

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	東海大学		
② 大学等の設置者	学校法人東海大学	③ 設置形態	私立大学
④ 所在地	神奈川県平塚市北金目4丁目1番1号		
⑤ 申請するプログラム名称	東海大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	1,583	人
	(非常勤)	1,166	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		13	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	6,773	人	
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	27,161	人
1年次	6,700	人	2年次
			6,591
3年次	6,423	人	4年次
			7,205
5年次	119	人	6年次
			123
⑫ プログラムの運営責任者			
(責任者名)	中嶋 卓雄	(役職名)	理系教育センター(情報教育センター)所長・学長補佐
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)			
	理系教育センター(情報教育センター)		
(責任者名)	中嶋 卓雄	(役職名)	理系教育センター(情報教育センター)所長・学長補佐
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)			
	理系教育センター(情報教育センター)		
(責任者名)	中嶋 卓雄	(役職名)	理系教育センター(情報教育センター)所長・学長補佐
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		
⑯ 連絡先			
所属部署名	理系教育センター(情報教育センター)	担当者名	宮川 幹平・谷口 唯成・栗田 太作
E-mail	stem_education@tsc.u-tokai.ac.jp	電話番号	0463-58-1211(代表)

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

プログラムを構成する以下4科目(各2単位、計8単位)を全て修得すること。
 「ICT入門」「人工知能」「データサイエンス入門」「データサイエンス基礎」(4科目とも、東海大学理系教育センターが開講する全学共通科目)
 ※「データサイエンス入門」と「データサイエンス基礎」は、履修登録上はそれぞれ同一科目であるが、開講クラスによって授業の構成詳細が異なる。
 本プログラムの修了条件としては、どのクラスを履修してもよい(科目として単位修得すればよい)としており、教育プログラム全体として見たとき、どのようなクラスを履修したとしても、MDASHの要件である内容を含むように構成している。本申請書類においては、構成が同一の授業クラスをグループ化し、A,B,C,D,Eと科目名に続いて附番することによって区別するものとする(項目③～⑨、別添付シラバスなど参照)。附番がない場合は各クラス共通であることを意味する。

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
ICT入門	2	○	全学開講	○	○						
人工知能	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンス入門	2	○	全学開講	○							

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
ICT入門	2	○	全学開講		○						
人工知能	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンス入門	2	○	全学開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
ICT入門	2	○	全学開講	○	○						
人工知能	2	○	全学開講		○						
データサイエンス入門	2	○	全学開講		○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
ICT入門	2	○	全学開講	○	○						
人工知能	2	○	全学開講	○							
データサイエンス入門	2	○	全学開講	○							

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
データサイエンス入門	2	○	全学開講	○	○								
データサイエンス基礎	2	○	全学開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
データサイエンス基礎	4-1統計および数理基礎		
ICT入門	4-2アルゴリズム基礎		
ICT入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		
人工知能	4-5テキスト解析		
人工知能	4-6画像解析		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会(「ICT入門」第1回～第2回) ・データ量の増加、計算機の処理性の向上、AIの非連続的進化(「ICT入門」第2回、「人工知能」第2回～第3回) ・複数技術を組み合わせたAIサービス(「ICT入門」第1回～第2回、「人工知能」第1回) ・人間の知的活動とAIの関係性(「人工知能」第1回) ・データを起点としたものの見方(「データサイエンス入門」第1回)
	1-6	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(「ICT入門」第1回～第2回、「人工知能」第1回) ・AI最新技術の活用例(「人工知能」第8回・第11回・第12回)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・様々なデータの種別: 調査データ・実験データ・行動ログデータ・稼働ログデータ・1次データ・2次データ・表形式・構造化データ、データのオープン化、ビッグデータとアノテーション(「データサイエンス入門」第1回、「人工知能」第3回) ・文章・画像・音声等の構造化データ(「人工知能」第10回・第11回)
	1-3	・データ・AI活用領域の広がり、研究開発・物流・販売・マーケティング・各種サービスにおける課題とデータサイエンスとの関わり(「ICT入門」第1回～第2回、「データサイエンス入門」第1回、「人工知能」第1回・第3回)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	・機械学習を用いたデータの予測(回帰)、分類(「人工知能」第5回) ・非構造化データ処理(言語処理・画像処理)、認識技術(「人工知能」第10回・第11回) ・特化型AIと汎用AI、ルールベースAI、AI発展の歴史と現代AIでできること(「人工知能」第1回～第2回)
	1-5	・データサイエンスのサイクル(仮説抽出と定式化、データの収集・可視化・分析 PPDAC、課題解決のプロセス)(「データサイエンス入門」第1回) ・データ・AI利活用事例紹介(「ICT入門」第1回～第2回、「データサイエンス入門」第1回、「人工知能」第1回・第3回)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・情報倫理、個人情報保護・プライバシー保護・忘れられる権利(「ICT入門」第3回) ・AI社会原則、AIサービスの責任論(「人工知能」第13回・第14回) ・データ・AI活用における負の事例紹介(「ICT入門」第1回～第2回、「データサイエンス入門」第1回、「人工知能」第1回・第3回)
	3-2	・情報セキュリティの3特性(機密性・完全性・可用性)、暗号処理、パスワードの管理、盗聴・改ざんなどのセキュリティインシデント事例紹介と基本的対策(「ICT入門」第11回)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	・データの種類(量的変数・質的変数、尺度)(「データサイエンス基礎」第4回) ・データの分布と代表値、代表値の性質と解釈、ばらつきの指標、外れ値、誤差(「データサイエンス基礎」第4回) ・記述統計と推測統計、母集団と標本抽出、統計情報の正しい理解・誤解を招く表現(「データサイエンス入門」第1回) ・相関関係の分析: 相関係数、相関係数行列、散布図(「データサイエンス基礎」A=第13回、「データサイエンス基礎」)
	2-2	・データの可視化手法(各種グラフ、散布図)(「データサイエンス基礎」A=第4回・第13回、「データサイエンス基礎」B=第6回) ・適切なグラフ表現・不適切なグラフ表現(誤解を招く表現)(「データサイエンス入門」第1回)
	2-3	・データの基本的な集計処理、並び替え、順序、Excelの基本的な利用方法(「データサイエンス基礎」A=第1回・第4回、「データサイエンス基礎」B=第1回・第2回)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

[1]AIやデータサイエンスが、現代の社会変化とどのように関係しているか具体例を伴って説明できる。[2]AIやデータサイエンスが、非常に多種多様・広範囲のデータを活用し、問題解決のツールとして具体例を説明できる。[3]AIやデータサイエンスは、現代社会の様々な分野において、新しい価値を生み出していることについて具体例を説明できる。[4]AIやデータサイエンスを扱う際は、個人情報の取り扱いや倫理の問題などを考慮しなければならないと、具体的に説明できる。[5]AIやデータサイエンスを、自分の生活や学習、仕事に活かす基本的な手法を、具体的なデータをもとにして実践できる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<http://ictedu.u-tokai.ac.jp/index.php/tmda/>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学 定員	収容 定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数 合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
文学部	280	1480	228	2											228	15%
文化社会学部	450	1800	191	2											191	11%
政治経済学部	480	1920	481	2											481	25%
法学部	300	1200	131	0											131	11%
教養学部	330	1320	194	3											194	15%
体育学部	480	1920	181	0											181	9%
健康学部	200	800	35	0											35	4%
理学部	320	1280	312	2											312	24%
情報理工学部	200	800	463	5											463	58%
工学部	1390	5560	849	5											849	15%
観光学部	200	800	36	1											36	5%
情報通信学部	320	1280	8	0											8	1%
海洋学部	530	2120	1	0											1	0%
医学部	203	1048	0	0											0	0%
経営学部	230	920	0	0											0	0%
基盤工学部	140	560	0	0											0	0%
農学部	230	920	0	0											0	0%
国際文化学部	260	1040	1	0											1	0%
生物学部	140	560	0	0											0	0%
合 計	6683	27328	3,111	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,111	11%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

東海大学理系教育センター(情報教育センター)規程

② 体制の目的

東海大学理系教育センターは、本学の建学の精神に則り、理系教育に関する基礎知識及び応用能力の涵養を図り、高等教育の発展、充実に貢献するとともに、必要な研究を行うことを目的とする組織である。同センターは、「東海大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を含む、本学における全学的な理系教育について、授業企画・立案及び実施、理系教育展開に必要となる理論研究・環境整備、自己点検・評価、そしてその改善活動を担う。

③ 具体的な構成員

理系教育センター(情報教育センター) 所長 教授 中嶋 卓雄 学長補佐
 理系教育センター(情報教育センター) 次長 教授 吉成 雄一郎
 理系教育センター(情報教育センター) 主任 教授 田中 真
 理系教育センター(情報教育センター)
 「東海大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム(TMDA)」ワーキングチーム
 准教授 谷口 唯成 ・ 准教授 栗田 太作 ・ 准教授 宮川 幹平
 講師 坂田 圭司 ・ 講師 横村 国治
 理系教育センター(情報教育センター) 事務
 森 あゆみ ・ 永田 江梨加

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	11%	令和4年度予定	12%	令和5年度予定	13%
令和6年度予定	14%	令和7年度予定	15%	収容定員(名)	27,328
具体的な計画					
本プログラムを構成する各科目は自己学修科目に位置付けられ、その履修選択は学生に任されていることから、履修者数・履修率を向上させるには、履修ニーズの拡大と履修希望者の受け入れ体制強化の2点が必要である。具体的には以下に示す活動を進める： a) 全学的なFD企画を継続的に開催し、本プログラムの意義や内容に関する周知を進めるとともに、本プログラムを各学部学科での履修指導において選択肢として推奨してもらうことを目指す。 b) 本プログラムの意義・履修方法・履修の価値などについて、授業要覧、理系教育センター特設サイト(様式2⑪)、教学ガイダンス資料等を通じて学生周知を進める。 c) 本プログラムの履修に興味を覚えている学生への支援充実を図る。令和3年度秋に展開した修了応援制度(申し込み制)を再設計し、教室定員等による履修制限を回避できる優先履修や、本プログラムの履修学生間のコミュニケーション環境を提供する。(⑥⑦⑧に関連) d) 本プログラムを構成する4科目の開講クラス数増・オンデマンド化を進め、a)-c)によって生み出した履修ニーズに応えられるような体制整備に努める(⑥に関連)。					

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本プログラムを構成する4科目は、下記に示すように、各科目とも複数のクラスを開講するとともに、遠隔授業を積極展開している。よって、本プログラムの各科目・開講クラスのほとんど全ては湘南校舎にて開講されているものの、遠方の校舎に在籍する学生であっても本教育プログラムの履修・修了が可能な体制を構築できている。令和4年度以降は、さらに遠隔授業の比率を高めるとともに、一部授業クラスをオンデマンド開講し、所属学科でのスケジュールや各学生の学習スタイルを問わず受講できるよう取り組みを進める。

※令和3年度開講クラス数実績

- ・ICT入門 春8クラス(遠隔8) 秋9クラス(遠隔9)
- ・人工知能 春4クラス(遠隔4) 秋3クラス(遠隔2)
- ・データサイエンス入門 春7クラス(遠隔5) 秋9クラス(遠隔5)
- ・データサイエンス基礎 春2クラス(遠隔2) 秋2クラス(遠隔2)

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本プログラムに関する主たる情報提供元として、理系教育センター内のWebページのほか、履修指導において活用されている本学LMS上に特設コースを用意している。そこでは、本プログラムを構成する各科目を履修するために必要な情報(開講曜日時限一覧、授業参加方法など)を提供している。また、各クラスの空席状況・追加募集状況を適宜更新することにより、より多くの学生が履修できるような情報提供を実施する体制となっている。

令和4年度以降は、遠隔授業のクラスを増やし、教室定員による物理的な制約を緩和するとともに、一部授業のオンデマンド化を進めることにより、学生の多様な学習スタイルに対応しつつ、1クラスあたりの履修受け入れ人数のさらなる拡大を企図している。なお、履修受け入れ人数拡大のための根本的な対策となる開講クラス数の増加については、人的資源の確保を含め、総合的にその実現方法を検討する。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本プログラムを構成する各科目各クラスは、本学のLMSを基盤として展開しており、LMS上に掲載された授業資料(スライド資料・実習素材など)をいつでも閲覧することができる。また、遠隔授業のクラスについては、通信トラブルや止むを得ない事情による欠席に対応するため、毎回の収録動画を受講学生に必ず公開することになっており、履修する学生が学修を継続できるような支援を提供している。また、令和3年度秋学期には本年度中に本プログラムの修了を目指す学生を募り、各授業を優先的に履修できる仕組みを整えた(修了応援制度)。さらに、本プログラムの履修に興味を持つ学生に対するコミュニティチームを設置し、履修や学修に関する相談対応を実施している。

令和4年度の計画としては、修了応援制度の改良を中心に、本プログラムの履修及び修得を支援する体制をさらに強化していく。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

各授業担当は週に1コマ(100分)以上のオフィスアワーを設定している。受講生は必要に応じて学習に関する質問・相談を行うことができる。また、各授業担当のメールアドレスを公開しており、電子メールによる非同期の質問・相談も可能になっている。

理系教育センター全体としては、汎用的に活用している代表メールアドレス、学生が使い慣れているSNSでの相談窓口に加え、⑦で述べた本プログラム全体に関する専用コミュニティチームを開設・運用している。これらの対応は理系教育センターにおける本プログラムワーキングチームに属する専任教員全員体制となっており、全学から寄せられる様々な個別相談対応に対して、各教員の専門分野を活かしながら、授業時間に限らず、出来るだけ迅速に対応できるよう取り計らっている。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	本プログラムを構成する4科目の履修登録状況及び単位修得状況は、学生情報システムを通じて正確に把握できており、これらの情報をもとに、各年度における本プログラムの履修・修得状況を分析する体制である。 なお、令和3年度の履修者は湘南校舎所属の学生に集中し、湘南校舎に限れば、履修者は湘南校舎の全学部にとどまっているもの、湘南校舎以外に所属する学生の履修率向上余地はまだ大きいと考えられる。また令和3年度の修了者は22名と少数に留まるものの、本プログラム4科目を複数年度に渡って履修する計画を立てている学生も少なくないことから、慎重に状況を注視していくべきと考えている。
学修成果	本プログラムを構成する4科目の成績分布は、学生情報システムを通じて正確に把握できており、各授業が利用するLMSコース上の評価記録と合わせ、本プログラムの学修成果を詳細に分析する体制である。 令和3年度、各科目の単位修得率は、ICT入門83.3%、人工知能83.8%、データサイエンス入門78.8%、データサイエンス基礎82.9%と、概ね良好である。特に、令和3年度の修了者22名の成績を詳細に分析すると、各科目のA評価以上の比率は86.4%～100.0%と極めて高い。よって、本プログラム修了者は、本プログラム全体の学修を通じ、目標とする学修成果を概ね得たものと考えられる。

学生アンケート等を通じた 学生の理解度	学生の理解度については、本学全授業を対象とした授業評価アンケートの結果と、本プログラムを修了した学生を対象としたフォローアップアンケートの結果に基づいて分析する体制である。 令和3年度について、授業評価アンケートの結果をみると、理解度及び学習到達目標達成の評価は本プログラムの4科目全てにおいて、5段階評価の上位2段階（そう思う・ややそう思う）と回答した学生は75%以上であり、概ね良好な結果が得られている。次に、フォローアップアンケートの結果（回収36.4% 8件）をみると、本プログラムの達成目標である5項目のうち4項目について、最上位段階（強くそう思う）の回答が最も多かった。
学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度	他学生への推奨度については、本学全授業を対象とした授業評価アンケートの結果と、本プログラムを修了した学生を対象としたフォローアップアンケートの結果に基づいて分析する体制である。 令和3年度について、授業評価アンケートにおける授業満足度の回答結果は本プログラムの4科目すべてにおいて、5段階評価の上位2段階（そう思う・ややそう思う）と回答した学生は80%以上を占めており、間接的に推奨度としても概ね良好と推測している。次に、フォローアップアンケートの結果（回収36.4% 8件）をみると、回答者全員が「勧めたいと思う」以上を選択しており、概ね良好な結果が得られた。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	本プログラムを構成する4科目については、履修登録者だけでなく、履修希望者の数を正確に把握できる仕組みを整えており、その情報に応じて開講コマ数や時間割配置、授業形態等の改善・調整を図り、履修者数・履修率の拡大を図る体制である。 令和3年度について、各授業において、履修希望者が授業定員を超過することによる履修制限が常態化しており、より多くの履修希望者を受け入れる体制を整えることが、本プログラムの履修率を向上させる大きなポイントである。具体的な方策として、特にプログラム全体における導入に相当する科目（ICT入門）の開講クラス増、オンデマンド授業化による定員増などを検討するべきと考えている。

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	本プログラムは令和3年度に開始したばかりであるため、修了者のうち卒業生は2名に留まる。それぞれ情報技術を活用できる企業への就職を果たしており、その追跡調査、就職先企業等からの意見聴取については、本学におけるキャリア指導担当部署との連携のもと、その状況把握を図っていく体制である。また、本プログラム修了者には、AI・データサイエンスを用いてビジネス上の課題解決に挑む遠隔インターンシップ授業「ビジネスIT応用A/B」の受講を推奨しており、当該授業に参画頂いている企業担当者との定期的なミーティングを通じて、本プログラム修了者に対する産業界から見た評価を直接把握できる仕組みを整えている。
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	本学理系教育センターが全学開講している「ビジネスIT応用A/B」に参画頂いている企業担当者との定期的なミーティングを通じ、本プログラムの内容・手法等について、産業界からの視点を含めた意見交換を実施する体制である。2022年4月に実施した最新のミーティングにおいては、問題解決の基本的なフレームやICTに関する基礎知識を踏まえて、データ分析のプロセスにおける全体像を早期から意識させていくことが重要との意見を得た。よって、数理・データサイエンス・AIだけに留まらず、ICT全般の学びの一部として明確に本プログラムを位置づけるという方向性については、産業界にも十分アピールできるものだ判断している。

数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	本プログラムは、理系教育センターが開講する全学対象科目全34科目（令和3年度カリキュラム）における履修モデルの一部として組み込まれており、本プログラムとそれ以外の科目群（プログラミング、ビジネスIT、マルチメディア等）との関連を明示することにより、数理・データサイエンス・AIを学ぶことによってどのような活用・活躍が考えられるのか、どのような分野とかかわりがあるのか、学生にわかりやすく伝わるよう工夫している。また、データサイエンスの授業においては、各授業クラスによって活用する分析ツールや主たる分析対象等が異なり、学生の興味やスキルに応じて自由に選択できるようにしている。
内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	理系教育センターでは、授業評価アンケートの分析、企業関係者等とのミーティング、FD活動を通して、学生にとって「分かりやすい」授業とするための改善活動を恒常的に実施している。さらに、各授業担当者における授業改善成果を教員業績評価対象とすることにより、改善の実効を高める体制を整えている。 令和3年度に各授業において実践された工夫としては、 ・現実に起こりそうな問題を用いることで、学習内容のイメージを高めること ・短時間の動画資料を提供することにより、各自のペースで振り返りの学習をしやすくすること ・SNSによる質問対応を行うことで、遠隔授業におけるインタラクティブ性を保つこと などがある。

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<http://ictedu.u-tokai.ac.jp/index.php/tmda/tmda-self-assessment/>