

レーザ技術

～物理学が生んだ未来の兵器～

○古味 孝夫

(防衛省技術研究本部電子装備研究所)

特徴

目標の精密な捕捉、光速での対処等が可能なレーザ技術について、今までの取り組みと最新の研究活動を含めて紹介する。

概要

レーザの発振は、エネルギー分布において上の準位の分子数等が下の準位のその数より多くなる反転分布が形成され、それら分子等から誘導放出により得られる。1954年に初めて誘導放出による24GHzの発振に成功し、6年後の1960年にはルビーレーザにより波長694nmのレーザ光の発振に成功している。それ以降、諸外国において様々な研究がなされてきた。

防衛省技術研究本部電子装備研究所においても、1975年代には高出力レーザの発生方式の研究を活発に行い、一方で、レーザレーダによる精密追尾の研究、更にその応用としてワイヤーなどの障害物探知の研究を行ってきた。

当日は、今まで電子装備研究所が取り組んできた研究を紹介するとともに、最新技術として、ミサイルから艦船等を守る高出力レーザシステム(図1)、航空機を守る光波自己防御システムなどに使用されるレーザ技術について紹介する。

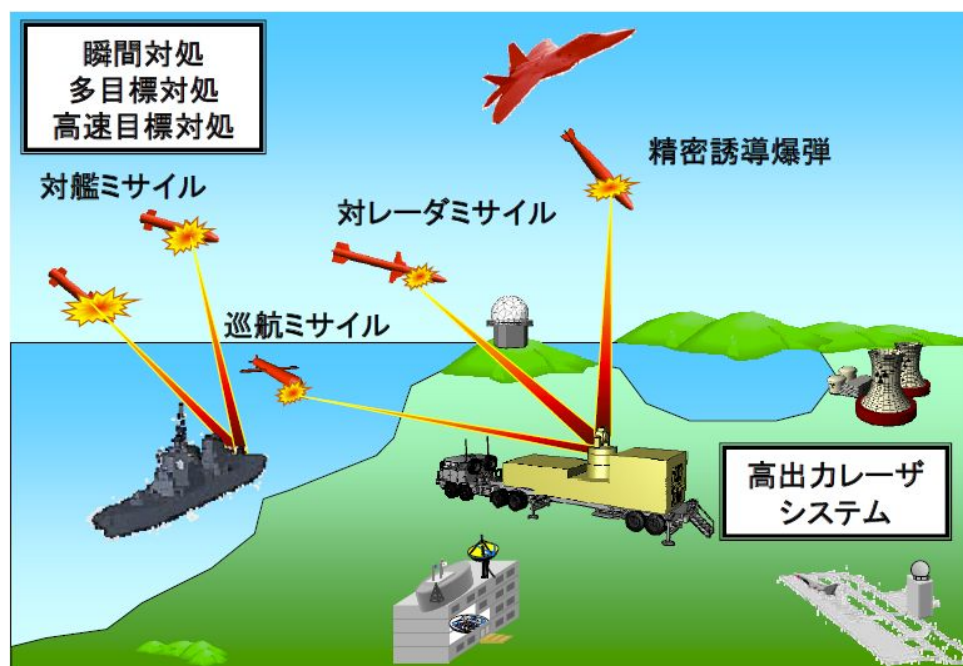


図1 高出力レーザシステム(一例)