

# S-LMBA の広帯域・高効率化に向けた CRLH 線路スタブによる高調波処理技術

## A High-Efficiency Wideband S-LMBA Using Harmonic Tuning Techniques with CRLH Transmission Line Stubs

浅見 紘考<sup>†</sup> 住吉 高志<sup>‡</sup> 西村 修一<sup>†</sup> 山本 洋<sup>‡</sup> 前畠 貴<sup>†</sup>  
Hiroataka ASAMI<sup>†</sup> Takashi SUMIYOSHI<sup>‡</sup> Syuichi NISHIMURA<sup>†</sup> Hiroshi YAMAMOTO<sup>‡</sup>  
and Takashi MAEHATA<sup>†</sup>

<sup>†</sup>住友電気工業株式会社 <sup>‡</sup>住友電工デバイス・イノベーション株式会社

### 概要

第五世代移動通信システムでは、大容量かつ高速な通信を実現するために広帯域変調信号が用いられる。広帯域変調信号は、瞬時電力対平均電力比 (PAPR) が大きく、電力増幅器は、広い電力範囲で高効率増幅する必要がある。従来この対策としてドハティ増幅器 (DPA) が用いられているが、出力回路における  $\lambda/4$  線路によるインピーダンス変換回路の広帯域化が課題となる。そこで近年、ポストドハティ増幅器の有力な候補として  $\lambda/4$  インピーダンス変換線路に依存しない負荷変調増幅器である Load Modulated Balanced Amplifier (LMBA) が注目されている。我々は、LMBA の回路方式の一つであり、広帯域化・高 BO 化に有利な Sequential LMBA (S-LMBA) を採用し、検討を行ってきた。

本セッションでは、まず LMBA の基本動作や先行研究事例について述べる。そして、著者らによる、右手/左手系複合伝送線路 (CRLH TL) スタブを用いて広帯域に高調波処理をした S-LMBA の取り組みを紹介したのち、同回路方式の現状と課題について概観する。

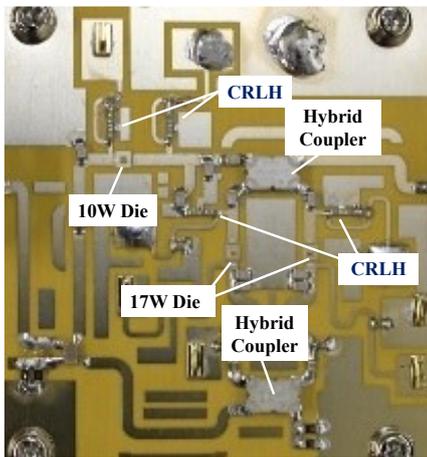


図 S-LMBA 試作回路

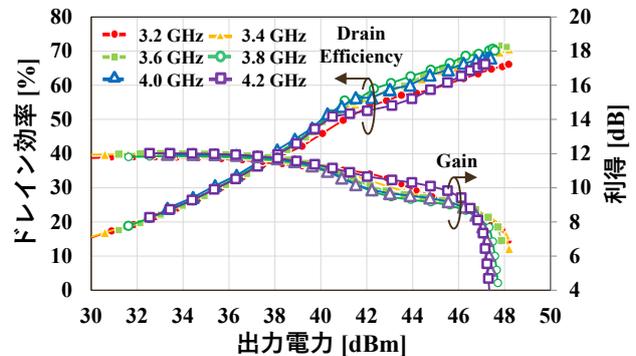


図 S-LMBA の測定結果

### Abstract

In 5th generation mobile communications, power amplifiers are required to amplify wideband modulated signals with high efficiency in the output power range from saturation to output back-off. Recently, the LMBA has attracted attention to improve the back-off efficiency in the wideband frequency range.

In this workshop, we provide the operating principle and the latest developments in LMBAs, with introduce of our research, the Sequential-LMBA with a wideband second harmonic matching circuit using a CRLH TL.