

Q

実機の破壊事故で、疲労破壊の可能性がある、詳細な調査と解析を行う場合に、具体的な調査項目を網羅し、基本的なアプローチの事例と留意点を示す文献があれば、紹介して下さい。

A

疲労破壊だけを対象とする調査と解析の文献はない。疲労破壊の可能性があっても、広く破壊事故としての調査と解析を行い、その結果として疲労破壊という結論を導くべきである。

以下に、破壊事故の調査と解析の文献と概要を示す。

(1) 小林英男編著,「破壊事故-失敗知識の活用-」, 共立出版, (2007)

1 章 破壊事故の調査と解析, pp.1-14

1.1 破壊事故調査の目的

1.5 破壊形態と破面の調査

1.6 機器の設計と製作の調査

1.7 機器の負荷履歴, 環境と材料の調査

1.8 破壊事故の原因究明

1.9 詳細破壊解析(疲労破壊の例)

2 章 破壊モード, 損傷モードと事例, pp.15-28

4 章 疲労破壊, pp.53-100 (調査と解析の事例 6 件)

(2) 日本機械学会 技術資料,「機械・構造物の破損事例と解析技術」, 丸善, (1984)

第 1 章 破損の種類, 特徴と種類判別法, pp.1-10

第 2 章 破損解析法, pp.11-42

第 3 章 破損解析例, pp.43-184 (疲労 17 例)

第 4 章 破損例(シート), pp.185-230 (疲労 28 シート)

(3) 日本材料学会フラクトグラフィ部門委員会編,「フラクトグラフィ 破面と破壊情報解析」, 丸善, (2000)

第 3 章 フラクトグラフィ技術, pp.13-90

第 4 章 各種代表的破面, pp.91-274

4.4 疲労破壊

4.5 腐食疲労

4.6 高温破壊(高温疲労と熱疲労)

第 5 章 破壊事故解析, pp.275-310

5.1 破損事故解析手法

5.3 疲労破壊 (事例 4 件)

5.4 腐食疲労 (事例 1 件)

(4) 塩谷, 松尾, 服部, 川田編集, 「最新フラクトグラフィー各種材料の破面解析とその事例」, あずま堂印刷, (2010)

第 1 編 材料破壊の基礎とフラクトグラフィの原理, pp.1-110

第 2 編 各材料のフラクトグラフィ, pp.111-440

第 3 編 破壊事例, 事故解析事例, pp.441-498 (疲労破壊事例 8 件)