

|   |   |                    |  |  |  |
|---|---|--------------------|--|--|--|
| <b>Course number</b>                                  |   | G-LAS14 80006 LB95 |  |  |  |
| <b>Course title<br/>(and course title in English)</b> | イノベーション創成論<br>Theory of Creating Innovation |                    | <b>Instructor's name, job title, and department of affiliation</b> | Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability<br>Professor, YAMAGUCHI EIICHI |  |
| <b>Group</b>  | Interdisciplinary Graduate Courses          |                    | <b>Field(Classification)</b>                                       | Career Development   |  |
| <b>Language of instruction</b>                        | Japanese and English                        |                    | <b>Old group</b>   |  | <b>Number of credits</b> 2                 |
| <b>Number of weekly time blocks</b>                   | 1   | <b>Class style</b> | Lecture<br>(Face-to-face course)                                   |  | <b>Year/semesters</b> 2025・Second semester |
| <b>Days and periods</b>                               | Fri.5                                       |                    | <b>Target year</b>   | Graduate students  | <b>Eligible students</b> For all majors    |

( Students of Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability cannot take this course as liberal arts and general education course. Please register the course with your department. )

### [Overview and purpose of the course]

イノベーションを定義づけその生成プロセスを分析し、さらにその構造を明らかにして、イノベーションの方法論を考察することが、本科目の目的である。特に本科目では、イノベーションの源泉は何か、そしてそれを如何に生み出し価値創造につなげていくかについて、体系的な理論を展開する。まず、クレイトン・クリステンセンの破壊的イノベーションの誤謬の中から新しいイノベーションの構造であるパラダイム破壊型イノベーションを発見し、その表現手法としてのイノベーション・ダイアグラムを学ぶ。次に、パラダイム破壊型イノベーションの4つの例、すなわちトランジスタ、MOSFET、HEMT、青色発光ダイオードを、イノベーション・ダイアグラムを描きながら学び、ブレークスルーのタイプ1を深く理解する。次に、ブレークスルーのタイプ2とタイプ3を理解して、イノベーションにとって最重要の次元が「創発」(abduction)と「回遊」(transilience)にあることを理解する。最後に、これらを体系的にまとめあげたのち、イノベーションの創成手法とそれを育む組織の在り方にかかわる研究成果を、全員で討論する。

### 【研究科横断型教育の概要・目的】

イノベーションの源の本質を知悉し、イノベーションをさらに上の次元から俯瞰することは、理系の大学院生のみならず、文系の大学院生にとってこそ必須である。多様な専門分野の共通基盤となる科目として、俯瞰力と独創力を鍛えるために設置された科目であって、とりわけ既存のパラダイムを破壊するタイプのイノベーションのプロセスを追う。

### [Course objectives]

イノベーションとは何か、それが如何にして生まれたかを、本質から理解できるようにする。

### [Course schedule and contents]

第1回 クリステンセンの破壊的イノベーション  
- 「イノベーションのジレンマ」を議論する。

第2回 パラダイム破壊型イノベーションの発見  
- クリステンセンの破壊的イノベーションを本質から理解するとともに、その誤謬を発見する。さらに、その誤謬から出発して、パラダイム破壊型イノベーションを発見する。

第3回 ケーススタディ・トランジスタ  
- ブレークスルーのタイプ1について理解する。

Continue to イノベーション創成論(2)

## イノベーション創成論(2)

### 第4回 ケーススタディ・MOSFET

トランジスタというパラダイム破壊型イノベーションからどのようにしてMOSFETが生まれたかを理解する。

### 第5回 ケーススタディ・HEMT

日本初のパラダイム破壊型イノベーションとして今日の携帯電話システムを生み出したHEMTの生成プロセスを理解する。

### 第5回 ケーススタディ・青色発光ダイオード

発見から商業化まですべて日本で成し遂げられた稀有のパラダイム破壊型イノベーションである青色発光ダイオードについて、なぜそのような奇跡的なことが起きたかを本質から理解する。

### 第6回 ケーススタディ・青色発光ダイオード裁判

- 青色発光ダイオードは、発明人の中村修二氏が出願人の日亜化学を訴えて特許訴訟に発展し、第1審では対価額604億円という破天荒な判決となった。第2審をめぐって、ディベートを行なうとともに、特許法35条を深く理解する。

### 第7回 ケーススタディ・ARM

- 舞台をイギリスのケンブリッジに移し、ブレークスルーのタイプ2について理解する。

### 第8回 ケーススタディ・Pax Britannicaと蒸気機関

- 舞台をさらにイギリス近世に移し、16世紀以後最大のイノベーションである「イギリスの世界派遣獲得」を概観するとともに、ブレークスルーのタイプ3について理解する。

### 第9回 ケーススタディ・iPS細胞

- ブレークスルー・タイプ3の現代的ケーススタディとして、iPS細胞を取り上げ、そのイノベーションのプロセスを理解する。

### 第10回 ブレークスルーのイノベーション理論

- ブレークスルーのイノベーション理論を体系化する。ブレークスルー・タイプ1,2,3を3次元のイノベーション・ダイヤグラムを用いて、統一的に俯瞰理解する。

### 第14回 トランス・サイエンス

イノベーションの裏に潜むアспектであるトランス・サイエンスを取り上げる。提唱者のアルビン・ワインバーグの理論を紹介し、その現代的解釈を議論する。

### 第11回 ケーススタディ・JR福知山線事故の本質

- トランス・サイエンスの第1の例として、2004年4月にJR西日本が起こして福知山線転覆事故を取り上げる。

検察側と被告人側に分かれて模擬裁判を行なう。これを通して、現代の技術企業のどこに根本的な欠陥があるかを理解する。

### 第12回 ケーススタディ・東電福島原発事故の本質

- トランス・サイエンスの第2の例として、2011年3月に東京電力が起こした福島第一原発事故を取り上げる。

検察側と被告人側に分かれて模擬裁判を行なう。これを通して、「会社とは何のために存在するのか。企業の社会的責任とは何か」を、全員で議論する。

Continue to イノベーション創成論(3)

## イノベーション創成論(3)

第14回 受講生による研究発表 - 最終レポートの進捗を発表する。

第15回 フリー・ディスカッション

### [Course requirements]

前期に開講される「科学創成論」を受講しておくことが望ましい。(必須ではない)。

### [Evaluation methods and policy]

クラスへの貢献度 20%、全6回のレポート 30%、最終レポート50%

### [Textbooks]

山口栄一 『イノベーションはなぜ途絶えたか』(ちくま新著 2016年)

### [References, etc.]

(References, etc.)

クレイトン・クリステンセン 『イノベーションのジレンマ』(翔泳社 2000年)

### [Study outside of class (preparation and review)]

復習を行なうこと。予習の必要はない。

### [Other information (office hours, etc.)]

起業家たらしとする自然科学系および技術経営系大学院生を対象とする。  
この科目に先立って、「科学創成論」がある。

### [Essential courses]