

放送大学「生涯学習支援番組」(2020年度第6回制作)の制作業務仕様書

1. 業務概要

放送大学学園(以下、「学園」という。)のテレビ番組(以下、「番組」という。)の構成・演出・収録・編集等の制作業務を行う。

本番組は、2020年度に放送予定のテレビ生涯学習支援番組である。

請負事業者は、学園が示す企画方針および計画に基づき、学園プロデューサー等と連絡・協議を行いつつ連携をとり、番組制作業務を遂行する。

2. 請負期間

別紙1のとおり

3. 制作する番組・本数・概算所要経費

別紙1~4のとおり

4. 番組制作業務の具体的内容、手順

1) 放送番組の演出

- ・出演講師、学園プロデューサー等と打合せによる内容原案を元に、演出方法及び内容を策定、実施

2) 内容検討・番組進行表の作成

- ・番組全体の構成案(項目、配列、時間、配分)策定
- ・映像・音声素材等の選定(ビデオ・写真・コメント等)
- ・出演者との内容・スケジュールの交渉(講師・ゲスト等)
- ・ロケーション先の下見、選定

3) ロケーション(国内)の実施と編集

- ・ロケーション(国内)に必要な要員の手配、機材の準備及びロケーションの実施
- ・出演者のヘアメイク及び衣装の手配
- ・ロケーション実施後の映像・音声の編集等、後処理
- ・広報用写真(著作権処理を要しないもの)の撮影及び素材納品

4) 番組の素材資料の収集と作成

- ・動画・静止画・図版等の収集および作成。なお、資料の収集にあたっては学園が推奨する素材(AFP)を優先的に選択する。

5) 請負事業者による「放送大学学園著作物利用規程」に基づく権利処理(音楽等一部を除く)処理にあたっては、以下の点に留意のこと。

- ・学園が定める承諾書を出演者から受領すること。また、受領した承諾書はコピーを保管の上、原本は放送部放送管理課へ提出すること。
- ・番組出演者にかかる出演料、交通費等は、請負事業者が負担すること。
- ・上記4)の素材資料の放送(マルチ編成含む)等利用に関わる著作権等の調査、確認及び権利処理、並びに処理に伴う費用は請負事業者が負担すること。
- ・放送(衛星、CATV等による同時再放送を含む)・インターネット配信(学園のHP上での公開。ただし、ダイジェスト動画においては、YouTube等外部HP上での公開にも対応のこと)
- ・学習センター等へのDVD配架等の番組の二次利用に関わる著作権等の調査、確認及び権利処理
- ・権利処理及び利用した素材(音楽及び上記3)等に伴う出演者並びに上記4)含む)等の記録

報告

- 6) 美術セットの調達と操作
 - ・ 大道具・小道具、生花木の調達及び操作
 - 7) タイトル、テロップ・パターンの制作等
 - ・ タイトル、テロップ・パターンのデザイン及び制作
 - ・ CG・アニメーションの作成及び操作

番組のダイジェスト動画の開始タイトル及び終了タイトルの表示方法は、別途学園プロデューサー等の指示に従うものとする。
 - 8) 番組の試写
 - ・ 学園プロデューサーによる完成前試写及び指示に応じた修正作業
 - 9) 放送用台本の作成、印刷
 - ・ 放送用台本の作成及び印刷
 - 10) 音響効果
 - ・ 番組に関わる選曲および効果音制作等
 - 11) スタジオ収録及び収録時の副調整室指揮
 - ・ スタジオ収録に関わる各種伝票処理
 - ・ 出演者・技術スタッフとの収録打合せ
 - ・ ドライ、カメラリハーサル
 - ・ 学園プロデューサー等の検査後、ディスク等引渡し
 - 12) 後処理、手直し等
 - ・ 資料の整理
 - ・ 伝票の整理
 - ・ 番組制作に使用した素材テープ等の入庫整理
 - ・ 納品後、番組の手直しについて、請負事業者の責めに帰すべき理由によるものは、請負代金に含むものとする。
 - 13) 上記各項目の業務遂行のために必要な打合せ参加
5. 番組制作業務に必要と想定される職種及び人数
- 請負事業者は、学園プロデューサーと協議のうえ、当該業務を適切に遂行できるよう各業務内容に応じ必要な専門知識を有する者を手配するものとする。
6. 学園施設・機器等
- 1) 収録は学園のテレビスタジオを使用する。収録に係わる業務に必要な技術要員は、学園で措置する。
 - 2) 完成素材収録用 XDCAM メディア、スタジオ収録用 XDCAM メディア、番組考査試写用 DVD-R、番組編成業務用 DVD-R は必要な数を貸与する。
 - 3) 請負事業者が手配・調達するものは以下の通り。
 - 収録時に必要な要員（技術要員を除く）
 - ロケ（要員および機材）
 - オフライン編集
 - 音響効果
 - スタジオ大道具・小道具、道具操作
 - メイク
 - 衣装(スタイリスト)
 - 4) 上記に含まれないものについては双方で協議して決定する。
7. 記録媒体等
- 学園が使用する記録媒体は XDCAM メディアであり、記録媒体の学園外への持ち出し及び学園への持ち込みについては、全て XDCAM メディアで対応すること。

8. 学園への納入物品の取扱い

次の完成物を番組の種別ごとに記載された数量を別紙 1 に示す請負期間完了日までに制作部へ納品し、学園職員による検査を受ける。なお、納入物品は学園技術フォーマットに準拠し、編集ソフトは登録時のエラーを回避するため「Adobe Premiere 2018」以外を使用すること（別添「テレビ制作技術基準」を参照）。

	生涯学習支援番組 (1 番組あたり)	告知用動画 (1 番組あたり)
放送用本番素材記録XDCAMメディア	1 本	1 本
クリーンピクチャー収録XDCAMメディア	1 本	1 本
番組考査試写用DVD-R	1 本	1 本
番組編成業務用DVD-R	1 本	—
放送用台本及び電子データ	1 部	1 部

9. 番組制作業務完了等の報告

請負事業者は、番組完成後「番組制作業務完了報告書」、「著作権処理業務完了報告書」及び「楽曲使用報告書」を放送部放送管理課に提出し、学園職員による検査を受ける。また、出演者から受領した承諾書も放送部放送管理課へ提出する。（「4. 番組制作業務の具体的内容、手順」の（5）を参照）。

10. 請負代金の請求・支払

請負事業者は、8 及び 9 の検査に合格したときは、請負代金を学園に請求する。
学園は、適法な請求書受理後、40 日以内に財務部経理課から支払うものとする。

11. 著作権の帰属等

- 1) 制作した番組に関する著作権（著作権法第 27 条及び第 28 条に規定する権利を含む。）は学園に帰属する。
- 2) 番組は、学園の著作名義で公表する。
なお、制作協力等の表示は、学園の基準によるものとする。
- 3) 学園は、番組等及び関連素材を必要により改変して使用することができる。
- 4) 上記各項目は、許諾を得た第三者の権利の帰属に影響を及ぼさない。

12. 業務内容の変更等

- 1) 本仕様書に規定する事項は、別の定めがある場合を除き、請負事業者の責任において履行するものとする。
- 2) 予期することができない状態の発生など、業務内容を変更せざるを得ない場合には、学園と請負事業者が協議の上で、業務内容を変更することができる。
- 3) 業務内容が変更された場合には、請負代金についても協議の上、変更することができる。

13. 安全の確保

- 1) 請負事業者は、業務の実施にあたり、請負事業者の従業員を直接指揮命令する者（以下、「現場責任者」という。）を必要に応じて1名以上選任し、任務に当たらせるものとする。
- 2) 現場責任者は、業務の実施の過程における安全対策について、請負事業者の従業員およびその指揮下にある全てのスタッフの安全確保に十分取り組むとともに、徹底を図る。

14 業務の再委託等

- 1) 請負事業者は、業務の実施にあたり、業務の全部について、一括して第三者に請負わせたり、一括して第三者に再委託してはならない。
- 2) 業務の一部を第三者に対して、請負わせたり、再委託する場合、請負事業者は、あらかじめ、所定の事項について、学園に申請した上で、承認を得なければならない。

テレビ制作技術基準

別添

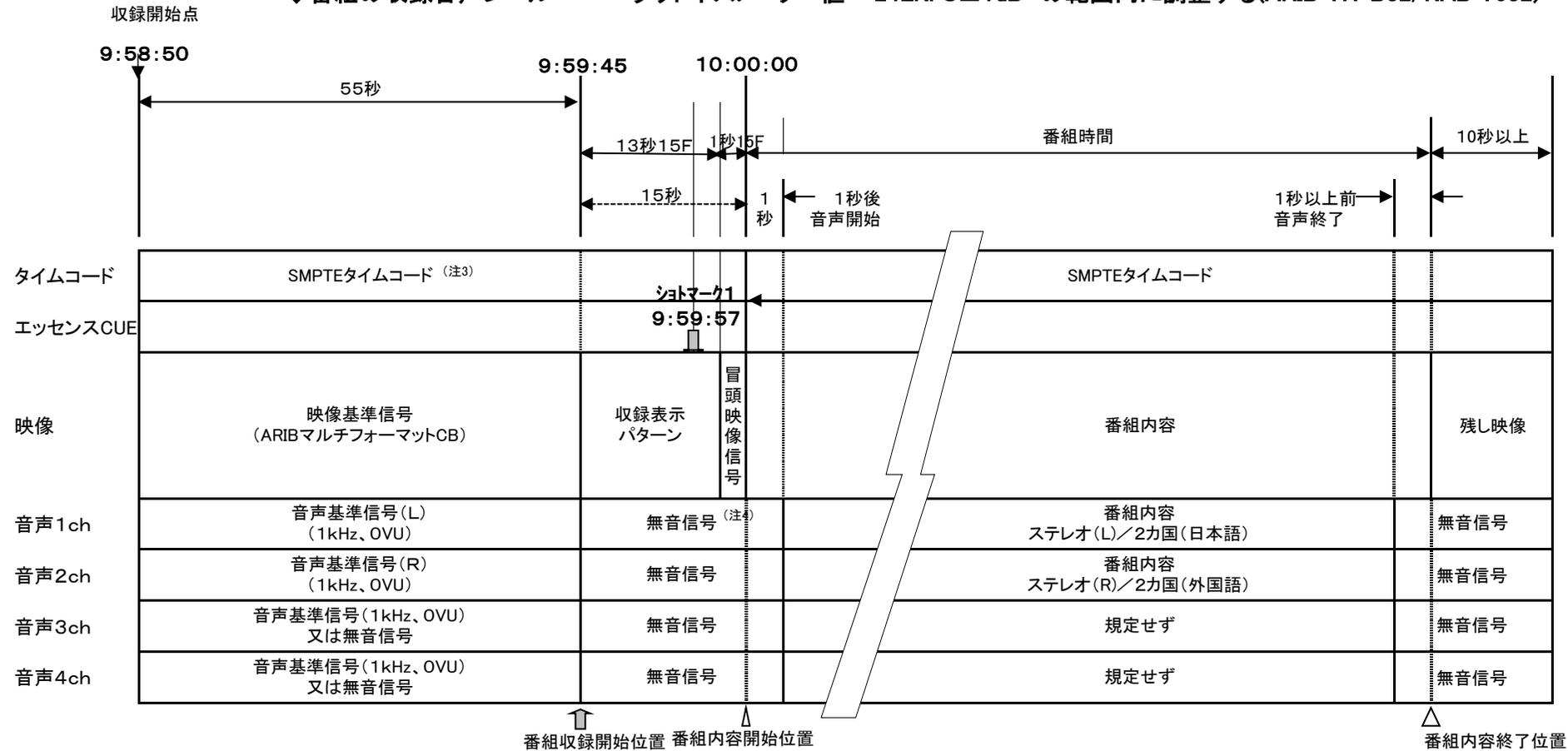
XDCAM-HDディスク放送用収録フォーマット

平成31年4月1日

◇映像:MPEG2 422P@50Mbps ◇音声:LPCM 48kHz 24bit 8ch ステレオ

◇MXFオペレーションパターン OP1a

◇番組の収録音声レベル ・ラウドネスメーター値 -24LKFS±1dB の範囲内に調整する(ARIB TR-B32/NAB T032)



* 予備SB(ステーションブレイク)は、1枚のディスクに複数本収録するが、それぞれが独立したファイルに1クリップで基準フォーマット収録する。

* 送出サーバー登録時、09:59:58:00からファイリングするため表示パターンを09:59:58:15まで記録する。

* 送出サーバー登録時の頭出し用「ショットマーク1」を09:59:57:00に記録する。

- 注1: ARIBマルチフォーマットカラーバーは「ARIB STD-B28」に準拠すること。
- 2: 音声基準信号は、OVU=基準量子化値(フルビットから20dB下がった値 -20dBFS)とする。
- 3: タイムコードトラックには、収録開始位置から連続したSMPTEタイムコードを記録すること。
- 4: 無音信号とは入力信号を絞りきった(無音の)音声信号が記録された状態をいう。
- 5: 番組試写終了後、TDまたは担当者がラウドネスメーター値を番組収録連絡票に記入すること。
- 6: デジタル音声のプリアンファシスは使用しないこと。
- 7: ディスクごとに「ワンクリップ」収録とすること。
- 8: 末尾のフィラー音楽開始については、1秒以上音声の空白を挿入すること。

別紙 1

制作する番組・本数・概算所要経費・請負期間

1. 生涯学習支援番組 3番組

No.	分類	題目名	放送（ネット配信含む）期間	概算所要経費（税込）	請負期間
1	スペシャル講演	スペシャル講演（全4番組） 【2020年度後半】 （4本分）	2年	6,776千円	契約締結日～ 令和3年2月26日
2	データサイエンス・AI	数理データサイエンスリテラシー講座<データリテラシー> （16本分）	4年	29,678千円	契約締結日～ 令和3年2月26日
3	データサイエンス・AI	データ・AI利活用における留意事項（心得） （8本分）	4年	14,828千円	契約締結日～ 令和3年2月26日

2. 告知用動画 3番組（1分版×全放送回分28本）

内容	概算所要経費（税込）
放送やネット配信等で利用する1分間の告知用動画。	上記1に含む

担当プロデューサー 郡 俊路 (制作部)

1)番組タイトルなど スペシャル講演 (4本:各回内容)	4)放送回数、期間、マルチ展開など 2020年度以降複数回 5) NET 展開 1分スポットを含むネット展開を目指す
2)関係の深いコース	6)番組尺、本数 45分 × 4本
3)番組の領域 学び直しのきっかけとなる領域	7)番組の種別 スペシャル講演(特集番組)
8)内容等 a. 目的・ねらい 放送大学が誇る講師陣によるスペシャル講演。退職された先生を中心に、シリーズとして制作・放送し、ベテラン教授陣により各分野の興味深い内容が聞けるシリーズとして好評を博している。今年度も退職された先生方にアカデミックでかつ内容の濃い講演の様子を伝えたい。 前回は提出分4本につづき 今回は追加の4本分の提案	
b. 内容・構成 ■「化学結合を考える」 前栃木学習センター所長 無機化学 物質は原子が互いに結合してできている。物質が反応して新たな物質ができるのは、より安定な結合ができる場合である。「どんな結合が安定となるのか」という化学の根源的な問いに一応の答えが用意されているのは、有機化合物、食塩などの塩類、金属という3種類の限られた物質グループだけである。無機物質の結合は、未だその全体像が示されていない。どのような縛りのもとに原子は結びつくのか。化学の基本原理を追いかけ、どう考えれば物質を説明できるのか、化学結合のおもしろさを伝える。 ■「健康寿命と身体活動～生涯を自立して過ごす為に～」 前富山学習センター所長 運動生理学 他に頼らずに生涯を健康に生きる—この理想の実現のために、健康寿命と身体活動を科学的に考えてみる。そもそも日常生活での動作が出来る体力とはどのようなものか、世界の長寿者に共通していることは何かなどを分析し、その上でウォーキングやジョギングなどの日常的な運動、さらにはスポーツ選手レベルの体力向上が健康寿命に与える効果などを考察して、自立した健康寿命を保つためには、どのような考え方と行動が重要であるのかを伝える。 ■「『現代社会』と子どもの遊び」 前大分学習センター所長 発達社会心理学 遊びは子どもの発達にとって重要で不可欠なもの。万人が認める基本理念だが、現代社会にあっては、子どもの生活環境や生活時間などの実態には課題が多く深刻である。ホイジンガの「ホモ・ルーデンス」や心理学者ハーローのサルの実験などの先人たちの「遊び」についての考察や、子どもの発達に関する心理学者ヴィゴツキーやピアジェ等の研究も引用して述べ、現代社会が抱える危機のひとつとして警鐘を鳴らす。 ■「哲学とは何か？」 前熊本学習センター所長 哲学 プラトンの大著『国家』には、師ソクラテスの「正義が得か、不正が得か」をめぐる対話の答えという形で、人間はどのように考え、生きるべきか、さらには人間とは何なのか？が語られている。「今なお我々の挑戦を待ち受ける第一級の哲学テキスト」と位置づけるべき『国家』を題材に、講師自身の25年にわたる探究の集大成として、哲学のおもしろさを伝える。	

講演収録について

日程と収録場所が決まり次第、大学学園内の周知を早めに行うとともに、学習センター支援室の協力を受けつつ、教職員や学生の公募スタイルですすめたい。

c. 取材対象 ロケ取材 : 有 ・ 無 など

d. 出演者など
上記の講師 4名

9)主体性の確保
(元)放送大学教授・所長が行う講演を放送大学として番組にするものであり、主体性は確保されている。

10)制作予定期間 2020年 10月～ 2021年2月

11)演出上の特記事項

12)スポット制作希望(原則有り) 有 ・ 無 13)字幕制作希望 有 ・ 無

担当プロデューサー、ディレクター、プロダクション
大塚制作部長、石橋プロデューサー

1)番組タイトルなど 数理データサイエンスリテラシー講座<データリテラシー>	4)放送回数、期間、マルチ展開など 4年40回 5)NET展開 キャリアアップ支援認証制度の講座とする (AOBAに確認テストをつけて掲載)
2)関係の深いコース 情報	6)番組尺、本数 45分(15分単位×3) × 16本
3)番組の領域 その他	7)番組の種別 データサイエンス・AI
8)内容等 a. 目的・ねらい 〔目的〕数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入:1.社会におけるデータ・AI利活用」と「基礎:2.データリテラシー」に準拠した教材を制作し、全国の大学・高専のデータサイエンスリテラシー教育に対して貢献する。 なお、データサイエンス関連教材の開発予算として、文部科学省から本学に対して1億1千万円がついており、本教材はその一部である。 〔背景〕社会のAI・デジタル化は急激に進行している。センサー、高性能カメラ、モーションキャプチャー、モバイルIoTなどのデータ取得・通信機器の爆発的ともいえる普及で、企業経営、医療・健康、スポーツマネジメント等、社会のほぼすべての領域でデータの利活用とその可能性への期待がかつてない高まりを見せている。このようなデジタル社会では、従来の「読み・書き・そろばん」と言われる、生活をする上で欠かせない基本リテラシーに、新しく『データ思考』が加わってくる。『データ思考』とは、身の回りに溢れるデータを適切に理解するための基本的な数学・統計・コンピュータ処理の知識の習得というだけでなく、データを活用し社会価値に結び付け、同時に、批判的な考察もできる、データで社会の現象を捉え意思決定を高度化する、思考力・判断力・表現力を指すものである。この科目では、デジタル社会の読み・書き・そろばんである『データ思考』を育むデータリテラシーの内容をスポーツや環境、生活、ビジネスなど身の回りの社会の実例に沿って、分かり易く解説し、データを読み解き、社会に活かす力を身に付けることを目指す。	

b. 内容・構成

本教材はリテラシーレベルのモデルカリキュラムを策定した数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムへ教材制作協力依頼を行い、応募があった5大学から本学が選択・調整を行い、共同制作するものである。

その内容はモデルカリキュラムに準拠しており、共同制作相手は次の通りである。

導入 1.社会におけるデータ・AI利活用	1-1.社会で起きている変化(1回×2本)	滋賀大学、 東京大学
	1-2.社会で活用されているデータ(1回)	大阪大学
	1-3. データ・AIの活用領域(1回)	東京大学
	1-4. データ・AI利活用のための技術(1回×2本)	滋賀大学、 九州大学
	1-5. データ・AI利活用の現場(1回)	大阪大学
	1-6. データ・AI利活用の最新動向(1回)	大阪大学
基礎 2.データリテラシー	2-1. データを読む(3回)	京都大学
	2-2. データを説明する(3回)	京都大学
	2-3. データを扱う(2回)	京都大学

教材のより詳細な内容と担当者は別紙に示す。

各回は15分単位のパート3本により構成する。これはオンラインでの展開、他大学の授業での使用に向けた利便性の向上を考えたものである。各回はなるべく独立性高く設計して、利用者が取捨選択しやすくする。教材のレベルは、放送大学においてチェックをおこない、あまり学力の高くない大学生にも理解できるように、わかりやすくする。具体的な方針は次の通り。①前提知識が極力必要ないように設計する。②数式はなるべく使わず、図解を多く使って直感的にわかるようにする。③具体例を使って、意義、有用性、応用を説明する。

なお、共同制作にあたっては、5大学からは講師としての協力を受けるものとし、制作費や権利等については特別な分担は行わないが、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのホームページにおいて、本学がインターネット配信する本コンテンツのURLへのリンクを貼ることを想定している。

c. 取材対象 ロケ取材：有・ただし、コロナ感染症対策のため、東京大学以外の大学内での収録希望あり。

d. 出演者など

滋賀大学、大阪大学、九州大学、東京大学、京都大学から多数の教員が出演する。(別紙参照)

9)主体性の確保

内容がカリキュラム標準に準拠し、難易度が本学がターゲットとする学習者層に適合するように、教材設計に積極的に関与する。

10)制作予定期間 2020年11月～2021年2月

11)演出上の特記事項 翻訳、CG多数有(例)

12)スポット制作希望(原則有り)

有

13)字幕制作希望

有

ユニット	学修内容	スキルセット (キーワード)	回	大学	担当者	内容	大学	担当者	内容
導入 1.社会におけるデータ・AI活用	1-1. 社会で起きている変化	社会で起きている変化を知り、数値・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する AIを活用した新しいビジネス/サービスをj知る	1,2	滋賀大学	竹村彰通教授 (客員教員発令予定)	計算機の処理性能の向上にともない、デジタルデータが増加し、ビッグデータを分析するAI技術も非連続的な変化を示してきた。これらの変化の最近までの経緯や技術的な背景について解説する。	東京大学	久野遼平講師 (客員教員発令予定)	データサイエンスやAIとはどういう分野なのでしょうか？なぜ社会の関心を集めているのでしょうか？本節では社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIがどういう分野か理解することを目標とします。
		齋藤邦彦教授 (客員教員発令予定)			今後のデータにもとづく社会の変化は、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会などさまざまな用語で説明されている。今後の社会では複数の技術を組み合わせたAIサービスが提供されると予想されている。これらの社会の変化の動向について解説する。	久野遼平講師 (客員教員発令予定)		データサイエンティストとAIはどのように学術や社会で活用されているのでしょうか？本節では自然科学、社会科学、ビジネスと幅広く応用例を解説します。応用例を通じて技術の可能性に検討がつくようになることを目標とします。	
		竹村彰通教授 (客員教員発令予定)			AIの得手不得手を考え、AIを何に活用できるのか、そしてどのような仕事がAIに奪われるのかを説明する。過去の産業革命と対比することにより、ビッグデータとAIを活用して新たな価値を創造するために、人間がすべきことを解説する。	久野遼平講師 (客員教員発令予定)		データサイエンティストとAIの関係はどのようなものなのでしょうか？AIの時代に活躍できるデータサイエンティストになるにはどのような知識が必要でしょうか？本節ではデータサイエンティストとAIの関係に焦点を当てます。	
		1-2. 社会で活用されているデータ	どんなデータが集められ、どう活用されているかを知る ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど ・1次データ、2次データ、データのメタ化 ・構造化データ、非構造化データ (文章、画像/動画、音声/音楽など)	3	大阪大学	高野渉特任教授 (客員教員発令予定)	世の中にあるビッグデータの例を紹介するとともに、そのような膨大なデータを集めるための仕組みや仕掛け (センサー、社会インフラ、クラウドソーシング)、それら膨大なデータの活用例などを紹介する。		
			宮西吉久特任講師 (客員教員発令予定)			1次データ、2次データ、データのメタ化:1次データ、2次データ、3次データの意味と違いを知る。これらを組み合わせて補完し分析することで、さらに有益な情報を得られることを認識する。また、データをメタ化し、メタデータにすることで、情報の整理が進むことを理解する。			
			宮西吉久特任講師 (客員教員発令予定)			構造化データ、非構造化データ (文章、画像/動画、音声/音楽など):構造化データと非構造化データの違いを知る。ビッグデータとしても扱われることのある、非構造化データの種類を知る。			
		1-3. データ・AIの活用領域	さまざまな領域でデータ・AIが活用されていることを知る ・データ・AI活用領域の広がり (生産、消費、文化活動など) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など	4	東京大学	久野遼平講師 (客員教員発令予定)	データサイエンスの基本となる仮説検証、知識発見、原因究明とはどのようなものなのでしょうか？本節ではデータサイエンスの基本を解説します。		
			久野遼平講師 (客員教員発令予定)			データサイエンスの基本となる分析を経てそれらはどのように学術やビジネスでは役立てられるのでしょうか？本節では計画策定、判断支援、活動代替、新規生成に焦点を当てます。			
			久野遼平講師 (客員教員発令予定)			データサイエンスの技術は具体的に研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスの分野でどのように役立てられているのでしょうか？改めて具体例をもって解説します。			

	1-4. データ・AI利活用のための技術	データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知る	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析：予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーションなど ・データ可視化：複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理：言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ ・認識技術、ルールベース、自動化技術 	5,6	滋賀大学	<p>杉本知之教授（客員教員発令予定）</p> <p>市川 治教授（客員教員発令予定）</p> <p>佐藤智和教授（客員教員発令予定）</p>	<p>数量化された教師ありデータもしくは教師なしデータに基づいて、数値予測やグルーピングを行うときに用いられる代表的な手法を解説する。データに基づく予測を理解するとともに、その中で用いられる領域知識の必要性や最適化などの考え方、特化型AIと汎用AIの違いなどを学ぶ。また、シミュレーションデータを活用したデータ同化の方法への応用例を紹介する。</p> <p>テキストデータと音声データについて、そのデータの形式と基本的な分析の手法を解説する。テキストも音声もコード化された数値データであることを理解し、分析によって意味へと変換されることを理解する。また、応用例についても、いくつか紹介する。</p> <p>画像/動画データを扱う際のデータ構造について説明した上で、データから情報を抽出するために用いられる様々な技術を概観する。また、画像分野における現在のAIの応用範囲とその限界についても解説する。</p>	九州大学	<p>内田誠一教授（客員教員発令予定）</p> <p>内田誠一教授（客員教員発令予定）</p> <p>内田誠一教授（客員教員発令予定）</p>	<p>データの解析と可視化についてその概要を説明する。解析については、様々な解析課題（予測やグルーピングなど）の目的や必要性を、例を通して理解する。そして様々な可視化手法（グラフ化や多次元の可視化）の目的や必要性を、例を通して理解する。</p> <p>データ解析の対象が、表形式で表現された数値データだけでなく、音や画像、そして言語などのメディアデータも含まれることを理解する。また各メディアに、どのようなデータ解析課題があるかを概観する。</p> <p>データ解析におけるAIの利用について概観する。特に、データ解析的視点から見たAIの利用価値について述べる。関連して、特化型AIと汎用型AIの違いや、現状のAIにできることとできないことに触れる。</p>
	導入 1.社会におけるデータ・AI利活用	1-5. データ・AI利活用の現場	データ・AIを活用することによって、どのような価値が生まれているかを知る	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスのサイクル（課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案） ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介 	7	大阪大学	<p>高野涉特任教授（客員教員発令予定）</p> <p>高野涉特任教授（客員教員発令予定）</p> <p>高野涉特任教授（客員教員発令予定）</p>	<p>PDCA（P:計画、D:実行、C:評価、A:改善）サイクルの概要を説明する。実際のデータを活用したPDCAサイクルを用いたデータ解析を通じて、PDCAサイクルの重要性を理解する。</p> <p>製造現場における欠陥品の検知、ランディングページのA/Bテスト、購買推薦アルゴリズムなどの例を交えて、データ科学やAIの活用例を理解する。</p> <p>生産工学、経済などの分野に一般的な考え方を、在庫管理、マーケティング、産業構造と経済規模などのデータ例を交えて再考察する。</p>		
		1-6. データ・AI利活用の最新動向	データ・AI利活用における最新動向（ビジネスモデル、テクノロジ）を知る	<ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル（シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど） ・AI最新技術の活用例（深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など） 	8	大阪大学	<p>高野涉特任教授（客員教員発令予定）</p> <p>宮西吉久特任講師（客員教員発令予定）</p> <p>宮西吉久特任講師（客員教員発令予定）</p>	<p>神経ネットワークや計算機内部の論理回路との関係性を交えながら、ニューラルネットワークの簡単な構造や計算、利用法について理解する。</p> <p>AI最新技術の活用例（深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など）：画像認識やパターン認識の分野で知られている深層生成学習モデルの例や基礎を学習する。</p> <p>AI最新技術の活用例（深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など）：2つのニューラルネットワークがお互いの評価をして競い合い学習していく「敵対的学習(Adversarial Training)の基礎を知る。機械学習の一領域としても知られる強化学習や転移学習の例を知る。</p>		

基礎 2.データ リテラ シー	2-1. データを読む	データを適切に読み解く力を養う	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ） ・データの図表表現（チャート化） ・データの比較（条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト） ・不適切なグラフ表現（チャートジャンク、不必要な視覚的要素） ・優れた可視化事例の紹介（可視化することによって新たな気づきがあった事例など） 	1	山本章博教授（客員教員発令予定）	<p>集められたデータを読んで理解することは、見えないものをデータを通じて見ることである、という基本的な考え方を説明し、具体例として国勢調査などのアンケート調査や物理法則、公衆衛生政策などをあげる。</p> <p>見えないものを捉えるための考え方として、母集団からの標本抽出について説明する。標本抽出の方法として、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出をあげる。</p> <p>データ形式の代表的な分類として、連続データと離散データについて説明する。また、データの意味的分類として、量的データと質的データについて説明する。度数分布表とヒストグラムを例にしてこれらのデータの分類の違いについて説明する。</p>
				2	林和則教授（客員教員発令予定）	<p>量的データの性質は分布を用いることでよく理解できるが、データの特徴を一つの値に集約して表現できると大変便利である。このような値は代表値と呼ばれ、ここでは、基本的な代表値として平均値、中央値、最頻値について説明する。</p> <p>代表値は一つの数字でデータ全体の特徴を表すことができる便利なものであるが、その特徴をよく理解して用いないとデータを大きく見誤る危険性がある。ここでは、各代表値の性質やそれらの違いについて箱ひげ図を用いて説明する。</p> <p>量的データは、代表値とそのばらつきを表す指標をセットで用いることで、より正確にその特徴を捉えることができる。ここでは、ばらつきを表す指標として最も基本的かつ重要な、分散、標準偏差、偏差値について説明する。</p>
				3	中野直人特定講師（客員教員発令予定）	<p>身長と体重のように、複数の変数のデータを同時に観測することもあるだろう。それらの変数間の関係を調べるための方法の一つとして、直線的な関係を調べる共分散とその定量的な指標である相関係数について説明する。</p> <p>相関関係と因果関係とは一般には関連がない。相関係数が大きくても因果関係がないことがある。交絡因子による擬似相関がその例である。また、相関係数が小さくても因果関係がある場合もある。相関に関する注意点について説明する。</p> <p>変数が3つ以上ある場合に変数間の関係性を調べるにはどうしたら良いだろうか。それには2変数間の相関を、全ての変数間の組み合わせに対して計算すればよい。そこで用いられる相関係数行列と散布図行列について説明する。</p>

基礎 2.データリテラシー	2-1. データを読む	データを適切に読み解く力を養う	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ） ・データの図表表現（チャート化） ・データの比較（条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト） ・不適切なグラフ表現（チャートジャンク、 unnecessary 視覚的要素） ・優れた可視化事例の紹介（可視化することによって新たな気づきがあった事例など） 	4	京都大学	鹿島久嗣教授（客員教員発令予定）	<p>2つの質的変数の関係を調べるには、まずはクロス集計表や分割表の形にデータをまとめることで、その関係を大まかにつかむ。クロス集計表における関係の強さはχ^2乗値で測ることができる。</p> <p>観測したデータをそのまま信じることはできない。観測データには、観測の誤差や、打ち切りや脱落などがある。</p> <p>統計情報は悪用すれば、ウソをもっともらしく述べるための道具にもなりうる。いくつかの有名な例を見てみる。</p>
	2-2. データを説明する	データを適切に説明する力を養う	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ） ・データの図表表現（チャート化） ・データの比較（条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト） ・不適切なグラフ表現（チャートジャンク、 unnecessary 視覚的要素） ・優れた可視化事例の紹介（可視化することによって新たな気づきがあった事例など） 	5		木村真之特定講師（客員教員発令予定）	<p>質的データに対する可視化手法について述べる。具体的には棒グラフ、円グラフについて描き方の注意点も含めて解説する。</p> <p>量的データに対する可視化手法について述べる。折れ線グラフ、散布図、ヒートマップなど代表的な可視化手法を解説した後、ヒストグラムによる可視化手法についても触れる。</p> <p>一般的なデータに対して様々な可視化が可能なこと、特にテレビやウェブなどのメディアで用いられるようなデータの図表表現について紹介しながら解説する。</p>
				6		關戸啓人特定講師（客員教員発令予定）	<p>データの比較の方法について、どのように比較を行えば何がわかったことになるのかを、相関や因果について復習をしながら説明する。例えば、条件を揃えることの必要性を述べ、具体例としてA/Bテストを紹介する。</p> <p>何を目的にどのような可視化を行うと良いのか、具体例を交えつつ説明する。このパートでは、目的にそぐわなかったり、誤解を招いたりしかねない、不適切な可視化の事例について紹介し、どのように改善すべきかを説明する。</p> <p>何を目的にどのような可視化を行うと良いのか、具体例を交えつつ説明する。このパートでは、実際に同じデータを複数の方法で可視化した場合に、どの可視化がどのような面で優れているのかを考えてみたり、可視化を行うことで新たな気づきを得られた例を紹介する。</p>

基礎 2.データ リテラ シー	2-3. データを扱う	データを扱うための力を養う	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計 (和、平均) ・データの並び替え、ランキング ・データ解析ツール (スプレッドシート) ・表形式のデータ (csv) 	7	<p>田村寛 特定教授 (客員教員発令予定)</p> <p>データ解析を行う際に使用するツールについて学ぶ。特にデータの収集において欠かすことができないスプレッドシートについては、代表的な表計算ソフトであるExcel (エクセル) を例に挙げて理解を深目られるように説明する。</p> <p>実際に代表的な表計算ソフトであるExcel (エクセル) を使い、自分でデータを入力したうえで、四則演算などの極めて初歩的なデータ処理を行えるように説明する。</p> <p>表的な表計算ソフトであるExcel (エクセル) を使い、データの並び替え・ランキング・絞り込みなどを行いつつ、作業を効率化するショートカットの有用性なども説明する。</p>
				8	<p>田村寛 特定教授 (客員教員発令予定)</p> <p>引き続き、代表的な表計算ソフトであるExcel (エクセル) を使ったデータ処理を行うために、データの入力や四則演算その他の処方的な関数を使った処理の復習を説明する。</p> <p>代表的な表計算ソフトであるExcel (エクセル) を使い、平均、標準偏差、新たな変数作成をなどにも挑戦できるように説明する。</p> <p>汎用性が高いcsv形式のデータを入手してデータ加工処理をおこなってみる。またExcel (エクセル) からcsv形式のデータ保存の仕方についても説明する。</p>

ユニット		学修内容	スキルセット (キーワード)	回
心得 3.データ・AIを扱う上での留意事項	3-1.データ・AIを扱う上での留意事項	データ・AIを活用する上で知っておくべきこと	ELSI (Ethical, Legal and Social Issues)	1
			個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト	2
			データ倫理：データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護	3
			AI社会原則 (公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)	4
			データバイアス、アルゴリズムバイアス	5
			AIサービスの責任論	6
			データ・AI活用における負の事例紹介	7
3-2. データを守る上での留意事項	データを守る上で知っておくべきこと	情報セキュリティ：機密性、完全性、可用性	8	
		匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取		
		情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介		

大学	担当者	内容
立教大学・大学院人工知能科学研究科・教授	村上祐子 (客員教員 発令予定)	技術開発における社会技術
KDDI総合研究所	加藤尚徳 (客員教員 発令予定)	プライバシー・個人情報保護は、なぜ今必要になのか
サイバーエージェント	森下壮一郎 (客員教員 発令予定)	データを取り扱う際に気をつけ
名古屋大学・大学院情報学研究科・准教授	久木田水生 (客員教員 発令予定)	AIが普及する未来において、人間とAIとの関わり
サイバーエージェント	森下壮一郎 (客員教員 発令予定)	データを解釈する際に気をつけるべきこと
名古屋大学・大学院情報学研究科・准教授	久木田水生 (客員教員 発令予定)	AIを利用した社会での判断結果
立教大学・大学院人工知能科学研究科・教授	村上祐子 (客員教員 発令予定)	データ活用やAI利用の結果発生
放送大学・情報コース・教授	辰己丈夫	認証の基本、暗号化の仕組み 情報セキュリティが原因となった事故事例

制作する番組・本数・概算所要経費

担当 制作部 大塚 制作部長

1) 番組タイトルなど データ・AI利活用における留意事項（心得）	4) 放送回数、期間、マルチ展開など 4年40回
2) 関係の深いコース 情報	5) NET 展開 キャリアアップ支援認証制度の講座とする (AOBAに確認テストをつけて掲載)
3) 番組の領域 その他	6) 番組尺、本数 45分(15分単位×3)×8本(新規) 計8本
8)内容等 a. 目的・ねらい： 〔背景〕政府の「AI戦略2019」（2019年6月策定）にて、リテラシー教育として、文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得する、とされたことを踏まえ、各大学・高専にて参照可能な「モデルカリキュラム」を数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した。そこで、多くの大学と連携協定すでに持っていて、ICTを活用した映像教材の制作に経験がある本学が、このモデルカリキュラムで求められる映像教材を制作することになり、2020年度に予算処置が行われた。この番組は、そのモデルカリキュラムに準拠する映像教材として「導入」「基礎」「心得」の3つのユニットを制作するうちの、「心得」にあたるものである。 〔目的〕社会のAI・デジタル化は急激に進行している。センサー、高性能カメラ、モーションキャプチャー、モバイルIOTなどのデータ取得・通信機器の爆発的ともいえる普及で、企業経営、医療・健康、スポーツマネジメント等、社会のほぼすべての領域でデータの利活用とその可能性への期待がかつてない高まりを見せている。このようなデジタル社会では、従来の「読み・書き・そろばん」と言われる、生活をする上で欠かせない基本リテラシーに、新しく『データ思考』が加わってくる。『データ思考』とは、身の回りに溢れるデータを適切に理解するための基本的な数学・統計・コンピュータ処理の知識の習得というだけでなく、データを活用し社会価値に結び付け、同時に、批判的な考察もできる、データで社会の現象を捉え意思決定を高度化する、思考力・判断力・表現力を指すものである。 この科目では、次に挙げる4点を学修目標とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 個人情報保護法やEU一般データ保護規則(GDPR)など、データを取り巻く国際的な動きを理解する ・ データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する ・ データ駆動型社会における脅威(リスク)について理解する ・ 個人のデータを守るために留意すべき事項を理解する 	7) 番組の種別 データサイエンス・AI

b. 内容・構成：

モデルカリキュラムでは、いくつかの部分が求められているが、本申請では、そのうち、「心得 データ・AI 利活用における留意事項」として扱うべき項目が定められている。そこで、主に電子情報通信学会の技術と社会・倫理研究会において、この分野での研究発表を行っている大学教員・研究者らが講義を行うこととした。なお、制作にあたっては、「高校を卒業したばかりの大学1年生」が視聴することを前提に、内容をわかりやすく工夫する。そして、15分を1ユニットとして区切り、利用大学での可用性を高めることとした。

(1) データ・AI を扱う上での留意事項 (15分×3=45分を1番組として、7番組)

第1回 ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) 村上祐子：技術開発における社会技術について

第2回 個人情報保護、EU 一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト 加藤尚徳：プライバシー・個人情報保護は、なぜ今必要なのか

第3回 データ倫理：データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護 森下壮一郎：データを取り扱う際に気をつけるべきこと

第4回 AI 社会原則 (公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断) 久木田水生：AI が普及する未来において、人間とAI との関わり

第5回 データバイアス、アルゴリズムバイアス 森下壮一郎：データを解釈する際に気をつけるべきこと

第6回 AI サービスの責任論 久木田水生：AI を利用した社会での判断結果は誰が責任を取るのか

第7回 データ・AI 活用における負の事例紹介 村上祐子：データ活用やAI 利用の結果発生した事故事例および起こりうる事態

(2) データを守る上での留意事項 (15分×3=45分を1番組として、1番組)

第8回 匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取：認証の基本、暗号化の仕組み
情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介 辰己丈夫：情報セキュリティの事故事例

c. 取材対象 ロケ取材：有

情報システム管理業者、個人情報取り扱い弁護士事務所、など。COVID-19 の感染拡大状況によっては、遠隔収録の可能性もあり。

d. 出演者など

- 村上祐子 (立教大学・大学院人工知能科学研究科・教授) ※客員教員発令予定
- 久木田水生 (名古屋大学・大学院情報学研究科・准教授) ※客員教員発令予定
- 加藤尚徳 (KDDI 総合研究所・研究員) ※客員教員発令予定
- 森下壮一郎 (サイバーエージェント・研究員) ※客員教員発令予定
- 放送大学・情報コース・教授

村上氏と久木田氏は、すでに本学の放送授業で分担講師としての出演経験がある。加藤氏と森下氏は、現在の所属は企業であるが、もともと大学で研究者・教員であり、この分野の最新の実践的な研究を行うために民間企業に所属している若手の研究者である。(研究履歴は大学教員と同等である。)

9) 主体性の確保

企画は情報コースの教員が行い、内容構成は担当講師と放送大学の教員が協議して決める。なお、第8回は放送大学の教員が担当する。構成の適切性を放送大学側で管理することで主体性を担保する。

10) 制作予定期間 2020年10月～2021年2月

11) 演出上の特記事項

著作権費用のかかるコンテンツの使用はさけ、ネット配信も可能なコンテンツを目指す。

12) スポット制作希望(原則有り)

有

13) 字幕制作希望

有