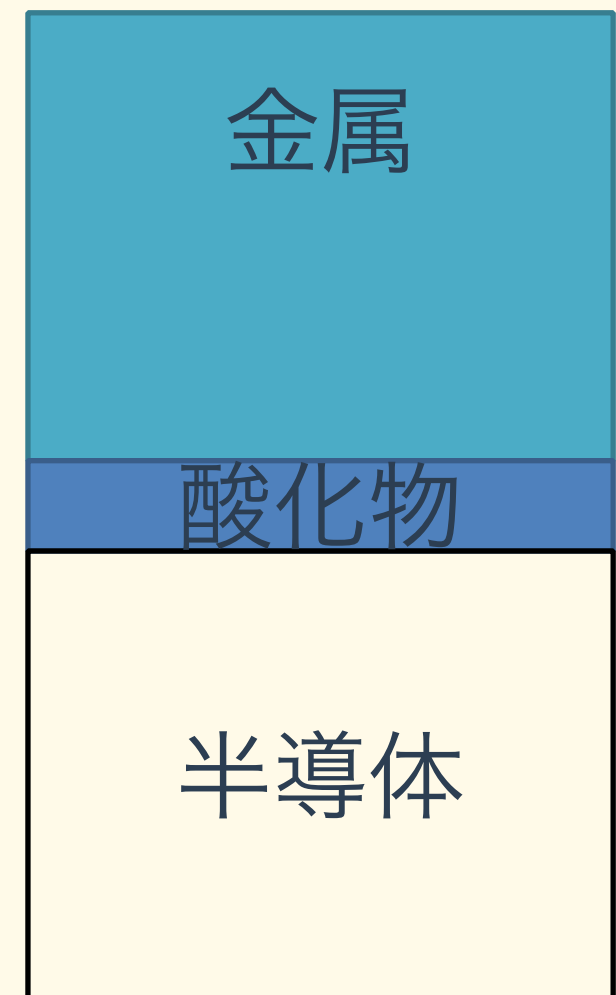


# 電子工学11

津山工業高等専門学校 情報工学科 講師  
電気通信大学 先進理工学科 協力研究員  
藤田一寿

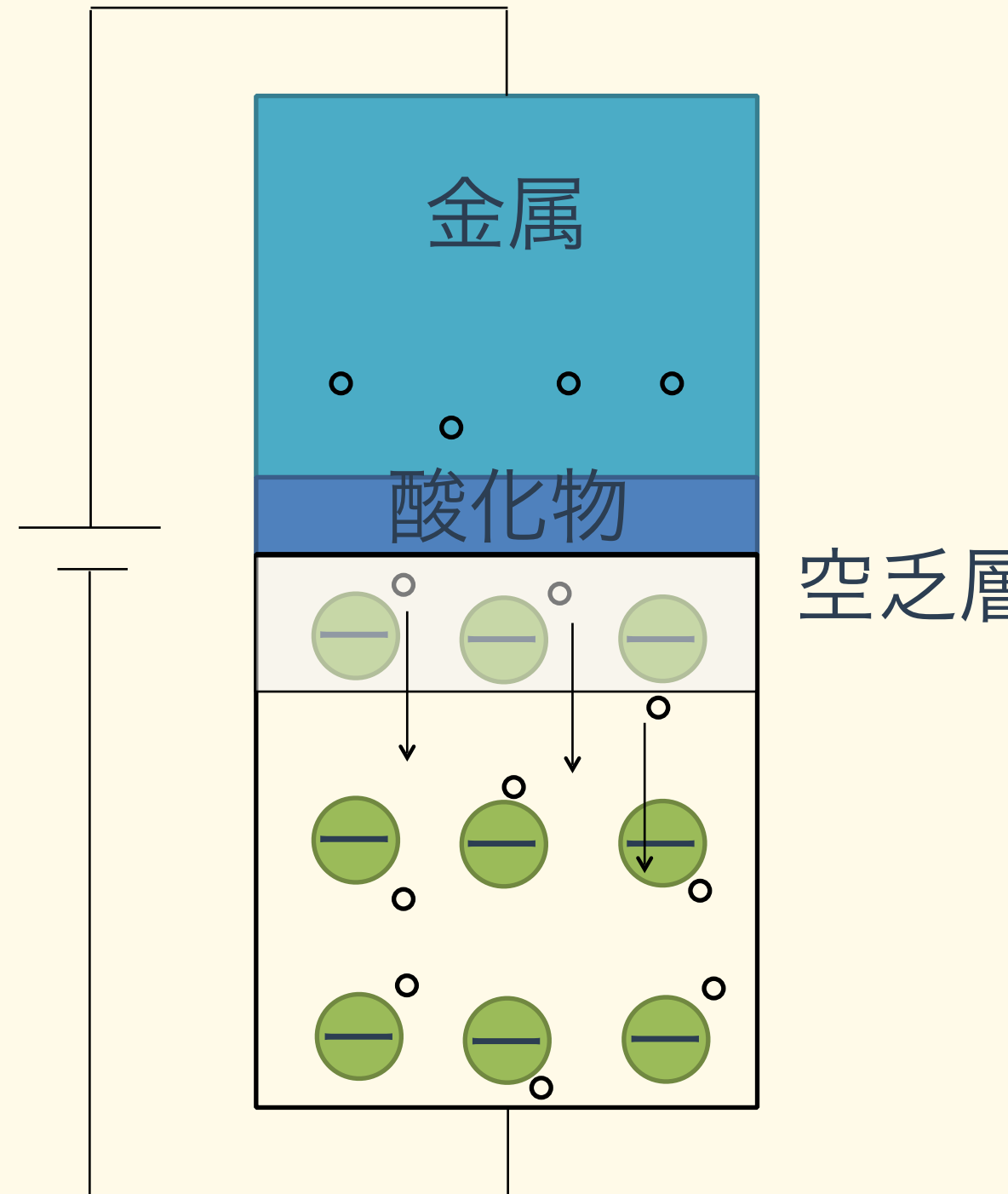
# MOS構造

- ▶ MOSとは
  - ▶ Metal(金属)、Oxide(酸化物)、Semiconductor(半導体)
- ▶ 金属、酸化物、半導体が層状に構成されている。



# MOS構造の性質

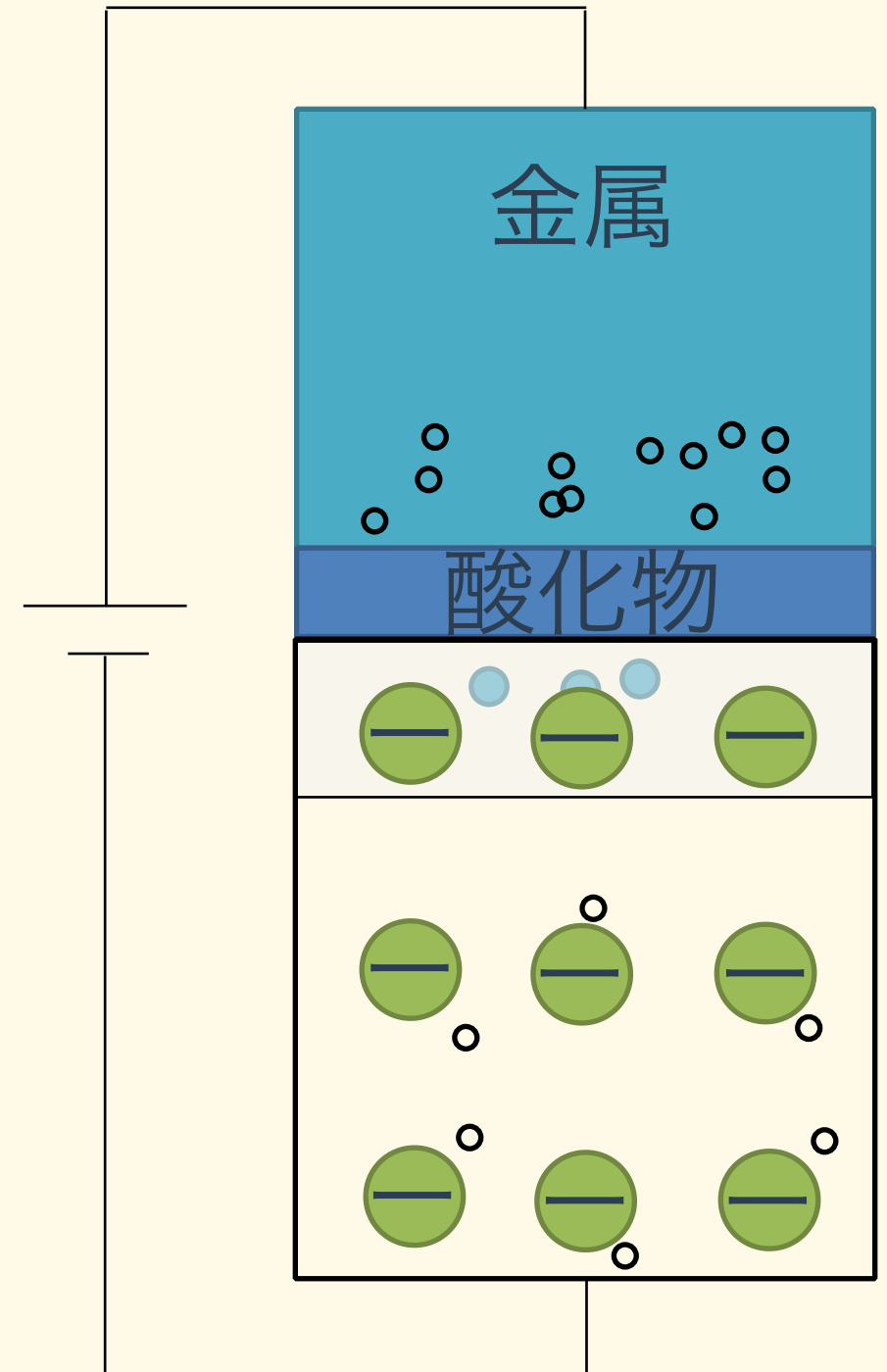
MOSに図のように電圧をかけると金属がプラスの電荷がたまる。p型半導体の正孔は反発して接合面とははなれない方向に移動する。接合面には空乏層ができる



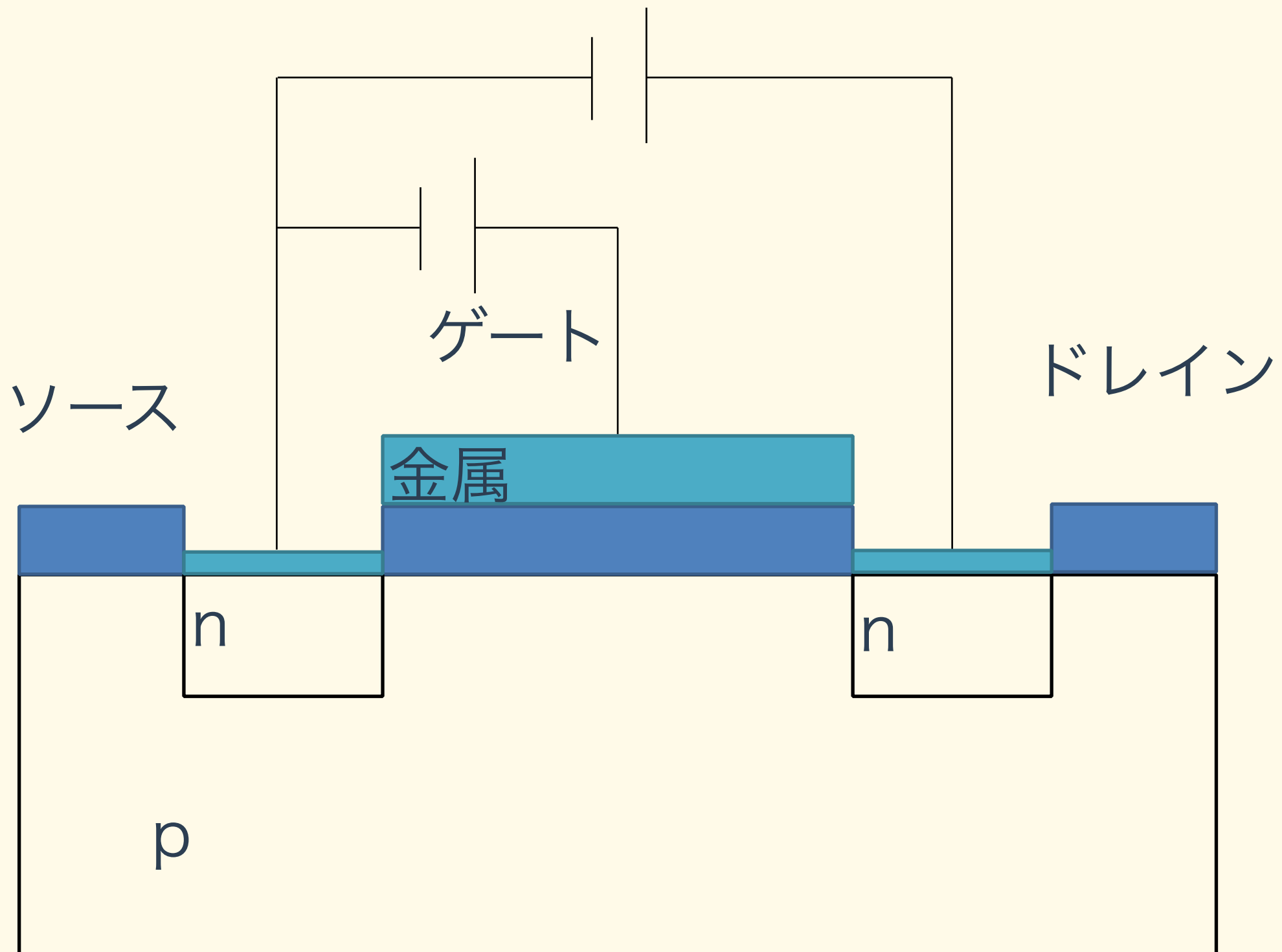
# MOS構造の性質

さらに強い電圧をかけると、p型半導体内にわずかにあった自由電子が接合面付近に集まる。集まった自由電子はキャリアとしては接合付近で働く。

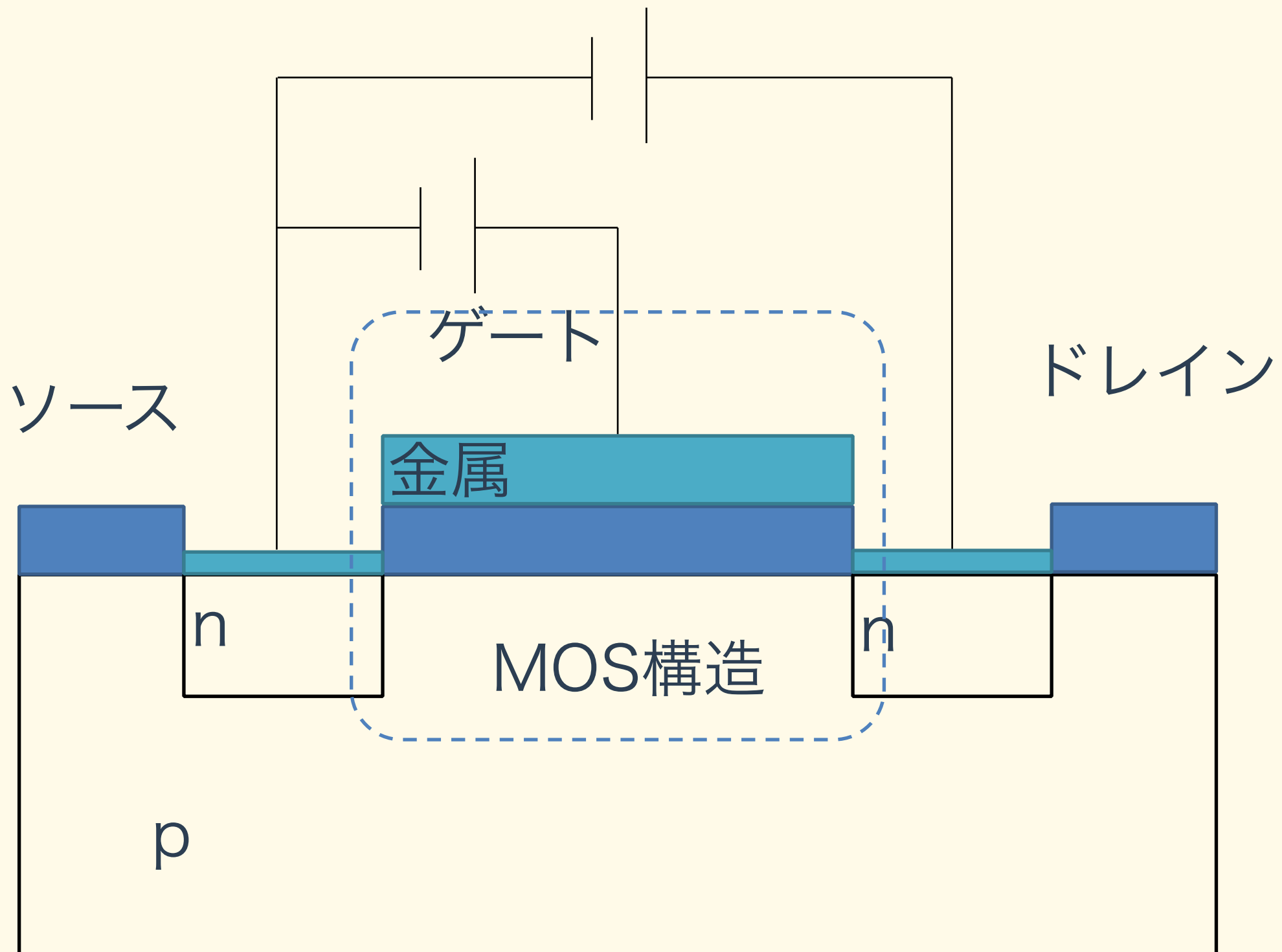
接合面に電子が集り、その電子がキャリアになる。接合面付近ではあたかもn型半導体のように振る舞う。これをn型反転層という。



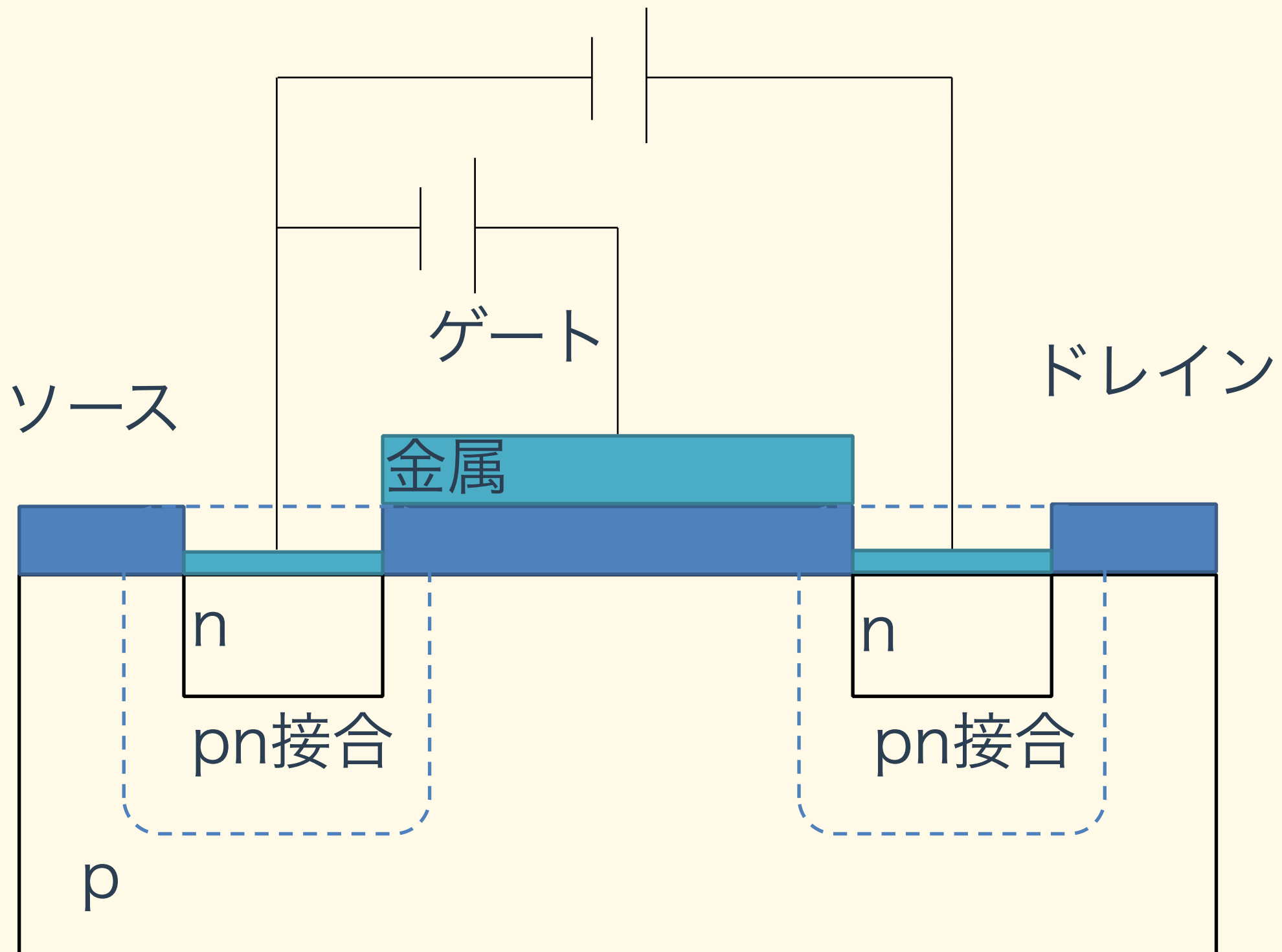
# MOSFETの構造

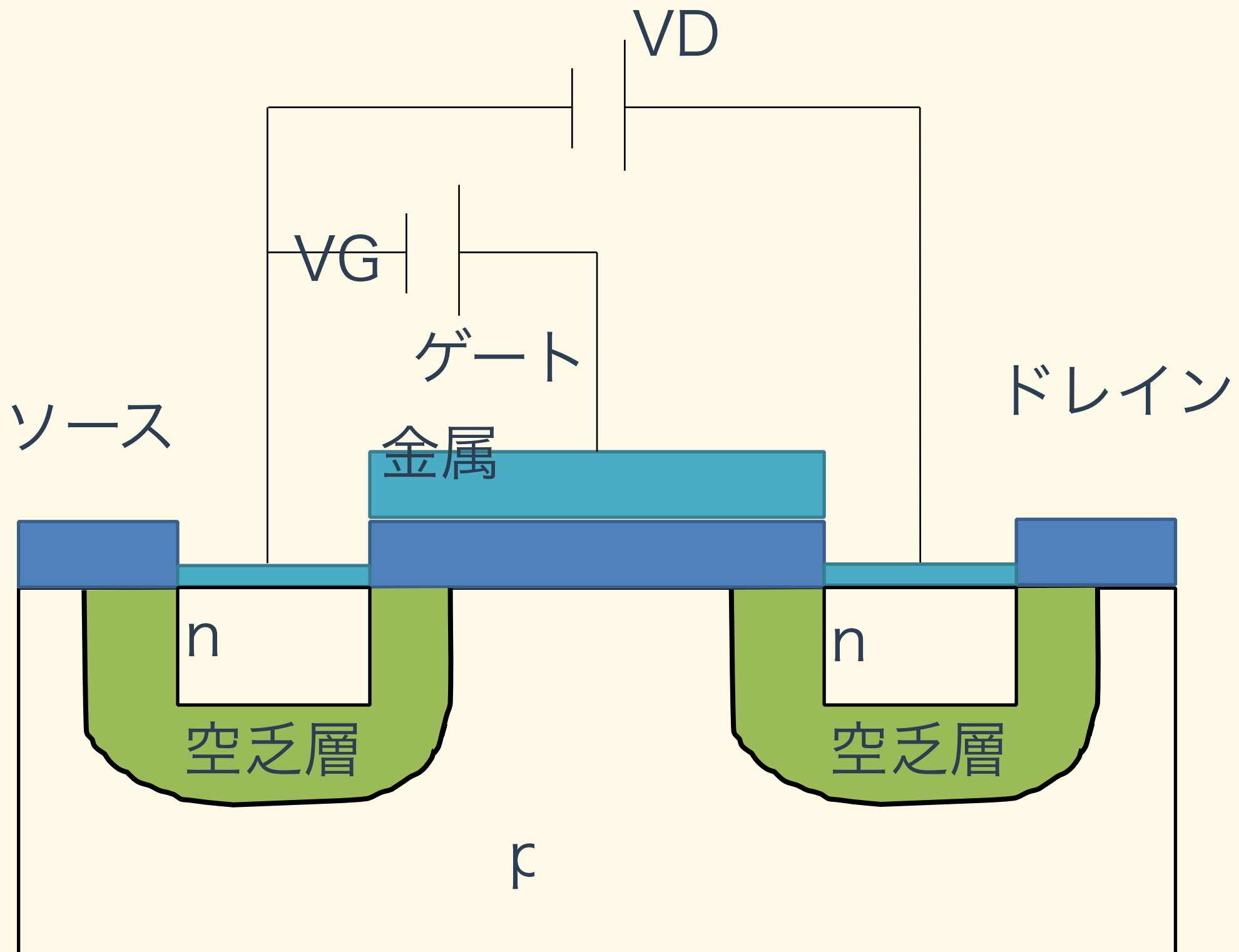


# MOSFETの構造



# MOSFETの構造

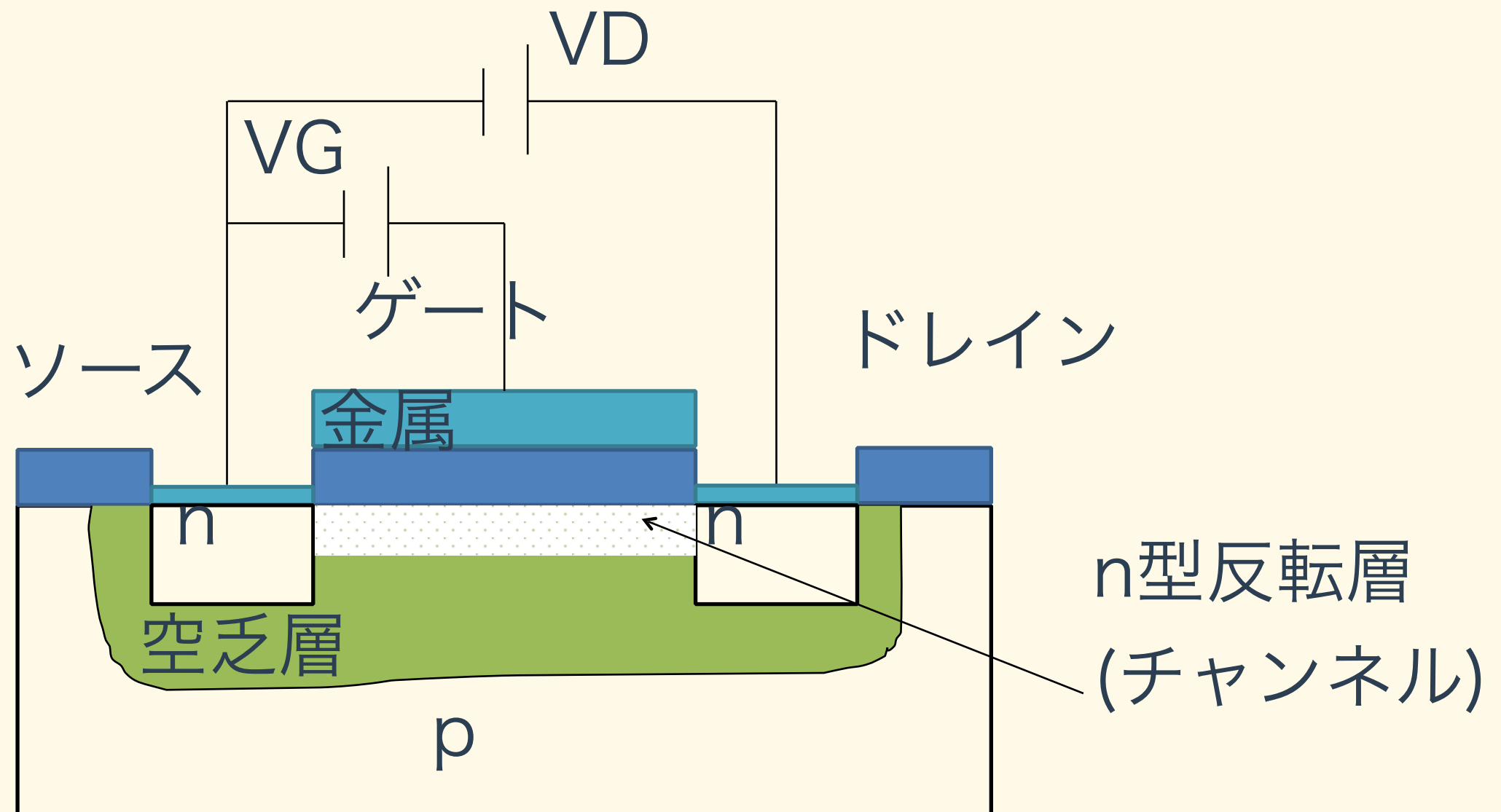




接合面には空乏層が  
できる

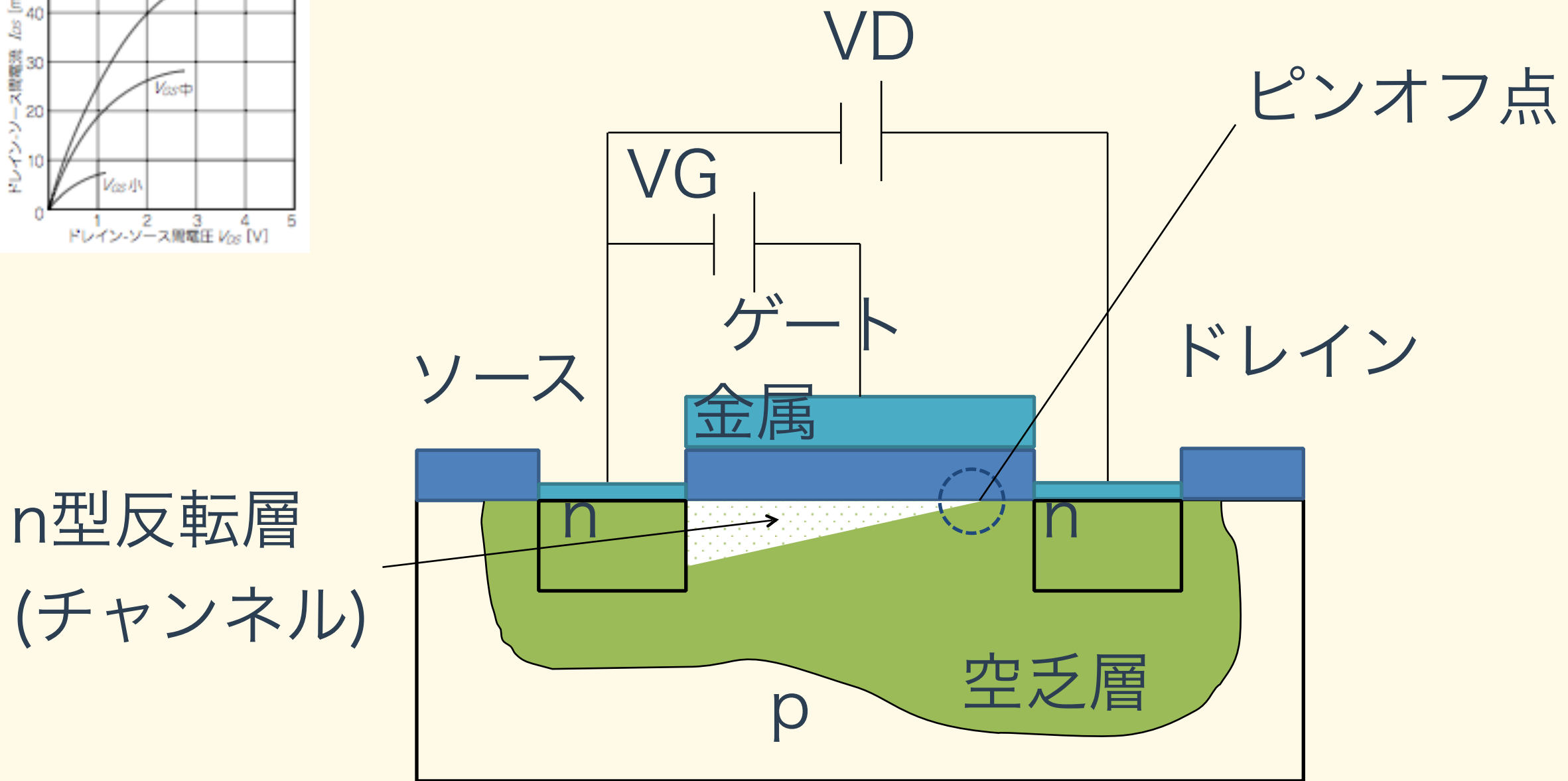
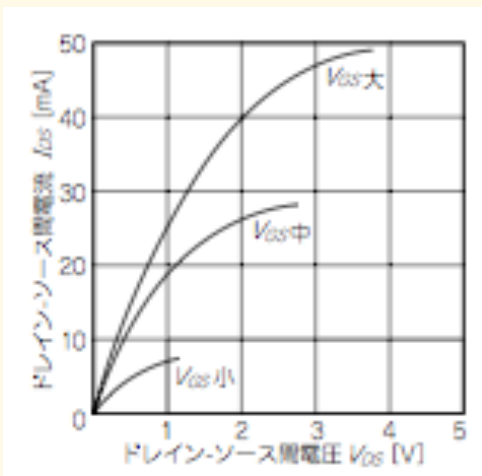


# VG >> VD



電圧をかけるとMOS接合している場所では、n型反転層ができる。反転層がソースとドレインの接続することで、ソースドレイン間の電流が流れる。N型反転層が流れを通す役割をするので、この反転層はチャンネルと呼ばれる。

# VG < VD



ソースドレイン間により強い電圧をかけると、反転層の自由電子がプラス側に吸収され、プラス極側の反転層がなくなっていく。