

# あらゆるところにLSI エレクトロニクス機器に搭載される高性能頭脳

## 豊かで便利な現代社会を支える LSI (LSI: Large Scale Integrated circuit、大規模集積回路)

携帯電話でメールしたり、音楽が聞けるのも、自動車の音声ナビで目的地に行けるのも、  
すべてLSIの働きによるものです。

LSIは小さく、部品として組み込まれているため表からは見えませんが、  
あなたの周りのあらゆるところに存在します。



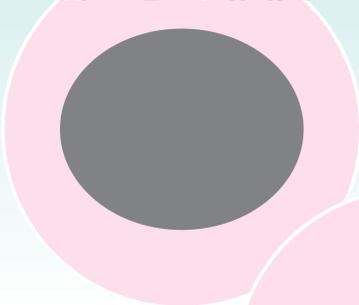
# これがLSI 超微細、ナノ (1/1,000,000,000m)の世界

## 超微細加工技術が支える高性能LSI

- ◆ ナノは大きさや長さの単位で、1nm (ナノメートル) は、1m (メートル) の10億分の1になります。最先端LSIでは、ナノレベルでの正確さが要求されます。

### ▼ 髪の毛と半導体ラインの比較

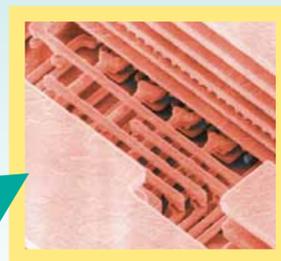
髪の毛の断面図



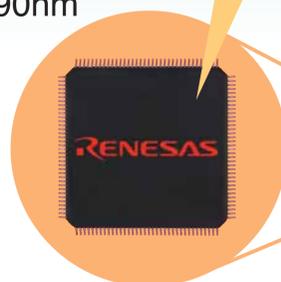
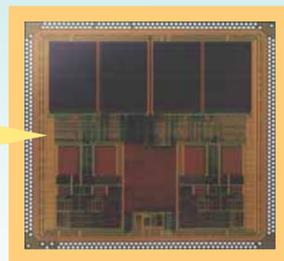
半導体ラインの断面図



### ▼ 携帯電話の中に隠された超微細加工



最小線幅90nm



- ◆ 超微細加工技術を必要とするLSIの製造においては、目に見えないほどの小さなホコリも、巨大なものとなり致命傷になります。

### ▼ クリーンルーム

LSIの製造は空気中のホコリを徹底的に取りのぞく工夫がされたクリーンルームといわれる工場で行われます。非常に清浄化されたクリーンルームでは、人間も汚染源になります。クリーンルームに入るときは防塵服(ボウジンフク)という作業服を着て、手袋、マスクをつけ、エアシャワーを浴びてから入室します。



# 石からLSI 基盤となるシリコンウェハ

## LSIを搭載する基盤ウェハはこうして作られる

◆ LSIはシリコンウェハから作られ、  
そのシリコンウェハは石を原料として作られています。



シリコンウェハの原料は珪石(ケイ石)。  
珪石(ケイ石)から金属シリコンを取り出します。

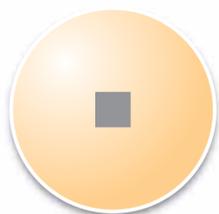


金属シリコンを高純度金属シリコンにし、高純度金属シリコンの結晶を整え棒状(インゴット)に。



インゴットを切断し、切り分けたウェハは研磨装置にて鏡面仕上げをして完成。

ウェハ上に  
たくさんの  
LSIが作られる



ウェハから切り出して  
パッケージしたLSI

300mmφ  
ウェハ