

CBTcollab2025-01

CBT 活用連携 - I

CBT 導入時の 検討事項リスト

令和 7 (2025) 年 5 月

**「大学入学者選抜における CBT の活用の推進に向けた連携協力」
(大学入試センター、神田外語大学、佐賀大学、電気通信大学)**

「CBT 導入時の検討事項リスト」の作成・公表に至った背景

2024 (令和 6)年 6 月、神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学と大学入試センターは「大学入学者選抜における CBT の活用の推進に向けた連携協力に関する協定」(以下、CBT 活用連携)を締結しました。大学入試センターが特定のテーマに関して個別の大学と連携協力する初めての試みであり、大学入学共通テストの実施と並んで大学入試センターの重要な事業となっている「大学の入学者選抜方法の改善に関する調査研究」として、入学者選抜の将来像を見据えた取り組みを行ってまいります。

CBT は、紙の試験の実施のあり方を本質的に転換し、現在の入学者選抜が長らく直面していた課題を解決する可能性を秘めています。その反面、個々の大学が CBT に挑戦しようとしたとき、導入検討・企画・開発、実施・運営までをゼロから行うことは、現状では高いハードルとなっており、実際に CBT の導入に成功した大学でも、初期は暗中模索してきたというのが実情です。初期コストの高さもありますが、CBT のメリットや業務イメージなどがつきにくいことから、日本の入学者選抜ではまだ普及していないのが実情です。

この CBT 活用連携では、入学者選抜にいち早く CBT を導入した個々の大学で蓄積されてきた知見やノウハウを集め、CBT 導入時に解決すべき主要な課題(受験環境の確保、トラブルへの対応体制の構築、新しい試験に対する社会の理解)を中心に、種々の観点から他大学の参考になる事項を整理し、公開可能な形にして共有することに挑戦します。

『CBT 導入時の検討事項リスト』は、CBT に関心はあり、自大学への導入が可能かどうか検討を進めたいものの、どこから検討を進めてよいかわからないと悩む各大学の入試・アドミッション担当教職員向けに、必要な検討事項をリストとしてまとめたものです。本成果物は、単に検討事項リストにとどまらず、CBT の実施形態(運用モデル)に着目した解説や各連携大学の意思決定の背景などについて記載しました。本成果物が、導入検討時の水先案内となりましたら大変幸甚です。

2025 年 5 月

世話人

独立行政法人大学入試センター
研究開発部 試験技術研究部門
寺尾 尚大

「大学入学者選抜における CBT の活用の推進に向けた連携協力」各機関の協力者

大学入試センター

寺尾 尚大	研究開発部試験技術研究部門准教授
宮澤 芳光	研究開発部試験技術研究部門准教授
石岡 恒憲	研究開発部試験技術研究部門教授
森下 平	試験企画部部長
金子 宜央	試験企画部試験企画課課長
里見 康弘	試験企画部試験企画課課長補佐
加藤 恵美	試験企画部試験企画課試験企画第二係係長
篠村 佳奈	試験企画部試験企画課試験企画第二係係員
安田 真弓	試験企画部試験企画課試験企画第二係事務支援員
石丸 顕二	試験企画部試験企画課試験企画第一係技術支援員

神田外語大学

長田 厚樹	事務局長補佐
須賀 大悟	アドミッション&コミュニケーション部ゼネラルマネージャー
相良 亜希	アドミッション&コミュニケーション部シニアマネージャー

佐賀大学

西郡 大	副学長（入試担当）/アドミッションセンター長
露木 隆	アドミッションセンター准教授
高森裕美子	学務部入試課課長
森 諒平	学務部入試課入試広報係係長

電気通信大学

植野 真臣	大学院情報理工学研究科教授
成見 哲	大学院情報理工学研究科教授
金子 雄一	学務部入試課課長

（令和 7 年 3 月 31 日現在）

目次

1. はじめに	7
1.1. 「CBT 導入時の検討事項リスト」の目的	7
1.2. おもな読者の想定	7
1.3. 本資料の構成	7
2. CBT の実施条件	8
実施条件 1. CBT を導入する選抜区分	8
実施条件 2. CBT 化により享受したいメリット	8
実施条件 3. CBT を導入する選抜区分の受験者数	10
実施条件 4. CBT で実施する教科・科目	11
実施条件 5. CBT 導入準備に費やすことのできる期間	12
3. CBT 導入時の検討事項リスト	13
基本的な検討事項	23
検討事項 1. 採用する CBT 運用モデル	23
検討事項 2. CBT の利用範囲	26
CBT で使用する受験者端末	27
検討事項 3. 受験者端末として利用するもの	27
検討事項 4. 受験者端末を準備するのは誰か	29
検討事項 5. OS（オペレーティング・システム）の指定	30
検討事項 6. 受験者端末の最小要件	30
検討事項 7. インターフェース	32
検討事項 8. ディスプレイのサイズ	33
検討事項 9. ディスプレイの解像度	34
通信環境	36
検討事項 10. ネットワークの接続の有無および方法	36
検討事項 11. （接続する場合）有線・無線の別	37
CBT システム	39
検討事項 12. CBT システムの開発者	39
検討事項 13. 使用する CBT システムの QTI 準拠の有無	41
検討事項 14. 利用可能な機能	42
検討事項 15. 受験上の配慮として標準的に提供される機能	46
サーバー	47
検討事項 16. サーバーの種類	48
検討事項 17. サーバー構成	50
問題作成・点検	51

検討事項 18.	問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	51
検討事項 19.	外部の場合、CBT システムへの問題搭載の体制	53
検討事項 20.	問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	54
検討事項 21.	CBT 搭載イメージを点検する場合、どのような観点で点検するか	54
検討事項 22.	問題訂正が可能なタイミング	55
検討事項 23.	問題作成時の受験上の配慮	56
試験室		56
検討事項 24.	試験室の種類	56
検討事項 25.	試験室の割り当て方法	58
検討事項 26.	1 試験室当たりの受験者数	58
検討事項 27.	最大試験室数	59
事前準備		59
検討事項 28.	選抜要項・募集要項への言及方法	59
検討事項 29.	CBT 選抜区分での出願方法	61
検討事項 30.	受験者のみに事前に提供する情報（マニュアル等含む）	61
検討事項 31.	試験に必要なアプリケーションや設定の配布	62
検討事項 32.	CBT システムの準備担当者	63
検討事項 33.	遠隔モデルでの事前接続テストの確認内容	64
検討事項 34.	受験者の CBT システム体験機会の設定	65
試験当日		66
検討事項 35.	机上に事前配付するもの	66
検討事項 36.	試験監督者	67
検討事項 37.	CBT システムトラブル時の対応者	68
検討事項 38.	試験室入室後の配付物	69
検討事項 39.	受験者が持ってくるもの	69
検討事項 40.	解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無	70
不正行為対応		70
検討事項 41.	本人確認・認証方法	70
検討事項 42.	解答中の画面操作のモニタリング	71
試験実施後の作業		72
検討事項 43.	受験者端末の原状復帰の要否	72
検討事項 44.	解答データの吸い上げの要否	73
検討事項 45.	採点方法	73
検討事項 46.	CBT で取得した解答データの保管方法	74
成績開示		75
検討事項 47.	成績開示時期	75

検討事項 48. 成績開示方法	75
検討事項 49. 疑義照会の対応の有無と受付方法	75
経費	76
検討事項 50. 初期コスト	76
検討事項 51. ランニングコスト	77
検討事項 52. 予算原資	78
実施体制	78
検討事項 53. コンピュータ等について相談できる教職員が在籍しているか	78
検討事項 54. 情報基盤センター等他部署との連携の要否	79
検討事項 55. 民間事業者に委託する場合、どの程度大学の希望がかからないそうか ..	80
4. 参考事例一覧	81

1. はじめに

1.1. 「CBT 導入時の検討事項リスト」の目的

本資料は、入学者選抜でコンピュータを使った試験（Computer Based Testing, CBT）の導入を検討し始めようと考えた大学向けに、CBT の導入時に検討を要する事項を類型別に整理したものです。

紙の試験とは異なり、CBT の実施方法に関するノウハウや知見として公に共有されたものは少ないため、導入を検討する大学は何をどのように考えたらよいかわからなくなる傾向にあるようです。CBT にはさまざまな利点も多くありますが、目的や方法を誤るとかなり多大な金銭的コスト・時間的コストがかかってしまう危険性もありますので、自大学に合う CBT を選択する必要があるが出てきます。入学者選抜における CBT のメリットを正しく理解し、自大学の人員・予算にふさわしい実施方法やその留意点を理解することが、継続的に CBT を実施する上で重要です。

本資料は、CBT の導入時における検討事項について、連携大学の事例も説明に交えながら類型ごとに整理しつつ、必要な知識をコンパクトに学べるよう工夫しました。なお本資料は、画一的な CBT のあり方を提案しようとするものではありませんので、この点ご留意ください。

1.2. おもな読者の想定

本資料は、自大学の入学者選抜に新しく CBT を導入したいと考える大学にお勤めの入試・アドミッション関連部署の教職員の方をおもな読者としています。副次的に、学内の意思決定者の方にもご参照いただけるように努めました。

1.3. 本資料の構成

本資料は、2 節「CBT の実施条件」、3 節「CBT 導入時の検討事項」、4 節「参考事例一覧」で構成されています。3 節が本資料の中核をなしており、CBT についてどういった点を検討する必要があるのかをリストとして示した上で、各検討事項についての解説を加えました。あわせて、CBT 活用連携の連携大学（神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学）の具体例を示しました。3 節の検討事項について各大学が検討する上で前提となりそうな事項は、2 節「CBT の実施要件」に示しました。検討事項リスト中の各事項について検討する際に、2 節に示した実施条件をはっきりさせておくことが必要だと考えています。

4 節には、検討事項リストに対する連携大学の回答を示しました。

2. CBT の実施条件

実施条件1. CBT を導入する選抜区分

CBT を導入したい選抜区分の特性に応じて、CBT の運用モデル(大学試験場モデル、遠隔モデル、テストセンターモデル)に選択の幅がある場合と、自然と決まってくる場合があります。詳しくは、検討事項Ⅰをご覧ください。

総合型選抜や学校推薦型選抜など、受験者数が小さな選抜区分で CBT を導入する場合には、運用モデルの選択に特段の妨げはないと考えられます。一般選抜など受験者数が大きな選抜区分で CBT を導入する場合には、受験者端末や試験環境の事前準備がどの程度可能か、検討する必要があります。

留学生選抜のうち、志願する受験者が渡日せずに試験を受けられるようにしたい場合は、遠隔モデル、または、テストセンターモデルになります。試験実施を大学側で担う場合には遠隔モデルが選択されやすく、民間事業者に委託する場合にはテストセンターモデルが選択されやすい傾向があります。テストセンターが設置されていない国・地域の受験者がおり、事業者での対応が難しい場合に遠隔モデルを併用するなども可能です。

一般選抜でも、後期日程のように受験者数が少ない区分では、CBT の導入も視野に入るかもしれません。この場合も、運用モデルの選択に特段の妨げはないと考えられます。前期日程で多数の受験者に対応する必要がある場合には、民間事業者と協力するなどの工夫も求められます。

実施条件2. CBT 化により享受したいメリット

自大学の入学者選抜に CBT を導入することで、どのようなメリットを生かしたいのか、導入前にはっきり定めておく必要があります。

CBT の一般的なメリットとして、紙では表現できないさまざまな出題・解答形式が実現できること、試験問題データや解答データの電子化により実施・運営を自動化・効率化できること、同一時刻一斉実施でなくてもよいことなどが挙げられます。これに加えて、入学者選抜の文脈に落とし込んだときのメリットとして、1) アドミッション・ポリシーの効果的な実現、2) 遠隔地に居住する受験者の獲得、3) 受験上の配慮の充実、4) 問題バンクを活用した複数日分割・複数回実施が挙げられます。

第Ⅰに、自大学のアドミッション・ポリシーを一層効果的に実現する方法のひとつと

して、CBT の導入が有効になります。CBT の一般的なメリットの 1 番目に挙げた多様な出題・解答形式の活用により、その大学・学部が求める学生の姿に合わせて、入学時点で備えている資質・能力の程度を CBT で効果的に評価するという使い方です。例えば佐賀大学のように、基礎学力・学習力テストとして誤答した問題の再チャレンジを行ったり、電気通信大学のように情報に長けた学生を選抜する目的で、プログラミングやデータ活用の試行錯誤プロセスも含めた出題をしています。

第 2 に、遠隔地に居住する受験者の獲得に、CBT の導入が有効です。留学生選抜などでは、日本に渡航して試験を受けるのではなく、自国から試験を受けることの需要が高まっています。こうした需要には、遠隔モデルの CBT が最適です。他にも、地方に位置する大学にとっての受験者獲得の手段にもなりえますし、今後新たな感染症が流行した際の試験方法としても、遠隔モデルの CBT が活用できます。

第 3 に、受験上の配慮を充実させる一策として、CBT の導入が有効です。2024（令和 6）年 4 月から施行された改正障害者差別解消法では、これまで国立大学や独立行政法人に対し合理的配慮の義務が課されていたところ、私立大学にも義務が課されることになりました。入学者選抜でも、障害のある受験者に対して合理的配慮が求められる中、紙の試験では対応できる範囲に限界があったことも事実です。障害のある受験者は、日常の学習の中で支援機器やアプリケーションを使用していることが多く、CBT が受け入れられやすいものと考えられます。拡大文字冊子や時間延長、試験問題の読み上げの対応などの一部は、CBT の標準的な機能として提供されるケースが多く、紙の試験よりも格段に合理的配慮のバリエーションが増えることになります。

第 4 に、問題バンクを活用した柔軟な試験実施には、CBT の導入が有効です。本 CBT 活用連携では、試験問題を蓄積したデータベースを問題バンクと呼びます。もう少し厳密には、試験問題と一緒に、予備調査を行い項目反応理論（IRT）に基づく統計情報（難易度、識別力）や解答時間、出題領域に関わる情報など、さまざまなメタデータをつけたデータベースを問題バンクと呼ぶのですが、入学者選抜の活用場面を考慮すると、より広く定義することが必要と考え、ここでは試験問題を蓄積したデータベースを「問題バンク」、統計情報が付与された問題バンクを「統計的に品質管理された問題バンク」と呼ぶことにします。

統計的に品質管理された問題バンクを用いることで、難易度などの統計的特徴が等しい問題セットを複数個作ることができ、また問題セットをまたいだ得点の比較（等化）が可能になります。このことは、どの試験日程で受験しても難易度に不公平がなく、また比較可能な得点を利用できるというメリットを生み出します。試験日程を分割・複数

化するにあたり、統計的に管理された問題バンクを活用する CBT の効果は大きいといえます。問題バンクを用いることで、問題作成の負担軽減に寄与する点も、大きなメリットです。

なお、試験のデジタル化による入試業務の効率化をめざして、上記 4 つのメリットとは別に、紙の試験から CBT に切り替えるメリットもあります。問題作成・点検に関する業務の一部が省力化されたり、問題冊子の配り分けが不要になったりする具体的なメリットを享受できるものと考えられます。他方、大学側のメリットのみを強調しすぎると、受験者や高校教員、保護者の理解が得られにくい可能性もあります。CBT 普及期に入れば、デジタル化された試験という意味で CBT がストレートに受け入れられるものと期待されますが、現在のような黎明期においては、入学者選抜における実質的な利点を明確に立てて導入検討を行うことが不可欠です。

実施条件3. CBT を導入する選抜区分の受験者数

CBT の実施方法を定める際、導入しようとする選抜区分の特徴も踏まえた検討が必要です。特に受験者数は、CBT の実施に関する費用対効果を考えるうえで重要なファクターであるといえます。受験者数を適切に見積もって、適切な CBT の実施方法を選択することが、持続可能な CBT への第一歩です。

受験者数が少ない場合には、受験者数が多い場合に比べ、CBT の導入にあたってのハードルは相対的に低いと考えられます。CBT をすでに導入している大学の多くは、受験者数の少ない選抜区分で CBT を導入しています。比較的導入しやすいことがメリットである一方、多大な費用に比して合格者数が少ないとなると、費用対効果の面で疑義が生じやすいという課題があります。こうした疑義は初年度には生じにくいのですが、数年後に CBT 導入の効果について問われることが多いようです。CBT を安定的に継続するには、費用対効果の「効果」について、実証的な知見を蓄積していくことが重要です。

受験者数が多い場合には、費用対効果について説明が付きやすい反面、導入までのハードルが高く、トラブル発生時の対応方法を洗練しておく必要もあります。受験者端末を大学が用意する大学試験場モデルの場合には、受験者数が増えるほど多額の初期費用を必要とすることになります。また、CBT システムも多数の受験者の受験に耐えうる構成にしておく必要があります。

例えば佐賀大学では、一つの試験室あたり最大 160 名を上限としていますが、この

規模の受験者の解答を確実に完了させるひとつの手段として、ネットワークから遮断した形で試験を実施し、それぞれの受験者端末だけで試験を実施できる工夫をとっています。ネットワークに接続した場合、同時アクセスに耐えうるサーバーを用意することが求められますが、スタンドアローンにすることで、そうした検討事項は回避できます。反面、事前に試験問題データを各受験者端末に配信する作業や、試験終了後に解答データを一か所に吸い上げる作業が必要となります。サーバーに接続する方法を採用すれば、各端末一台一台からデータを吸い上げる作業は必要ありません。

なお、試験時間 1 コマで対応可能な受験者数や端末の台数によっては、受験者を分割し、異なるコマで CBT を実施する必要も出てくるかもしれません。その場合、異なるコマの受験者に対して同じテスト（テストフォーム）を割り当てることはできませんので、項目反応理論（item response theory, IRT）を用いて等化を必要とする CBT になる可能性もあります。

実施条件4. CBT で実施する教科・科目

CBT で実施する教科・科目の特性によっては、大学側・受験者側双方に相応の事前準備が必要となる場合があります。出題する教科・科目にかかわらず、通常の多肢選択式問題であれば、受験者側には特段の準備は必要ないものと思われますし、問題作成者側も紙の試験と同じような考え方で問題作成業務を進めることができます。他方、CBT 特有の出題・解答形式を採用する場合には、問題作成・点検にも紙の試験とは異なる体制・観点による作業が求められますし、受験者にも事前の体験機会を設け、解答操作に慣れてもらう必要も出てきます。

例えば、英語スピーキング試験を出題したい場合には、CBT が有力な選択肢となります。ただし、受験者は録音の手続きに慣れていない可能性もあります。また、録音した音声データをその場で確認できるのか、録り直しの可否等については、あらかじめ受験者に操作体験を求め、ある程度使えるようになって試験当日を迎えてもらうよう周知することも必要かもしれません。

また、電気通信大学のように、アドミッション・ポリシーの効果的な実現を目指し、情報Ⅰの試験において、CBT 特有の出題形式（プログラミング問題・データ分析問題）を出題するケースもあります。これらの出題形式は、QTI に準拠している CBT システム TAO でも標準的に実装しているものではありませんので、大学入試センターが独自に開発したものを、電気通信大学で改修しています。QTI 準拠の CBT システムを使用することで、CBT システム全体の改修を行うのではなく、より小さい単位に切り出さ

れた、インポート・エクスポートが容易な出題モジュール（Portable Custom Interactions, PCI）の開発でとどまります。他の CBT システムで独特の出題形式を採用したい場合には、出題モジュールの独自開発で済むことはあまりなく、多額の費用をかけてシステム全体を改修する必要がある場合がほとんどです。

CBT 特有の出題・解答形式は、CBT 導入の積極的な理由として認められやすい反面、出題モジュールの開発はもちろんのこと、問題作成・点検にも追加の検討観点が出てくるため、作業の手順が多く、複雑になりやすい特徴があります。前述した通り、CBT を導入するメリットは他にも、遠隔地に居住する受験者の獲得、受験上の配慮の充実、問題バンクを活用した複数日分割・複数回実施などがあり、必ずしも CBT 特有の出題・解答方式を含めなければならないというわけではありません。自大学・学部で享受したい CBT のメリットを最大化する選択が行えることが重要です。

実施条件5. CBT 導入準備に費やすことのできる期間

CBT の導入に向け、準備に充てられる期間次第では、CBT の実施方法に制約が生じることもあります。CBT の準備に充てられる期間が短い場合には、すでに運用実績のあるシステムや他大学と同様の方法を採用することが早道かもしれません。これに対し、十分な期間を充てることができる場合には、CBT の独自開発や出題・解答方法の工夫、学内や受験者・高校関係者への丁寧な周知など、CBT について理解を得ながら、独自の方法での試験を開発することも可能になってきます。

佐賀大学では、検討開始から導入までに 4 年弱、電気通信大学では、検討開始から導入までに 2 年弱の準備期間がありました。複数年度を準備に費やせると、試行実験を数度行って試験の実施方法を練り上げたり、受験者のアンケート回答をもとに修正を行ったりすることが可能です。また、両大学では特色のある出題・解答方式の開発に取り組んでいますが、これも十分な準備期間があつてのことだと言えます。

他方、神田外語大学では、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の拡大に対する迅速な対応が求められたことから、6 か月余りの準備期間で対応しています。紙の試験と同じ形式の試験を遠隔で実施できることを目指しましたので、民間事業者がすでに持っている CBT システムに監視システムを導入して、試験を実施するに至りました。将来、再び大きな感染症の拡大に見舞われるかもしれませんし、影響の大きな自然災害が起こる可能性もあります。ある条件がいくつか整えば、紙の試験と同等のものを遠隔で解答するにあたって年度内の準備期間で対応可能であることも、特筆すべきことと言えます。

3. CBT 導入時の検討事項リスト

3 節では、まず CBT についてどういった点を検討する必要があるのかをリストとして示します。その上で、各検討事項についての解説、連携大学（神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学）の具体例を示していますので、参考にしてください。

○基本的な検討事項

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
1	採用する CBT 運用モデル	大学試験場モデル 遠隔モデル テストセンターモデル※
2	CBT の利用範囲	出題・解答（+試験監督）すべて CBT 出題・解答のみ CBT 出題のみ CBT 解答のみ CBT

※本資料では、テストセンターモデルの詳細には触れません。

○CBT で使用する受験者端末

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
3	受験者端末として利用するもの	デスクトップ PC ノート PC タブレット Chromebook
4	受験者端末を準備するのは誰か。	大学（試験実施者） 受験者 高校
5	OS（オペレーティング・システム）の指定	Windows MacOS ChromeOS Linux 特に指定しない
6	受験者端末の最小要件	
7	インターフェイス	USB ポート（Type-A・Type-C） LAN ポート 3.5mm イヤホンジャック

	その他
8 ディスプレイのサイズ	【ノート型パソコンの場合】 10 インチ（小）、11～12 インチ（中）、13 インチ以上（大） 【デスクトップ型パソコンの場合】 【タブレットの場合】
9 ディスプレイの解像度	【ノート型パソコン・タブレットの場合】 【デスクトップ型パソコンの場合】 【タブレットの場合】

○通信環境

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
10	ネットワークの接続の有無および方法	インターネットに接続 学内 LAN のみに接続 閉域網に接続 接続しない（スタンドアローン）
11	（接続する場合）有線・無線の別	有線 無線

○CBT システム

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
12	CBT システムの開発者	大学で独自開発 民間事業者のシステムを利用 CBT プラットフォーム TAO を利用
13	使用する CBT システムの QTI 準拠の有無	準拠 非準拠
14	利用可能な機能	問題作成（コンピュータ上での入力） テスト編集 受験者管理 結果の出力 試験監督（オンライン・人間） その他
15	受験上の配慮として標準的に提供される機能	文字の拡大・縮小 特定領域のズームイン・フェードア

ウト
音声読み上げ
時間延長
解答時に使用する支援機器
画像・動画等に対する代替テキスト
その他

○サーバー（「通信環境」で LAN またはインターネットと回答した場合のみ）

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
16	サーバーの種類	オンプレミス レンタルサーバー クラウドサーバー（GCP、Azure、AWS などメガクラウド系） クラウドサーバー（さくらなど国産クラウド） その他
17	サーバー構成	Web サーバー／DB サーバー AP サーバー その他

○問題作成・点検

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
18	問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	内部（問題作成者自身が CBT システムを用いて問題作成） 外部（問題作成者自身は CBT システムを用いずに問題作成を行う）
19	（18 で外部の場合）CBT システムへの問題搭載の体制	○名（うち教員○名、職員○名）
20	問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	内部 ・点検者は CBT での搭載イメージまで確認する 外部 ・点検者は CBT での搭載イメージを外部で確認する ・点検者は CBT での搭載イメージを確認せず、問題の内容部分のみを

	点検する
	その他
21	どのような観点で点検するか
22	問題訂正が可能なタイミング
	試験実施前であればいつでも可能 試験〇日前までは可能 校了後は問題訂正紙を配付する その他
23	問題作成時の受験上の配慮

○試験室

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
24	試験室の種類	通常講義室 コンピュータ室 テストセンター 自宅・ホテル・学校等受験者の任意の場所 その他
25	試験室の割り当て方法 (24で「通常講義室」「テストセンター」を選んだ場合のみ)	CBT システムを経由する CBT システムとは別のシステムを経由する システムを経由しない
26	1 試験室当たりの受験者数	〇名
27	のべ試験室数	〇室

○事前準備

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
28	選抜要項・募集要項への言及方法	
29	CBT 選抜区分での出願方法	電子出願 紙の願書提出
30	受験者のみに提供する情報(マニュアル等含む)	
31	試験に必要なアプリケーションや設定	環境を配布

	の配布	アプリケーションを配布
32	CBT システムの準備担当者	
33	(遠隔の場合) 事前接続テストの確認内容	
34	受験者の CBT システム体験機会の設定	

○試験当日

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
35	机上に事前配付するもの	受験者端末 通信機器 受験番号シール 監視カメラ その他
36	試験監督者	
37	CBT システムトラブル時の対応者	
38	試験室入室後の配付物	
39	受験者が持ってくるもの	受験票 筆記用具 身分証明書 受験者端末と充電用アダプター その他
40	解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無	あり ・大学の Web サイトに動画を掲示 ・体験用 CBT システムを設置 なし

○不正行為対応

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
41	本人確認・認証方法	パスポート 学生証(生徒証) マイナンバーカード 写真票 その他
42	解答中の画面操作のモニタリング	あり・なし

○試験実施後の作業

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
43	受験者端末の原状復帰の要否	要 不要
44	解答データの吸い上げの要否	要 不要
45	採点方法	
46	CBT で取得した解答データの蓄積方法	コールドストレージに入れる ネットワークから遮断された外部 記憶媒体に入れる その他

○成績開示

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
47	時期	
48	方法	はがき ポータルサイト その他
49	疑義照会の受付方法・対応方法（有無）	

○経費

通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
50	初期コスト	
51	ランニングコスト	
52	予算原資	検定料を引き上げ 学内予算で対応 外部資金 その他

○実施体制

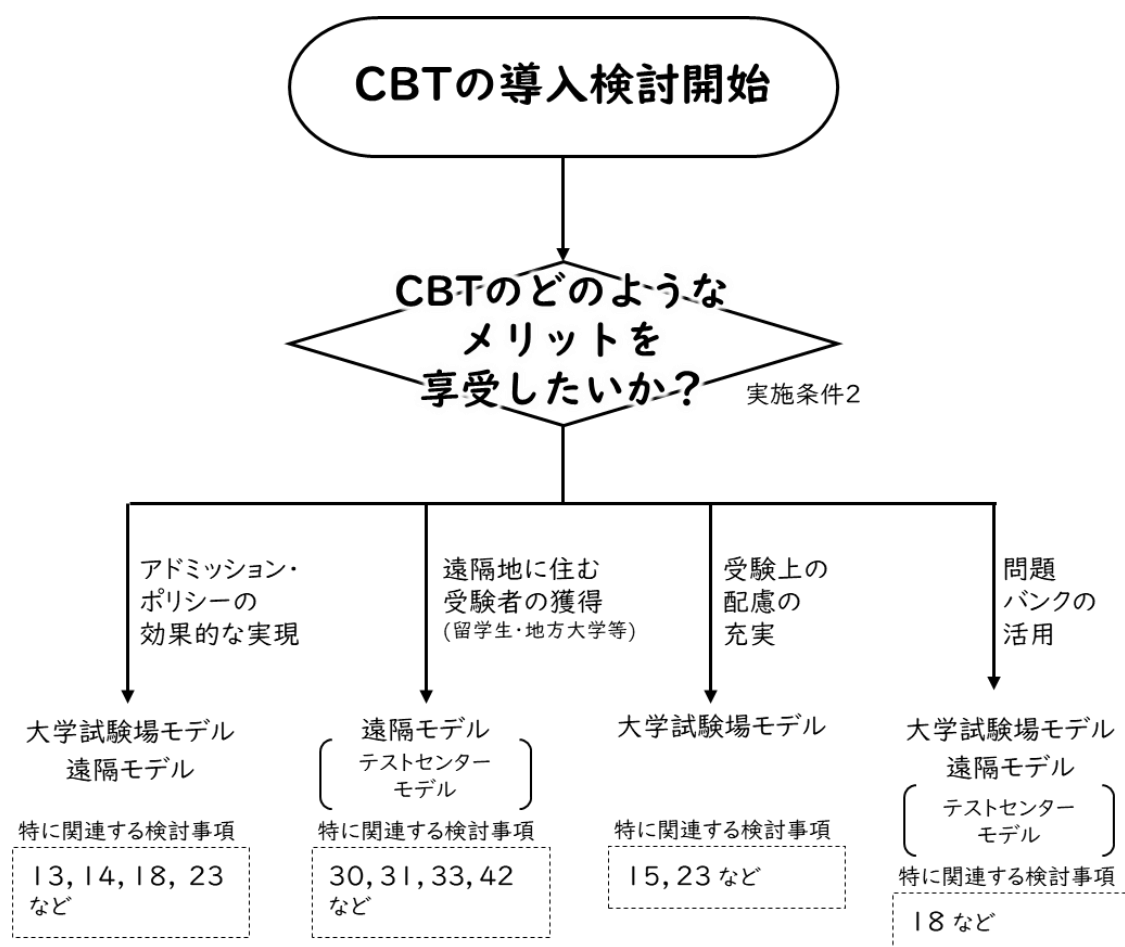
通番	検討事項	考えられる選択肢(概要)
53	学内にコンピュータや学内のネットワーク環境について相談できる教職員が在籍しているか	
54	情報基盤センター等他部署との連携の要	要

否

不要

55 民間事業者に委託する場合、どの程度大学の希望がかないそうか

CBT 運用モデル選択に係るフローチャート（主な検討事項番号入り）



大学試験場モデルの主要な検討事項

受験者端末について

検討事項3 受験者端末として利用するもの／検討事項4 受験者端末を準備するのは誰か
検討事項7 インターフェース／検討事項8 ディスプレイのサイズ
検討事項9 ディスプレイの解像度 など

通信環境

検討事項10 ネットワークの接続方法／検討事項16 サーバの種類 など

遠隔モデルの主要な検討事項

受験者端末について

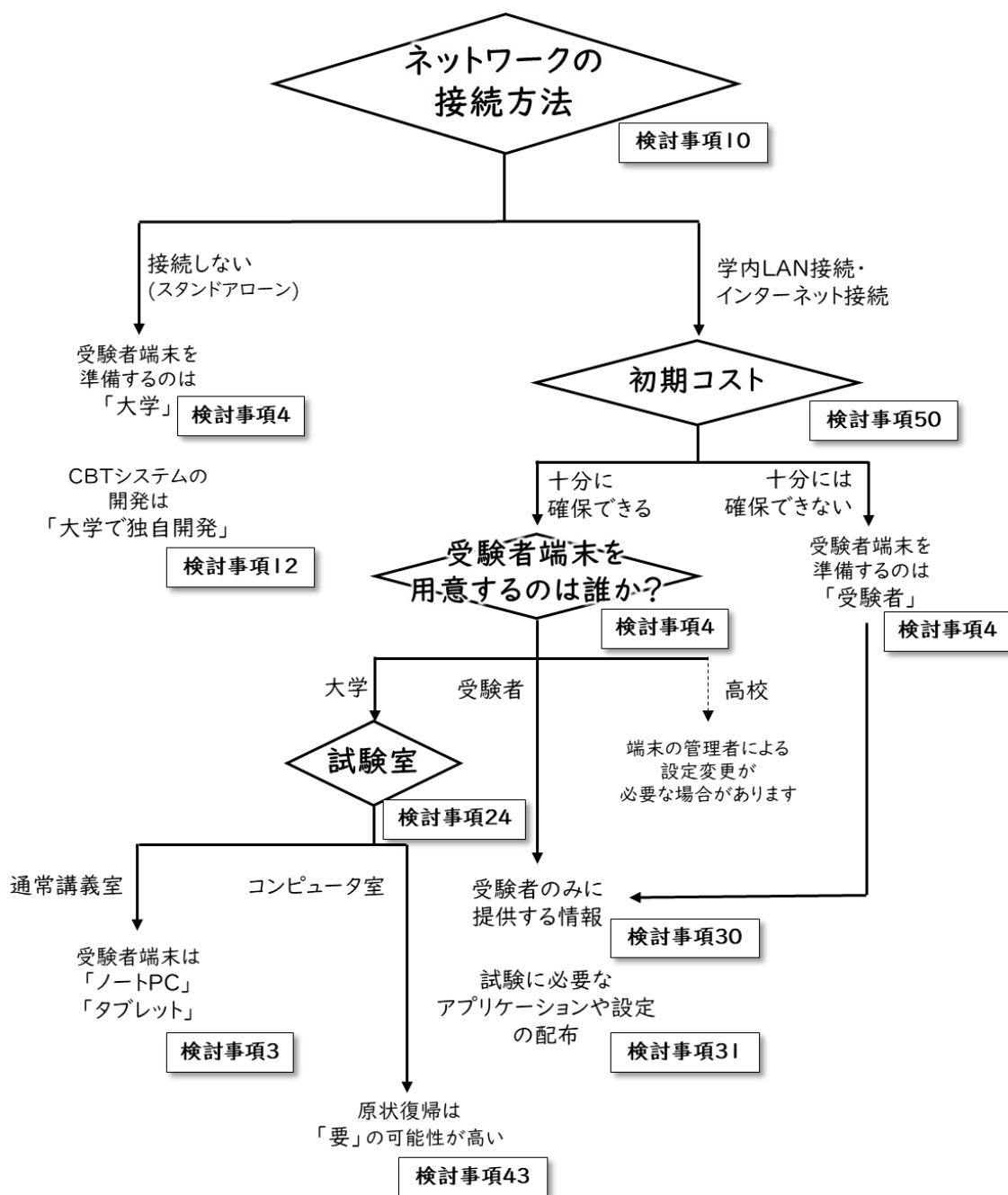
検討事項6 受験者端末の最小要件／検討事項7 インターフェース

事前準備

検討事項30 受験者のみに事前に提供する情報（マニュアル等含む）

検討事項33 事前接続テストの確認内容／検討事項36 試験監督者 など

大学試験場モデルの検討事項



遠隔モデルの検討事項

○CBT で使用する受験者端末

- 検討事項 4 受験者端末を準備するのは誰か
- 検討事項 5 OS（オペレーティング・システム）の指定
- 検討事項 6 受験者端末の最小要件
- 検討事項 7 インターフェース

○通信環境

- 検討事項 10 ネットワークの接続の有無および方法

○サーバー

- 検討事項 16 サーバーの種類

○事前準備

- 検討事項 30 受験者のみに事前に提供する情報（マニュアル等含む）
- 検討事項 31 試験に必要なアプリケーションや設定の配布
- 検討事項 33 遠隔モデルでの事前接続テストの確認内容

○不正行為対応

- 検討事項 41 本人確認・認証方法
- 検討事項 42 回答中の画面操作のモニタリング

基本的な検討事項

検討事項Ⅰ． 採用する CBT 運用モデル

前節で見た実施条件に応じて、CBT 運用モデルの候補が絞り込まれることがあります。CBT 運用モデルには、①大学試験場モデル、②遠隔モデル、③テストセンターモデルの三つが考えられます。

<大学試験場モデル>

大学試験場モデルでは、受験者が志願する大学に直接来学し、指定された試験場・試験室で CBT を受験します。大学試験場モデルはさらに、大学が受験者端末を用意する場合と、受験者自身が受験者端末を持参する場合とに分かれます。

佐賀大学や電気通信大学は、大学側が受験者端末を用意する大学試験場モデルを採用しています。佐賀大学では通常講義室にタブレット端末 (iPad) を配付する形式での試験を、電気通信大学ではコンピュータ室の端末を用いる形式での試験を実施しています。受験者自身が受験者端末を持参する大学試験場モデルは、まだ実践事例がありません。

大学試験場モデルのおもな利点は、大きく二つあると考えられます。一つは、紙のテストと同様に試験監督を行うことが可能であることが挙げられます。紙のテストでの試験監督の方法は、大学入学共通テストや各大学の個別学力検査などで定着しており、試験監督者を依頼する教員にも CBT に特有の業務が発生しにくく、理解が得られやすいのではないかと考えられます。

受験者と試験監督者が対面することによる不正行為の抑止力は、かなり高いものと考えられます。特に、大学側が受験者端末を用意するケースでは、受験者が受験者端末を事前に触ることができないことから、受験者が自身の端末を持参するケースに比べて、発生しうる不正行為も絞り込まれることが期待されます。

表裏一体ですが、CBT でも紙の試験と同様の試験監督を行うとなると、紙の試験で発生する不正行為は同じように発生することになります。遠隔モデルでの試験監督には、録音・録画による方法や、AI を活用する方法などさまざまなものが開発・提案されています。これに対し、紙のテストと同様の試験監督を行った場合には、スマートフォンやワイヤレスイヤホン、カメラ付きの眼鏡などを用いた不正行為を発見することが難しくなります。大学試験場モデルで起こる不正行為と、遠隔モデルで起こる不正行為には、質的な違いがありますので、その試験で担保したい公平性や、特に防止したい不正行為がある場合には、選択すべき運用モデルがある程度絞り込まれる可能性があります。

大学試験場モデルの利点の二つ目は、トラブル発生時の対応が対面で行えることです。受験者端末にトラブルが発生した場合、大学試験場に来学しての試験では、試験監督者や補助者が挙手のあった受験者からトラブル内容を直接聞き取って対応することが可能です。CBT ではトラブルがつきものであること、受験者自身がトラブルに対応できるスキルがあるとは限らないことを考慮すると、トラブル発生時に対応してくれる試験監督者・補助者の存在は、受験者の安心感にもつながります。

大学側が受験者端末を用意する場合、端末のスペックをある程度揃えることができるため、受験環境に不公平感が生じにくいという利点や、端末操作の指示・トラブル対応が行いやすいという利点もあります。受験者自身が端末を用意する場合、試験に必要な事前設定（専用アプリケーションやロックダウブラウザの設定の配布など）はあらかじめ受験者に実施してもらう必要があり、受験者が自身の端末についてある程度理解があることが前提になるものと思われます。

<遠隔モデル>

遠隔モデルでは、受験者が任意の場所から、インターネットを通じて遠隔で CBT を受験します。インターネット経由で接続できる CBT システムやオンライン試験監督システムの利用が必須となることや、必要な受験環境についての事前準備を受験者に行ってもらう必要があることなどが特徴として挙げられます。

神田外語大学では、2020（令和 2）年からの新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、令和 3 年度の外国語学部の学力試験として、緊急避難的に遠隔モデルの CBT を導入しました。その後、来学しての試験が認められるようになってからは、当該学部の試験を対面・紙での実施に戻しました。一方、留学生選抜では遠隔モデルの CBT を引き続き採用しています。

遠隔モデルのおもな利点は、大学の所在地から遠く離れた場所に住む受験者にも地理的な制約を超えて受験機会を提供できることです。試験の受験方法が来学のみによる場合と、遠隔でも受験可能な場合とで、受験者数に若干の変化がある可能性があります。例えば神田外語大学では、1 都 3 県以外からの受験者が増加しました（過去 3 年間では 28.9%、令和 3 年度選抜では 32.4%）。大学の所在地や受験者数などによっては、受験者数の増加に資する選択肢として、遠隔モデルの CBT が有効となりうるかもしれません。

また、留学生選抜では、遠隔モデルの CBT が有力な選択肢として浮上します。文部

科学省（2018）によると、留学生が入学前にその国に渡航して受験することは世界的にも珍しく、渡航なしで試験を受けられることが一般的です。日本における少子化や、大学の国際化を考慮すると、留学生の受験者を増やすチャンネルのひとつとして、遠隔モデルによる CBT を整備することが求められるかもしれません。

文部科学省（2018）. ポスト留学生 30 万人計画を見据えた留学生政策について.
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/042/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/05/28/1405510_4.pdf

地理的な制約を解除できることは、パンデミック発生時に集合実施が難しい場合であっても試験を実施できるという、副次的なメリットももたらします。パンデミックは突然やってきますので、緊急事態時にも円滑に対応できるよう、平常時から遠隔での CBT を少しずつ導入しておくことが重要です。

遠隔モデルによる CBT の大きな課題として、試験監督者の目が行き届かず、不正行為の防止が難しい点が挙げられます。遠隔モデルでは、受験者は大学以外の任意の場所から試験を受けるため、CBT システムとオンラインによる試験監督システムを併用することが必須となります。日本の大学入学者選抜では、不正行為を行う者がごく少数に留まり、大多数の受験者は誠実に受験していますが、こうした状況が成立しているのは大学試験場で対面での試験であることによる部分も大きいものと考えられます。遠隔モデルでは、他者の入らない部屋で試験を受けることとなりますから、受験者はオンライン越しの試験監督者以外の監視は受けていない状況に置かれます。このため、善良な受験者であっても不正行為を行ってしまう可能性が高まります。

また、替え玉受験やワイヤレスイヤホン・小型カメラを用いた試験問題流出による不正行為にも警戒する必要があります。日本でも大学入試の文脈を離れれば、CBT での替え玉受験の事例はいくつか存在します。2022 年 11 月には、就職採用試験の Web テストで替え玉受験が発覚した事案もありました。大学入学者選抜でも、同様の不正行為が発生する可能性があります。

遠隔モデルによる CBT では、不正行為認定の考え方に柔軟性をもたせる必要があります。詳細は検討事項 36 で説明しますが、リアルタイムで人間が試験監督を行い、その場で受験者の不正行為認定を行うことにエフォートを割きすぎるよりも、録画・録音された映像・音声記録や、人工知能による映像解析の結果などに基づいて、事後的に受験者の不正行為を指摘する考え方をとることも可能です。

＜テストセンターモデル＞

テストセンターモデルでは、民間事業者が所有・管理する全国のテストセンターを利用し、受験者が自宅の近くにあるテストセンターで CBT を受験します。テストセンターには、備えつけのデスクトップ PC やノート PC、ネットワーク機器などが設置されており、試験に使用する機器類の保守・管理は民間事業者が行っています。テストセンターモデルの大半は、試験監督を含む当日の実施・運営も民間事業者が担当します。

テストセンターモデルについては、事業者によって対応が異なる場合があることから、本検討事項リストでは詳細を取り上げないこととします。

検討事項2. CBT の利用範囲

CBT と一口に言っても、その利用範囲はさまざまです。一般には、出題と解答の両方をコンピュータで行う試験のことを CBT と呼ぶ場合が多いですが、例外的に、出題のみを CBT で行い解答は紙で実施する試験（出題のみ CBT）や、試験問題冊子は紙で配布して解答をコンピュータで実施する試験（解答のみ CBT）も考えられます。逆に、出題と解答にとどまらず、試験監督をコンピュータで実施する CBT（出題・解答＋試験監督の CBT）もあります。

電気通信大学では、出題・解答＋試験監督の CBT を実践しています。出題・解答には QTI 準拠の CBT システム TAO を活用し、これとは別のシステムとして受験者の座席に設置された Web カメラを用いる試験監督を実施しています。佐賀大学では、出題・解答を CBT で実施し、試験監督は紙のテストと同様に行っています。

神田外語大学では、2022（令和 4）年度選抜から、留学生を対象とした CBT の実践を蓄積しています。そこでは、出題のみを CBT で、解答を紙で実施しています。受験者には解答用紙を事前に郵送し、オンライン会議システムを使って試験問題の提示を行う形式をとっています。過去に、記述式問題への解答をキーボードで入力させる形式を試したところ、CBT システムからの入力が途中でできなくなるトラブルが発生しました。遠隔での実施ということもあり、試験監督者側から受験者の端末に対してアプローチできないことから、翌年度以降は解答用紙による解答に切り替えています（『CBT に関する課題解決事例集』課題の☆22 番も参照してください）。

現在のところ、解答のみを CBT で実施する大学はありません。

CBT の利用範囲を検討するにあたっては、CBT で享受したいメリットや実施体制などを考慮する必要があります。

アドミッション・ポリシーの効果的な実現のために、紙では評価できない能力へのアプローチの手段として CBT を活用したい場合には、出題・解答ともに CBT で実施することが必須となるでしょう。特に、CBT で可能になる出題・解答形式を活用する場合には、出題・解答の両方が CBT であることが求められます。この場合、運用モデルは大学試験場モデル・遠隔モデルのいずれでも成立します。また、試験監督の方法についても、紙と同様の方法・システムを用いた方法のいずれも選択肢に入ります。

遠隔モデルにより、大学の所在地から遠く離れた場所に居住する受験者を獲得する手段として CBT を活用したい場合には、出題・解答の CBT+試験監督システムを採用することが望ましいと考えられます。神田外語大学のように、解答のみを紙で実施することも選択肢に入ります。検討事項 1 でも述べた通り、試験監督システムを利用することは必須になります。

受験上の配慮の充実のために CBT を活用するとき、配慮申請のない受験者が紙の試験を受ける場合と CBT の場合とで、対応が異なる可能性があります。通常受験者が紙の試験の場合には、出題のみを CBT、解答のみを CBT、出題・解答の両方を CBT のいずれの選択肢もありえます。受験者の個別の状況をていねいに聞き取りながら、必要な配慮ができるよう準備しておく必要があります。通常受験者が CBT の場合、同じように出題・解答の両方を CBT とすることが第一の選択肢に挙がりますが、受験者の状況によっては紙を併用するなどの対応も必要になります。

問題バンクを用いた CBT の場合には、出題・解答の両方が CBT であることで、問題バンクの利点や柔軟性を存分に享受することができます。例えば、指定された難易度のテスト(テストフォーム)を解答開始時に即時的に構成する技術を活用するためには、出題が CBT でないと成立しません。また、佐賀大学のように誤答した問題への再チャレンジを行ったり、前の問題(大問)の正誤に応じて次に出題する問題(大問)を変える「適応型テスト」「マルチステージテスト」を利用する場合には、解答が CBT でないと成立しません。

CBT で使用する受験者端末

検討事項3. 受験者端末として利用するもの

CBT で使用する受験者端末としては、デスクトップ型端末、ノート型端末(Chromebook 含む)、タブレット端末が考えられます。初中等教育の単元テスト・定期テストでは、スマートフォンを用いて解答させるケースもあるようですが、海外の事

例を見る限り、大学入学者選抜の CBT でスマートフォンによる解答を認める事例は見られません。

電気通信大学では、コンピュータ室に設置されたデスクトップ型端末を CBT に使用しています。試験当日以外も常設されている端末であり、通常時は講義や演習に使用されています。したがって、試験に使用する前には試験用の設定を適用させる作業が、使用後にはそれを解除する作業が必要になります。ディスプレイサイズの大きいものを利用できたり、ノート型端末よりもスペックの高いコンピュータを利用できたりすることが利点ですが、試験室は端末が設置されている教室に限定され、収容人数も可変でない点が課題です。

佐賀大学では、用途を入学者選抜に特化したタブレット端末 (iPad) を CBT に使用しています。可搬性が高いため、通常講義室でも実施できるのが特徴です。入学者選抜のみで使用されるため、別の用途への設定変更が特段求められないことが利点です。一方、受験者端末の保守・管理に係る作業は、入試課（あるいは委託を受けた事業者）が実施する必要があります。

大学試験場モデルによる CBT を導入する場合、大学側で受験者端末を購入するかどうかは重要な検討事項であるといえます。大学側で購入することで、単一のメーカー・仕様・モデルのものを使用できる可能性が高まるため、試験実施時の指示内容をパターン分けする必要がなく、トラブル発生時も円滑な対応ができます。一方で、現在の入学者選抜制度の中では、端末の使用頻度が年に 1～2 回程度にとどまるため、費用対効果が懸念されます。入学者選抜以外の目的で普段から利用することも考えられますが、入学者選抜用の設定と、通常利用の設定を柔軟に切り替えられることが前提になります。

しばしば、入学者選抜用の端末を受験者に一律に購入させ、入学後も使用してもらうような制度設計にする提案がなされますが、現実的な提案ではありません。入学後の学修内容に応じて必要なスペックが大きく異なったり、学部によって学修のスタイルが異なることを考慮に入れる必要があるためです。具体的には、学部によってフィールドワークが多いために軽量の端末が望ましい場合もあれば、計算資源が十分にあることが望ましい場合もあります。

神田外語大学では、汎用ブラウザを用いて試験を実施していることから、受験者が所有している端末の形態の違い（デスクトップ型・ノート型・タブレットの別）を指定しなくて済みます。次に示す「受験者端末を準備するのは誰か」にも関連しますが、受験者が所有している端末を試験に使用する場合は、限られた OS や仕様・環境のもとで動

作する CBT を用いることは適切ではなく、多様な OS・仕様・環境の端末で動作することが求められます。なお、遠隔で実施する CBT では、解答に用いる端末とは別に、受験者自身を別の角度から撮影するための端末（スマートフォン、タブレットなど）の用意を求める場合もあります。

受験者端末の選定（大学が用意する場合）や受験者への指示（受験者が用意する場合）にあたっては、CBT システムの利用（出題・解答）に必要なスペックをあらかじめ見積もることが必要となります。遠隔モデルを採用し、オンライン試験監督システムを併用する場合には、その分もあわせて考慮することが不可欠です。使用する CBT システムやオンライン試験監督システムの違い、具体的な設定方法にも依存しますので、各大学で検討する必要があります。

検討事項4. 受験者端末を準備するのは誰か

受験者端末を用意する者のオプションとして、大学（試験実施者）、受験者、所属する高等学校や地方自治体の 3 パターンが想定されます。

佐賀大学・電気通信大学では、大学が受験者端末を用意して、CBT を実施しています。佐賀大学では、通常講義室で CBT を実施するため、運搬が簡易なタブレット（iPad）を使用しています。電気通信大学では、試験環境の統制のために既存のコンピュータ教室にあるデスクトップ端末を使用しています。

神田外語大学では遠隔モデルを採用しているため、受験者自身が所有している端末を試験に使用しています。このため、端末の形態も多様です。令和 3 年度選抜の試験では、デスクトップ型のコンピュータを使用した受験者が 16.8%、ノート型のコンピュータが 68.9%、iPad が 13.5%、iPad 以外のタブレット（Microsoft Surface や Android タブレットなど）が 0.8%でした。

2024（令和 6）年度末時点では、高等学校が購入した端末（所有者が高等学校または地方自治体となっている端末）を CBT で使用した例はありません。受験者（高校生）が高等学校で学習に使用している端末は、地方自治体が公費で購入しているか、保護者が負担して購入しているかのいずれかになっています。地方自治体が公費で購入している端末では、高等学校による管理が行われているケースが多く、学習とは無関係のアプリケーションの使用やインストール・ダウンロードが制約されている場合がありますので、試験に使用する場合には注意が必要です。

検討事項5. OS（オペレーティング・システム）の指定

受験者端末に求める OS として、現在では主に Windows・macOS (iPadOS)・ChromeOS が考えられます。大学内のコンピュータ室に常設されているデスクトップ型のコンピュータを使った試験では、普段の講義や演習に使用している環境とは別に、Linux ベースで構築された試験環境を試験当日のみ起動するような対応がとられており、現在でも活用されています。

佐賀大学では、iPad を試験に使用していますので、OS は iPadOS に絞られます。2024（令和 6）年度末時点では、iPadOS 14～16 を搭載した端末を受験者端末として使用しています。

神田外語大学では、受験者自身が所有している端末を試験に使用していますので、OS も多様です。OS の内訳として、令和 3 年度選抜の試験では、受験者の Windows が 50.4%、macOS が 16.4%、ChromeOS が 5.3%、iOS/iPadOS/Android が 12.3% で、残り 15.6% が不明と回答しています。

大学試験場での実施のうち、大学が受験者端末を用意する場合には、何か一つ OS を決めておいたほうが、試験監督者および補助者の対応方法もパターン分けしなくて済みますし、試験中のトラブル対応も円滑になります。ただし、受験者数が多い場合には、大学が OS を一つに決めることが難しくなる可能性もあります。

遠隔の場合には、端末の多様性にあわせて OS も多様になることを考慮する必要があります。CBT システムの機能や、試験問題の表示形式、解答方法などに関して、意図していなかった OS の違いが発覚するケースもありますので、可能な限り特定の OS に依存することは避けるのが無難だと考えられます。

検討事項6. 受験者端末の最小要件

CBT で使用する受験者端末についてよく耳にする疑問として、端末のスペックがどの程度必要なのかということがあります。大学試験場モデルのうち大学側が受験者端末を準備する場合には、購入費用を抑えるために安価なものを利用したいと考える反面、過度にスペックが低い（CPU やメモリが不足している）と動作が遅くなり、試験を実施する上で支障が出る可能性があります。大学試験場モデルで受験者に端末を持参してもらう場合や、遠隔モデルの場合には、受験者が保有している端末のスペックがまちまちですので、必要に応じてスペックを確認してもらう作業が発生することがあります。

動作に関わる端末のスペックとして、CPU (Central Processing Unit)、メモリ (RAM)、ストレージ (ROM) があります。CPU は処理の性能の高さを表し、性能が高いほど複数の複雑な処理をスムーズに、短時間に行うことができます。メモリ (RAM) は、作動中のデータやプログラムなどを一時的に記憶する量のことで、メモリ容量が大きいほど処理速度が速いといえます。ストレージ (ROM) は、電源を切った後もデータの保存が可能な記憶装置の容量のことです。

CBT で使用する端末のスペックに関して参考になる資料として、全国学力・学習状況調査の CBT 化に関する報告書が挙げられます。この報告書では、端末の動作が重くなったり、テストが途中で終了する原因として、CPU やメモリ、リソース利用量などがあると考察しています。

株式会社内田洋行教育総合研究所 (2023). 文部科学省委託事業 学力調査を活用した専門的な課題分析に関する調査研究<C. 全国学力・学習状況調査の CBT 化に向けた試行・検証> 報告書. https://www.mext.go.jp/content/20230601-mxt_chousa02-000029720-8.pdf (2025 年 1 月 20 日閲覧)

全国学力・学習状況調査では、試験のように単一のアプリケーションの起動のみを認めるのではなく、汎用ブラウザを用いて特段の制御なく調査を実施することが念頭に置かれています。そのため、ブラウザ利用時も普段利用している複数のタブが開いたままになっていたり、別のアプリケーションが起動していたりする状態の中で調査を実施する場合には、CPU やメモリの不足が顕著に影響を及ぼすといえます。

一方、入学者選抜のような「試験」では、基本的に複数のアプリケーションが起動していることは考えづらく、試験に必要なアプリケーション以外は起動できないように統制されていることが普通です。したがって、文字情報のみによる多肢選択式問題・短答式問題・記述式問題による出題が中心であれば、受験者端末のスペックが問題になるケースは少ないように思われます。反面、画像や動画、プログラミングやデータ分析などの比較的重めの処理を必要とするもの、スピーキングなどの出題形式が含まれる場合や、前の問題の解答に応じて次に出題する問題が異なる形式を採用する場合には、端末のスペックについて検討することが求められます。また、遠隔モデルで Web カメラによる試験監督を実施する場合にも、映像の処理が十分に実施できるような端末のスペックについて検討することが求められる場合があります。

大学試験場モデルのうち、大学が受験者端末を準備し、試験中はネットワークに接続しない場合には、受験者端末そのものに試験用のアプリケーションや試験問題データ、

解答データを格納する必要があることから、CPU やメモリ容量に加えて、ストレージ容量についても考慮することが必要になります。佐賀大学で使用されている iPad は、CPU が Apple A9、メモリが 2GB、ストレージが 32GB または 62GB です。購入当時の標準的な iPad であると考えられ、CBT 用に特別にスペックの良い端末を選んでいるわけではないようです。

遠隔モデルを採用している神田外語大学では、CBT システムの起動中に Web カメラを作動させますが、試験時間中は 20～30 秒に一度、不定の間隔での写真撮影であり、比較的負荷が低いと考えて、受験者に端末のスペックについて指定しない対応をとっています。

検討事項7. インターフェース

受験者端末のインターフェースとは、端末と他の端末や機器との間でデータのやり取りを行うための接続部分のことを指します。具体的なインターフェースの例としては、USB ポート、LAN ポート、イヤホンジャック、HDMI ポート、VGA ポートなどがあります。USB ポートには Type-A、Type-B、Type-C、ミニ USB、マイクロ USB などの種類がありますが、最近搭載されていることが多いのは Type-A、Type-C だと思われます。軽量で薄型のノート型端末やタブレットでは、Type-A のポートがなく、Type-C のみを搭載したものも多くあります。逆に、古いモデルでは Type-C のポートがないものもあります。受験者の端末を利用する場合は、その試験でどのような周辺機器を利用する予定があるのか検討を行い、必要なインターフェースを搭載した端末を持参してもらう必要があります。

リスニングや他の科目で音声を使用した出題を行う場合、端末にイヤホンやヘッドセットを接続する必要があります。イヤホンやヘッドセットは、3.5mm 口径のイヤホンジャックに接続するもの、USB Type-A で接続するもの、USB Type-C で接続するもの、Bluetooth で接続するものの 4 種類が想定されます。前者三つは有線接続で、最後の一つは無線接続です。大学試験場モデルの場合、試験のための事前準備の負担や安定的な実施、不正行為の発生可能性を考慮すると、有線接続による方法が利用できるのであれば、そちらを採用するのが適切であると考えられます。大学側が受験者端末を用意する場合には、大学側で用意する端末とイヤホン・ヘッドセットの適合性を確認することになります。

受験者が端末を用意する場合、イヤホン・ヘッドセットも受験者が用意するのか、大学側で配付するのかに応じて、適合性の確認方法が異なります。受験者がイヤホン・ヘ

ッドセットなどを用意する場合には、使用する CBT システム上で音声サンプル音声
が聞き取れるか、あらかじめ確認を求める必要もあります。大学側でイヤホン・ヘッド
セットを用意する場合には、必要なインターフェース（USB Type-A、Type-C、3.5mm
イヤホンジャック等）を受験者に周知する必要があります。

Bluetooth イヤホン・ヘッドセットについては、最近、マルチポイント接続ができる
機種が市販され始めています。マルチポイント接続とは、ペアリングされた複数の端末
から同時に音声を聴取できる機能のことを指します。この機能を CBT の解答上認めて
しまうと、解答に使用する端末とスマートフォンの両方に接続することを許容すること
となり、第三者からの音声を聴取しながら試験問題中の音声も聞き取るという不正行為
が容易に発生する状況となります。試験監督者から直接または Web カメラ越しに、こ
の機能の有無について判断することが難しいことを考慮すると、現状では試験において
Bluetooth イヤホン・ヘッドセットの利用は認めづらいものと考えられます。

佐賀大学の英語 4 技能試験では、3.5mm ステレオミニプラグのイヤホンを使用しま
す。iPad 第 9 世代までは、3.5mm のイヤホンジャックが搭載されていたので、
3.5mm ステレオミニプラグのイヤホンが使用できました。第 10 世代以降の iPad で
は、イヤホンジャックが搭載されていません。新しいモデルの iPad にイヤホンを接続
するには、Type-C との変換アダプタを介在させて 3.5mm のイヤホンを使用する他、
Type-C 端子の有線イヤホンを用いたり、ワイヤレスイヤホンを使用することが求めら
れると考えられます。このように、使用していた受験者端末で新しいモデルがリリース
されたとき、従来は搭載されていたインターフェースが廃止されるリスクも検討してお
く必要があります。

神田外語大学は遠隔モデルを採用しており、受験者が解答している様子を遠隔で監視
するため、受験者にカメラのついた端末で受験するよう指示しています。なお、不正行
為を防ぐため、試験中にイヤホン・ヘッドフォンを使用することは禁じています。

電気通信大学では、コンピュータ室のデスクトップ型端末を使用しているため、LAN
ポートに LAN ケーブルを接続したり、マウスやキーボードなどを USB 接続するなど
があります。他のインターフェースは、特段必要とはしていません。

検討事項8. ディスプレイのサイズ

ディスプレイのサイズは、受験者の解答のしやすさに直結する検討事項です。サイ
ズの小さなディスプレイは、文字も小さく、長時間の解答に疲労が伴いやすいとされてい

ます。また、一つ後に述べる解像度の問題とも関連して、一度に表示できる試験問題の情報量にも制限が生じます。CBT では、十分な大きさのディスプレイを使用する必要があります。もちろん、過度に大きなサイズのディスプレイも、本来離れてみるべき目との距離が近くなりやすく、首など別の箇所の疲労が、受験者の不満を生みやすい点にも注意が必要です。

佐賀大学の CBT における受験者端末は 9.7/10.2 インチの iPad です。神田外語大学は遠隔モデルのため、受験者自身が所有する端末を使用しますが、ディスプレイのサイズについては特に指定していません。

例えば、GIGA スクール構想の標準仕様書（2024 年 4 月公表）は、学習者用の一人一台端末のディスプレイのサイズの要件を 10～14 インチと明記しています。入学者選抜での CBT で使用する受験者端末でも、ノート型端末やタブレット端末のディスプレイサイズとしてこの基準を採用してよいものと判断できます。

https://www.mext.go.jp/content/20240417-mxt_jogai02-000033777_3.pdf.pdf

なお、ディスプレイのサイズが試験の成績には影響を及ぼすとはいえないという研究知見（Chen & Perie, 2019）もありますので、大学が受験者端末を用意する場合には予算状況を十分に考慮することが必要ですし、受験者が自身の端末を持参する場合には、無理にディスプレイサイズの大きな端末を準備してもらう必要はないことも申し添えます。

Chen, J., & Perie, M. (2018). Comparability within Computer-Based Assessment: Does Screen Size Matter? *Computers in the Schools*, 35(4), 268–283. <https://doi.org/10.1080/07380569.2018.1531599>

ディスプレイのサイズにかかわらず、長時間にわたってディスプレイを見続けると疲労しますので、CBT を実施する場合の 1 コマあたりの試験時間が長くないよう、十分に留意する必要があります。

検討事項9. ディスプレイの解像度

ディスプレイの解像度は、画面サイズと並んで、眼精疲労に影響を及ぼす要因と言われています。コンピュータでの作業に慣れていない受験者に対して CBT を実施すると、目の疲れによる集中力の低下を訴える感想がしばしば得られます。解像度の高いディスプレイを搭載した端末は高価になることが一般的ですが、最近では比較的安価で高解像

度のディスプレイを搭載したモデルも登場しています。

大学が受験者端末を用意する場合、CBT に対する不満をできるだけ低減する意味でも、ある程度の解像度が確保された端末を選定する必要があります。

受験者端末として用いられる可能性のあるデスクトップ型・ノート型端末およびタブレット端末の解像度は、下記のとおりです。

解像度の名称	解像度	アスペクト比	備考
HD	1280×720	16:9	Chromebook ほか (第1期 GIGA)
WXGA	1280×800	16:10	
FWXGA	1366×768	16:9	
フル HD	1920×1080	16:9	
WUXGA	1920×1200	16:10	
QWXGA	2048×1152	16:9	
QXGA	2048×1536	4:3	iPad 3 iPad 4 iPad Air iPad Air 2 iPad Pro 9.7
WQHD	2560×1440	16:9	
WQXGA	2560×1600	16:10	
QWXGA+	2880×1800	16:10	
WQHD+	3200×1800	16:9	
4K	3840×2160	16:9	

上の表は、解像度の低い順に並べたものになっています。最近では、4K のディスプレイを搭載したノート型端末も販売されており、受験者端末のディスプレイの解像度もさまざまであることが窺い知れます。一般には、フル HD よりも低い解像度のディスプレイを CBT に使用すると、60 分程度の試験であっても眼精疲労が現れやすくなります。

佐賀大学で使用されている iPad は、QXGA (2048 × 1536) または 2160 × 1620 のもの (264ppi) です。神田外語大学では、特にディスプレイの解像度を指定せず、受験者が所有している端末のものをそのまま使用しています。

ディスプレイの解像度にかかわらず、長時間にわたってディスプレイを見続けると疲労しますので、CBT を実施する場合の 1 コマあたりの試験時間が長くないよう、十分に留意する必要があります。

通信環境

検討事項 10. ネットワークの接続の有無および方法

試験中のネットワークへの接続の有無は、CBT の導入判断や実施方法の決定にあたって極めて重要な検討事項となります。

ネットワーク（学内 LAN・インターネット）に接続しない場合、受験者端末のみ（スタンドアローン）で試験を行う必要があります。佐賀大学で実施している CBT は、この方法を採用しています。この方法の大きな利点として、ネットワークの経路上のボトルネックを気にする必要がない点や、事前に帯域幅の確認をする必要がない点、通信の遮断により試験を続行できない事態には陥らない点などが挙げられます。導入上も、受験者端末と CBT システムに係る検討のみに焦点が絞られるため、ネットワークに接続する方法に比べて検討を要する事項が相対的に少なくなります。独自システムを開発する場合には、ネットワークへの接続を前提とすると検討事項が膨大に増加し、開発の工数・費用も増加する懸念もあります。

その反面、スタンドアローンで試験を行うには、事前に試験問題データを受験者端末に格納したり、試験終了後に解答データを吸い上げたりする作業が求められます。ネットワークに接続しませんので、解答データのバックアップも受験者端末のみに頼ることになります。

学内 LAN のみからの接続に限定する場合、特定の IP アドレスの範囲からのみのリクエストを受けつけるよう、サーバー側で設定を行うことが求められます。電気通信大学は、学内の許可された IP アドレスからのみ接続を許可する方法を採用しました。学内外の任意のアドレスからのアクセスを認めると、情報セキュリティ対策に関わる懸念事項が多くなる傾向にありますが、学内の許可されたアドレスのみからのアクセスに限定すれば、検討を回避できる事項も若干あります。また、学外から試験問題データや解答データを窃盗・改ざんされるリスクも低いことが考えられます。ただし、近年ではサイバー攻撃が巧妙化していますので、外部からの接続を認める場合と同等程度のセキュリティ対策を講じる必要も出てきています。

遠隔モデルでは、インターネットへの接続が基本になります。インターネットに接続する場合、レンタルサーバーやクラウドサーバーなどを使用して、CBT システムやオンライン試験監督システムを構築する必要があります。神田外語大学では、遠隔モデルによる CBT を採用していますので、サーバーに対して学外から接続されることが基本となります。試験問題や解答データの窃盗や改ざん、盗聴などが行われないよう、十分なセキュリティ対策を講じることが必要です。CBT システムに関するセキュリティのレベルの設定のあり方については、今後議論を重ねていくことが求められます。

また、インターネットを経由した接続を前提とした遠隔モデルの場合には、受験者側でインターネットの帯域幅（速度）の確認が不可欠となります。神田外語大学では不正防止のため、受験者の顔画像を 30 秒程度に 1 回撮影することから、受験者には最低 10Mbps の帯域を推奨しています。遠隔モデルの場合には、受験者が試験を受けるために必要な帯域を、事前に明確に示すことが重要です。なお、神田外語大学では、Web ブラウザとして Google Chrome または Safari を使用するよう案内しており、利用できるブラウザの種類に制約がある場合などにも、受験者に事前に周知する必要があります。

何らかのネットワークに接続してサーバーに試験問題や解答データを蓄積する形式の CBT では、ネットワークに接続しないスタンドアローンでの試験とは異なり、受験者端末に対してあらかじめ試験問題を配信する作業や、試験終了後の解答データの吸い上げ作業が不要となる利点があります。また、試験中に突然トラブルが発生しても、受験者端末の交換や移動により、スピーディーに試験を再開できる利点もあります。

原則として、大学試験場モデルではインターネットに接続する／しないを選択できますが、遠隔モデルではインターネットへの接続一択になります。インターネットに接続して試験を行う場合には、汎用ブラウザまたはロックダウブラウザから CBT システムにアクセスできる必要が生じるため、試験問題データや受験者の解答データの取扱いに細心の注意を払う必要が出てきます。

検討事項Ⅱ．（接続する場合）有線・無線の別

ネットワークに接続する場合、「有線」「無線」の選択肢があります。一般に有線接続の場合、無線接続に比べて高い安定性や速度向上が見込まれますが、LAN ケーブルの配線には一定の専門性が求められるため、デスクトップ型の端末を常設している試験室での実施に適しているといえます。また、LAN ケーブルにより試験監督者や受験者が移動しづらい点にも留意する必要があります。無線接続の場合、LAN ケーブルの配線が必要ないため通常講義室での実施が可能である一方で、安定性や速度の面では相対的

に弱いことも指摘できます。最近のノート型の端末やタブレットでは、LAN ポートを搭載していないモデルも多く、こうした可搬性の高い端末を使用する場合には無線接続一択となることがあります。

大学試験場モデルでは、大学側が通信環境を準備するケースがほとんどであり、有線・無線の違いが準備作業量に影響を及ぼします。電気通信大学では、既設のコンピュータ室から学内の LAN のみに限定して接続する形式を採用していることから、有線 LAN による接続となっています。

最近では、USB ポートから LTE 回線に接続する通信機器 (LTE-USB ドングル) も販売されています。大学入試センター研究開発部 (2024) および寺尾他 (2025) では、CBT の実施方法に関する実験の中で、LTE-USB ドングルを使用しました。LTE-USB ドングルには SIM カードのスロットが搭載されており、通信容量を契約すればスマートフォンと同じように SIM カードを使って通信を行うことができます。LTE-USB ドングルの利点は、無線アクセスポイントを試験室ごとに設置する工事や試験当日のリスクを最小限に抑えられる点です。試験室ごとに無線アクセスポイントを設置する場合、その試験室に設置された無線アクセスポイントの不具合や故障は、その試験室の受験者まると再試験になることを意味します。一方、USB ドングルを用いる場合、通信はドングル 1 台 1 台で実施しますので、隣席の受験者に通信の不具合があっても、その受験者の解答には影響がないことがほとんどです。上記の事例では、通常のスマートフォンと異なり、パケットシェアプランを契約した点です。ドングル 1 台 1 台に回線を契約するのではなく、受験者数分の通信容量をまとめて契約する形を取りました。これにより、個々のドングルに対する作業は、初期のキッティング作業と SIM カードの挿入だけになります。センター試験・共通テストの英語リスニングにおいて IC プレイヤーが個別に配付されるように、受験者ごとの個別の通信環境を用意できる点が大きな利点と考えられます。なお、パケットシェアプランは移動体通信事業者の回線を利用しているため、大規模な通信障害が発生してしまった場合は、試験でもその回線を利用することができません。

大学入試センター研究開発部 (2024). モバイル端末管理の機能を活用した CBT 環境の簡易設定に関する研究 研究報告書.

<https://www.sakura.dnc.ac.jp/archivesite/wp-content/uploads/2024/05/Report2023-02.pdf>

寺尾尚大・石井秀宗・清水友貴・西郡大・木村智志・播磨良輔 (2025). モバイル端末管理.の機能を活用した環境配布型 CBT の試験室での運用実験—Windows 端末と Chromebook を用いて— 大学入試研究ジャーナル, 35, 217 – 224.

一方、遠隔モデルでは、通信環境の準備が受験者自身に委ねられていますので、大学側が有線接続か無線接続かを必ずしも気にする必要はありません。遠隔モデルを採用する神田外語大学では、自宅等から有線・無線接続のいずれでも可としています。

CBT システム

CBT システムの開発・運用については、すでに CBT を導入されている大学でもかなり苦勞していらっしゃるようです。

CBT システムを独自に開発する場合には、必要な機能を洗い出した上で、仕様書への記載内容を検討することが求められます。その一方で、CBT による試験のためにどのような機能が必要なのかについては、学内教職員による検討のみでは対応しきれない点も多くあり、開発事業者への相談も必須になります。このとき、CBT に関する標準的な参照枠があれば、独自開発の際も具体的なイメージをもちやすいのではないかと考えられます。

なお、CBT システムを独自開発する場合の方法については、プロジェクトの段階や性質に応じてさまざまなものが提案されています。公的機関におけるシステム開発では、ウォーターフォールモデルが伝統的によく用いられてきました。スケジュール管理や進捗状況の把握がしやすい一方で、工程途中の仕様の変更が難しいという課題があります。各大学で仕様書に記載すべき機能要件の確定が難しい 1 年目には、アジャイルモデルを有効活用するということも考えられます。

公共性の高いシステムの開発に関しては、デジタル庁に設置された検討会が取りまとめた報告書が参考になりますので、こちらをあわせてご覧ください。

デジタル庁情報システム調達改革検討会（2023）. デジタル庁情報システム調達改革検討会 最終報告書.

https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/acef2a94-c391-4f5c-a804-d62bc4b987ae/4a3c7643/20230310_meeting_procurement_reform_report_00.pdf

検討事項 12. CBT システムの開発者

CBT システムの開発で最初に直面する課題として、すでに民間事業者等が開発済み

のシステムを利用するか、自大学の希望に応じた独自の CBT システムを開発するか、という点が挙げられます。すでに開発済みのシステムを利用すれば、各大学で一から開発する必要がないため、仕様書の作成に悩む時間や費用負担額の削減にもつながります。ただし、システムのカスタマイズ性には劣り、各大学の希望が十全に叶えられるかどうかは、民間事業者との相談次第となります。他方、自大学で独自の CBT システムを開発すれば、各大学の業務形態や人員体制、希望する出題・解答方式などに合わせた開発が実現しますが、多大な額の費用負担と仕様書での要求定義・要件定義が必要です。

佐賀大学では、CBT システムの独自開発を行うため、その開発業務を民間事業者に委託しました。これまでに二つの事業者が開発を担当した経緯があります。事業者①は試行版としてのタブレット上で試験を行うアプリケーションを開発しました。高校生を対象としたプレテスト等を行いながら、ペーパーテストでは技術的に評価できない、評価しにくい領域に注目し、デジタル技術のメリットを生かして評価できないかということで検討を進めた結果、CBT の試験時間内に採点し、受験者に解説文を読ませた後、類題に再挑戦して再採点を行う仕組みを導入することとなり、相応の作り込みが必要と判断し、システムの基本機能として、試験を実施する CBT アプリケーションと、試験問題作成・受験者情報および採点の管理を行う CBT 管理システムを事業者②と共同開発することになりました。2 番目の事業者は、学内のシステム全般をよく知る事業者でもあり、改修が必要となった機能についても担当しています。なお、佐賀大学は事業者との間で協定を締結しており、CBT をはじめとする学内の各種の DX（デジタル・トランスフォーメーション）化について両者が連携協力することとしています。

神田外語大学では、民間事業者がすでに開発していたシステムをカスタマイズして使用しています。遠隔モデルということもあり、複数の OS に対応した Web アプリケーションを使用できることや、受験者側でダウンロード・インストールなどの作業が不要になることをメリットとして重視しました。

電気通信大学では、文部科学省委託事業において国際技術標準への準拠が明記されていたため、QTI 準拠の CBT システム TAO を有効活用しています。TAO は、ルクセンブルクの Open Assessment Technologies 社によって開発された CBT システムであり、オープンソースで提供されています。電気通信大学では、TAO の利用により初期のシステム開発コストを最低限に減らすことで、委託事業開始当初から問題バンクに関する検討や、プログラミング・データ分析など特色ある出題形式の試験問題の作成に着手できています。TAO の詳細については、次節「使用する CBT システムの QTI 準拠の有無」もあわせてご確認ください。

ひとつの提案ですが、民間事業者の CBT システムを利用するか、独自開発するかを検討する際、TAO (TAO Core) の操作体験を一度されてみてはいかがでしょうか。TAO Core は、オープンソースかつ無料で公開されており、管理者権限をもつコンピュータに容易にインストールして、その操作を試すことができます。電気通信大学をはじめとして、他の大学の入学者選抜でも利用された実績があり、TAO Core 自体を CBT に利用するという選択も出てくると存じます。民間事業者の CBT システムを利用される場合も、TAO Core と比べてその民間事業者から提案されている CBT システムが自大学に適合するかどうかを判断できますし、独自開発される場合も、試験に必要な基本機能を TAO Core に基づいて具体的に列挙することが可能になります。

検討事項 13. 使用する CBT システムの QTI 準拠の有無

QTI (Question and Test Interoperability) とは、試験問題およびテストの電子ファイルの書き方（データ構造）を定めた一連の技術標準のことで、QTI に準拠している CBT システムであれば、試験実施機関が異なってもシステムをまたいで試験問題・テストの電子ファイルを相互にやりとりできること（相互運用性）を目指しています。2025 年 3 月現在、QTI の最新バージョンは QTI 3.0 であり、HTML5 や一般的な Web コンポーネントを用いたマークアップをサポートしています。平たくいえば、通常の Web サイトで可能な表現を、試験でもサポートしているということです。

CBT システムに関するこうした技術標準は、入学者選抜の負担軽減に大きなメリットをもたらします。最大のメリットと見込まれるのは、複数の大学で試験問題の電子ファイルを相互に流通させることができ、問題作成をゼロから行わなくても良い可能性があることです。QTI に準拠した形で各大学が試験問題を作成すれば、QTI に準拠した CBT システム同士で、インポート・エクスポートを容易に行うことができます。同一のシステムを利用している必要はありません。このような利点により、各大学は、他の大学で出題された QTI 準拠で記述された過去問の電子ファイルを流用し、各大学で必要に応じて改変するということが可能になります。現在の「入試過去問活用宣言」を発展させる制度になる可能性があります。

QTI 準拠の試験問題・テストの電子ファイルを作成するにあたって、QTI の文法をすべて頭に入れる必要はありません。QTI 準拠の CBT システムを用いれば、ドラッグ＆ドロップ方式などを活用し、まるでプレゼンテーション用の資料を作成するような形で問題作成作業を行うことが可能です。このように作成された試験問題・テストの背後で、QTI による構造記述が行われており、エクスポートすると QTI で記述された電子ファイルそのものを確認できます。したがって、QTI に準拠した電子ファイルの作成は、

QTI に明るくない教職員でも十分に可能です。

電気通信大学では、QTI に準拠したオープンソースの CBT プラットフォーム TAO を利用しています。一方、佐賀大学・神田外語大学ともに、使用されている CBT システムは QTI 未対応となります。

最近では、テストセンターが提供する CBT システムにも、試験問題の電子ファイルを QTI 形式で出力できる機能が搭載されるなど、試験問題およびテストのインポート・エクスポートを容易に実現する上で、QTI の重要性は高まっているといえます。

検討事項 14. 利用可能な機能

CBT システムに必要な機能には、さまざまなものがあります。具体的には、個々の試験問題を作成・編集する機能（問題作成）、試験問題を組み合わせてテスト（テストフォーム）を作成する機能（テスト編集）、受験者管理の機能、受験者による受験機能、結果データを出力・採点する機能、受験者の解答の様子をモニタリングする試験監督機能などが挙げられます。システムに応じて、すべての機能を搭載した統合的なシステムとして設計されたものもありますし、試験実施者の機能（問題作成、テスト編集、受験者管理など）と受験者の機能（受験機能）を分割して設計されたものもあります。また、統合的なシステムとして設計されたものであっても、運用上、試験実施者が使用するシステムと受験者が使用するシステムを分割するケースもあります。

宮澤芳光（2024）. 国際技術標準に準拠した CBT を用いた試験作成の体験. 2024 年度大学入試センターアドミッションリーダー研修（2024 年 6 月 14 日開催）

【参加者限定配布資料、非公開】

※（免責事項）下記に示した機能は、TAO Core のバージョンアップに伴って変更される可能性があります。ここでは、CBT で利用可能な機能について説明することを主眼としておりますので、TAO Core の最新版で機能変更があった場合も論旨に大きな変更がないと判断された際には、画像の差替えを行わない可能性があります。

以下では、宮澤（2024）を参考にして TAO Core の機能を例に挙げながら、具体的な画面イメージとあわせて説明します。TAO Core の詳しい操作マニュアルについては今後作成予定としておりますので、ここでは紙の試験との違いに着目しながら、機能の特徴を簡潔に示します。



図 1 多肢選択式問題の作成画面

問題作成機能を用いる場面では、紙の試験と同じように試験問題の内容を入力する作業がありますが、CBT ではさらに、受験者への提示方法の詳細を検討する作業があります。図 1 ではシンプルな多肢選択式問題の例を示していますが、このようなシンプルな多肢選択式問題でも、右端に示されている「基本プロパティ」で示されている提示方法に関する項目について検討する必要があります。例えば、「択一問題」「多肢選択式問題」を選択する箇所では、選択肢を一つだけ選択させるか、二つ以上選択できるかを指定しています。また、選択肢の提示について「選択肢をシャッフル」を選択できる箇所があります。紙の試験では選択肢の順番が固定されますが、CBT では必要なものについて、選択肢の順番をシャッフルすることが可能です。このような提示方法が実現するのは、CBT システム上で選択肢を特定するための固有の番号や ID を持っており、その選択肢が選択された場合には番号や ID が解答結果のデータファイルに記録されることで、提示順の違いが問題にならないためです。

ここでは多肢選択式問題の例を示しましたが、画像や動画、独自の出題モジュールなど、試験問題に多様な要素が含まれる場合には、それぞれの提示方法を細かく指定することが必要になります。このように、問題作成機能では、試験問題をデジタル化するだけでなく、試験問題のさまざまな提示方法を指定する機能が求められます。これに伴って、CBT の問題作成・点検作業にも、試験問題内容の作成・点検とあわせて、提示方法の設定・確認が加わることになります。

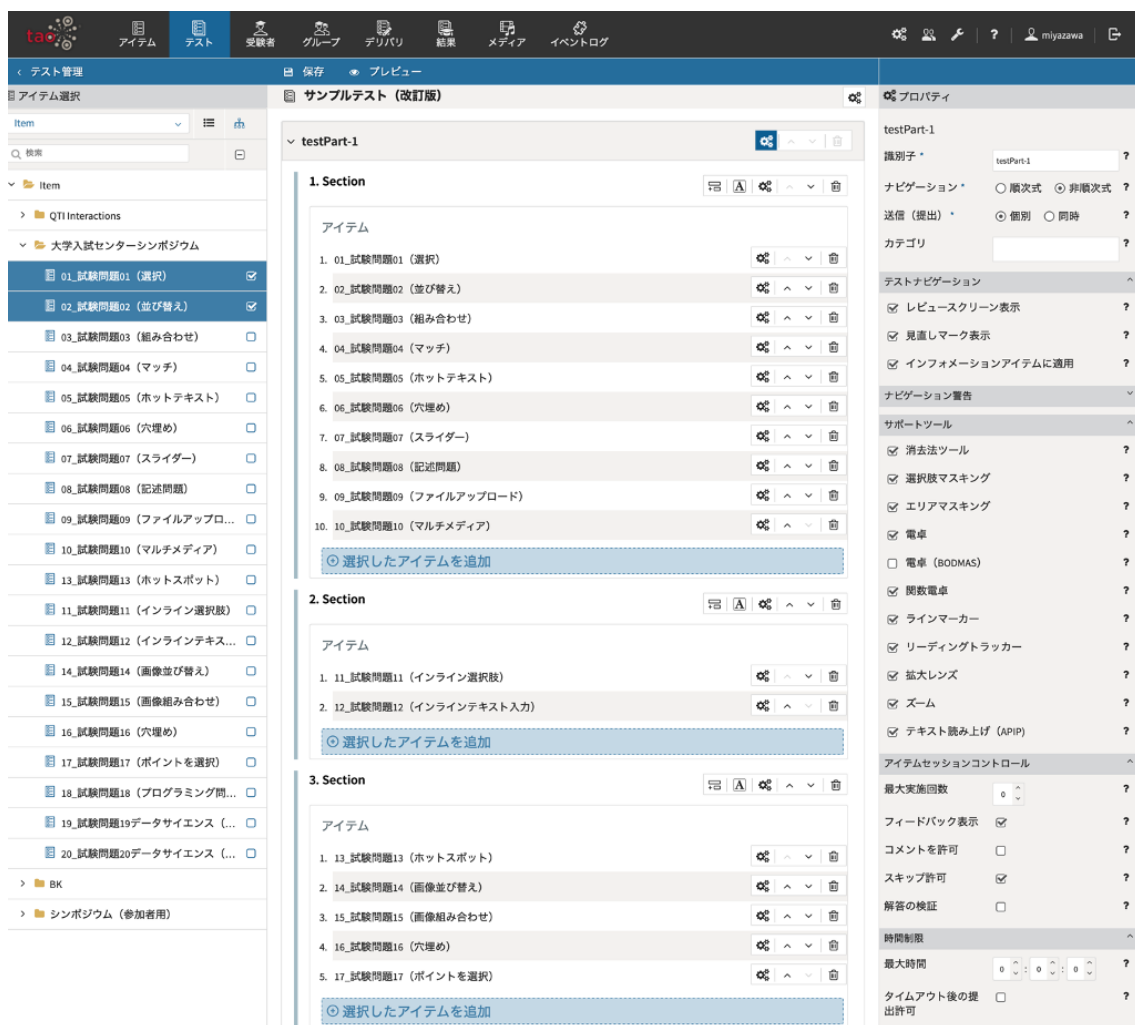


図 2 テストパートの編集画面

テスト編集機能を用いる場面では、図 2 のように、個々の試験問題を組み合わせて、1 人の受験者が解答するテスト（テストフォーム）に組み上げていく作業を行います。QTI 準拠の CBT システムでは、試験問題を組み合わせる単位として、小さなものから「セクション」「テストパート」「テスト」が設定されています。一つのセクションに複数の試験問題を入れた上で、複数のセクションを束ねて一つのテストパートを構成したり、複数のテストパートを束ねて一つのテストを構成するなど、階層構造のあるテスト編集が可能になります。

このような階層構造を設けるメリットとして、セクション・テストパートごとに設定を変更できる点が挙げられます。例えば、セクション・テストパートごとに試験時間を指定したり、テストパート 1 では前の問題に戻れる設定とするが、テストパート 2 では戻れない設定とするなどの柔軟な設定が実施できるようになります。このほか、セク

ション内に含めた試験問題をランダム提示するなどの設定も可能になります。

紙の試験では、試験問題の作成を行う段階で、試験問題をどのように組み合わせるとまとまりにするかの検討も同時に行われることが多いと考えられます。CBT でもそうした組合せ方を採用することはもちろん可能ですが、大規模試験では一般的ではありません。CBT では、多数の試験問題を蓄積し、適切な問題を適時選んでテストを作成するということも実現できる中で、必ずしも他の試験問題と同時に提示することが問題作成時に決められていないものも多く出てきます。海外で運用されている大規模な CBT の多くでは、事前にどの問題とセットで出題されるかということは決められておらず、基本的には他のどの問題と組み合わせても差し支えないように作成され、同時出題してはいけない問題があればその都度指定する形になります。

受験者管理機能では、受験者のログイン ID やパスワードを作成・管理します。受験者に異なるテストを実施したい場合には、受験者をグループにまとめ、グループ単位で異なるテストを割り当てるということも可能です。CBT では紙の問題冊子を配付するという手続きがなく、ログイン ID とテストが 1 対 1 に割り当てられていますので、異なる学部の受験者が異なる教科・科目のテストを受けていても、試験時間が揃っていれば運営面に大きな差支えがないことが多くあります。他方、紙の試験では、時間割が異なっていたり、問題冊子の配付誤りの危険性があるため、学部の異なる受験者を同じ試験室に入れるということはあまりありません。CBT により、試験室配置にも柔軟性がもたせられます。これは、受験者とテストが、CBT システム上であらかじめ対応づけられていることの恩恵です。

結果の出力機能に関しては、システムが提供するデータファイルの構造とあわせて、各大学の利用しやすい帳票形式の検討が必要です。データファイルの中には、試験開始時刻・試験終了時刻、解答内容に関する情報をはじめとして、正答があらかじめ設定されている問題ではその正誤や得点などが記録されています。一般論ですが、CBT システムからの出力帳票を直接的に綺麗なフォーマットにしようとする開発・改修の工数が増えますので、開発時に注意が必要です。例えば、システムから出力するファイルは JSON や CSV などそのままの形にして、出力された情報から帳票を作成するための別のプログラムを作成するなど、柔軟な検討が求められます。

試験監督機能に関しては、受験者の解答の進捗状況や残りの解答時間をリアルタイムに監視できる機能、受験者の本人確認や不正行為監視を行うための機能などが挙げられます。人間の試験監督者が使用する機能と、人工知能 (AI) を搭載した機能に分かれますので、用途によって使い分けることが必要です。

佐賀大学では、問題作成（搭載）・テスト編集・受験者管理の機能をもつ CBT 管理システムと、受験機能をもつ試験用アプリケーションが別々になっています。入試課の問題搭載担当者は、CBT 管理システムを用いて問題搭載作業とテスト編集、受験者管理の作業を実施します。試験終了後、採点結果一覧をプリンターで出力し、午後に実施する面接試験ですぐに利用できるよう工夫しています。試験監督は紙の試験と同じ方法を用いており、CBT 特有の機能を利用した実績は特にありません。

神田外語大学では、問題搭載・テスト編集・受験者管理・試験監督の機能を持つ CBT システムを使用しています。このうち、特色があるのは試験監督の機能です。神田外語大学で使用している CBT では、遠隔の試験に対応するため、20～30 秒程度に一度、不規則に受験者の顔画像を撮影し、事前に登録した受験者が確かに試験を受けているか、チェックしています。受験者の様子は、受験者端末に搭載された Web カメラで搭載し、万が一不正行為の疑いがある場合には、警告メッセージが出るようになっています。

電気通信大学では、QTI 準拠の TAO を用いて、問題作成（搭載）・テスト編集・受験者管理・結果出力の機能を活用しています。試験監督については、CBT システムとは別のシステムを構築し、リアルタイムで受験者の解答の様子を撮影・録画しています。スマートフォンやスマートウォッチを検出すると、警告が出るようになっています。

試験を CBT 化することに伴い、問題作成・点検やテストの編集、試験監督、集計・分析の各プロセスも電子化されていきます。紙の試験とは作業の工程が異なるものも多くありますので、必要に応じて効率的に作業を実施できるよう、多様な機能を活用する必要があります。高度な知識や技能を要する操作ばかりではなく、画面の配置や操作内容を覚えてしまえば、必ずしも特別な知識や技能を持たない教職員も担当できる業務がありますので、いたずらに警戒を高める必要はありません。

検討事項 15. 受験上の配慮として標準的に提供される機能

CBT を実施するメリットの一つに、受験上の配慮（合理的配慮）が挙げられます。紙の試験では、拡大文字冊子の作成や、特別な人員配置による試験問題の内容の読み上げなどの合理的配慮が提供されています。ただし、紙の試験で行われている多くの配慮事項は、通常受験者による解答を前提とした仕組みの上に行われているものであり、必ずしも十分でないケースもあります。一般に、障害のある受験者の多くは、日常の学習でコンピュータやタブレット端末、他の支援機器などを使っていることが多いことが知られています。障害のある受験者にとっては、紙の試験よりも CBT の受験希望のほうが強いかもかもしれません。受験上の配慮に資する機能の多くが CBT システムに標準搭載さ

れていることで、受験者個別の希望に応えられる可能性が高まり、インクルーシブな入学者選抜を実現することに寄与します。

佐賀大学の CBT システムでは、文字の拡大・縮小、特定領域のピンチイン・ピンチアウトなどの機能が搭載されています。このほか、試験時間の延長対応も、標準試験時間の 1.3 倍・1.5 倍については、CBT システムで容易に設定可能になっています。

神田外語大学では、汎用ブラウザで提供されている機能は利用可能ですが、これまでに実績がなかったとのことで、CBT 用に特別に搭載している受験上の配慮に関わる機能はみられないようです。

QTI では、音声読み上げ、画像・動画に対する代替テキストの設定など、受験上の配慮に関わる多様な機能が実装されています。また、試験時間の延長を必要とする受験者への配慮も容易に行えます。さらに、QTI を含む教育システムの技術標準で定められている Access for All (AfA) 3.0 では、解答時に使用する支援機器や時間延長、試験問題の閲覧方法などに関するアクセシビリティ関連の情報を PNP ファイル (Personal Needs and Preference file) として記述し CBT システムで読み込むなどの方法も提案されています。ただし、これらの機能のメリットをフルに活かす環境整備はまだ十分でなく、QTI の配慮に関する機能の活用は限定的であるといえます。事前の環境整備を可能な範囲で進めつつ、受験者への個別対応を行っていくことが求められます。QTI 準拠の CBT システムを活用している電気通信大学でも、1 年目は配慮の対応事例がなく、文字の拡大・縮小などの対応となっています。

なお、CBT での問題作成の過程で考慮を要する合理的配慮事項については、検討事項 23 にも説明があります。

サーバー

一般に、ネットワーク上に構築された Web システムでは、クライアント／サーバーシステムを採用しています。クライアント／サーバーシステムとは、クライアント (CBT の文脈では受験者端末) から送信されたリクエスト内容に応じて、管理者 (大学等の試験実施者) が設置したサーバー内に格納されている該当のファイルを探し、それをクライアントに返すという仕組みのことです。ネットワークに接続して実施する CBT システムでもほとんどがクライアント／サーバーシステムを利用していますので、試験実施者側でサーバーの用意をする必要があります。

検討事項16. サーバーの種類

かつては、管理者が管理できる自大学（自機関・自社）のエリア内やデータセンター内に、物理的な機械としてのサーバーを構築し運用することがほとんどでした。このように、物理的なサーバーを自前で準備する方式をオンプレミス型と呼びます。オンプレミス型サーバーは、大学の情報基盤センターなどで活用されてきた実績もあり、入学者選抜でもオンプレミス型サーバーは有力な選択肢のひとつになります。

オンプレミス型サーバーのメリットは、希望に合った構成を組みやすく、トラブル発生時にはサーバーが物理的に設置してあるエリアに出向いて、直接トラブルシューティングができることです。ただし、ネットワークやサーバーに関する専門的知識を持った人材が業務に当たらなくてはならず、すべての機器を物理的に自前で購入・管理しなければならないため、利用開始まで時間がかかったり、多額の費用を必要としたり、管理・運用が煩雑となりがちな点がデメリットであるといえます。

電気通信大学では、学内の建物内に設置された情報基盤センターにおいて、オンプレミス型で CBT システムのサーバーを構築しています。上では、すべての機器の自前購入・管理をデメリットとして挙げましたが、学内にすでに設置された機器を大学の管理のもとで有効活用でき、適切な管理者が担当できるのであれば、この点はメリットに変わります。

佐賀大学では、試験時間中は受験者端末がネットワークから遮断されるスタンドアローン方式を採用していますが、入試課担当者が問題の搭載や配信などに使用する CBT 管理システムには、いくつかの種類のサーバーが用いられています（詳細は検討事項17を参照）。

最近では、オンプレミス型サーバーの煩雑さを克服するものとして、クラウド型サーバーが普及しています。クラウド型サーバーは、クラウド事業者が管理・運用する施設内にサーバーが設置され、管理者はインターネット経由でサーバーの構成・運用を行います。クラウド型サーバーでは、機器の調達や構築がすぐに可能となったり、使用量に応じてサーバーのスペックを臨機応変に変更できるなど、物理的なサーバーを購入することでは得られない柔軟性が達成されています。年間を通して一定のアクセスがあるサービスではなく、特定の時期に集中して使用量が見込まれる入学者選抜のような状況では、クラウド型サーバーの柔軟性が大きなメリットになります。また、自大学で物理的なサーバーを管理することが金銭面・体制面・技術面から難しい場合であっても、クラウド型サービスが比較的手軽に利用できることは、メリットの一つです。こうした意味で、クラウド型サーバーはオンプレミス型サーバーの課題を克服していると言えます。

反面、セキュリティには課題もあります。なお、重大なトラブルでない限り、オンプレミス型でもクラウド型でも、サーバーの状況はリモートで確認・管理することができる場合がほとんどです。

神田外語大学では、遠隔モデルを採用していることもあり、クラウド型サーバーを活用しています。

最近では、多くの Web サービスでクラウド型サーバーが利用されています。便利なサービスが柔軟に提供されている一方で、入学者選抜に携わられる方であれば、セキュリティ面の懸念が生じることも想像されます。例えば、試験問題本体や正答データ、受験者から得られた解答など機密性の高いデータを、インターネット上に設置されたクラウド型サーバーに置いて問題ないのかといった点は、大きな論点であると言えます。

現時点では決まりがないため、CBT でのクラウド利用に関しては、これから議論を進め、環境を整備していく必要があります。特に、複数の大学が共同して規模の大きな試験を実施したい場合には、クラウド型サーバーの利用も視野に入りますが、それぞれのデータの取扱い方法をどのようにすべきかについての議論を先行して行わないと、信頼に足る試験として運用することが難しくなることも想定されます。不特定多数の者がアクセスできるパブリッククラウド、特定の権限を持つ者のみがアクセスできるコミュニティクラウド、自大学（自機関・自社）内に設置するプライベートクラウドを使い分けることで、さまざまなセキュリティのデータを効果的に・安心して管理できるかもしれません。

入学者選抜と同じように高いセキュリティを担保したデータをやり取り・管理する別の領域として、金融分野が挙げられます。決済などが関わるシステムでは、情報セキュリティにおいて求められる 3 要素（機密性：許可されたユーザーのみが情報にアクセスできること、完全性：保有する情報が正確で一貫性が保たれ、情報の改ざんから保護されていること、可用性：ユーザーが必要なときに必要な情報を利用できること）が高い水準で求められます。入学者選抜での CBT 活用に当たってクラウドを活用する際も、他の領域でのクラウド活用実績を参照しながら、論点を洗い出すことが求められます。

日本銀行金融機構局（2024）. 金融機関におけるクラウドサービスの利用状況と利用上の課題について — アンケート調査結果から — .
<https://www.boj.or.jp/research/brp/fsr/data/fsrb240130a.pdf>

検討事項17. サーバー構成

CBT システムが一般的な Web システムとして構築されることが多い点は上にも述べた通りですが、Web システムは通常、Web 3 層構造で構成されています。

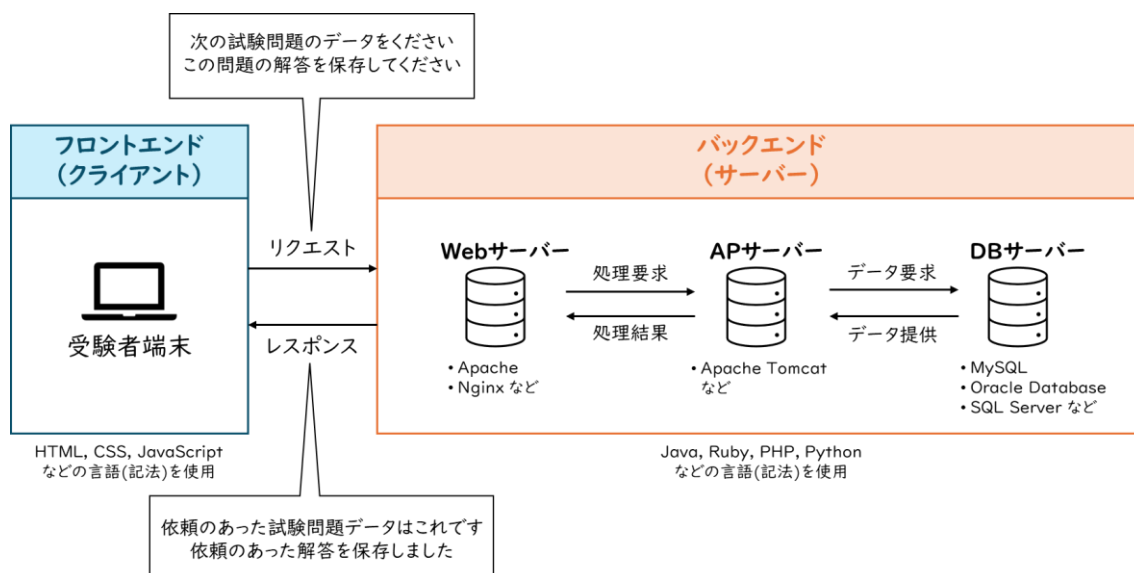


図 3 Web 3 層構造

3 層構造とは、Web サーバー・AP（アプリケーション）サーバー・DB（データベース）サーバーのことです。Web サーバーは、受験者端末（クライアント）のブラウザからのリクエストに対し、サーバーで処理した結果を受験者端末に返す役割を担っています。Web サーバーは、静的なファイル（値に応じて随時処理することを必要としないもの）であれば、AP サーバーや DB サーバーに要求を出すことなく、該当するファイルを受験者端末に返します。これに対し、その時々で返すものが異なったり、即時的に生成する必要のあるものについては、AP サーバーや DB サーバーを介して受験者端末に結果を返します。AP サーバーは、Web サーバーの処理要求を受け、Java や PHP など記述されたアプリケーションを実行し、動的なコンテンツを生成します。必要に応じて、データベースに蓄積されたデータを DB サーバーから受け取って、コンテンツを生成します。一部の Web サーバーでは、拡張モジュールをインストールすることで中間にある AP サーバーを独立に立てる必要のないものもあります。

CBT を実施する上では、Web サーバー・AP サーバー・DB サーバーをどのように用意するのが焦点になります。電気通信大学でも活用されている TAO では、Web サーバーとして Apache またはそれと同等の Web サーバーが、DB サーバーとして MySQL や MariaDB、PostgreSQL などが使用されています。この構成は、一般的に見られる

ものです。

佐賀大学では、iPad を用いてスタンドアローンで試験を実施するため、受験者端末にはモバイルアプリをインストールし、試験問題のデータや解答データを所定のフォルダに格納して使用します。そのため、明確な Web サーバーや DB サーバーはありません。その代わり、WebView と呼ばれるアプリ内ブラウザを用いて、試験問題を表示したり、解答の送信リクエストを行ったりしています。WebView は、モバイルアプリ開発でよく用いられます。

なお、最近では、Web システムをより簡便に構築・撤去できるよう、コンテナを活用した仮想化がよく行われます。コンテナとは、OS の上に個々に隔離された環境（隔離環境）を作り、他のコンテナへの変更がそのコンテナには影響を及ぼさない個々の空間のことを指します。一つのコンテナには、一つの機能（サーバー含む）のみを持たせるのが原則です。これらのコンテナは、構築と破棄が容易に行えますので、新しいバージョンへの差し替えなどでは、システム全体を停止させることなく作業を行うことができます。

コンテナ型仮想化のサービスとしてよく知られたものに Docker がありますが、Docker ではコンテナの内容を dockerfile として記述し、コンテナの内容物について一揃いのパッケージを作成します。Web サービスでよく用いられる Web サーバーや DB サーバーについては、公式の Docker イメージが無料で配布されており、開発者はひとつひとつのシステムに Web サーバー・AP サーバー・DB サーバーをインストールしなくても、これらの公式イメージを自由に活用することができます。

Docker Hub による公式の Docker イメージ：<https://hub.docker.com/>

なお、オープンソースの CBT システム TAO でも dockerfile が公開されており、TAO を使用したい者がスピーディーに必要なサーバーを用意できるようになっています。

問題作成・点検

検討事項 18.

問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか

問題作成の作業を、CBT システムの内部で行うか外部で行うかという点は、作業の効率化に関わる重要な観点のひとつであるといえます。

問題作成を「CBT システムの内部で行う」とは、問題作成者自身が CBT システムにログインし、問題作成の作業を CBT システムから直接実施することを指します。Word や TeX などを介在させずに試験問題が CBT システムに登録されるため、後に述べるように問題搭載担当の事務職員を配置しなくてよい利点があります。また、問題作成者自身が CBT に搭載されたときの試験問題の見え方をすぐに確認することもできるといった利点もあります。さらに、CBT 特有の設定事項（多肢選択式問題における選択肢のシャッフルの有無や、記述式問題における字数制限の有無など）は多岐にわたることから、搭載者が介在すると設定漏れなどのリスクも考えられますが、問題作成者自身がその問題における CBT 特有の設定をあらかじめ行えることにより、設定ミスリスクは回避できるかもしれません。

反面、問題作成者が CBT システムでの作成作業に慣れておく必要があること、試験問題の内容について検討する作業と受験者からの見え方を確かめる作業が同時に発生してかえって煩雑になる可能性があることなどが課題として挙げられます。

問題作成を「CBT システムの外部で行う」とは、いきなり問題作成者が CBT システムに試験問題の作成を行うのではなく、Word や TeX 等を用いて CBT システムの外で問題作成の作業を行う方法のことを指しています。適切な点検のプロセスを経た試験問題が、初めて CBT システムに搭載されることになります。点検後、校了した試験問題を問題作成者自身が搭載するという考えられますが、多くの場合は搭載作業を事務職員または民間事業者が担当するようです（検討事項 19 も参照）。問題搭載を担当する職員は、試験問題の内容を確実に CBT システムに搭載すると同時に、問題作成者から指示のあった設定事項を漏れなく反映することが求められることになります。

神田外語大学・佐賀大学では、問題作成作業は CBT システムの外部で実施する方法を採用しています。神田外語大学では、PBT と同様に試験問題の作成作業を実施し、校了後の試験問題原稿を CBT システムの運用事業者へ送付して、試験問題の搭載作業を進めています。佐賀大学では、問題作成者から試験問題原稿と解説文・再チャレンジ問題や動画・音声ファイル等を受け取った後、入試課職員が搭載作業を行い、iPad のアプリケーションへ配信を行う作業が発生します。

電気通信大学では、問題作成作業を CBT システム内・システム外の両方で実施しています。

試験を大学ごとに実施する場合や、比較的少数の試験問題を取り扱う場合には、CBT システムの外部で、PBT と同様の問題作成作業を実施しても十分に対応可能かもしれ

ません。ただし今後、複数の大学が共同して多数の試験問題からなる問題バンクを構築する場合には、CBT システム内部での問題作成作業が行えるよう、整備を進める必要も出てきます。例えば、介在する問題搭載者による問題搭載量には限界もあることから、問題作成者自身が CBT システムにログインして問題搭載の作業を実施し投稿することも考えられます。また、設定ミスをできるだけ回避する点で、試験問題ごとの設定値は問題作成者の責任で決めることも視野に入ると考えられます。

検討事項 19. 外部の場合、CBT システムへの問題搭載の体制

試験問題を CBT システムの内部で作成する場合には、問題作成者自身が CBT システムで直接作業を行うため、「搭載」の作業は発生しないことになります。他方、試験問題作成を CBT システムの外部で行った場合には、別の担当者が校了した試験問題を CBT システムに「搭載」する作業が発生しますので、問題搭載の体制を適切に構築する必要があります。連携大学での以下の事例に見るように、問題搭載者は教員・事務職員・民間事業者と多様であることがわかります。

電気通信大学は、教員側で CBT システムへの問題搭載作業を実施しています。問題搭載者に求められる技能として、教科に関する知識や、TAO・IRT・問題バンクについての知識が求められます。CBT システム内部での問題作成作業も実施されているため、一部の問題については搭載作業を必要としないものもあります。

佐賀大学は、事務職員による問題搭載作業を実施しています。問題作成者から試験問題に関わる原稿・ファイル一式の提出を受け、該当の問題の Word ファイルをスクリーンショットで画像（PNG 形式）に変換したり、付随する動画・音声ファイルを該当する問題に対応づけるなどの作業となります。このとき、正答選択肢の設定などは、問題作成者から指示のあったものを入試課職員が正しく反映することになります。その後、紙による出力結果と受験者端末を用いた点検を行い、修正の指摘が入り次第、その修正を反映する作業も担当しています。

神田外語大学では、紙と同様の方法で問題作成および校閲の作業を行った後、入試課の事務職員において CBT システムで表示する問題を画像データにして、CBT システムを管理する事業者に渡しています。その後、事業者側で CBT システムへの問題搭載を実施しています。事業者は、画像をそのまま CBT システムで提示できるよう作業を行い、閲覧イメージを入試課職員と確認します。

検討事項20.

問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか

紙の試験では、大学によってタイプセットされた問題冊子に基づく問題点検のプロセスを経ることがあるかもしれません。CBT では、試験問題の内容に関する点検とともに、受験者端末での表示内容についての点検が必要になります。紙の試験では、点検作業の中で受験者になりきって解答を試すことはないものと推察されますが、CBT では、意図した画面遷移が適切に行われるか、拡大・縮小したときに表示の不具合は発生しないか等、CBT 特有の確認の観点があります。

佐賀大学は、問題点検の作業を紙とタブレットの両方で実施しています。例えば、基礎学力・学習力テストでは、最初に出題する問題と解説文・再チャレンジ問題の対応づけを行う必要があります。入試課での搭載後、対応づけた結果を紙媒体の帳票として出力するとともに、実際の受験者端末を用いて点検を行います。実機を用いた点検作業では、点検者は模擬受験者としてログインし、実際に解いてみる方法で点検を行います。教科内容には関わらない、試験問題の見た目に関する整合性確認を入試課職員が分担して実施し、その後、アドミッションセンター教員ですべての問題について点検する体制を取っています。

動画や音声を用いる場合も同様で、試験問題部分の画像ファイルと提示すべき動画・音声に対応しているかなどの点検作業が発生します。問題作成者の指示内容が、正しく反映されて搭載されているか、入念に点検されています。

神田外語大学は、問題作成も CBT システムの外部で行っていましたが、試験問題の内容に関わる問題点検の作業も外部で行い、校了した結果を事業者に引き渡します。試験問題の画像データが正しく搭載されたかどうかの確認や、受験者になりきっての動作確認は、入試課職員で実施しています。

検討事項21.

CBT 搭載イメージを点検する場合、どのような観点で点検するか

CBT では問題点検の際、紙の試験とは異なる点検観点も出てきます。特に、CBT 特有の出題・解答形式を採用する場合には、追加で点検すべき観点がないかどうか、あらかじめリストアップしておく必要があるものと考えられます。

佐賀大学の基礎学力・学習力テストでは、本問題—解説文—再チャレンジ問題の対応づけが重要となります。通常の CBT の問題点検で発生するものと考えられる「選択肢

が重複していないか」「正答を選んだ場合に採点結果が満点になるか」等に加えて、「正答が正答として処理され、解説文が表示されずに次の問題へ進めるか」「解説文内の正答がシステム表示の正答と合致するか」「解説が説明不足でないか」等、独自の点検観点を設けています。これらの確認が十分でないと、誤答してしまったのに解説文や再チャレンジ問題が出題されない等、試験のねらいを著しく妨げる事態になってしまうため、佐賀大学では入念な点検を実施されています。特色のある CBT 用の問題を出題したいと考える場合には、受験者の立場に立った操作体験を念入りに繰り返し、どのような状態になってしまうと適切でないかをさまざまな観点から想定する作業が必要です。教科・科目の内容に関わらないで確認できる事項も多くありますので、教員・事務職員で協働し、できるだけ多数の目をくぐらせてミスを見つけ出すことが求められます。

神田外語大学では、CBT 特有の点検事項はなく、紙の試験と同じような点検体制・観点により、問題点検を実施しています。令和 3 年度選抜では、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、紙で行うはずだった試験を遠隔で実施する CBT であったこと、令和 4 年度以降の留学生選抜でも、紙と CBT 受験者の両方が混在することなどから、試験問題の出題・解答方式の面での CBT 特有の要素が少なく、紙と同様の点検体制・観点で事足りるものと判断されたためです。CBT では、特色のある出題・解答形式が注目を浴びがちですが、これはアドミッション・ポリシーを効果的に実現するというメリットの一つに過ぎません。紙で実施可能な問題であっても、遠隔モデルの活用や受験上の配慮、問題バンクの活用などのメリットもあります。その場合は、紙の試験での点検の観点を大きくは変える必要がないことも考えられます。

検討事項22. 問題訂正が可能なタイミング

紙の試験の場合、問題冊子を印刷するまでは訂正が可能です。一度印刷してしまうと問題冊子自体への訂正を行うことは難しく、問題訂正紙を配付することになります。問題冊子と訂正紙が別々になり、訂正箇所が多数にわたったり、複数の科目にわたったりすると、受験者が必要な訂正に気づきにくいなどの課題もあります。

CBT の場合、試験問題データがサーバーに保管され、試験時間の開始とともにサーバーから引き渡された試験問題データを表示するのであれば、原則としては問題訂正が試験開始直前まで可能ということになります。なお、事前に問題セットを受験者端末に配信する方法をとる場合には、問題セットの再配信や確認作業の時間を含めて問題訂正期限を決める必要が生じます。

佐賀大学では、試験実施の 3 日程度前までであれば、問題訂正が可能としています。

ただし、システム内のデータ入れ替え作業や再点検作業の時間が必要になります。電気通信大学では、学内のサーバーを利用した CBT システムを構築していますので、試験開始直前まで問題訂正が可能です。神田外語大学では、紙の試験と同様、問題の校了後に問題訂正が発生した場合は、校正紙を配付する対応をとっています。

検討事項23. 問題作成時の受験上の配慮

検討事項 15 と関連しますが、受験者への合理的配慮として CBT システムで標準的に搭載している機能の他に、問題作成の過程から合理的配慮を必要とする場合があります。一例としては、CBT では紙の試験と異なり、試験問題でも多様な色を用いた表現が可能です。どなたにとっても見やすいよう、カラーユニバーサルデザイン※を意識することが求められます。また、肢体不自由の受験者も解答しやすいよう、必要以上に細かな操作を求めない問題にする工夫なども挙げられます。

神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学ともに、CBT での問題作成時に合理的配慮を行った実績は現時点ではないとのことでした。

一大学ごとに実施する試験では、問題作成者の作業コストも限られているため、問題作成時からアクセシビリティを意識することはなかなか難しいものと推察されます。他方、複数大学で協働して試験問題を蓄積したり、大学間で試験問題を共有する場合には、多様な受験者の存在を想定し、問題作成の段階から受験上の配慮を効果的に行えるよう、あらかじめ作成の手順を工夫しておく必要があります。CBT では文字や画面の拡大・縮小を受験者側で行うことから、紙の試験のように問題作成者が見開き紙面の設計を行う必要はありません。その代わり、カラーユニバーサルデザインや画像・動画を用いる場合の代替テキストの作成、操作機器の違いによらずに誰でも操作がかんたんな出題・解答形式の採用などに配慮することが求められます。今後、複数の大学で試験問題を集積する際には、CBT 用の試験問題の必要条件を記した作成要領の中で、こうした点についてあらかじめ定めることが求められるといえます。

試験室

検討事項24. 試験室の種類

紙の試験では、試験室が通常講義室や教室に限られますが、CBT では試験室の種類が多様になります。大学試験場モデルの場合、「通常講義室（教室を含む）」「コンピュータ室」が想定され、遠隔モデルの場合、「自宅・ビジネスホテル・学校等受験者の任意の場所」が想定されます。テストセンターモデルの場合、「テストセンター」となり

ます。

通常講義室で CBT を実施する場合、普段はコンピュータが設置されていない講義室にコンピュータやタブレットを運搬して実施することになるため、受験者端末はノート型端末かタブレットに限定されます。また、有線 LAN ケーブルを配置することは準備・撤収のコストが高いため、ネットワークに接続しないで試験を実施するか、無線 LAN に接続して試験を実施することが現実的になります。佐賀大学では、通常講義室を使って、スタンドアローンの CBT を実施しています。通常講義室を利用することで、紙の試験での実施方法がある程度そのまま適用できることがメリットですが、充電環境が必要な場合の電源配置の検討や、講義室の原状復帰など、準備・撤収の面で作業が多くなる点が課題であると考えられます。

コンピュータ室で CBT を実施する場合、試験室にコンピュータが常設されていることから、端末運搬・撤収のコストは発生しないことになります。LAN ケーブルを利用することができるため、通信の安定性を担保することも可能です。電気通信大学では、コンピュータ室を使用して CBT を実施しています。入学後も同様の環境で学習を行う点を考慮し、受験者には入学者選抜でも入学後の環境と同じ環境で能力を発揮してもらうことが可能です。昨今では、入学時点で学生が高性能のノート型端末を購入することから、学内施設としてコンピュータ室を維持しておく必要性が疑問視されやすい状況になりつつあります。すでに学内に利用できるコンピュータ室がない場合は、この方法を採用することができません。

遠隔モデルで CBT を実施する場合、受験者が集合する場所を試験室と考えるならば、試験室は「オンライン」ということになります。実際に受験者が CBT を受ける場所は、自宅や学校、ビジネスホテルなど多岐にわたります。大学試験場モデルにおける「通常講義室」や「コンピュータ室」で受験者が試験監督者と対面する方法とは異なり、試験監督者の目が行き届きにくくなりますので、受験者が試験を受ける場所の要件を明示し、事前に受験者に周知する必要があります。神田外語大学では、試験を受ける場所の要件として、「個室であること」「試験中の第三者の同席がないこと」を挙げています。自宅以外の場所で受験することも可能とし、静謐な環境が確保される個室で受験するよう依頼しています。神田外語大学の令和 3 年度選抜後に実施した受験者へのアンケートの結果では、自宅が 84.4%と最も多く、高等学校等が 12.3%、塾が 0.8%、その他（ホームステイ先、ネットワーク環境の良い個室の施設、知人宅、親戚宅、ビジネスホテル等）といった状況になっていました。感染症が拡大する中での実施ということもあり、上記のような結果となっています。

検討事項25. 試験室の割り当て方法

CBT を複数の試験室で実施する場合、試験室の割り当て（どの受験者がどの試験室で受験することが望ましいか）を検討することが必要になるケースがあります。その際、CBT システムを経由して試験室の割り当てを実施するのか、経由せずに割り当てるのかという観点が出てきます。これは、CBT システム内で受験番号（ログイン ID）を発行する際に、同時に試験室の割り当ても実現できる可能性があるためです。

現状では、CBT を実施しているどの大学も、CBT システムを経由した試験室の割り当ては必要ない状況です。佐賀大学では、試験室の割り当ては CBT システムとは無関係ですが、試験室内の座席配置については、志望学部・学科の異なる受験者を 1 室に集合させて試験を実施するため、試験のパスコードごとに座席配置を行うなどの工夫を行っています。

電気通信大学では、特に試験室配置に対応を要する点はないようです。

検討事項26. 1 試験室当たりの受験者数

紙の試験では、一つの試験室に収容可能な最大人数をカウントする人が多いと思いますが、CBT の場合、一つの試験室内で対応できる最適なサイズがあるため、試験室あたりの受験者数について検討する必要が生じます。一つの試験室内に多めの受験者数を収容すると、機器のトラブルが発生したときに対応が難しくなったり、予備端末への移動が発生したときに試験監督者・受験者の動線が確保できなくなったりすることがあります。その反面、試験室を二つ以上に分割すると、試験室ごとに指示内容や対応が異なってしまう可能性もあるため、できれば一つの試験室で収めたいとする考え方もあります。

佐賀大学では、1 試験室あたり 160 名を最大可能受験者数としています。令和 6 年度実績では、1 試験室あたり 119 名が受験した実績があります。通常講義室を使用し、可搬性の高いタブレットを使用するため、紙の試験に近い受験者数の対応が可能であるといえます。なお、予備端末として 4～5 台程度が用意され、トラブルが発生した場合には端末交換を行う対応がとれるよう、座席には余裕をもたせています。

電気通信大学では、令和 7 年度総合型選抜で 35 名の志願があり一つの試験室で実施し、学校推薦型選抜で 76 名の志願があり二つの試験室に分けて実施しました。コンピュータ室に設置された端末の台数は 80 台ありますが、ディスプレイにのぞき見防止フィルタを設置したとしても角度によっては他の受験者のディスプレイが見えてしまう

可能性があったこと、トラブル発生時に座席の移動が生じた場合の動線を確保する必要があったことから、電気通信大学の場合には一つの試験室あたり 50 名程度が最大と判断しているようです。

検討事項27. 最大試験室数

前節では、1 回の試験の中で 1 試験室あたり何名の受験者数を想定すればよいかという点を確認しました。この点に加えて、年度内に CBT による試験が何回程度実施され、最大でいくつの試験室が稼働しているかという点も確認してみます。

佐賀大学では、10 月に実施する教育学部の総合型選抜 I と、11 月に実施する理工学部・農学部の総合型選抜 I、理工学部・農学部・経済学部の学校推薦型選抜 I の 2 回、CBT による試験が行われます。のべ試験室数は 4 室・最大試験室数は 3 室で、11 月の学校推薦型選抜の際に、理工学部・農学部の受験者で 1 室、経済学部の受験者で原則 1 室・最大 2 室、翌日の総合型選抜の理工学部で 1 室で展開しています。なお、10 月の教育学部の総合型選抜 I は、1 室で完結する規模です。受験者数に応じて、1 室で収めるか、2 室に分割するかの判断が求められます。

電気通信大学では、9 月に実施する総合型選抜と、11 月に実施する学校推薦型選抜の 2 回、CBT による試験が行われます。のべ試験室数は 3 室・最大試験室数は 2 室で、11 月の学校推薦型選抜の際に、受験者を 2 室に分割して試験を実施しています。

事前準備

検討事項28. 選抜要項・募集要項への言及方法

CBT による試験を実施する場合、選抜要項および学生募集要項への言及をどの程度行うのかという点は、ひとつの悩みどころになるかと思います。

国立大学（佐賀大学・電気通信大学）では、入学者選抜要項では簡潔な記述にとどめ、各選抜の学生募集要項では具体的に踏み込んだ記載を行っていました。

佐賀大学の入学者選抜要項では、各学部・学科の選抜区分ごとの記載の中で、基礎学力・学習力テストについて「タブレット端末を利用して基礎的な学力を測るテストを行います」と簡潔に述べていました。

一方、学生募集要項では、CBT で実施する試験科目とともに、当日の操作説明や動作確認、解答時間を含めた全体の試験時間などを記載しています。基礎学力・学習力テ

ストでは、解答が自動採点されることや、誤答があった場合にはその問題の解説と類似問題が提示され再チャレンジ問題に解答できることについても言及しています。また、理工学部の総合型選抜で実施される、動画を利用した適性検査では、タブレット端末で問題を提示し、解答用紙に解答する形式であることを明記していました。英語 4 技能試験を実施する教育学部では、総合型選抜の学生募集要項に大学側で用意したタブレット端末・ヘッドセット等を配布して CBT を実施することについて記載しています。

電気通信大学でも佐賀大学と同様、入学者選抜要項の基本的な記述ぶりは、基礎学力検査として CBT による試験を行うことのみについての簡潔なものにとどまっています。2025 年度選抜での入学者選抜要項では、冒頭のページに「2025（令和 7）年度入学者選抜における CBT システムの活用について」と題した記述を掲載し、新しい形式の選抜について周知しています。周知活動の一環として、入学者選抜要項に CBT 参考資料を掲載し、大学の Web ページに接続できるよう配慮しています。なお、大学の Web ページには情報の試作問題やその解答例、解説動画などを掲載しています。

学生募集要項では、CBT による基礎学力検査の具体的な方法や取扱いについて、具体的な記載が見られます。総合型選抜・学校推薦型選抜の学生募集要項では、受験者に対して出願受理後から第一次選考までの間に、オンラインにより CBT システムの操作体験の機会を設ける予定であること、受験者のメールアドレス宛に CBT システムのオンライン操作体験に関する情報を送信する予定であることなどを記していました。また、総合型選抜の学生募集要項では、CBT での基礎学力検査によって入学後の学修に必要なとなる最低限の基礎学力を有していないと判断した場合には、提出のあった出願書類（活動実績報告書・志望理由書・調査書）の一部または全部を評価しないことがあること、CBT による非認知能力調査の結果が翌日に実施される面接試験の参考資料となることについて言及を行っていました。さらに、両選抜区分に共通する問題バンク型の CBT 関連の記述として、試験問題等の非公開（漏洩禁止）への注意を促していました。受験上の配慮についても、CBT の受験に際して不安がある場合は速やかに入試課に相談するようにとの案内が含まれていました。

神田外語大学では、上で述べた二つの国立大学とは対応方法が異なり、入学者選抜要項で具体的な記載を行っていました。2025 年度外国人留学生選抜の入学者選抜要項では、日本国内に居住している外国人留学生選抜の受験者（国内受験者）は来学して対面形式での筆記試験を、日本国内に居住していない受験者（国外受験者）は自宅等から専用のオンライン試験システムを利用した筆記試験を受けることになっています。入学者選抜要項では、国内受験者・国外受験者ごとの受験上の注意が記されており、国外受験者向けの案内として、受験に必要な設備・機器等については大学の Web サイトに 9 月

中に掲載されること、事前接続テストが実施されることなどを明記しています。なお、神田外語大学の Web サイトに掲載される「オンライン試験実施に関するガイドライン」については、受験者でなくても閲覧できる資料ではありますが、検討事項 30 で詳しく述べます。

検討事項29. CBT 選抜区分での出願方法

CBT では、電子出願により必要な受験者情報を登録してもらい、CBT システムでの運用に活かすということが考えられます。ただし、一大学の中の限定された学部・学科単位の CBT では、受験者数の規模や費用などの観点から、紙による従来の方法が継続して使用されている場合がほとんどのようです。

神田外語大学・電気通信大学では、CBT を実施する選抜区分も紙による出願を行っています。佐賀大学では、電子出願を活用しており、出願から成績開示までを一つのポータルサイトで実施する形式になっています。出願時の情報と CBT システムでの受験番号情報などを連携させるなど、業務の効率化に関わる取り組みも進んでいます。

複数の大学にまたがる CBT を開発する場合、テストセンターモデルのように、試験日や試験場・試験室の割り当てなどに関わる情報として、出願時の情報と CBT システムを連携することが必要になってきます。そのため、紙による出願ではなく、最初から電子出願を前提に計画を進めておく必要があります。

検討事項30. 受験者のみに事前に提供する情報（マニュアル等含む）

CBT の実施・運営上、志願する受験者が試験の前日までに準備を必要とすることがらについて、受験者のみに提供される情報やマニュアル等を提供する事例があります。紙の試験では、前日までに特段の準備を必要としないことを考慮すると、CBT 特有の検討事項であると言えます。

電気通信大学では、志願のあった受験者に対して CBT システムの操作体験用の情報を提供し、あらかじめ操作に慣れておくよう学生募集要項で言及があります。

神田外語大学では、オンライン試験システムの各種 URL や、事前接続テスト・試験当日用 Zoom の URL（ミーティングルーム情報）を提供しています。

なお、神田外語大学の Web サイトでは、「オンライン試験実施に関するガイドライン」が公開されており、志願する受験者でなくとも閲覧できますので、参考になります。

このガイドラインでは、試験に使用する機器やソフトウェアのインストール、インターネットの回線速度の目安、使用するブラウザや受験環境など、オンライン試験を受けるために必要な案内事項がわかりやすく提示されています。Web サイトに公開されていることにより、保護者や高等学校教員からのアクセスもよいため、受験者が受験環境について事前準備を行う際の有益なサポートとなっているものと考えられます。

神田外語大学 (2024). 2025 年度外国人留学生選抜入学試験 オンライン試験実施に関するガイドライン【第 1 版】.

https://www.kandagaigo.ac.jp/kuis/admissions/guide/ryugaku/date/onrain_ryugaku.pdf

神田外語大学 (2024). 2025 年度神田外語大学入学者選抜 外国語学部 学校推薦型選抜 (12 月選考) オンライン試験実施に関するガイドライン【第 2 版】.

https://www.kandagaigo.ac.jp/kuis/admissions/guide/gakko/date/onrain_gakko_12.pdf

これに対し佐賀大学では、受験者のみに対して事前に提供している CBT 特有の情報はありません。

検討事項31. 試験に必要なアプリケーションや設定の配布

CBT による試験を公平・公正に実施するにあたって、不正行為をあらかじめ防止したり、受験者が解答に集中できるよう一部の機能に制限を加えた環境を用意することは不可欠です。国内・海外で CBT を実施する試験実施機関での試験環境の提供方法を見ても、試験専用のアプリケーションの配布を行うもの、試験専用の特殊な設定（環境設定）に関わるファイルを提供するもの、該当の URL を配布するものなどがあります。

佐賀大学では、受験者端末に対してアプリケーションと試験問題の両方を配布します。これは、ネットワークから遮断された状態で試験を実施する必要があるために生じる作業になります。試験専用アプリケーションの起動時は、シングルアプリモードになりますので、受験者端末内にインストールされている他のアプリケーションや機能を用いた不正行為を行うことはできません。また、フルスクリーン表示されますので、試験問題を画面いっぱいに表示することが可能です。

神田外語大学では、遠隔モデルを採用していることもあり、オンライン試験システムの各種 URL、および、試験当日に接続する Zoom の URL を配布します。試験専用のア

アプリケーションや環境設定用のファイルを配布する手続きはなく、受験者は汎用ブラウザを用いて試験システムに接続します。

電気通信大学では、試験に必要なアプリケーションや環境設定の配布などは、特段行われていません。ただし、不正行為を防止するための仕組みとして、CBT 用のロックダウンシステムを導入しており、ブラウザを閉じたときにはコンピュータが自動でシャットダウンする、他のアプリケーションの起動や他のファイルの保存を禁止する、試験用のサーバー以外との通信を禁止するなど、統制された試験環境の提供に関する工夫がなされています。

検討事項32. CBT システムの準備担当者

CBT システムを用いて試験問題を搭載し、割り当てたテスト（テストフォーム）が適切に表示できることを確認したり、受験者と同じように CBT システムにログインしたときの挙動でおかしな点がないかを点検したりするなど、CBT システムを用いた準備作業が多く発生します。こうした事前準備作業をどういった知識・スキルをもつ者が担当しているのかという点は、CBT の持続可能性や費用を検討する上で重要な要素であるといえます。

本節では、問題搭載や試験の実施に関わる事前準備を担当する者を「CBT システムの準備担当者」と呼び、各大学の事例を見てみることにします。連携大学（神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学）では、CBT システムの準備担当者が三者三様となっており、好対照な事例となっています。

佐賀大学の CBT システムの準備担当者は、入試課の事務職員です。CBT システムの準備にあたっては、一般の事務職員が担当できるようマニュアルが整備されています。問題作成担当の教員から試験問題のファイルを受け取った後、CBT 作業を実施する専用の部屋で、CBT 管理システムが入ったコンピュータにて、問題搭載作業やテスト編集作業を行います。また、受験者端末（iPad）に試験問題データを配信したり、試験終了後に解答データの吸い上げを行ったりするのも事務職員です。担当する事務職員は、各作業の設定内容や操作手順に習熟する必要がありますが、特段の専門知識の習得が必要ないように工夫されています。

神田外語大学の CBT システムの準備担当者は、CBT システムを管理する民間事業者です。紙と同様の作題体制により校了となった試験問題について、守秘義務を課した上で民間事業者に引き渡し、CBT システムへの搭載を行っています。また、事前の設定

作業等も民間事業者が実施し、入試課での確認を経て、実施当日を迎える形になっています。

電気通信大学の CBT システムの準備担当者は、学内の教員です。電気通信大学ではプログラミング問題やデータ活用問題などの特色ある出題形式があることや、学内のサーバーを利用していること、監視カメラとの連携作業があることなどが理由として挙げられます。

CBT システムの実施準備については、学内外の役割分担を十分に検討する必要があります。学内の教員および職員が CBT システムの準備を担当する場合には、教員の転出・転入や職員の異動にも耐えうるよう、学内でマニュアルや手順書などを整備しておく必要があります。外部の民間事業者に委託する場合には、業務内容や責任範囲などを明確にする必要があります。

検討事項33. 遠隔モデルでの事前接続テストの確認内容

遠隔モデルの場合、試験当日に利用する予定の通信環境が適切であるか、オンライン会議システムやオンライン試験監督システムなどの操作を問題なく実施できるか、カメラ、マイクやスピーカーが正しく機能するかなどをあらかじめ確認するために、事前接続テストを実施する必要があります。事前接続テストを実施せずに試験当日を迎えてしまうと、自宅の通信速度が十分でなかった、操作方法がわからなかった、カメラ・マイクやスピーカーが壊れていたなどの多くの不具合に、試験当日に直面することになります。事前接続テストを実施すれば、通信速度が十分でなかった場合には別の環境を用意する・別の通信機器（回線）に切り替える、外付けの Web カメラを購入するといった緊急的な対応も可能となり、当日のトラブルを回避できます。遠隔モデルによる CBT では、事前接続テストは必須と考えたほうがよいでしょう。

神田外語大学では、令和 3 年度選抜に英語の試験を遠隔 CBT で実施しました。図 4 は、その運営体制を示したものです。受験者は、オンライン試験システムに接続して試験を行いますが、トラブルが発生した際に迅速に対応できるよう、試験実施本部と Zoom で接続している状況です。Zoom の事前テストでは、次の観点について確認しています。

- 受験者の本人確認
 - 受験番号・氏名を確認の上、出願時に提出のあった写真票と照合する。
- 音声の確認

- 双方の音声が見事に聞こえるかを確認する。
- 「英語テスト」認証用顔写真事前登録に関する確認（該当者のみ）

受験者には、Zoom の一般的な機能として「名前の変更」「ミュート」「ビデオの開始」「退出」「チャット」にも慣れておくよう案内しています。なお、神田外語大学では、オンラインによる面接やプレゼンテーションを課す選抜区分もありますので、画面共有の操作確認も実施しています。

神田外語大学での事前接続テストは、大学が指定する時間帯に実施し、待機室から該当する受験者を呼ぶ形で実施しています。事前接続テストの実施要領を作成することで、指示内容や確認内容に漏れがないよう工夫しています。やむを得ず、大学の指定する日時での事前接続テストが困難な場合には、日時を振り替えるなどの個別対応をしています。

英語テスト〈運営体制〉

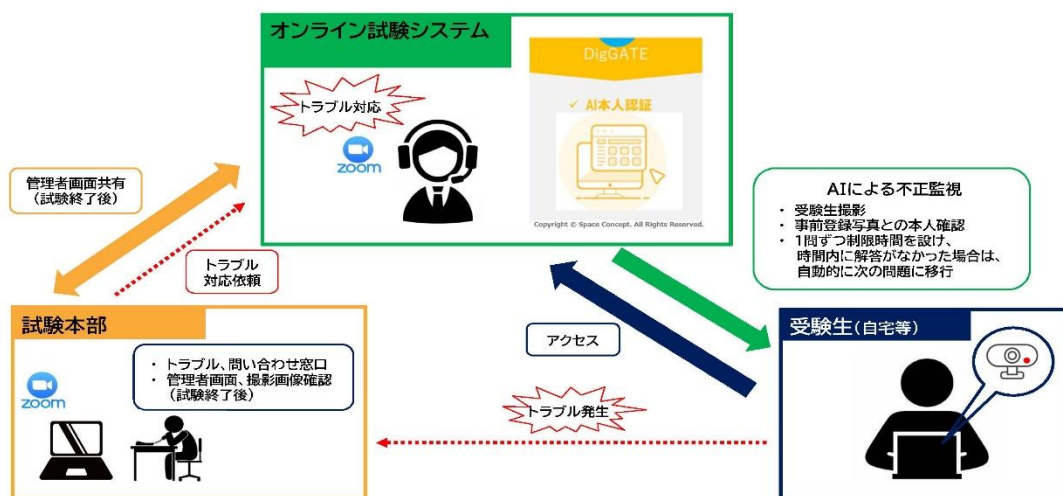


図 4 神田外語大学における遠隔 CBT の運営体制

検討事項34. 受験者の CBT システム体験機会の設定

CBT に限らないことですが、初めて使うシステムの操作には慣れが必要です。入学者選抜という緊張する場面で、受験者自身が CBT の画面のイメージや操作方法があらかじめわかっていることは、落ち着いて自身の能力を発揮する必要条件であるといえます。可能であれば、CBT システムの操作の体験機会を事前に設け、操作のイメージを

つかんでもらう取り組みが求められます。

電気通信大学は、受験者向けにさまざまな体験機会の提供に努めました。電気通信大学の取り組みとして、高校生向け・高校教員向けの CBT 体験会を設けるとともに、CBT 体験会に参加できなかったが志願のあった受験者に対して、操作体験の期間を設けました。高校生向けの CBT 体験会については、2023 年 11 月以降に開催された計 2 回のオープンキャンパス（2023 年 11 月はおおよそ 50 名、2024 年 7 月はおおよそ 100 名）で実施しました。

佐賀大学・神田外語大学では、事前に CBT システムの操作体験機会を設けることは特段行っていません。その代わりに、佐賀大学では CBT システムの操作説明動画を大学 Web サイトに掲載しており、当日の解答操作の様子がイメージできるよう工夫されています。また、神田外語大学では、当日の操作において戸惑う点がないよう、直感的な画面で、できるだけ複雑な操作がないよう工夫されています。

試験当日

検討事項35. 机上に事前配付するもの

紙の試験では、受験者は受験番号シールの貼られている自席につき、他には何も配付されていない状態で試験が始まることが標準的です。一方、CBT では、受験者端末や周辺機器、ネットワーク機器、LAN ケーブル、監視カメラなどがあらかじめ設置された試験室に入室することもしばしばあります。紙の試験とは異なり、受験者の入室前に何を配付しておき、入室後に何を配付するのかを決めることは、当日の試験進行を円滑に行う上で重要な鍵を握ります。

基本的には、机上に事前配付するものは、入室後での配付を行うと試験進行上多大な時間を要するものや、試験室に備えつけのもの、受験者が故意なく触れてしまっても差し支えないものなどです。受験者の入室前に受験者端末を設置する場合には、早く入室した受験者が勝手に解答を始めることのない仕組みにしておく必要があります。受験者に触れてほしくないものがあれば、「監督者の指示があるまで触れないこと。」のような注意書きを、受験者に見えるように表示することが必要です。

佐賀大学の CBT で、受験者の入室前に準備しておくものは、机上に貼り付ける受験番号シール、タブレット端末、タッチペン、英語 4 技能の場合は、これに加えてヘッドセット、IC レコーダーです。紙の試験と同様、受験者は、受験番号シールのみが貼られた席について試験の開始まで待機します。

電気通信大学の CBT はコンピュータ室で実施するため、受験者端末は、受験者の入室前から部屋に常設されている状態になります。加えて、受験番号札、監視カメラ（受験者ごとの Web カメラ）が事前に設置されています。監視カメラは、ネットワークを介して受験者の様子をカメラ監督者が確認する目的で用いられますが、設置に時間を要することなどから、事前に試験室内に設置された状態で受験者を迎えることになります。

検討事項36. 試験監督者

CBT で誰が試験監督を行うかという点は、特に遠隔モデルを採用したときに重要になります。

大学試験場モデルの場合、基本的には紙の試験の試験監督方法を踏襲し、学内の教員が試験監督を行うケースが多いようです。佐賀大学では、学校型推薦Ⅰで実施されている CBT はアドミッションセンター教員が、総合型選抜Ⅰでは当該学部教員が試験監督者を担当しています。試験監督方法は紙の試験と同様であり、監督要領であらかじめ定められたセリフを主任監督者が読み上げます。解答開始の前には操作方法の説明を丁寧に行い、操作練習の時間を十分設けた上で、試験時間が始まる形をとっています。操作方法が十分に理解できないまま試験問題への解答に移ることのないよう、工夫されています。

電気通信大学でも同様に、学内の教員が試験監督を行います。電気通信大学の CBT で使用しているコンピュータ室では、不正行為防止を目的としてのぞき見防止フィルタを使用している関係で、試験室前方の主任監督者から受験者の様子が十分に確認できない状況となっていたため、試験監督者に加えて数名の補助者を配置し、担当範囲の受験者の様子を確認することとしています。さらに、電気通信大学では、スマートフォン等カメラ機能をもつ端末を用いた試験問題の漏洩を防ぐため、深層学習を用いた物体検知アルゴリズムを採用して、スマートフォンの検出を実施しています。

遠隔モデルの場合、オンライン試験監督が必須となります。遠隔モデルの試験監督の形態として、人手によるリアルタイムの試験監督 (live proctoring)、録音・録画による試験監督 (recorded proctoring)、人工知能を用いた自動試験監督 (automated proctoring) の 3 種類が提唱されています。

このうち、リアルタイムの試験監督では受験者が同じ時間帯に受験しますが、録音・録画による試験監督や AI を用いた自動試験監督では、人間の試験監督者がリアルタイムに介在するとは限りません。リアルタイムの試験ではなく、指定された期間内の任意

の時間帯に試験を受けることができるという形式も可能となり、試験時間がより柔軟に設定できることになります。ただし、異なる時間帯で試験を受ける受験者に対しては、複数種類の統計的に等質なテスト(テストフォーム)を用意することが必須となります。このように、試験日程・時間を柔軟にするメリットは、留学生選抜などでの活用可能性が広がるものと考えられます。なお、リアルタイムの試験監督+AI を用いた自動試験監督など、複数の方法を組み合わせて利用する場合もあります。

神田外語大学では、リアルタイムの試験監督を事務職員が行うとともに、30 秒に 1 度程度、受験している様子を不定期に写真撮影する仕組みを採用しています。複数の方法を組み合わせて活用する例であるといえます。

検討事項37. CBT システムトラブル時の対応者

試験当日に受験者端末や CBT システムのトラブルが発生したとき、誰がトラブル対応を行えるのか(誰は行えないのか)をはっきりさせておく必要があります。これに関連して、トラブル発生時の対応方針(その場で対応してよいものとそうでないものの区別)についても、あらかじめ明確にしておく必要があります。

佐賀大学では、トラブル発生時の対応者を試験監督者(教員)・事務職員およびシステム開発事業者と定めています。教員は主任監督者を務め、受験者への指示を含めた試験全体の進行を行います。その他の教員と事務職員は、トラブル発生時に挙手のあった受験者のもとに行き、挙手の内容を聞き取る役割を担います。操作ミスへの対応や質問などの軽微なものであれば、教員および事務職員での対応を行い、受験者端末やシステムに関わる対応事項では、事業者が適宜対応します。すぐに復旧可能であれば、そのまま解答を続けてもらうことができますが、すぐに復旧することが難しい場合には、解答開始の合図からの経過時間や採点済み問題の有無(基礎学力・学習力テストでは、誤答した問題の再チャレンジを行うため試験時間中に採点が行われる)に応じて、対応が異なってきます。

神田外語大学では、トラブル発生時の対応者を事務職員と定めています。遠隔モデルのトラブル発生時は、試験監督者や事務職員が実際の画面を見て対応について判断することができませんので、受験者から電話や Zoom を介した問い合わせを受けることになります。このため、主任監督者である教員は試験全体の進行を行い、受験者からの問い合わせ内容の聞き取りを事務職員が担当することになります。令和 3 年度選抜では、コロナ禍の影響で多数の受験者からの問い合わせを受けることになりましたが、その多くは試験の進行に差し支えない事項であったため、そのまま解答を続けてもらったり、

追加の操作を必要とはしないなどの対応となりました。画面を直接確認せずに問い合わせ内容の核心部分を把握しなければならないため、CBT システムの操作に習熟した事務職員を配置することが必要になります。

検討事項38. 試験室入室後の配付物

検討事項 35 の「事前の配付物」の逆になりますが、入室後での配付でも試験進行上問題ないもの、軽量なもの、受験者に触れてほしくないものについては、受験者が試験室に入室後、主任監督者の指示が始まってから配付することになります。試験問題や解答に密接に関わるものは、紙の試験と同様、入室後に配付することが原則になるものと思われる。

佐賀大学では、受験者の入室後に配付するものとして、受験上の注意（紙）、解答用紙・下書き用紙（紙）を配付します。タブレットは入室前に配付していますが、触れないように監督者が指示を行い、また認証コードを入力しなければ、初期画面から先に進めないようにしていますので、試験問題を見ることはできません。電気通信大学では、メモ用紙、アカウント用紙を配付します。神田外語大学では遠隔モデルのため、ミーティングルームへの入室後（CBT システムへのログイン後）に配付するものは特にありません。

検討事項39. 受験者が持ってくるもの

CBT による試験では、運用モデルに応じて受験者の持ち物が大きく異なります。大学試験場モデルのうち、大学側が受験者端末を用意する場合には、受験者は紙の試験と同様、受験票と筆記用具などを持参するだけで問題ありません。他方、大学試験場モデルの中でも BYOD 型を採用したり、遠隔モデルの場合には、受験者端末や充電用のアダプターを持参（用意）するほか、あらかじめ該当のマニュアルを印刷してもらうなどの対応を受験者に求める必要があるかもしれません。

佐賀大学では、受験者端末やヘッドセット、IC レコーダーなどは大学が用意するため、受験者の持ち物は受験票と筆記用具のみです。電気通信大学でも、コンピュータ室に設置された受験者端末による試験のため、受験者の持ち物は受験票と筆記用具のみです。紙の試験と同程度に持ち物が少ないことは、受験者端末を大学側で用意する大学試験場モデルの、受験者側のメリットと考えられます。

神田外語大学では、遠隔モデルを採用し、出題を CBT・解答を紙で実施するため、受験者端末や、あらかじめ案内された帯域幅をもつ通信環境を用意するよう求めています。

通信環境については、受験者の責任のもとに準備するものとして位置付けられます。

また、あらかじめ郵送された解答用紙、試験システムにログインする ID やパスワードが記載された用紙（「外国人留学生特別入試オンライン試験情報」）、マニュアル（「オンライン試験ガイド試験当日用（日本語試験）」）を用意しておく必要があります。神田外語大学では、解答終了後の解答用紙を撮影してもらうため、試験には使用しないスマートフォンまたはタブレット端末（カメラのついたもの）の準備も必要になります。

検討事項40. 解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無

検討事項 34 と関連する視点ですが、受験者が CBT システムの操作を理解した上で試験を行うことは非常に重要です。事前に CBT システムの操作体験を行う機会を設けることが難しくても、解答開始直前に操作方法について説明の上、操作練習の時間をとったり、大学の Web サイトで操作方法についての説明動画が閲覧できるようにすることなどは、CBT への不安を低減する上で有効な手段となりえます。

検討事項 34 にも記したとおり、電気通信大学は、操作体験の機会を設けるとともに、操作説明の動画を大学の Web サイトに掲載しています。佐賀大学では、スタンドアローンでの実施ということもあり、事前の操作体験の機会は設定されていませんが、解答開始直前に操作方法について試験監督者から詳しい説明があり、操作練習の時間も設けられています。大学の Web サイトに掲載されているサンプル動画だけでは操作方法を十分に理解することができなかった受験者も、直前の説明と練習時間により、戸惑いなく回答することができるようになる効果が期待されます。

神田外語大学では、直前の操作練習時間を設けたり、大学 Web サイトへの操作説明動画の掲載などは行っていません。当日の操作において戸惑う点がないよう、直感的な画面で、できるだけ複雑な操作がないよう工夫されています。

不正行為対応

検討事項41. 本人確認・認証方法

大学入学者選抜について紙で実施される試験では、写真票（受験者の証明写真が貼り付けられた台紙）を用いた本人確認が実施されています。写真票に貼り付けられた写真と、試験を受けている本人が一致するかの照合を、試験監督者の目視により行っています。ただし、このような確認方法を採用できるのは、試験監督者と受験者が対面している場合のみに限られます。遠隔モデルでは直接の対面がないため、写真票の写真と試験

を受けている本人との照合が困難になります。

遠隔モデルによる CBT では、自宅など受験者の任意の場所から試験を受けるため、不正行為が発生しやすくなることは前述のとおりです。替え玉受験のリスクを避けるという観点から、受験者の本人確認が厳格な形で必要になります。

テストセンターで実施される資格試験や検定試験などでは、テストセンターを管理する事業者の求めに応じて、パスポートや運転免許証などの顔写真つき身分証明書の提示を求められることが多くあります。他方、高校生ではパスポートや運転免許証を取得している割合が小さく、身分証明書として生徒証（学生証）やマイナンバーカードを用いるケースが多くなるものと考えられます。

神田外語大学では、事前に試験システムに受験者が自身の写真を登録し、試験当日、ログイン後に登録した写真と Web カメラ（スマートフォンのカメラ）で撮影された写真との同一人物判定を実施しています。また、解答時間中も受験者の顔を 20～30 秒程度に一度不規則に撮影しており、解答前に撮影した写真との相違があった場合には警告が出るようになっていきます。事前に登録した写真の人間以外が映り込んだ場合や、不自然な動きがあった場合にも警告が出ます。このように、遠隔モデルを採用する場合には、試験監督者の目視確認ではカバーできない本人確認・認証について、画像認識技術などのサポートを受けることが欠かせません。

大学試験場モデルを採用している佐賀大学・電気通信大学では、紙の試験と同様の写真票による本人確認を行っています。

検討事項42. 解答中の画面操作のモニタリング

解答時間中に、受験者を映すだけでなく、受験者が解答している操作画面を監視することも求められる場面があるかもしれません。特に、試験監督者の目が届きにくい遠隔モデルでは、受験環境の統制の程度や、個人の処遇を左右する程度（ハイステークス・ローステークス）、通信環境の充実度などに応じて画面操作のモニタリングが有効な場面が出てくる可能性があります。

遠隔モデルを採用している神田外語大学では、解答中の画面操作モニタリングは行っておらず、受験者の解答の様子（受験者の顔画像）の撮影を行っています。神田外語大学では、ネットワーク帯域を圧迫する可能性があるため、受験者の顔画像の撮影も動画ではなく、静止画により 20～30 秒に一度程度、不規則に実施しています。同じ理由に

立てば、画面操作モニタリングに必要な通信環境が整わない可能性があります。

画面操作のモニタリングが必須というわけではありません。ロックダウンブラウザを使用していたり、ブラウザを閉じると自動的に試験が終了して再解答できないなど、試験中の他のアプリケーションの利用が禁止されている状況であれば、画面操作の監視は費用対効果が小さいという考え方もあります。他にも、試験にどの程度の公平性を求めるか、受験者からの疑義照会にどの程度対応可能かなどに応じて、導入の可否に関する判断は異なるものと思われます。

大学試験場モデルでは、画面操作のモニタリングが不要と判断されるケースがほとんどです。大学側で用意した受験者端末であれば、不正行為を行う余地が限りなく小さくなると考えられるためです。また、受験者が自身の端末を持参する場合であっても、ロックダウンブラウザや試験専用のアプリケーションを使用することで受験環境を統制すれば、必ずしも受験者の画面を動画で撮影しておく必要はありません。試験の条件の厳格な管理と費用対効果との間で最適解を探ることが重要であるといえます。佐賀大学・電気通信大学では、画面操作のモニタリングは導入されていません。

試験実施後の作業

検討事項43. 受験者端末の原状復帰の可否

通常は別の用途で使用している端末を試験に使用している場合には、試験実施後に原状復帰の作業が必要な場合があります。具体的には、通常使用している設定から一時的に試験用の統制された設定に変更した後、元に戻して通常の用途に使用できるようにする作業のことです。学内のコンピュータ室を使用する場合に、原状復帰が求められることが多いようです。

試験専用の端末であったり、受験者端末に対する設定変更が試験終了とともに解除されたりする場合には、原状復帰が必要ないため簡便です。

大学試験場モデルを採用している佐賀大学・電気通信大学では、受験者端末に対して特段の原状復帰を求められてはいません。佐賀大学の場合は、入学者選抜専用の iPad を使用しているため、試験実施後に設定を変更することが必要ありません。コンピュータ室を使用している電気通信大学でも、現在は原状復帰の必要はありません。

遠隔モデルを採用している神田外語大学では、受験者自身の端末で試験を行います。汎用ブラウザを用いて試験を実施するため、試験実施後に受験者端末に対して設定変更

の必要はありません。

検討事項44. 解答データの吸い上げの要否

試験時間中にネットワークに接続することにより、解答データを随時サーバーに送信できる場合には、解答中・試験時間終了後にサーバーに解答データが蓄積されるため、試験終了後の解答データの吸い上げ作業が不要になります。一方、ネットワークに接続せずスタンドアローンで解答する方式や、出題のみ CBT で解答は紙で実施する方式などでは、解答データの吸い上げ（解答用紙の回収）の作業が必要になります。

電気通信大学では、学内 LAN に接続して学内に設置されたサーバーに解答を送信するため、試験実施後の解答データの吸い上げ作業はありません。

佐賀大学では、試験時間中にネットワークに接続せず、解答データは端末のローカルフォルダに保存されている状態になっています。試験実施後には、当該のフォルダから解答データを回収する必要があります。試験終了後、受験者端末を管理する部屋へ持ち帰り、端末を LAN に接続して吸い上げの作業を行います。各端末から吸い上げる作業は、およそ 10 分程度と短時間で完了します。作業に慣れた職員であれば、解答データの吸い上げ作業よりも、iPad の回収や運搬、Lightning ケーブルの接続といった作業に時間がかかるという印象が強いそうです。

神田外語大学の令和 3 年度選抜で実施した英語試験は、紙の試験と同様の多肢選択式問題を出題・解答ともに遠隔の CBT で実施したため、解答データの吸い上げ作業は発生しませんでした。留学生選抜では、出題のみを CBT で実施し、多肢選択式も記述式も受験者自身の解答は解答用紙に記入するため、遠隔の受験者には解答用紙の画像をアップロードしてもらう作業が必要になります。

検討事項45. 採点方法

CBT では、さまざまな採点方法の工夫を施すことができます。例えば、自動採点による採点の迅速化や採点作業のデジタル化、解答内容を即時的に分析した上での得点付与、その後の統計分析の効率化などが挙げられます。

佐賀大学の基礎学力・学習力テストでは、解答した各問題について、受験者のタイミングで採点ボタンを押して即時採点した上で、誤答した問題については解説を読んで再チャレンジ問題に解答する取り組みをしています。また、他の CBT でも解答を自動採点することで、得点を直後の面接などで活用することが可能となっています。なお、一

部の解答用紙を用いる問題では、紙の試験と同様に採点者に回送しています。

電気通信大学では、項目反応理論 (item response theory, IRT) を適用していますので、得られた解答データから素点をそのまま計算するのではなく、試験問題の難易度や識別力などを考慮した能力推定値を得点としています。数学や物理などの試験では、正答を 1、誤答を 0 とする項目反応データ行列をもとに推定します。情報 I の試験では、プログラミング問題のような特色ある出題形式・解答形式が含まれますので、正答 1—誤答 0 のみでは能力の個人差が十分に反映しきれないと考えて、部分点を含む項目反応理論のモデル (多値型モデル) を適用しています。プログラミング問題では、プログラムが記述された短冊を並べ替え、問題文中で指定された出力を得ることが目的として設定されます。電気通信大学では、正答に至ることができれば正答として処理し、誤答の場合には、正答として設定した並べ替えプログラムとの距離 (レーベンシュタイン距離・編集距離) に応じて部分点を付与するという、CBT 特有の画期的な採点方法を実践しました。CBT に変わっても人間が採点する場合には、採点に関わる人為的なミスや揺らぎを抑えることにも限界がありますが、採点プログラムを介在することで人間特有のミスや揺らぎを最小限にするという点で、CBT の利点を強く活かしている事例と言えます。

神田外語大学の令和 3 年度選抜では、出題・解答ともに CBT であったため、多肢選択式問題への解答を自動採点しました。留学生選抜では、解答用紙の画像を印刷して採点しています。

検討事項46. CBT で取得した解答データの保管方法

CBT で取得した解答データの蓄積方法については、各大学での解答用紙の保管に関するルールを準用している例が多いようです。

神田外語大学・佐賀大学・電気通信大学ともに、解答データはネットワークから遮断された外部記憶媒体に保存しています。佐賀大学では、解答データの入った外部記憶媒体をパスワードつきで保存し、立入禁止区域で保管することになっています。神田外語大学についても、金庫で 5 年間保管することになっており、不正行為対策で取得した受験者の写真撮影データも 5 年間保管しているとのことでした。電気通信大学では、監視カメラで録画された映像データについて、個人情報保護の観点も踏まえ、学内の規定により 2 週間で消去する対応をとっています。

各大学では、ネットワークから遮断された外部記憶媒体で CBT での解答データを保管することが一般的になっていますが、仮に複数の大学で CBT を共同実施したい場合は、どのような選択肢が考えられるでしょうか。

各大学での対応と同じにすることも可能ですが、近年ではクラウドサーバー内のコールドストレージに蓄積するという選択肢も出てきます。コールドストレージとは、利用頻度の低いデータを保管しておくためのストレージのことです。クラウドサービスが普及している現代では、膨大なデータを取り扱うことが必須となり、蓄積したデータをクラウドサーバーから安全な場所へ移動する手間をかけることが難しい場面も多くあります。頻繁に閲覧・編集するデータはホットデータと呼ばれ、閲覧・編集の頻度が低いデータはコールドデータと呼ばれます。試験終了後の解答データは、多くの場合コールドデータに当たります。

成績開示

検討事項47. 成績開示時期

CBT を実施する場合、解答データがすでに電子的に取得されるため、成績開示のスピードを早めることも可能になります。迅速に成績開示できることは、合否判定に対する受験者の納得感を高める上で重要であり、CBT を導入する大きなメリットの一つであるといえます。

電気通信大学では、学校推薦型選抜および総合型選抜とも成績開示を行っており、次年度の 5 月に通知されます。神田外語大学では、CBT を実施している選抜区分で成績開示を行っているものではありません。

検討事項48. 成績開示方法

佐賀大学では、所定のポータルサイトから成績を確認することが可能です。電気通信大学では、書面郵送による成績開示を行っています。

検討事項49. 疑義照会の対応の有無と受付方法

成績開示結果に対して、受験者からの疑義照会を受け付ける場合があります。自身の成績が正しく処理されているか疑問に感じた受験者から、各大学に問い合わせがあった場合、疑義照会の対応を可能とすかどうか決める必要があります。もちろん、疑義照会に応じないという選択もありえます。

紙の試験の場合、照会のあった受験者に対し、解答用紙を見せて説明するという対応がしばしば取られるようで、CBT でも疑義照会に対応する場合、その対応方法について可能な範囲を模索する必要があります。

佐賀大学では、成績に対する疑義照会の受け付けは行われていますが、これまでに照会の実績はありませんでした。電気通信大学では、受験者の求めに応じて回答を行う方針をとる予定です（2024 年 12 月時点）。

経費

検討事項50. 初期コスト

CBT 導入の初期費用については、数百万～数千万円単位を必要とする場合が多いようです。支出の内訳としては、システムやアプリケーションの開発・改修費用や受験者端末・周辺機器の購入、サーバー類の契約に充当されています。

佐賀大学では、文部科学省からの補助金を活用して初期コストを賄いました。入学者選抜用の受験者端末を大学側で購入することが必要であると判断されたため、複数年度に分けて受験者端末を購入しました。また、ネットワークから遮断した状態で試験を実施すること、誤答した問題については解説文を提示した上で再チャレンジ問題を出題する必要があったことなどから、独自システムの開発が必要と判断し、開発費用を投じています。

電気通信大学では、文部科学省委託事業を活用して初期コストを賄いました。電気通信大学では、オープンソースの CBT システム TAO を使用しているため、CBT システムをゼロから開発する必要はありませんでした。このため、出題・解答などに関わる CBT の基本的な機能については、新たに支出する必要はなくて済みました。他方、電気通信大学の CBT の特色のひとつである問題バンクの構築にあたっては、オープンソースの TAO Core には機能に十分でない点が多くありました。そこで、試験問題を蓄積するためのデータベースを別に構築し、出題に使用する TAO と連携できる問題バンクの構築に取り組みました。

神田外語大学では、事業費を用いて CBT システムの開発・運用を行っています。CBT だけでなく、他のシステムを含めた発注であったため、CBT 部分を切り出した金額を算出することは難しいですが、およそ数百万円程度となっています。

独自システムを開発する必要がある場合には、多額の開発費用を用意する必要があります。

ます。ただし、TAOのようにオープンソースで活用できる、すでに出来上がった CBT システムもありますので、ゼロからのシステム開発が必要かどうかについては検討が必要です。

受験者端末についても、入学者選抜用に専有できる端末を購入するかどうかは、検討の焦点に上がります。現在では BYOD 型の CBT の事例は国内では見られませんが、海外の大学入学者選抜ではいくつか見られるようになりました。今後、BYOD 型の CBT の実施例や課題についても、本活用連携で取り上げる予定です。

検討事項51. ランニングコスト

CBT システムについて検討する上で、ランニングコストに関する検討も不可欠です。CBT システムには改修を必要とせず、その年の試験問題を搭載して解答を得るのみの場合に、どの程度の費用を必要とするのか、導入前に見積もっておく必要があります。連携大学の事例を突き合わせますと、特にシステムへの改修が必要でなかった場合のランニングコストは、数十万円程度に抑えられています。

ただし、システムは一度開発が完了すれば、永続的に利用し続けられるというものではありません。特に、何らかのネットワークに接続する CBT システムでは、それぞれのプログラムで使用している言語のバージョンアップに対応して、こまめに更新を行うことが不可欠です。目立った機能面での変更がなくても、バージョンアップ対応に係る費用は計上しておく必要があります。スタンドアローンの場合には、古いプログラムをそのまま活用することも不可能ではないですが、ネットワークに接続する余地があった場合には、プログラムのバージョンアップにより解決されるはずの脆弱性が残ったりして、思わぬトラブルになる可能性もありますので、複数年度をまたいだプログラムの更新計画が必要であると言えます。

佐賀大学では、開発事業者による試験当日の立ち会いを委託しているため、そのための費用がランニングコストとして数十万円程度発生しています。ランニングコストとして発生する主要な費用は、他にはないとのこと。上でも述べた通り、教科・科目の増加があった場合も、既存の出題形式や解答形式を大きく変更しなければ、ランニングコストを最小限に抑えることが可能です。ただし、『CBT に関する課題解決事例集』課題の☆4 番にも記したとおり、現在保有している iPad が使用できなくなった場合には、新しいモデルの端末に世代交代する必要がある、OS のバージョンやインターフェースが異なることから、改修にある程度の費用を用意することが求められます。その他の改修が必要となった場合には、数百万円単位の改修費用を見込んでおく必要があります。

神田外語大学でも、システムの仕様変更がない限りは、年間数十万円程度で収まっています。佐賀大学と同様ですが、システムに大きな改修が必要な場合には、数百万円程度を見積もっておく必要があります。電気通信大学では、執筆時点では初年度の入学者選抜を終えた状況のため、ランニングコストの相場は見込みとなりますが、年間数百万円程度を想定しています。

検討事項52. 予算原資

CBT の実施に係る予算原資については、主に「検定料を引き上げ」「学内予算で対応」「外部資金を活用」の3種類が想定されます。

「検定料を引き上げ」に関しては、連携大学の中にはありませんでした。一方、『CBT に関する課題解決事例集』課題の☆2 番でも記載した通り、CBT を導入する大学の中には検定料の引き上げにより充当する事例もあるようです。

「学内予算で対応」に関しては、佐賀大学・神田外語大学が該当します。佐賀大学では後述のように、初期費用の一部を文部科学省の機能強化経費で拠出していますが、その後のランニングコストについては学内予算により対応しています。神田外語大学は、学内予算で初期導入から安定的な運用までを対応しています。

「外部資金を活用」に関しては、佐賀大学・電気通信大学が該当します。佐賀大学では文部科学省の機能強化経費の交付を受けて、CBT の導入にかかる費用（初期費用）を拠出しています。また、電気通信大学でも文部科学省委託事業に採択され、初期費用についてはこの経費を活用しましたが、委託事業期間終了後は学内予算での対応となっています。

実施体制

検討事項53.

コンピュータ等について相談できる教職員が在籍しているか

CBT の導入・実施にあたっては、入試課やアドミッション部署に所属する教職員が中心となって進めることになるケースがほとんどですが、必要に応じて、コンピュータや学内のネットワーク環境に明るい他課の職員や教員に相談することもあります。特に、大学試験場モデルを採用し、学内のネットワークを使用する場合には、情報基盤センターの教職員などと綿密にコミュニケーションをとっておくことが欠かせないこともあ

ります。遠隔モデルでは、学内のリソースを使うことが少ないと考えられるため、必ずしも学内に相談できる教職員がいることは必須ではありませんが、ソフトウェア開発事業者とのやり取りに関して経験の豊富な教職員がいると安心です。

神田外語大学・電気通信大学では、コンピュータや学内のネットワーク環境について相談できる教職員が在籍しており、適宜助言を受けているとのこと。他方、佐賀大学ではスタンドアローン型の CBT を採用していることもあり、専門性のある教職員への相談実績は今のところ無いということです。

検討事項54. 情報基盤センター等他部署との連携の要否

学内のネットワークやサーバー類を使用する場合、情報基盤センターなど入試課以外の他部署との連携が求められることがあります。

佐賀大学では、スタンドアローンで CBT を実施していますので、CBT の実施に係る業務が入試課内で完結します。このため、他部署との特別な連携は生じていない状況です。なお、受験者端末への試験問題の配信や、受験者端末からの解答データの吸い上げ作業では学内の LAN に接続することから、LAN へのルータ接続等に関しては、情報基盤センターに対して通常の利用申請を行っています。また、CBT の導入検討当初は、オンラインによる試験実施も候補に入っていたとのことで、情報基盤センターへの相談もあったようです。

電気通信大学では、学内 LAN を利用し、学内に設置されたサーバーを用いて CBT を実施しています。委託事業の開始当初は小規模に運用するため、教員個人の管理下にあるサーバーを使用していましたが、実際の試験実施にあたって情報基盤センターによる管理に移行しました。これにあたり、情報基盤センターとの連携が必要となっており、必要に応じて助言を受けられる状況になっています。なお、電気通信大学では他にも、全学の教職員向けに負荷のかかる通信や機器構成の変更は可能な限り避けるよう依頼を出すなど、試験の進行に影響を及ぼす可能性のあるものを特定し、関係各所に周知・依頼する対応をとっています。CBT を実施している他の大学でも、電気通信大学の事例と同じように、情報基盤センターとの連携が必要となった事例がありました。

神田外語大学では、学内のサーバーや LAN を使用しておらず、クラウドサーバーや受験者の用意するネットワーク環境を使用するため、情報基盤センターとの連携は発生していません。

検討事項55.

民間事業者に委託する場合、どの程度大学の希望がかないそうか

CBT システムの開発や運用、改修などをはじめとして、試験の実施・運営についても民間事業者からの支援を得ることが必要な場合があります。

システム開発においては、試験に必要な機能の追加や改修の際に、大学側から民間事業者に希望を伝える場面があります。一般に、あらかじめ仕様書でどの程度詳細に機能要件を記載するかが焦点となることが多くありますが、仕様書の記載内容の認識の齟齬やミスコミュニケーション等から、発注者の希望しない形でシステム開発がなされる事例も報告されています。CBT に係るプロジェクトのフェーズや内容等に応じて、ウォーターフォール方式もしくはアジャイル方式を採用するかが大きく異なり、開発の機動性・柔軟性も大きく異なります。開発対象となる機能だけでなく、開発方式やコミュニケーションの取り方などについても、民間事業者とよく協議することが必要です。

また、端末や CBT システムのトラブル対応等に備え、民間事業者に試験当日の立ち会いを依頼する場合もあります。紙の試験と同様、試験監督や試験実施本部対応者などについて教職員の分掌を明確にする中で、民間事業者が対応する業務内容・範囲についても明確に定めることが必要です。

佐賀大学では、システム開発、改修・保守を民間事業者に委託しました。また、試験当日は民間事業者の立ち会いにより、トラブル発生時の対応に関して支援を受けています。これまで、大学から民間事業者に対する希望は叶えられているとのことです。また、神田外語大学でも、民間事業者のシステムを利用して試験を実施される中で、大学側の希望の大半は叶えられているとのことです。

4. 参考事例一覧

神田外語大学

<実施条件>

通番	実施条件	回答結果
1	CBTを導入する選抜区分	外国人留学生選抜
2	CBT化により享受したいメリット	海外在住者の受験機会確保
3	CBTを導入する選抜区分の受験者数	定員20名（受験者48名）
4	CBTで実施する教科・科目	日本語試験
5	CBT導入準備に費やすことのできる期間 （いつからCBT導入を行いたいのか）	約半年間
6	過去問利用宣言の有無	無
7	試験結果の利用方法	修学状況と連携
8	試験結果の出力を迅速に行う必要性	必要（即日）

<検討事項>

通番	検討事項	回答結果
1	採用するCBT運用モデル	遠隔モデル
2	CBTの利用範囲	出題はCBT・解答は紙（画像）
3	受験者端末として利用するもの	PCまたはタブレット
4	受験者端末を準備するのは誰か。	受験者
5	OS（オペレーティング・システム）の指定	指定なし
6	受験者端末の最小要件	指定なし
7	インターフェイス	カメラ付き端末
8	ディスプレイのサイズ	指定なし
9	ディスプレイの解像度	指定なし
10	ネットワークの接続の有無および方法	有・LAN・WAN
11	（接続する場合）有線・無線の別	いずれも可
12	CBTシステムの開発者	民間事業者の独自開発
13	使用するCBTシステムのQTI準拠の有無	非準拠
14	利用可能な機能	大学が作成した問題の搭載作業 （業者のみ） テスト編集（業者のみ） 受験者管理（業者、一部入試課）

		結果の出力（入試課） 試験監督（AI・その後人間）
15	受験上の配慮として標準的に提供される機能	実績なし
16	サーバーの種類	その他
17	サーバー構成	【監視システム】 クラウド（AWS：東京リージョン） 【試験システム】 クラウド（さくら）
18	問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	CBT システム外（Word 等で作成）
19	（18 で外部の場合）CBT システムへの問題搭載の体制	入試課が CBT へ搭載できるように画像化し、業者が搭載作業をおこなう。
20	問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	CBT システム外で紙で点検
21	どのような観点で点検するか	紙と同じ点検体制。きちんと搭載されたかのチェックや動作確認は入試課がおこなう。
22	問題訂正が可能なタイミング	校了後は問題訂正紙を配る
23	問題作成時の受験上の配慮	実績なし
24	試験室の種類	受験者が選択（自宅、学校、塾等）
25	試験室の割り当て方法 （24 で「通常講義室」「テストセンター」を選んだ場合のみ）	-
26	1 試験室当たりの受験者数	
27	のべ試験室数	
28	選抜要項・募集要項への言及方法	「オンライン試験実施に関するガイドライン」を作成し、ホームページに公開
29	CBT 選抜区分での出願方法	紙
30	受験者のみに提供する情報（マニュアル等含む）	・オンライン試験システムの各種 URL ・試験ガイダンス用 Zoom アドレス

31	試験に必要なアプリケーションや設定の配布	・ 解答用紙 ・ オンライン試験システムの各種 URL ・ 試験ガイダンス用 Zoom アドレス
32	CBT システムの準備担当者	民間事業者
33	(遠隔の場合) 事前接続テストの確認内容	当日の試験ガイダンスのための Zoom 接続テスト
34	受験者の CBT システム体験機会の設定	無
35	机上に事前配付するもの	オンライン試験ガイド【試験当日用 (日本語試験)】
36	試験監督者	事務職員 (一般)
37	CBT システムトラブル時の対応者	事務職員 (一般)
38	試験室入室後の配付物	(遠隔モデルのためなし)
39	受験者が持ってくるもの	・ 受験票 ・ 外国人留学生特別入試オンライン試験情報』(ID、パスワードが記載された用紙) ・ 『オンライン試験ガイド試験当日用 (日本語試験)』(本用紙) ・ PC またはタブレット端末 (日本語試験に使うカメラつきのもの) ・ スマートフォン、タブレット端末等の写真撮影が可能な通信機器 ・ 黒鉛筆またはシャープペンシル (HB または B)、消しゴム ・ 時計 (計算・辞書機能付き時計やウェアラブル端末は使えない)
40	解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無	無
41	本人確認・認証方法	写真票
42	解答中の画面操作のモニタリング	受験者のデバイス搭載の Web カメラで写真を撮影し、AI 監視が可能なシステムを使用
43	受験者端末の原状復帰の要否	不要

44	解答データの吸い上げの要否	要
45	採点方法	受験者は記入した解答用紙を写真撮影し試験システムにアップロードし提出。提出された画像を印刷して採点に使用。
46	CBT で取得した解答データの蓄積方法	全てサーバーにデータ保存。金庫保管。
47	成績開示時期	開示していない
48	成績開示方法	開示していない
49	疑義照会の受付方法・対応方法（有無）	疑義照会を受け付けていない。
50	初期コスト	外国人留学生選抜のみ単体での金額算出が困難
51	ランニングコスト	400,000 円
52	予算原資	事業費（学内）
53	学内にコンピュータや学内のネットワーク環境について相談できる教職員が在籍しているか	在籍している
54	情報基盤センター等他部署との連携の要否	不要
55	民間事業者に委託する場合、どの程度大学の希望がかないそうか	大半の希望はかなっている

佐賀大学

<実施条件>

通番	実施条件	回答結果
1	CBTを導入する選抜区分	総合型選抜、学校推薦型選抜
2	CBT化により享受したいメリット	「思考力・判断力・表現力」をはじめとする基礎学力についてデジタル技術を活用して評価を試みるため
3	CBTを導入する選抜区分の受験者数	【学校推薦型】※志願者数/定員数 経済学部・経済学科（商業系 13/10、普通系 38/10）・経営学科（商業系 42/20、普通系 21/10）、経済法学科（普通系 26/10） 理工学部・理工学科（専門系：情報分野 6/2・化学分野 2/2・機械工学分野 6/4・電気電子工学分野 4/4・都市工学分野 6/4、普通系一般枠・女子枠：情報分野 19/6） 農学部・生物資源科学科（生物科学コース 4/3・食資源環境科学コース 2/2、生命機能科学コース 2/1） 【総合型】 教育学部・学校教育課程（小中連携教育コース初等教育主免専攻 30/10、小中連携教育コース中等教育主免専攻 43/8 うち英語分野志望者のみ） 理工学部・理工学科（化学分野 26/5）
4	CBTで実施する教科・科目	外国語（英語、英語（4技能））、数学、理科（物理、化学、生物）
5	CBT導入準備に費やすことのできる期間（いつからCBT導入を行いたいのか）	3年
6	過去問利用宣言の有無	無

7	試験結果の利用方法	修学状況と連携はしていない
8	試験結果の出力を迅速に行う必要性	CBT 終了直後、面接試験で参考資料として利用

<検討事項>

通番	検討事項	回答結果
1	採用する CBT 運用モデル	大学試験場モデル
2	CBT の利用範囲	出題・解答・採点まで CBT
3	受験者端末として利用するもの	タブレット
4	受験者端末を準備するのは誰か。	大学
5	OS（オペレーティング・システム）の指定	iOS14～16
6	受験者端末の最小要件	A9、2G、32、9.7 インチ
7	インターフェース	3.5mm イヤホンジャック（英語 4 技能）
8	ディスプレイのサイズ	9.7/10.2
9	ディスプレイの解像度	2048×1536px/2160×1620px、264ppi
10	ネットワークの接続の有無および方法	無
11	（接続する場合）有線・無線の別	—
12	CBT システムの開発者	民間事業者の独自開発
13	使用する CBT システムの QTI 準拠の有無	非準拠
14	利用可能な機能	問題作成 試験実施（CBT アプリ） 受験者情報管理（CBT 管理システム） 採点管理（CBT 管理システム）
15	受験上の配慮として標準的に提供される機能	試験時間の延長機能
16	サーバーの種類	オンプレミス(学内)
17	サーバー構成	スタンドアローン
18	問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	CBT システム外(Word 等で作成)
19	（18 で外部の場合）CBT システムへの問題搭載の体制	CBT 試験専門委員が選定した問題の提出を受け、該当問題の Word ファイルをスクリーンショットで画像

		(png)にし、システムに搭載。委員の点検で修正が入ったら、修正を反映
20	問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	タブレット（CBT アプリ）及び紙で確認
21	どのような観点で点検するか	・選択肢が重複していないか ・正答が正答として処理されるか ・採点が満点になるか ・解説文内の正答がシステム表示の正答と合致するか ・解説が説明不足でないか
22	問題訂正が可能なタイミング	試験3日前まで（システム内のデータ入れ替え作業及び再点検の時間が必要なため）
23	問題作成時の受験上の配慮	無
24	試験室の種類	通常講義室
25	試験室の割り当て方法 （24 で「通常講義室」「テストセンター」を選んだ場合のみ）	システムは経由しない
26	1 試験室当たりの受験者数	最大 160 名
27	のべ試験室数	2 室
28	選抜要項・募集要項への言及方法	タブレット端末を配付し実施すること、解答方法の概要等を記載。（受験者側で準備するものはなし）
29	CBT 選抜区分での出願方法	電子出願
30	受験者のみに提供する情報（マニュアル等含む）	無
31	試験に必要なアプリケーションや設定の配布	無
32	CBT システムの準備担当者	事務職員（一般）
33	（遠隔の場合）事前接続テストの確認内容	（大学試験場モデルのためなし）
34	受験者の CBT システム体験機会の設定	無
35	机上に事前配付するもの	・受験番号票シール ・タブレット

		・タッチペン ・ヘッドセット（英語４技能のみ） ・ICレコーダー（英語４技能のみ）
36	試験監督者	【学校推薦型】アドミッションセンター教員 【総合型】該当学部教員
37	CBT システムトラブル時の対応者	監督者、事務職員及びシステム開発業者
38	試験室入室後の配付物	・受験上の注意（試験の内容によって） ・解答紙 ・下書用紙
39	受験者が持ってくるもの	・受験票 ・（解答紙に解答する場合）筆記用具
40	解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無	有
41	本人確認・認証方法	受験票、写真票
42	解答中の画面操作のモニタリング	試験室内の巡視の範囲
43	受験者端末の原状復帰の要否	不要
44	解答データの吸い上げの要否	要
45	採点方法	自動、解答紙の場合は採点者に回送
46	CBT で取得した解答データの蓄積方法	外部記憶媒体、パスワードをかけて保管。紙の答案用紙と同等の年数を保管する。
47	成績開示時期	５月頃
48	成績開示方法	ポータルサイト
49	疑義照会の受付方法・対応方法（有無）	有（実績なし）。データ管理システムを確認する。
50	初期コスト	—
51	ランニングコスト	開発業者へ入試準備支援及び試験当日のトラブル対応のための立会を委託（330 千円/年）
52	予算原資	文部科学省概算要求（機能強化経費）、学内予算
53	学内にコンピュータや学内のネットワーク環境について相談できる教職員が	タブレット等に関しては在籍していない

	在籍しているか	
54	情報基盤センター等他部署との連携の 要否	要
55	民間事業者に委託する場合、どの程度 大学の希望がかないそうか	

電気通信大学

<実施条件>

通番	実施条件	回答結果
1	CBTを導入する選抜区分	総合型選抜、学校推薦型選抜
2	CBT化により享受したいメリット	基礎学力の確認・担保
3	CBTを導入する選抜区分の受験者数	※受験者数/定員数 【総合型】35/7名 【学校推薦型】76/26名
4	CBTで実施する教科・科目	数学、情報
5	CBT導入準備に費やすことのできる期間 (いつからCBT導入を行いたいのか)	2年間
6	過去問利用宣言の有無	無
7	試験結果の利用方法	学修状況と連携予定
8	試験結果の出力を迅速に行う必要性	有。当日中に出力する。

<検討事項>

通番	検討事項	回答結果
1	採用する CBT 運用モデル	大学試験場モデル
2	CBT の利用範囲	出題・解答・採点まで CBT
3	受験者端末として利用するもの	デスクトップ PC
4	受験者端末を準備するのは誰か。	大学
5	OS (オペレーティング・システム) の指定	大学端末は Linux
6	受験者端末の最小要件	無
7	インターフェース	LAN ポートが必要
8	ディスプレイのサイズ	22 インチ
9	ディスプレイの解像度	
10	ネットワークの接続の有無および方法	LAN
11	(接続する場合) 有線・無線の別	有線
12	CBT システムの開発者	オープンソース
13	使用する CBT システムの QTI 準拠の有無	準拠
14	利用可能な機能	問題作成 試験実施 採点管理
15	受験上の配慮として標準的に提供される	文字の拡大・縮小

機能		
16	サーバーの種類	オンプレミス（学内）
17	サーバー構成	スタンドアローン
18	問題作成作業は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	システム内、システム外（電子的）作成、両方を実施
19	（18 で外部の場合）CBT システムへの問題搭載の体制	・教材に関する知識を持つ者 ・TAO、IRT、アイテムバンクについての知識を持つ者
20	問題点検は CBT システムの内部で行うか、外部で行うか	システム内、システム外（電子的）点検、両方を実施
21	どのような観点で点検するか	
22	問題訂正が可能なタイミング	試験実施前であればいつでも可能
23	問題作成時の受験上の配慮	実績は無し。配慮について事前申請があり、必要であれば対応可能性有り
24	試験室の種類	コンピュータ室
25	試験室の割り当て方法 （で「通常講義室」「テストセンター」を選んだ場合のみ）	システムは経由しない
26	1 試験室当たりの受験者数	50 名
27	のべ試験室数	3 室
28	選抜要項・募集要項への言及方法	試験会場（学内）、試験科目、時間、オンライン操作体験の実施、出題内容の漏洩禁止
29	CBT 選抜区分での出願方法	紙
30	受験者のみに提供する情報（マニュアル等含む）	オンライン操作体験の URL
31	試験に必要なアプリケーションや設定の配布	無
32	CBT システムの準備担当者	学内の研究者
33	（遠隔の場合）事前接続テストの確認内容	-
34	受験者の CBT システム体験機会の設定	オープンキャンパスでの体験会および出願者への操作体験提供

35	机上に事前配付するもの	受験端末（常設）、受験番号札、監視カメラ
36	試験監督者	学内の研究者
37	CBT システムトラブル時の対応者	—
38	試験室入室後の配付物	メモ用紙、アカウント用紙等
39	受験者が持ってくるもの	受験票
40	解答開始直前の操作練習や操作説明動画の有無	無
41	本人確認・認証方法	写真票
42	解答中の画面操作のモニタリング	監視カメラによるスマホ、腕時計検知
43	受験者端末の原状復帰の要否	不要
44	解答データの吸い上げの要否	不要
45	採点方法	自動
46	CBT で取得した解答データの蓄積方法	ネットワークから遮断されたハードディスクに保存
47	成績開示時期	次年度5月頃
48	成績開示方法	書面郵送
49	疑義照会の受付方法・対応方法（有無）	求めがあれば回答
50	初期コスト	1,000 万円程度
51	ランニングコスト	320 万円～
52	予算原資	文科省委託事業、学内予算
53	学内にコンピュータや学内のネットワーク環境について相談できる教職員が在籍しているか	在籍している
54	情報基盤センター等他部署との連携の要否	要
55	民間事業者に委託する場合、どの程度大学の希望がかないそうか	—

CBT 活用連携－Ⅰ

「CBT 導入時の検討事項リスト」

令和 6 年度～8 年度 理事長裁量経費 特別事業

「新しい時代の入学者選抜を駆動するための大学間連携による CBT のスタンダード開発」

発行日 令和 7 (2025) 年 5 月 23 日

編著者 大学入学者選抜における CBT の活用の推進に向けた連携協力

発行 独立行政法人大学入試センター試験企画部試験企画課

URL <https://www.cbt.dnc.ac.jp/collab/>

〒153-8501 東京都目黒区駒場 2-19-23

電話：03-3468-3311 (代)

Mail：info_cbt [@] cen.dnc.ac.jp ※全角 [@] を半角@にして、お送りください。
