

タンクの底板検査(TankPAC)

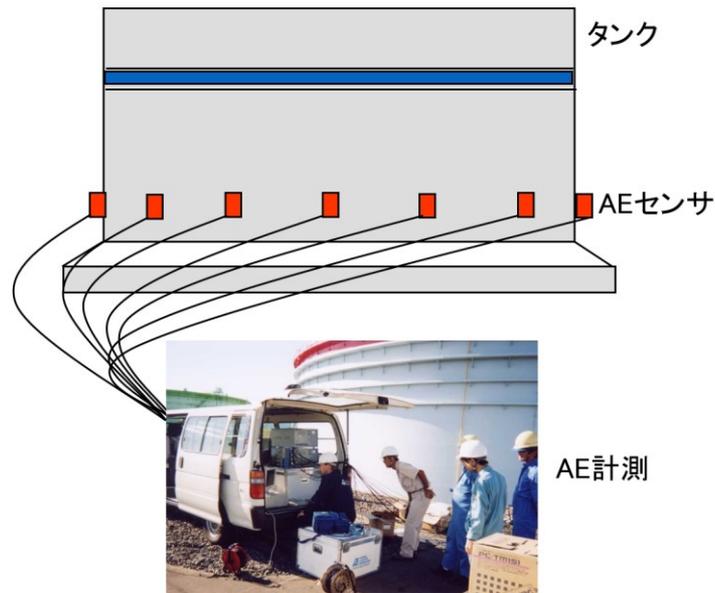
タンクの底板の腐食検査は、Physical Acoustics社からTankPACと言うデータベースを利用した検査手法が提供されています。検査には、技量認証や契約が必要ですが、SETLaでは提携先のメーカーとこの技術を提供しています。この、技術の開発背景を下記に示します。

- 1989 ユーザーの要請により、タンク底板の損傷評価に対する A E 検査の可能性について検討を開始する。
- 1990 Esso, BP, ICI, KPE 等で最初のAE試験を行う。
- 1992 ユーザー グループが形成され、最初の5機関から20以上の機関に拡大。
- 1996 ユーザー グループは、EEMUA (Engineering Equipment Material Users Association) の一部となり30以上の機関に拡大。この年までに600以上のタンクに対して試験を行い、その内150以上の事例については内部開放検査の結果と比較を行う。
- 1997 試験手順が、サウジアラビアの Aramco 社に導入される。
- 1998 Shell 社 Dow 社等による1000回以上にのぼる試験結果が、ECNDT (ヨーロッパ非破壊検査会議) で公表される。
- 1999 EEMUA が会員にAE試験を推奨。
- 2000 フランス石油協会が、AE試験適用結果を公表。

タンクの底板検査方法

タンクの底板の腐食検査は、Physical Acoustics社のTankPACの試験手順にしたがい実施していきます。

- 1) タンクに接続するポンプ等を停止し、液面を安定させる(停止時間はタンクの大きさで規定)
- 2) AEセンサをタンクの周りに設置する(タンクの大きさで個数が規定)
- 3) AEセンサの設置確認、伝搬特性の計測を行う。
- 4) 総合時間1時間以上のAEを計測する。



ナフサタンクへの適用例

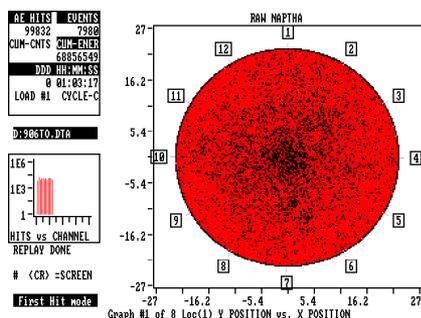
下記に、検査結果例を示します。TankPACにより、計測されたデータは過去のデータベースと比較され、AEの発生状況がGradeと言う形で評価・出力されます。このグレードから、表1の判定マトリックスにて判断します。この例では、補修前は”E”グレード、すなわち即時に開放検査必要となり、解放されました。補修後は、”A”グレードとなり、4年以上検査不要となりました。

表1 判定基準

“Overall” Grade	A	B	C	D	E	
“PLD” Grade	I	I	II	(n/a)	(n/a)	(n/a-doesn't occur)
A1	I	I	II	(n/a)	(n/a)	I > ~4 years
B2	I	I	II	II	(n/a)	II > ~2 years
C3	II	II	III	III	III	III+IV > schedule
D4	II	III	III	IV	IV	
E5	III	III	IV	IV	IV	

Clearly leaking tanks often unable to grade, (should be opened anyway).

Active concentrated sources in “all data” will also increase severity of grading.

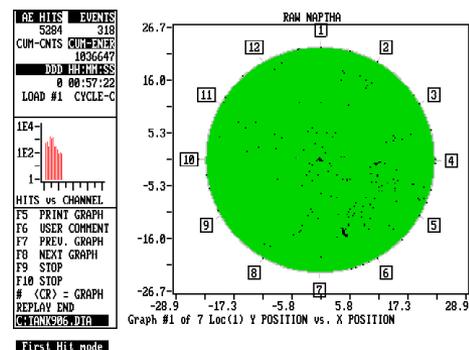


GRADE **A** **B** **C** **D** **E**

" ALL DATA " TANK PLOT

OAL = 24%

図1 補修前: “E” グレード



GRADE **A** **B** **C** **D** **E**

" ALL DATA " TANK PLOT

OAL = 18.1%

補修後: “A” グレード