

# OITA LSI CLUSTER

おおいた 2023 LSIクラスター



おおいたLSIクラスター構想

おおいたLSIクラスターの取組

おおいたLSIクラスターの活動事例

大分県半導体関連企業地域別マップ

会員企業技術マップ

# おおいたLSIクラスター構想

おおいたLSIクラスター構想は、大分県の産業活力の創造、すなわち連携と競争による地域及び企業の発展・活性化を目的に策定されました。その推進機関として、「大分県LSIクラスター形成推進会議」を平成17年4月に設立、県内大手進出企業・地場企業の集積と得意技術の強みを活かし、品質・コスト・納期において国際的な競争力を有する21世紀の半導体生産拠点を目指します。そのためには、産学官が一体となったネットワークを形成し、高度製造技術をより一層集積する戦略的な取組を推進します。研究開発、人材育成、販路開拓・情報提供、会員交流の4つの機能を柱として、具体的な取組を行っています。

なお、構想名の「LSI」には、半導体の大規模集積回路(Large Scale Integrated Circuit)を示すほか、大分県内に半導体関連企業が大規模に集積(Large Scale Integration)し産業が発展する、という意味が込められています。

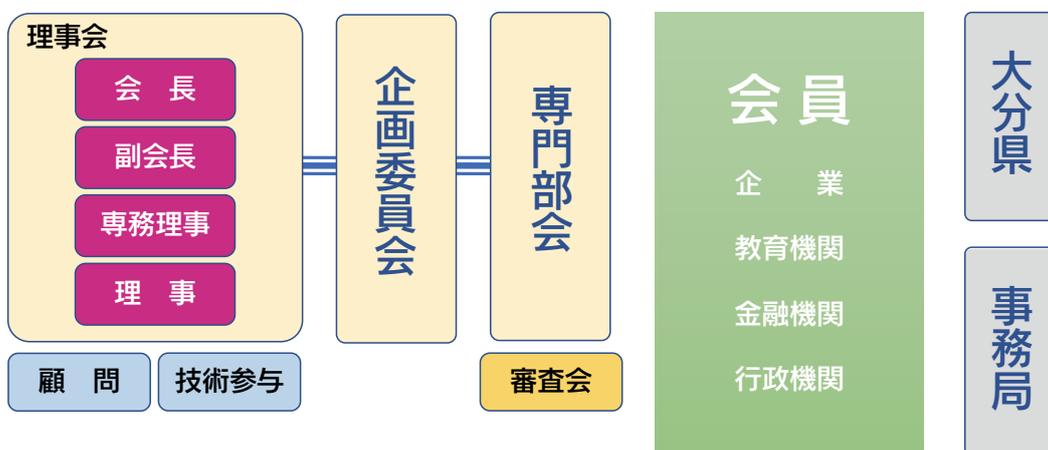
研究開発

人材育成

販路開拓・情報提供

会員交流

## 大分県LSIクラスター形成推進会議



### グローバルに広がるLSIクラスター



# おおいたLSIクラスターの取組

大分県LSIクラスター形成推進会議では、企画委員会が中心となって、令和4年度に新スローガン・中期ビジョンを策定しました。

## スローガン・中期ビジョン

スローガン

未来を拓く 産業モデルの創出  
～ 想いをカタチに 共感で広げる ～

大分県LSIクラスター  
形成推進会議専門部会

### イノベーション部会

新事業創出及び新分野に挑戦する企業支援  
半導体関連事業人材の育成

### マーケティング部会

共創で進める モノコトづくり  
地域間連携によるサプライチェーン強化

### ネットワーク部会

不確実性の高い時代に強い経営者づくり  
最新情報の提供、ネットワーク構築

イノベーション、マーケティング、ネットワークの各専門部会では、中期ビジョンに従って次のようなサブテーマ(戦略)を掲げ、具体的な取組を進めています。

### イノベーション部会

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| ・世界を意識したビジネス直結及び新技術開発テーマの成功事例の実現     | ・基礎教育・新人教育の充実 |
| ・新たな技術分野の展開に向けた先端技術力の向上及び中堅社員のスキルアップ | ・「学」との連携・広域連携 |

### マーケティング部会

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| ・海外とのビジネス交流         | ・県外クラスター・団体との交流 |
| ・ビジネスマッチングの支援(場の提供) | ・情報発信の強化        |

### ネットワーク部会

- |   |            |
|---|------------|
| ・経営トップ相互の交流                             | ・広域的な交流の推進 |
| ・会員間及び産学官のネットワークづくり(九州圏内団体、各県協議会との交流模索) |            |

# おおいたLSIクラスターの活動事例

【イノベーション部会】

## 研究開発

### ニューマーケット進出事業

- ①磁気事業の新規立ち上げに伴う計測機器等の試作開発
- ②音声スイッチ用薄膜振動箔の高精度位置決め溶接技術開発
- ③CO<sub>2</sub>センサーの電池駆動化



成果報告会

### ニッチトップ創出事業

- ①窒化ガリウムパワーデバイス搭載高性能パワーモジュール製品開発

## 人材育成

### 技術者研修会の開催

- 【技術者塾】【技術セミナー】新たな技術分野の展開に向けた先端技術力の向上及び中堅社員のスキルアップを目指す。
- 【事業創出セミナー】人を巻き込みながら新規事業を創出するためのカリキュラムの提供と実践講座を行う。



技術者塾

### 半導体基礎講座の開催

新入社員・事務部門・間接部門の方々等を対象に半導体基礎講座を開催する。



技術セミナー

事業創出セミナー

### 産学連携の共同研究

大学・高専との産学連携として、企業課題を学生の卒論テーマや先生方との共同研究を行う。

## 【ネットワーク部会】

## 会員交流

### トップセミナーの開催

経営トップ向けに情報提供と相互の交流会を開催する。



トップセミナー



会員交流会

### 総会／フォーラムの開催

広く当会活動を周知し、会員以外の参加者との交流・情報交換を通じた人的ネットワークの拡大と新たなビジネスチャンスの獲得に寄与することを目的に開催する。

### 会員交流会の開催

会員企業を対象に交流会を開催する。



総会／フォーラム

## 【マーケティング部会】

### 販路開拓・情報提供

#### 海外とのビジネス交流

台湾電子設備協会との相互交流を継続し、更には他協会との交流を進めていくことで台北市等へのビジネス拡大を図っていく。あわせて、中国市場への販路開拓に向け、武漢市および上海市の各団体等との交流を深めていく。



オンライン商談会



MOU締結

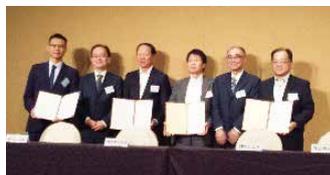
#### ニーズ・シーズの調査、展示会等ビジネスマッチングの支援

##### ■ ニーズ・シーズの調査による ビジネスマッチング

県内外の大手半導体関連企業等を訪問し、ニーズやシーズを調査し、クラスター会員とのビジネスマッチングを敏速に行うことで、取引の拡大を目指す。

##### ■ 展示会への出展

半導体関連国際展示会であるセミコンジャパン、アジア最大級の専門展であるネプコンジャパンに出展する。事業紹介・サンプル品展示にて、県内企業を広くPRするとともに、当会活動を広報する。



企業間MOU締結



商談会(台北)



セミコンジャパン



#### 県外クラスター・団体との交流

県外団体・会員との交流を進め、会員企業との関係構築をはかる。



ネプコンジャパン



岩手県交流

#### 学生向け県内クラスター会員企業魅力発信

大学生等に向け、県内LSIクラスター会員企業が持つ優れた技術やものづくり産業の魅力を発信することを目的に企業紹介イベントや企業見学会を開催する。



企業紹介



企業見学会

#### 『災害時における相互協力に関する合意書』締結

会員が地震やその他の災害により被害を受けた場合に、県内の半導体関連産業を支える会員相互の連携および協力体制を明確にすることで早期復旧をはかる。

# 大分県 半導体関連企業 地域別マップ

令和5年6月30日現在



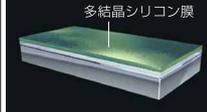
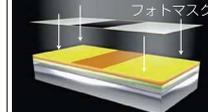
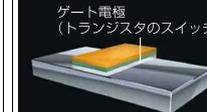
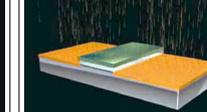
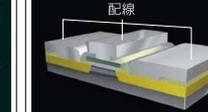
地域番号	地域	番号	企業名	TEL	〒	住所
1	大分市	1	株式会社安達化工機	097-521-1215	870-0274	大分市大字種具字台の上1316-1
		2	アルバックテクノ株式会社 大分分室	097-522-3803	870-0278	大分市青崎 1-12-41
		3	有限会社イースト	097-524-1055	870-0278	大分市青崎 1丁目10-26
		4	株式会社ウエキコーポレーション 大分営業所	097-520-5880	870-0125	大分市大字松岡 4353
		5	エアロシールド株式会社	097-588-8120	870-1161	大分市木上 394-12
		6	株式会社 AGC	097-547-7593	870-0156	大分市高城新町 5-13-705
		7	エステイクイテックロジー株式会社	097-527-2161	870-0108	大分市大字三佐 2468-10
		8	エスベックアシスト株式会社 大分支社	097-551-7343	870-0921	大分市萩原 4-4-38
		9	株式会社江藤製作所	097-521-1834	870-0145	大分市乙津町 4-7
		10	株式会社M. C. A	097-585-5707	870-0919	大分市新栄町 2番 6号
		11	株式会社OAD-TEC	097-578-8974	870-0907	大分市大津町 1丁目21-20
		12	大分ゼネラルサービス株式会社	097-523-1183	870-0106	大分市大字鶴崎 2200
		13	大分デバイステクノロジー株式会社	097-588-1153	870-1203	大分市大字野津原 1660
		14	鬼塚電気工事株式会社 ハート事業部	097-578-8255	870-0930	大分市大字津留 1979番地 1
		15	カミマル株式会社 九州事業部	097-522-2540	870-0278	大分市青崎 1-12-14
		16	九州溶削株式会社	097-527-4031	870-0112	大分市大字一州 1番地 1 大分製油所内
		17	クリテックサービス株式会社 大分事業所	097-521-7925	870-0278	大分市青崎 1-5-24
		18	株式会社ザイナス	097-547-8639	870-0839	大分市金池南 1-5-1 コレジオ大分 5階
		19	株式会社シェルテクノ	097-528-8826	870-0278	大分市青崎 1-12-18
		20	株式会社システック井上 大分営業所	097-520-6810	870-0173	大分市公園通り 1丁目5番 11号
		21	株式会社ジャパンセミコンダクター 大分事業所	097-524-6002	870-0197	大分市大字松岡 3500
		22	合同会社シンセイ	097-504-3677	870-0921	大分市萩原 4丁目9番 65号
		23	株式会社スズキ	097-520-1414	870-0124	大分市大字毛井 818-1
		24	ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング株式会社 大分テクノロジーセンター	097-589-8111	870-0125	大分市大字松岡 3500
		25	タカキ製作所株式会社	097-569-3115	870-0941	大分市大字下郡 3113-7
		26	谷工業株式会社	097-528-8220	870-0278	大分市青崎 1-14-23
		27	株式会社 TMH	097-576-7666	870-0952	大分市下郡北 3-14-6
		28	テクノプローブ・ジャパン株式会社	090-1926-8193	870-0917	大分市高松 1-2-27 サンオブサンエー・ジェンシービル 1階 101号室
		29	株式会社テック・エンジニアリング	097-593-4777	870-0316	大分市大字一木 1212-150
		30	株式会社戸高製作所	097-521-1379	870-0278	大分市青崎 1-3-21
		31	株式会社西村ケミテック九州支店 大分営業所	097-521-8107	870-0278	大分市青崎 1-8-28
		32	株式会社日本マイクロニクス 大分テクノロジーラボラトリー	097-596-7220	870-1117	大分市高江西 2-5-1
		33	株式会社ネオス 大分精密工場	097-527-3500	870-0278	大分市青崎 1-6-10
		34	株式会社ネオマルス	097-573-3131	870-0034	大分市都町 2-1-10
		35	株式会社ネットワーク	097-551-8500	870-0912	大分市原新町 6-15 さくらビル 3F
		36	株式会社パシフィック・イングリッシュ	097-538-7350	870-0009	大分市王子町 4-4
		37	フジボウ愛媛株式会社 大分工場	097-529-7925	870-0278	大分市大字青崎 11番 2
		38	株式会社フライテック	097-574-7899	870-0107	大分市大字海原 739-3
		39	モバブルリイイト株式会社	097-576-8181	870-0823	大分市東大道 2-5-60
		40	柳井電機工業株式会社	097-537-5385	870-0017	大分市弁天 2-7-1
		41	株式会社大和電業社	097-545-2331	870-0815	大分市南春日町 11番 5号
		42	REALIZE 株式会社	097-544-1001	870-0823	大分市東大道 2-5-60
		43	株式会社ロンチマーク	097-556-2335	870-0932	大分市東浜 1丁目8番 26号 セカンドステージ 305号室
		44	ワイエイシイメカトロニクス株式会社 WP 事業部 (大分工場)	097-588-1333	870-1204	大分市辻原 543-3
2	別府市	45	株式会社スカイテクノロジー	090-3668-8131	874-0849	別府市大字鶴見 1951-56
		46	株式会社帯 SPACE	0977-25-8671	874-0919	別府市石垣東 10丁目5-45
3	中津市	47	島田電子工業株式会社	0979-32-5210	871-0152	中津市加来 512
		48	TOTO ファインセラミクス株式会社	0979-32-1511	879-0124	中津市大字田尻崎 10番地
4	佐伯市	49	ルネサス エレクトロニクス株式会社 大分工場	0979-32-7111	879-0111	中津市伊藤田 4200
		50	旭プラスチック工業株式会社	0972-23-7311	876-0823	佐伯市女島 10356-2
5	臼杵市	51	株式会社長尾製作所	0972-25-1200	876-1512	佐伯市大字堅田 2134-24
		52	ニジマ精機株式会社	0972-27-6633	876-1106	佐伯市大字戸六 469番地
6	豊後高田市	53	株式会社アムコー・テクノロジー・ジャパン	050-3161-4942	875-0053	臼杵市大字福良 1913-2
		54	大分精密工業株式会社	0978-24-0355	879-0615	豊後高田市界 1568-1
7	杵築市	55	株式会社佐々木精工	0978-24-3131	879-0627	豊後高田市新地 1742
		56	株式会社エリリア	0978-64-2485	873-0013	杵築市大字日野 1669番地 9
8	宇佐市	57	株式会社ケイティエース	0977-44-6100	879-1314	杵築市山香町南畑 5004-100
		58	タカキ技研株式会社	0978-63-6420	873-0013	杵築市大字日野字境ノ坪 1680
9	由布市	59	株式会社 RECOTEK	0978-68-8822	873-0014	杵築市大字本庄 1351-1
		60	九州瑞穂株式会社	0978-42-6010	872-0311	宇佐市院内町番下 225
10	国東市	61	株式会社 AK システム	097-582-3311	879-5413	由布市庄内町大竜 1474
		62	株式会社デンケン	097-583-5535	879-5501	由布市狭間町見崎 688-2
11	日出町	63	宝工業株式会社 大分工場	072-874-9071	873-0211	国東市安岐町馬場字カハラ 892-1
		64	株式会社テオリック	0978-72-9917	873-0511	国東市国東町小原 2680
12	日出町	65	由布合成化学株式会社	0978-68-1100	873-0421	国東市武蔵町系原 756
		66	株式会社レスターエレクトロニクス	0978-64-8121	873-0412	国東市武蔵町古市 240
13	日出町	67	株式会社 AK 電子	0977-72-0042	879-1502	速見郡日出町大字藤原 1237
		68	株式会社エフ・イー・テック	0977-75-6688	879-1504	速見郡日出町大字大神 2916
		69	有限会社エム・オー・イー	0977-28-1355	879-1505	速見郡日出町川崎 4983番地 6
		70	大分電子工業株式会社	0977-72-3477	879-1507	速見郡日出町大字豊岡 867
		71	株式会社九州セミコンダクター-KAW	0977-72-1342	879-1505	速見郡日出町大字川崎 15-10
		72	九州ナノテック光学株式会社	0977-72-3315	879-1502	速見郡日出町大字藤原 2393
		73	株式会社ケイ・エス・ケイ	0977-72-8330	879-1505	速見郡日出町大字川崎 4321-1
		74	株式会社シーエルアイ	0977-75-6454	879-1502	速見郡日出町大字藤原 1910-21
		75	日本テキサス・インスツルメンツ合同会社 日出パッケージングセンター	03-4331-7030	879-1504	速見郡日出町大字大神 1357
		76	株式会社日出ハイテック	0977-44-6300	879-1504	速見郡日出町大字大神 8133
		77	株式会社ホックス	0977-72-6661	879-1505	速見郡日出町大字川崎 4260-1
14	東京都	1	株式会社アドバンテスト	03-3214-7500	100-0005	東京都千代田区丸の内 1-6-2 新丸の内センタービルディング
		2	ATMECS Japan 株式会社	03-5843-7177	105-0004	東京都港区新橋 3丁目 11-8 オアーズミ新橋第 2ビル 8F
		3	ENEOS マテリアルレーディング株式会社	03-6218-3806	105-0021	東京都港区東新橋 1-9-2 汐留住友ビル 22 階
		4	株式会社サンテック	042-557-7744	190-1232	東京都西多摩郡瑞穂町長岡 2-1-10
	神奈川県	5	JA 三井リース株式会社	03-6775-3555	104-0061	東京都中央区銀座 8-13-1 銀座三井ビルディング
		6	Nexperia B.V.	03-6262-7710	100-0004	東京都千代田区大手町 2-2-1 新大手町ビル 8 階
	愛媛県	7	ウィンボンドエレクトロニクス株式会社	045-478-1883	222-0033	神奈川県横浜市区港北区新横浜 2-3-12 新横浜スクエアビル 9F
		8	日総工業株式会社	045-476-4551	222-0033	神奈川県横浜市区港北区新横浜 1-4-1
	福岡県	9	コースエンジニアリング株式会社	0897-33-5730	792-0003	愛媛県新居浜市新田町 1丁目 6番 22号
		10	株式会社アイエムシー 九州営業所	092-434-1011	812-0016	福岡県福岡市博多区博多駅前 3丁目 5-18 ニッシンビル 2F
		11	ヴァイスラ株式会社	092-686-8798	812-0012	福岡県福岡市博多区博多駅前中央街 8番 1号
		12	英興株式会社 久留米営業所	0942-41-4111	839-0861	福岡県久留米市合川町 114-1
	熊本県	13	株式会社エヌ・エフ・ティ	092-921-1525	818-0131	福岡県大宰府市水城 1-11-11
		14	NX 商事株式会社 ロジスティクス・サポート事業部 九州 LS センター	092-643-7085	812-0051	福岡県福岡市東区福岡橋 1-3-16
15		株式会社関電工西日本営業部 九州支店	092-517-5132	810-0022	福岡県福岡市中央区薬院 1-1-1 薬院ビジネスガーデン 4 階	
16		株式会社テクノア 九州支店	092-283-1215	812-0039	福岡県福岡市博多区冷泉町 4-1-7 博多祇園 NK ビル 2 階	
熊本県	17	日本通運株式会社 福岡支店	092-281-4231	812-0034	福岡県福岡市博多区下呉服町 1-1	
	18	九州日誠電気株式会社	0967-72-3611	861-3546	熊本県上益城郡山都町南田 295	
19	株式会社ブリパテック 九州技術センター	096-386-5551	862-0954	熊本県熊本市中央区神水 2丁目 7-10 神水中島ビル 4F		

# 会員企業 技術マップ

工程分類		社数	会社名(強み技術)					
A 半導体製造	設計 (デバイス・パッケージ)	11	エスティケイテクノロジー (論理設計)	デンケン (基板パッケージ(LGA/BGA等)、プラスチックパッケージ(QFP等))	シーエルアイ (電源制御IC企画、回路設計、顧客サポート)	日出ハイテック (半導体回路設計)	日本テキサス・インスツルメンツ 日出パッケージングセンター (パッケージ開発)	
			ソニーセミコンダクタ マニファクチャリング 大分テクノロジーセンター 国東サテライト (半導体実装技術開発)	スカイテクノロジー (アナログICの設計等)	OAD-TEC (カスタムIC設計、回路設計、解析)	Nexperia B.V. (大分:アナログIC製品等)	プリパテック 九州技術センター (LSI設計、LSI開発)	
			ウインボンド エレクトロニクス (半導体等製品設計、研究開発)					
	製造	前工程	3	ジャパンセミコンダクター 大分事業所 (MCU、アナログIC、イメージセンサ、シリコンファンダリー等の製造)	ソニーセミコンダクタ マニファクチャリング 大分テクノロジーセンター (CMOSイメージセンサー製造・開発)	ウインボンド エレクトロニクス (ウエハ製造)		
		後工程(全般)	10	エスティケイテクノロジー (パッケージ成型、(T/F)受託)	大分デバイステクノロジー (DB/WB/MD/PO工程、セラミック/特殊パッケージ/汎用IC組立)	島田電子工業 (ダイボンディング、ワイヤボンディング、モールド)	ルネサス エレクトロニクス (QFPSIPのダイシング～出荷の一貫ライン、高精度ルーブ管理)	アムコー・テクノロジー・ジャパン (リードパッケージ/BGAアセンブリ、各種テーピング)
		後工程(部分)	4	デンケン (基板パッケージ(LGA/BGA等)、プラスチックパッケージ(QFP等))	日出ハイテック (ダイシング、ダイボンディング、ワイヤボンディング、モールド等)	大分電子工業 (ロジックLSIの後工程・組立工程)	九州セミコンダクター KAW (ダイシング、ダイボンド、ワイヤボンド、樹脂封止)	九州日誠電気 (QFP/DIPのダイシング～パッキングの一貫ライン)
		評価(テスト)	ウエハテスト	5	エスティケイテクノロジー (製品プログラム開発～量産～評価解析業務の一括請負、ウエハテスト受託、テストエンジニアリングサービス)	タカキ技研 (SOP、QFP、BGA等テーピング、除湿梱包、顕微鏡による目視、外観検査装置によるBGA基板等検査)	AK電子 (ICチップの切断、ソーティング外観検査、テーピング)	サンテック (ダイシング加工技術の提供)

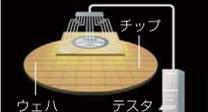
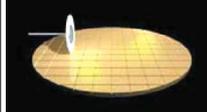
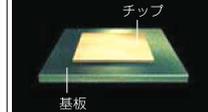
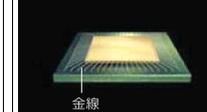
※青字表記・・・災害時における相互協力に関する合意会社

## 製造工程

<h3>1 酸化</h3> <p>ウエハを高温炉の中で酸化性雰囲気中にさらし、表面に酸化膜を成長させます。</p>  <p>酸化膜 シリコン基板</p>	<h3>2 薄膜形成</h3> <p>ガスの化学反応を利用したCVD法により、酸化膜の上に多結晶シリコンの膜を形成します。</p>  <p>多結晶シリコン膜</p>	<h3>3 写真蝕刻</h3> <p>写真蝕刻法を使い、フォトマスクの回路パターンをウエハ表面に形成します。</p>  <p>フォトマスク</p>	<h3>4 ドライエッチング</h3> <p>反応性ガスをプラズマ状態にし、電界でイオンをウエハ表面に垂直にぶつけ、レジストパターン通りにアルミ膜等をエッチングします。</p>  <p>ゲート電極 (トランジスタのスイッチ)</p>	<h3>5 イオン注入</h3> <p>不純物を真空中でイオン化し、電磁場により数十kVから百数十kVに加速してウエハ表面に打ち込みます。</p> 	<h3>6 配線</h3> <p>不活性ガスプラズマによりアルミターゲットをスパッタリングし、ウエハ表面に電極配線用のアルミ金属膜を形成します。</p>  <p>配線</p>
---	---	--	---	---	--

工程分類		社数	会社名(強み技術)					
A 半 導 体 製 造	評価 (テスト)	ファイナル テスト	13	エスティケイテクノロジー (製品プログラム開発～量産～評価解析業務の一括請負、 ファイナルテスト受託、テスト エンジニアリングサービス)	大分デバイステクノロジー (マーク/TF/テスト/外観検 査/バーニン/テーピング)	タカキ製作所 (ボール検査、外観検査)	島田電子工業 (光センサ等の特性評価試 験)	ルネサス エレクトロニクス (高速多機能測定技術、多品 種少量生産対応力)
				アムコー・テクノロジー・ ジャパン (リードパッケージ/BGA/ WLCSP対応テスト)	デンケン (ロジックテスト)	エリア (テスト仕様作成、プログラ ム・ボードの開発)	大分電子工業 (ロジックLSIのファイナルテ スト、8pcs/パラレルテスト)	九州セミコンダクター KAW (電気特性検査(パッケー ジ))
				日出ハイテック (プログラム開発、特性評 価、量産テスト等)	九州日誠電気 (ロジックLSIのファイナル テスト)	アドバンテスト (半導体テスト装置の製造 販売)		
	解析/分析	8	エスティケイテクノロジー (試作/量産品解析/分析)	大分デバイステクノロジー (X線非破壊検査/SEM観 察)	ジャパンセミコンダクター 大分事業所 (各種評価解析技術保有)	アムコー・テクノロジー・ ジャパン (SAT、SEM等、一般的解析 設備保有)	デンケン (FIB、Xray、SAT、SEM、EDX、Decap、V/I、 De-process、EMMI、OBIRCH、Xsection、 液晶、レーザー変位計、リパッケージ、温度 特性評価、BGAボール再生等)	
			レスターエレクトロニクス (開封、化学分析、観察)	エリア (評価仕様の作成、評価基板 作成・評価・評価報告の実施)	日出ハイテック (半導体計測用システム)			
	信頼性試験	5	エスティケイテクノロジー (バーニン受託、テストプロ グラムの作成・評価)	大分デバイステクノロジー (TCT/PCT)	ジャパンセミコンダクター 大分事業所 (各種信頼性試験設備保有)	デンケン (各種環境試験、半田耐熱評 価、基板実装評価、ESD-MM/ HBM/CDM評価、LATCH-UP 評価、Burn-In等)	日出ハイテック (半導体検査システム)	
	人材派遣・請負	2	OAD-TEC (特定派遣(解析、信頼性評 価技術者)、請負(解析、信頼 性評価)他)	日総工産株式会社 人材派遣、人材紹介、請負 (定期メンテナンス作業～ト ラブルシューティングまで)				

※青字表記・・・災害時における相互協力に関する合意会社

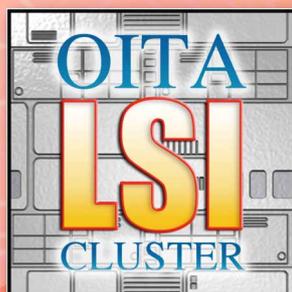
<h3>7 ウェハテスト</h3> <p>ウェハをチップごとに試験し、良品・不良品の判定をし、不良品にはマークをつけます。</p> 	<h3>8 ダイシング</h3> <p>ウェハをダイヤモンドブレードを用いてチップごとに分離します。</p> 	<h3>9 マウンティング</h3> <p>チップを基板の所定の位置に固定します。</p> 	<h3>10 ボンディング</h3> <p>基板とチップを金線等で接続します。</p> 	<h3>11 モルディング</h3> <p>樹脂などのパッケージ材料で封入します。</p> 	<h3>12 製品検査</h3> <p>電気的特性検査、外観構造検査などを行い、不良品を取り除きます。</p> 
---	--	---	---	---	---

工程分類		社数	会社名(強み技術)						
B 半導体製造関連技術	材料 製造	間材 (ガス、薬液、 テープ、 梱包材等)	7	ウエキコーポレーション (ガス、関連機器、金属材料)	九州溶剤 (石油系溶剤製造販売)	タカキ製作所 (キャリアテープ成型)	西村ケミテック (化学工業薬品販売)	旭プラスチック工業 (プラスチック異形押出成形、半 導体・電子部品用搬送用梱包 チューブ及び一般押出品製造)	
				ENEOSマテリアル トレーディング (ポリシリコン等の供給)	フジボウ愛媛 大分工場 (精密加工用研磨材の製造)				
	装置 製造	前工程	1	アルバックテクノ (真空技術全般、半導体製造 装置、真空機器製造)					
				REALIZE (ソフトプレス設備のリード 加工機(T/F)、レーザマー ク、ハンドラ他)	タカキ製作所 (テーピング装置、外観検査 装置、レーザマーク装置、一 体機)	AKシステム (チップピックアップ装置、 外観検査装置、レーザ マーク装置、他)	エヌ.エフ.ティ (半導体封止用装置)		
	装置 製造	評価工程 (テスト、 プローバ、 ハンドラ)	5	エスティケイテクノロジー (バーンインテスター、ICハ ンドリング装置)	タカキ製作所 (各種ハンドリング装置、半 導体検査装置)	戸高製作所 (テーピング装置、外観検査 装置、レーザマーク装置、一 体機)	デンケン (O/Sテスト、ICハンドラ、LD テスト、DCテスト、外観検査 装置等)	AKシステム (各種搬送、ハンドリング装 置、電気特性検査装置、他)	
				江藤製作所 (メカトロ機器、精密検査機 器等設計製作)	タカキ製作所 (受託開発)	谷工業 (環境関連設備、装置の開 発、設計、施工)	戸高製作所 (各種ハンドリング装置の特 注製作)	AKシステム (空調関連装置、クリーン ブース製作温度管理調質装 置、他)	
		その他の装置	6	佐々木精工 (ロボットや画像を使った自 動機的设计製作)					
	部品 ・ 治工具 製造	治工具 (プローブ カード等)	13	エスティケイテクノロジー (バーンインボードの設計・ 制作、チェンジキットの設 計・製作)	シンセイ (装置治具開発)	タカキ製作所 (バーンインボード、インサー タ/エクストラクタ装置)	戸高製作所 (治具設計開発)	日本マイクロニクス (プローブカード製造、プ ローブカード検査装置、ウェ ハプローバ、ソケット)	
				大分精密工業 (超精密成形及び平面研削 加工)	九州瑞穂 (超硬素材、超硬工具、超硬 金型部品)	デンケン (バーンインボード、マニユ アル測定治具開発等)	レスターエレクトロニクス (エージング基板、金型)	エリア (各種汎用テスト用ボード、 測定ソケット、治具の開発)	
				日出ハイテック (パフォーマンスボード、マ ニユアル測定治具開発)	由布合成化学 (治具設計製作)	テクノプローブ・ジャパン (プローブ・カード組立、修 理、針先加工)			
	装置等 部材	安達化工機 (溶接・配管・製罐技術)	15	エスティケイテクノロジー (精密板金・機械加工)	エスティケイテクノロジー (精密板金・機械加工)	カミマル (ガス供給装置設計・製造/ ガス配管製作)	タカキ製作所 (パーツ、精密板金、装置フ レーム等の図面化、加工、表 面処理)	テック・エンジニアリング (ガス供給設備全般)	
				日本マイクロニクス (W/Re-W/Be-Cu/その他 金属棒加工、セラミック板 薄膜積層、ソケット)	長尾製作所 (精密板金加工部品)	佐々木精工 (金属・樹脂の精密部品加 工、装置関連部材の調達代 行)	エム・オー・イー (半導体トレイ、自動車部品)	AKシステム (精密板金部品、溶接部品、 焼付け塗装部品設計製作)	
				ヴァイサラ (圧力、湿度、温度計測セン サー製造)	TOTOファインセラミックス (製造装置用セラミック精密 部品 - セラミック静電 チャック)	英興 久留米営業所 (石英ガラス及び工業用ガ ラス材料の加工)	ENEOSマテリアル トレーディング (装置用冷媒の供給)	ニシジマ精機 (超精密機械加工)	
	金型製造	REALIZE (精密金型)	5	テオリック (高精度切削・研削・電気加 工技術)	ケイ・エス・ケイ (T/F装置の金型部品製造 (リードピッチ0.4、±0.001 精度))	エヌ.エフ.ティ (金型、周辺機器製造)	由布合成化学 (金型設計製作)		
	信頼性	タカキ製作所 (ミクロンオーダーの部品管 理が可能)	2	レスターエレクトロニクス (信頼性試験・環境試験(高温、低 温、高温高湿、温度サイクル等)、 機械強度試験(振動、衝撃、落下))					
	メンテ ナンス	製造装置 洗浄	3	カミマル (半導体製造装置部品洗浄)	クリテックサービス (半導体製造装置機器の精 密洗浄)	ネオス (製造装置内部部品精密洗 浄(真空チャンバ内ダスト低 減技術))			
		その他	5	アルバックテクノ (真空技術全般、半導体装置 製造、装置メンテ、真空機器 メンテ)	ネットワーク (半導体関連装置メンテナ ンス)	エフ・イー・テック (半導体製造装置(WET系洗 浄装置)の製作・改造サポー ト)	大分ゼネラルサービス (グリーンスーツ・ICトレイ 等精密洗浄)	TMH (半導体製造装置及びパー ツの修理)	

※青字表記・・・災害時における相互協力に関する合意会社

工程分類		社数	会社名(強み技術)				
B 半導体製造関連技術	その他	11	<b>スズキ</b> (原・間接材料の供給)	<b>タカキ製作所</b> (樹脂加工品、特殊材料品等の調達)	<b>RECOTEK</b> (装置セットアップ、メンテ、開発設計)	<b>宝工業</b> (樹脂切削加工等)	<b>M.C.A</b> (テスト基板の再生技術)
			<b>スカイテクノロジー</b> (電子機器のカスタム開発、試験装置開発)	<b>由布合成化学</b> (樹脂成形加工・電子部品組立・精密部品組立)	<b>TMH</b> (半導体製造装置パーツの販売)	<b>シェルテクノ</b> (プローブピン挿抜装置、テストソケットクリーニング装置、各種装置設計・製作)	<b>ユースエンジニアリング</b> (自動機械、電子機器の設計・製作)
			<b>ニジジマ精機</b> (諸機械設計製作加工)				
C 実装セット基板	基板設計・製造	3	<b>REALIZE</b> (制御基板製作)	<b>ケイティーエス</b> (実装基板設計、製造)	<b>アイエムシー</b> (プリント配線基盤設計)		
	実装	6	<b>タカキ製作所</b> (バーインボード、インサータ/エクストラクタ装置)	<b>プライテック</b> (プローブカード加工・プリント基板実装)	<b>デンケン</b> (パワーモジュール、指紋センサ、ACアダプタ等)	<b>ソニーセミコンダクタマニファクチャリング大分テクノロジーセンター 国東サテライト</b> (半導体実装技術開発)	<b>ホックス</b> (鉛フリー対応、SMTテクノロジー (BGA、CSP、0.4ピッチQFP、0603チップ))
			<b>シンセイ</b> (各種ハンダ作業、システム開発)				
	評価	1	<b>デンケン</b> (CMOSセンサ、パワーモジュール、指紋センサ等)				
	信頼性	1	<b>デンケン</b> (CMOSセンサ、パワーモジュール、指紋センサ等)				
D ソフトウェア	組込システム	12	<b>AKシステム</b> (各種設備用PLCプログラム作成)	<b>エスティケイテクノロジー</b> (通信系組み込みシステム)	<b>ザイナス</b> (組込・制御系アプリケーション開発)	<b>システック井上</b> (生産ラインの構築や問題点の解決)	<b>モバイルクリエイト</b> (システム設計開発)
			<b>ロンチマーク</b> (ソフトウェア開発)	<b>零SPACE</b> (ソフトウェアの開発)	<b>デンケン</b> (H8、SH等マイコンのハード、ソフト開発等)	<b>エリア</b> (顧客要求に沿ったシステムを提案)	<b>日出ハイテック</b> (組込システム(ハード、ソフト)開発)
			<b>ATMECS Japan</b> (情報技術の研究・開発、ソフトウェア開発サービス)	<b>テクノア 九州支店</b> (業務用パッケージソフト開発)			
E その他	液晶ディスプレイ関連	4	<b>日本マイクロニクス</b> (パネルプロービング、自動アライメント、搬送、コンタクト技術、パネル電極切断、画像処理検査技術)	<b>デンケン</b> (エージング装置、FC等)	<b>九州ナノテック光学</b> (機能性液晶フィルム研究開発、製造、販売)	<b>AKシステム</b> (各種ガラス、マスク搬送装置、ガラスマスク用マニピュレーター設計製作)	
	太陽電池関連	4	<b>柳井電機工業</b> (太陽光発電等設計、施工)	<b>ワイエイシイ</b> (太陽電池関連装置開発・製造)	<b>デンケン</b> (太陽電池検査装置開発・製造)	<b>AKシステム</b> (各種ガラス、マスク搬送装置、ガラスマスク用マニピュレーター設計製作)	
	半導体製造装置の販売・代理店	4	<b>エスベックアシスト</b> (半導体製造装置の販売、検査・信頼性評価装置の販売)	<b>JA三井リース</b> (半導体製造設備(含中古)の売買、リース物件)	<b>TMH</b> (半導体製造装置の販売)	<b>シェルテクノ</b> (プローブピン挿抜装置、テストソケットクリーニング装置、各種装置設計・製作)	
	その他	10	<b>大和電業社</b> (プラントプロセス計装全般)	<b>パシフィック・イングリッシュ</b> (外国語研修)	<b>AGC</b> (多言語通訳・翻訳)	<b>鬼塚電気工事ハート事業部</b> (ホームページ制作、Webシステム設計開発)	<b>日本通運 福岡支店</b> (総合物流)
			<b>ネオマルス</b> (Webシステム開発)	<b>関電工西日本営業部九州支店</b> (総合設備(建築、情報通信、電力等))	<b>NX商事ロジスティクス・サポート事業部九州LSセンター</b> (物流業務のトータルコーディネート)	<b>イースト</b> (ネオン工事、LED、屋内外サイン工事)	<b>エアロシールド</b> (空気環境対策の紫外線照射装置「エアロシールド」等紫外線照射装置の開発、販売、設置工事、メンテナンス他)

※青字表記・・・災害時における相互協力に関する合意会社



内容に関する問合せ・連絡先

## 大分県LSIクラスター形成推進会議 事務局

〒870-1117 大分県大分市高江西1-4361-10  
(大分県産業科学技術センター内)

TEL・FAX 097-596-7179(直通)

<https://www.oita-lsi.jp/>

E-mail [oita-lsi@columbus.or.jp](mailto:oita-lsi@columbus.or.jp)

