HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道大学オープンエデュケーションセンター ： 平成30年度 活動報告書
Issue Date	2019-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/87414
Type	report
File Information	huoec_annual_report_2018.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

ネットで学ぶ、をはじめよう。

北海道大学 オープン エデュケーション センター

CENTER FOR OPEN EDUCATION
HOKKAIDO UNIVERSITY

2018

平成30年度 活動報告書
ANNUAL REPORT

CONTENTS

1 オープンエデュケーションセンターの概要と沿革 …… 3

2 e ラーニング部門の概要 …… 5

3 e ラーニング部門における OER 開発 …… 6

3. 1 教材の種類 …… 6
3. 2 教材設計 …… 6
3. 3 記録・配信受付フロー …… 8
3. 4 OER 開発フロー …… 8
3. 5 著作権処理 …… 9
3. 6 コンテンツ制作 …… 11

4 OER の配信 …… 13

4. 1 一般公開用の WEB サイト（OCW） …… 13
4. 2 教育情報システム（ELMS） …… 14
4. 3 LMS（moodle） …… 15
4. 4 ACE ポータルサイト …… 15
4. 5 MOOC の開発と実施 …… 16

5 **教育情報システムの運用 …… 18**
5. 1 ELMS の運用 …… 18
5. 2 システム構成とサービス …… 19

6 **e ラーニング部門の活動状況 …… 20**
6. 1 OER の開発と利用 …… 20
6. 2 反転授業の実施 …… 21
6. 3 反転授業補助 …… 21
6. 4 OER 導入事例 …… 22
6. 5 教育改善の事例 …… 22
6. 6 その他の事例 …… 23

7 **CoSTEP 部門の活動 …… 24**
7. 1 科学技術コミュニケーション教育研究部門の沿革 …… 24
7. 2 教育プログラムの実施 …… 24
7. 3 教育活動を通じた本学の広報・コミュニケーション活動の推進 25
7. 4 学内外組織との連携および科学技術コミュニケーションの普及 25
7. 5 メディア掲載 …… 26
7. 6 科学技術コミュニケーション分野における学術研究 … 26
7. 7 寄付・受賞 …… 26

8 **工学研究院工学系教育研究センター（CEED）との連携 … 28**

9 **外部連携 …… 30**
9. 1 外部機関との連携 …… 30
9. 2 フォーラムの開催 …… 31
9. 3 その他 …… 31

10 **総括 …… 32**

1. オープンエデュケーションセンターの概要と沿革

オープンエデュケーションセンター（以下、OE センター）は、2014 年に北大に設置されて以来、5 年目の活動を迎えた。2015 年度からは、科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）と e ラーニング部門の二部門体制で活動を行っている。今年度も両部門それぞれに、また部門間で協力して成果を上げることができた。ご協力いただいた学内の多くの教職員の皆様に感謝しつつ、ここに今年度の活動成果を報告する次第である。

活動の一端をご紹介すると、まず e ラーニング部門においては、目標とするコンテンツ制作数 200 ／年を今年度も達成することができ、2014 年以来の累計コンテンツ数も 992 となった。コンテンツの種類についても、学内から様々な教材制作のご要望をいただく中で、たとえば、獣医学共用試験（OSCE）の実習前学習用教材や保健学科の臨床検査映像教材等、「手技」に関わる教材を制作するなど、新たな種類の教材制作・活用に取り組んだ。

また、著作権処理に関しては、オープン教材を制作するに当たっては欠くことができない要素となっているが、今年度も e ラーニング部門の専門スタッフが、2000 以上の著作物を対象として使用の判断や利用許諾申請を行い、コンテンツ制作をサポートしてきた。

一方、CoSTEP 部門では、12 年目を迎えた科学技術コミュニケータ養成プログラムにおいて、学内外の受講者 80 名がプログラムを修了した。今年度もそうした教育の一環として、ユニークな成果を上げている。毎回、多数の市民の方々にご参加いただいているサイエンス・カフェ札幌は、「見えるものを見る AI　見たいものを見る人間」（ゲスト・情報科学研究科瀧川准教授）をはじめ、今年も本学の先生方のご協力により、6 回の開催が実現し、通算で 99 回の開催となった。現在は次年度の 100 回記念に向けた特別企画を構想中である。また本年、CoSTEP メディアデザイン実習班が作成した VR 動画「没入！バーチャル支笏湖ワールド」（VR を用いて支笏湖の生態系などについて理解するための教材）が、朝日 VR アワード自然部門賞を受賞した。

さらに OE センターの特筆すべき成果として、今年度は e ラーニング部門と CoSTEP 部門が協力して作成した講義「ようこそ、科学技術コミュニケーション」が gacco（JMOOC）で配信された。これは CoSTEP がこれまで蓄積してきた科学技術コミュニケーションに関する教育を、e ラーニング部門のサポートでオンライン無料講義としてまとめ、配信するという事業である（配信日平成 30 年 3 月 7 日）。OE センターが gacco で公開した無料講座は、昨年の「戦争倫理学」について二例目となるが、二部門がひとつの事業を協力して達成することは、今回がはじめての試みとなった。今後、この協力関係をさらに進めることで、学内の皆様へのサポートも、より充実させることが可能であろうと期待している。

上記はあくまで活動の一端であり、OE センターは多様な教育サポート活動、および独自の教育活動を展開して

いる。本報告書をご覧いただき、OEセンターについての理解を深めていただき、教職員の皆様が今後センターをご活用いただくきっかけとしていただければ幸いである。

図 1　オープンエデュケーションセンターの組織構成

2. e ラーニング部門の概要

e ラーニング部門では、「OER（Open Educational Resources）を活用した教育改善」を推進するため、教材設計・著作権処理・映像制作・プラットフォーム配信といった総合的な教育学習支援を全学的に行っている。本部門の主な活動は以下の通りである。

● OER の開発と改善

北海道大学の教職員の協力を得て、学内教育に用いる OER を開発している。開発にあたっては、当初に講師または教育プログラムの担当者と綿密な打ち合わせを行い、ニーズ把握と e ラーニング実施の枠組みを提案し、その上で開発する OER の内容を提案する。OER の開発にあたっては、インストラクショナル・デザインに基づき、学習目標・学習達成度の明確化や教育内容の構造化を図っている。手技等の教材では、言語化が難しい実技等の動きを映像で理解できるよう収録・編集している。

開発した OER の改善も行なっている。学習管理システムに学習分析ツールを導入することで、学習達成度の可視化を行う。これにより、教員側では学習者の理解度に応じて、対面学習時の教育方法を適切に変更することができる。また MOOC 開講時のユーザ評価等に基づき教材を改版し、教育内容の見直しも行う。そのほか、平成 28 年度には講義収録が可能なスタジオ教室を設置した。このスタジオ教室では担当者が 1 人で同時に 3 教室をオペレーションすることが可能であり、コンテンツ制作効率を向上させ、コンテンツ担当者の負担を軽減する仕組みを実現している。

●授業支援

OER を活用した反転授業の実施を支援している。国際連携教育では、基礎知識の習得は OER や e ラーニングを活用して事前学習し、対面講義では習得知識を応用し討論を中心に行っている。

●教育プログラム等の実施支援

北海道大学が実施する学内外に向けた e ラーニングを活用する教育プログラムの実施を支援している。「道内教養教育連携事業」等の国内向け遠隔教育、留学生の入学前教育や「世界展開力 PARE プログラム」等の国際連携教育で OER や e ラーニングを活用し、国際化を意識したより広がりのある学習コミュニティの形成を継続的に支援している。

● MOOC の開講

開発した OER を用いて MOOC を定期的に開講している。開講にあたっては一般向けの講座であることを踏まえ授業内容の改訂を行うほか、受講者の能力評価に用いる課題、講座の継続的な改善につなげるアンケートの開発を用いる。開講時には講師やティーチングアシスタントと連携しながら受講者からの質問対応や電子掲示板でのコミュニケーションを行う。受講後には受講結果やアンケートの分析を行い、利用した OER の学内利用または次回の MOOC 開講に向けた OER の改善を行う。

●教育情報システムの運用

北海道大学において全学的に運用をしている教育情報システム（ELMS）を運用している。ELMS は学内に設置された 998 台の教育用端末のほか、学生用のポータル機能や moodle を用いた教育情報システム、G Suite for Education を用いたグループウェアによって構成されるウェブサービスを提供している。e ラーニング部門では ELMS の運用および学内の要望を踏まえたシステム改修を定期的に行っている。

3. e ラーニング部門における OER 開発

e ラーニング部門では学内の教職員の協力を得て、OER の開発と改善を行なっている。以下に OER の開発と改善の概要を示す。

3. 1 教材の種類

制作する教材は主にビデオ教材である。開発するビデオ教材には、通常の講義を収録するもの、教材設計を施してスタジオ等で収録するもの、手技やフィールドワークをロケーションに合わせて収録するものがある。これらの形態を OER の利用形態に合わせて提案し制作している。

3. 2 教材設計

教材は、教授設計理論（インストラクショナル・デザイン、以下 ID と表記）に基づき設計を行っている。ID とは「教育活動の効果と効率と魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを応用して学習支援環境を実現するプロセス」（鈴木克明、2005、「〔総説〕e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン」）等と定義される。センターでは教材設計として、これらの知見に従い、教材スライドの教育内容をトピックごとにチャンク分けし、構造化を行っている。具体的な構造化の内容としては、学習目標の明確化、確認クイズと目標とまとめの連動化、チャンクごとに整理され視覚的に理解し易い講義スライドの作成などである。また反転授業予習教材については、講師の協力のもと学習内容の定着確認のためのクイズ作成も行っている。

設計の具体的な手順は以下のようになっている。まず講師提供資料を元に教材の構成等を設計する。ID では本来、その教材が教示する内容を理解しているかを確認するテストやクイズなどの課題から組み立て、そこからその課題に応えるためにはどのような教材がよいのかという仕方で考える。達成目標から逆算して教材を組み立ててくということである。既に教材がなんらかの形である場合は、講師から提供された資料が実質的にどのような内容を中心的に教示しているのかを分析し、課題（クイズ）と到達目標を設定することから教材設計を始める。そして、到達目標と連動する形で教材構造を設計し、場合によっては教材内のトピックを並び替えるなどの調整を行う。そのために、そうした ID 導入について理解を得ると共に、複数回打ち合わせを重ね、教材の理解をサポートする表

現方法（構造化されたスライド、イラストやアニメーションなど）を模索し、大まかな絵コンテを兼ねた教材設計書を作成していく。そして教材設計書に合わせて、教材それぞれに合った撮影方法で講義・演習を撮影する。撮影時には映像になった際に不自然にならないように講師に対し適宜アドバイスを行うなどのサポートを行う。映像化に際しては、編集担当スタッフと打ち合わせを行い、出来上がった映像を何度も視聴し、問題点や修正点を見つけ、再編集の指示を与える。場合によっては撮り直しも行なうこともある。映像は編集スタッフが提案する映像としての見やすさやエフェクトを施すなど映像面での工夫も適宜行われるが、あくまで学習に資す教材としてのわかりやすさを目指している。

OE センターでこのような教育理論を実践している理由は、オープン化や e ラーニング化を最終目的としているのではなく、学習に資すべく、様々な授業改善の方法を提案・実践し、サポートを行うということが本来の目的だからである。ID とは教育学・教育工学の成果に基づく方略の集積であり、実践によって支えられている。教育実践において、新たな授業方法が改善をもたらしたのかを検証するための方略もそこには含まれている。こうして作り出された教材が講師・設計者の意図を実現しているかどうかは、教材を講義で活用し、学生からのフィードバックを受けて明らかになる。そのため、OE センターでは教材の開発と運営に止まらず、アンケートや学習履歴の分析、授業運営のサポートから読み取れるデータに基づいて、改善可能な箇所を講師に提案する。そうすることで教材をよりわかりやすく、学生にとって理解の助けとなるものにすることができる。教材設計者はこうした改善について、データの提供や具体的改善案の提案などを行なう。こうした改善サイクルも ID に基づく考え方である。

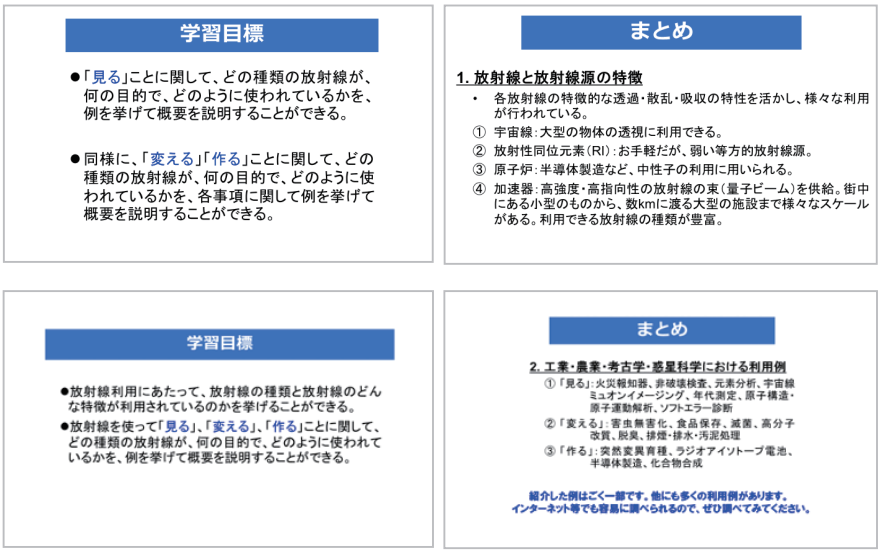

図 2　教材設計を施したスライドの例

- **ID の適応例：**一般教育演習「北大対ゴジラ：映画『シン・ゴジラ』をもとに学ぶ放射線・放射能の科学」及び「放射線・放射能の科学」佐藤博隆先生の事例

講師から提供された教材において「まとめ」と「学習目標」を見比べた際に、まとめに示されている内容が目標に明確に記述されていなかったり、教材内で語っていることの深度がずれていたり、まとめに補足的ではあるが重要な内容が書かれている場合がある。「まとめ」の捉え方にもよるが、ID では教材のゴールである目標とまとめは同じものであり、それの内容を問う課題をクリアできるようになるための情報提示を教材と考える。本教材においては、教材の内容に照らし合わせて適切と思われる学習目標・まとめを講師に提案し、それに合わせて教材内容の提示についても変更をお願いした。その結果、同じチャンクに括られていた「変える」「作る」を明示的に区別し、紹介例を増やした。また紹介例に合う画像を提案した。この作業には著作権処理の過程も含まれている。

また、本講義は複数教員によるオムニバス講義であった。オムニバス講義は各回を担当する教員が扱う分野が異なる関係上、想定される既有知識が異なる場合がある。教材設計者は本講座に至るまでの教材を何度も見直し、本教材でカバーできていない可能性のある個所について確認することも重要である（高校物理レベルでの知識でカバーしていることでも、文系の参加者が想定される場合は、別途説明を設ける、または講義内でカバーするなどいろいろな方略を提案することが求められる）。この教材では放射線を利用した技術について学習するが、撮影の際にはその技術が放射線のどんな性質（散乱・透過・吸収など）を利用することで成立しているのかを、口頭で詳しく説明するよう求めた。書き換えられたまとめ 1 にはその点に触れる一文が書き加えられている。

3. 3 収録・配信受付フロー

e ラーニング部門における収録・配信の受付フローは以下の通りである。

①「収録・配信依頼書」の受領

教員が収録／配信希望の講義の概要、目的、講義における活用形態、コンテンツ数、日程等を記載・提出する。

②収録・配信情報の確認

e ラーニング部門で概要、コンテンツ数、日程、公開範囲、ライセンス条件等の情報を確認する。

③講義における活用形態の確認

講義における活用形態を重要視して受け入れ可否の検討を行う。

④担当事項の確認

担当する事項を確認し、作業工数の見積りや日程調整を行う。

⑤規約等の最終確認、承諾書受領

担当者が著作権の帰属、ユーザ利用条件、二次利用条件を説明し、教員の承諾を得る。この際、コンテンツの公開範囲やライセンスの種類についても、選択できるようにしている。

⑥「収録・配信受付書」の発行

3. 4 OER 開発フロー

e ラーニング部門における OER 開発フローは以下の通りである。

①打ち合わせ

担当教員とスタッフの間で、制作フローの確認をし、教材制作の目的を明確化する。

②講義資料作成

担当教員がスライド資料を作成する。

③教材設計

授業の最終目標をふまえ、個々の教材で達成すべき目標を個別に定め教材を設計する。

④映像設計

教材設計書をもとに、具体的な収録方法を決定する。

⑤著作権処理・管理

教材制作に関わる第三者著作物を調査し、使用許諾を得る。また、制作した教材を配信する上でのライセンス管理を行う。

⑥収録・編集

教材設計書にあわせて講義や実験の様子を収録し、映像の編集を行う。

⑦公開

完成した教材を、インターネット上で公開する。

図 3　OER 開発フロー

3. 5 著作権処理

e ラーニング部門では、Web サイト上で講義資料を公開する際には著作権法の順守をとくに重要視している。日本の著作権法第 35 条に示されるように、教育機関における授業の中での著作物の利用については、著作権者の利益を不当に害することなく、必要と認められる限度においては、著作権者の許諾を得る必要がない。しかし、それは授業が行われる場に限定されており、たとえ教育機関の Web サイトであっても、インターネット上で公開する場合は同条の適用はされない。

また、著作権法 32 条 1 項の「引用」に該当する場合であれば、著作権者の許諾を得ずとも利用可能であるが、「正当な範囲内」となる要件を満たすことや引用の必然性があることを示す等の必要がある。OE センターとしては、条件をきちんと満たしているか否かが不明確な場合や担当者が判断に迷う場合は、原則として、第三者著作物の著作者、著作権者の許諾を得てから掲載している。

●著作権処理作業

OE センターでは、講義資料に含まれる著作物を 1 点ごとに調査し、第三者著作物が含まれている場合は、各機関の利用規約に従い、利用申請手続き等を行っている。また、利用申請の結果、利用不可となった場合や、調査の段階で利用料が発生することが明らかな場合等に、資料差替えの対応も行っている。差替え対応は、OE センターが著作権の観点から問題のない資料を講師へ提案、またデータをもとに作成する等、講義の本質が損なわれないよう対応している。以下に差替えの事例と OE センターにおける著作権処理の事例と手順をそれぞれ図 4、図 5 に示す。

●著作権処理の作業効率化と著作権処理を要さない第三者著作物の割合向上に向けた対策

以下、2018 年度に制作した 68 講義（著作物調査が必要な講義に限る）の著作権処理の結果を図 6 に示す。手順①より抽出された著作物（自作のものを含む）は 2,055 件であり、そのうち第三者著作物は 1,181 件であった。これらの第三者著作物について、利用規約等（手順③）で利用に問題がないものは 563 件である（著作権処理を要さない第三者著作物：48%）。また、利用許諾申請（手順⑤）については、131 件申請を行い、制限資料として許諾が得られたものが 105 件（80%）、CC ライセンス資料として許諾された

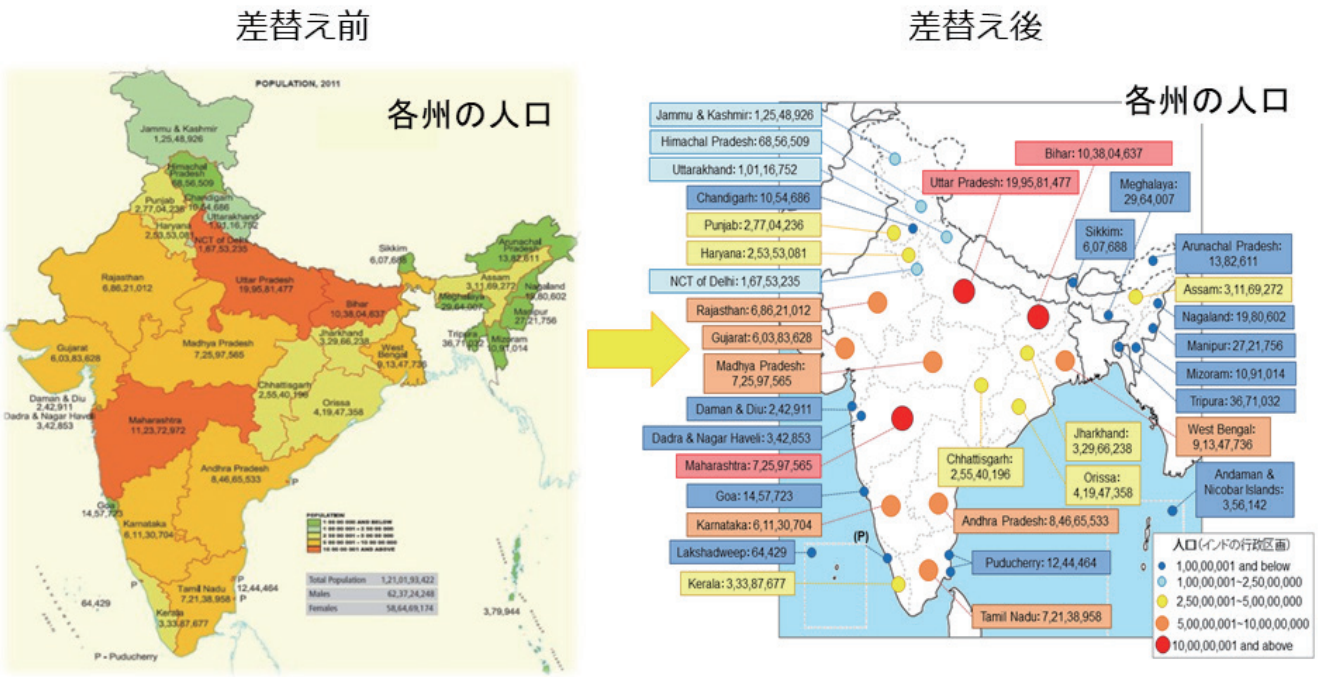

図 4　著作権処理の事例

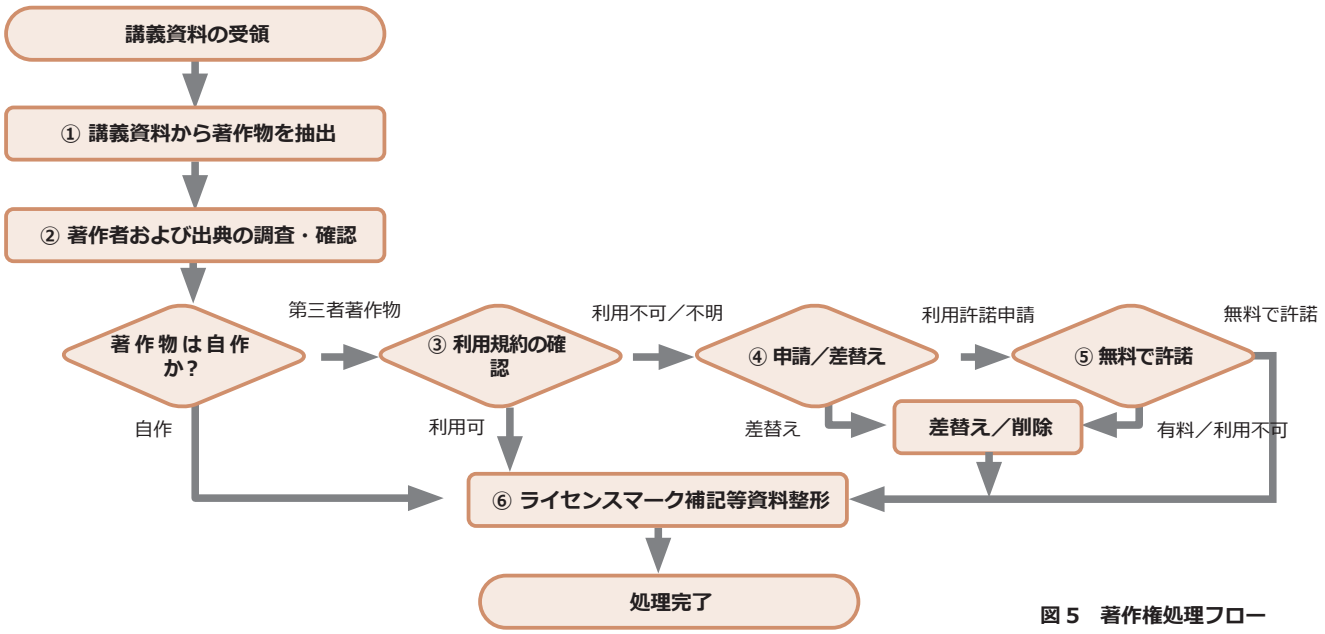

図 5　著作権処理フロー

ものが 11 件（8%）であった。

今年度、著作権処理を要さない第三者著作物の割合は 48%（2018 年度）と 2017 年度（42%）よりやや上昇した。上昇の要因としては、フリー素材の情報提供や一昨年度から特に力を入れている著作権に関わる問合せ窓口の体制づくりの強化が考えられる。問合せ窓口は、著作権処理担当者が各教材制作担当職員と連携し、講師からの著作権に関わる不明な点などの問い合わせに随時対応し、講義資料提供前に解決できるよう努めている。

許諾率については、80%（2017 年度）から 88%（2018 年度）にやや増加した。増加の要因としては、イントラネットでの公開に対する利用申請が増加したため、インターネット上で広く一般公開する場合よりも、学内限定や履修者限定といった限定公開の方法が許諾を得られやすかったのだと考えられる。

今後、さらに数多くのコンテンツを公開し、OE センターの活動を持続的に進めていくこと、コンテンツの二次利用を推進していくこと、また、2018 年 5 月に可決された著作権法一部を改正する法律の成立に伴う第 35 条改正の最新情報や動向、オープン教材制作との関連性について正しい情報を提供できるよう努めていきたい。

表 1　取り扱った著作物件数と処理の内訳

著作物総数			**2,055**
	自作資料数		874
	第三者著作物		1,181
		権利者の利用規約に基づき利用可	**563**
		制限資料	432
		CC ライセンス・PD	131
		利用許諾申請を要する	**131**
		制限資料	105
		CC ライセンス・PD	11
		利用不可／有料	15
		差替え／削除対象	**487**

3. 6 コンテンツ制作

図 6　高等教育推進機構 S 棟における収録風景

OE センターでは、視聴覚に訴える映像コンテンツをはじめとして、文字情報と動画をブラウザ上で組み合わせたメディアミックス型のコンテンツなど、教育目的に合わせた e ラーニング教材の開発をサポートしている。本節では、「コンテンツ制作の機能」と「コンテンツ制作の形式」という 2 つの項目を立て、OE センターで提供している技術支援について述べる。

●コンテンツ制作の機能

①動画素材の作成（映像収録／編集）

- 学内講義の収録や、コンテンツ作成に必要な素材の収録を、専門スタッフがサポート
- OE センター保有スタジオでの収録、講師の授業収録をサポート
- 教材作成ソフトをインストールしたタブレット PC 等の貸出、制作サポート
- 学習者視点に立った映像編集を提案

②静止画素材の作成

- 講義内容を効果的に伝達するイラストや図の作成を、専門スタッフがサポート

③目的に合わせた教材配信プラットフォームでのコンテンツ公開

詳しくは「4. OER の配信」を参照。

●コンテンツ制作の形式

OE センターで開発できるコンテンツは、「映像コンテンツ」と「ウェブコンテンツ」に分類でき、制作方法によってさらに細かく分類することができる。これらの形式は、教材開発のゴールを共有するために活用している。

●映像コンテンツ

①講義収録型

講師が講義を行っている様子を、OE センタースタッフが収録・映像教材化する。

OE センターが保有する収録スタジオ（S9）、講義収録教室（S8）を活用した講義収録をはじめ、授業教室への出前収録、教材作成機材の貸出などを行なっている。

②設計型

連携教員と綿密な打合わを行い、教材の目的や用途に合わせた映像素材を収録・映像教材化する。実技教材な

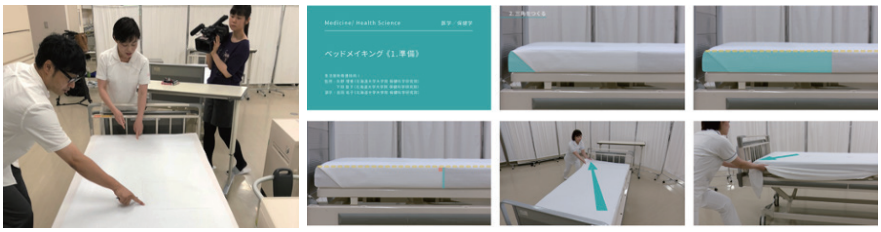

図 7　映像コンテンツの事例：生活看護援助技術 I（保健科学院）　保健科学院では看護技術の習得において自作の実技 DVD 教材を利用しており、内容の改修・刷新にあたって OE センターと共同で教材制作を行なった。制作過程ではベッドメイキング等の手技を実際に見た上で、収録方法を提案し講師と打ち合わせを重ねた。視覚的に手技の流れを把握できるよう、複数人で行う実習では見えにくい部分をカメラアングルなどを工夫して収録した。動画編集では補助線や動線を視覚化し、学習者が適切な手技について自己評価できるようチェック動画を制作した。

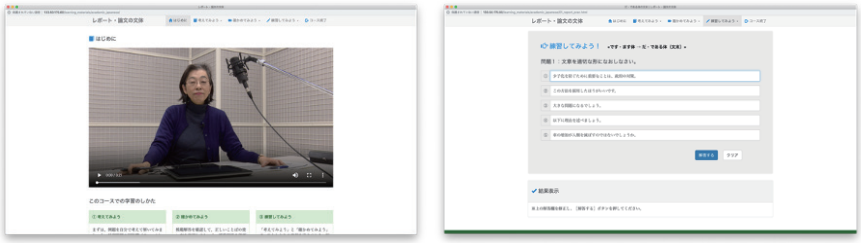

図 8　ウェブコンテンツの事例：アカデミックジャパニーズ - レポートの文体 -（小林 由子先生）　学んだ知識をすぐに活用することで定着を促すため「即、実践」というコンセプトをたて、留学生向けの日本語講座を e ラーニング化した。映像コンテンツで学び、確認テストで確認するというサイクルを、ひとつのページで完結できるウェブコンテンツである。学生が個々のタイミングで自主学習できるようになると共に、データ分析の可能性も広がった事例である。

ど、専門的な環境や道具が必要な教材においては、収録場所に機材を持ち込みロケ収録を行なう。没入感を重視したディスカッション教材では、360 度 VR カメラを用いるなど、特殊な収録方法も実践している。

●ウェブコンテンツ

ウェブ上で授業や教材の理解度を測定するためのクイズをはじめ、インタラクティブなウェブコンテンツ制作をサポートする。受講者のアクセスデータを収集し、学習状況を分析できる。MOOC 開講に向けた教材開発や、単位を与える e ラーニング教材の開発など、学習状況を可視化する仕組みを取り入れる場合、映像コンテンツとウェブコンテンツの制作をパッケージ提供し、教育の改善サイクルを提案している。

ここに挙げた制作の形式は、あくまで作業を円滑に進めるための典型的な枠組みであり、教員の相談に応じて既存の枠にとらわれない教材開発も実践している。

4. OER の配信

e ラーニング部門では、教材をネットワーク経由で配信するためのおもなプラットフォームとして「OCW」「ELMS」「LMS（moodle）」「LMS（ACE）」の 4 つを用意している。

4. 1 一般公開用の WEB サイト（OCW）

北海道大学オープンコースウェア（北大 OCW）は、北海道大学における「学びのいま」を公開するコンテンツ配信プラットフォームである。本学で実施された講義や公開講座の映像教材・講義資料をはじめとする講義関連情報を公開している。トップページのメインビジュアルは、北大の四季をモチーフに「春夏秋冬」の 4 つのイラストを用意した。キーワード検索機能や、分野毎の一覧表示機能を使用して、目的に合ったコンテンツを見つけられるよう配慮している。

北大 OCW は、2006 年に本学高等教育推進機構で運用を開始した。

図 9　北海道大学オープンコースウェア（HU-OCW）　https://ocw.hokudai.ac.jp/

2014 年 4 月に OE センターが設置されてからは、OE センターで運用を引き継ぎ、継続的な改善を実施している。2015 年 11 月から GoogleAnalytics を導入してデータ分析を開始した。2019 年 3 月末日までの総ページビュー数は 213,579 回、総訪問者数は 54,245 人である。2016 年には、Google Analytics による分析結果を元にウェブサイトのデザインを刷新し、直帰率の減少（57.91% → 5.57%）と、再訪率の向上（27.4% → 41.6%）を実現した。また、モバイル端末からのアクセスが年々増加していることから、スマートフォンをはじめとするモバイル端末での動画視聴にも配慮した。

動画配信を主とする北大 OCW の運用において、ストリーミングサーバーは不可欠である。OE センターでは、ストリーミングサーバーとして Kaltura SaaS 版を導入し、著作権等の関係上、違法な動画ダウンロードなどができないよう管理している。

2016 年のリニューアルにあわせて導入した「テーマ別プレイリスト」「スタッフおすすめ」は、OE センターの e ラーニング部門のスタッフ自身が「自分たちが蓄積したアーカイブを再発見する」というコンセプトのもと、テーマ別・志向別のおすすめ教材をピックアップする取り組みであり、現在も継続的に更新を行なっている。新規教材の公開だけでなく、アーカイブ教材の魅力を伝える場としても機能するプラットフォームを目指している。

4. 2 教育情報システム（ELMS）

北海道大学の教職員が利用する全学向けの教育学習システムである。ELMS は学内に設置された 998 台の教育用端末のほか、学生用のポータル機能や moodle を用いた教育情報システム、G Suite for Education を用いたグループウェアによって構成されるウェブサービスを提供している。ELMS は基本的に本学の教職員のみにしかアカ

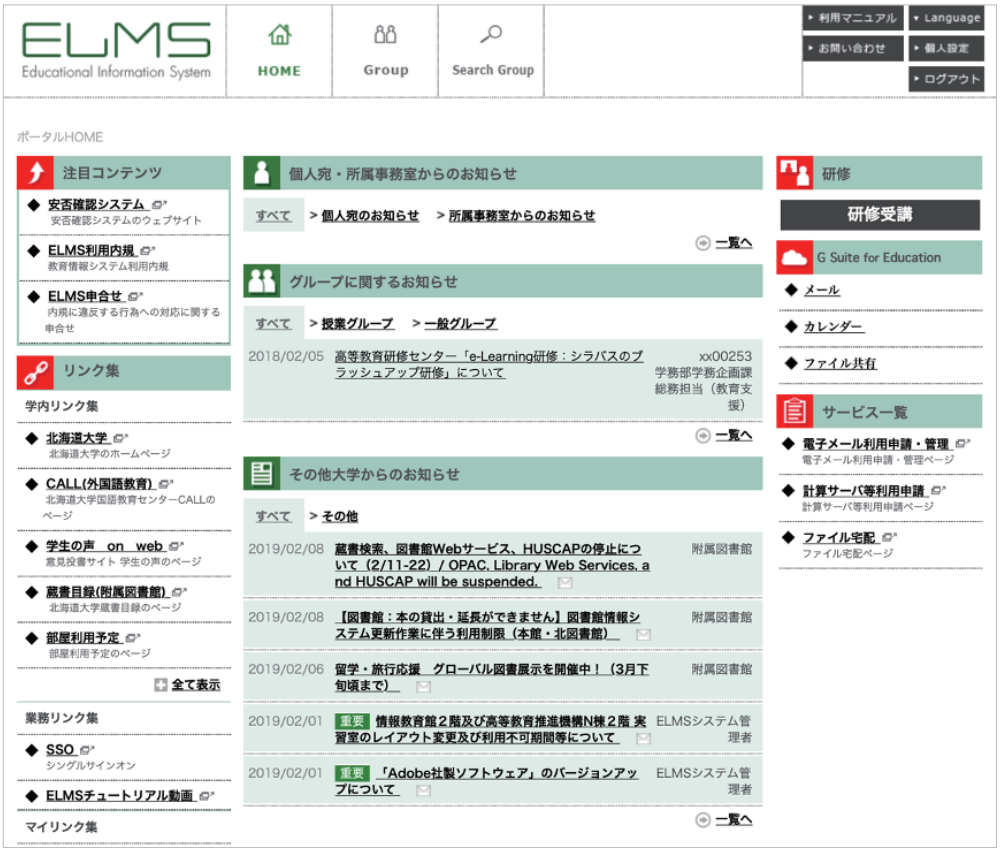

図 10　ELMS　https://portal.eis.hokudai.ac.jp/

ウントを配布することができないため、学外との教育連携プログラム等には、以下に示す moodle や ACE を用いている。

4. 3 LMS（moodle）

e ラーニング部門が独自に運営する LMS（Learning Management System）として、moodle サーバを運用している。主に学外関係者を含めた教育連携プログラムに利用している。

4. 4 ACE ポータルサイト

反転授業補助におけるサーバの提供・管理運営については、主に MOOC コンソーシアム「edX」がオープンソースソフトウェアとして公開している「Open edX」を利用したオープン教材レポジトリ「Academic Commons for Education(ACE)」（https://ace-studio.open-ed.hokudai.ac.jp）を中心に行っている。ACE ポータルサイトは、当センターが業務を引き継いだ北海道内国立大学連携教育事業からの委託事業（ACE）のサイトをそのまま使用している。具体的な業務としては、サイトの更新、映像のアップロードなど管理、講義資料のアップロードや予習サイト

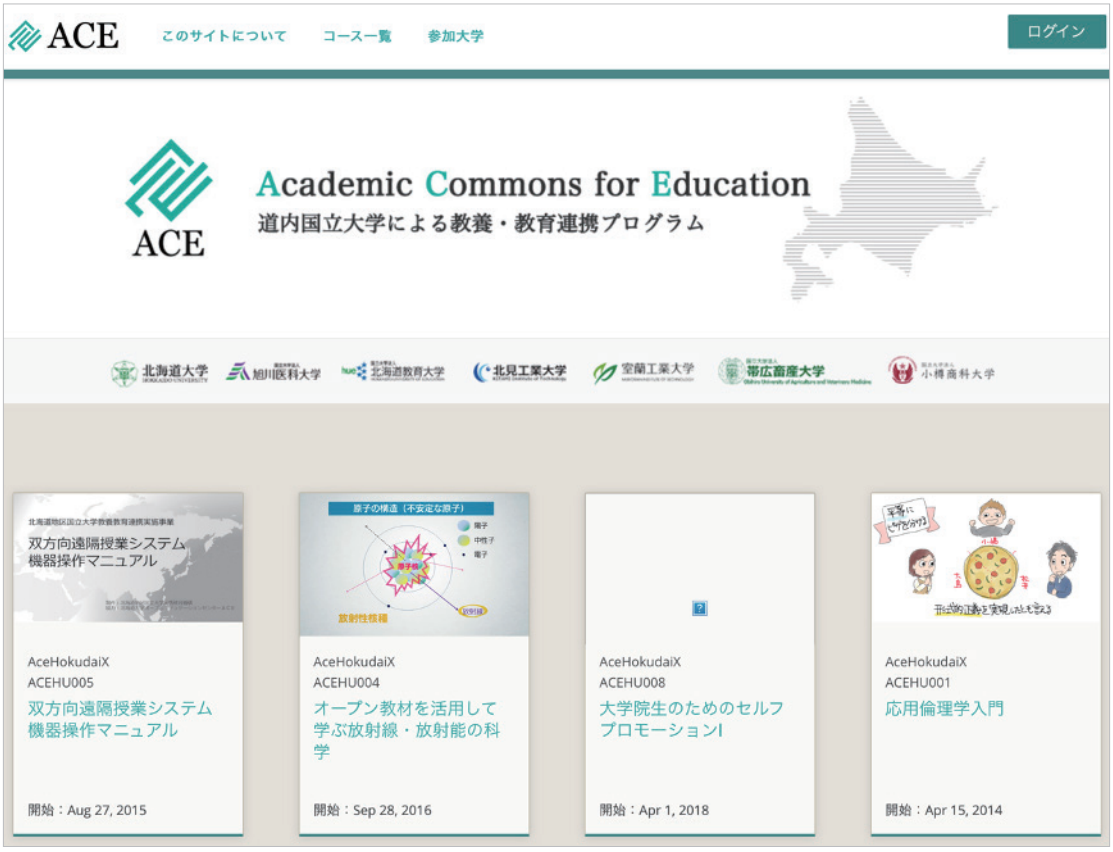

図 11　ACE　https://ace.open-ed.hokudai.ac.jp/

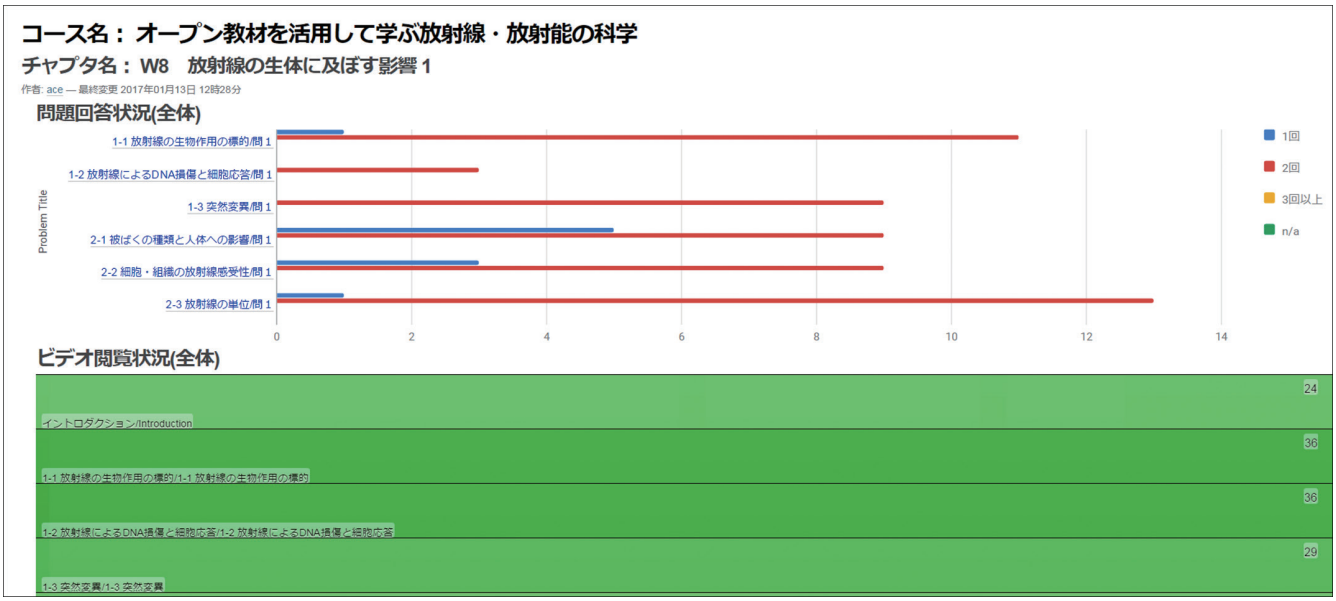

図 12　学習状況の可視化　　クイズの回答状況は、クイズごとに棒グラフで示される。動画の視聴履歴は緑色の濃淡で示されている。それぞれのビデオごとに、学生個々人の視聴履歴も表示することができる。

への質問に対する解答などである。

●学習履歴の蓄積・集計・提供

学生の予習状況などの学習履歴を蓄積・把握するために、ACE ポータルサイトと Moodle では、学生と教員に利用アカウントを発行している。それにより学生個々人の視聴履歴や視聴後の確認クイズの解答データを集計している。一部の講義では予習状況の結果を、成績評価の一部に用いるため提供している。これらのデータの集計も業務の一環として行っている。また学習履歴データを分析して、洗い出された問題点をもとにした教材改善案の提案も、学生から得られたアンケート結果の集計と合わせて行っている。

なお、動画視聴履歴、クイズの回答状況の可視化は、ACE ポータルサイトと連動した ACE 学習状況解析 Web サイトによって行われる（図 12）。クイズの回答状況は、クイズごとに棒グラフで示される。動画の視聴履歴は緑色の濃淡で示されている。それぞれのビデオごとに、学生個々人の視聴履歴も表示することができる。

4. 5　MOOC の開発と実施

MOOC と　は、Massive（ly）Open Online Course の略で、「大規模オンライン講座」と訳される。誰でも受講可能なオンライン講座のことで、そこでは大学レベルの授業が無償で公開され、終了条件を満たした受講者には修了証が提供されている。2008 年にカナダと米国の大学教員グループが集まって始めたインターネット上の学習コミュニティに端を発し、2010 年頃から急速に広まった。日本では、2013 年に国内における普及団体である JMOOC が発足し、現在に至っている。

OE センターでは、発足以前からの北海道大学オープンコースウェアでのオープン教材（Open Educational Resource: OER）配信業務を引き継ぎ、現在も展開している。これに加えて、MOOC についても取り組んでおり、少なくとも 1 年に 1 講座の開講を目標としている。MOOC の開講について、OE センターでは映像教材の作成と教材設計から、サイト管理、事務手続きまでの各サポート業務を一手に引き受けている。これまでに 2015 年には国際的にオープン教育を推進している非営利組織「オープンエデュケーション・コンソーシアム」を通じて、国際的な MOOC コンソーシアムである「edx」から講義「Effects of Radiation」を提供した。続く 2016 年度には、gacco より「戦争倫理学」、2017 年度には

「ようこそ、科学技術コミュニケーション」、2018 年度には「戦争倫理学」の再開講を行った。2019 年度の目標として、前述の edX で開講された「Effects of Radiation」について日本語版を公開する準備を進めている。

これらの教材の多くは、学内での反転授業形式の演習などで予習教材としても使用されており、繰り返し活用し、視聴ログ取得やアンケートを実施して、エビデンスに基づいた教材改善を行うためのデータを蓄積している。また学内で利用された教材を、学外でも再利用することで、大学教育の機会を広く一般に提供しつつ、そこでも学習履歴データを蓄積し、さらなる教材改善に資する提案のための材料としている。

5. 教育情報システムの運用

5. 1 ELMS の運用

OE センターは、2015 年 10 月より教育情報システム（ELMS）の運用サポートを担当することとなった。日常的なサポート業務を行うとともに、導入運用業者である NTT 東日本と月例で定例会を開催して関係各部署の連携を図り、システムの円滑な運用と利便性の向上、システムのバージョンアップによる改善に取り組んでいる。

ELMS 運用関連として、以下の業務を推進している。

●サポート業務

・サポート窓口業務（おもに利用方法についての問い合わせ対応）
・システム不具合やセキュリティインシデントへの対応
・説明会の開催
・ELMS を利用したアンケートへの協力
・その他、各部署の質問や要望への個別対応

●会議・報告会の開催

・教育システム専門部会
・定例会（毎月）

●定例会等における運用状況の共有報告

・課題管理（課題管理システム Redmine を利用）
・不具合対応状況・前月の実施作業・問合せ状況
・利用状況
・故障発生状況
・セキュリティに関する報告

5. 2 システム構成とサービス

教育情報システムは本学における教育学習活動に対し、情報基盤環境を提供している。通称、提供している教育学習支援システムの略称 ELMS（Education and Learning Management System）の名前で呼ばれ、利用されている。現システムは 2015 年 2 月末に更新された。現在のシステムの基本構成は以下のとおりである。

①教育用端末およびネットワーク機器を北海道大学の札幌と函館のキャンパスに配置している。
②北海道大学のネットワーク HINES の上に、教育情報システム用の仮想 LAN を構築し、そのもとで管理している。
③サーバーコンピュータは、中継サーバー以外は情報基盤センターに設置し、管理している。
④教育用端末となるクライアントコンピュータ 998 台を、札幌と函館のキャンパスに分散配置している。
⑤サーバーコンピュータ上及びクライアントコンピュータ上で、各種アプリケーションソフトウェアを提供している。
⑥おもにポータルシステム（inCampus）と授業支援システム（moodle）を提供している。

また、ELMS は以下のサービスを提供している。

●クライアントコンピュータの提供

全学に 998 台の教育用端末を分散配置している（OS:Windows8）。クライアントコンピュータには Microsoft Office や Adobe Creative Cloud 等の全学包括ライセンスで導入しているソフトウェアのほか、MATLAB 等教育用途のソフトウェアを搭載している。

●案内表示装置

教育用端末および教室の予約状況を示す案内装置を、高等教育推進機構、情報教育館及び情報基盤センター南館に設置している。

●ポータルサイト

ELMS の ID をもつ利用者に専用のポータルサイトを提供している（URL:https://portal.eis.hokudai.ac.jp/）。クライアントコンピュータにログインすると、自動的に、ELMS のポータルサイトにシングルサインオンされる。ELMS ポータルでは、以下の個人向けのサービスとグループ向けのサービスを提供している。

・おもな個人向けサービス
・お知らせ
・プロフィール管理
・電子メール、カレンダー、ネットワークドライブ（G Suite for Education）
・ファイル宅配

●おもなグループ向けサービス

Web 履修システムと連携して授業ごとに開設できる「授業グループ」と、その他任意で開設できる「一般グループ」を利用できる。グループ内では以下の機能を提供している。

・お知らせの配信やグループの管理（InCampus）
・学習管理システム（moodle）
・ネットワークフォルダ
・アンケート
・掲示板
・映像配信
・部屋予約と出席管理

6. e ラーニング部門の活動状況

e ラーニング部門の活動状況を以下に示す。

6. 1 OER の開発と利用

e ラーニング部門で 2018 年度までに開発してきた OER のコース数、コンテンツ数、英語コンテンツ数の推移を示す（図 13）。また、これまで OER の開発および利用に関わった教員数はのべ 200 名を超えている。

※数値の定義は以下の通り。

- **コース数**：開発した OER を導入した講義および教育プログラムの実施数
- **コンテンツ数**：学内の講義または教育プログラムで利用する OER の数。1 講義で用いるビデオが複数のクリップに分かれている場合、1 講義分のまとまりで 1 とカウントする
- **英語コンテンツ数**：上記のコンテンツ数のうち英語を用いた OER の数

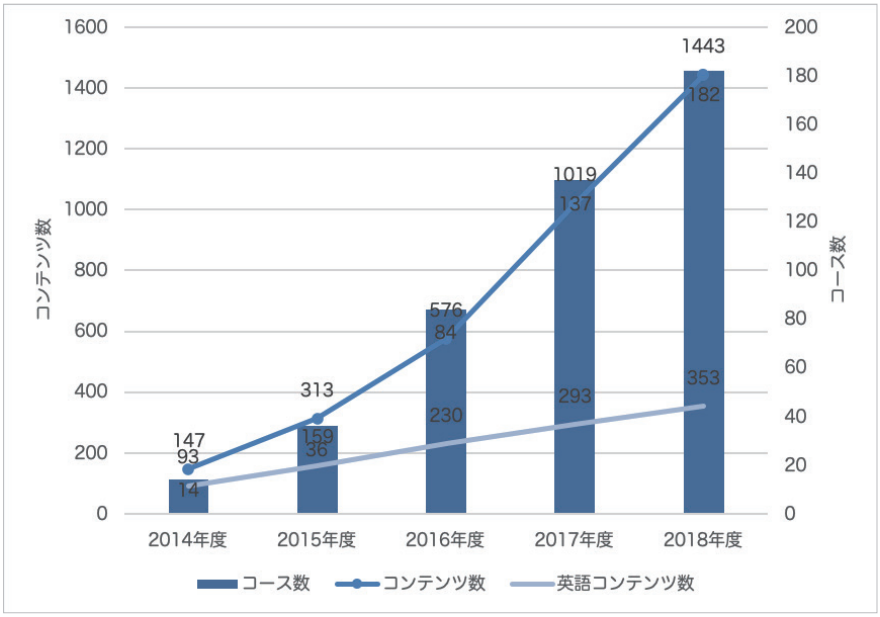

図 13　OER の開発数および利用数の推移

6. 2 反転授業の実施

e ラーニング部門では現在年間 5 講義程度の反転授業を実施支援している。以下に取り組み例を示す。

●大学生のための情報社会入門

学生は OER を使い、ネットリテラシーや情報検索の基礎的な知識を学び、対面授業ではそこで学んだ知識を使いながら調べ学習やディスカッションを行い、最終的に現代の情報社会に関連した OER を制作する演習を実施する。実習では Chromebook を活用し、各講義の課題はパソコンを用いて実施し、課題の提出は帯広畜産大学とのデータ共有を容易にするため、ELMS で提供されている G Suite for Education で行われる。

●オープン教材を活用して学ぶ放射線・放射能の科学

学生は OER を使い放射線の物理的な基礎から、放射線の測定、放射線の応用、福島での除染対策など放射線に関する幅広い知識を学ぶ。対面授業では映画『シン・ゴジラ』を題材にした放射線・放射能に関する講義・演習を行う。最終講義において、学生は放射線に関する高校生向けのプレゼンを行う。

●研究倫理

学生は OER で研究倫理に関する基礎的な知識、中でも「倫理テスト」と呼ばれる手法について学ぶ。これは、研究不正や正しい研究行為など、研究倫理の基礎的な知識から、研究不正の事例に直面した場合に、どのように行為することが望ましいのかを自分で考えるためのツールとして活用される。教材には、日本語版と英語版がある。新渡戸スクール「Global issue」、「Ambitious リーダー育成プログラム」、留学生向け「道内国立大学大学院準備教育」、先端生命科学研究院「研究倫理ワークショップ」などで用いられた。

「大学生のための情報社会入門」では、北海道大学と帯広畜産大学をビデオ会議システムで接続し、遠隔授業による反転授業を行っている。「オープン教材を活用して学ぶ放射線・放射能の科学」は北海道大学と帯広畜産大学、北海道教育大学をビデオ会議システムで接続し、遠隔授業による反転授業を行なっている。「研究倫理」は道内国立大学の留学生向け大学院準備教育において、反転授業を行っている。

6. 3 反転授業補助

e ラーニング部門では、反転授業実施に際して授業運営の支援を行っている。支援内容としては、反転授業の予習教材となるビデオ教材の配信用 Web サーバ、ストリーミングサーバの提供および管理運営、またそれに関わって学習履歴の蓄積・集計・提供、スタッフの派遣、Chromebook の貸出などである。

●サーバの提供・運営管理

反転授業補助におけるサーバの提供・管理運営については、おもに MOOC コンソーシアム「edX」がオープンソースソフトウェアとして公開している「Open edX」を利用したオープン教材レポジトリ「Academic Commons for Education（ACE）」を中心に行っている。また本学 ELMS の moodle、e ラーニング部門が管理する受講登録者に限定配信する moodle も必要に応じて使用する。具体的な業務としては、サイトの更新、映像のアップロードなどの管理、講義資料のアップロードや予習サイトへの質問に対する解答などである。

●学習履歴の蓄積・集計・提供

学生の予習状況などの学習履歴を蓄積・把握するために、ACE ポータルサイトと moodle では、学生と教員に利用アカウントを発行している。それにより学生ごとの視聴履歴や視聴後の確認クイズの解答データを集計している。一部の講義では予習状況の結果を、成績評価の一部に用いるため提供している。これらのデータの集計も業務の一環として行っている。また学習履歴データの分析結果から洗い出された問題点に基づいた教材改善案の提案も、

学生から得られたアンケート結果の集計とあわせて行っている。

なお、動画視聴履歴、クイズの回答状況の可視化は、ACE ポータルサイトと連動した ACE 学習状況解析 Web サイトによって行われる。クイズの回答状況は、クイズごとに棒グラフで示される。動画の視聴履歴は緑色の濃淡で示されている。それぞれのビデオごとに、学生個々人の視聴履歴も表示することができる。

●スタッフの派遣

反転授業の補助、サイト登録の説明などを行うためにスタッフを派遣している。反転授業が前述の道内連携事業の一貫として遠隔地で開催される場合などにも、反転授業の補助を行うためにスタッフを定期的に派遣している。スタッフが講義の現場へ行くことで、反転授業に対する学生の生の反応を観て、時に直接意見を聞くことは、今後の教材改善を行っていく上での有益な情報収集となる。

● Chromebook の貸出

学生貸出用の Chromebook を 90 台所有しており、講義中やディスカッションの最中に、当該テーマに関する調べ物やメモを取るために学生に貸出している。また Chromebook の充電やソフトウェアの更新など、管理業務も業務の一環として行っている。

6. 4 OER 導入事例

●教育学研究院「教育技術論Ⅰ」e ラーニング教材開発・反転授業実施

学習指導要領の改訂に伴い、担当講師が専門外の「e ラーニング」について教える必要が生じた。センターへ相談があり、e ラーニングについて e ラーニングで学ぶ教材開発を行うこととなった。e ラーニング教材を制作、それを用いた反転授業開講をサポートした。来年度以降も活用予定である。

●国際交流課　世界展開力強化事業 RJE3 プログラムの撮影・講義サポート

本学では、ロシアの大学・研究機関において蓄積された環境、自然災害、民族・言語・文化等のフィールド研究による実績とそのネットワークに基づき、極東・北極圏の持続可能な環境・文化・開発を牽引する専門家集団を育成する取組が行われている。センターでは講義収録・著作権処理を施し、映像コンテンツを moodle で公開した。今後 OCW でも公開予定となっている。

●法学研究科情報システム運用室　新 e ラーニング教材の制作

法科大学院では、ビデオ教材を使って専門科目未修者向けに憲法、民法、刑法の入学前導入教育を実施していたところ、民法が改正されたため、ビデオを撮り直す必要が生じた。スタジオ収録ではなく、講師自身が自分の時間で制作できる環境を希望していたため、教材制作ソフトが入ったタブレットを貸出し、収録された素材をセンターで編集した。続けて「刑法」「憲法」のビデオ教材の制作も予定されている。

6. 5 教育改善の事例

●世界展開力強化事業「STSI プログラム」・STSI 基礎論、撮影・遠隔講義サポート

工学部では、インドへの留学生に対し持続的な人材交流と育成を行う取組が行われている。OE センターでは講義収録室での講義収録と動画の moodle 公開の他、電子黒板を活用した地図表示や小テストの実施をサポートするなど、講義補助も行った。欠席学生が動画を確認でき、復習することが可能になった。また CEED でもプロジェクトベースドラーニングの遠隔講義実施についてテレビ会議システムを用いてサポートを行った。

●理学院　地球惑星科学リメディアル教育

これまで制作した e ラーニング教材を ACE 予習サイトから公開し、元物理学専攻の留学生に対し、夏季休暇中 2 ヶ月を用いて動画視聴、課題に取り組むリメディアル教育を実施した。各種データを収集し、受講者へのインタ

ビュー等学習改善のための分析作業を行った。受講学生からは未履修箇所を中心に履修し効率的に学習できたこと、リメディアル教材として適切である趣旨のコメントを得た。一部日本語が母語でない受講者に聞き取りにくい箇所があることがわかり、今後のコンテンツ改善作業につながる示唆を得た。

●臨床血液学実習 1　保健科学院

保健科学院では、設備の関係で臨床実習が不可能な機関が多数存在すること、実習方法が各機関で異なるなどの問題に対応する必要があった。臨床検査教育について、視覚的に手技の方法を観察できる e ラーニング教材を制作。ビデオの構成、ナレーション文面作成、吹き込み等は研究室主導で実行し、センターでは撮影・編集を行った。映像コンテンツは OCW で公開し、学会での発表を通じて広く全国の教育機関に広められている。学内の実習では、来年度以降に活用予定。

●文学院　学芸員リカレント教育プログラム

文学院を中心として 3 年間で企画展制作のスキルを学ぶミュージアム学芸員のためのリカレント教育プログラムが開始され、社会人対応のための e ラーニング化が求められた。センターでは企画立案の見本となるイベント型講義を収録し moodle で参加者向けに公開、また一部を OCW で一般向けに公開した。

6. 6　その他の事例

●一般教育演習「北大対ゴジラ：　映画『シン・ゴジラ』をもとに学ぶ放射線・放射能の科学」

工学部教員が中心となって実施している一般教育演習において、e ラーニング教材を用いた反転授業のサポートを行っている。動画視聴履歴など各種データを提供している他、最終プレゼンをピアレビューで評価することを提案し、その集計も行うなどした。毎年の講義から得られるデータや学生からのコメントをもとに e ラーニング教材を修正したり、提供順についてアドバイスを行っている。次年度以降も授業改善のサイクルを回していく予定。

●医学部「免疫学」海外講師との双方向授業の実施

医学部 2 年生の免疫学における集中講義において、チーム基盤型学習法（TBL）の導入と海外講師による遠隔講義実施について全面的にサポートに当たった。遠隔講義は Skype を利用し撮影・編集した。事前課題の提出・採点・評価集計、iRAT、gRAT、CaseStudy 等のグループワークを取り入れた授業、復習用講義動画の公開等、これら予習・授業・復習をすべて ELMS で行った。

●獣医学部 臨床実技教育教材

獣医学部では実習において動物を使用しない方針となり、手技の実際の様子を観察できる映像コンテンツが必要となった。獣医学部教材制作チームとセンターが共同し、必要な手技リストを作成、臨床手技映像コンテンツを制作した。e ラーニング教材は OEC が保有する「Kaltura」サーバーにて管理し、獣医学部保有の LMS で公開した。ビデオを用いることで実習がスムーズに行えるようになった。 4 大学連携（帯畜／鹿児島／山口／北大）でのコンテンツ共有において、現在ビデオ教材を評価中。各種講義・セミナーで活用されている。

● CoSTEP MOOC 開講

科学技術コミュニケーター養成活動を行う CoSTEP と組織統合後、共同企画として MOOC を開講した。e ラーニング部門では教材設計・収録・編集・著作処理・MOOC 開講に関わる事務手続き等を行った。閉講後も利用希望があった企業でも再活用、本学においても反転授業用予習動画として活用され他、カリキュラム体系の再考に役立てられた。加えて 18 年度選科応募者が倍増する等、広報にも役立ち、科学技術コミュニケーションのニーズを掘り起こすことができた。

7. CoSTEP 部門の活動

7. 1 科学技術コミュニケーション教育研究部門の沿革

高等教育推進機構オープンエデュケーションセンター科学技術コミュニケーション教育研究部門 (以下 CoSTEP と省記) は、科学技術コミュニケーションの教育・実践・研究を行う部門である。文部科学省科学技術振興調整費による委託事業として 2005 年 7 月に発足した「科学技術コミュニケーター養成ユニット」を前身とする。その後、2010 年度からの第 2 期では、文部科学省の委託事業を発展させる形で、高等教育機能開発総合センターの内部組織 (科学技術コミュニケーション教育研究部) として新しくスタート、2010 年 10 月に高等教育機能開発総合センターの組織が改編されたのに伴い、「高等教育推進機構高等教育研究部科学技術コミュニケーション教育研究部門」となった。2015 年度からの CoSTEP 第 3 期では、OE センターの一部門として編成された。現在 OE センターは e ラーニング部門と CoSTEP (科学技術コミュニケーション教育研究部門) の 2 部門体制となっている。CoSTEP は e ラーニング部門との協働によるオンライン教材の開発等の新しい試みを行い、さらに学内組織との連携・教育を強め、今日に至っている。

7. 2 教育プログラムの実施

CoSTEP は学内の学生のみならず、北大の教職員、さらに学外からもひろく受講生を受け入れる約 1 年間の科学技術コミュニケーター養成プログラムを実施している。2018 年度の養成プログラムの修了生は 77 名 (うち社会人 43 名) である。

CoSTEP では、その他に、大学院講義、学部講義などを実施している。「大学院生のためのセルフプロモーション I」「大学院生のためのセルフプロモーション II」「大学院生のための研究アウトリーチ法」の 3 科目の大学院共通授業科目を実施し、合計 47 名の大学院生が受講した。「科学技術の世界／北海道大学の今を知る」「北海道大学を発見しよう」の 2 科目の学部授業科目を実施し、留学生を含む 48 名の学部生が受講した。Hokkaido Summer Institute で「差の湯」「研究者とクリエイター : 森について考える」の 2 科

目の講義を行ない、留学生と北大生13名が受講した。その他の学習プログラムとして33名の受講生を対象に放送大学「科学技術コミュニケーションとは」の面接講義を行なった。

7. 3 教育活動を通じた本学の広報・コミュニケーション活動の推進

本学の研究者の活動を市民に伝え共に考える場として「サイエンス・カフェ札幌」を6回、「三省堂サイエンスカフェ in 札幌」を1回、合計7回実施し、約650名が参加した。国際交流ワークショップや研究展示などを5件実施した。VRを用いた体験教育などを用いたイベントへの出展を4件行った。本学の研究紹介を中心に、学内行事や季節のキャンパス、学生の取り組みを紹介する「いいね！ Hokudai」を実施している。記事はFacebook（https://www.facebook.com/Like.Hokudai）とアーカイブサイト（http://costep.open-ed.hokudai.ac.jp/like_hokudai/）に掲載し、平日ほぼ毎日更新している。2018年度は245本の記事を掲載した。ユーザーの個別記事へのいいね数は100～500、リーチ数は2,000～15,000。「いいね！ Hokudai フォトコンテスト」を4回実施した。その他メディアの制作・発信として、本学を紹介するリーフレットや北海道胆振東部地震や台風20号・21号の被害を受けた北海道大学キャンパスや関係者の当時の状況をまとめ、記録した小冊子を発行している。

7. 4 学内外組織との連携および科学技術コミュニケーションの普及

CoSTEPは学内組織と連携した活動を行なっている。2018年度は「物質科学フロンティアを開拓するAmbitious リーダー育成プログラム」「学芸員リカレント教育プログラム」「北方生物圏フィールド科学センター」「数理・データサイエンス教育研究センター」「理学研究院アクティブラーニング推進室」「北海道大学広報担当者連絡ミーティング」「LED（Team for Local Engagement and Development via Strategic Publicity of Hokkaido University）」の8組織と連携しプロジェクトへ参画した。「理学部広報委員会」「工学研究院」「総務企画部広報課」「研究大学強化促進事業・広報課」「理学部数学科」「北方生物圏フィールド科学センター」の6組織と協働して、6件のコンテンツを作成した。「北海道大学URAステーション」「北海道大学電子科学研究所」「総合博物館」「北海道大学環境社会心理学研究室」の5組織と連携し4件のイベントに共催・協力として関わった。

CoSTEPの学外の組織と連携した活動を行なっている。「立命館慶祥高校SSH」「北海道登別明日中等教育学校」「佼成学園高等学校」「京都市立堀川高校」の4高校との高大連携活動を行った。他に「筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構」などの研究機関や「アドビシステムズ株式会社」「関西テレビ」をはじめとする企業やマスメディア、「北空知信用金庫地域活性プログラム実行委員会」などの地域の取り組みなど、13件のイベントにおいて協力や

図16　マーク・エイブラハム氏（イグノーベル賞創設者）を招いたイベント　2018年9月26日に広報課・研究大学強化促進事業と連携して実施。その映像は北大のyoutubeチャンネルから配信した。

意見交換、講演や指導として関わった。国外組織として「韓国浦項工科大学校（POSTECH）」「台湾国立嘉義大学」2大学との意見交換、情報提供を行った。

一方、CoSTEP が主催となり、学外組織と連携した活動として、企業の代表や研究者、地方議員らを招いて 3 件の一般公開イベントを行い、約 250 名が参加した。

7. 5 メディア掲載

以上の CoSTEP の活動については、雑誌媒体 6 タイトルへ 9 件の投稿・寄稿を行い、掲載されている。また「読売新聞」や「朝日新聞」、オンラインの記事などで 15 件、テレビ・ラジオなどのメディア媒体に 2 件、CoSTEP の活動が取り上げられている。

CoSTEP 側も「CoSTEP 公式サイト」や「Facebook「CoSTEP_PR」」などのウェブメディアを用いて、これらの活動成果に関する記事を約 450 件公開・発信している。

7. 6 科学技術コミュニケーション分野における学術研究

2018 年度において、CoSTEP は 5 件の外部資金を獲得し科学技術コミュニケーション分野における研究活動を行っている。研究成果として 7 報の学術論文（すべて査読付き）を上梓し、12 件の学会発表を行っている。他に 3 件の作品展示を行っている。学術雑誌『科学技術コミュニケーション（Japanese Journal of Science Communication）』を 2 号刊行し計 12 報の論考を掲載し、ジャーナル合評会を 2 回実施した。

7. 7 寄付・受賞

CoSTEP は修了生から 20 万円、北空知信用金庫／産学・地域連携機構から 40 万円、合計 60 万円の寄付を受け、研究活動や地域貢献活動に携わった。CoSTEP が行っている教育・研究活動の取り組みに対して「科学技術社会論・柿内賢信記念賞（実践賞）」「平成 29 年度北海道大学エクセレント・ティーチャーズ」の 2 件の受賞があった。

表 2　2018 年度の実施概要

大項目	概　要	枠数	人数
1．教育プログラムの実施	1－1/ 2．科学技術コミュニケーター養成プログラム (講義 1・本科演習 1・本科実習 6・選科演習 2・研修科 1)	1	77
	1－3．大学院授業	3	47
	1－4．学部授業および Hokkaido Summer Institute	4	61
	1－5．その他の教育プログラム	1	33
2．教育活動を通じた 本学の広報・コミュニケーション活動の推進	2－1/ 2．サイエンスカフェ	7	650
	2－3．ワークショップ・展示	5	
	2－4．イベントへの出展	4	
	2－5．いいね！ Hokudai	245	
	2－6．その他のメディア	3	
3．学内外組織との連携及び 科学技術コミュニケーションの普及	3－1．学内組織（組織連携 8・制作 6・イベント 3）	17	
	3－2．学外組織（高大連携 4・国内 13・海外 2）	19	
	3－3．活動の発信（ウェブ等 4） （イベント 3・寄稿 9）	4 12	
	3－4．メディアへの露出（新聞 15・テレビ 2）	17	
4．科学技術コミュニケーション分野における研究	4－1．外部資金等による研究	5	
	4－2．研究成果の発表（論文 7・学会 12・展示 3）	22	
	4－3．研究交流の場の創出	4	
5．その他	5－1．寄付	2	
	5－2．賞	2	

8. 工学研究院工学系教育研究センター（CEED）との連携

工学系教育研究センター（Center for Engineering Education Development、以下 CEED）は、専門分野の知識・研究能力に加え、次世代産業社会に対応しうる、実践的能力を有する学生の育成を目的として、平成 17 年度に設置された。

工学院・情報科学院・工学部では、遠隔地に居住している社会人学生・科目等履修生や、留学・インターンシップ・就職活動などのやむを得ない理由により対面講義に出席できない学生を対象に、e ラーニングを利用した単位認定制度が整備されている。

CEED e ラーニング教育プログラムでは、そのような学生を対象に e ラーニングの手法を用いた新しい学習環境を構築するとともに、教育の国際展開に寄与する教材制作と運用を推進することを活動目的としている。また、単位認定のためのコンテンツだけではなく、対面講義の予習・復習・反転授業に活用できるコンテンツも積極的に制作している。配信科目数は 100 科目以上、2018 年度は約 400 名の学生が CEED の e ラーニングを利用している。OE センターから職員を CEED へ派遣することにより、撮影技術や著作権処理方法等、双方の業務について情報共有を行うなど、CEED と連携し活動を行っている。また、CEED 制作コンテンツを OCW で配信することも行っている。

CEED が 2018 年度に制作したコンテンツを以下に記す。（2019 年 4 月 1 日時点）

（1）工学院

講義名	担当教員		収録数	公開数
Machine and Structural Dynamics	小林 幸徳	工・人間機械システムデザイン部門	12	12
Advanced Fluid Engineering	村井 祐一	工・エネルギー環境システム部門	1	1
エンジンシステム工学特論	小川 英之	工・エネルギー環境システム部門	6	6
Environmental Geology II	大竹 翼	工・環境循環システム部門	15	0
エンジン燃焼工学特論	柴田 元	工・エネルギー環境システム部門	5	0
Advanced Mathematical Methods for Planning	萩原 亨	工・北方圏環境政策工学部門	12	0
Surface Nanomaterials' Sciences	朝倉 清高、高草木 達	触媒科学研究所	8	0

（2）情報科学院

講義名	担当教員		収録数	公開数
集積プロセス学特論	村山 明宏	情・情報エレクトロニクス部門	21	21
バイオイメージング特論	平田 拓、松元 慎吾	情・生命人間情報科学部門	13	13
適応コミュニケーション特論	大鐘 武雄、西村 寿彦	情・メディアネットワーク部門	15	0
Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT	宮永 喜一	情・メディアネットワーク部門	9	0
Cyber Security Fundamentals	宮永 喜一	情・メディアネットワーク部門	9	0
Software Defined Networks	宮永 喜一	情・メディアネットワーク部門	1	0
Blockchain	宮永 喜一	情・メディアネットワーク部門	1	0

（3）工学部

講義名	担当教員		収録数	公開数
Vibrations in Engineering	小林 幸徳	工・人間機械システムデザイン部門	13	13
Exercise on Technical English-2018	小崎 完 ほか	工・エネルギー環境システム部門	4	4
Exercise on Technical English-2019	小崎 完 ほか	工・エネルギー環境システム部門	4	0
微生物工学	中島 一紀	工・環境循環システム部門	11	0

（4）その他

講義名	担当教員		収録数	公開数
Introduction to STSI (Sustainable Transportation and Social Infrastructure)	小林 幸徳ほか	工・人間機械システムデザイン部門	13	0
Fundamental of Japanese language and culture to take part in the Inter-university exchange project between IIT and HU	小林 幸徳	工・エネルギー環境システム部門	8	8
こころの健康セミナー	工学系事務部		2	2
工学部 FD	工学系事務部		3	3
安全衛生管理講習会	工学系事務部		1	1

合　計	187	95

英語で行った講義は講義名を英語表記とする。

9. 外部連携

9. 1 外部機関との連携

●日本オープンコースウェア・コンソーシアム（JOCW）

日本オープンコースウェア・コンソー シアム（JOCW）は、我が国における「オー プンエデュケーション」の普及活動に関 し、会員間で情報交換を行い、この活 動を援助し普及することを目的としてい る。オープンエデュケーションに関する活動には、高等教育機関における正規 講義に関する情報のインターネット無償公開活動であるオープンコースウェア（OCW）を核として、より広い概念であ るオープン教育資源（OER）の生成・蓄積・利活用、および大規模なオープンオン ライン講座（MOOC）などを含む（参考日本オープンコースウェアコンソーシアム会則）。 北海道大学は代表幹事校として、JOCW 幹事会に参加しており、活動計画等について審議・検討している。

・総会 2018 年 7 月 24 日（火）

●オープンエデュケーションコンソーシアム（OEC）

国際的にオープンエデュケーションを推進している非営利団体。世界の 47 の国・地域から 250 を超える大学・機関がメンバーとして加盟しており、四半期ごとに開催される国際会議などで情報交換等を行っている。

●大学学習資源コンソーシアム（CLR）

大学学習資源コンソーシアム（CLR）は、電子的学習資源の制作、共有化を促進し、また学習・教育において著作 物を最適に利用できる環境を整備する ための検討を行い、具体化することを目的として、2014 年 4 月 1 日に設立さ れた（「CLR 設立趣意書」より）。 本コンソーシアムに加盟することで、包 括契約に参加できることになる。学術論文に関する包括契約の交渉を行っており、論文に利用する図表について著作権処理の負担が減ることが期待され る。

●大学 ICT 推進協議会（AXIES）

本協議会は、「高等教育・学術研究機関における情報通信技術を利用した教育・研究・経営の高度化を図り、我が国の教育・学術研究・文化ならびに産業に寄与する」ことを目的としている。

・年次大会　2018 年 11 月 19 日（月）～ 21 日（水） 札幌コンベンションセンター

9. 2 フォーラムの開催

学内外の教育関係者を対象に、本センターのこれまでの５年間にわたる取組みを、担当教職員や協力教員によるプレゼンテーションを交えながら紹介。後半では、連携教員同士のパネルディスカッション」により協力教員同士が互いの知見を交換し合い、大学教育におけるオープンエデュケーションの可能性と課題について議論を行った。

またこのフォーラムが、参加教員から新たに教材ビデオ作成依頼を受けるきっかけともなった。

・日時：2019 年３月８日（金） 北海道大学Ｓ棟Ｓ５講義室 ―オープンエデュケーションとの遭遇―

9. 3 その他

学外開催イベントへの参加・出張

●教育ＩＴＥＸＰＯ

・日時：2018 年５月 16 日（水）～５月 18 日（金）
・場所：幕張メッセ
・参加人数：３名

●日本教育工学会 第 34 回全国大会

・日時：2018 年９月 28 日（金）～９月 30 日（日）
・場所：東北大学川内キャンパス
・参加人数：１名

● JOCW 国際ワークショップ

・日時：2018 年９月 10 日（月）
・場所：北海道大学東京オフィス

●ＯＥ ＧＬＯＢＡＬ２０１８

・日時：2018 年４月 24 日（火）～４月 26 日（木）
・場所：オランダ デルフト工科大学
・参加人数：１名
・概要：「オープンなアプローチによる教育の変革」視察、Open Education Awards2018 受賞

●ミラノ工科大学（出張）

・日時：2018 年 11 月 28 日（水）～12 月２日（日）
・場所：イタリア ミラノ
・参加人数：３名

当センターへの見学

学内外からのｅ－ラーニング部門見学の依頼があり、センターの紹介およびスタジオ見学等を行った。

・2018 年７月 19 日（木） 西野学園
・2018 年８月１日（水） 琴似工業高校
・2018 年８月 27 日（月） 北海道大学大学院先端生命科学研究院
・2018 年 11 月５日（月） 丸善
・2018 年 11 月 22 日（木） 国際教養大学
・2019 年２月６日（水） 京都大学高等教育研究開発推進センター

10. 総括

OE センターでは、本学の中期目標・中期計画に埋め込まれた形で、取り組みの成果指標として年間 200 コンテンツの OER 制作を目標として活動してきた。OE センターが開設されて 5 年目となるが、教員からの教材制作および教育支援の依頼が順調に増加し、目標を大幅に超える成果を達成している。OER の制作においても、講義収録のみならずスタジオ収録を定常的に行える e ラーニング収録スタジオを設置したことで、多数かつ高品質の OER を開発することが可能となった。また手技の技術を獲得するための教材や VR 技術の活用など、従来の常識にとらわれない形態の OER 開発も進んでいる。OER の配信に関しても、OCW に加えて ELMS や moodle、Open edX による ACE を用途に応じて教員や教育プログラムに提案し、教育者および学習者の要望に応える配信体制を構築することができた。さらに視聴データの集計と分析を含めた学習分析にも取り組んでおり、学習評価につなげている。今後は教学 IR との連携など、学内の関連組織との協力体制の構築が望まれる。

MOOC の公開については、年間 1 講座のみではあるが国内外に向けて北海道大学の教育成果を発信する取り組みを実施することができた。また、MOOC の公開によって OER の改善点を抽出し学内教育での利用に向けた改善に生かすなど、学内・学内の教育を結びつけた改善サイクルの構築も進行している。今後は、これらの取り組みをさらに加速することが望まれる。

ELMS に関しては、情報基盤センターからの業務移管に伴い、利用説明会を開催するなどしてユーザーへの情報提供に努めた。本学全体でサイバーセキュリティ対策が求められる中、ELMS および関連システムにおける情報セキュリティの高度化およびインシデント対策が求められている。2019 年度に実施予定のシステム更改に向けて、教職員および学生にとってより使いやすいシステムとして教育学習支援に寄与することが望まれる。

2016 年度から始まった第 3 期中期目標・中期計画においても、オープンエデュケーションの取り組みによる教育の質向上が求められている。リピーター教員による教材制作は軌道に乗っているが、OER を活用する新たな授業の開発を持続的に行う必要がある。e ラーニング部門では、提案できる教育支援組織として活動するために、スタッフ全員がスキルの向上に努めながら業務に励んでいる。全学の教職員ならびにご関係の皆様から一層のご指導とご助言をいただけることを願って、この事業報告のまとめとしたい。

以上

北海道大学
オープン
エデュケーション
センター

CENTER FOR OPEN EDUCATION
HOKKAIDO UNIVERSITY

平成30年度　活動報告書

発行　2019年3月

発行者　北海道大学オープンエデュケーションセンター

〒060-0817　札幌市北区北17条西8丁目
北海道大学　高等教育推進機構1階　N101

TEL　011-706-8080
FAX　011-706-8082
Email　contact@open-ed.hokudai.ac.jp
URL　https://www.open-ed.hokudai.ac.jp

印刷者　柏楊印刷株式会社