

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) vs アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA)

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) 材は金属間化合物層が無いので、腐食の心配がありません

アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA) は鉄とアルミメッキ層との間に脆い性質の金属間化合物層が出来るため、曲げ加工時に発生したクラックが加工後に拡大し、そのクラックが時間経過とともに表面層に到達し鉄の腐食を生じさせます

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) 対 アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA) の構造比較



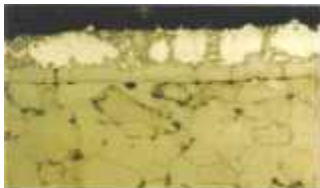
500 : 1

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) 材曲げ加工後
アルミと軟鋼の間の再結晶化により金属間化合物は見られない
AL-Layer AISi 0.8



500 : 1

アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA) 曲げ加工前
初期の段階の為、金属間化合物にクラックは見られない



500 : 1

アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA) 曲げ加工後
曲げ加工後は金属間化合物内にクラック発生、このクラックは時間と共に表面に達しサビ発生の原因となる

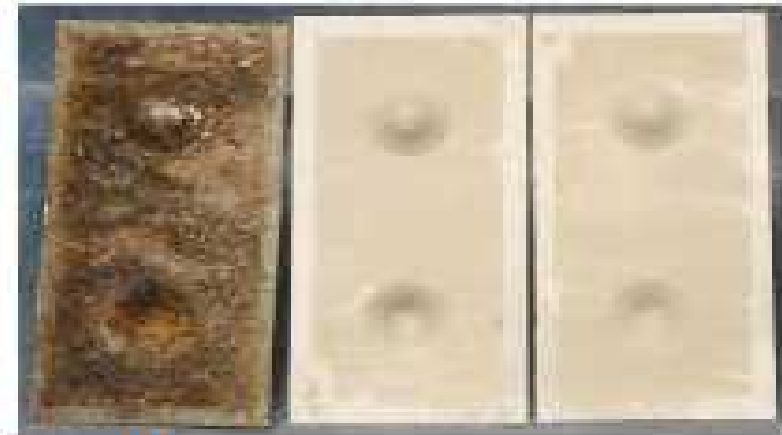
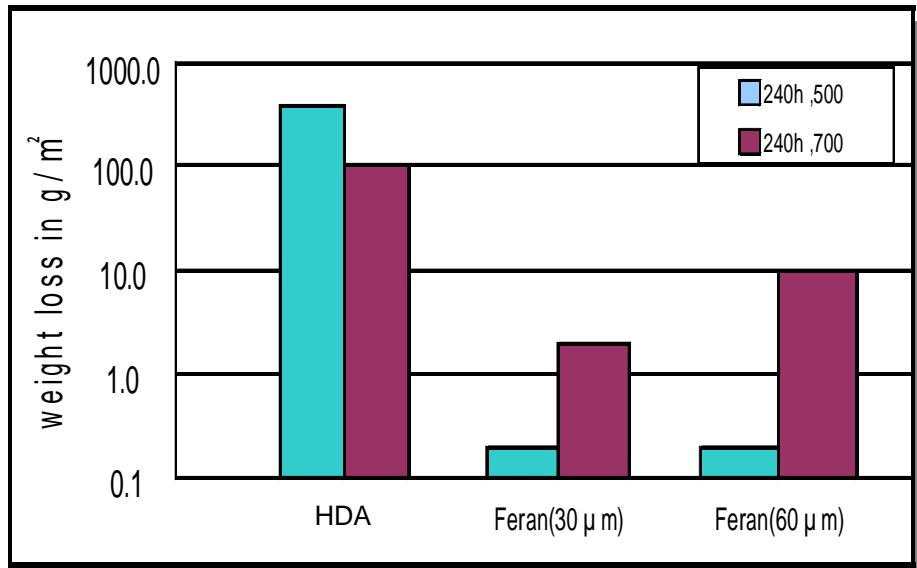


上図のように、アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) はアルミ溶融メッキ鋼板 (HDA) に比べ優れた絞り加工性を有している

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド(FERAN) の耐腐食性

塩水噴霧試験結果

500 °C after 1200 h salt-spray-test



HDA

Feran
30μm

Feran
60μm

アルミ溶融メッキ鋼板 (HDA)

顕著な腐食が見られる
(腐食は内部から発生している)

アルミ / 軟鋼 / アルミクラッド (FERAN) 材

表面には腐食は見られない
(上下のアルミレイヤーが表面を保護している)

クラッド材 特性比較

	アルミ/軟鋼/アルミ クラッド(FERAN)材	アルミニウム	ニッケルクロム鋼	アルミ溶融メッキ 鋼板(HDA)
1. 反射性	良い <small>表面精度により変化</small>	良い <small>表面精度により変化</small>	悪い	非常に悪い
2. 熱シールド性	高い	高い	悪い	悪い
3. 耐酸化性	良い	良い	良くない	悪い
4. 比重 g/cm ³	7.3	2.7	7.9	7.8
5. 機械的特性				
引張り強さ	高い	低い	高い	高い
曲げ強度	強い	弱い	強い	強い
ヤング率	高い	低い	高い	高い
6. 曲げ許容度	高い	高い	高い	低い
7. 耐腐食性	高い <small>断面はアルミの犠牲腐食により カバーされる</small>	高い <small>白サビが発生する</small>	非常に高い	低い <small>曲げ加工部分のクラックによる 腐食大</small>
8. 絞り加工性	高い	低い	高い	低い
9. 圧延可能厚さ	min 0.1mm	min 0.4mm	min 0.15mm	min 0.35mm

*アルミ/軟鋼/アルミクラッド(FERAN)材 t0.15mmの引っ張り強さはアルミニウム t0.4mmに匹敵する