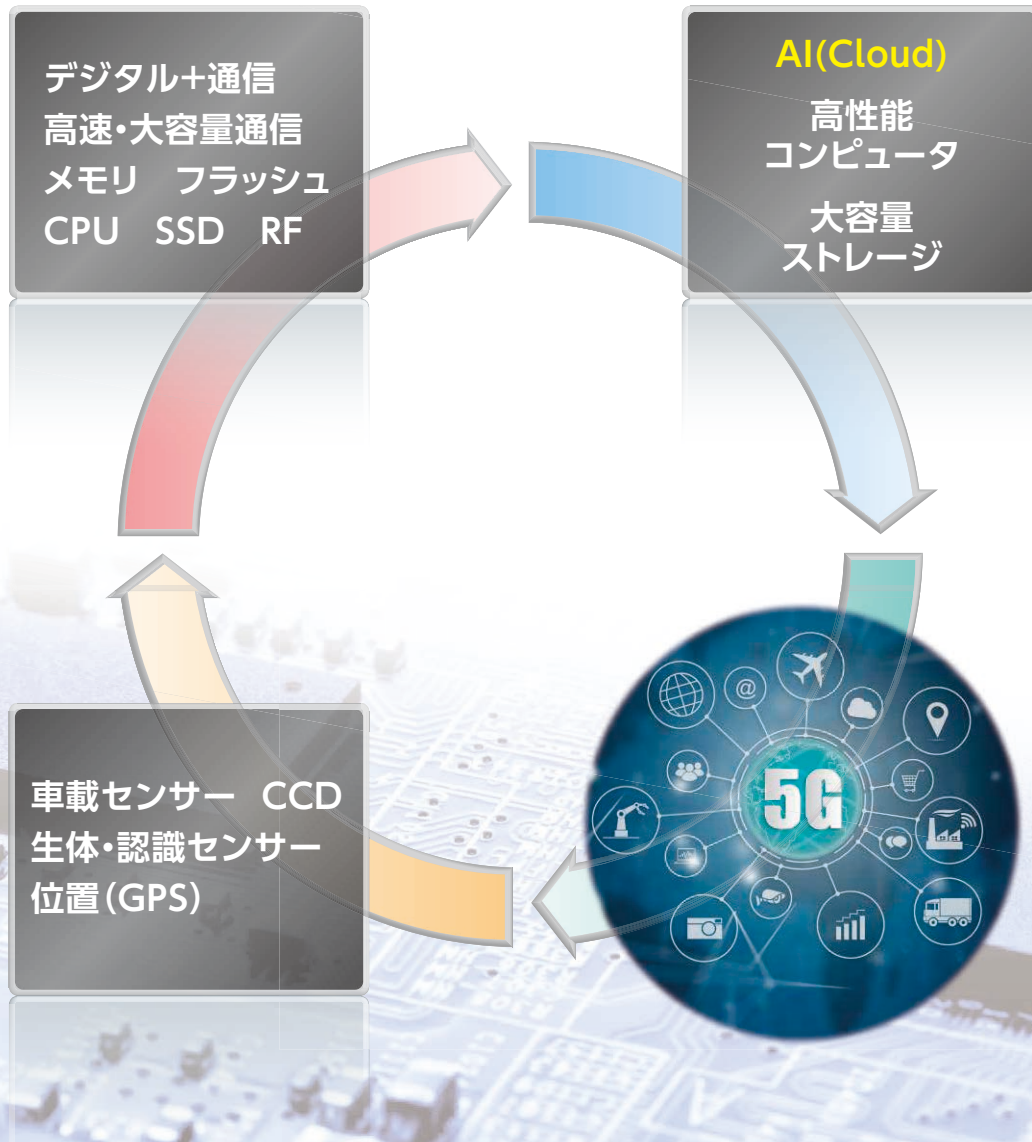


電子デバイスを支える信頼性評価



キーデバイス

半導体

(メモリデバイス/フラッシュメモリ/パワーデバイス/
FPGA/RFデバイス)

センサー

(CMOS/LiDar/電流センサ/G3)

部品

(コンデンサ / インダクタ / 抵抗)

環境因子の変化

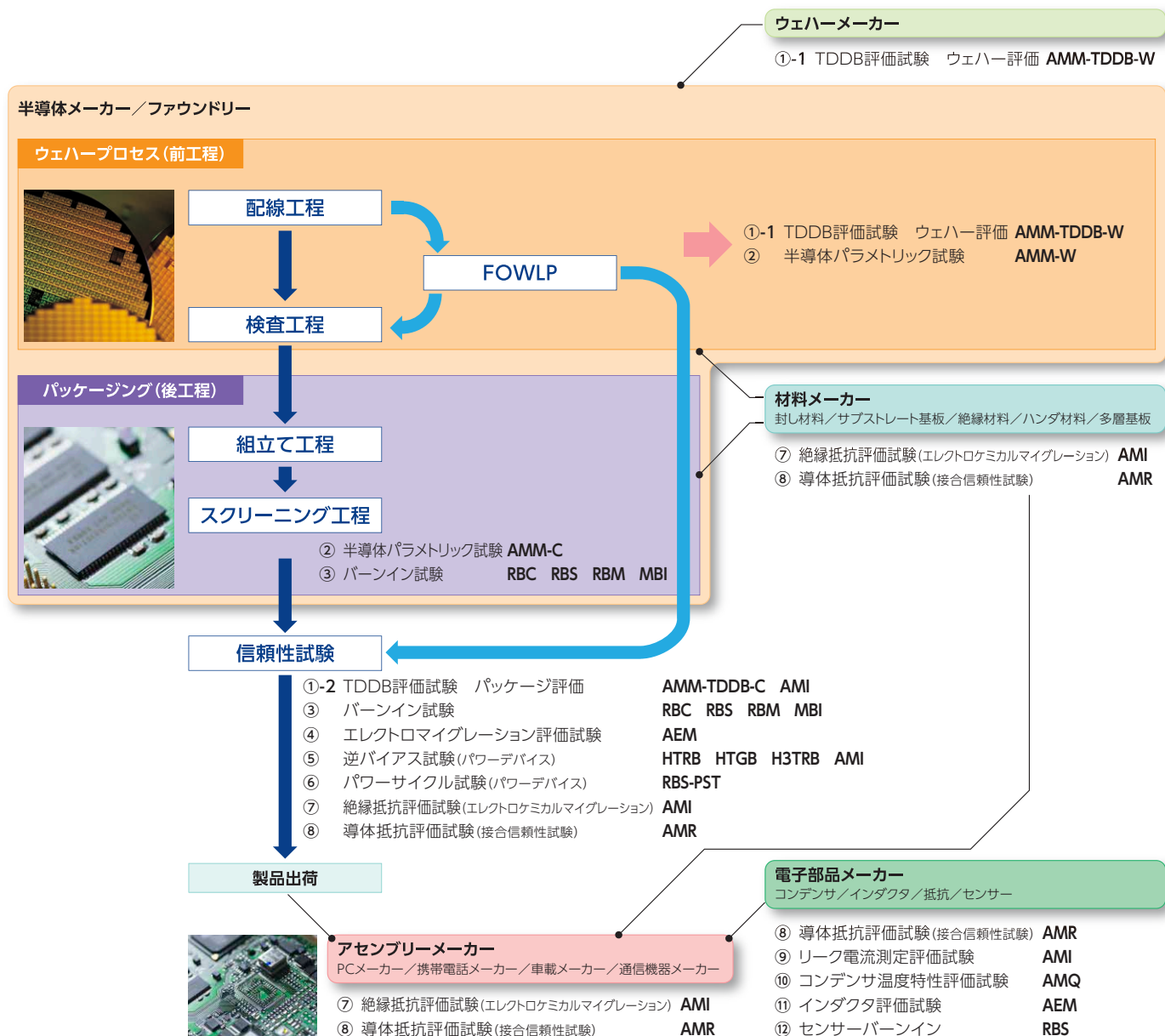
DC高電圧/大電流

自己発熱増加

(デバイス小型化/FOWLP/3D実装)

広範囲温度下でのデバイスの性能保証

半導体プロセスと評価試験及び周辺電子部品・材料評価試験



①-1 TDDB評価試験
AMM-TDDB-W

半導体ウェハの状態で絶縁膜の経時間破壊を測定することで、プロセス管理をおこないます。

①-2 ② TDDB評価試験/半導体パラメトリック試験
AMM-TDDB-C / AMM / AMI

半導体ウェハや製品化されたパッケージの状態で絶縁膜の経時間破壊の測定や電気特性の評価を行うことで、プロセス管理をおこないます。



電圧/電流印加範囲	電圧±50V/電流±100mA
DUT処理数	最大108DUT(パッケージ) 最大324DUT(ウェハ)

電圧/電流印加範囲	電圧±50V/電流±100mA
DUT処理数	最大54DUT(パッケージ) 最大162DUT(ウェハ)

③ ⑫

バーンイン(メモリ/ロジック/車載デバイス/センサー)

RBC RBS RBM MBI

半導体製品の初期不良品が市場に出ていかにないようにスクリーニングを行います。



ストレス電圧	各種デバイスに指定の電圧を供給
チャンパー	オープン(150℃)/恒温恒湿槽

※お客様のご要望に合わせて提案させていただきます

④

エレクトロマイグレーション評価(Cu Al C4 Bump)

AEM

半導体素子内の配線に電流を流し断線までの製品寿命を予測します。近年、半導体パッケージ内のC4(Controlled Collapsed Chip Connection)の接合信頼性評価にも用いられます。



ストレス電流源	出力範囲 +DC0.1mA~200mA, 5A
オープン温度制御範囲	+65~+400℃

⑤

逆バイアス試験(パワーデバイス)

HTRB HTGB H3TRB AMI

パワーデバイスの電圧遮断時に回路のインダクタによるサージ電圧が発生し、素子を破壊させていただきます。製品の信頼性を向上させるために、逆バイアス試験をします。



ドレイン電源	0~2kVまたは0~3kV
ゲート電源	0~±30Vまたは0~±35V
温度制御	DUTボード槽内接続タイプ 200℃または350℃

※温湿度タイプもございます

⑥

パワーサイクル試験(パワーデバイス)

RBS-PST

パワーデバイスの電流のON/OFFによる自己発熱サイクルは、配線断線と放熱回路の破壊を引き起こします。製品の信頼性を向上させるために、パワーサイクル試験をします。



■主なテストモード

連続モード	Ice一定で設定デバイス温度に到達するように冷却水温と水量を制御
Vfサイクルモード	デバイス温度が設定温度に到達するようにIceのON/OFFによる制御を繰り返す
サイクルモード	設定時間でIceのON/OFFを繰り返す

⑦ ⑨

絶縁抵抗評価試験(エレクトロケミカルマイグレーション)

AMI

耐電圧試験や、吸湿による絶縁劣化など様々な電圧条件と環境下での絶縁劣化及び漏れ電流を測定することで、製品の信頼性を向上します。



チャンネル構成	標準25ch(最大150ch/ラック)
試験制御単位	5ch 25ch
抵抗測定範囲	2×10 ⁵ Ω~1×10 ¹³ Ω(100V印加時) 2×10 ³ Ω~1×10 ¹¹ Ω(1V印加時)
電圧印加範囲	100V/ 500V /1000V /2500V

※試験電圧のご相談承ります

⑧

導体抵抗評価試験(接合信頼性試験)

AMR

周囲環境の変化による実装基板のひずみや、自己発熱と周囲環境とのひずみによる断線を測定することで、製品の信頼性を向上します。



印加方式	直流電流計測方式
チャンネル構成	標準40ch(最大280ch/ラック)
抵抗測定範囲	1×10 ⁻³ ~1×10 ⁶ Ω

10

コンデンサ温度特性評価試験

AMQ

IOT 5Gそして、車載デバイスの制御回路には、コンデンサ等の電子部品が実装されています。これらは、電子部品は温度により特性が変化することから、使用環境に応じた信頼性評価が必要です。



測定方法	交流4端子対測定(計測ケーブル先端)
測定間隔	最小1分,1500分(1分ステップで変更可能)
測定範囲	測定周波数 20Hz~1MHz 誘電正接 0.0001~10.0000 tanδ インピダンス 10mΩ~100M

12

センサーバーンイン

RBS

センサーは、さまざまところで使用されています。これらの製品の初期不良品が市場に出ないようスクリーニングを行います。
※車載センサーは、人命にかかわるため特に評価が必要です。



ストレス電圧	各種デバイスに指定の電圧を供給
チャンバー	オープン(150℃)/恒温恒湿槽

※お客様のご要望に合わせて提案させていただきます。

11

インダクタ評価試験/エレクトロマイグレーション評価

AEM

IOT 5Gそして、車載で用いられる積層チップインダクタは、長期間使用することで、電流と熱による断線による破壊が発生します。高温状態で導体コイルに定電流を流すことで、寿命評価が行えます。



出力電流(10Aシステム)

レンジ数	3レンジ		
	100mAレンジ	1,000mAレンジ	10,000mAレンジ
設定範囲	0~100.000mA	0~1,000.000mA	0~10,000mA
設定分解能	0.001mA		1mA
精度保証出力範囲	10~100mA	100~1,000mA	1,000~10,000mA
出力精度	±0.1% F.S (F.S=100mA)	±0.1% F.S (F.S=1,000mA)	±0.1% F.S (F.S=10,000mA)

取扱代理店

本 社
京都営業所
滋賀営業所
奈良営業所
兵庫営業所
姫路営業所
姫路中央営業所
川崎営業所

TEL : 06-6353-5551 FAX : 06-6354-0173
TEL : 075-671-0141 FAX : 075-691-9434
TEL : 077-566-6040 FAX : 077-566-6045
TEL : 0742-33-6040 FAX : 0742-33-6090
TEL : 0798-66-2212 FAX : 0798-66-2311
TEL : 079-271-4488 FAX : 079-271-4489
TEL : 079-284-1005 FAX : 079-284-1006
TEL : 044-222-1212 FAX : 044-200-7077

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp

エスペック株式会社 <https://www.espec.co.jp/>

530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6