

宮入庄太 「パワーエレクトロニクスの先駆的研究」

MIYAIRI, Shota as “Pioneering Research on Power Electronics”



宮入庄太教授 (1917－1999)

1. 略歴

- 1917. 4 長野県で生誕
- 1942. 9 名古屋高等工業学校 機械工学科卒業
- 1945. 9 東京工業大学 電気工学科卒業
- 1945. 9 長野工業専門学校助教授 / 1947. 9 同教授
- 1951. 3 信州大学工学部助教授
- 1958. 4 東京工業大学助教授 / 1960. 7 同教授
- 1978. 4 東京工業大学定年退職 / 名誉教授
- 1978. 4 東京電機大学教授 / 同電動力応用研究所長
- 1990. 2 叙勲 勲三等旭日中綬章
- 1999. 2 逝去

2. 業績

2.1 誘導電動機の研究

信州大学時代に単相誘導電動機の研究に着手。研究成果をまとめた博士論文を尾本義一教授（後に名誉教授）のもとに提出。

1957. 12 工学博士（東京工業大学） 「単相誘導電動機の理論と図式考察法の研究」

1962. 5 電気学会論文賞「Variable Phase Shifter を用いた電気機械の等価回路の誘導法」⁽¹⁾

2.2 パワーエレクトロニクスに関する先駆的研究

1957 年 12 月に米国 GE 社で開発された SCR (Silicon-Controlled Rectifier, 後にサイリスタ (Thyristor) と称される) をいち早く入手し、我が国の大学で最初に SCR 応用、パワーエレクトロニクスの研究を開始し、以下のような先駆的な成果を上げた。

- ・無整流子電動機とその解析法⁽²⁾⁻⁽⁵⁾
- ・電力増幅器・交直変換装置^{(6),(7)}
- ・サイクロコンバータ・電力変調技術⁽⁸⁾⁻⁽¹⁵⁾
- ・力率・高調波・三相不平衡改善⁽¹⁶⁾⁻⁽¹⁹⁾

これらに加えて、当時、特性が未解明であったヒステリシス電動機の解析法⁽²⁰⁾⁻⁽²²⁾を提案した。

3. 主な著書

1963. 5 エネルギー変換工学入門 上・下（丸善） / 1966. 5 電気学会著作賞 受賞

1967. 10 大学講義 最新電気機器学（丸善）

1974. 3 パワーエレクトロニクス（丸善） / 1976. 5 電気学会著作賞 受賞

1976. 3 電気・機械エネルギー変換工学（丸善）

4. 学会活動

電気学会での主要な活動

1969. 5－1971. 5 電気学会編修理事

1977. 5－1978. 5 電気学会副会長

1981. 5－1982. 5 電気学会第 68 代会長

1982－1983 電気学会将来問題検討委員会委員長 電気学会を 4 部門制(現在は 5 部門)に改革

1980.1 IEEE Fellow

5. 参考文献 (共著者)

- (1) Variable Phase Shifter を用いた電気機械の等価回路の誘導法、電気学会誌 vol.80, no.863, 1960.8
- (2) SCR を用いた無整流子電動機の研究(常廣)、電気学会誌 vol.82, no.890, 1962.11
- (3) 無整流子電動機の直流器としての解析及びその特性(常廣)、電気学会誌 vol.85-9, no.924, 1965.9
- (4) 転流回路を別に持つ電動機駆動用 SCR インバータ(常廣)、電気学会誌 vol.86-4, no.931, 1966.4
- (5) 無整流子電動機におけるダンパ巻線の作用(常廣)、電気学会誌 vol.87-8, no.947, 1967.8
- (6) SCR を用いた電力増幅器とその回路定数決定の基礎条件(深尾)、電気学会誌 vol.87-8, no.942, 1967.3
- (7) 二方向性をもった交直変換装置とその動作解析(深尾)、電気学会誌 vol.88-9, no.960, 1968.9
- (8) サイリスタを用いた電力変調技術の応用理論(高橋)、電気学会誌、vol.88-11, no.963, 1968.11
- (9) サイリスタ・サイクロコンバータのゲート制御回路(塩谷)、電気学会誌, vol.88-12, no.963, 1968.12
- (10) サイクロコンバータの点弧方式と波形解析(高橋)、電気学会誌、vol.90, no.4, 1970.4
- (11) 商用電力変調器の解析(高橋)、電気学会誌(高橋)、vol.92B, no.5, 1972.5
- (12) PWM インバータの出力波形とゲート制御信号との関係(高橋)、電気学会誌、vol.95, no.2, 1975.2
- (13) 非対称ゲート制御方式によるサイクロコンバータの基本波力率の改善(高橋、赤木) 電気学会誌、vol.96, no.2, 1976.2
- (14) ブリッジ形サイクロコンバータの制御法と波形解析法(高橋、赤木)、電気学会誌、vol.96, no.2, 1976.2
- (15) Equivalence in Harmonics Between Cycloconverters and Bridge Converters (Akagi, Fukao). IEEE Trans. on Industry Applications, vol. IA-5, no.1, 1979.01/02
- (16) サイリスタを用いたスイッチングフィルタによる歪波の力率改善(深尾)、電気学会誌、vol.92B, no.6, 1972.6
- (17) 力率と波形を考慮した交直変換装置(深尾)、電気学会誌、vol.94B, no.6, 1972.6
- (18) 多相多重チョップ方式交直変換装置の高調波解析(深尾)、電気学会誌、vol.95, no.2, 1975.6
- (19) 三相不平衡補償用サイリスタ逆相電流源の原理と基礎特性(深尾)、電気学会誌、vol.97B, no.4, 1977.4
- (20) ヒステリシス電動機のギャップ磁束密度の分布(片岡)、電気学会誌、vol.83, no.893, 1963.2
- (21) ヒステリシス電動機の基本等価回路(片岡)、電気学会誌、vol.85-10, no.925, 1965.10
- (22) うず電流の影響を考慮したヒステリシス電動機の一解析法(片岡)、電気学会誌、vol.86-6, no.933, 1966.4

(2021-5-8 深尾正、赤木泰文 談)