

パワーエレクトロニクス用コントロールシステム構成要素に関する調査専門委員会 設置趣意書

半導体電力変換技術委員会

1. 目的

本調査専門委員会では、主としてパワーエレクトロニクス装置に用いられる制御器の構成要素（マイクロコンピュータ、センサ、デジタル IC、アナログ IC）について、最新の技術動向を調査し、パワエレ用制御器の発展に寄与することを目的とするものである。

2. 背景および内外機関における調査活動

パワーエレクトロニクス装置において、制御器は欠かすことのできないものである。ここでいう制御器とは、マイクロコンピュータおよび A/D、D/A、I/O などの周辺 IC、各種センサなど、制御コントローラを構成する要素部品を想定している。パワエレ用制御器は、対象となるパワエレ装置によって非常に多様な構成形態を取る。パワエレ装置のコントローラやセンサと言っても、携帯電話用などの小容量のものから、UPS やモータドライブなどの中容量の装置、また電力系統用変換回路や加速器用電源など大容量のものまで、サイズの的にもコスト的にも非常に幅が広いものとなる。

また、マイクロコンピュータの選択に関しても、CPU, DSP, ASIC, FPGA, PIC などそれぞれの性能が向上したことにより、特にこの 10 年程で製品に対する現実的な選択肢が非常に広がってきている。

これまで、これらの制御器の構成要素に関して、パワエレ装置全般に関して、横断的に機能・構成・特徴などを評価した調査は行われていなかった。また、技術者もこれらを横断的に扱うような機会は少なく、他分野の技術動向はわかりにくい傾向があった。

今回、コントローラ・センサ等に関して、総合的に調査を行うことは、これまで装置種別、容量別、メーカー別で分断されてきたこれらの要素技術を体系立てて整理する事ができ、今後の技術動向および設計者に対しての有益な調査内容となるものと考えられる。

3. 調査検討事項

パワーエレクトロニクス用コントロールシステム構成要素に関して、以下を検討する。

- (1) パワエレ装置に用いられているコントローラ（CPU、DSP、FPGA などのチップやそれを含む基板）の機能分類。装置種別・容量別に分類を行う。
- (2) 各種センサ（変換器一般、モータドライブ一般、HEV、ロボットなど）の機能分類を行う。
- (3) コントローラに関わる開発環境・CAE ツールの補足的調査を行う。

4. 予想される効果

パワーエレクトロニクス用コントロールシステム構成要素について、関連する広範な産業分野の技術者・研究者が集い、多様な視点から調査することにより、以下の効果が期待できる。

- (1) 世界的な最新技術・技術動向が明らかになる。
- (2) 種々のコントローラ・センサが適用される装置種類・容量の分類が明確になる。
- (3) 今後の技術動向の方向性が明確になる。

5. 調査期間

平成 24(2012)年 1 月～平成 25(2013)年 12 月

6. 委員会の構成 職名別の五十音順に配列)

委員長	横山 智紀	(東京電機大学)	会員
委員	星 伸一	(東京理科大学)	会員
同	赤津 観	(芝浦工業大学)	会員
同	黒川 不二雄	(長崎大学)	会員
同	下野 誠通	(横浜国立大学)	会員
同	浅野 洋介	(木更津工業高等専門学校)	会員
同	黒澤 良一	(東芝三菱電機産業システム)	会員
同	上田 哲也	(サンケン電気)	非会員
同	吉本 貫太郎	(日産自動車)	会員
幹事	和田 圭二	(首都大学東京)	会員
同	加藤 康司	(サンケン電気)	会員

その他、公募により追加予定

7. 活動予定

委員会 6回/年

8. 報告形態

技術報告書をもって報告とする