

高周波モジュールの検査技術

大野一人*
金塚憲彦*
高山智生*

Testing Systems for Radio Frequency Modules

Kazuto Ohno, Norihiko Kanazuka, Tomoo Takayama

要 旨

三菱電機では、マイクロ波、ミリ波の高周波製品を製造している。これらの製品は、高性能・高信頼性が要求され、これを満足させるためには、熟練した作業者の技能を要する長時間の調整が必要となる。また、広い温度範囲での性能を保証するため、高温・低温での温度依存性検査が必要であることから、膨大な調整工程と検査時間がネックとなり、低価格で大量生産することは困難であることが多い。

これらに対して、熟練した作業者の技能に頼っていた調整工程を、新規開発した装置を導入することで、技能を必要としない簡素な作業で、従来よりも高速かつ安定した調

整を実現できるようにした。さらに、検査工程では、温度依存性検査の変温時間を考慮して、計測器1構成に対して小型化した複数の恒温槽を接続して切り替えながら測定する集合恒温槽を開発し、検査効率の大幅な向上を実現した。また、市販装置では高価であったターゲットシミュレータを必要性能に限定して自社開発することで低コスト化を実現し、設備投資の抑制を図った。

今後も、高効率の検査方式の開発を進め、マイクロ波、ミリ波の高周波製品をより低価格で大量に供給できる体制を確立していく。



高周波製品用の温度依存性検査装置

新規開発した小型恒温槽と自動導波管切替スイッチで実現した集合恒温槽及び自社開発したターゲットシミュレータを適用して温度依存性検査装置を構築した。