

# 高温・高圧用ボアホールビデオ

地熱井及び石油・ガス井の坑内でトラブルが発生した場合、従来の検層では目視確認が出来ない為に具体的な要因・トラブル状況を把握出来ず、効果的な解決策を図れないという制約が多々ありました。そこで弊社では、米国 DHVInternational 社が開発した高温・高圧用ボアホールビデオを導入し、今まで困難とされてきた地熱・石油・ガス井における高温・高圧下での目視測定を実現し様々な用途に活用しています。以下に機器の概要をご紹介します。

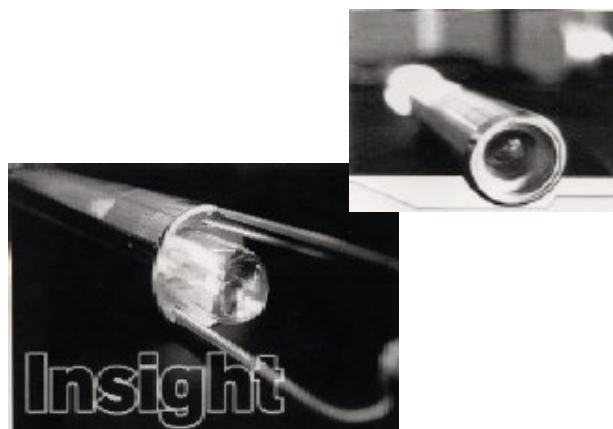
## ■ 特 徴

- 高温・高圧井(地熱・石油・ガス)で使用可能
- 目視による坑内状況の把握が可能
- 1 芯モノコンダクタケーブルが使用可能なポータブルタイプ設計
- レンズユニット後方に 100w ハロゲンライトを組み込む”バックライト機構”を採用する事でよりクリアな画像のご提供が可能  
(US Patent を取得しております)



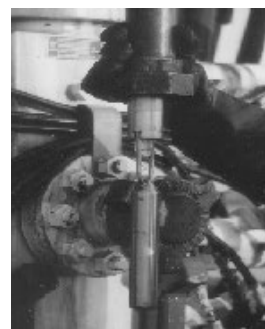
## ■ 仕 様

- 耐熱温度： 177℃ (連続使用時間 4 時間)  
204℃ (連続使用時間 3.5 時間)
- ツール外径： 2-1/8"
- 耐圧： 703kgf/c㎡
- 照明： 100w ハロゲンランプ
- ビデオ： 1.7 秒/フレーム
- 記録： DVD
- 適用坑径： 内径 3-1/2" 以上



## ■ 主な用途

- ケーシング、チュービング、ライナー等ダメージ状況調査
- フィッシング作業における遺留物頭部の形状調査
- スケール付着状況調査
- 流体流入出深度調査 (ガス噴出の特定)
- 裸坑部亀裂調査 等



**GERD** 地熱技術開発株式会社  
Geothermal Energy Research & Development Co., Ltd.

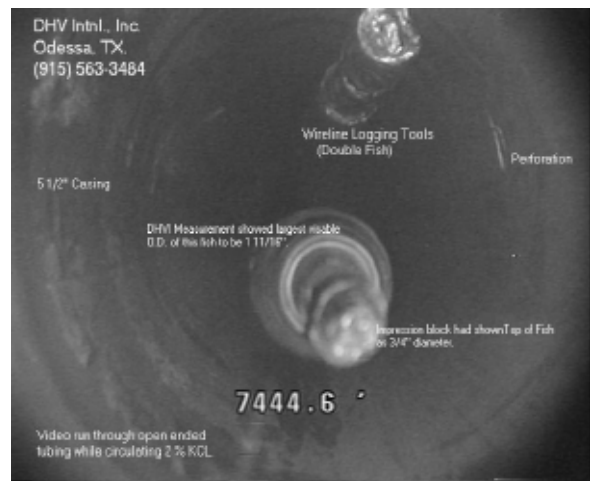
〒104-0033 東京都中央区新川 1-22-4 (新川ニッテイアネックスビル 4F)

TEL(03)5541-9072 FAX(03)5541-9074 E-Mail: [mandb@gerd.co.jp](mailto:mandb@gerd.co.jp) (技術部)

**2000, 9 月**

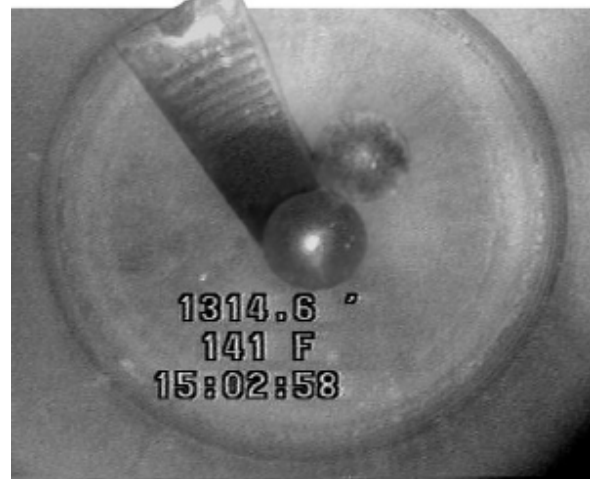
右の写真は西テキサスの坑井である。

5-1/2" ケーシング内部の深度 2, 269m で障害物が発見された。インプレッションブロックから、約 3/4" 幅の単一の痕跡が得られたが、障害物の性質は分からず、4 日間のミリング後に、ダウンホールビデオを使う事を決めた。2 ミクロンまで濾過した 2% の塩化カリウムで坑内を置換し測定を行った所、ビデオ映像からは遺留物が 1 つではなく 2 つである事及びその両方ともワイヤーラインツールである事が判明し、適切なミルを坑井に降ろして障害物を排除出来た。



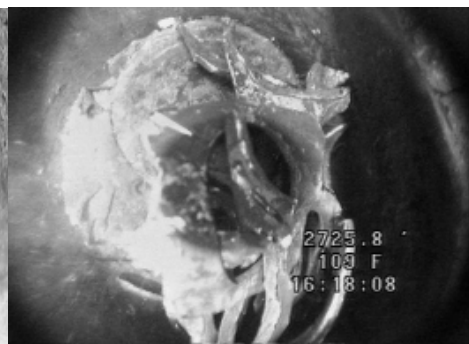
**2000, 10 月**

カリフォルニア・ケンカウンティの井戸ではセメンチング後にボールシールを降下したがケーシングに水が充満しなかった。もう一度ボールを降下すると、今度は水が 71, 400 呎に達したが、何故一度目のボールで密閉できなかったか理解出来ず、光ファイバー式ビデオカメラを投入した所、ビデオ映像からボールが落下してライナーを閉じる前にトンクが落ちて挟まっている事が判明した。ダウンホールビデオがスリップ事故からの回復に役立った事は明らかである。



**2001, 2 月**

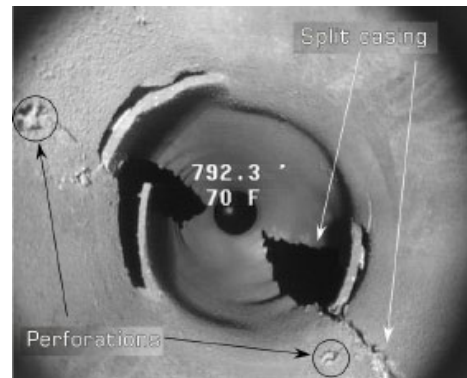
左の 2 枚の写真は、カリフォルニア・ロサンゼルス盆地の坑井である。クルーはパーフォレーションを行う区間の下にリトリバブル・ブリッジプラグをセットした。5"



の TAG (使い捨てガン) ガンパーの後ブリッジプラグを回収しようとしたが、プラグを捕らえる事が出来ず、ダウンホールビデオを使って調査した所、ガンの破片がプラグの上にある事が分かった。ガンを発射した時にブリッジ・プラグがガン下部を吹き飛ばして、ガンの破片がプラグの上部に落ちたことが判明した。

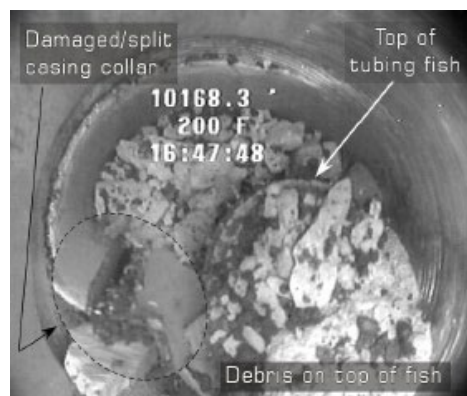
**2001, 3月**

右の写真は大陸中央のガス井で、ケーシングがひどく破損している事が分かる。パイプがセメント処理されておらず、ガンパーでガスを後方へ押し流そうとした時に、その衝撃でケーシングが破壊されカメラの視野の約8フィート (244 cm) 前方の中心に黒円があるパイプの底にまで吹き飛んだ。



**2001, 4月**

右の写真は、破損したケーシング・カラー内のチュービング・フィッシュである。リグを使いフィッシュを何度か試みた後、最後には状況を確認する為にダウンホールビデオを使用した。フィッシュ上部がスケールやその他の破片で覆われ、破損したケーシング・カラーのところまで来ている事が解る。



**2001, 5月**

右の写真は米国テキサスのガス井である。クライアントが水圧破砕を行いビデオカメラでフラクチャーの寸法（高さと実質的な幅）を確認した。抗経は約6-5/8"ある。



**2001, 6月**

右の写真はメキシコ湾の坑井である。スナッピングユニットを装着し、SCSSV から約6m 下方のカラー・ストップを引き上げたがフラッパーバルブを通りすぎた所で問題が発生した。ダウンホールビデオを使って、バルブに関わる問題を確認した。クルーはカメラでフラッパーバルブの動きを確認しながら、バルブの開閉を試みた。その結果バルブが所定の位置に固定され動かない事が判明した。そこで大きなスナッピングユニットを使ってチューブを引き上げバルブを交換した。

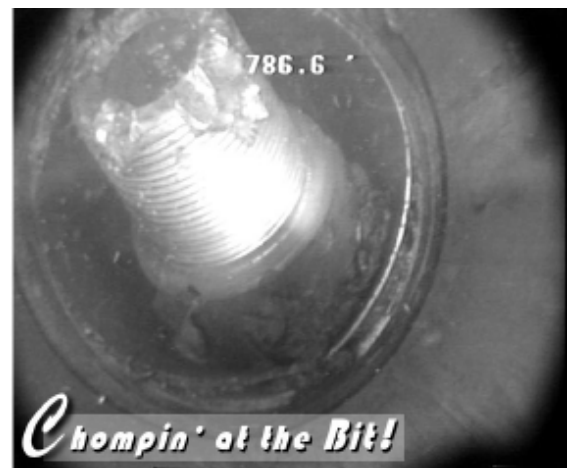


**2001, 7月**

5-1/2" CSGが1,219mで損壊した。スウェッジ、バンパーサブ及びジャーによりスウェッジングを行ったが、ある深度からそれ以上進めなくなり揚管した。しかしジャーの上部接合部真下が折れ遺留され、回収を試みたが成功しなかった。状況確認の為DHV投入した所、3.66m付近のCSGが失われている事が判明し、スウェッジングにより開けられた坑内にジャーが突き刺さり、フィッシング不可能と判断され、サイドトラックが行われた。

**2001, 8月**

右の坑井はBHAが遺留した時に発生した。フィッシュでうまく捕らえられたが地表付近でビットが外れCSG内のカラーに引っかかった。何度かビットを押し下げてみたが成功せずDHVを使ってビットがどこに引っかかっているか確認した。映像からビットコーン部が破壊され、カラー箇所ケーシングに埋もれている事が解った。ビットを動かす強大な力でネジ山が破損している事も確認出来た。2種類のミルを使ってビットをミリングし、最終的にビットを除去する事が出来た。

**2001, 11月**

メキシコ湾の大偏距ガス井で浅層部での生産を試みた際アイソレーションアセンブリの上部に障害物が発見され、その層での生産を中止した。



インプレッションブロックでも障害物の性質を特定する事が出来なかった（上部左の写真）為DHVを使って確認する事にした。ビデオ映像から、アイソレーション・アセンブリの内側が曲がり、それにより下方に掘削出来ない事が判明した。井戸の記録から、1年程前にコイルチュービングを使って下方の生産ゾーンを開けた時に問題が起こったのではないかと考えられた。コレットが井戸の下部でコイルチュービングに挟まり内側に曲がったのではないかと考えられている。

