反応が出ないのは、たぶんある程度より弱い反応をノイズとみなして強制的にカットしているのではないが、いずれにしてもデジタル化したことにより海面直下や中層はすっきりしていて、メリハリがある画面となっている



## KODEN CVS-126

おもな仕様  
 送信出力:600W 表示部:5.7インチカラー液晶(240×320ドット) 表示色:8/16/64色 背景色(青/紺/黒/白/夜間用表示色/その他4色) 送信周波数:50kHz / 200kHz 測深範囲(レンジ):2.5~800(m/ヒコ)36種類から8種プリセット 拡大レンジ2.5~200(m/ヒコ)3ステップ シフト:0~300(m/ヒコ)自動または手動 画面モード:高周波、低周波、拡大画像(部分拡大、海底固定拡大または海底底質拡大)との併記、海底部分拡大など 上記モードにAスコープ表示を追加可能 電源電圧:10.8~31.2VDC 消費電力:10W以下(12VDC) 外形寸法:208(H)×182(W)×130(D)mm 重量:1.3kg 価格:132,300円

問い合わせ:光電製作所  
 TEL:03-3756-6508  
<http://www.koden-electronics.co.jp/>



### メリハリの利いた画面表示

水深150メートルを超える。従来型魚探の200キロヘルツ画面では海底をとらえられなくなった。しかしCVS-126のほうは200キロヘルツでも海底がしっかり映る。また、表層や中層の細かい反応はあまり映っていない。これらの機能も、フルデジタル化によって反射信号の複雑な処理が可能になったことで、実現したものだ。

「これはたぶん、水深と感度の関係を十分補正している結果ではないか」と思います。つまり水深が深くなれば超音波の減衰が大きくなるので、その分、感度補正して深い水深の海底でも、しっかりした映像になるよう仕上げているのでしよう。デジタルだから出来る技だと思います」

さらに、水深300メートルを超えても、200キロヘルツ側でも海底は映っている。「帯域を思い切り狭くしてはダメかもしれない」と登地さん。最終的には、50キロヘルツで水深730メートルの海底をしっかりとらえたことを確認した。ちなみにメーカー担当者によれば、海底をとらえるだけなら、だいたい800メートル程度は映るはずとのこと。50キロヘルツの場合、従来型魚探のほうは50キロヘルツでも水深600メートルがやっとで、しかもかなりノイズのある画面だったのと比べれば、やはりデジタル魚探ならではの帯域幅調整やノイズ除去性能が、深場探査能力をかなりアップさせているといことが



ボディーは防水仕様でオープンコックピットへの取り付けも安心。液晶画面の直射日光下での見やすさは従来モデルよりかなり向上している。コーデンのこのクラスとしては初めて潮汐グラフも搭載

# KODEN CVS-126

コーデンCVS-126

今回、海上テストを行ったデジタル魚探は2機種。まずは08年春のポートショーで発表された「コーデンCVS-126」である。デジタル魚探ならではの表現力に加え、GPSとの接続や画像記憶、魚群をアラームで知らせる機能などを搭載した最新モデルだ。登地さんの評価はいかに?

### 海底地形を滑らかに表現

海上テストは、登地さんの第2たまねぎ丸に魚探を持ち込んで行った。振動子は舷側から直接海中に入れ、水深10メートル、50メートル、150メートル、300メートルで画面をチクタク。そして、同じ水深で従来型魚探でも海中を映し、映り方を比較した。ただし、周波数が同じ二つの振動子を同時に使用すると干渉してしまつたため、テストは1機種ずつ実施している。したがって横並びで比較した画面でも、まったく同じ反応をとらえているわけではない点を、最初にお断りしておきたい。

さて、コーデンのCVS-126。50/200キロヘルツの2周波で出力は600ワット、モニターは5.7インチの液晶カラー魚探である。これまでの同社魚探に比べるとデザインが変わって、操作部分のスイッチ類もかなりすっきりしている。

「実際に使いやすいと思います。こういうシンプルで大きなスイッチのいいところは、慣れると見なくても操作できるんですよ。画面の視野角もすくなく広くて明るい。その後、水深50メートル、150メートルと深場へ移動。メーカーによれば、フルデジタル化によってオートモードでもマニュアル操作に遜色ない性能を実現しているということなので、感度はすべてオートでOKです」

さらにこのCVS-126では、オートモードでレンジが切り替わったときに海底に段差ができずになだらかに続く機能や、感度を上げたときに新しい画面から感度が上がるのではなく、現在映し出されている反応の感度も上がるといった機能が搭載さ

## デジタル魚探のいま



フルノFCV-620、オープンコクピットへの取り付けにも適する防水仕様、浅いレンジでの高速探知性能などバスやシーバスの釣りも意識されたモデル。潮汐表示機能やGPSプロッターへの出力機能も搭載。上級モデルのFCV-585では出力1キロワット仕様も用意されている

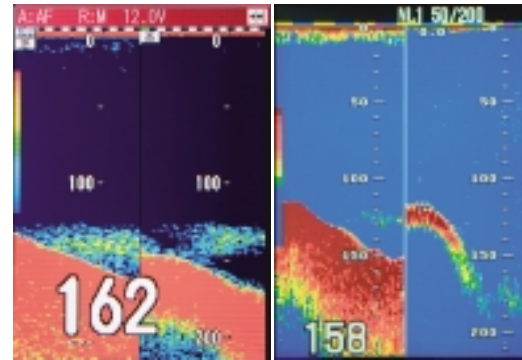
船上  
インプレッション

# FURUNO FCV-620

フルノFCV-620

フルノFCV-620は、06年に登場したデジタル魚探。バスフィッシングやシーバスフィッシングも視野に入れた小型ポートで使いやすいスペックに、プレジャー市場では世界初となる魚のサイズを表示する独自の機能を搭載して話題を呼んだのは記憶に新しい。現在も非常に人気のある機種だ。

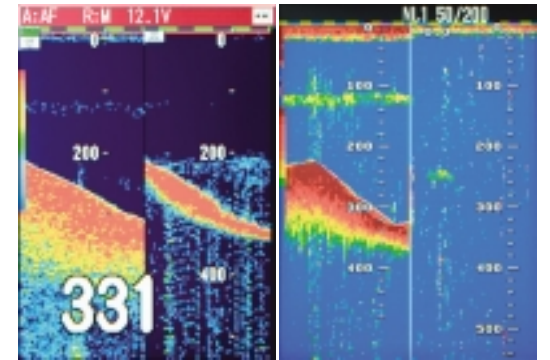
### 水深160メートル前後の映像



CVS-126 従来型魚探

水深160メートルでは従来型魚探の200キロヘルツでは海底の反応は消えてしまったが、CVS-126では200キロヘルツでも海底をしっかりとらえている。200キロヘルツは従来魚探より明らかに感度が高い。同時に中層はすっきりしており、海面近くのノイズもよく抑圧されている。海底付近の弱い反応はプランクトンか、魚だとしたらシラスのようなごく小さい魚だろう

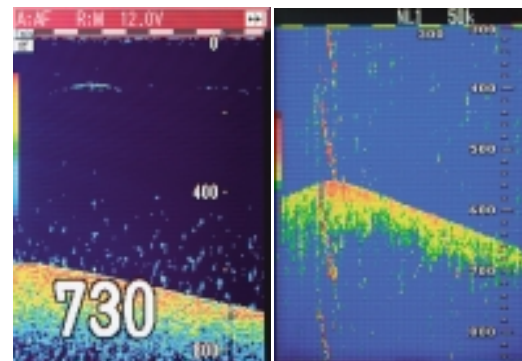
### 水深300メートル前後の映像



CVS-126 従来型魚探

水深300メートルを超えると、従来型魚探の200キロヘルツは完全に海底が消え、50キロヘルツでも水深表示が消えて海底捕捉がちょっと怪しくなっている。一方、CVS-126では200キロヘルツでもまだ海底が映っている。50キロヘルツで水深100メートル付近に映っている弱い反応は、従来型魚探ではかなりはっきり見られるが、その代わりノイズが多い。CVS-126ではノイズ除去機能のため、弱い反応として表示されているものと思われる

### 最大測深範囲のテスト



CVS-126 従来型魚探

最後に、50キロヘルツで深場がどこまで映るか試してみた。従来型魚探はレンジが500メートルまでしかなく、そこからシフトを使って海底がなんとか映ったのは水深約600メートルまで。ノイズもかなり出ている。一方、CVS-126は730メートルでも多少ノイズがあるものの、問題なく海底をとらえている。この深さになるとビーム幅も大きく広がってしまうので、海底近くの魚群をとらえるのは難しくなるが、水深150メートル付近には魚(サバ?)のいい反応が出ている

「今日はなにしろ魚群があまり映らなかったんで、これまでの魚探に比べて明確にどこが違うかと言われても難しいですが……たしかに浅場では細かいところが見えるようだし、水深600メートルであれば映るといえるのは、従来の魚探なら出力1キロワット以上に匹敵する性能でしょう。もちろん、ただ海底を映すだけでなく、魚群をとらえるためには、もっと大きな振動子も必要になってきますけどね。シビアな反応を見るのでなければ、

「フルオートのままでも浅場から深場まで使えちゃうんじゃないかなって感じがします。従来は、感度がオートだと同じ反応を見てもそのときの状況によって変わってしまったりしていたのを、演算によって修正できるのもデジタルならではの強みでしょう。メリハリを利かせた表示でわかりやすいし、ビギナーでも使いやすい魚探だと思っています」

と登地さんのコメント。フルデジタル化は魚探をより取っつきやすいものにしてくれる、とも言えそうだ。

### 比較素直な表現

このFCV 620に関しては、発売当時に本誌連載「魚探&GPS」モデルインプレッションで、登地さんに取り上げていただいたことがある。今回は従来型魚探との比較という視点で、あらためて海上テストを行った。

周波数はコーデン機と同様、50/200キロヘルツの2周波で、出力も同じ600ワット。表示画面は5.6インチでポーターもコンバクト、太陽光の反射を抑えるARRコートが施された視野角の広い液晶画面は直射日光下でも見やすい。

操作部はやはりシンプル。感度だけでなく、普段よく使う高周波/低周波の切り替えや拡大表示などのキック設定もツマミを回して操作するようになっていて、ツマミを設けるのは防水処理などもあって結構コストがかかるそうだが、やはり操作性はいいし、慣れないユーザーにとってはスイッチがずらりと並んでいるより、プレッシャーも少ないに違いない。

実際に海中を映した画面を従来型魚探と見比べると、コーデン

機と同じく海底が滑らかに表現されているのが、まずは印象的だ。

もうひとつ注目すべきは発振線(水深0メートルを示す線)の幅が狭いこと。従来型魚探では発振線が表層を覆ってしまうのが、デジタル魚探では浅場での分解能を上げているため、こうしたすっきりした発振線となり、表層近くの反応が隠れてしまうことが少ない。

「海底の滑らかさはCVS 126と同じような感じですね。デジタル魚探同士で比べた場合、画像の表現の仕方はちょっと違うているような気がします。CVS 126が反応や海底に対して補正をかける処理をしているとしたら、このFCV 620はそういうことをあまりせずに、反応を素直に表現するような味付けなのかもしれません。それでもやっぱり発振線なんかは細いし、従来型の魚探より、かなり見やすい画面になっていると思います」

水深60メートル付近では、魚のサイズを表示する、アキフィッシュ機能も使ってみた。これはメーカーが蓄積した魚探反応のデータをもとに、反応のあった単体

### メーカーの一言

デジタルにしたことで、1~2ランク上の機種と同等かそれ以上ではというレベルまで持っています。浅場での分解能もかなり上がっていますし、一番自信があるのは深場の映像です。それとオート機能。従来のオート機能は本当にビギナー向けで、慣れてきたらマニュアルでやってくださいという感じだったんですが、このモデルではマニュアルよりオートのほうがいいんじゃないかと、

そうおすすめできるものになっています。機能的には、GPSをつなげるとの簡易プロッター機能や、10画面の画面記憶機能、ソナトーン機能などが特徴です。ソナトーンは、通常は発振中に音が鳴るようになっていて、魚の反応でも別に音が鳴るように設定されています。外付けスピーカーを用意してもらうことによって、映像を見ていなくても魚が来たのがわかりますし、ちょっとおもしろい機能だと思いますよ。

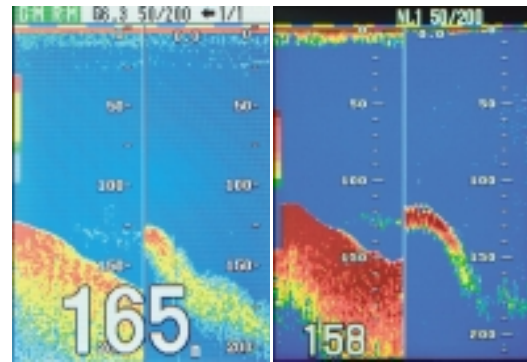
「上位機種並みの深場の映像やオート機能に自信があります」



右が光電製作所・マリン事業本部の渡邊圭之さん。左が森口和弘さん

## デジタル魚探のいま

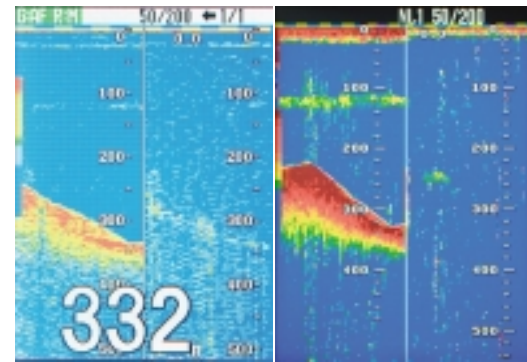
### 水深160メートル前後の映像



FCV-620 従来型魚探

FCV-620は、ゲイン(感度) レンジともにマニュアル操作した画面。従来型魚探の200キロヘルツでは海底をとらえられなくなった水深で、FCV-620は200キロヘルツでも弱い反応ながら海底の形状を映している。50キロヘルツで海底近くに出ている反応はプランクトンがシラス。コーデン機では映っていなかった上層部の細かい反応(プランクトン)も映っており、その点では従来型魚探に近い味付けといえるかもしれない

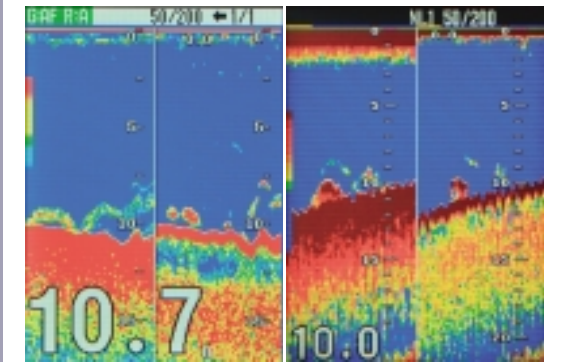
### 水深300メートル前後の映像



FCV-620 従来型魚探

FCV-620は、ゲイン(感度)はオートモードに戻している。水深300メートルを超えて、FCV-126でも200キロヘルツは海底をとらえられなくなったが、50キロヘルツはまだ実用範囲内だ。従来型魚探ではっきり見え水深100メートル前後の反応は、コーデン機と同様弱くなっているがその代わりノイズは少なくなっているのがわかる

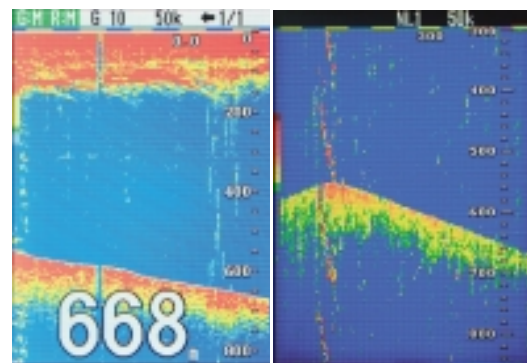
### 水深10メートル前後の映像



FCV-620 従来型魚探

従来型魚探の映像は、コーデンのページと同じもの。今度は比較的似たような反応を拾っているように見える。FCV-620の画面右端には魚っぽい反応があるが、やはり従来型魚探の場合と比べて反応そのものわかりやすいし、その下の海底地形の変化も明確に表示されているのがわかる。またその左側の盛り上がった反応も、従来型魚探では海底と一体化しているが、FCV-620では海底とは別の反応として表現されている

### 最大測深範囲のテスト



FCV-620 従来型魚探

FCV-620の50ヘルツでは、水深700メートル弱まで海底をとらえることができた(ゲイン、レンジともにマニュアル操作)。この日は時間切れで水深800メートル台は試さなかったが、スペック上のレンジは800メートルまでとなっている。ただし、海底を映すだけでなく、深場釣りに使うとなれば、やはり上位機種(FCV-585)の1キロワットの振動子が必要だろう。メーカー担当者によれば、オーストラリアでテストを行った際には、条件のよいときで水深1,000メートルの海底が映ったという

のデメリットは、特にないと思います。デジタル処理の回路の値段は年々下がっているし、集積度もどんどん大きくなって高速化され、消費電力も小さくなってますからね。たとえば、いまから10年前に、今日使った魚探と同じくらいのデジタル回路を実現しようと思うと、机ぐらいの大きさの基盤が必要だったはず。消費電力もかなり大きくなって、空冷用のファンを付けないと過熱してしまうようなレベルだったと思いますよ。

そう遠くない将来、魚探はず

へてフルデジタル化されるのではと登地さんは言ってます。デジタル魚探でも魚探としての性能はあくまで振動子によって決まるので、魚探の性能そのものが飛躍的に向上することはないにしても、従来よりもずっとクリアで細かいところまで見える画面が、当たり前前のもことになるわけだ。また、パソコンのようにメーカーのウェブサイトにアップロードしてプログラムのダウンロードして手持ちの魚探の機能を向上させる、なんてことも可能かもしれない。今後この動向に注目したい。



## FURUNO FCV-620

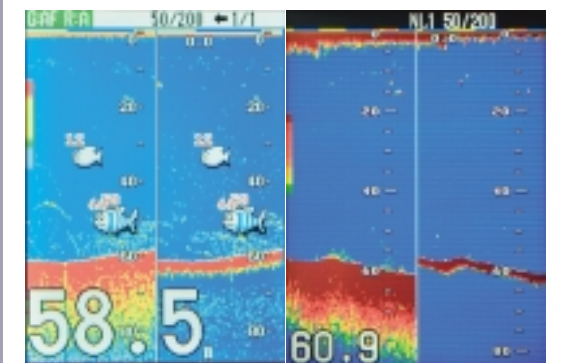
おもな仕様  
表示部:5.6型TFTカラーLCD 縦型 解像度:234×320ドット(QVGA)  
表示色:8/16/64色 表示範囲:レンジ2~800m、シフト800m 拡大レンジ:2~800m 表示モード:1周波単記、2周波併記、マーカー拡大、海底追尾拡大、海底直線拡大、航法画面、潮汐グラス、Aスコープ 画像送り:8段階 周波数:50/200kHz 送信出力:600W 送信回数:毎分3,000回(5mレンジ)  
防水:IEC IP 55(耐噴流水) 電源:DC12-24V 最大12W以下 外形寸法:207(H)×170(W)×132(D)mm 重量:1.2kg(ブラケットタイプ) 価格:133,400円



問い合わせ: 古野電気  
TEL:0798-63-1085  
http://www.furuno.co.jp/

魚のサイズを推定するもの。魚群の場合は、群れから少し離れた魚からその群れを構成する魚のサイズを判断しているという。いくつかの単体魚マークが表示されたが、「この反応が53センチの魚……?」まあ、単体魚と締まった魚群とは、反応を目で見てもなかなか区別したいことがありますからね。以前使ってたときには、ある程度浮いている魚群はそれらしい場所に数字が出ていました」とのこと。なお、表示される魚のサイズなどは「サイズ」で

### 水深60メートル前後の映像



FCV-620 従来型魚探

FCV-620は、アキュフィッシュ機能作動中。中層に12センチ、底近くに44センチと53センチの魚マークが表示されているが、海藻やプランクトンの反応と思われる。かならずしも表示どおりの魚がいるわけではない、と割り切って使えば楽しい機能かも。また、この機能はユーザーサイドで調整し、より精度を高めることも可能だ。この水深でも発振線の幅は従来型魚探に比べてかなり抑えられており、これなら表面近くの細かい反応も見える

### メーカーの一言

フルノ・デジタルフィルターという独自のデータ処理テクノロジーにより、映像をシャープに見せたり、海底と地着きの魚との見分けが付きやすくなっているのが一番の特徴です。そして単体魚の反応をキャッチしたときにサイズを表示するアキュフィッシュ機能。実際に開発スタッフが魚を釣って、この反応ではこのくらいのサイズだというデータを取って値を調整して

「分解能の高いシャープな映像と魚のサイズがわかる機能が好評です」

ますが、ユーザーさん側でもさらに調節が可能です。魚のマークが出るのは初心者でもわかりやすいと好評ですね。あと、オート機能はかなり多くのデータを取って設定していますので、マニュアルで細かい調節をするのと同じくらいの調整を機械がやってくれます。オート感度はクルージング(走行中)とフィッシングの二つのモードを設定しているので、便利に使っていただけると思います。



古野電気 船用機器事業部の斎藤幸司さん

### フルデジタル化は進む?

も調整できるようになって

その後水深の深いところでは、やはり従来型魚探よりも深いレンジまで海底が映ることを確認。そして深いレンジでも、コーデン機に比べると反応の強調や消去といった味付けはあまりされておらず、反応の強弱は従来型魚探に近い感覚で表示されていたような印象だ。「こつこつした画面の表現の違いは慣れもあるし、どちらがいいとは言えません。それに同じ魚探でも、色使いを変えたり、ちょっと感度やノイズ消去をいじったりすれば表現は全然違ってきますからね」ともかく2機種の海上テストを通じて、浅いレンジでの分解能の高さや、深いレンジの探查能力といったデジタル魚探ならではの長所は実感できた。「今回は振動子を下ろした状態で走っていないので、ノイズの出方なんかは見られなかったですが、ただデジタルなら、ノイズの除去や干渉の除去は間違いなくやりやすい。逆にデジタルであること