

# 第 7 章

## トラブル発生時の対処方法

### 目 次

### ページ

1. トラブル発生時の対処方法.....	7-2
2. 故障要因解析図.....	7-2
3. アラーム要因解析図 .....	7-8

## 1 トラブル発生時の対処方法

IPM は標準モジュールに比べ各種保護機能（過電流、過熱等）を内蔵しているため、異常状態に対して破壊しにくいデバイスになっています。しかしながら、異常モードによっては破壊する場合がありますので、破壊が発生したときは、発生状況や原因を明確にした上で対策する必要があります。破壊に関する要因解析図を 2 項に記載しますので、こちらを活用して破壊要因を調査してください。

（素子の故障判定についてモジュールアプリケーションマニュアルの第 4 章 2 項故障判定方法をご参照ください。）

また、IPM よりアラーム出力される場合は図 7-2 のアラーム要因解析図を活用して要因を調査してください。

## 2 故障要因解析図

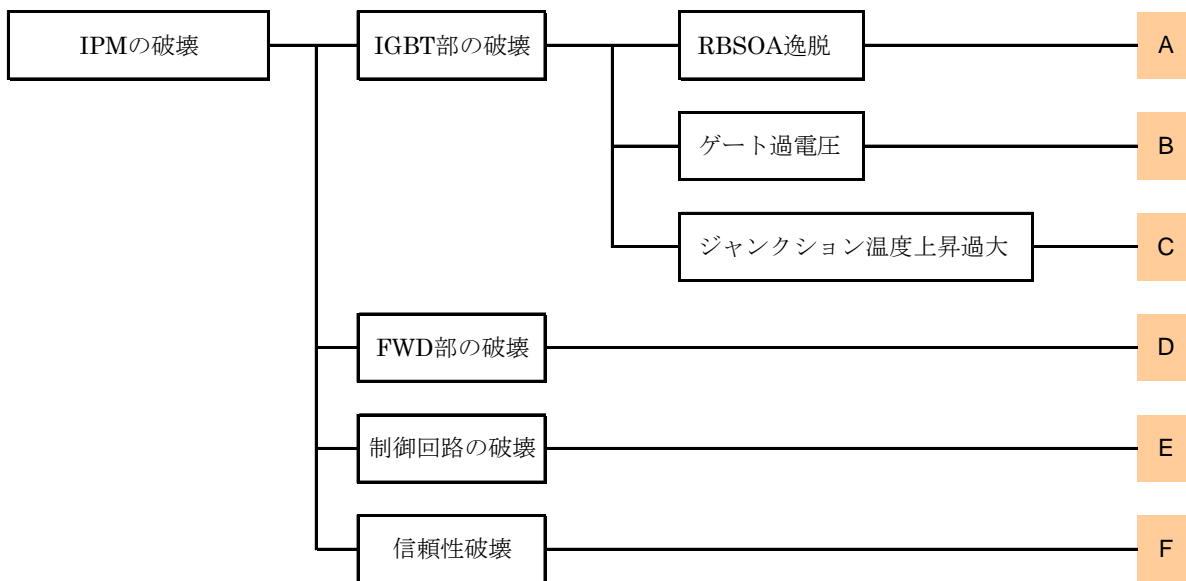


図 7-1 (a) IPM 故障解析図 (A~F 記号は下図へ連結しています)

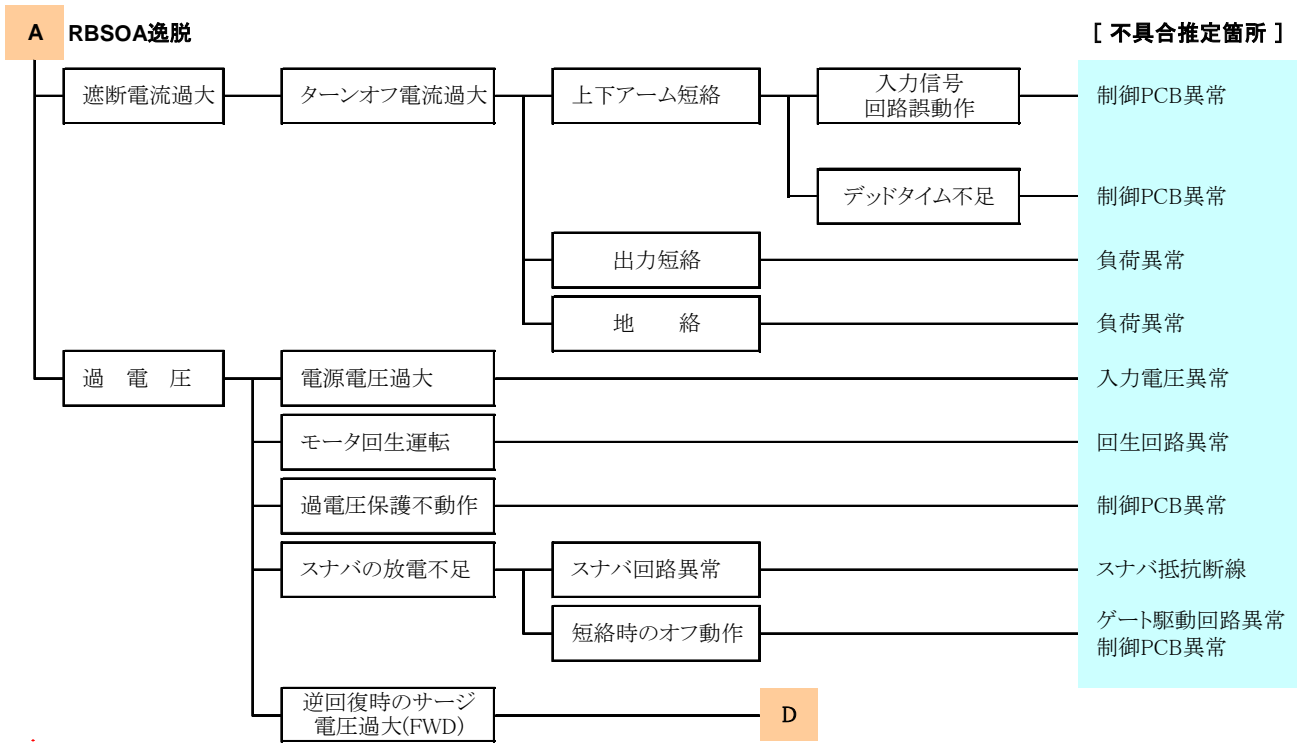


図 7-1 (b) モード A : RBSOA 逸脱

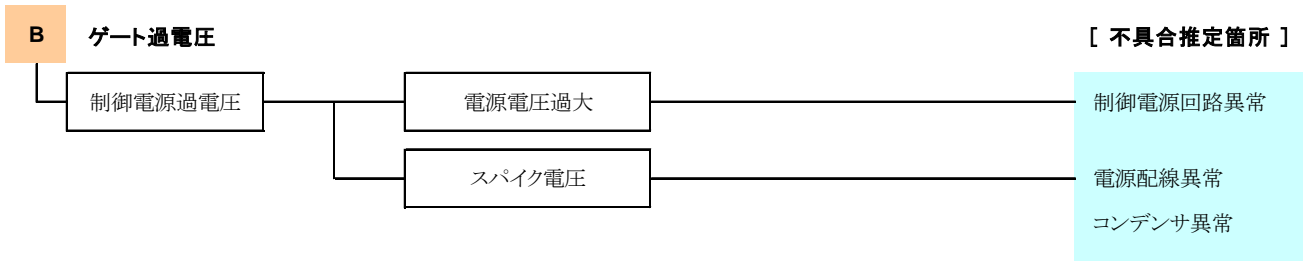


図 7-1 (c) モード B : ゲート過電圧

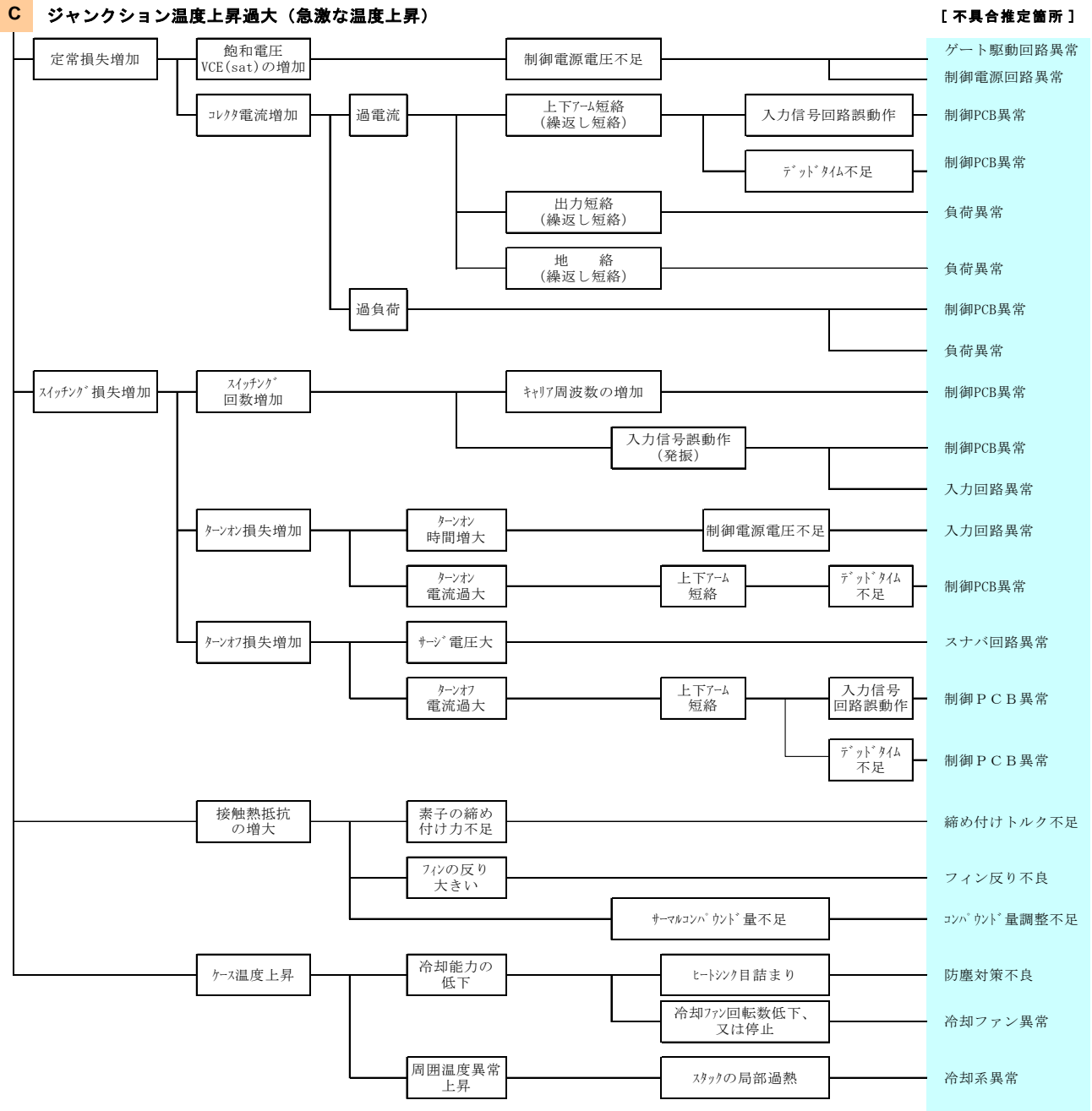


図 7-1 (d) モード C : ジャンクション温度上昇過大

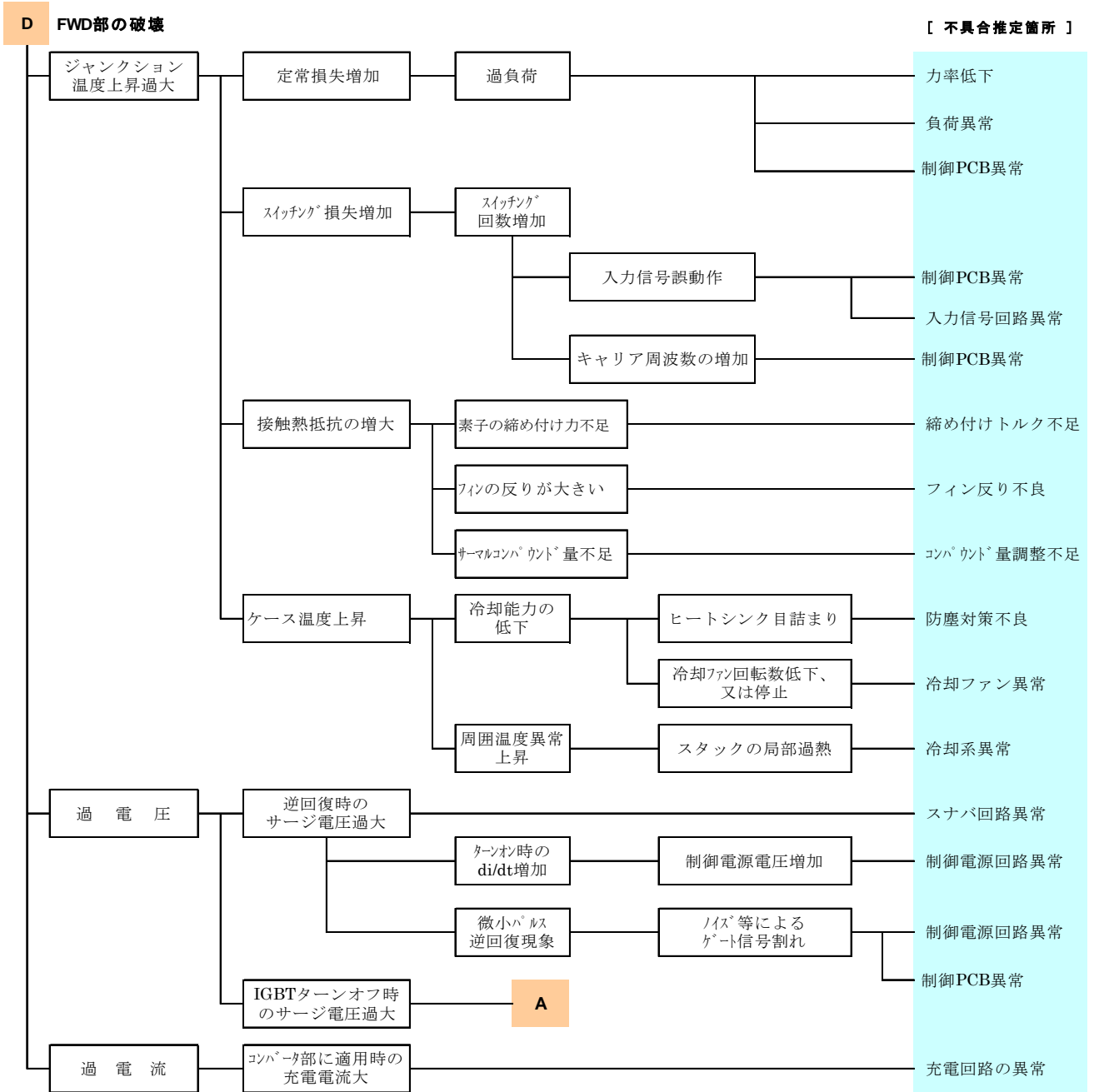


図 7-1 (e) モード D : FWD 部の破壊

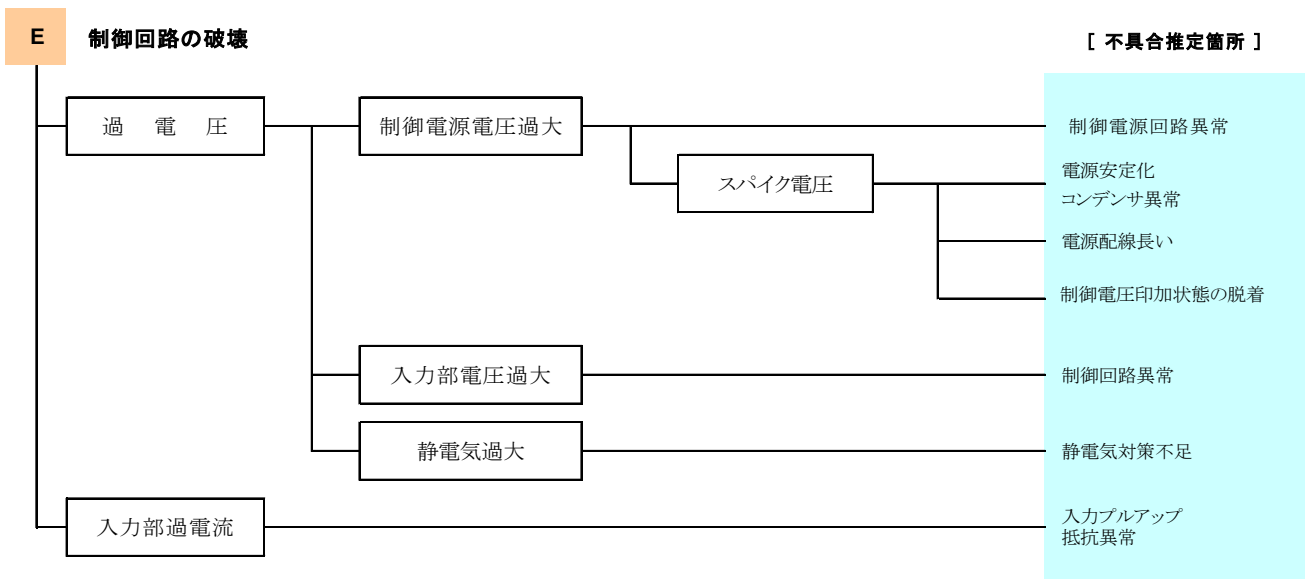


図 7-1 (f) モード E : 制御回路の破壊

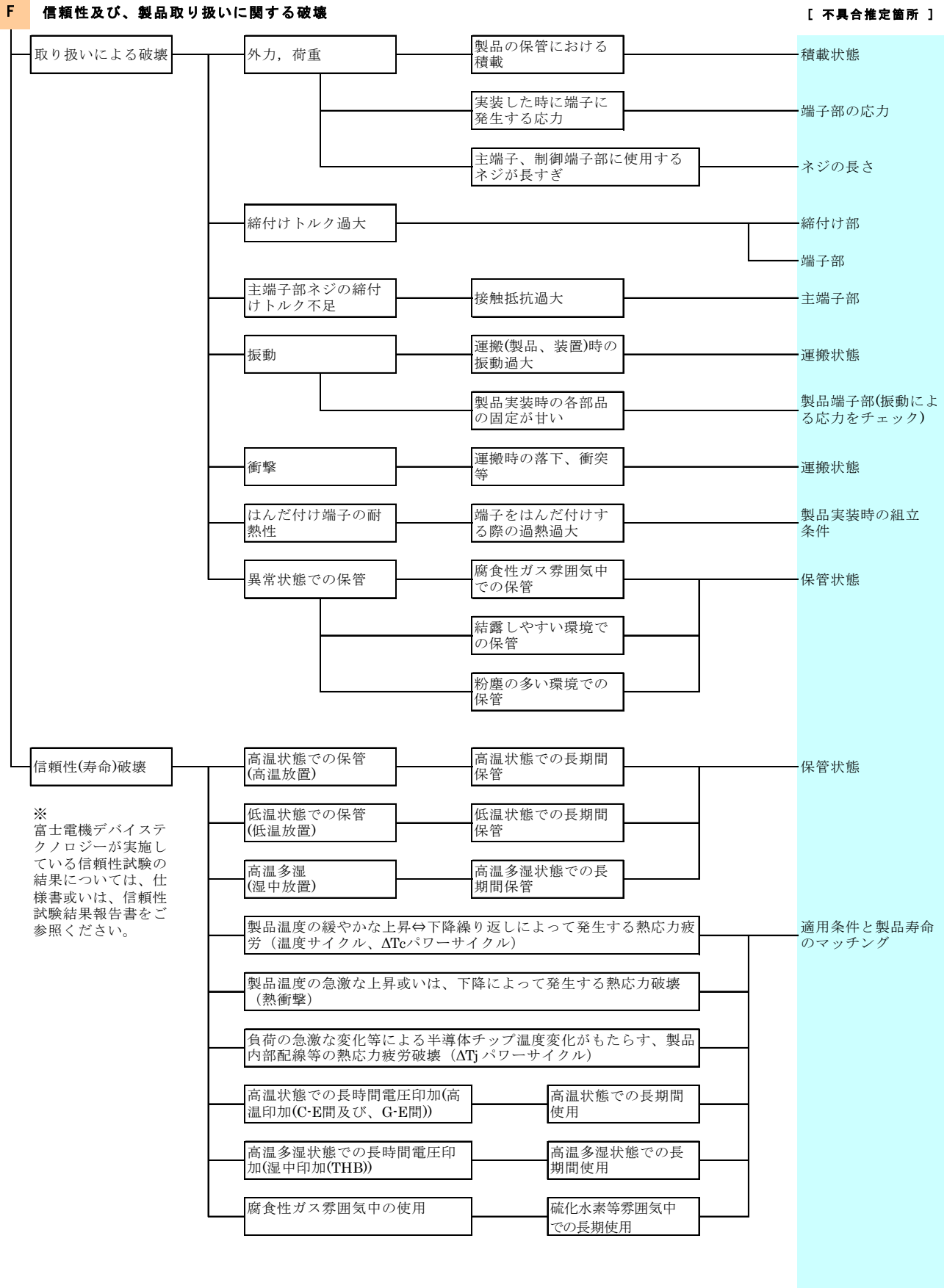


図 7-1 (g) モード F : 信頼性及び、製品取り扱いに関する破壊

3 アラーム要因解析図

3.1 IPM アラームが発生した時の要因分析

IPM を適用したインバータがアラーム停止した場合、まずアラームが IPM から出力されたものか、装置制御回路 (IPM 以外) で発生したものを切り分ける調査をお願いします。

もし IPM からのアラームである場合は下記の要因分析図に従って、要因の特定をお願いします。

アラーム出力電圧において IPM アラーム有無を観測する場合は IPM アラーム端子とアラーム用フォトダイオードのカソード間に 1.5kΩ の抵抗を挿入した状態で IPM アラーム端子電圧を測定することでアラーム出力有無の確認が容易になります。

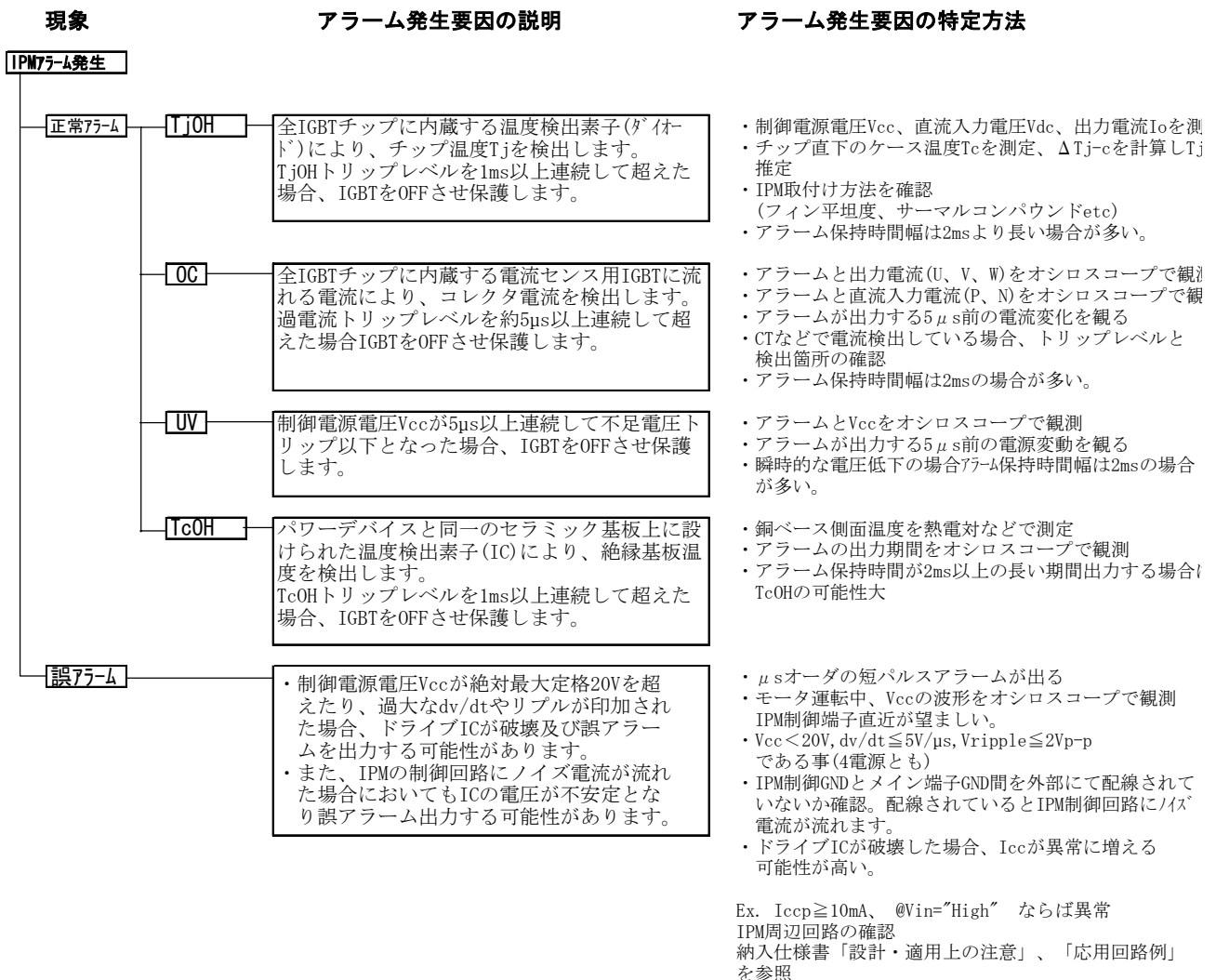


図 7-2 アラーム要因解析図

## ご 注 意

- このカタログの内容(製品の仕様、特性、データ、材料、構造など)は2004年7月現在のものです。  
この内容は製品の仕様変更のため、または他の理由により事前の予告なく変更されることがあります。このカタログに記載されている製品を使用される場合には、その製品の最新版の仕様書を入手して、データを確認してください。
- 本カタログに記載してある応用例は、富士電機の半導体製品を使用した代表的な応用例を説明するものであり、本カタログによって工業所有権、その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 富士電機デバイステクノロジー(株)は絶えず製品の品質と信頼性の向上に努めています。しかし、半導体製品はある確率で故障する可能性があります。  
富士電機の半導体製品の故障が、結果として人身事故、火災等による財産に対する損害や、社会的な損害を起こさぬように冗長設計、延焼防止設計、誤動作防止設計など安全確保のための手段を講じてください。
- 本カタログに記載している製品は、普通の信頼度が要求される下記のような電子機器や電気機器に使用されることを意図して造られています。  
・コンピュータ ・OA 機器 ・通信機器(端末) ・計測機器 ・工作機械  
・オーディオビジュアル機器 ・家庭用電気製品 ・パーソナル機器 ・産業用ロボット など
- 本カタログに記載の製品を、下記のような特に高い信頼度を持つ必要がある機器に使用をご予定のお客様は、事前に富士電機デバイステクノロジー(株)へ必ず連絡の上、了解を得てください。このカタログの製品をこれらの機器に使用するには、そこに組み込まれた富士電機の半導体製品が故障しても、機器が誤動作しないように、バックアップ・システムなど、安全維持のための適切な手段を講じることが必要です。  
・輸送機器(車載、船用など) ・幹線用通信機器 ・交通信号機器  
・ガス漏れ検知及び遮断機 ・防災/防犯装置 ・安全確保のための各種装置
- 極めて高い信頼性を要求される下記のような機器には、本カタログに記載の製品を使用しないでください。  
・宇宙機器 ・航空機搭載用機器 ・原子力制御機器 ・海底中継機器 ・医療機器
- 本カタログの一部または全部の転載複製については、文書による当社の承諾が必要です。
- このカタログの内容にご不明の点がありましたら、製品を使用する前に富士電機デバイステクノロジー(株)または、その販売店へ質問してください。  
本注意書きの指示に従わないために生じたいかなる損害も富士電機デバイステクノロジー(株)とその販売店は責任を負うものではありません。