



どんな研究？

量子技術高等教育拠点は、5つの研究・教育機関が集まって令和2年度にスタートしたオンライン教育システムを中心とした量子技術・量子情報科学のための高等教育拠点です。全国の研究・教育機関から量子技術に関わる質の高い教育をオンラインで配信できるシステムの構築と、教育資材の共有による効率的な教育支援を目指しています。本ポスターでは最近の拠点の活動と今後の計画についてご紹介します。

何がわかる？

量子情報技術は、量子物理学の原理に基づく新しい情報技術です。計算や通信、信号といった基本的な概念が大きく変わり、情報化社会に大変革をもたらす技術として注目されています。技術が基礎から変わることによって、その技術を担う人材の育成が今注目を集めています。NIIでは、最先端の情報技術を開発しながら、量子人材の育成を進めています。

将来の量子情報技術社会へ向けて

技術の急速な変化に対応した、質の高い高等教育を全国どこからでも享受することはできるのだろうか？

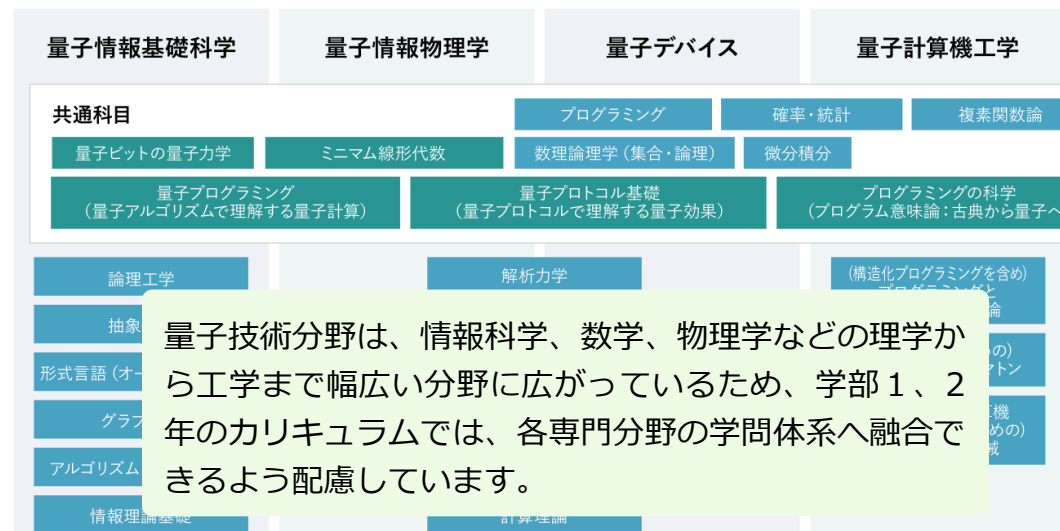
十分な知識をもつ講師や、時間に追われる研究者、少ない教科書など、最先端技術の教育では様々な問題が浮きぼりにされています。本研究開発では、この定常的な問題に正面から取り組み、質の高い高等教育を、全国の大学から受けることができるようなシステムとコンテンツの開発を行なっています。

その鍵となるのが、「共同で開発し、共同利用する」ことです。少ないリソースを最大限に活用することを目指します。

本研究開発は、Q-LEAP人材育成プログラムの支援のもと、量子情報国際研究センターとデータサイエンス研究センターが共同で研究開発を行なっています。

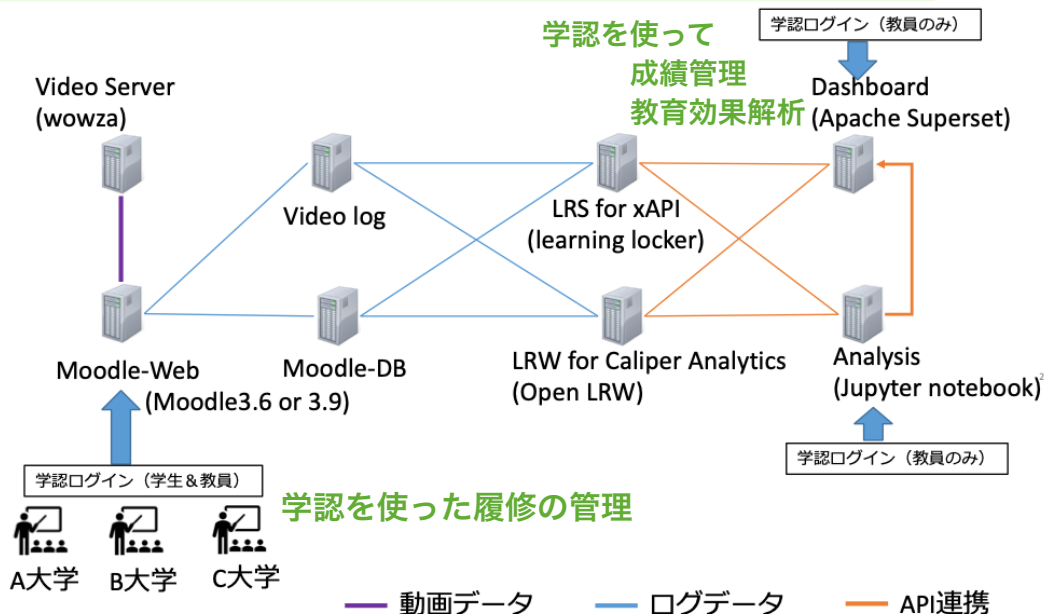
カリキュラム標準モデル

学部前期（1、2年生）（例）



オンライン講義システム

NII RCOSが開発するオンラインLMSの統合環境を用いることで、日本全国の大学から学認を用いて学生ひとりひとりを認証することができます。大学で履修登録した講義を画面で選択し、オンラインで受講できます。学生一人ひとりが、自分の学習の履歴を確認し、理解が十分でないと感じる場所はゆっくりと繰り返して、わかっているところははやく進むなど、自分のペースで学習することが可能です。



講師も学認を用いることで、学生ごとの学習進展度の確認や成績の管理を行うことが容易です。学習履歴を解析することで、学習の効果を数値的に評価することも可能となります。

オンライン講義の開発

モジュール開発でフレキシブルに

オンライン講義はモジュールを単位として開発することで、大学の既存のカリキュラムに合わせたカスタマイズが可能です。

講義コース (A大学) シラバスのイメージ

第1-3回 古典計算機コンパイラの各階層の外観

モジュール1：計算機コンパイラ入門

モジュール2：コンパイラの各層

モジュール3：アセンブラの役割

第4-6回 古典計算機コンパイラ合成部詳説

モジュール4：コンパイラ合成部最適化

モジュール5：目的機械モデル

モジュール6：目的プログラム生成器

第7-9回 量子計算機コンパイラ合成部

モジュール7：量子計算機入門

モジュール8：古典と量子計算機比較

モジュール9：量子計算機内部

サマースクール講義へ利用
A大学の他講義モジュールを
カスタマイズ

C大学開発モジュールを
カスタマイズ

教育資料の共有

講義に用いる様々な素材、教材を、「部品」に分けて、多様な形で再利用できるようにデータベース化します。これを共有することで、学術利用における著作権の問題を気にせず、質の高い教材の開発を可能にします。

