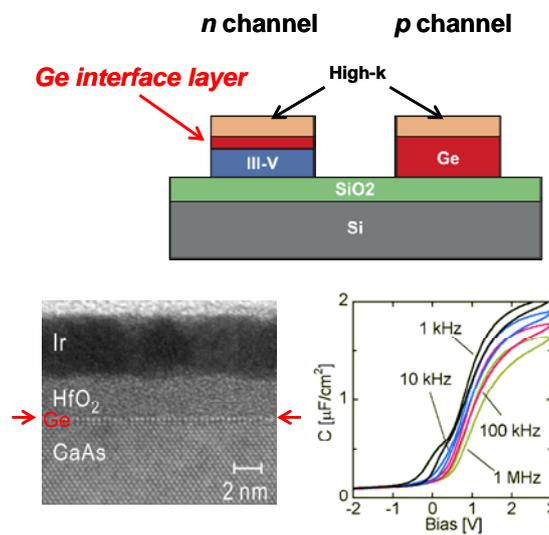


### III-V 族 MISFET のための界面制御

本研究では、III-V族化合物半導体MISFET実現の鍵となる絶縁膜／半導体界面について、 $\text{HfO}_2/\text{GaAs}$ 系を取り上げ、良好な界面特性を形成するための本質的な条件を明らかにすることを目的としました。 $\text{HfO}_2/\text{GaAs}$ 界面の特性を向上させるために、極薄エピタキシャルGe 界面層の挿入効果を検討しました。Geを選択した理由は、CMOSのpチャンネルにGe 系の材料が採用された場合に、ゲートスタックの一括プロセスが可能になるからです。界面反応(As表面偏析など)が抑制される条件でGe層を形成することにより周波数分散の小さいC-V特性が得られることを明らかにしました。なお、本研究はNEDOのMIRAI先導研究として産総研と共同で行ったものです。



(上) III-V族MISFETの構造, (左下) 断面TEM像, (右下) C-V曲線。T. Yasuda, N. Miyata, A. Ohtake, Applied Surface Science 254, 7565 (2008).