

平成29年度 大学院特別講座

講座名：計測制御プログラミング
担当教員：吉沼幹朗（C 言語：全6回）、清水昭博（LabVIEW 及び PLC：全4回）
開催日時：平成29年6月～（参加希望学生と調整）
<p>内容：</p> <p>実験研究においては、計測器からのデータをコンピュータ上に取り込み、解析することが日常的に行われている。そのために、計測器によって得られたアナログ信号を、コンピュータによって計算処理を実行できるデジタル信号に変換する必要がある。取得されたデジタル信号は、何らかの計算処理によって解析され、意味のある物理データとして解釈され、あるいは制御信号として利用されることになる。デジタル信号解析の計算処理を自由に記述するためには、データ取得を含めたプログラムの作成が必要になる。</p> <p>LHD 等の実験装置において大規模な計測器を導入するには、リレー制御装置やアナログデジタル(AD)変換器、PC 等を用いて、装置を適切かつ円滑に動作させデータを取得するための制御システムが構築される。C 言語や、Programmable Logic Controller(PLC)、グラフィカルな記号を用いたプログラムが可能な LabVIEW は、このようなデータ取得を含めた制御システムを構築する際に強力なツールとなる。</p> <p>この講座では、C 言語を用いたプログラム作成手法、PLC を用いたリレー制御、LabVIEW を用いたプログラム作成手法を学習する。あわせて、計測システムの構成方法やデジタル信号への変換する実践的な方法を指導する。</p> <p>(1) 実際の計測システムにおけるプログラム 重イオンビームプローブ(HIBP)計測システムの紹介 荷電交換分光(CXS)計測システムの紹介</p> <p>(2) C 言語を用いた計測プログラミング C 言語を用いたプログラムの作成方法 AD 変換器からのデータ取得プログラムの作成</p> <p>(3) LabVIEW 及び PLC を用いた計測制御プログラミング LabVIEW を用いた計測機器制御、プログラムの作成 PLC によるリレー制御、プログラム作成</p>
<p>本講座の売り：</p> <p>計測データをコンピュータシステム上に取り込むことは、研究対象を手に入れるために行われる必須の作業である。本講座により、その部分を自分で実行できるようになる。</p> <p>また、実験において計測制御システムを実際に構築する際に有用となる、PLC によるリレー制御や LabVIEW による機器制御手法を学ぶことができる。</p>
<p>担当教員の研究内容：</p> <p>吉沼幹朗（高温プラズマ物理研究系）：LHD における CXS 計測を用いた研究に従事 清水昭博（高温プラズマ物理研究系）：LHD における HIBP 計測を用いた研究に従事。</p>
募集定員：数名程度
<p>申込み先：大学院連携係 (daigakuin@nifs.ac.jp)</p> <p>内容に関する問い合わせ先：清水昭博 (shimizu.akihiro@nifs.ac.jp) 内線番号：2454</p>
備考：