

課題番号 : F-20-AT-0127  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : InP へのオーミックコンタクト電極の形成  
 Program Title (English) : Fabricated ohmic contact electrode for InP  
 利用者名(日本語) : 田中朋<sup>1, 2)</sup>, 宮本俊江<sup>1, 2)</sup>  
 Username (English) : T. Tanaka<sup>1, 2)</sup>, T. Miyamoto<sup>1, 2)</sup>  
 所属名(日本語) : 1) 日本電気株式会社、2) 産業技術総合研究所  
 Affiliation (English) : 1) NEC Corporation、2) National Institute of Advanced Industrial Science and Technology,  
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、化合物、オーミックコンタクト電極

### 1. 概要(Summary)

InP を用いた電子デバイスの作製には、n 及び p ドーピングされた InP にオーミックコンタクトする電極の形成が必要である。今回 InP への選択ドーピングのための窓の形成テスト、及び n ドープ InP 用オーミックコンタクト電極の形成テストを行った。

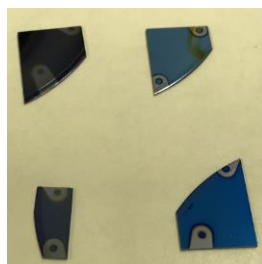


Fig. 1 Image of InP small pieces sputtered with SiO<sub>2</sub> and SiN.

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

抵抗加熱型真空蒸着装置、スパッタ成膜装置(芝浦)

#### 【実験方法】

InP への ZnO を用いた選択ドーピングのため、拡散窓として SiO<sub>2</sub>、SiN を InP 基板の小片にスパッタ成膜装置(芝浦)で成膜した。それぞれ 2 条件で成膜した。その条件を Table 1 に示す。

Table 1 Sputtering condition.

条件	雰囲気	圧力	RF パワー
SiO <sub>2</sub> (A)	Ar 9.5 : O <sub>2</sub> 0.5	0.4 Pa	400 W
SiO <sub>2</sub> (B)	Ar 9 : O <sub>2</sub> 1	0.4 Pa	200 W
SiN (A)	Ar 9 : N <sub>2</sub> 1	0.4 Pa	400 W
SiN (B)	Ar 9 : N <sub>2</sub> 1	0.4 Pa	200 W

また、n ドープ InP へのオーミック電極形成のため、抵抗加熱型真空蒸着装置を用いて、n ドープ In 基板の小片に対し、AuGe/Ni/Au(60 nm/20 nm/150 nm)を成膜した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

まず、拡散窓のスパッタ成膜後の InP 小片の写真を Fig. 1 に示す。それぞれの条件において所望の膜が形成



Fig.2 Image of InP small piece deposited with AuGe/Ni/Au.

されていることが確認できた。今後それぞれの特性を調べ、実際に用いる膜、及びその成膜条件を決める。

また、AuGe/Ni/Au が蒸着された InP 小片の写真を Fig. 2 に示す。所望の電極が形成されていることが確認できた。今後アロイを行い、オーミックコンタクトが形成されていることを確認する。

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。