

劣化損傷の評価と対応

（2025 年 10 月 31 日追補）

この追補は、2024 年 11 月 15 日に改訂された“劣化損傷の評価と対応”2024 年版の追補である。したがって、今後、**JPI-8R-12-2024** とは、この追補も含むものとする。

なお、この追補は、石油学会ホームページ上で、該当箇所のみを示す。2025 年 10 月 31 日の追補は次の箇所（赤字＋下線部）である。

JPI-8R-12-2024 の該当頁： 100-101 頁（管理番号：8R-12-2024 追補 1） 2

JPI-8R-12-2024 の該当頁： 100-101 頁（管理番号：8R-12-2024 追補 1）

5. 疲労損傷

5.2 熱疲労

5.2.2 熱疲労の発生範囲 石油精製設備においては、次のような部位で熱疲労が発生する可能性がある。

b) 運転中に温度変動の繰返しが発生する部位 流体が激しい温度変化を繰返すことにより、構造部材が繰返し負荷を与えられて疲労し、割れが発生することがある。特に、温度差の大きい流体の合流部（一般的には 110～165℃以上の温度差）の近傍では、流体間の温度差や負荷変動の影響を受け、熱疲労割れが発生する。例としては次のような箇所が対象とある。

- 1) 水素化脱硫装置反応系のクエンチ水素合流部^[52]
- 2) ボイラ減温器の水注入部
- 3) 入口と出口の温度差の大きい熱交換器のバイパス配管と本管の合流部
- 4) 高温蒸気設備の行き止まり分岐配管で、分岐配管の冷却により凝縮が懸念される部位^[53]
- 5) 重質油熱分解装置のコーカードラムのパージ工程において使用される配管系統（事例 9）

下線部追記

管理番号：8R-12-2024 追補 1 の解説

（事例 9）2023 年 12 月、大阪府の製油所で発生した重質油熱分解装置のコーカーブローダウンドラム入口配管からの漏洩事例について反映した。不具合箇所は温度差が 200℃以上の流体合流部であり、サポートや機器により配管が束縛され熱応力が繰返し加わったことで熱疲労による割れに至った。（石連事故事例報告書 保安 No.1247）