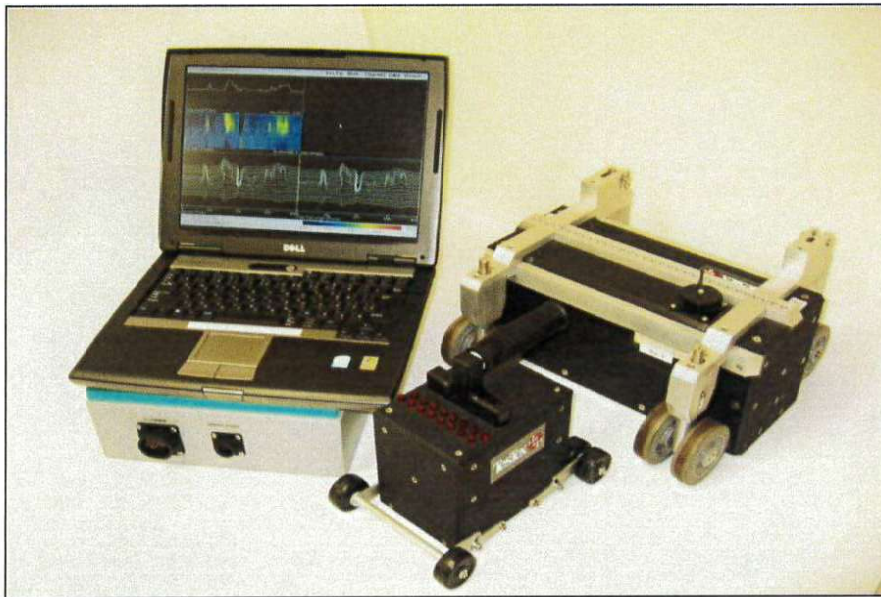


ファルコン2000による タンク天板の全面探傷

(有)テストックス・ジャパン

ファルコン2000装置概要

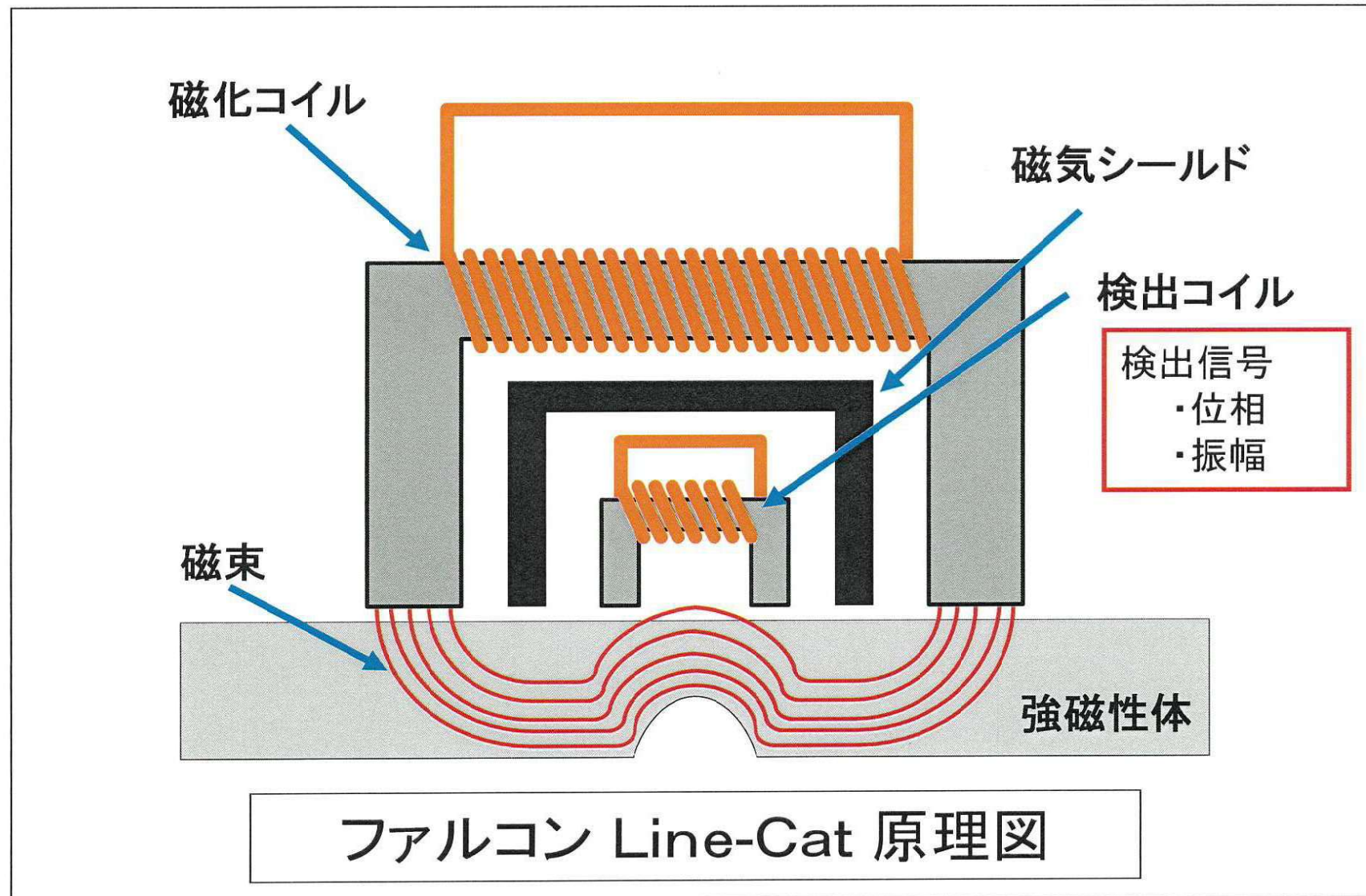
低周波電磁誘導法（LFET）を使用したタンク底板や側板または配管などを高速で全面探傷することを目的に開発された装置です



- ファルコン2000 装置仕様 -

- ・ 重量 : 探傷器本体 (Falcon 2000) ... 3Kg
S.r. スキャナー ... 10Kg
J.r. スキャナー ... 2Kg
- ・ センサー : S.r. (シニア) スキャナー ... コイル64個 (有効幅 310mm)
J.r. (ジュニア) スキャナー ... コイル16個 (有効幅 100mm)
- ・ 走査速度 : 最大4500mm/分
- ・ 位置検出精度 : $\pm 5\text{mm}$
- ・ 適用板厚 : 1~12mm
- ・ 適用コーティング厚さ : 0~5mmまで探傷可能 (種類不問)
- ・ 検出限界 : 減肉率20%の密集欠陥、 $\phi 3$ 貫通孔 (すり鉢状欠陥 $\phi 0.5$ の検出の実績あり)
- ・ 欠陥評価精度 : $\pm 10\%$
- ・ 探傷不能範囲 : 溶接線の交差する120×120mm (UT手探傷にて実施)
- ・ 使用電源 : AC100V/220V (弊社の移動バッテリー使用可能)

ファルコン2000の原理（低周波電磁誘導法）



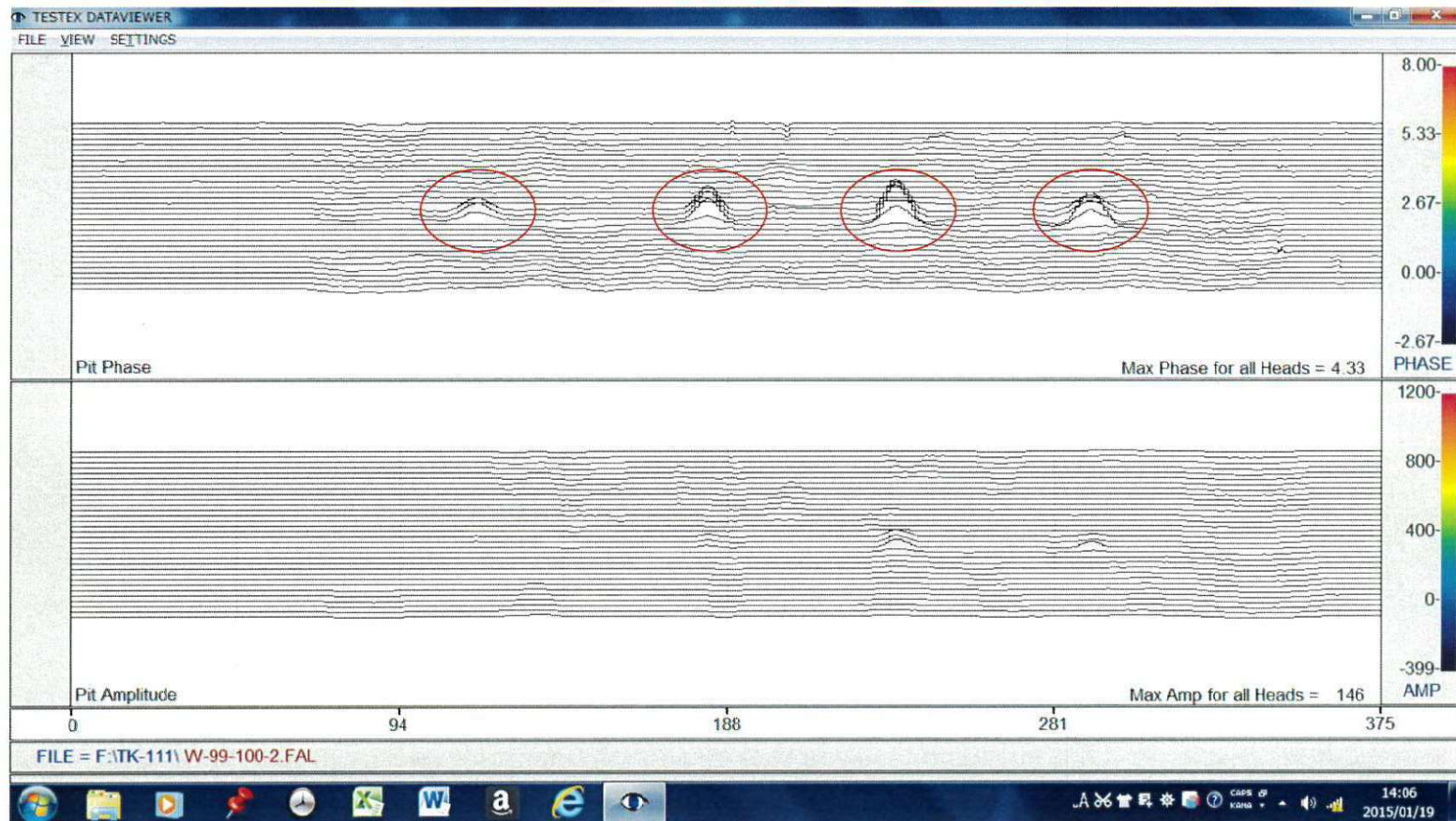
ファルコン2000によるタンク天板の全面探傷 状況写真と天板の特徴



天板の特徴

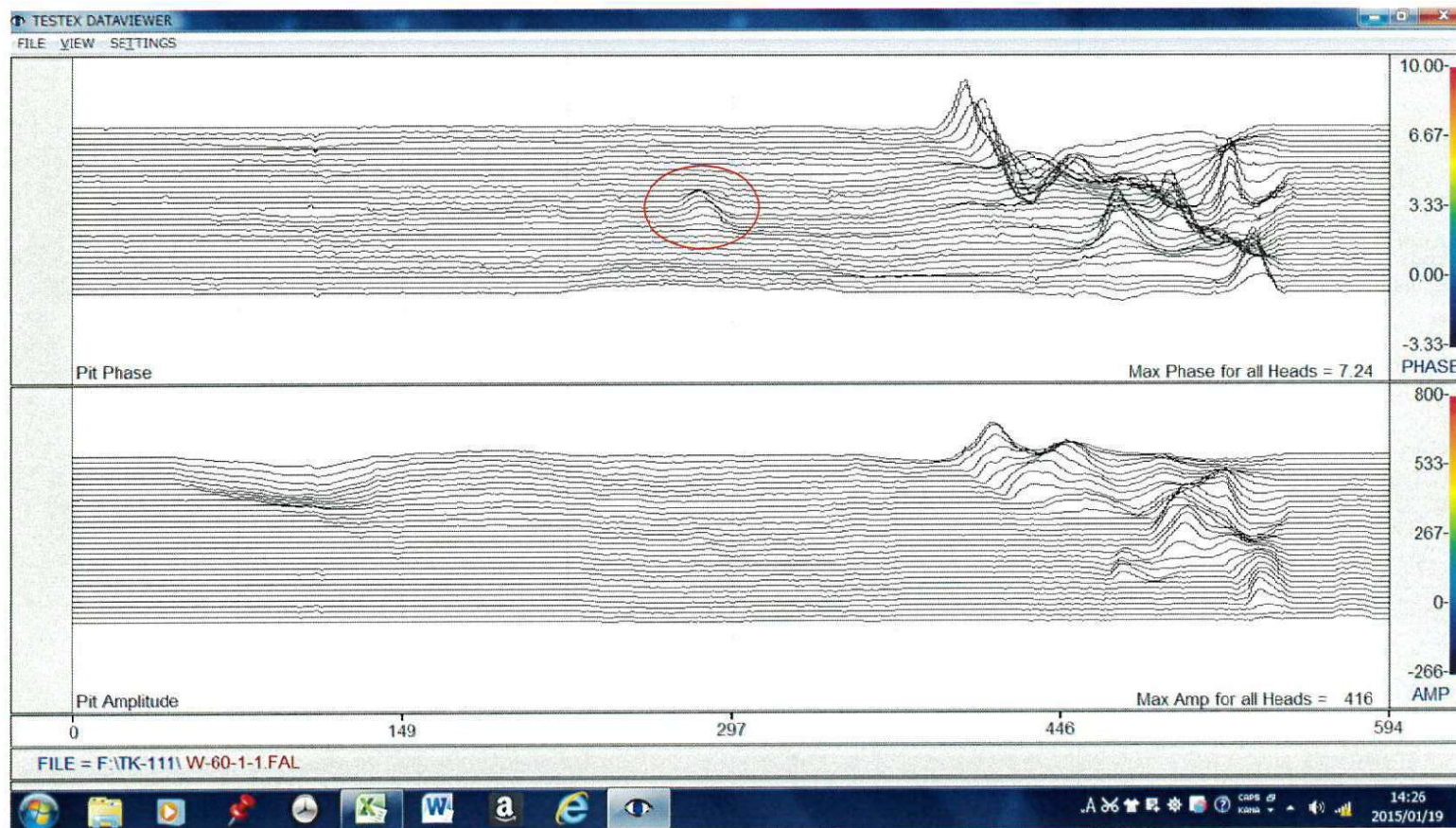
1. 板厚が4.5mmと薄く広範囲である
幅300mmのスキャナーで効率よく探傷
2. 板のうねり(凹凸)が激しい
多少のギャップ変化は問題ない
3. 表面腐食と内面腐食が混在している
表面欠陥と裏面欠陥を同時に探傷できる
4. 治具跡や打痕信号が多数存在する
PHASEとLog(AMP)の組み合わせでノイズの判別が容易にできる
5. 錆びコブ下の0.5mm減肉から検出できる
錆びコブの影響を受けないで探傷できる
6. 裏面に多数の溶接構造物が存在する
治具跡と同様に容易に判別できる
7. 当板補修箇所が多数存在する
溶接線の影響も少なく周囲をくまなく探傷できる
8. 水溜り箇所が多数存在する
多少の水溜りは探傷に影響しない
9. 目視検査では表面腐食を完全に捉えることが難しい
特に表面腐食の検出感度は高い

キャリブレーション波形データ



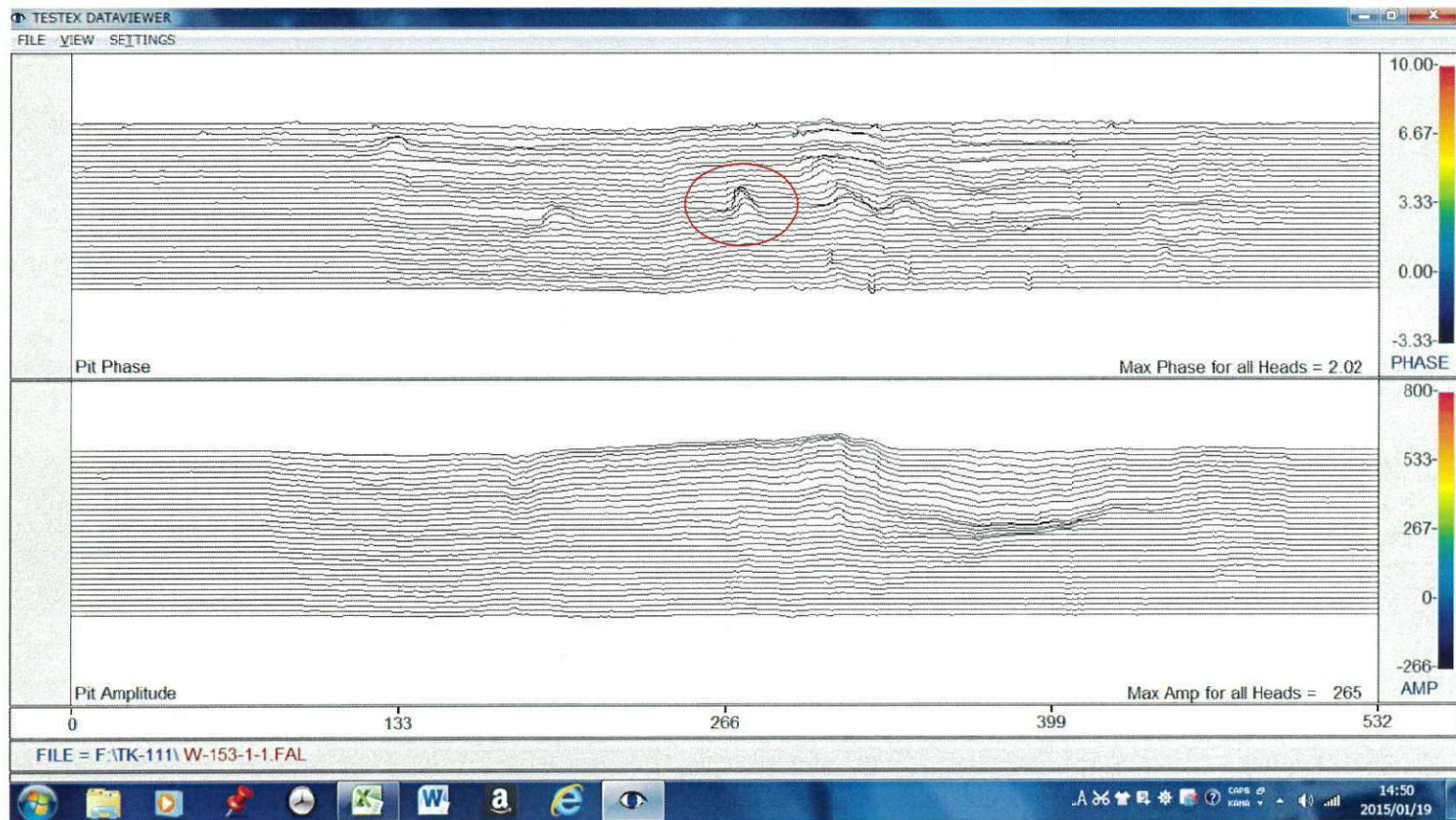
キャリブレーション: $\phi 8 \times 30\%$ $\phi 8 \times 50\%$ $\phi 8 \times 70\%$ $\phi 5 \times 100\%$
板厚: 5mm 試験周波数: 14Hz

d=0.8mmの波形データ



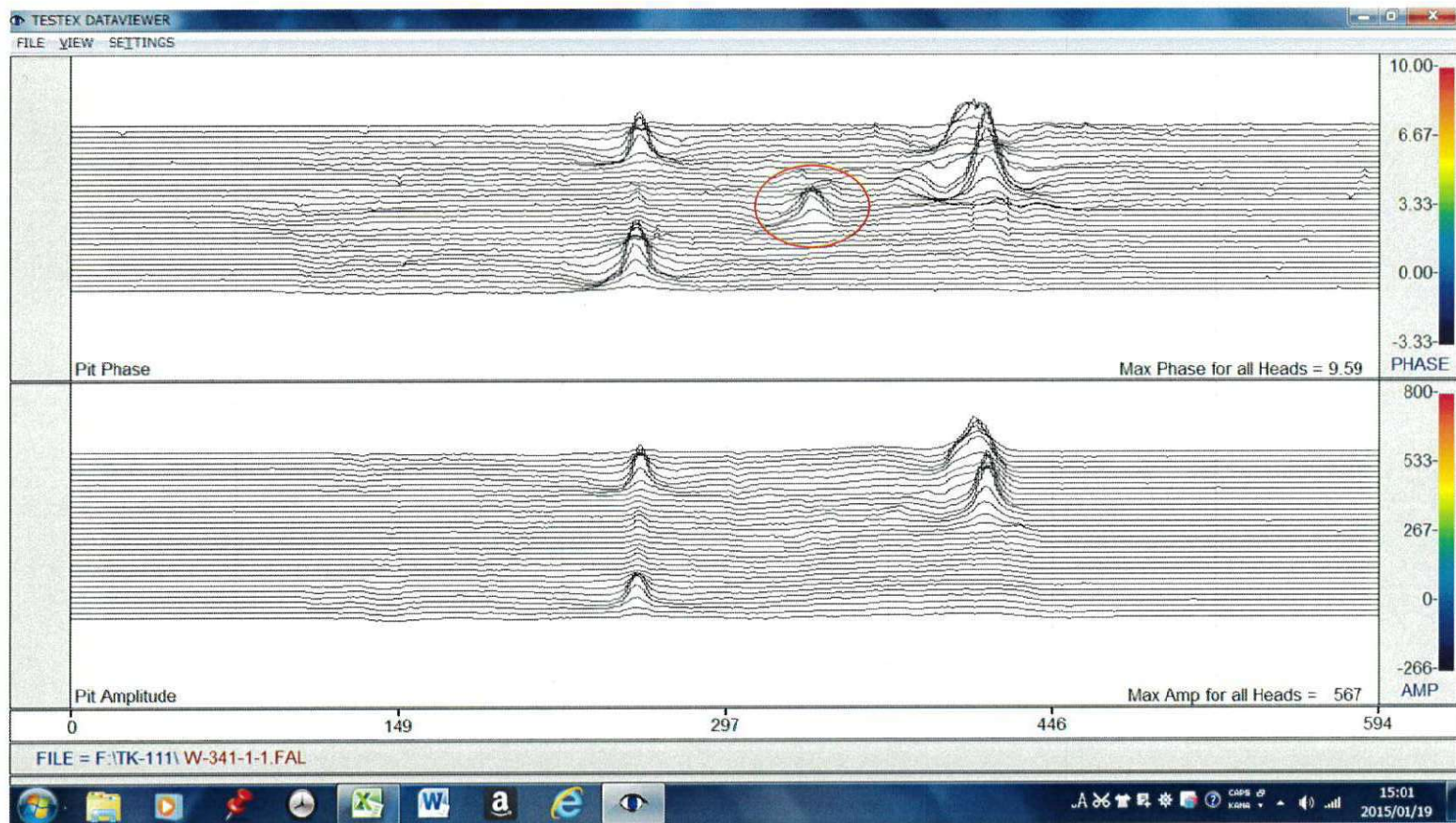
表面減肉:d=0.8mm 推定残肉:3.6mm

d=0.5mmの波形データ



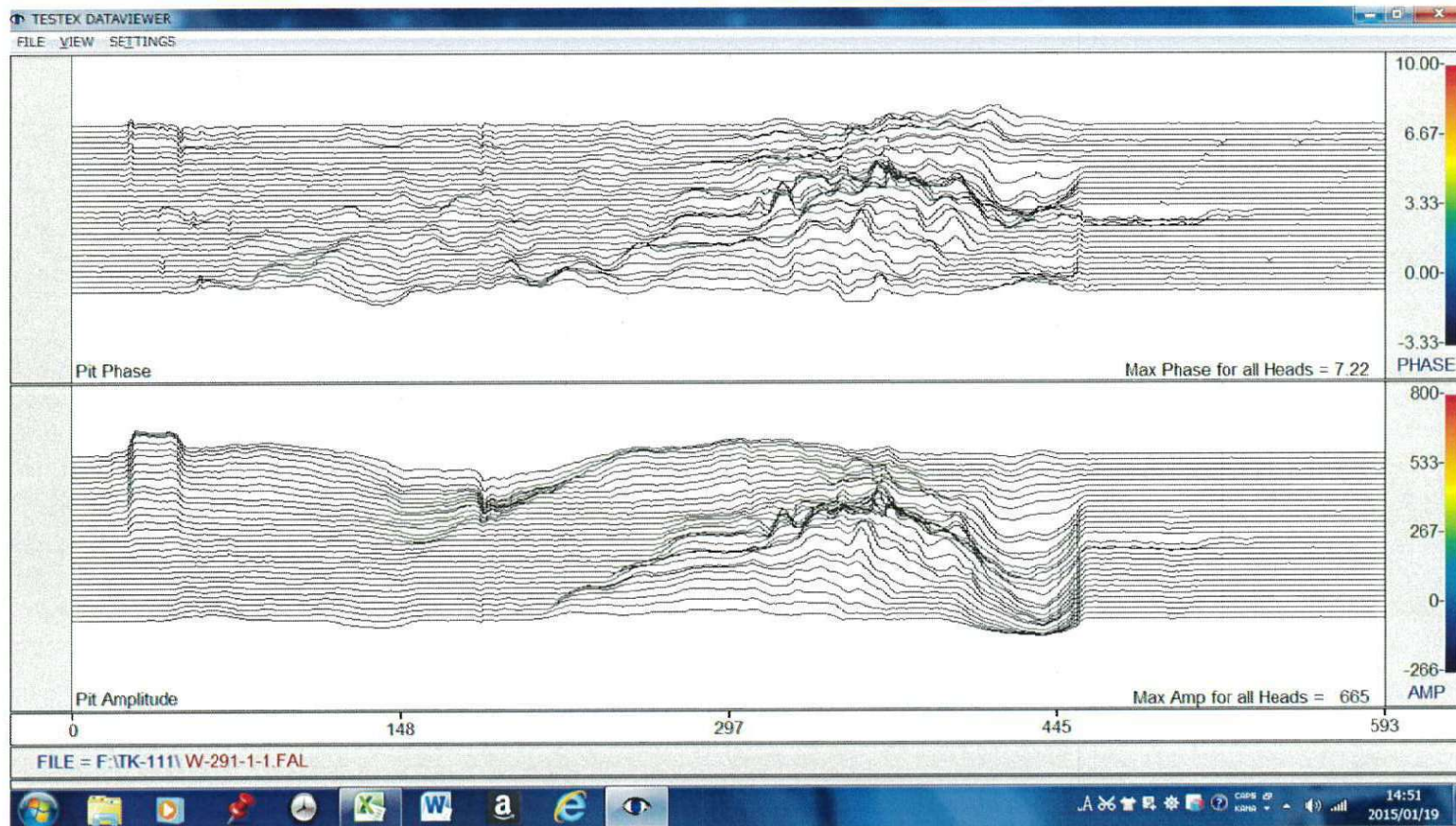
表面減肉:d=0.5mm 推定残肉:4.0mm

d=1.7mmの波形データ



表面減肉:d=1.7mm 推定残肉:2.4mm

内面減肉の波形データ



内面減肉 UT残肉値:1.4mm