



「世界一の町工場」と呼ばれる清田製作所

世界
最小の道具を
最高の技術で
一位の町工場
従業員十数人



清田製作所
社長 (85)

「小さな巨人」の異名をとる半導体プローブ（検査針）のトップメーカー、清田製作所。半導体プローブとは、半導体に電流が正常に流れるかどうかを調べる道具で、1000分の1の精度が求められる。これまでその域に達することができたのは、清田茂男社長を含めて世界で2人。発明大賞など数々の賞に輝く業界の有名人でもある。

Evening
Newspaper
Fuji
2013/1/29

【会社メモ】1963年創業。本社・東京都北区。プレス加工によるカメラ・電機通信部品等の製造業でスタートし、82年、電子部門に進出、電子デバイス検査用コンタクトプローブの研究を始めた。86年、国産初シリコンウエハー用4探針プローブの開発に成功し、発展の基盤をつくる。資本金600万円、売上高約1億4000万円（2012年5月期）。従業員16人と社の規模は小さいものの、技術力の高さから「世界一の町工場」と呼ばれる。

「産・学・官」連携開発製品

GSG

ピッチ
20μm

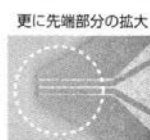
周波数
40GHz

測定
成功

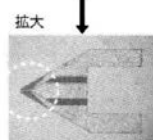
高周波（ミリ波）プローブ

■2004年
(社)エレクトロニクス実装学会 (JIEP)

■第14回
マイクロエレクトロニクス
シンポジウムにて発表



(約)1000倍



(約)×10

RF probe



GSG基板

Recording
stylus ①

Spring probe
④



Stacked probe
⑤

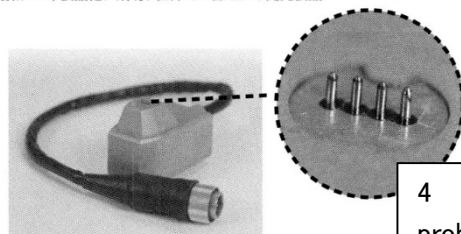
特殊コンタクトプローブ

平成7年4月

科学技術庁長官賞「科学技術振興功績賞」受賞

ケルビン4探針プローブ

昭和61年製品化に成功。世界で2名だけの開発製品



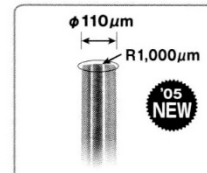
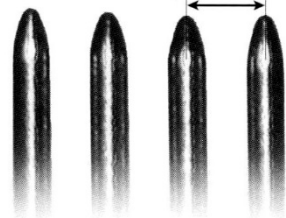
4 point
probe ②

キヨタ、NTT-AT共同開発製品世界初！

ケルビン100μm4探針プローブ

ピッチ100μm(0.1mm)

タンダステンカーバイト製針
(長さ: 100mm)



次世代半導体測定用

シリコン表面1μmコーティング、1μA

測定用プローブ先端(拡大)

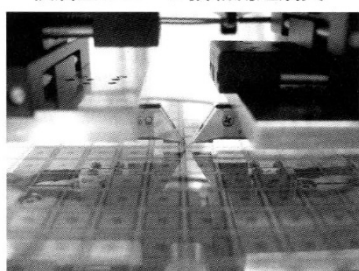
プローブ特性-合金金

特徴: 超精密加工

多くの大学研究室で採用

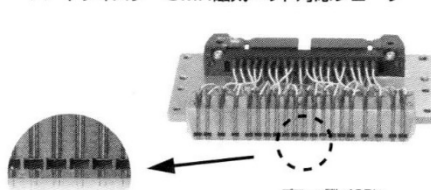
慶應大学、産総研の協力による産学官連携で成功。
積層型技術と四探針技術の複合化で実現。

積層型プローブ搭載測定治具



●ファインピッチ/高電流対応可能

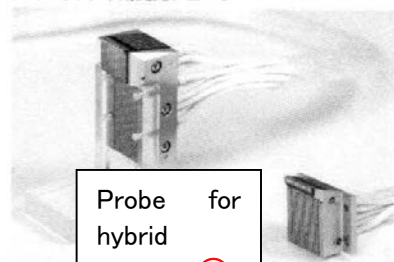
ハードディスク GMR磁気ヘッド対応プローブ



プローブ数: 48Pin

ピッチ: 150μm可能

ハイブリッド車用開発プローブ



Probe for
hybrid
circuits ⑥

パワーデバイスプローブ

第1章 現代日本の課題 6

飛び出せ 中小企業!!

産業構造の変化と中小企業

小さな世界企業 東京都北区にある清田製作所は従業員数19人の小さな町工場である。しかし、この工場に世界の名だる半導体メーカーに相手がもたらしている。この会社がつくっているのは、コンタクトプローブ(接触型探針)という製品で、半導体集積回路の製品が正しくつくられているかどうかを検査するときにはなくてはならない重要な測定器具である。

このプローブの先端は1マイクロメートル

日本には500万社以上の中小企業があり、そこでは約4,500万人の人が働いている(いずれも1999年)。そのなかには町工場もあれば、商店街の鮮魚店、クリーニング店もある。創業以来数百年を数える老舗もあれば、独創的な技術・サービスを取りくくベンチャー企業もある。中小企業は単独で活動することは少なく、地産産業、大企業の下請け、商店街など多くの企業との連携によって経営を維持していることが多い。これらの企業の活動は国民生活に密着しているものも多く、日本経済の基礎を形成する重要な存在として評価されている。

日本の中小企業は、大企業との資金や労働条件の格差、市場での競争力の弱さなどの問題に悩まされている。しかし、その一方で、世界的にもトップレベルの技術力をもつ企業も多数現れている。

以下という細いもので、肉眼で確認することはできない。世界中で清田氏以外にこの製品がつくれるのはイギリスに1人しかいないといわれる。半導体メーカーは、新しい集積回路をつくるたびに、コンタクトプローブがつくれるかどうかを清田氏に相談に来る。それは集積度が上がるほど

清田氏は小さなプローブ工場を経営しながら時代の変化に敏感に対応してさまざまなものをつくってきた。彼がこれまでに手がけた製品をみると、ハーモニカ(雑貨)、カメラの露出計やコード針(精密機器)、半導体検査針(電子機器)とそのときの産業構造の変化に柔軟に対応しながら企業を変化させてきたことがわかる。日本の中小企業

産業構造の変化にたくみに適応 レス工場を経営しながら時代の変化に敏感に対応してさまざまなものをつくってきた。彼がこれまでに手がけた製品をみると、ハーモニカ(雑貨)、カメラの露出計やコード針(精密機器)、半導体検査針(電子機器)とそのときの産業構造の変化に柔軟に対応しながら企業を変化させてきたことがわかる。日本の中小企業

課題と考察

- 1 地域の中小企業のデータを調べよう。
自治体や商工会議所などから行政機関に行き、その地域の中小企業の現状について調べてみよう。調査する場合の項目としては、業種ごとの企業数、従業員数、年間の売上高などがある。それらのデータを過去とくらべてどのように変化しているかを考察することも必要である。
- 2 ユニークな企業を探そう。
自治体や商工会議所に行き、その地域で特徴ある経営をおこなっている企業を紹介してもらい、そこで下記のような質問をしてみよう。
①創立年と創業者の名前、定めた製品(過去と現在)、②おもな顧客(取引先)、③同業他社の数とその企業の業界内の地位、④その企業の強さはどこにあるのか、など。

高等学校 35・清水・政経010

現代政治・経済

現代をみる力 あしたを拓く力

清水書院

至不琢不成器
人不學不知道

金剛石も磨くば
玉の光も添わらん
人も学びて後にこそ
誠の人ぞあるらん

清田茂男書

平成十九年春の褒章 伝達式会場 文部科学省

【平成7年】
田中真貴紀子科学技術庁長官(中央)
と共に



渋沢史料館にて

世界一の町工場オヤジの哲学

愚直に勝る 天才なし!

清田茂男

講談社

ISBN 978-4-06-216404-7
C0005 V1300E (0)
9784062164047
1920095013008



Kiyota Magfacturing Co. was closed on May 31, 2014 after 50 years operation. All employees and facilities were moved to its contract manufacturing company and "Kiyota probes" have been manufactured there. Kiyota's technologies are expected to contribute for the future of electronics.