

新規開発分野・全体総括

代表取締役社長
上釜 健宏

- 日本の本社開発は材料開発等中長期テーマ中心
- 海外はリサーチから始めて開発機能を強化していく

中国（上海）

- EMCサポート
- 最適部品の提案活動

日本

- 新材料開発
- 新工法開発
- 新商品開発

欧州（ミュンヘン）

自動車用製品・技術の
調査開発

サンノゼ

米国（サンノゼ）

ICT市場に対応した
製品・技術の
調査・開発

中国（アモイ）

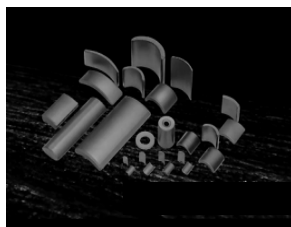
ローカル顧客に対応した
材料（商品）開発

- 次世代自動車 (BEV/HEV/PHV/FCV) パワーユニット系部品を強化
- コアコンピタンスである磁性技術を活用したパワー関連部品を拡販

自動車分野

1~2年

3~5年



フェライトマグネット



HEV用モータ・ジェネレータ



モータ用高性能ネオジムマグネット

駆動モーター用希土類フリー/最強磁石材料

非鉛圧電材料 (薄膜, バルク)

xEV用二次電池 (高安全技術)

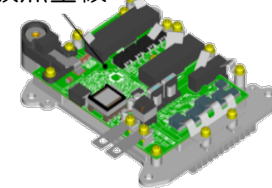
駆動モーター用Dyフリー, Nd半減磁石

- 粒界組成制御技術による性能向上

非鉛圧電材料 (セラリンク)

小型高効率DC-DC & 充電器

高放熱基板



xEV用二次電池 (リチウムイオン)

- 独自の高放熱基板と高特性フェライト材料による小型・高効率化

xEV用非接触充電システム

非接触・走行中充電

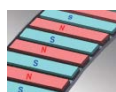
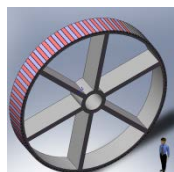
- 当社独自コイル・ノイズ低減技術で電波法のノイズ規制適合

- 再生可能エネルギー関連システムのエネルギーデバイスを強化
- コアコンピタンスである磁性技術を活用したパワー系部品を拡販

産業機器&エネルギー分野

1~2年

3~5年



- 希土類元素の供給不安に左右されない

風力発電用希土類フリー/最強磁石材料

非鉛圧電材料 (薄膜, バルク)

二次電池 (定置型, 高安全電池技術)

風力発電用Dyフリー, Nd半減磁石

非鉛圧電材料 (セラリンク)

大容量・高効率電源

二次電池 (蓄電システム)

非接触給電システム (産機用)

- 高DCバイアス電圧印加時に最大静電容量となるセラミックキャパシタ

- xEV用非接触充電技術の産機展開

チップ部品マウンタ



● 自動車・産業機器用 非接触給電システムを構築

自動車・産業機器分野



×EV用 非接触充電システム

小型受電コイルユニット



- 積層セラミックコンデンサ内蔵で受電コイルを小型化

3.3kW高効率伝送



- 低コアロス材 PC95で高い伝送効率を実現
- 耐振動性を独自フェライトで実現

Forklift/AGV※

- 非接触給電技術のフォークリフトへの展開

※Automatic Guided Vehicle

屋外カート

- 非接触給電技術の屋外カートへの展開



ヘッド事業を通して培って来た『薄膜技術』及び受動部品事業を通して培って来た『材料技術』を融合させ、今後多様化する情報通信分野のニーズに答え得る高付加価値製品を提供する

薄膜技術の優位性

導体形状バラツキ抑制

誘電体・圧電層 膜厚バラツキ抑制

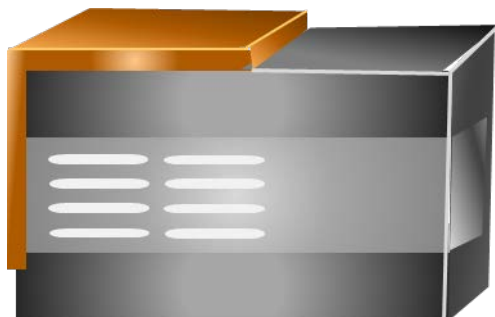
高アスペクト比 (導体) の実現

半導体技術との相違点

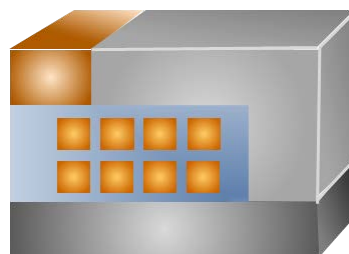
ファインな三次元構造の実現

薄膜材料 (磁性・誘電体・圧電) 特性をコアにし 高性能製品を実現

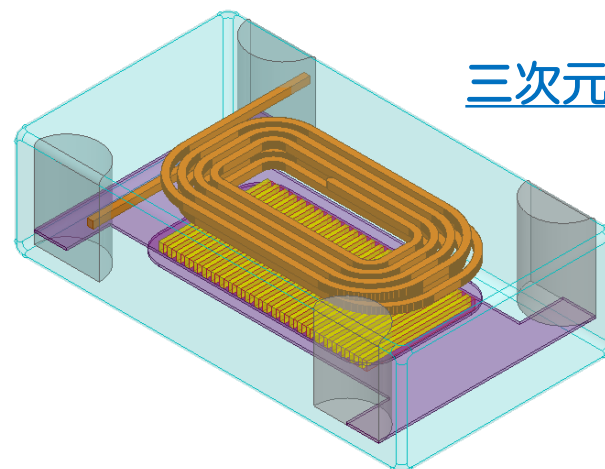
積層タイプ



薄膜タイプ

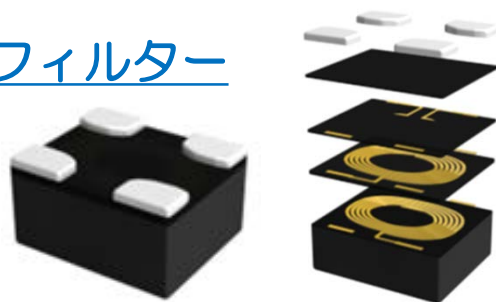


三次元構造

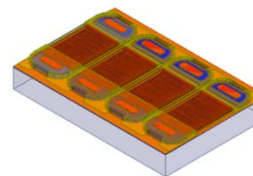


製品群	特長
コモンモードフィルター	小型化，高性能化
高周波フィルター	小型化，アレイ化による省スペース化 高周波帯域での高性能化
インダクター	パワー系 低背化 (モジュール低背化)，Hi-Q 埋め込み型 (低背化)
複合部品 (コンデンサ・インダクタ)	複合化による省スペース化，低背化
MEMS	三次元構造 と 材料特性をコアにし 高性能化

フィルター



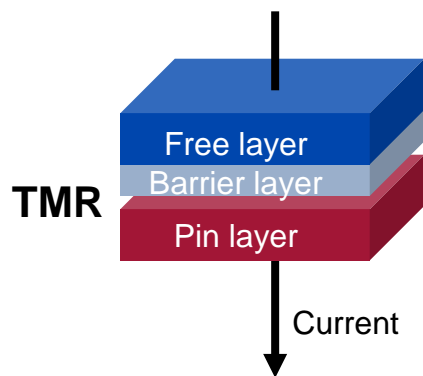
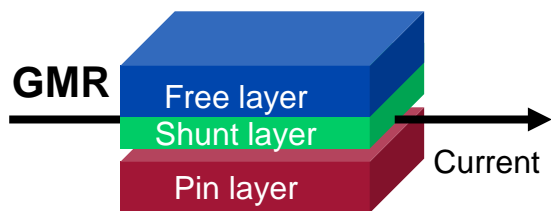
アレイ・タイプ





用途	従来製品の精度	今後の要求精度
スロットルバルブ	$\pm 2^\circ$ to $\pm 3^\circ$	$\pm 1^\circ$
ワイパー	$\pm 1.2^\circ$ (20 to 130 mT)	$\pm 0.6^\circ$ (20 to 130 mT)
ステアリング (EPS motor)	$\pm 0.6^\circ$ (20 to 80 mT)	$\pm 0.3^\circ$ (20 to 80 mT) 冗長性 ISO 26262

車載用途での角度検出精度は
2倍以上になる時代へ！

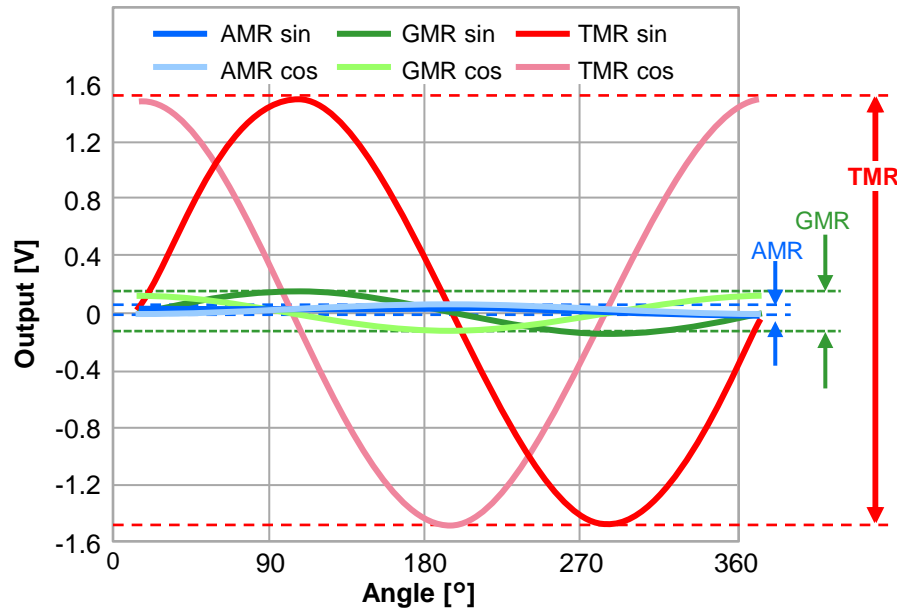


	MR Ratio [%]	出力 [mV]	SNR @ 10 kHz [dB]	温度依存性 25 °C to 125 °C [%]
AMR	3	90	72	-29
GMR	12	360	77	-23
TMR	100	3000	96	-13

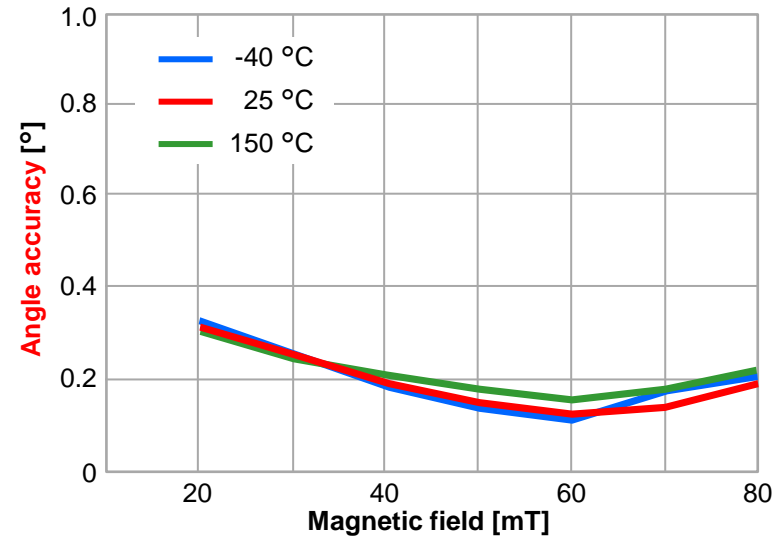
TMR 出力

- AMRの30倍
- GMR の8倍
- 広い温度変化での安定した角度精度

出力波形

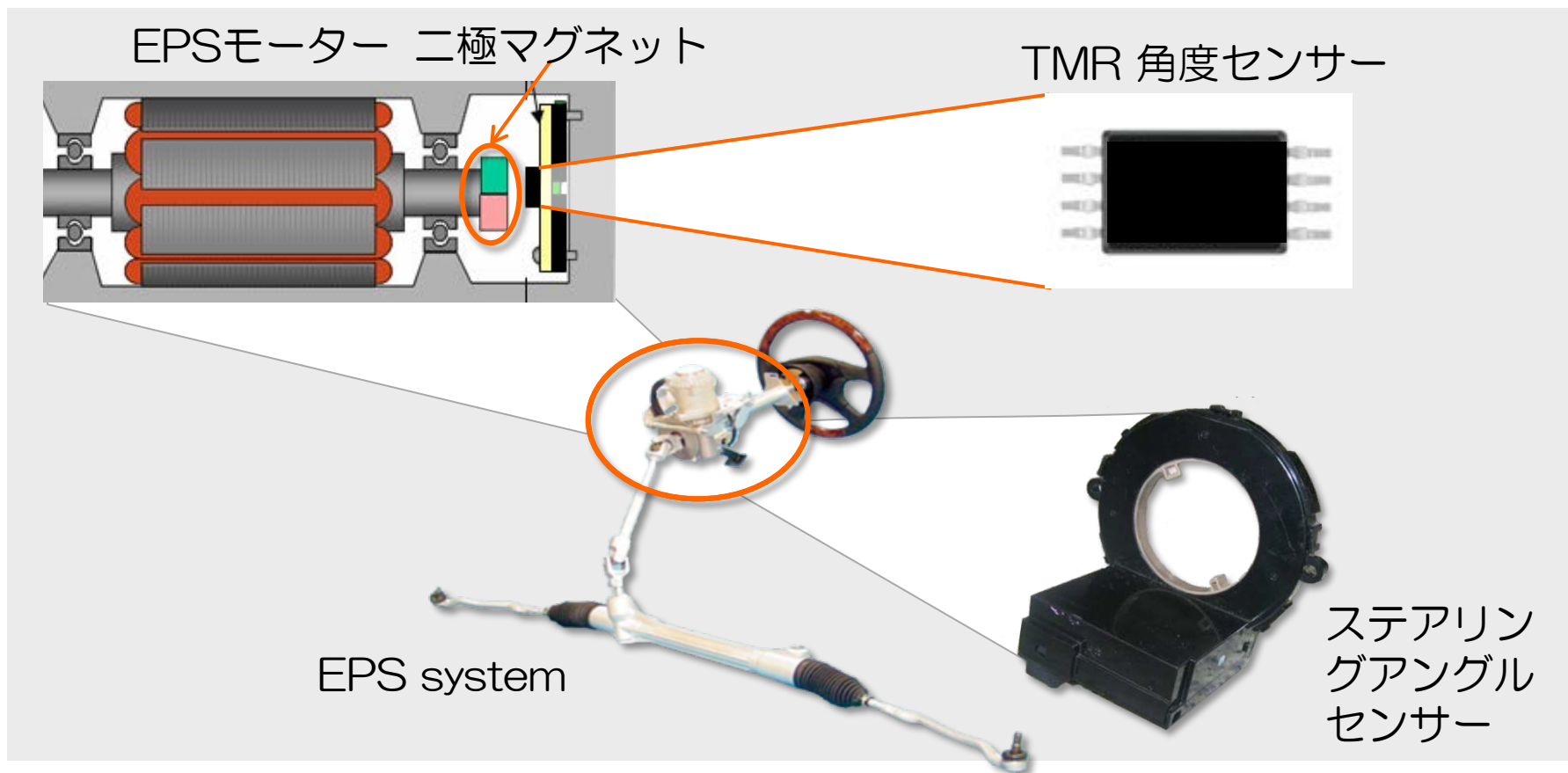


角度精度 vs. 広範囲の温度下での磁場範囲



- 高出力
 $3.0V_{pp}$ @ 5 V (30x AMR, 8x GMR)
- 優れた角度精度
 角度誤差 $\pm 0.6^\circ$ 以下
 (条件) : 磁場範囲 20 mT to 80 mT / 温度範囲 -40°C to 150°C
- 低消費電力
 5 mW (推奨条件下にて)

ステアリング：角度センサーでは最大のマーケット



二極マグネットに対向してTMRセンサーを配置

TDK TMRセンサー：製品群の拡充～カスタマーへの貢献



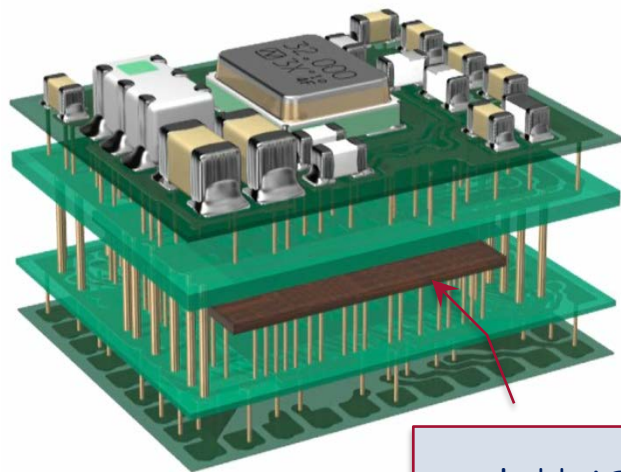
- 高精度角度センサー
- 回転系センサー
- リニアエンコーダー
- ロータリーエンコーダー
- 電流センサー

角度センサーを皮切りに多くのアプリケーションに対応

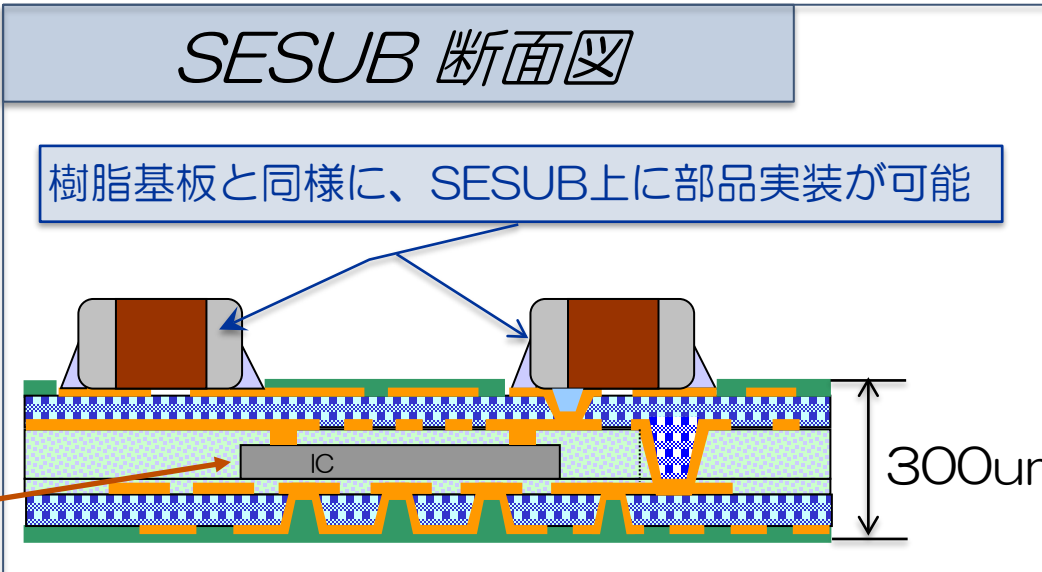
薄膜デバイス・SESUB の『ターゲット・アプリケーション』

ターゲット・アプリケーション		SESUB	薄膜デバイス
スマートフォン・タブレット端末	Power系	Power Module	インダクター低背化
	RF系	PA/RF Module	高周波フィルター コンデンサ 小型・アレイ化・狭公差 インダクター Hi-Q MEMS
	センサー系	Asic Package	
	その他		コモンモードフィルター・複合部品
ウェアラブル (ヘルスケア)	Power系	Charger Module	インダクター低背化
	通信系	PAN Module	
	センサー系	Asic Package	
データ・センター (サーバー)	CPU		埋め込み型コンデンサ

SESUB製品の『特長』



内蔵 IC

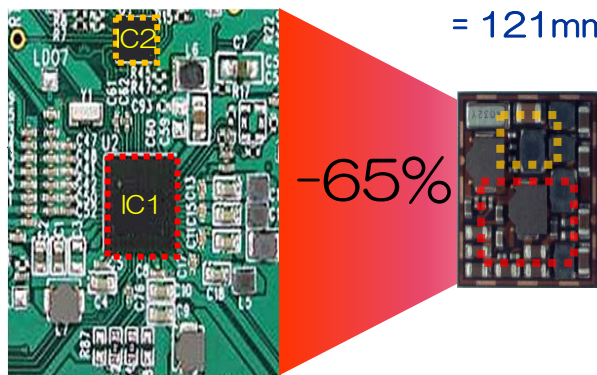


小型化

部品の内蔵化率が高い為
小型化が可能

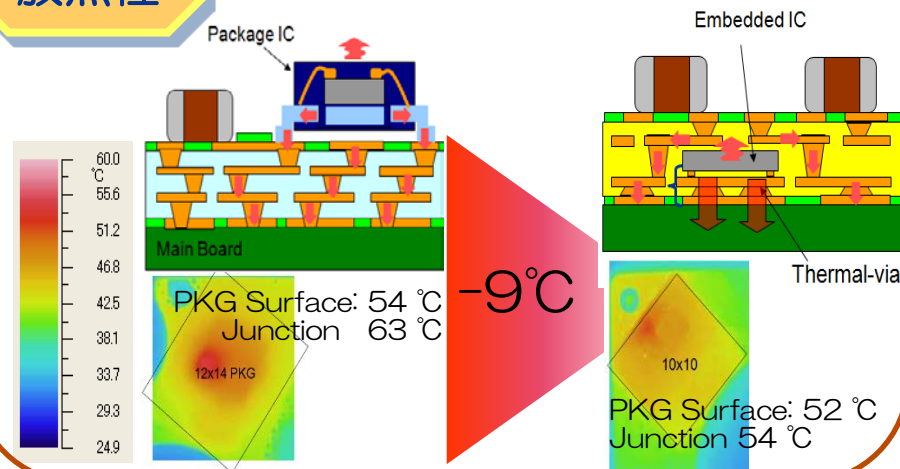
Discrete Solution = 350mm²

SESUB Module = 121mm²



良好な放熱性

デザインの自由度を向上させる
良好な放熱性能



SESUB製品の『ビジネスモデル』

市場の変化

業界の主役が電話メーカー から ICメーカー へ



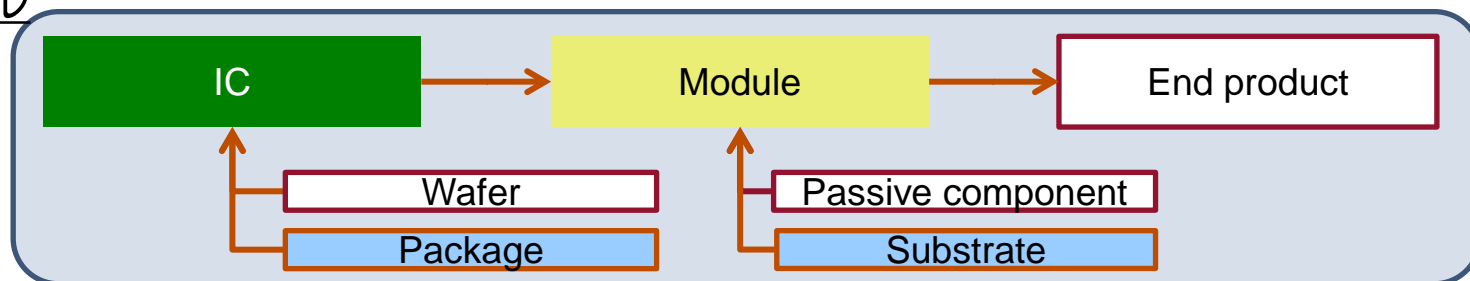
- 仕様の画一化
- OSの標準化 (Android、iOS等)
- 開発期間短縮

↓
スマホメーカーはICメーカーのリファレンスを採用

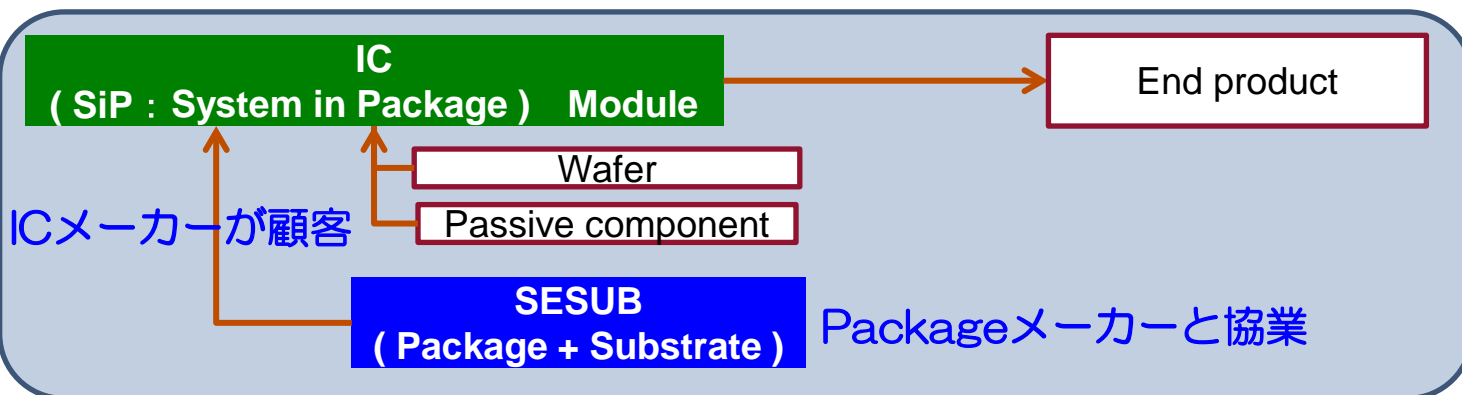
SESUB ビジネス：顧客はICメーカー、ICのPackageメーカーとは協業

ビジネスモデル

今までの
モジュール



SESUB



- ① 主要3セグメントに続く新規事業で
売上1000億を創出
- ② 高い技術力に基づく
『ゼロディフェクト品質』の追及
- ③ スピード経営による
『真のグローバル化』の推進

この資料には、当社または当社グループ（以下、TDKグループといたします。）に関する業績見通し、計画、方針、経営戦略、目標、予定、認識、評価等といった、将来に関する記述があります。これらの将来に関する記述は、TDKグループが、現在入手している情報に基づく予測、期待、想定、計画、認識、評価等を基礎として作成しているものであり、既知または未知のリスク、不確実性、その他の要因を含んでいるものです。従って、これらのリスク、不確実性、その他の要因による影響を受けることがあるため、TDKグループの将来の実績、経営成績、財務状態が、将来に関する記述に明示的または黙示的に示された内容と大幅に異なったものとなる恐れもあります。また、TDKグループはこの資料を発行した後は、適用法令の要件に服する場合を除き、将来に関する記述を更新または修正して公表する義務を負うものではありません。

TDKグループの主たる事業活動領域であるエレクトロニクス市場は常に急激な変化に晒されています。TDKグループに重大な影響を与え得る上記のリスク、不確実性、その他の要因の例として、技術の進化、需要、価格、金利、為替の変動、経済環境、競合条件の変化、法令の変更等があります。なお、かかるリスクや要因はこれらの事項に限られるものではありません。

又、本資料では、業績の概略を把握していただく目的で、多くの数値は億円単位にて表示しております。百万円単位にて管理している原数値を丸めて表示しているため、本資料に表示されている合計額、差額などが1億円の桁において、不正確と見える場合があります。詳細な数値が必要な場合は、決算短信及び補足資料を参照していただきますようお願いいたします。

