

アカデミアにおける標準化活動参画に向けた振興策の 調査及び啓発事業

専門人材向け教育プログラムの設計および教材作成

長岡技術科学大学

2024年6月5日

長岡技術科学大学における 標準化人材教育

「システム安全」に関する標準化人材（専門人材）教育

- ・「安全」は全ての工学分野における技術の社会実装に必要不可欠
- ・国際規格の理解・活用が不可欠
- ・本学のこれまでの教育研究の実績と方向性

専門人材：
専門人材となる
専門知識
（規格作成）

分野ごとの標準化人材育成							
例	モビリティ	食品	バイオ	農業	通信	システム安全	...

戦略人材：
標準化人材の
基盤知識

標準化に取り組むために知っておくべき社会規範
（規範形成するために必要な学問）

長岡技術科学大学における標準化関連の取組



国立大学法人 長岡技術科学大学

- ・ 1976年創立
- ・ 学生：約2000人，教員：約200人
- ・ 実践的な技術開発を主眼とした教育研究
- ・ 指導的技術者の養成
- ・ 産業界と連携した教育研究
- ・ 学生の約8割が高専卒業生（3年次編入）
- ・ 学部－修士一貫教育（約8割が大学院進学）
- ・ 学部4年の10月から約5ヶ月，企業等で研修（実務訓練）・・・ 本学大学院進学者のみ

大学院（修士）

工学専攻

- ・ 機械工学
- ・ 電気電子情報工学
- ・ 情報・経営システム工学
- ・ 物質生物学
- ・ 環境社会基盤工学
- ・ 量子・原子力統合工学
- ・ システム安全工学

システム安全工学分野

「人に頼る安全」から「工学的アプローチに基づくシステム安全」

- ・ 誤操作，誤作動での災害・事故に至らない安全システムの構築
 - ・ リスクを許容範囲以下に低減する設計（リスクマネジメント）
 - ・ リスク解析，安全解析に安全技術とマネジメントを統合的に適用
- 人的・経済的損失の最小化

国際規格に適合する安全技術や安全認証に関する体系的な知識・実務能力を有する人材の育成

学生入学定員：15
専任教員：教授4，准教授3，
講師1，助教1
実務家教員：教授2，准教授1
特任教員：教授1

2001年 寄附講座「機械安全工学」を設置

2002年 機械システム工学専攻内に

社会人キャリアアップコース「機械安全工学」を設置

2006年 大学院技術経営研究科専門職学位課程システム安全専攻を設置

2021年 大学院工学研究科システム安全工学専攻に改組

2024年 大学院工学研究科工学専攻システム安全工学分野に改組

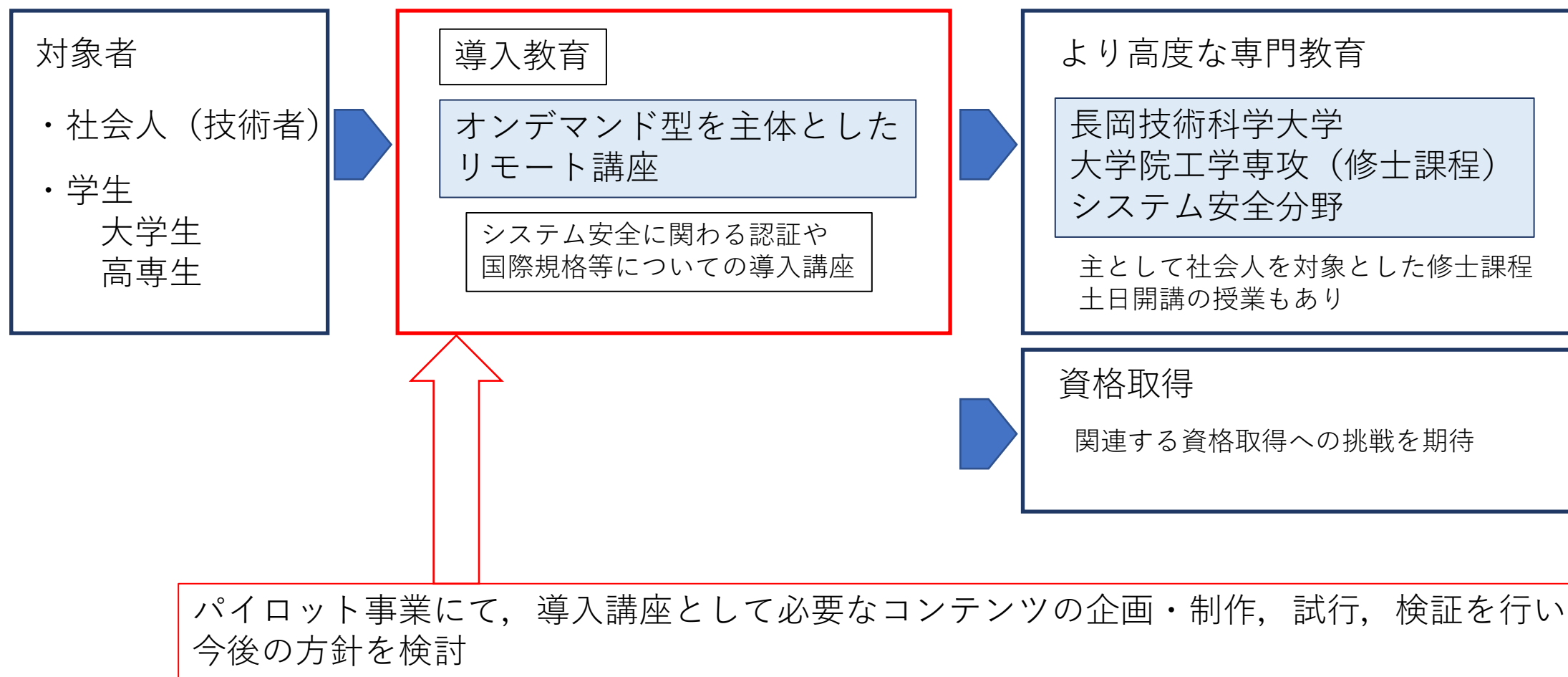
新技術の社会実装には論理的な安全構築による独自規格の制定が必須

我が国発の国際規格の制定が国の発展に必要

そのためには，研究能力を含む高度で幅広い知識・能力を有する人材養成が必要

全体構想

本学が地方に立地していること，受講希望者が全国各地にいたことが想定されること，専門人材の育成には高度な専門教育が必要なことから，将来の展開を見据えて，オンデマンドを主体としたリモート講座により，大学院での教育や資格取得に繋がる導入教育を行う。



パイロット事業の構想

オンライン講座 「システム安全の基礎と国際規格（仮題）」

- ・ 合計で6時間程度のコンテンツを企画・制作する.
- ・ 本学のオンライン教育サイト「まなびスクエア」に掲載し，登録者が受講できるようにする.
- ・ 受講者へのアンケート等により，改善点を明らかにする.
- ・ パイロット事業後の事業実施方法について，学内規定の改訂・新設も含めた検討を行う.



本学の学外向けオンライン教育サイト
「まなびスクエア」

<https://manabi-square.nagaokaut.ac.jp>

パイロット事業の構想

オンライン講座「システム安全の基礎と国際規格（仮題）」

講座の内容（現時点での案）

1. 安全工学と国際規格の基礎
2. リスクアセスメントの考え方と実践例
3. 国際規格に沿った安全設計の基礎 —電気安全編—
4. 国際規格に沿った安全設計の基礎 —機械安全編—
5. 国際規格に沿った安全設計の基礎 —機能安全編—
6. 国際規格に沿った安全設計の基礎 —医療安全編—

各回1時間程度の講義（合計6時間程度）
受講証明書の発行を検討中

講座の内容は現時点での案であり、今後の検討で変更の可能性もある。

講師は本学システム安全系の教員を予定

パイロット事業の進め方

- ・ 講座内容の決定，コンテンツの制作

システム安全工学分野の教育を担当するシステム安全系の教員を中心に講座内容を決定する．
講義資料等を作成し，総合情報センター／マルチメディア・eラーニング部門にて講義の収録および編集を行う．

- ・ 「まなびスクエア」への掲載

パイロット事業にて本講座を実施するために必要なシステムの調整を行う（専用ページ開設，ユーザー認証，アンケート機能など）．
システム調整終了後，編集を終えたコンテンツを掲載する．

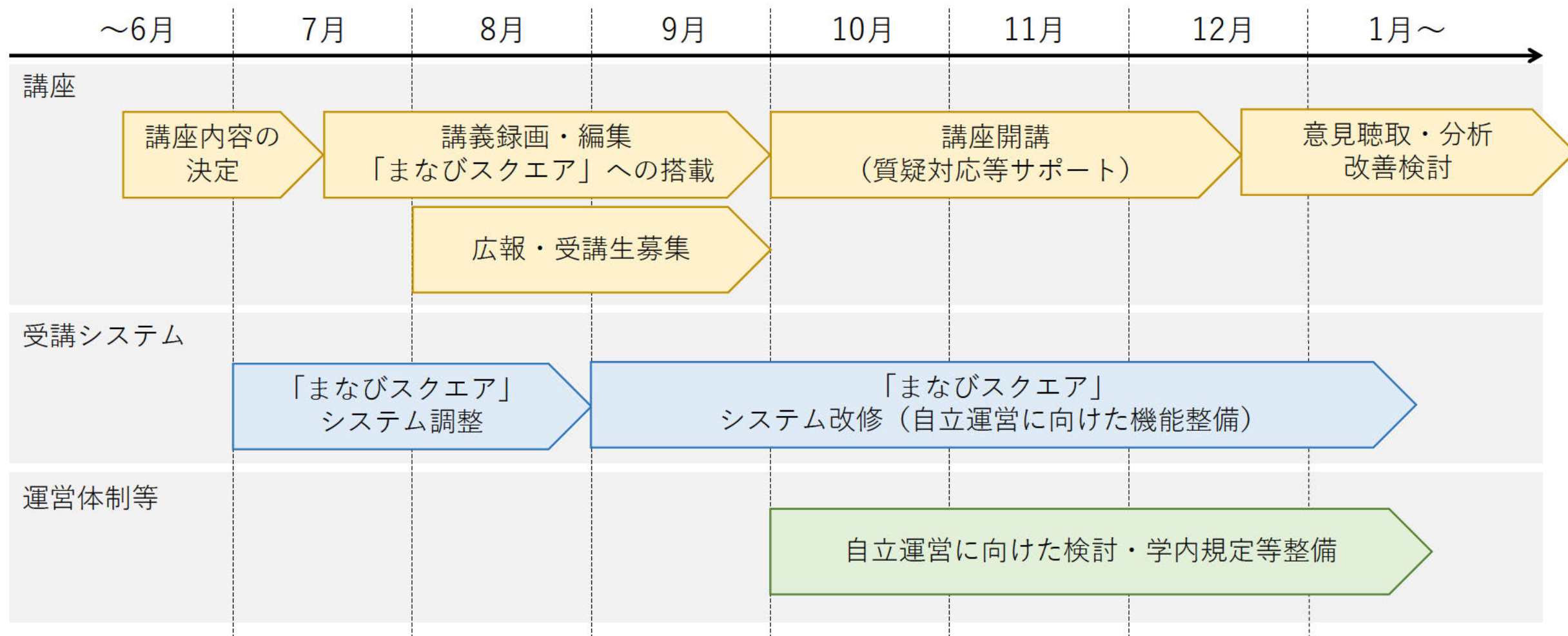
- ・ 講義の実施

本パイロット事業では，本格実施に向けて講座の改善点などを抽出することが重要と考えている．そのため今年度の受講者は広く一般から募るのではなく，システム安全工学専攻の修了生（社会人）や関連企業の技術者，大学生・高専生にモニターとして受講を依頼する予定である．
規模としては80名程度を想定している．

講座は約2ヶ月を想定している．

受講後にアンケートに回答してもらい，難易度や改善点など意見をもらう．

想定スケジュール（パイロット事業）



事業の進捗状況等により変更が生じる場合があります。

パイロット事業後の展開

- ・ 講座の自立運営

大学の正規課程の講座ではないため、運営経費や体制を含めて自立運営できるようにする。そのための検討・準備（受講料の設定、徴収方法、組織整備、付随する規定整備など）をパイロット事業中に行う。

- ・ 大学院との連携強化

専門人材には、各専門分野（本学ではシステム安全工学分野）の深い知識が求められる。そのためには、オンライン講座を受講した後に大学院での学びに繋げることが重要と考えている。受講者や関連分野の方からの意見も参考にし、大学院での教育との連携を強化する。

- ・ 講座内容の充実・強化

システム安全はそれ単独で完結するものではなく、機械、電気など様々な分野と密接に関わっており、それぞれの分野で安全に関する国際規格・国際標準がある。業界等の動向を参考にして、講座の内容の改善や追加を継続的に検討する。