



電子回路基板の 品質・信頼性解析

电子电路板的品质、可靠性解析

著 者 長谷川 堅一
中文翻译 吴 耀辉
中文审查 林 盛川, 陈 汉真
英 訳 小林 正, 柴田 明一

社団法人日本電子回路工業会
JPCA-Japan Electronics Packaging and Circuits Association

表紙
まえがき
前言
PREFACE

目次 / 目录 / CONTENT

Code No.	コード	不良名
01000000	1-	回路欠陥
01010000	1-1-	断線
01010100	1-1-1-	異物起因(断線)
01010101	1-1-1-1	単独異形断線
01010102	1-1-1-2	複数異形断線
01010103	1-1-1-3	糸状断線
01010104	1-1-1-4	回路状断線
01010105	1-1-1-5	凸状断線
01010106	1-1-1-6	凹状断線
01010107	1-1-1-7	針状断線
01010108	1-1-1-8	異形裾残り断線
01010109	1-1-1-9	凸状裾残り断線
01010110	1-1-1-10	糊残り断線
01010111	1-1-1-11	溝形断線
01010112	1-1-1-12	複数裾残り断線
01010113	1-1-1-13	異物付着めっき不良断線
01010114	1-1-1-14	内層断線
01010200	1-1-2-	ダメージ起因
01010201	1-1-2-1	変形切断断線
01010202	1-1-2-2	衝撃割れ断線
01010203	1-1-2-3	傷断線
01010204	1-1-2-4	衝撃削れ断線
01010205	1-1-2-5	内層材表面傷起因断線
01010300	1-1-3-	基板傷起因
01010301	1-1-3-1	基板傷断線
01010302	1-1-3-2	研磨傷断線
01010303	1-1-3-3	取扱傷断線
01010304	1-1-3-4	静電傷断線
01010305	1-1-3-5	複数傷断線
01010306	1-1-3-6	基材ダメージ部食われ断線
01010400	1-1-4-	スルーホール断線
01010401	1-1-4-1	テント破れスル断
01010402	1-1-4-2	残液食われスル断
01010403	1-1-4-3	衝撃クラックスル断
01010404	1-1-4-4	気泡残りスル断
01010405	1-1-4-5	層間剝離スル断
01010406	1-1-4-6	ランド欠けスル断
01010407	1-1-4-7	穴荒れによる気泡残りスル断
01010408	1-1-4-8	異物詰りスル断
01010409	1-1-4-9	スル下スマア残りスル断
01010410	1-1-4-10	スル周リスマア残りスル断
01010411	1-1-4-11	ブラビア形成漏れ断線
01010412	1-1-4-12	ブラビア食われ断線
01010413	1-1-4-13	ブラビアめっき析出断線
01010500	1-1-5-	その他(断線)
01010501	1-1-5-1	穴かぶり断線
01010502	1-1-5-2	Vカット溝かぶり断線
01010503	1-1-5-3	導体貼付断線
01010504	1-1-5-4	DFR密着不良断線
01010505	1-1-5-5	FPC屈曲疲労断線
01010600	1-1-6-	疑似断線
01010601	1-1-6-1	欠け状疑似断線
01010602	1-1-6-2	はんだ溶食疑似断線
01010603	1-1-6-3	皿型疑似断線
01010604	1-1-6-4	糊サンド疑似断線
01010605	1-1-6-5	静電傷疑似断線
01010606	1-1-6-6	スルーホール疑似断線
01010607	1-1-6-7	研磨傷起因疑似断線
01020000	1-2-	欠け
01020100	1-2-1-	異物起因(欠け)
01020101	1-2-1-1	単独異形欠け
01020102	1-2-1-2	断線同居異形欠け
01020103	1-2-1-3	対面異形欠け
01020104	1-2-1-4	異形裾残り欠け
01020105	1-2-1-5	円形打痕欠け
01020106	1-2-1-6	糊残り欠け
01020107	1-2-1-7	皿型厚み欠け
01020108	1-2-1-8	サンドイッチ欠け
01020109	1-2-1-9	基材打痕欠け
01020110	1-2-1-10	異物起因端子欠け
01020111	1-2-1-11	毛髪起因欠け
01020112	1-2-1-12	打痕欠け
01020113	1-2-1-13	内層欠け
01020200	1-2-2-	その他起因(欠け)
01020201	1-2-2-1	基板傷欠け
01020202	1-2-2-2	DFR密着不良欠け
01020203	1-2-2-3	静電気傷欠け
01020204	1-2-2-4	基板打痕欠け
01020205	1-2-2-5	ダメージ欠け
01020206	1-2-2-6	AWF汚れ欠け

(日文 - 中文 - English)

中文	English
线路缺陷	Conductor defects
开路	Electrical open
杂物起因(开路)	Caused by foreign object(electrical open)
单独的异型开路	Single open by a foreign object
多条的异型开路	Multiple opens caused by a foreign object
直线形状的开路	Threadlike open
线路形状的开路	Conductor-pattern-like open
凸状的开路	Convex open
凹状的开路	Concave open
针状的开路	Needle-shaped open
异型锯齿状的开路	An open tailing caused by a foreign object
凸出锯齿状的开路	Convex tailing open
胶迹的开路	Open caused by residual adhesive
槽型的开路	Groove-shaped open
多条锯齿状的开路	Multiple tailed open
镀层附着杂物的开路	Open by defective plating by an attached foreign object
内层的开路	Internal layer open
损坏起因	Caused by damages to the board
变形而切断的开路	Deformed and broken open
冲击裂缝的开路	Open by impact cracking
划伤的开路	Open along scratch
冲击切削的开路	Open by impact scrape
内层表面划伤的开路	Open by damaged surface of internal base material
板性损伤的起因	Caused by scratches
板伤的开路	Open caused by scratch on board
磨伤的开路	Open by abrasion scratch
操作上损伤的开路	Open by handling scratch
静电伤的开路	Open by electrostatic discharge
多处损伤的开路	Opens by multiple scratches
基材损坏并被腐蚀的开路	Open by damaged base material
通孔的开路	PTH opens
掩膜破裂的通孔开路	Open PTH by broken tenting
残液腐蚀的通孔开路	PTH open by etching of conductor by residual chemical
冲击裂缝的通孔开路	PTH open by mechanical shock
残留气泡的通孔开路	PTH open by trapped bubble
焊板的通孔开路	PTH open by delamination
焊环缺损的通孔开路	PTH open by land break
孔粗糙吸附气泡的通孔开路	PTH open by trapped bubble in rugged hole
堵塞杂物的通孔开路	PTH open by plugging of a foreign object
钻污的通孔开路	PTH open by resin smear on via bottom land
孔壁周围残留钻污的通孔开路	PTH open by circumferential resin smear
漏钻盲孔的开路	Open by absence of blind via hole
盲孔被腐蚀的开路	Open by etched down blind via
盲孔无镀层的开路	Open by non-plated blind via
其它(开路)	Others(electrical open)
孔错位的开路	Open by improper hole on conductor
V形槽错位的开路	Open by a dislocated V groove
导线转移的开路	Open by torn-off and stuck conductor
DFR压合不紧的开路	Open by poor dry film adhesion
FPC弯曲疲劳的开路	Open by flexural fatigue of FPC
疑似开路	Quasi open
疑似缺口的开路	Quasi open by nicking
焊料溶蚀的疑似开路	Quasi open by dissolution
碟形的疑似开路	Dish shaped quasi open
夹心胶的疑似开路	Quasi open by sandwiched adhesive
静电损伤的疑似开路	Quasi open by electrostatic discharge
通孔的疑似开路	Quasi PTH open
磨伤的疑似开路	Quasi open by abrasion scratch
缺口	Nicks
杂物起因(缺口)	Caused by foreign objects(nicks)
异型的单独缺口	Isolated nick by foreign object
与开路并存异型缺口	Conductor nick and adjacent open by foreign object
对面的异型缺口	Adjacent nicked conductors by foreign object
锯齿状的缺口	Tailed nick by a foreign object
圆形压痕的缺口	Round nick by dent
胶迹的缺口	Nick by residual adhesive
厚碟形的缺口	Dish shaped nick
夹层的缺口	Nick by adhesive sandwiching
基材压痕的缺口	Nick by dent on base material
插脚的杂物缺口	Nick of edge edge contact by a foreign object
毛发的缺口	Nick by hair
压痕的缺口	Nick by dent
内层的缺口	Nick of Inner layer conductor
其它起因(缺口)	Resulted from other causes(nicks)
板伤的缺口	Nick by board surface damage
DFR压合不紧的缺口	Nick by poor dry film adhesion
静电损伤的缺口	Nick by electrostatic discharge
板性压痕的缺口	Nick by base material dent
损伤的缺口	Nick by board damage
AWF沾污的缺口	Chipping by stained AWF Nick by stained phototool

頁
0
(i)
(ii)
(iii)
(v)
1
1
1
1
1
2
2
2
3
4
4
5
6
6
7
8
8
9
9
10
10
11
11
12
12
13
13
13
14
14
15
16
16
16
17
18
19
20
20
21
22
23
23
24
24
25
26
26
26
27
28
28
29
29
29
30
31
31
32
33
34
34
34
35
35
36
37
37
38
39
39
40
40
41
41
42
42
43
43
44
44

Code No.	コード	目次 / 目录 / CONTENT	(日文 - 中文 - English)	(v)
		不良名	中文	頁
01020207	1-2-2-7	合セズレランド欠け	错位的焊环缺口	45
01020208	1-2-2-8	回路ギザ	锯齿的线路	45
01020209	1-2-2-9	基準マーク欠け	基准标记的缺口	46
01020210	1-2-2-10	基板銅めっき面薬液食れ	镀铜面被药液腐蚀	47
01020211	1-2-2-11	大径穴周り引掛け欠け	大径孔周围拉裂的缺口	47
01020212	1-2-2-12	導体貼付欠け	导线转移的缺口	48
01020213	1-2-2-13	カーボン印刷欠け	碳油印刷的缺口	48
01020214	1-2-2-14	穴埋凹み起因DFR不密着欠け	填孔凹陷、DFR压合不紧的缺口	49
01030000	1-3-	ピンホール	针孔	50
01030100	1-3-1-	異物起因(ピンホール)	杂物起因(针孔)	50
01030101	1-3-1-1	ピンホール	针孔	50
01030102	1-3-1-2	ピット	麻点	50
01030200	1-3-2-	その他(ピンホール)	其它(针孔)	51
01030201	1-3-2-1	静電気ピンホール	静电划伤的针孔	51
01030202	1-3-2-2	フォトリソール汚れピンホール	原图玷污的针孔	51
01030203	1-3-2-3	導体貼付ピンホール	导线转移的针孔	52
01040000	1-4-	細り	线细	52
01040100	1-4-1-	ET過多	ET过度	53
01040101	1-4-1-1	全体的細り	整体的线细	53
01040102	1-4-1-2	部分的細り	局部的线细	53
01040200	1-4-2-	DFR密着不足	DFR压合不紧	54
01040201	1-4-2-1	DFR密着不足細り	DFR压合不紧的线细	54
01040300	1-4-3-	AWF欠陥	AWF缺陷	55
01040301	1-4-3-1	AWF欠陥細り	AWF缺陷的线细	55
01050000	1-5-	突起	凸出	55
01050100	1-5-1-	異物起因(突起)	杂物起因(凸出)	55
01050101	1-5-1-1	フォトリソール傷突起	原图划伤的凸出	55
01050102	1-5-1-2	露光被り突起	曝光阴影的凸出	56
01050103	1-5-1-3	スカム突起	余膜的凸出	56
01050104	1-5-1-4	ヘドロ突起	粘性污泥的凸出	57
01050105	1-5-1-5	積層板表面糊付着突起	层压板面有胶迹的凸出	58
01050106	1-5-1-6	めっき面糊付着突起	镀层面有胶迹的凸出	59
01050107	1-5-1-7	プリプレグ残り突起	B片屑的凸出	59
01050108	1-5-1-8	圧着突起	压着铜屑的凸出	60
01050109	1-5-1-9	圧着表面突起	压着小铜屑的凸出	60
01050110	1-5-1-10	めっきザラ	碟形微层	61
01050111	1-5-1-11	めっきノジュール	镀瘤	62
01050112	1-5-1-12	ウイスカ	晶须	62
01050113	1-5-1-13	CF接着剤残り突起	CF粘着剂屑的凸出	62
01050114	1-5-1-14	粘着物付着突起	粘性物的凸出	62
01050200	1-5-2-	ET残り突起	ET残留的凸出	64
01050201	1-5-2-1	回路形状不適突起	线路形状异常的凸出	64
01050202	1-5-2-2	ETノズル詰り突起	ET喷嘴堵塞的凸出	65
01050300	1-5-3-	その他(突起)	其它(凸出)	65
01050301	1-5-3-1	ダメージ突起	压伤的凸出	65
01050302	1-5-3-2	腐食突起	腐蚀的凸出	66
01050303	1-5-3-3	スリバ	镀屑	66
01050304	1-5-3-4	レーザ穴突起	激光孔的凸出	67
01050305	1-5-3-5	導電ペーストジャンパ突起	导电膏跨线的凸出	68
01050306	1-5-3-6	導体貼付突起	导线转移的凸出	68
01050307	1-5-3-7	スルーホール穴バリ突起	通孔披锋的凸出	69
01050308	1-5-3-8	金めっき表面粒状突起	镀金表面的粒子凸出	69
01060000	1-6-	残銅	残余铜	70
01060100	1-6-1-	異物起因(残銅)	杂物起因(残余铜)	70
01060101	1-6-1-1	スカム・ヘドロ残銅	余膜、汚泥的残余铜	70
01060102	1-6-1-2	プリプレグ残銅	B片屑的残余铜	70
01060103	1-6-1-3	積層銅箔面糊付着残銅	铜箔表面胶迹的残余铜	71
01060104	1-6-1-4	CF接着剤残り残銅	CF粘性物的残余铜	72
01060105	1-6-1-5	積層板樹脂中残銅	层压板树脂中的残余铜	72
01060106	1-6-1-6	積層板巻込異物による残銅	层压板卷入残余铜	73
01060200	1-6-2-	その他(残銅)	其它(残余铜)	74
01060201	1-6-2-1	ETノズル詰り残銅	ET喷嘴堵塞的残余铜	74
01060202	1-6-2-2	捨て基板部残銅	板边的残余铜	75
01070000	1-7-	太り	线粗	75
01070100	1-7-1-	異物起因(太り)	杂物起因(线粗)	75
01070101	1-7-1-1	露光被り太り	曝光灰雾的线粗	75
01070200	1-7-2-	ET異常	ET异常	76
01070201	1-7-2-1	ET過速太り	ET太快的线粗	76
01070202	1-7-2-2	ET液劣化太り	ET液变质的线粗	77
01070300	1-7-3-	その他(太り)	其它(线粗)	77
01070301	1-7-3-1	端子部導体間隔小	插脚的导线间距小	77
01070302	1-7-3-2	熱被り太り	散热差的线粗	78
01080000	1-8-	短絡	短路	78
01080100	1-8-1-	積層板銅箔面異物起因	层压板铜箔面的杂物起因	78
01080101	1-8-1-1	粘着性異物短絡	粘性杂物的短路	78
01080102	1-8-1-2	テープ糊短絡	胶带胶迹的短路	79
01080103	1-8-1-3	CF接着剤短絡	CF粘性物的短路	79
01080104	1-8-1-4	プリプレグ短絡	B片屑的短路	80
01080200	1-8-2-	めっき面付着粘性異物	镀层面附着粘性杂物的起因	81
01080201	1-8-2-1	DFRスカム短絡	DFR余膜的短路	81
01080202	1-8-2-2	ヘドロ短絡	粘性污泥的短路	81
01080203	1-8-2-3	糊付着短絡	胶迹的短路	82
01080300	1-8-3-	露光被り短絡	妨碍曝光的短路	82
01080301	1-8-3-1	AWF下異物短絡	在AWF下面有杂物的短路	82
01080302	1-8-3-2	AWF下気泡短絡	AWF下面存在气泡的短路	83
01080303	1-8-3-3	めっき面凹凸露光被り短絡	镀层面凹凸妨碍曝光的短路	83
01080304	1-8-3-4	AWF密着不良短絡	AWF压合不紧的短路	84
01080305	1-8-3-5	AWF傷短絡	AWF划伤的短路	84
01080306	1-8-3-6	纖維状異物介在露光被り短絡	纤维杂物妨碍曝光的短路	85
01080400	1-8-4-	その他(短絡)	其它(短路)	86
01080401	1-8-4-1	導電性異物圧着短絡	压入导电性杂物的短路	86
01080402	1-8-4-2	導電性異物SR巻込短絡	SR中卷入导电性杂物的短路	86
01080403	1-8-4-3	ダメージ短絡	损伤的短路	87
01080404	1-8-4-4	ウィッキング短絡	灯芯的短路	87
01080405	1-8-4-5	樹脂中マイグレーション	在树脂中的迁移	88
01080406	1-8-4-6	界面マイグレーション	界面的迁移	89
01080407	1-8-4-7	ガラスクロスマイグレーション	在玻璃纤维的迁移	89
01080408	1-8-4-8	空隙マイグレーション	在空隙的迁移	90
01080409	1-8-4-9	ETノズル詰り短絡	ET喷嘴堵塞的短路	91
01080410	1-8-4-10	はんだブリッジ短絡	焊料桥接的短路	92
01080411	1-8-4-11	層間導電異物短絡	导电性杂物的层间短路	92

目次 / 目录 / CONTENT		(日文 - 中文 - English)	(V)
Code No.	コード	不良名	頁
04030202	4-3-2-2	穴内はんだ詰り	Solder plugged hole
04030203	4-3-2-3	レバ傷	Scratch made in HAL
04030204	4-3-2-4	はんだ厚さむら	Uneven solder thickness
04030205	4-3-2-5	はんだ付着	Adhered solder
04030206	4-3-2-6	はんだボール付着	Solder ball adhesion
04030207	4-3-2-7	異物起因はんだ濡れ不良	Poor solder wetting by foreign material
04030208	4-3-2-8	端子部はんだ不付き	No solder on terminal
04030209	4-3-2-9	はんだめっき穴径小	Too small solder coated hole
04030210	4-3-2-10	端子間SR剥離片はんだ巻込み	Solder resist debris from between terminals entrapped in PTH defects
05000000	5-	スルーホール欠陥	PTH defects
05010000	5-1-	銅スルーホール欠陥(断線除く)	Copper PTH defects (excluding PTH open)
05010100	5-1-1-	穴内加工異常	Caused by improper hole quality
05010101	5-1-1-1	ネイルヘッド	Nail head
05010102	5-1-1-2	スルーホールバリ残り	Burr in PTH
05010103	5-1-1-3	スルーホール内ガラス基材凸出	Glass fiber protrusion in PTH
05010104	5-1-1-4	スルーホール内壁荒れ	Rough hole wall
05010105	5-1-1-5	スルーホール内スミア残り	Resin smear in PTH
05010200	5-1-2-	その他(銅スルーホール欠陥(断線除く))	Others(copper PTH defects (excluding PTH open))
05010201	5-1-2-1	スルーホール内異物詰まり	PTH hole clogging with foreign object
05010202	5-1-2-2	スルーホールボイド	Plating void in PTH
05010203	5-1-2-3	スルーホール内壁ノジュール	Nodule on PTH wall
05010204	5-1-2-4	エッチバック形状スルーホール	Etchback-shaped PTH sidewall
05010205	5-1-2-5	逆エッチバック形状スルーホール	Negative-etchback-shaped PTH side wall
05010206	5-1-2-6	スルーホールランド欠け	Hole fragment
05010207	5-1-2-7	スルーホール欠け	Missing Hole wall conductor of PTH
05010208	5-1-2-8	銅スルコナ盛上り	Raised copper deposit at PTH hole edge
05010209	5-1-2-9	ウィッキング	Wicking
05010210	5-1-2-10	スルーホールコナダメージ	Damaged PTH corner
05020000	5-2-	銀スルーホール欠陥	Silver-paste through-hole defects
05020100	5-2-1-	銀スル充填不足	Insufficient silver paste filling
05020200	5-2-2-	銀スル首部ベースト厚過剰	Excessive silver paste thickness at hole neck
05020300	5-2-3-	銀スルオーバーコートスレ	Displaced overcoat silver of through hole
05020400	5-2-4-	銀ベースト飛び	Splash of silver paste
05020500	5-2-5-	銀充填過多	Excessive silver paste filling
05020600	5-2-6-	銀にじみ	Blurred silver paste
05020700	5-2-7-	銀ベースト異物巻込み	Foreign object entrapped in silver paste
05020800	5-2-8-	銀スル用オーバーコート欠け	Chipped silver through hole overcoat
05020900	5-2-9-	銀スルーホール欠落	Missing silver-paste through hole
05021000	5-2-10-	銀スルーホールボイド	Void in silver-paste through hole
06000000	6-	機械加工欠陥	Machining defects
06010000	6-1-	プレス加工欠陥	Punching defect
06010100	6-1-1-	プレス打痕	Dent in punching
06010200	6-1-2-	プレス基板割れ	Cracked board by punching
06010300	6-1-3-	ニッケル金めっきヘアクラック	Hair crack in nickel/gold deposit
06010400	6-1-4-	プッシュバック加工割れ	Board cracking by push back process
06010500	6-1-5-	プレス抜きスレ	Misalignment in punching
06010600	6-1-6-	プレスミシン目割れ	Cracking along perforation
06010700	6-1-7-	プッシュバック加工外れ	Detached push back board
06010800	6-1-8-	プレス欠け	Chipped board by punching
06010900	6-1-9-	プレスバリ	Burr by punching
06011000	6-1-10-	ハローイング	Haloing
06011100	6-1-11-	プレス基材端部クラック	Cracked edge board by punching
06020000	6-2-	Vカット加工欠陥	V-grooving defect
06020100	6-2-1-	表裏Vカット溝ズレ	V groove misalignment between front and back sides
06020200	6-2-2-	Vカット溝位置ズレ	Displaced V groove position
06020300	6-2-3-	Vカット溝のど厚不良	Improper residual laminate thickness in V-grooving (Improper
06020400	6-2-4-	Vカット溝角度不良	throat thickness)
06020500	6-2-5-	Vカット溝加工濡れ	Improper V groove angle
06020600	6-2-6-	Vカット溝過多	V-grooving failure
06020700	6-2-7-	Vカット溝割れ	Excessive number of V grooves
06020800	6-2-8-	Vカット溝割り困難	Cracked V-groove
06020900	6-2-9-	交叉Vカット溝外はざれ	Difficulty in breaking out at a V groove
06021000	6-2-10-	Vカット溝バリ	A displaced corner in crossed V grooves
06021100	6-2-11-	Vカットによる銅見え	Burr in V groove
06021200	6-2-12-	Vカット溝外型持部脱落	Exposed copper by V-grooving
06030000	6-3-	スリット・長穴・ミシン目加工欠陥	Fall-off of cantilever outside of V groove
06030100	6-3-1-	加工漏れ	Defects in machining slits, slots and perforations
06030101	6-3-1-1	スリット加工漏れ	Machining process omitted
06030102	6-3-1-2	長穴加工漏れ	Omitted slitting process
06030103	6-3-1-3	ミシン目加工漏れ	Omitted slotting process
06030200	6-3-2-	加工不良	Omitted perforation process
06030201	6-3-2-1	溝幅違い	Bad machining
06030202	6-3-2-2	穴径違い	Wrong slit or slot width
06030203	6-3-2-3	加工長さ違い	Wrong hole size
06030204	6-3-2-4	穴数違い	Wrong machining length
06030205	6-3-2-5	穴加工位置違い	Wrong number of holes
06030206	6-3-2-6	余分穴	Wrong hole position
06030207	6-3-2-7	長穴ドリル加工不良	Extra hole
06030208	6-3-2-8	穴形状不良	Defective slot outlining
06030209	6-3-2-9	FPC非スル穴抜きバリ	Defective hole shape
06040000	6-4-	その他(機械加工欠陥)	Burr on FPC non-plated through hole by punching
06040100	6-4-1-	座繰り加工欠陥	Others(machining defects)
06040200	6-4-2-	穴位置ズレ	Defective counterbore
06040300	6-4-3-	穴曲がり	Displaced hole position
06040400	6-4-4-	ドリル折れ穴未貫通	Leaned hole
06040500	6-4-5-	ドリル振れ穴荒れ	Un-penetrated hole by broken drill bit
06040600	6-4-6-	穴バリ	Rugged hole by drill bit deflection
06040700	6-4-7-	面取り角度不良	Hole with burrs
06040800	6-4-8-	面取り幅不良	Wrong chamfer angle
06040900	6-4-9-	ルータ加工不良	Wrong chamfer angle
06041000	6-4-10-	ルータ加工ハローイング	Defective outlining
06041100	6-4-11-	長穴ダメージ変形	Haloing by routing
06041200	6-4-12-	ルータ加工バリ	Deformed slot by damaging
06041300	6-4-13-	ミシン目割れ	Burr by routing
06041400	6-4-14-	取付け穴加工欠陥	Separated perforation
06041500	6-4-15-	長穴エッジ打痕	Defective board fixing hole
06041600	6-4-16-	基板ヘアクラック	Dent on oblong hole edge
07000000	7-	その他欠陥	Hair-cracked board
07010000	7-1-	積層欠陥	Other defects
07010100	7-1-1-	層間ズレ	Lamination defects
07010100	7-1-1-		Layer-to-layer misalignment

目次 / 目录 / CONTENT		(日文 - 中文 - English)	(V)
Code No.	コード	不良名	頁
07010200	7-1-2-	基板積層ボイド	Void in laminate
07010300	7-1-3-	積層打痕	Dent on laminate
07010400	7-1-4-	積層樹脂流れ不良	Defective resin flow in lamination
07010500	7-1-5-	積層層間異物巻込み	Foreign object between layers
07020000	7-2-	プリフラックス欠陥	Preflux (OSP) application defects
07020100	7-2-1-	プリフラックス(OSP)塗布むら	Uneven preflux (OSP) application
07020200	7-2-2-	プリフラックス(OSP)ベタ付き	Tacky preflux (OSP)
07020300	7-2-3-	プリフラックス(OSP)異物付着	Foreign object on preflux (OSP)
07020400	7-2-4-	プリフラックス(OSP)違い	Wrong preflux (OSP)
07020500	7-2-5-	プリフラックス(OSP)はじき	Repelled preflux (OSP)
07030000	7-3-	積層板欠陥	Laminate defects
07030100	7-3-1-	積層板中異物巻込み	Foreign object in laminate
07030200	7-3-2-	積層板中ボイド	Void in laminate
07030300	7-3-3-	積層板樹脂流れ欠陥	Defective resin flow in laminate
07030400	7-3-4-	積層板剥離	Delamination
07040000	7-4-	その他(その他欠陥)	Others(other defects)
07040100	7-4-1-	カーボン印刷異物巻込み	Foreign object in carbon paste print
07040200	7-4-2-	チェッカ打痕	Dent by test probe
07040300	7-4-3-	ストリップコート穴内残り	Strip coat residue in hole
07040400	7-4-4-	多層板内層粗化処理むら	Uneven oxide treatment of innerlayer of multilayer board
07040500	7-4-5-	導体部DFR残り	Dryfilm residue on conductor
07040600	7-4-6-	板目不良	Wrong board direction relative to reinforcement fabric
07040700	7-4-7-	ワイヤボンディング不可	Wire bonding failure
07040800	7-4-8-	プレス達上がり	Hole plugged with punch debris
07040900	7-4-9-	スルーホール割り端子異物付着	Foreign object on divided PTH terminal
07041000	7-4-10-	銅端子部汚れ	Dirty bare-copper land
07041100	7-4-11-	座繰り部糊付着	Paste on counterbored area
07041200	7-4-12-	金端子部打痕	Dent on gold plated edge board contact
07041300	7-4-13-	乾燥機ヤニ付着	Dirty board by pitch from cure oven
07041400	7-4-14-	導電ペースト露出	Exposed conductive paste
07041500	7-4-15-	ジャンパ端子アングコートしみ	Bleeding of undercoat at jumper terminal
07041600	7-4-16-	アングコート印刷ズレ	Displacement in undercoat printing
07041700	7-4-17-	導電ペーストジャンパ異物付着	Foreign object on conductive paste jumper
07041800	7-4-18-	導電ペーストジャンパ下充填不足	Insufficient underfill under conductive paste jumper
07041900	7-4-19-	穴埋インク垂込み	Drop-in of hole plugging paste
07042000	7-4-20-	静電破壊転写	Copper transfer by electrostatic destruction
07042100	7-4-21-	コンデンサ漏液による導体銅溶解	Dissolved copper conductor by leaked electrolyte of capacitor
07042200	7-4-22-	穴傷	Board damage making a hole
07042300	7-4-23-	積層板銅箔部皺	Wrinkled laminate copper foil
07042400	7-4-24-	FPC補強板ズレ	FPC stiffener displacement
07042500	7-4-25-	FPC補強板剥がれ	FPC stiffener separation
07042600	7-4-26-	FPC端子部折れ皺	Creased FPC edge contact
07042700	7-4-27-	FPC折れ	Sharp bend of FPC
07042800	7-4-28-	ハロゲンフリー材膨れ	Blistered halogen-free base material
07042900	7-4-29-	FPCベース面打痕	Dent on FPC base material surface
07043000	7-4-30-	FPC補強板下気泡残り	Bubble under FPC stiffener
07043001	7-4-31-	FPC皺	Wrinkled FPC
08000000	8-	信頼性不足	Insufficient board reliability
08010000	8-1-	膨れ・剥がれ・クラック・浮き等	Blister, delamination, crack, lifting, etc.
08010100	8-1-1-	基板に発生する欠陥	Defects of base material
08010101	8-1-1-1	デラミネーション	Delamination
08010102	8-1-1-2	プリスタ	Blister
08010103	8-1-1-3	ミズリング	Measling
08010104	8-1-1-4	クレーズ	Crazing
08010200	8-1-2-	スルーホール周りに発生する欠陥	Defects around PTH
08010201	8-1-2-1	スルーホールランドリフト浮き	Lifted land of PTH
08010202	8-1-2-2	スルーホールコーナクラック	Corner crack of PTH
08010203	8-1-2-3	スルーホールフォイルクラック	Foil crack in PTH
08010204	8-1-2-4	スルーホールバレルクラック	Barrel crack of PTH wall
08010205	8-1-2-5	スルーホールレジジンリセッション	Resin recession of PTH wall
08020000	8-2-	その他(信頼性不足)	Others(insufficient board reliability)
08020100	8-2-1-	耐電圧不足	Insufficient dielectric strength
09000000	9-	はんだ上がり欠陥	Defects in soldering
09010000	9-1-	スルーホールはんだ上がり欠陥	Defective soldered PTH
09010100	9-1-1-	はんだ充填不足	Insufficient solder filling in PTH
09010200	9-1-2-	底張りのはんだ	Solder only on through-hole bottom
09010300	9-1-3-	ランド砥めのはんだ	Solder only on through-hole land
09010400	9-1-4-	ブローホールのはんだ	Solder joint with blow hole
10000000	10-	電子部品実装はんだ周り欠陥	Defective solder joints for component mounting
10010000	10-1-	実装に伴う欠陥	Defects related to component mounting
10010100	10-1-1-	リフトオフ	Lift-off
10010200	10-1-2-	ランド剥離	Lifted land
10010300	10-1-3-	引け巣	Shrinkage cavity
10010400	10-1-4-	複数引け巣	Multiple shrinkage cavities
10010500	10-1-5-	リード線界面剥離	Separation of solder from component lead
10010600	10-1-6-	スルーホールめっき剥離	Separation of through-hole plating
10010700	10-1-7-	はんだスルーホール内壁剥離	Separation of solder from PTH wall
10010800	10-1-8-	ランド変形	Deformed land
10010900	10-1-9-	自挿痕	Dent by automatic insertion
10011000	10-1-10-	積層板差による実装欠陥	Solder joint defects due to different products used
10011100	10-1-11-	はんだ差による実装欠陥	Solder joint defects by use of solder of different makes
10020000	10-2-	熱衝撃試験前後の実装はんだ周り欠陥	Solder joint defects before and after thermal shock test
10020100	10-2-1-	熱衝撃(1000c)前後の実装欠陥	Solder joint defects after thermal shock testing of about 1000 heat cycles
索引		目次(五十音順) - 中文 - English	281
索引		中文 (Pinvin順) - 日文 - 日文ふりがな	296
INDEX		English (Alphabet順) - 日文 - 中文	312
あとがき			328
后记			329
PASTFACE			330
質問シート			331
奥付			332