

製造現場に立って

株式会社フジクラ プリント回路事業部 ウエハレベルパッケージ部 製造グループ

豊原 望

An Experience of Production Group

Nozomu Toyohara

Production Group, Wafer Level Package Dep., Printed Circuit Board Division, Fujikura LTD.

2007年3月に長岡技術科学大学大学院 博士後期課程 エネルギー・環境工学専攻を修了した私は現在株式会社フジクラのウエハレベルパッケージ部に所属している。ウエハレベルパッケージ (Wafer Level Package: WLP) は半導体産業の一つである為、ガラスの研究を行ってきた私にはなじみの無い分野である。以下にWLPについて簡単に説明させていただく。

ウエハレベルパッケージとは

携帯電話やモバイルコンピューター、パーソナル携帯情報機器、デジタルカメラに代表されるエレクトロニクス製品は小型化、軽量化及び高機能化が飛躍的に進んでいる。これらの市場動向に伴いエレクトロニクス製品に搭載される半導体パッケージについても小型化、薄肉化、軽量化及び実装基板への高密度実装が強く要求されてきている。

このような背景の下、ウエハ状態のままパッ

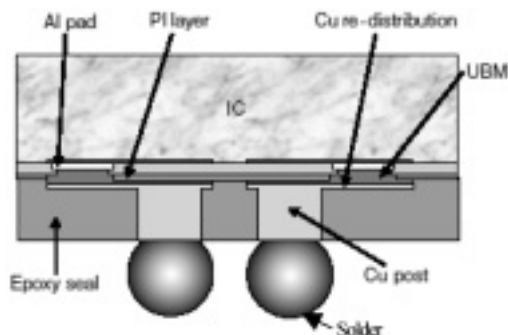


図 ウエハレベルパッケージの断面イメージ

ケージングを行うウエハレベルパッケージ (WLP) と呼ばれる新しい半導体パッケージ技術が注目されている。WLPはIC (Integrated Circuit) が形成されたウエハに再配線や電極形成、樹脂封止を行った後にダイシングによりウエハをICチップに切り分ける。

この為ウエハ上に形成された複数のICチップを一度に加工することができ、またパッケージサイズはICチップと同じサイズである為、小型化及び軽量化の観点からも理想的であるといえ、すでに携帯電話などに採用されている。

製造現場にて学んだこと

製造現場に配属されたことについて本音を述べると、「意外」の一言であった。光デバイスの研究を行ってきた私にはまったくの異分野であり、また研究開発ではなく製造ラインを担当するという事は、初めて触れることが実に多い。私が博士号取得後に企業を進路に選んだ理由は、大学とは異なる企業における研究開発の仕方を身につけたいと思ったからである。2007年度にフジクラに入社した80人の同期の中で博士号を取得しているのは私を含めて2人であった。従って私は光デバイスの研究開発を行うものだとばかり思っていた。配属部署の通知を受けた時、呆然としたことを今でも覚えている。今までは「新しいものを創造する」という目的で研究を行ってきたが、これかは何を目的にしたら良いのだろうと思った。いったいWLP部で私は何ができるのだろうか、なにを求められているのだろうかと頭を抱えた。

7月、配属当初の私はまさに「右も左も分からない」を体現していた。目の前に並ぶのは製品を量産する大型の機械の数々、そして新人の私が製造ラインの作業者の皆さんに指示しなくてはならないという立場にあるということ、全てが初の経験であった。そして3ヶ月、製造現場での目的がおぼろげではあるが理解できてきたと思う。製造現場での目的、それは「優良な商品を、安全に効率よく生産し続け、顧客の信頼を継続的に得る」ことである。とはいえ、実際に製品を生産しているのは製造ラインの作業者の方々である。エンジニアと呼ばれる私達は製品を触ることはない。その為作業スピードや

ノウハウは製造ラインの皆さんにはとてもかわかない。では私はいったいなにをすればよいのか。私の目的は実際に作業を行っている方々のノウハウを科学的に解釈し、製造ラインの環境を整え、誰が作業を行っても必ず優良な商品を生産できるようにすることである。あまりにも単純な答えだが、3ヶ月かかってやっとこの答えにたどり着くことができた。ようやくスタートラインに立った気分である。

ガラスの魅力に触れた研究者として

現在私はガラス分野とは異なった分野にいる。しかしガラスの研究を行い、ガラスの魅力に触れた私にとってガラスとは将来訪れるであろう完全な光情報通信の中心的な材料として今でも興味の尽きない材料である。一方で会社では新たな分野を学び、企業ならではの厳しさを学んでいる。部署の先輩がこの様なことをおっしゃっていた。「製造ラインでのシビアさを学べばこの先どこにいても大丈夫だ」と。常に商品が流れ続ける製造ラインにおいて何かを変えろということは非常に困難きわまることである。しかし製造ラインを改良していくことが求められている私達は、そのシビアさの中で効率的な実験方法を学ぶことができる。学生時代にガラスの魅力と研究の楽しさを教えてくださった長岡技術化学大学物質・材料系小松高行教授を始めとする先生・先輩方、私に新しい分野を学ぶ機会を与えて下さったフジクラに感謝している。これからも自己を磨き上げ、いつの日かガラス材料に携われる日のために準備を行っておきたい。