

無線通信의 發明(下)

—FM은 암스트롱이—

3極眞空管은 1911年頃에야 電流增幅에 利用되었다. 이 事實은 獨逸의 폰·리벤과 美國의 에드윈·암스트롱이 各自 發見하였으며 암스트롱의 最初의 發明이기도 하다. 그는 이때 콜롬비아大學生이었고 그후 同校 教授가 되었다. 全生涯를 企業과 關聯없이 研究生活을 하였고 真空管의 增幅作用을 多樣化하는 피드·백回路의 發明은 1912년에 이루었다.

이 發明의 功勞者는 암스트롱社의 마이스나 텔레폰켄社의 드·프리트, GE社의 아이빙·링뮤어와 C.S·프랑클린, 英달코니社의 H.J·라운드등이 끼게 된다.

1913년에는 眞空管의 發達에 또하나의 段階가 이루어졌다. 즉 高周波振動의 發生裝置로서의 利用法이며 이에따라 無線電話가 實用化되었다. 폰·리벤의 真空管연구를 하고있던 獨逸의 마이스너는 암스트롱, 프랑클린, 라운드와 같이 그 發展에 貢獻하였다.

高眞空度의 堅固한 真空管의 導入은 一般의 人 利用을 위하여 不可缺한 것이었다. 링뮤어는 完全히 가스가 含不되지는 않는 真空管이 더욱 性能不變으로 作動할 수 있음을 깨달았고 1914~15년에는 고진공도의 真空管제조방법을 考案함으로써 일반에서는 링뮤어功勞를 크게 評價하였다.

또한 美電信電話會社의 H·D·아놀博士가 1912~13년에 이를 바탕으로 더욱 견고한 真空管을 製造하였다.

암스트롱은 1914~15년에 링뮤어의 高안에 의한 真空管을 사용한 實驗結果에 따라 作動特性을 밝히는 한편 그 潜在能力을 크게 평가했다.

戰時的 無線裝置에 대한 必要性은 真空管의 발달에 크게 刺戟했다. 送受信機에 대한 견고한 形態의 真空管이용은 1918년까지 그 標準的인 방법이 되었다. 암스트롱은 1次大戰中에 프랑스에서 活躍했고 수퍼페테르다인 回路라

는 새로운 發明을 하였다. 웨스팅하우스는 戰後 53萬弗로 이 회로와 피드·백회로의 모든 特許의 實施權을 讓受하였다. 그후 암스트롱은 超再生裝置를 發明하였고 RCA로부터 巨額의 讓渡金을 받고 넘겼다.

1918년 이후 無線通信의 重要한 발견의 하나는 短波의 有用性發見이다. 波長이 200m以下の 電파는 短距離送信 以外에 사용할 수 없었던 것으로 알았으나 이때부터 長距離送信도 단파에 의해 가능하다는 實證을 얻게 되었다. 그리하여 1921년 12월에 200m의 파장으로 美英間의 試驗放送이 企劃되었고 이로써 短波低出力放送이 장거리에서도 들을수 있음이 確認되었다.

말코니는 브리티시社의 C·S·프랑클린의 支援으로 1916년에 단파연구를 시작했다. 그는 短·中距離에 대하여 좋은 結果를 보았고 1922년에 단파의 장거리 송신을 확인하고자 플뮤에 實驗所를 設立하였다. 1923~24년에 실시한 이 實驗所에서의 實驗送信은 그 有効性이 立證되었다.

C·S·프랑클린은 말코니의 實驗등에 短波信號의 빔을 發信하는 指向性안테나를 개발함으로써 電파의 干涉을 크게 減少시켜 이 안테나가 많이 普及되었다.

獨逸의 德電信會社도 1925년에 南美의 송신에 단파를 採用했고 지향성안테나는 英無線送信所가 사용할 때까지는 채용하지 않았다.

주파수변조의 原理는 그전부터 알려져 있었으나 이를 어떻게 방송에 실용화시키느냐가 문제가 되었다. 1933년 암스트롱은 公電의 克服組織을 完成하였으나 RCA는 이의 개발을 拒絶하였고 放送會社도 이를 反對하였다. 그러나 암스트롱은 그의 着想을 拋棄하지 않고 그의 親舊인 양키放送網所有者 존·세퍼드와 새로운 形式을 위한 公共放送局을 建設했고 그것이 FM방송이며 이 방송이 美全國에 퍼지자 1955년에는 英國에 이어서 全世界에 FM방송이 보급되었다. <完>