

# Introduction of FR PCB Roadmap

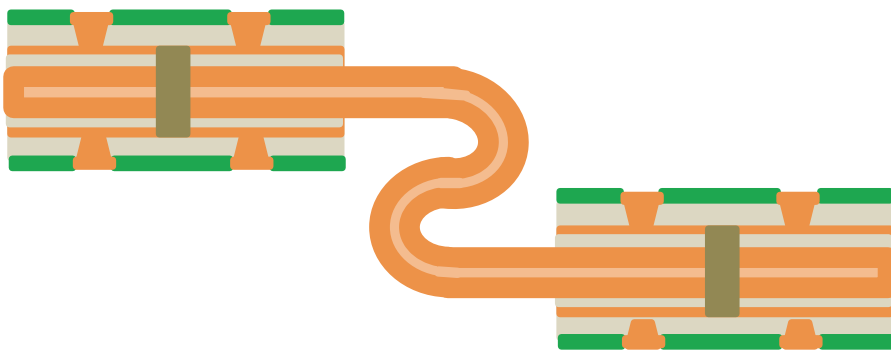
日本語は  
5ページ目です。

## Introduction

Flex rigid (FR) board is the main product of Daisho Denshi Iwate Factory.

This time, we would like to introduce our roadmap for FR boards with various characteristics.

PCB	Design	Minimize	Assembly productivity	Total quality	Electrical characteristics	PCB Price	Total price
Flex rigid	○	○	○	○	○	△	○
FPC + PCB + connector	×	×	×	×	×	○	×



# Introduction of FR PCB Roadmap

日本語は  
6ページ目です。

## Current design rule

Item unit= $\mu\text{m}$	Low	Mid	High
L/S	100/100	75/75	50/50
Pattern to Land Gap	100	85	70
WB pad pitch	180	160	140
(Pad/Gap/Top Min)	(100/80/80)	(100/60/70)	(90/50/60)
TH/Land pitch	200/500(600)	150/400(475)	120/350(400)
IVH/Land pitch	150/400(475)	120/350(425)	100/300(350)
LVH/Land pitch	100/300(400)	80/275(350)	80/250(325)
Skip LVH/Land (Pitch)	120/350(450)	100/300(375)	←
SMO	150/130	130/80 $\mu\text{m}$ (DI)	←
SM tolerance	$\pm 50$	$\pm 40$	$\pm 35$
Pattern to outline Gap	500	300	200
Pattern to outline tolerance	$\pm 200$	$\pm 150$	$\pm 125$
Guide hole to outline tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Guide hole to pattern tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Outline tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Resin flow (Max)	1500	1000	500
Minimum flexible opening area	3000	2000	←

- Some specifications may not be applicable depending on the board structure.
- Please contact us for detailed specifications.
- If you have any questions, please feel free to contact us.

# Introduction of FR PCB Roadmap

日本語は  
7ページ目です。

## Design roadmap

Item unit= $\mu\text{m}$	2020		2021	2022
	Mass Production	R&D	R&D	R&D
L/S	50/50	40/40	35/40	30/40
Pattern to land gap	70	50	50	50
WB pad pitch	140	130	130	120
TH/Land (Pitch)	120/350(400)	100/320(370)	100/300(350)	80/280(330)
IVH/Land (Pitch)	100/300(350)	80/260(310)	80/250	70/230
LVH/Land (Pitch)	80/250(325)	80/200(250)	80/190	80/180
Skip LVH /Land (Pitch)	100/300(375)	100/280(330)	100/270(310)	100/250(290)
SMO	130/80(DI)	-/80(DI)	-/80(DI)	-/80(DI)
SM tolerance	$\pm 30$	$\pm 30$	$\pm 25$	$\pm 25$
Pattern to outline gap	200	150	100	100
Pattern to outline tolerance	$\pm 125$	$\pm 125$	$\pm 125$	$\pm 110$
Guide hole to outline tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Guide hole to pattern tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Outline tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Resin flow (Min)	500	400	400	350
Minimum flexible opening area	2000	2000	1000	1000

- Some specifications may not be applicable depending on the board structure.
- Please contact us for detailed specifications.
- If you have any questions, please feel free to contact us.

# Introduction of FR PCB Roadmap

日本語は  
8ページ目です。

## Example of application

Product	Structure	Yearly production (Kpcs)
Wireless earphones	2-2-2	1200
	3-2-3	1600
5G Smartphone Action camera Antenna	2-2-2	1000
	3L	600
Automotive camera	3-2-3	3800
	2-4-2	1200
M2M censer	2-8-2	600
	1-4-1	2000
	1-4-1~2-6-2	580
Smart glasses wearable terminal	1-4-1	100
	2-2-2	80
Optical transceiver	1-4-1	1000
	1-6-1	Scheduled year of 2021

## Summary

It is the main product of our Iwate factory and has many advantages. Flex rigid board innovation will continue and keep working on it. So if you have any questions, please feel free to contact us.



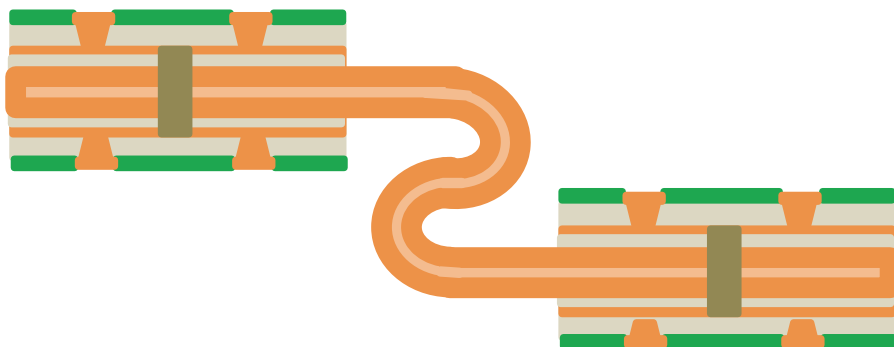
Inquiry/Quotation request URL: <https://www.daisho-denshi.co.jp/contact/>

# FR基板ロードマップご紹介

## はじめに

株式会社大昌電子 岩手工場の主力製品としてフレックスリジッド (FR) 基板が有ります。  
今回は様々な特性を有するFR基板の弊社のロードマップについてのご紹介をさせていただきます。

基板	デザイン性	小型化	組立効率	トータル品質	電気特性	PCB価格	トータル価格
フレックスリジッド	○	○	○	○	○	△	○
FPC +PCB +コネクタ	×	×	×	×	×	○	×



# FR基板ロードマップご紹介

## 現行デザインルール

Item unit= $\mu\text{m}$	Low	Mid	High
L/S	100/100	75/75	50/50
Pattern to Land Gap	100	85	70
WB pad pitch	180	160	140
(Pad/Gap/Top Min)	(100/80/80)	(100/60/70)	(90/50/60)
TH/Land pitch	200/500(600)	150/400(475)	120/350(400)
IVH/Land pitch	150/400(475)	120/350(425)	100/300(350)
LVH/Land pitch	100/300(400)	80/275(350)	80/250(325)
Skip LVH/Land (Pitch)	120/350(450)	100/300(375)	←
SMO	150/130	130/80 $\mu\text{m}$ (DI)	←
SM tolerance	$\pm 50$	$\pm 40$	$\pm 35$
Pattern to outline Gap	500	300	200
Pattern to outline tolerance	$\pm 200$	$\pm 150$	$\pm 125$
Guide hole to outline tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Guide hole to pattern tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Outline tolerance	$\pm 150$	$\pm 100$	$\pm 80$
Resin flow (Max)	1500	1000	500
Minimum flexible opening area	3000	2000	←

※基板構造によっては適用出来ない仕様も御座います。  
詳細の仕様については、別途ご相談ください。  
ご不明点等御座いましたらお気軽にご連絡ください。

# FR基板ロードマップご紹介

## デザインロードマップ

Item unit= $\mu\text{m}$	2020		2021	2022
	Mass Production	R&D	R&D	R&D
L/S	50/50	40/40	35/40	30/40
Pattern to land gap	70	50	50	50
WB pad pitch	140	130	130	120
TH/Land (Pitch)	120/350(400)	100/320(370)	100/300(350)	80/280(330)
IVH/Land (Pitch)	100/300(350)	80/260(310)	80/250	70/230
LVH/Land (Pitch)	80/250(325)	80/200(250)	80/190	80/180
Skip LVH /Land (Pitch)	100/300(375)	100/280(330)	100/270(310)	100/250(290)
SMO	130/80(DI)	-/80(DI)	-/80(DI)	-/80(DI)
SM tolerance	$\pm 30$	$\pm 30$	$\pm 25$	$\pm 25$
Pattern to outline gap	200	150	100	100
Pattern to outline tolerance	$\pm 125$	$\pm 125$	$\pm 125$	$\pm 110$
Guide hole to outline tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Guide hole to pattern tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Outline tolerance	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 80$	$\pm 75$
Resin flow (Min)	500	400	400	350
Minimum flexible opening area	2000	2000	1000	1000

※基板構造によっては適用出来ない仕様も御座います。  
詳細の仕様については、別途ご相談ください。  
ご不明点等御座いましたらお気軽にご連絡ください。

# FR基板ロードマップご紹介

## ご採用例

製品	構造	年間生産台数(Kpcs)
ワイヤレスイヤホン	2-2-2	1200
	3-2-3	1600
5Gスマートフォン アクションカメラ アンテナ	2-2-2	1000
	3L	600
自動車カメラ	3-2-3	3800
	2-4-2	1200
M2Mセンサー	2-8-2	600
	1-4-1	2000
	1-4-1~2-6-2	580
スマートグラス ウェアラブル端末	1-4-1	100
	2-2-2	80
光トランシーバー	1-4-1	1000
	1-6-1	2021年度量産予定

### まとめ

弊社の岩手工場の主力製品で有り、多くの優位性を持つフレックスリジッド基板の技術革新は今後も継続して取り組んで参ります。  
些細な事でも構いませんので、ご不明点等ありましたらお気軽にお問い合わせくださいませ。



お問合せ・お見積り依頼URL : <https://www.daisho-denshi.co.jp/contact/>