

パワーエレクトロニクス教育のデジタル化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

従来、パワーエレクトロニクス技術を学ぶには、対面講義による座学や実機実験による実習による教育や指導が主流であった。しかしながら、情報量が指数関数的に増大している昨今においては、学ぶ機会や手法が多様化しており、パワーエレクトロニクス技術習得を大いに補完する存在になりつつある。我が国における教育の政策として、初等教育から情報端末を一人一台所持する教育環境の整備がほぼ完了し、個別最適な学びに対応した取り組みが高等教育機関や企業等団体において必要不可欠となっている。工学系教育の現場においては、知識を得るための動画、理解度を確認するための CBT (Computer Based Testing) 等がすでに普及しており、現在はさらに踏み込んだ内容である実験実習などの体験を伴うデジタルコンテンツが出現してきた。

このような状況において、本委員会では体験を伴うデジタル技術を活用したパワーエレクトロニクスの教育に関して調査し、オンデマンド配信による動画などのデジタルコンテンツを Web ページにて発信するとともに、体験を伴うデジタル教材と連携した教材作成を目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

これまで6期にわたりパワーエレクトロニクス教育に関する委員会が設置され、国内外のパワーエレクトロニクス教育に関する議論の場を広く提供してきた。特にその中で、前回委員会である第6期委員会「デジタル技術を活用したパワーエレクトロニクス教育に関する協同研究委員会」(南 政孝 委員長, 2022年10月～2024年9月)では、動画やCBTを用いた新たなパワーエレクトロニクス教材の調査とコンテンツの試作を行っている。当該委員会では動画教材やCBTのWebサイト上へのオンデマンド配信が課題として挙げられている。さらに、近年では実験実習等の体験を伴うデジタルコンテンツも出現し、高専・大学・企業における教育に関するデジタル技術の活用が多様化している。そこで、新たに設置する本委員会では、パワーエレクトロニクス教育に関する動画、CBT等のデジタルコンテンツのWebサイトへの実装、および、実験実習等の体験を伴うデジタルコンテンツの調査を実施する。

3. 調査検討事項

パワーエレクトロニクス教育のデジタル化にとって必要となる以下の項目について調査および検討する。

- (1) 実験実習等の体験を伴う既存のデジタルコンテンツの調査
- (2) パワーエレクトロニクス教育の新たなデジタルコンテンツの企画・作成
- (3) Webサイトを活用したデジタルコンテンツのオンデマンド配信

4. 予想される効果

デジタル化に意欲的な、パワーエレクトロニクス技術を教育する高専大学の教員や企業技術者が集い、多様な視点から調査および企画することにより、以下の効果が期待できる。

- (1) パワーエレクトロニクス教育に関する実験実習等の体験を伴うデジタルコンテンツを調査し、さらにこれまで調査されてきた動画やCBTの教育領域と組み合わせることで、デジタルコンテンツによるパワーエレクトロニクス教育の領域を明確化できる。
- (2) オンデマンド配信による動画などのデジタルコンテンツを本委員会にて企画・作成することで、高

専・大学・企業技術者の教育に応用可能な教材を提供できる。

- (3) オンデマンドによる動画, CBT, 実験実習用のオンライン教材等を配信するための Web サイトを設けることで, 本委員会にて作成したデジタルコンテンツと相互に関連した Web サイトが広く活用できる。

5. 調査期間

2025 年 (令和 7 年) 10 月 - 2028 年 (令和 10 年) 9 月

6. 委員会の構成 (職名別の五十音順に配列)

職 名	氏 名	(所 属)	会員・非会員区分
委員 長	石倉 規雄	(米子工業高等専門学校)	会員
委 員	阿部 晃大	(東京都立産業技術高等専門学校)	会員
同	石原 將貴	(岡山大学)	会員
同	磯崎 順平	(TMEIC)	非会員
同	井渕 貴章	(大阪大学)	会員
同	今岡 淳	(名古屋大学)	会員
同	大里 辰希	(兵庫県立大学)	会員
同	小原 秀嶺	(横浜国立大学)	会員
同	折川 幸司	(北海道大学)	会員
同	梶山 拓也	(三菱電機)	会員
同	日下 佳祐	(長岡技術科学大学)	会員
同	才木 泰樹	(ヤンマー)	会員
同	佐藤 大記	(東京電機大学)	会員
同	白川 知秀	(有明工業高等専門学校)	会員
同	孫 婷婷	(デルタ電子)	会員
同	土井 昌志	(オムロン)	会員
同	中田 祐樹	(高知工業高等専門学校)	会員
同	長野 剛	(富士電機)	会員
同	七森 公碩	(舞鶴工業高等専門学校)	会員
同	野村 勝也	(関西学院大学)	会員
同	林 真一郎	(千葉工業大学)	会員
同	萬年 智介	(筑波大学)	会員
同	水越 彰仁	(木更津工業高等専門学校)	会員
同	吉岡 崇	(香川工業高等専門学校)	会員
幹 事	鎌谷 祐貴	(MathWorks Japan)	会員
同	南 政孝	(近畿大学)	会員
幹事補佐	川上 太知	(大阪公立大学工業高等専門学校)	会員

7. 活動予定

委員会 4回/年 幹事会 2回/年

8. 報告形態（調査専門委員会は必須）

電気学会全国大会または産業応用部門大会でのシンポジウム
動画（オンデマンド配信）