

装置ラインナップ



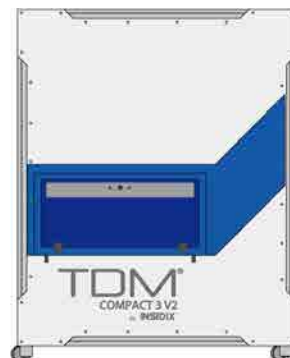
TDM
TABLE TOP

- FOV 30 or FOV70
- -65℃～+300℃
- CTE 計測オプション



TDM
COMPACT 2

- FOV 10 ～ FOV150
- -65℃～+300℃
- CTE 計測オプション



TDM
COMPACT 3 v2

- FOV 10 ～ FOV300
- -65℃～+400℃
- CTE 計測オプション
- スキャニング機能搭載

OCT モジュール (オプション / COMPACT3 v2 のみ)

プロジェクションモアレ方式の反り測定を補強する新機能！



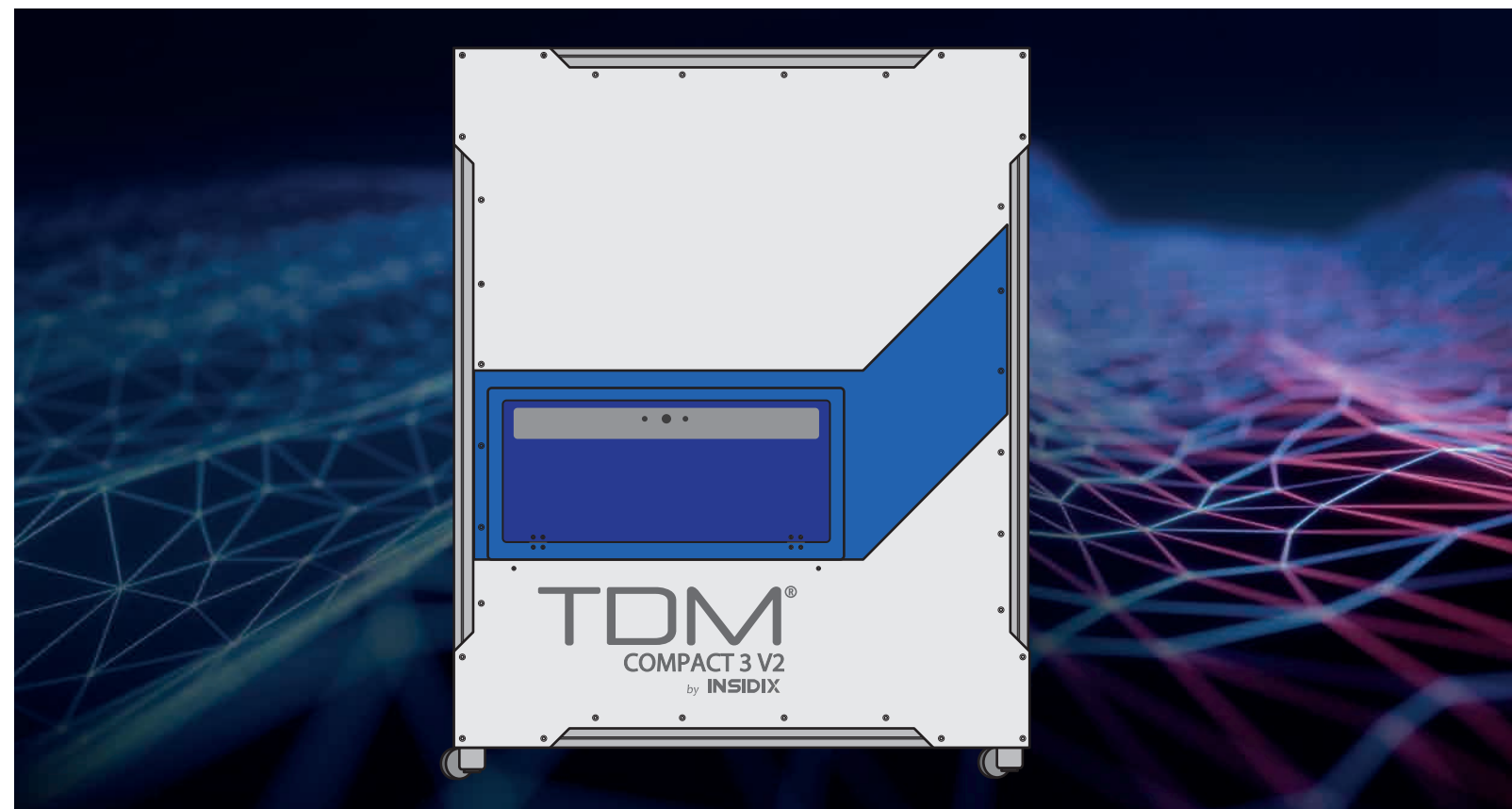
- サンプルへのスプレー塗布不要
- 反り (Z) 分解能：100nm
- 表面に光沢があるサンプルも測定可能
- 透明・半透明のサンプルも測定可能
- ガラス越しの測定も可能



TDM
COMPACT 3 XXL

- FOV 20 ～ FOV600
- RT ～+300℃
- CTE 計測オプション
- スキャニング機能搭載

TDM® Series



高分解能

- ◆ 反り (Z) 分解能
＜1 μm ※機種 / FOV による
- ◆ 空間分解能 (X,Y)
3.3 μm ※機種 / FOV による
- ◆ 最大測定深度
40mm ※機種 / FOV による

高精度

- ◆ 測定時間
1～2 秒 / ポイント
- ◆ 測定温度範囲
-65℃～+400℃
(Subroom オプション搭載時)
- ◆ 12M pixel カメラ

高機能

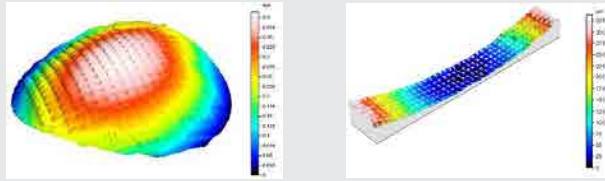
- ◆ CTE 計測 (オプション)
反りと同時計測可能
- ◆ 測定可能エリア
300 x 370mm
※機種 / FOV による

製造元
Insidix
62, rue Louise Drevet
38360 Noyarey
FRANCE
TEL : +33 (0) 4 38 12 42 80
FAX : +33 (0) 4 38 12 03 22

日本総代理店
日本バーンズ株式会社
本社 東京都中央区京橋3丁目7番1号
TEL : 03-6825-7880 FAX : 03-6825-7883
大阪営業所 大阪市中央区谷町3丁目6番4号
TEL : 06-6942-3113 FAX : 06-6942-3150
担当:

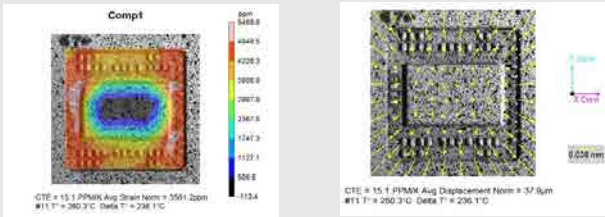
TDM でできること

① サンプルの「反り」、「変形」の測定



-65℃～+400℃の温度プロファイルにおける
サンプルの反り・変形を μm オーダーで測定可能

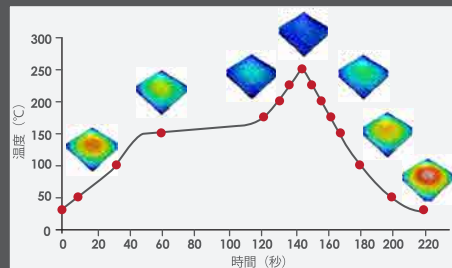
② 熱膨張係数 (CTE) の測定



サンプルの熱ストレスによる「変位量」を計測し、
熱膨張係数 (CTE) を算出可能。(オプション)

温度プロファイルと反り計測

リフローシミュレーション



- ▶ 両面から加熱 (特許)
 - ▶ -65℃～+400℃
 - ▶ 高い温度均一性
 - ▶ 加熱速度：最速+6℃/秒 ※
 - ▶ 冷却速度：最速-3℃/秒 ※
- (※サンプル・温度による)

測定視野 (FOV)

最大 5 つの視野を電動レンズターレットで切り替えて測定可能。

FOV10x10mm

FOV30x30mm

FOV90x90mm

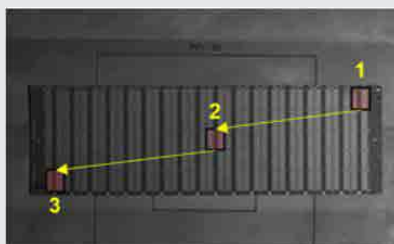
FOV150x150mm

FOV300x300mm

※TDM-Compact3 v2 の FOV 搭載例

スキャンニングモード

プロジェクターとカメラを X-Y 軸
モーターで駆動し、FOV10 等の
小さな FOV を使って大きな
サンプルの任意の箇所を細かく
計測することが可能。



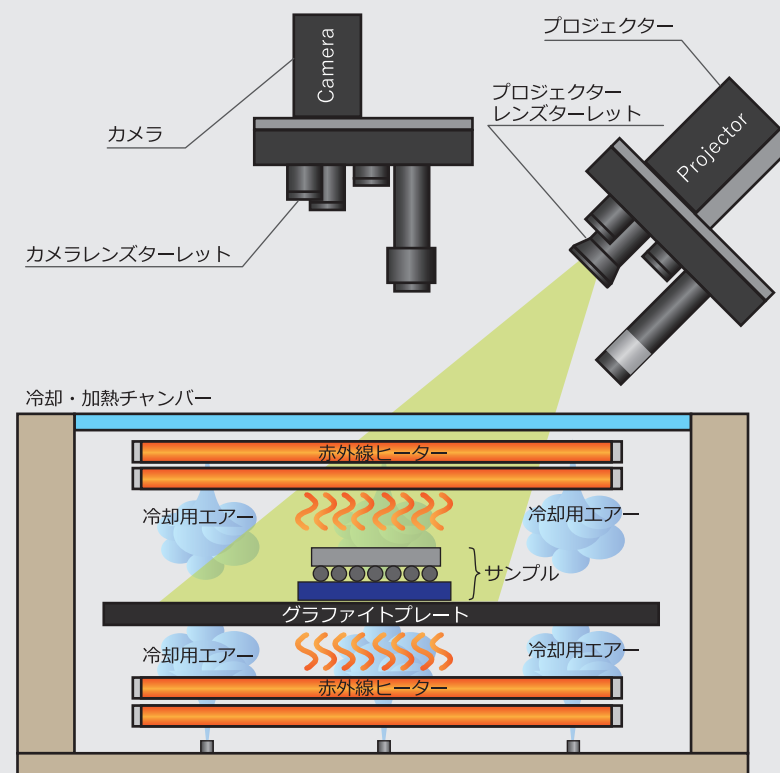
上の画像で 1→2→3 の位置を順番に
スキャンして測定

TDM[®]

JEDEC / JEITA / IPC 規格基準

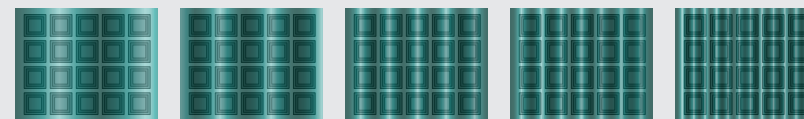
測定原理

装置内部概略図

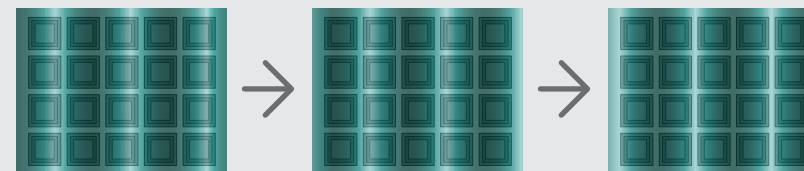


計測手法

①初期画像取得時及び反り測定時にプロジェクターから 5 つの
周波数のモアレパターンをサンプルに投影



②投影したパターンをシフトさせてカメラで撮影

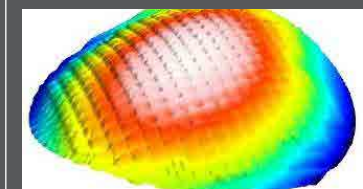


③専用ソフトウェアで 3D 画像を構築し、反り量を算出

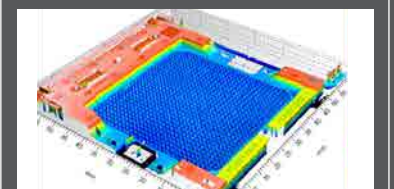
TDM の優位点

- ① 両面から加熱・冷却できるため、サンプル内部
(上面・下面) での温度ムラがでにくい。
- ② 測定時間が短く、加熱・冷却スピードが速い
ため、温度プロファイルに近い測定が可能。
- ③ サンプルに直接モアレパターンを投影できる
ため、サンプルを上下に動かす必要がなく、
振動によるサンプルのズレがない。
- ④ 被写界深度が深いため、段差があるサンプル
も計測可能。
(基板とデバイスを同時に計測したり、BGA
の bumps 側から計測したりすることも可能)
- ⑤ 反りと CTE を同時 (同じ温度プロファイル内)
に計測が可能
- ⑥ OCT モジュールの搭載が可能
※TDM-Compact 3 v2 のオプション

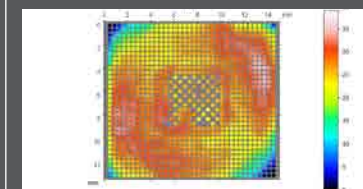
計測例



ウエハーレベル CSP



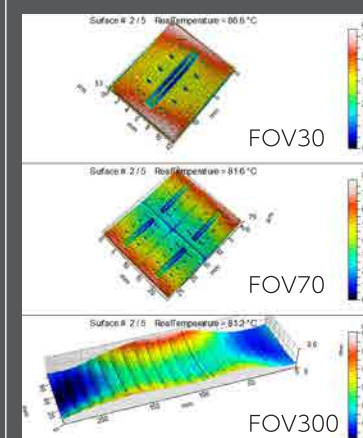
CPU ソケット



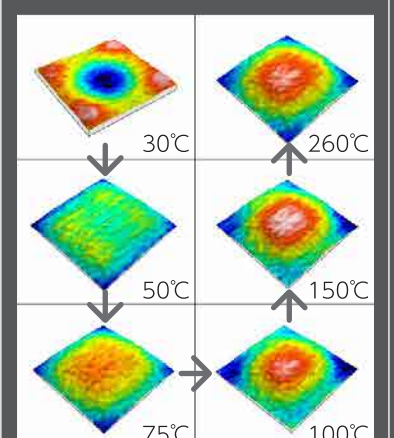
はんだボールのコプラナリティ



コネクタピン / リードフレーム



Multi-FOV による測定



BGA