

大規模CBTシステム構築への課題とその解決策

概要 本稿では、多数の受験者に対してCBT(Computer Based Testing)による大学入試を実現する際の要求要件を明らかにし、その解決策を提案する。本委託事業は、個々の大学における教科「情報」の入試を研究の対象としたものであるが、本稿では、個別大学に止まらず全国規模のCBTを視野に入れて、主として技術的観点から議論する。また、対象科目も「情報」に限定せず、全科目での実施を視野に入れて議論する。提案する解決策としては、現在行われている入試と同様に、受験者全員に同時に同じ問題を出題する方法に対して2つの案を示し、受験者ごとに異なる問題を課す方法に対しても考察している。

1. はじめに

本委託事業は、次期学習指導要領のもとに初めて実施される2025年度入試において、教科「情報」の入試の実施を目指している。次期指導要領のもとで行われる入試では、特に「思考力・判断力・表現力」を評価することが求められている。また、自ら問題を発見し、答えが一つに定まらない問題に解を見いだしていく能力を評価することも求められている。本委託事業では、大学生および高校生を対象として、小規模ながらCBTによる模擬試験を実施し、試験中にプログラムを実行できる環境を与えるなど、“CBTならではの”問題も取り入れている。

大学毎の個別入試を想定した場合でも、学科レベルの小規模な入試から、学部レベルの中規模なもの、さらには、大学全体の大規模なものまであり、対象とする受験者数は、数百人レベルから数千人以上におよぶものもある。大学保有の教育用の計算機端末が一つのネットワークに収容されており、受験者数が端末数内に収まるならば、比較的容易にCBTシステムを構築できると思われる。しかし、千台を超える端末数を保有している大学はわずかであるので、学部レベル以上の規模で入試を実施するには、多くの大学で入試のために新たな端末の調達が必要となる。

本稿では、学部レベル以上から全国規模（受験者数50万人程度）の入試も視野に入れた大規模なCBTの実現のための課題を明らかにし、さらにその解決策を提案する。

本稿では、まず、2章で主として技術的な視点からCBTを用いた大規模な入試を実施する際の課題を明らかにする。この課題に対して、現状の大学入試センター試験のように、受験者全員が同時に同じ問題を受験するような一斉入試方法に対して、3章および4章で2つの異なる解決策を提案する。さらに、5章では、一斉入試ではなく複数回に分けて実施する方法についても考察している。

2. 大規模CBTシステムの実現に向けた課題

本節では、CBTによる入試を実施する際の課題を列挙する。特に、数千人から数十万人規模の受験者を対象とした大規模CBTシステムの場合の課題についても明らかにする。

(1) 試験問題等の安全な配信

最も重要な課題として試験問題および解答が不正に閲覧できないようにすることが求められる。試験問題を他に漏れることなく受験者に確実に届ける方法、および、受験者の解答を改ざんされることなく収集する方法を見いださなければならない。そのほか、受験者番号一覧、端末およびネットワークの設定に必要な情報など試験を実施するうえで必要となる

付加的な情報も適切に配信する必要がある。

大規模CBTの場合は、特に、端末、および、ネットワークの設定のコストを抑える工夫が必要である。

(2) 外部からの影響の排除

試験中に、受験者が使用する端末が、外部とつながるネットワークに接続している場合は、DoS攻撃などの外部からの妨害を排除しなければならない。また、試験に関係しないネットワークトラフィックの影響も考慮する必要がある。

この項目は、小規模CBTの場合は比較的容易に対応可能であるが、大規模な場合は、特段の注意が必要である。

(3) 公平な受験環境

端末の処理速度、メモリ容量、ディスプレイの解像度や表示面積、LANの実効速度、マウスの操作性などは受験者にとって問題文の読解や解答の入力に影響する可能性がある。したがって、すべての試験会場で端末等の基本性能に起因する差異がないようにしなければならない。

規模が大きくなるほど、すべての端末の基本性能を統一するのが難しくなる。

(4) 端末の電源確保

受験者が使用する端末が試験終了時まで動作し続けるだけの電源を確保しなければならない。

(5) 受験者等による不正行為への対策

カンニングや試験を妨害する行為として、例えば受験者が使用する端末を外部のネットワークに接続する行為や、教室内あるいは試験会場の近傍に持ち込んだスマートフォンやノートパソコン等の不正な端末をネットワークに接続する行為が考えられる。

(6) 試験中の端末等の不具合への対策

端末のハードウェア故障、OSのハングアップなどのソフトウェア故障、および、試験中のネットワークの不具合による解答データの消失などは、極力その発生を抑止するとともに、万が一不具合が発生した場合でも、受験者に不利益がないような対処方法を用意しておくなければならない。

(7) 準備とスケジュール

定められた期日に試験を実施できるよう、端末の設定や試験問題の配信など準備作業は余裕を持って一定期間内に終える必要がある。

大規模な場合は、端末の設定の自動化が必須であり、日程を考慮して準備のための手順を厳密に決めておく必要がある。

3. 解決策1

ここでは、2章で挙げた課題に対する一つ目の解決策を示す。3.1節では、課題の解決策を提案し、3.2節でその具体的実現方法を示す。

3.1 課題への対策

3.1.1 試験問題の安全な配信

既に述べたように、CBTシステムが取り扱う最も重要な情報は、試験問題、および、受験者の解答である。これらの情報は暗号化して内容が漏えいすることを防ぐ。

試験問題は暗号化した状態で事前に試験全体を統括する試験本部から、各大学等の実施本部¹に送付する。実施本部では、試験前日までに各教室の受験者用端末へ暗号化した状態の試験問題を格納する。復号するための鍵は試験開始の直前に各教室の監督者用端末から配信する。各受験者の解答は暗号化したまま各教室の監督者用端末に蓄積して回収する。試験終了後に実施本部から試験本部へ暗号化したままの状態の解答を転送する（図1）。

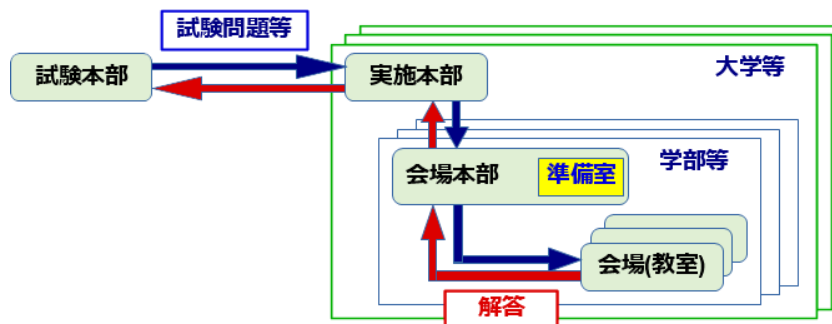


図1:CBTによる入試実施体制

なお、大規模CBTシステムが取り扱う主な情報には試験問題と解答に加えて、試験に必要なアプリケーションプログラム、端末の更新に必要なパッチやシステムイメージ等もあるが、これらについては3.2.3節で述べる。

3.1.2 外部からの攻撃への対策

一般に外部とつながるネットワークに接続している場合は、DoS攻撃など外部からの攻撃を完全に防ぐことは難しい。この対策としては、試験中は広域ネットワークに接続しないか、もしくは、完全に閉鎖的なネットワークを構築するかのいずれかしかない。後者の方法については、4章で述べる。以下、前者の方法について議論する。試験中の受験者用端末はスタンドアロンで動作することになるが、トラブルに備えた試験中の解答のバックアップ、および、試験終了後の解答の回収を容易に行える仕組みが必要であるため、教室ごとに（必ずしも教室と完全に一致する必要はないが）閉じたネットワーク（以降、教室ネットワークと呼ぶ）を構築する。教室ネットワークは、端末の動作状況の監視にも使用する。なお、広域ネットワークから独立した教室ネットワークを構築する方法については3.2.1節で述べる。

3.1.3 公平な受験環境

公平な受験環境を実現するには、受験者が使用する端末をどうするかが問題となる。受験者が使用する受験者用端末として次の3通りが考えられる。

- (1) 受験者自身が所有する端末
- (2) 試験会場で普段使用している既存の端末
- (3) 入試用に新たに導入する端末

以下では、これらの3つの方法について考察する。(1)は、端末の基本性能が不統一であり、不公

¹ 実際には、各学部などの試験会場毎に会場本部を設置することになるが以下の議論では実施本部と会場本部を明確に区別しない。

平感が払拭できない。また、受験者が持ち込んできた端末のシステムをそのまま使わせると、容易に不正行為が行えるので何らかの対策が必要である。この対策としては、以下の方法が考えられる。

(対策1) 仮想デスクトップ基盤(VDI)を用いる方法

(対策2) USB bootableなシステムを利用する方法

対策1では、VDIを利用することで受験環境を統一することは可能であるが、VDI自体のコスト(ネットワーク設備を含む)が大きいこと、および、ベースシステム(受験者が持ち込んだPCのOSおよびその上のアプリケーションソフトウェア)を利用した不正行為を防ぐのは難しいという問題がある。対策2でも、受験環境を統一できるが、受験者数分のUSBメモリを用意し、トラブルなくすべてを動作させ、回収することは困難と思われる。

(2)の問題点を以下に示す。

(問題点1) CPUの性能、メモリサイズ、画面のサイズなど基本性能をすべての会場で統一させることは困難であり、不公平感が否めない。(特に画面サイズは影響が大きい)

(問題点2) ネットワークの容量、安定性も各会場(大学等)によって異なり、試験実施日に学内のネットワークトラフィックを止めることは不可能と思われるので、この影響も会場によって異なる。

(問題点3) 各会場(大学等)の責任でシステムの設置・調整を行うことになるが、すべての会場でミスなく適切な設定を行うことは極めて困難と思われる。

以上の点から、受験者用端末としては、(3)の方法、すなわち、入試用に新たな専用端末を設計し導入するしか解決方法はない。ここで想定する専用端末は、ChromeBookのような単機能なパソコン²であり、ブラウザの代わりに入試用アプリケーションプログラムを実行させることを想定している(ブラウザをそのまま用いるという選択肢もあり得る)。専用端末を用いることで、不公平感は払拭でき、不正行為への対策も容易となる。

◆入試専用端末の有効活用

入試専用として端末を導入する場合、そのコストが問題となるが、以下の条件を満たせば、入試期間以外は、各大学等の会場側で自由に利用することも可能である³。

自由に利用する場合、入試の前に専用端末を初期化(ディスクイメージをオーバーライト)する必要があるため、各大学側では、必要があればその時点のシステムをバックアップし、入試終了後に元に戻す必要がある。バックアップが必要なければ(適切な運用をすればバックアップは必要ない)、入試終了後に、各大学で運用するためのディスクイメージで初期化するだけで良い。このためには、入試前の専用端末の初期化のプロセスをそのまま用いることができるので、追加コストは不要である。

3.1.4 電源の供給方法

受験者用端末の電源としては商用電源あるいは内蔵バッテリーが考えられるが、すべての試験会場の教室に端末数台分の電源コンセントを用意するのが望ましいが、電源容量や工事の負担を考えると

² 15inchの端末1台当たりの価格は現状で4万円程度。

³ あるいは、試験の終了後、例えば、BYODのためのパソコンとして、受験者に貸与もしくは譲渡することも考えられる。

容易ではない。したがって、多くの場合、受験者用端末は内蔵バッテリーにより駆動させることになるだろう。内蔵バッテリーは終日試験で使用することを想定して十分な容量が必要である。しかし、バッテリーが劣化している可能性もあるので、試験中のバッテリー状態は監督者用端末により監視し、残量が一定水準まで低下した場合は試験監督が代替バッテリーを接続する⁴などして試験を継続する仕組みを用意しておく必要がある。

3.1.5 受験者による不正行為への対策

不正対策として紙ベースの試験と同様に、各教室に複数の試験監督を配置する。試験監督は、受験票に基づく本人確認、所持品の持ち込み制限、携帯電話等の使用制限や入退室の制限などを実施する。

CBTによる試験の場合、カンニングや試験を妨害する行為としてはモバイルルータなどを用いて受験者が使用する端末を広域ネットワークに接続する行為や、教室内あるいは試験会場の近傍に持ち込んだスマートフォンやノートパソコン等の不正な端末を教室ネットワークに接続する行為が考えられる。これらに対してネットワークに接続された複数の監督者用端末を用いて受験者端末の監視を行う。監督者用端末は同じ教室内ネットワークに接続している受験者端末の情報を取得し、あらかじめ教室ごとに用意された端末リストと比較して不正な接続がないかを常時監視する⁵。

受験者用端末にモバイルルータなどマウス以外の周辺機器を接続できなくするため、BluetoothやUSB⁶などのインタフェースが本体に内蔵されている場合はその機能を無効化させる。また、ショートカットキーを用いて実行中のプロセスを停止するなどの特権操作を無効にするほか、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しておく必要がある。

3.1.6 試験中の端末等の不具合への対策

端末のハングアップなど試験中に不具合が生じても試験を継続できるようにするために、試験中の解答等を常時バックアップする必要がある。試験に使用する端末を交換した場合もバックアップから短時間でそれまでの解答を戻すとともに、端末の交換や復旧に要した時間を含めて受験者の不利益がないようにしなければならない。このため、教室に設置した端末は教室ごとに構築する閉じたネットワークに接続して、試験中の解答等をバックアップする。バックアップのために、教室ネットワーク毎に（複数台の）サーバを置く方法も考えられるが、サーバのトラブルや管理の手間を考えると現実的でない。そこで、時々刻々と変化する受験者の解答をバックアップするために、P2P(Peer-to-peer)システムを利用したオーバーレイネットワークを構築する。バックアップの方法の詳細については3.2.1節で述べる。

3.2 解決策1の実現

前述した課題とその対策に基づいて、CBTシステムを実現する際に特に考慮すべき点について詳述する。

3.2.1 教室ネットワークの構成方法

試験期間中の各受験者の解答データを常時バックアップするため、および、受験者用端末の状態の監

⁴ バッテリーはUSBインタフェース等を介して接続するものを想定している。

⁵ バッテリーの残量監視機能も含めた、教職員が簡単に利用できる監視ツールを開発する必要がある。

⁶ 後述のように、2次のバックアップとしてUSBメモリを用いる場合はUSBインタフェースの無効化はできない。

視のために、教室ごとに閉じたネットワークを構築する(図2)。

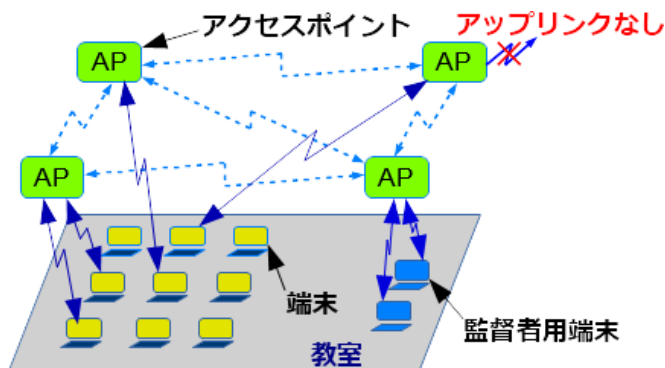


図2:教室ネットワークの構成

◆ アクセスポイントの機能

教室ネットワークは無線LANを用いることを基本として、電波強度や干渉、輻輳などに配慮しつつ、またアクセスポイントの故障も考慮して複数のアクセスポイントを設置する。教室ネットワークの各アクセスポイントは無線で相互に接続するのみであり、Uplinkは接続しない。

アクセスポイント間で、無線LANを通して接続端末からの負荷に対してロードバランス機能を有するものとする。また、アクセスポイントが故障した際には、接続していた端末を自動的に残りのアクセスポイントに切り替えて、継続して利用できる機能を有するものとする⁷。

◆ バックアップと解答の回収

受験者の端末がハングアップなどの不具合が生じた場合は新しい端末と交換して、バックアップから解答データ等を復元して試験を継続する。また、監督者用端末は各端末のバッテリー残量や起動しているアプリケーションなど動作状況のほか、不正な端末の接続を常時監視する。

解答データ等をバックアップする方法として、教室ネットワーク毎にサーバを設置してデータを一元管理する方法が考えられるが、この方法ではサーバがボトルネックとなる。また、全国規模の入試を考えた場合、端末ネットワークの数は1万程度になり、それらがすべて故障なく動作することは極めて困難と予想される。

そこで本稿ではP2P(Peer-to-peer)ネットワークを用いる方法を提案する。P2Pネットワーク上にDHT(Distributed Hash Table)等を用いたKey-Valueストアを構成し、各受験者の解答データを時々刻々と保存する。何らかの不具合が発生した場合は、端末を交換したのち、Key-Valueストアから解答データを回復し、試験を継続する。試験の終了後は、Key-Valueストアから全員の解答データを監督者用端末に回収する。P2Pシステムでは、データの複製を維持するなど、故障対策を予めシステムに取り組んでいるので、耐故障性に優れている⁸。

端末が教室ネットワークに接続する際、隣接する他の教室のネットワークに接続しないように教室ごとのアクセスポイントに異なるSSIDを割り当てておくとともに、各端末には設置する教室のSSIDだけを事前に設定しておくこととする(3.2.3参照)。

⁷ 現時点で、このような機能を有するアクセスポイントは見当たらないが、数年以内実現可能と思われる。

⁸ さらに、無線LANのアクセスポイント等のハードウェア故障による教室ネットワークの停止に備えて、受験者用端末にUSBメモリを接続し、時々刻々の解答データを、2次のバックアップとしてUSBメモリにも保存しておくことも考えられる。

3.2.2 端末の機能および基本性能

受験者用端末として備えるべき基本性能および機能について考察する。入試という状況では、高いCPU性能を要求されることはあまりなさそうである。しかし、ディスプレイの解像度と大きさは重要である。十分な解像度と表示面積のディスプレイを持ち、スムーズな日本語入力が可能なキーボードとマウスを備えたデスクトップパソコンもしくはノートパソコンが望ましい。タブレット端末は、表示面積が小さいものが多く、ソフトウェアキーボードを使用する場合は画面の一部にキー配列が表示されるため使用可能な表示領域が狭まるなど使い辛い面もあり推奨しない。これらを踏まえて、専用端末には以下の機能および基本性能を備えるものとする。

- (1) プレインストールするOS受験者用端末として試験に必要なアプリケーションのみが動作すればよい。したがってOSの種類は問わないが、カスタマイズの容易性およびコストの面からUNIXもしくはLinuxを採用するのが適切と考える。開発の容易さ考慮すると、オープンソースのChromiumOSなどが第一の候補であろう。
- (2) 入力デバイス文章による解答の入力やCBTの特性を生かした試験問題への解答をスムーズに行うため、キーボードとマウスを標準として備えること。
- (3) ディスプレイ受験者が端末の操作に煩わされることのない十分な解像度と表示面積を備えること⁹。
- (4) 外部接続インタフェースマウスを接続するためのインタフェースを備えること。マウス以外の周辺機器を接続できなくするため、Bluetoothなどのインタフェースは装備しないこととし、本体に内蔵されている場合は機能を無効化させること。
- (5) ネットワーク後述する端末の初期設定および試験中のバックアップ等のために無線LAN(もしくは有線LAN)を備えること。
- (6) アプリケーション受験者用端末として試験に必要なアプリケーションがプレインストールされており、これ以外はインストールしない。
- (7) その他試験問題に動画が含まれる場合は動画再生時に用いるイヤホン端子を備える必要がある。

3.2.3 端末の初期設定

受験者用端末の充電および初期設定作業を行うため、各実施本部下もしくは各会場本部下に充電設備[19]を備えた施設(準備室と呼ぶ)を設置する。準備室にはサーバを設置し、受験者用端末の初期設定に必要な以下の情報を受験者用端末に配信するための設定用ネットワークを構築する。

1. 暗号化された試験問題(試験で用いる画像、映像、Webページ等を含む)
2. 受験用アプリケーションプログラム¹⁰
3. 教室毎の受験者番号一覧表
4. 教室ごとの端末表
5. 教室ごとのSSID割り当て表
6. 受験用端末のシステムイメージ(CBTシステムを構成するのに必要なソフトウェアを含む)

⁹ ストレスなく問題に解答するには、20インチ以上の画面サイズが望ましいが、ノートパソコンでの対応は難しい。それでも、本委託事業での模擬試験の経験から最低限15インチ以上のサイズは必要と思われる。

¹⁰ 必要ならば、受験時に使用する(動画再生などの)アプリケーションプログラムを含む。

7. 受験用端末の更新に必要なパッチ情報

◆ 端末の自動設定

受験用端末は、OSがプレインストールされており、MACアドレスなどを用いて自動生成された、個々の端末ごとに異なるホスト名と、あらかじめ定められた設定用ネットワークのSSIDが設定されて、納品されるものとする。OSや受験者用アプリケーション等の更新用のパッチは、電源投入時に起動する初期設定スクリプトによって自動的に当てる[20]。

このための初期設定スクリプトもプレインストールされているものとする。初期設定スクリプトは、自身のパッチレベルと、準備室サーバの所定の場所に置かれたパッチを比較し、必要なパッチを自動的にあてる。この仕組みによって、業者から納品された受験用端末の電源を入れるだけで、最新のシステムで受験に必要な全ての情報が設定されることになる。ただし、暗号化された試験問題を復号するための鍵を除く。

初期設定スクリプトは上記のパッチ更新以外に、以下の作業を自動的に行う。教室ごとの端末表を用いて端末を設置する教室を特定する。教室ネットワークのSSIDは教室ごとのSSID割り当て表を準備室サーバから取得して、設置する教室のSSIDを設定する。ただし、端末に不具合が生じた際の代替となる予備機にはSSIDを設定せず、端末を設置した際に試験監督が教室番号等を入力して教室ごとのSSID割り当て表からSSIDを特定する。

ユーザ認証に必要な教室ごとの受験者番号一覧を準備室サーバから取得する。この一覧に掲載された受験者のみがこの端末を利用できる。

4. 解決策2

ここでは、2つ目の解決策として、閉じた広域ネットワークを利用した方法を提案する。提案する解決策2は、解決策1で示した教室ネットワークを用いたバックアップと解答回収の方法を置き換えるものであり、それ以外の点（例えば、使用する端末等）については、解決策1で示した解決策をそのまま用いる。

一般に外部とつながるネットワークに接続している場合は、DoS攻撃など外部からの攻撃を完全に防ぐことが難しい。3章では試験中はインターネットに接続しない方法を提案したが、もう一つの方法としてインターネットから独立した閉じたネットワークを構築する方法が考えられる。MVNO (Mobile Virtual Network Operator, 仮想移動体通信事業者)のように移動体通信事業者 (MNO: NTTドコモ、au、SoftBank等) から通信回線網を借用して独自の閉じたL2ネットワークを構築することができる(図3)。

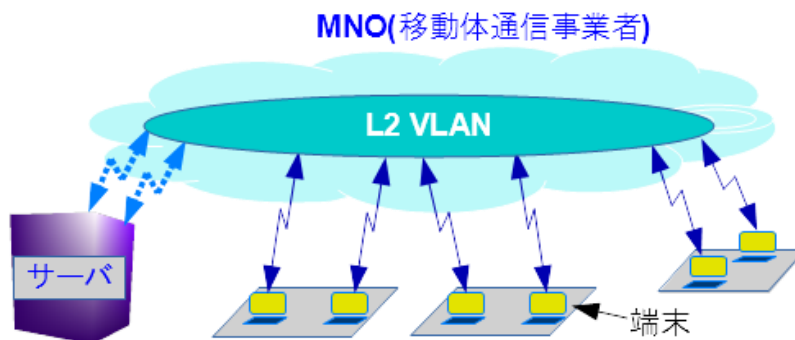


図3: MVNOによるネットワーク構成

大規模CBTシステムのために構築した独自の閉じたネットワークにすべての端末を接続する。この場合、すべての端末がサーバ（群）と直接接続するためサーバ（群）がボトルネックとなりうるが、前述の方法と同様に、試験中はバックアップ以外にはネットワークを使用しないならば、試験中の受験者用端末は、バックアップデータをサーバに書き込むだけであり、しかもそれぞれ独立したデータであるので、排他制御の必要もない。データの読み込みは端末に不具合が生じた場合に限られる。試験問題は受験者用端末を教室に設置する作業中に配信すればよく、解答は試験中にサーバに書き込まれたデータを試験本部で集約すればよいので、大規模に実施する場合でも同時アクセスに十分耐えられると思われる。

この方法でも、受験者用端末の電源の問題は残るが、教室ネットワークの構築が不要であるというメリットは大きい。

5. 考察

解決策1では、端末を収容する教室ネットワークの構築方法に関して、現状の技術レベルでは未解決の点が残されている。しかし、これは、要求仕様を明確に示せば、比較的短期間で解決できるものと思われる。

電源の供給問題については、解決策1および解決策2のいずれにも共通の重要な問題である。しかし、最近、消費電力の少ないパソコンも登場しつつあるので、このあたりの技術的発展を期待したい。

本稿では、現状の大学入試センター試験と同様に、受験者全員に同時に同じ問題を出題する入試方法について検討してきた。一方で、ITパスポート試験^[14]や医療系大学間共用試験^[15]など、既に多方面でCBTが実施されている。既に実施されているCBTの多くは、項目応答理論(IRT: Item Response Theory)に基づいており、予め難易度の分かっている多数(数千以上)の小問群を用意し、そこから選択的に出題する形式が用いられている。IRTでは、多数の小問群から受験者毎に異なる問題を出題することが可能であり、同じ時刻に一斉に受験する必要がない。

IRT方式で入試を実施できれば、複数回に分散した入試が可能であり、また、試験の途中でパソコンが故障した場合でも、試験をやり直すことができるので、バックアップ体制も必要がないなどメリットが大きい。この方式では、既存のCBTの試験会場を借りて入試を実施することも可能である。

6. むすび

本項では、大規模CBTシステムの実現方法について、従来通りの全受験者に同時に同じ問題を出題する方法に対して、2つの解決策を示した。いずれの方法も直ちに実現できる訳ではないが、今から周到に準備を進めていけば、2025年度までに実現可能ではないかと思われる。最後に示した受験者毎に異なる問題を課す方法は、技術的な観点からは容易に実現できる。しかし、文部科学省が目指している2020年に向けた入試改革では、思考力・判断力・表現力を問う問題を出題することに重点が置かれている。現在実施されているIRTの多くは、知識を問う問題がほとんどであり、文部科学省が掲げる基本方針とは相容れない。思考力・判断力・表現力を問うような小問を、しかも大量に作れるのかという課題が残されている。

参考文献

- [1] 文部科学省: 高大接続改革, <http://www.mext.go.jp/amenu/koutou/koudai/> (2019年1月22日確認) .

- [2] 文部科学省:大学入学者選抜改革推進委託事業,
<http://www.mext.go.jp/amenu/koutou/senbatsu/1397824.htm> (2019年1月22日確認) .
- [3] 情報学的アプローチによる「情報科」大学入学者選抜における評価手法の研究開発,
<http://www.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/> (2019年1月22日確認) .
- [4] 西田知博ほか:「情報科」大学入学者選抜におけるCBTシステムの研究開発,情報教育シンポジウム論文集, 2017, 28, pp.182-187 (2017).
- [5] 松浦敏雄ほか:教科「情報」におけるCBTのための問題作成支援機能の実現, 2017年度情報処理学会関西支部大会講演論文集2017 (2017).
- [6] 仲林清ほか: 標準規格に準拠したオンラインテストシステム, 日本教育工学会論文誌, 29, 3, pp.299-307 (2006).
- [7] International Test Commission: International Guidelines on Computer-Based and Internet Delivered Testing, <https://www.intestcom.org/> (2019年1月22日確認) .
- [8] 寺田真敏ほか: 特集「DoS攻撃」,情報処理,54,5,pp.426-499(2013).
- [9] 近藤裕司ほか: 既設のパソコン教室を借用して実施する大規模なCBTの実現方法,情報学, 004, 2 (2007).
- [10] 安倍広多ほか: 仮想計算機を用いたWindows Linuxを同時に利用できる教育用計算機システムとその管理コスト削減,情報処理学会論文誌, 43, 11, pp.3468-3477 (2002).
- [11] 丸山伸ほか: Virtual Machineを活用した大規模教育用計算機システムの構築技術と考察,情報処理学会論文誌, 46, 4, pp.949-964 (2005).
- [12] The Chromium Projects, <https://www.chromium.org/chromium-os> (2019/01/22確認).
- [13] 千葉大作ほか: KNOPPIXによるセキュアなComputer Based Testingの実践,情報科学技術フォーラム一般講演論文集, 3, 4, pp.339-340 (2004).
- [14] 独立行政法人情報処理推進機構,ITパスポート試験,
<https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/index.html> (2019/1/22確認) .
- [15] 社団法人医療系大学間共用試験実施評価機構, <http://www.cato.umin.jp/> (2019/1/22確認).
- [16] 為末隆弘ほか: 山口大学における共用試験医学系CBTへの取り組み,学術情報処理研究, 19, pp.19-22 (2015).
- [17] シャープ株式会社: QX-C300シリーズ,
<http://www.sharp.co.jp/business/smartnetwork/products/qxc300.html> (2019年1月22日確認) .
- [18] アルバ: アルバインスタントAP, <http://www.arubanetworks.com/ja/iap/> (2019年1月22日確認) .
- [19] 株式会社内田洋行: ウチダノートPC充電保管庫,
<https://school.uchida.co.jp/index.cfm/21,662,76,317,html> (2019年1月22日確認) .
- [20] 齊藤明紀: 教育用大規模計算機システムにおける管理の省力化手法,情報処理学会論文誌, 41, 12, pp.3198-3207 (2000).
- [21] 佐野香ほか: Starting & Closing Stand by Pages方式によるオンライン定期試験, 情報処理学会研究報告コンピュータと教育, 103, 2003-CE-071, pp.43-49(2003).
- [22] 情報入試研究会: <http://jnsg.jp/> (2019年1月22日確認) .
- [23] 平成31年度大学入試センター試験について, <http://www.dnc.ac.jp/> (2019年1月22日確認) .
- [24] 久野靖: 思考力・判断力・表現力を測るには?, 情報処理, 58, 8, pp.733-736(2017).

大規模CBT実施に向けた問題点の整理に向けての聞き取り調査

大規模CBTを実施する際の問題点を整理するために、システム運用に関わる研究者および企業の方々へのインタビューを通して得られた知見をまとめる。ここでは、全受験者に同時に同じ問題を課すような入試を想定している。大規模というのは、一大学の学部レベルの入試から、全国レベルの約50万人が一斉に受験する入試を想定している。なお、複数回に分けて試験を実施するとしても、同時受験者数のオーダーが変わることはないので、ここでの問題点の解決にはつながらない。

A.1 京都女子大学 宮下健輔教授

- 日時：2017年01月26日（木）13:00-16:00
- 場所：大阪大学大学院情報科学研究科C棟602室
- 面談者：宮下健輔 教授
- 担当：萩原兼一、松浦敏雄、中西通雄（Skype経由）

まず、京都女子大学現代社会学科の概要を説明頂いた後、AO入試での「思考力」および「表現力」を問う問題について御説明頂いた。

次に、CBTシステムについて、検討して頂いた。まず、入試に用いる端末については、既存の端末を利用することは公平性の観点から避けるべきであり、入試のための新たな端末を購入するしかないとの見解であった。そこで、Windowsパソコン、タブレット端末などを検討したが、Chromebookのような単機能端末が良さそうとの結論であった。

次に、端末とサーバ間のネットワークの構成について、少なくとも外部からの攻撃を防ぐためには、以下のような閉じたネットワーク構成にする必要がある。

- (1) 一つのL2-VLANに全端末とサーバを押し込む。試験に合わせて、すべての会場で間違いなくネットワーク設定を行うのは、技術的に困難と思われる。（どこかで、設定ミスが起こりそう。）
- (2) 各大学もしくは会場毎に、閉じたL2-VLANを構成する。これもかく大学の負担は大きい。

いずれも、すべての会場で間違いなく設定を行うのは容易ではない。

そこで、試験前に、試験用アプリケーションおよび問題データを何らかの方法で各端末に配布しておき、試験中は、各端末がスタンドアロンで動作するようにする。試験終了後、何らかの方法で、解答を集める。

上記の方法では、試験中はネットワークに接続しないのでネットワークを経由した攻撃にさらされることはない。しかし、試験中に端末が故障した場合に備えて、何らかのバックアップ対策を検討しておく必要がある。

そこで、試験中の各端末は、Internetには接続しないが、各会場の端末同士で、peer-to-peer(p2p)ネットワークを構成し、試験中の状態をある一定の間隔でp2p上の複数の端末で保存するようにする(DHTなどのkey-valueストアを用いる)。端末が故障した場合、受験者は予備端末に移動してログインするだけで、それまでの試験途中の状態に復帰できるようにする。

端末をつなぐネットワークに有線LANを用いるのは、有線LANの設置工事を考えると現実的でない。無線LANを用いた場合、アクセスポイントに外部から繋がられないようにするための何らかの対策（特別なプロトコルを用いるなど）が必要である。アクセスポイントの故障は致命なので、

何らかのバックアップ体制が必要である。また、アクセスポイント間の干渉も考慮しないといけないなど、無線LANの現実的な解とは言い難い。

試験会場毎（もしくは教室毎？）に、管理用端末を設ける必要がある。管理用端末では、誰がどの端末を使っているかなど、試験中の状態をモニタすることや、異常事態への対処などの役割が考えられる。

以上の議論をまとめると、閉じたネットワークを用意するのは難しいと思われるので、個々の端末で閉じて試験を実施する。何らかの方法で、試験システム+試験問題（必要なもの全てを含む）を試験開始前までに、各端末に入れておく。試験開始時に、パスワード等の入力により、試験を開始できるものとする。試験中は、広域のネットワークを使用せず、基本的にスタンドアロンで動作する。ただし、試験会場毎に端末間でp2pネットワークを構成する。試験中の解答は、一定間隔毎にp2pネットワーク上でバックアップを取る。端末がハングアップした場合は、別の端末に移って、ログインすることで、p2pネットワークから、解答中の答案を取り出して、続きを行う。ネットワークの故障（無線LANの基地局の故障など）に備えるため、USBメモリにも解答中の答案をバックアップしておくことも有効かもしれない。試験終了後に、何らかの方法で、回答を集める。

A.2 株式会社Mokha 社長 安東孝二氏

- 日時：2017年02月28日14:00-17:00
- 場所：株式会社Mokha 東京都文京区本郷
- 面談者：安東孝二 社長
- 担当：増澤利光, 松浦敏雄

まず、今回想定している50万人規模というのが、ネットワーク的に実現可能なかどうかについて、ゲームのプラットフォームの実例からお話ししていただいた。Steam(store.steam-powered.com)では、1億6千万人の登録利用者がおり、同時接続数も1400万人程度で、プレイ中の利用者も250万人居る。ネットワークのトラフィックがどの程度あるのか詳細は不明だが、ゲームは有料なので、利用者はサーバもしくはネットワークに起因する遅延に対しては、厳しいと予想される。そのような状況で250万人が同時にプレイできることから、50万人の受験者が同時に試験をうけてもネットワーク的なボトルネックにはならないと予想される。しかし、サーバに対するDOS攻撃への対策を講じる必要があるが、完全に防ぐことは困難である。

端末側のネットワークを無線LANにした場合、公平性の問題、電波の干渉の問題などがあるので、有線LANで構成すべきである。

次に受験者の端末についてご意見を伺った。入試のためだけのハードウェアを用意するのはコスト的な問題があるだろう。別の目的にも使えるようにするなど、利用頻度を上げることができるかを検討すべきだろう。しかし、普段から使えるものにする、試験時にCleanUpする必要があり、これも大きなコストを要することになる。入試専用とした場合、試験時以外の置き場所も考えておく必要がある。また、1年間保管した後、次の入試時に電源投入したらトラブル続出ということにもなりかねない。充電するための設備も必要となるだろう。

その他の問題点として、認証系をどのように構築するかが重要となるだろう。認証サーバがネットワークにならないような工夫が必要である。端末の故障対策も必要で、試験の途中状態をサーバ側に残しておく必要がある。

以上の議論をまとめると、解決すべき問題として、(1)教室の確保、(2)電源の確保、(3)ネットワークの敷設などが挙げられる。サーバと端末側のネットワーク間は、VPNで接続するのが良さそうである。

A.3 さくらインターネット株式会社

- 日時：2017年03月15日13:30-15:30
- 場所：さくらインターネット東京都新宿区
- 面談者：
 - セールスマーケティング本部営業部部長 滝島繁則氏
 - 同文教チーム 中谷竜哉氏
 - 技術本部エバンジェリスト 寺尾英作氏
 - 同高火力チームシニアPD 須藤武文氏
- 担当：中西通雄、松浦敏雄

前半はさくらインターネット側で用意された資料に従って説明を受けた。この会社がサーバ提供を業務としているため、主にサーバ側の話を中心に意見交換を行った。後半は、Deep Learningに関する取り組みについて紹介して頂いた。

以下では用意して頂いた資料「センター試験用CBTに関する課題整理（インフラ）」の各項目に従って議論の内容を説明する。

[1] Computer Based Testingの基本ポリシー以下のポリシーに従う必要があるだろう。

- P1: 公平性: 全ての受験生にとって公平
- P2: 可用性: 試験中に止まらないシステム
- P3: セキュリティ: 情報漏洩対策が充分であること

[2] 公平性

1. クライアント端末の標準化

- (a) 入出力（画面サイズ、解像度、...）の標準化
- (b) 処理能力(CPU、画像エンジン)の標準化
- (c) OSの標準化
- (d) 起動方式の標準化

⇒各大学のパソコン教室の利用は困難。

2. サーバ性能

- (a) レイテンシー：集中or分散
サーバ集中型が管理負荷・セキュリティの点で有利である。ただし、1カ所ではリスクがあるので、2カ所以上必要。各県くらいに中継サーバが必要かもしれない。
- (b) パフォーマンス：物理サーバor仮想サーバ
→物理サーバが無難ではあるが、年1回の試験では、物理サーバを確保するのはコスト的に難しいのではないかと。

[3] 可用性

1. サーバ多重化→データセンターに置くのがよい

- (a) サーバ多重化—いろいろな方法がある。
- (b) サーバ間通信の多重化
- (c) 停電対策

- (d) 災害対策（地震・台風・洪水・雷）

2. 通信多重化

- (a) サーバ拠点不具合時の切り替え方式
- (b) 通信回線不具合時の切り替え方式
- (c) 通信回線：専用線、SINET5、インターネット—専用線は高すぎる(例：東京⇔石狩1GBps400万/月)。DDoS攻撃対策、VPNの帯域は実質的に専用線の数分の1→SINETかインターネットの利用が現実的か

3. データ保存（試験終了後の保存）

- (a) 保存方式：分散or集中—採点・集計は集約化したほうが効率的
- (b) 保存期間
- (c) 保存方法—試験中（解答中）のログ採取はアプリに依存

[4] セキュリティ

1. 受験者認証—従来通りの方法(試験官が写真で顔認証)で良いか？
2. セキュリティ対策
 - (a) サーバ
 - (b) クライアント（ウイルス、マルウェアの除去）
 - (c) 通信経路(暗号化)
 - (d) 試験データ（データ・ストレージの暗号化）
 - (e) 採点データ（改竄対策）

[5] その他

1. 追試験への対応
2. 障害者への対応
3. 対外システムとの接続（各大学、入試センターとの接続）
4. データ保管（保管年限、元本性保証）

以上、大規模CBTの実現に向けた課題を整理して提示頂き、説明して頂いた。

A.4 株式会社IIJ

- 日時：2017年03月27日10:00-12:00
- 場所：株式会社IIJ 東京都千代田区
- 面談者：公共システム事業部営業部 神田篤史氏他
- 担当：萩原兼一、中西通雄、増澤利光、松浦敏雄

最初に萩原教授より本委託事業の概要を説明した。続いて、サーバに対して大規模にアクセスする例として、大学入試におけるインターネット出願の事例について、河合塾の鳥井氏より説明頂いた。既に全大学の40%がインターネット出願を採用しており、のべ300万人が利用している。大規模な大学では、Webサーバとして6台程度で対応している。また、合格発表にWebを利用している大学では、Webサーバ1台あたり700同時アクセスを設計上の上限としている。

VPNのサービスとして、低速であれば1万円/月程度で提供しているとのことであった。Mobile端末用のSIMを用いて、ネットワークの接続先を固定できるサービスがあることもわかった。全

端末にこのSIMを入れて、直接クラウド側のサーバとネットワークを構成することも可能である。

A.5 株式会社シー・オー・コンヴ

- 日時：2017年03月28日13:30-16:30
- 場所：大阪大学大学院情報科学研究科C605号室
- 面談者：丸山伸社長
- 担当：萩原兼一、中西通雄、増澤利光、松浦敏雄

50万人規模のCBTによる試験を実施する際の問題点として以下の点を挙げられた。

1. どこで試験を実施するのか?—大学の教室? 高校? 予備校? 自宅?
2. どんな端末を使うのか?
3. 採点はどのようにするのか?—3日程度でできるのか? >(自由記述などがあると)多分無理。
4. 公平性をどこまで求めるか?

まず、(1)については、一般的には大学+高校が考えられるが予備校を活用した方が良いだろう。予備校を活用することで利用可能な端末数を増やすことが出来る。予備校側は必ず模擬試験を実施するので、協力してくれるだろう。

試験会場の可能性として以下のものが挙げられる。

- 数百台規模の試験センター(専用)を大学内に設置する。学内の単位認定などにも使う。
- 大学の既存の教育用端末(1000台規模)を活用する。
- 個人の端末を使う(BYOD)—個人端末を使う場合は、試験用アプリを常駐させる。端末のカメラで受験者を監視(視線をモニタ)する。

(4)の公平性をどこまで求めるかについて、自宅で受験することを認めれば、端末台数の問題は解消する。しかし、社会的合意は得られそうにはないだろう。

(2)については、タブレット+Webでできるかという点について、試験の際に入力デバイスとしてはキーボードを外せないだろうとの見解であった。また、端末に付随する問題として、ネットワークの問題を指摘された。有線LANを一時的に敷設するのも困難であるが、無線LANにしても、安定的かつ公平なアクセスを提供することは難しい。また、妨害に対する対策も困難であるとの指摘を頂いた。

どのような方法を採用するとしても、ソフトウェアの問題に帰着できれば、どうにでもなるだろう。大学の既存の端末を有効活用すべきである。日本の入試(徹底した公平性を要求するもの)を実施するのは難しい。

A.6 株式会社ハイシンク創研

- 日時：2017年10月26日14:00-16:00
- 場所：株式会社ハイシンク創研 京都市下京区
- 面談者：西村亨氏、中村眞氏、生駒孝夫氏
- 担当：松浦敏雄

このインタビューでは、主として、入試実施時における教室ネットワークの実現および運用の可能性について伺った。ハイシンク創研での事例を元に、最新の無線LAN機器が、最適な設定を自動的に行えることなどを伺うことができた。

試験の実施方法について、我々が検討している方法とは全く別の方法の提案を頂いた。MVNOの回線をレンタルして、閉じたネットワークを構成するもので、本稿で述べた第2案そのものである。

A.7 ヤマハ株式会社

- 日時：2018年03月01日13:30-15:30
- 場所：ヤマハ株式会社(静岡県浜松市)
- 面談者：品質保証部 小池田恒行氏，音響開発統括部SN開発部 広瀬良太氏，音響開発統括部SN開発部 牧田仁氏
- 担当：松浦敏雄

1. 指摘頂いた事項：

- アクセスポイント(AP)の設置には手間がかかる
試験会場が全国に1万箇所くらいになると、2-3日以内に全て設置するのは、不可能だろう(設置する技術者が調達できない)。設置のための技術者の費用は、1時間あたり2万円。
- 妨害電波への対処がほぼ不可能
5GHzならまじだが、5GHz帯には、3つの帯域があり、そのうち上の2つの帯域はレーダーも使っているの、レーダーが使っていないかどうかをチェックする。使っていたら別のチャンネルに切り替えるがその際、1分待たねばならない。一番下の帯域はそういうことをする必要はないが、4chしかとれない。
- にせのAP対策も考えないといけない。

2. 新技術の動向

- 来年くらいに11acが登場する。これは、より高速、高密度に対応でき、端末数を増やすことが可能
- Mesh技術—複数のAP間で通信を行いながら、負荷分散が可能

3. APを仮設するのはコスト的に不利。APを常設として、普段はUplinkにつないで授業で利用する。試験期間中はUplinkを切って教室内LANを構築する。これをVPNでやった方が簡単。(しかし、VPNでやるとなると、各大学のネットワークの運用ポリシーとの整合性を考慮しないといけなくなる)

4. 他の案—NTT Docomoの回線を使って、試験用端末とサーバ群をクローズドなネットワークに収容することができる。我々の第2案とほぼ同じ。

CBT システム V2 運用マニュアル

目次

1.	はじめに	1
2.	用語の説明	2
3.	試験問題の構成、システム構成、動作条件	3
3.1.	試験問題の構成	3
3.2.	システム構成	4
3.3.	動作保証するブラウザ	5
3.4.	ユースケース図	6
4.	全体の作業の流れ	7
5.	大問の作成(大問定義書の作成)	8
5.1.	大問定義書の作成	8
5.1.1.	大問定義書の作成	8
5.1.2.	中間の記述	10
5.1.3.	小問の記述	11
5.1.4.	穴埋め問題の中間の記述	13
5.1.5.	ゲームブック型問題の中間の記述	15
5.1.6.	ランダム出題型の大問に使用する大問定義書の記述条件	17
5.2.	大問定義書の内容・動作の確認	18
5.2.1.	大問定義書の作問機能部へのアップロードと動作確認	18
5.2.2.	大問定義書の作問機能部からのダウンロード	23
6.	試験問題の作成(試験問題定義書の作成)	25
6.1.	試験問題定義書を作成する	25
6.1.1.	試験問題を構成する大問(大問定義書)の決定	25
6.1.2.	試験問題定義書の作成	27
6.2.	試験問題定義書の内容・動作の確認	32
6.2.1.	試験問題定義書の作問機能部へのアップロードと動作確認	32
6.2.2.	試験問題定義書の作問機能部からのダウンロード	37
7.	試験スケジュールの作成・周知	39
8.	試験問題の登録	40
8.1.	試験問題定義書の作問機能部からのダウンロード	40
8.2.	試験問題定義書を編集する	42
8.3.	編集した試験問題定義書の試験機能部へのアップロード	43
9.	受験者の登録と受験者 ID 等の関係者への連絡	47
9.1.	受験者登録ファイルの作成	47
9.2.	受験者登録ファイルの試験機能部へのアップロード	48
9.3.	受験者アカウントとパスワードを会場管理者に通知	51

10. 試験当日の試験監督.....	52
11. 採点・集計.....	57
11.1. 受験者解答のダウンロード.....	57
11.2. 受験者解答の採点、集計.....	60
11.2.1. 受験者解答ファイルの構成.....	60
11.2.2. 問題コードの形式.....	60
11.2.3. 解答の形式.....	61
11.2.4. 採点・集計.....	62
12. 運用管理者用アカウントの登録と編集、削除.....	67
12.1. ログイン.....	67
12.2. アカウント登録.....	69
12.3. アカウント編集.....	71
12.4. アカウント削除.....	72
13. 終わりに.....	73

1. はじめに

今後の大学入学者選抜においては、「知識・技能」に加え、「思考力・判断力、表現力」や「主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」に関する評価も重視する必要があり、これには CBT (Computer Based Testing) システムの利用が想定されています。

試験実施の過程全てに関してコンピュータを用いて行なう CBT は、従来のマークシート選択式や筆記試験と比べて、さまざまな機能性を有していると言われています。例えば、受験者の解答に応じた動的な出題などがこれに当たります。情報関連の事項は CBT との整合性も高く、「情報活用試験」、「情報システム試験」、「情報デザイン試験」などが CBT で実施されています。

大阪大学は、文部科学省から「平成 28 年度大学入学者選抜改革推進委託事業」を受託し、情報処理学会および東京大学と連携して本事業を推進しています。

本事業の中で、平成 28 年度に CBT プロトタイプ(以下、CBT システム V1)開発を行いました。CBT システム V1 は、従来 PBT (Paper Based Testing) の形式で実施してきた試験問題を CBT の形態で実施することを目的としたものです。平成 29 年 7~8 月に大阪大学と東京大学で模擬試験を実施しました。

平成 29 年度は、CBT システム V1 をベースに、模擬試験実施経験に基づく機能改善と、さらに CBT の特長を生かす形態の試験を実施するための機能を追加した CBT システム V2(以下、本システム)の開発を行いました。平成 29 年度に続き、平成 30 年 8 月に大阪大学と東京大学で模擬試験を実施しました。

本書は、本システムを使用して試験実施者・運営者が模擬試験(以下、試験)を実施するための、試験実施者・運営者向け CBT システム V2 運用マニュアルです。

2. 用語の説明

本マニュアルで使用する用語の説明を表 2-1 にまとめました。

表 2-1 用語の説明

用語	説明	備考
CBT	Computer Based Testing の略。コンピュータを使用して専用のプログラム又はWeb ベースでPC等の電子端末画面上で表示された試験問題に当該電子画面上で解答し、その解答を自動/半自動で採点・集計するテスト形式。	
PBT	Paper Based Testing の略。従来から行われてきた、紙面に記述された試験問題に同一または別の紙面上で解答するテスト形式。	
受験者	本システムで試験を受験する者。	
作問者	試験問題を構成する問題(大問)とその解答を作成する者。	
試験問題コーディネータ	作問者が作成した大問を複数集めて、本システムで実施する試験問題を作成する者。	
査読者	試験問題コーディネータが作成した試験問題を査読する者。	
会場管理者	試験会場、試験実施日から成る本システムで実施する試験スケジュールを作成し、管理する者。	
試験問題登録者	本システムで実施する試験問題を登録する者。	
受験者登録者	本システムで実施する試験問題の受験者を登録する者。	
試験監督者	本システムで実施する試験を監督する者。試験会場にて、試験実施・終了指示、試験中の受験者の監視・監督を行う。	
採点者	本システムで実施した試験結果を採点し、集計する者。	

3. 試験問題の構成、システム構成、動作条件

3.1. 試験問題の構成

本システムで扱う試験問題の構成を図 3-1 に示します。

試験問題は、試験問題全体の説明と「第1問」、「第2問」…と端末画面上に表示される複数の大問で構成されます。大問は設問の内容が他の大問と独立した問題で、その設問内容は他の大問と関連しません。

大問は、大問全体の説明文と、設問のまとまりである「問1」、「問2」…と端末画面上に表示される複数の中間で構成されます。中間はその設問内容が互いに関連していても独立していても構いません。

中間は、中間全体の説明文と、具体的な設問である複数の小問で構成されます。小問はその設問内容が互いに関連していても独立していても構いません。

大問の設問内容は、大問定義書を大問毎に作成して記述します。出題する試験問題は、出題する大問の大問定義書を編集した試験問題定義書を作成して記述します。大問定義書、試験問題定義書はテキストファイルです。

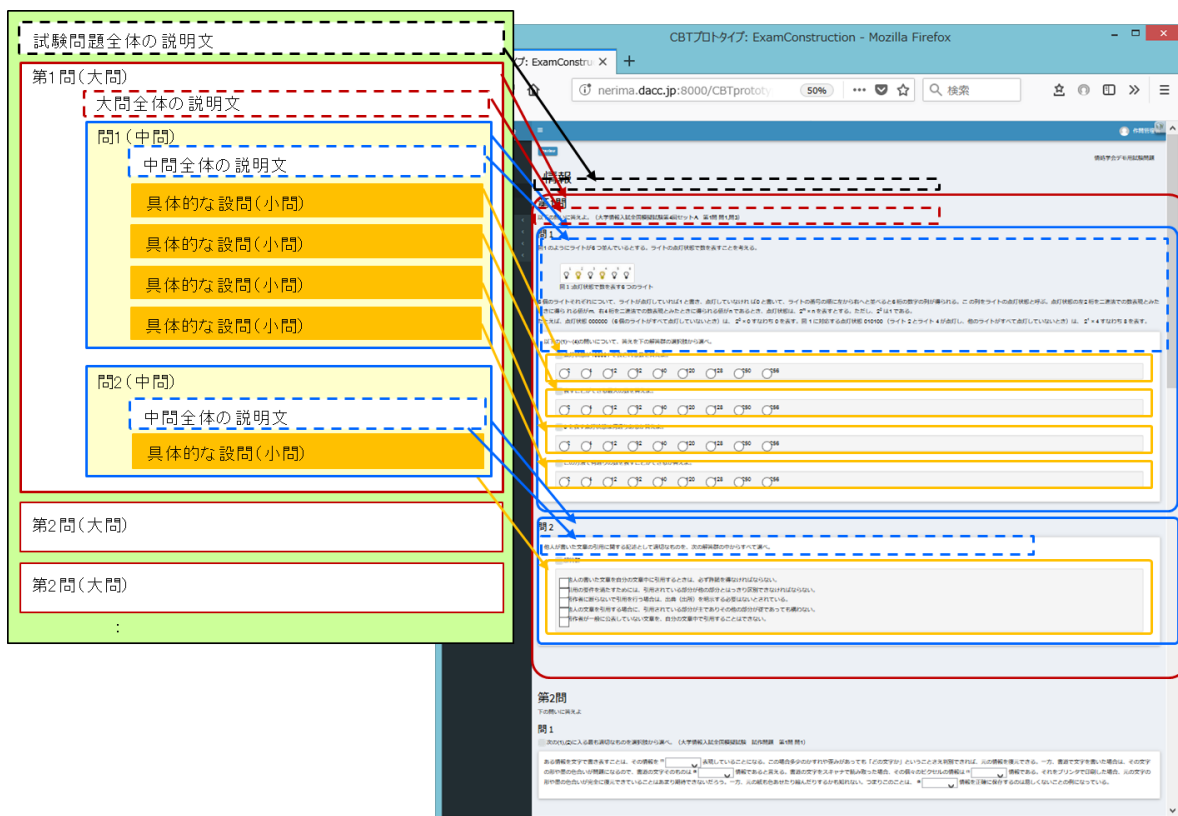


図 3-1 試験問題の構成

3.2. システム構成

本システムの構成を図 3-2 に示します。各 PC 上でブラウザを起動して本システムに接続します。

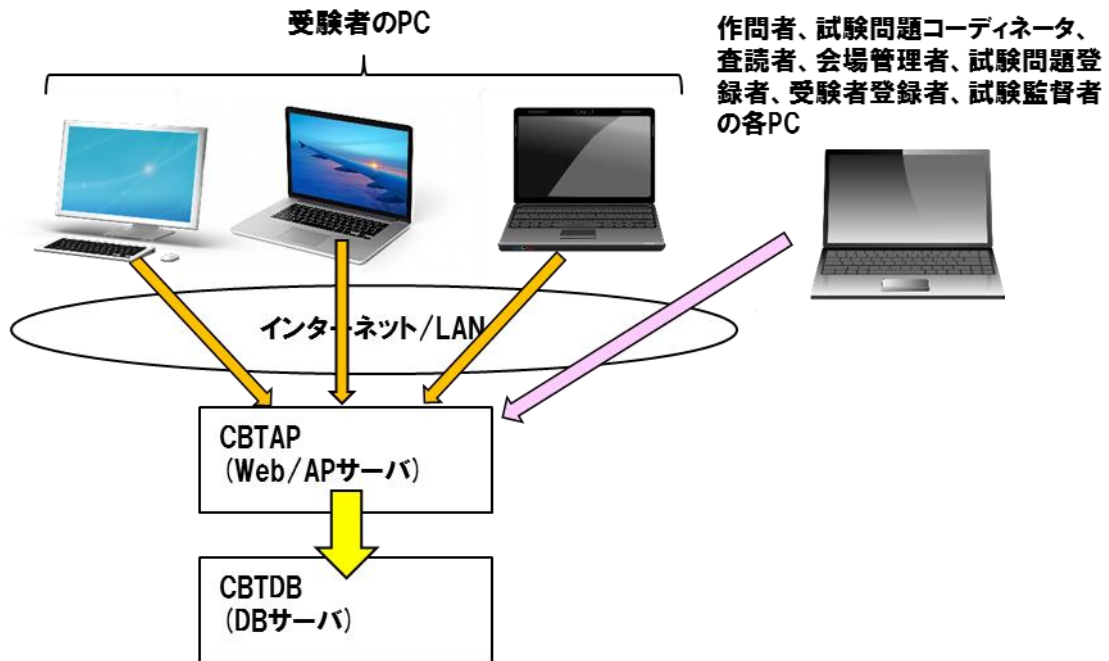


図 3-2 システム構成

図 3-2 のシステム上で、図 3-3 に示す本システムソフトウェアの機能部、サブ機能部が動作します。各機能部、サブ機能部の説明は表 3-1 を参照して下さい。

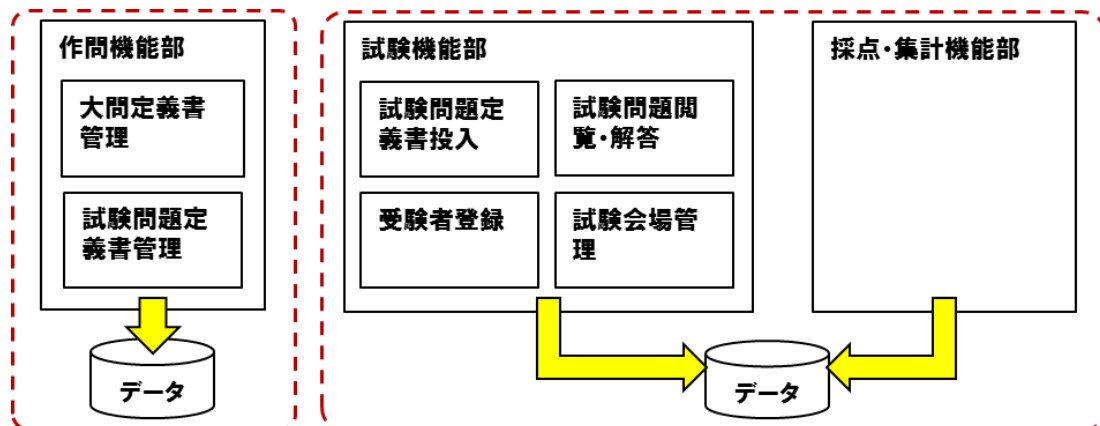


図 3-3 機能部、サブ機能部の構成

表 3-1 機能部、サブ機能部の説明

機能部	サブ機能部	説明
作問機能部	大問定義書管理	作成中の大問(大問定義書)のアップロード、動作確認、ダウンロードの各機能を提供します
	試験問題定義書管理	成中の試験問題(試験問題定義書)のアップロード、動作確認、ダウンロードの各機能を提供します
試験機能部	試験問題定義書投入	実施試験用の試験問題(試験問題定義書)アップロードの機能を提供します
	受験者登録	実施試験受験者の登録の機能を提供します
	試験会場管理	実施試験の試験会場毎の試験開始・終了指示の各機能を提供します
	試験問題閲覧・解答	受験者ログイン後の試験問題閲覧、解答の各機能を提供します
採点・集計機能部		受験者解答ファイルのダウンロード、採点結果ファイルのアップロード、集計の各機能を提供します

3.3. 動作保証するブラウザ

PC から本システムへの接続に使用するブラウザは、2018 年 7 月 31 日現在の Firefox、Chrome、Safari の各最新版を対象としています。今後のブラウザバージョンアップによっては、動作を保証しないケースが発生することをご了承ください。

3.4. ユースケース図

本システムのユースケース図を図 3-4、図 3-5、図 3-6 に示します。

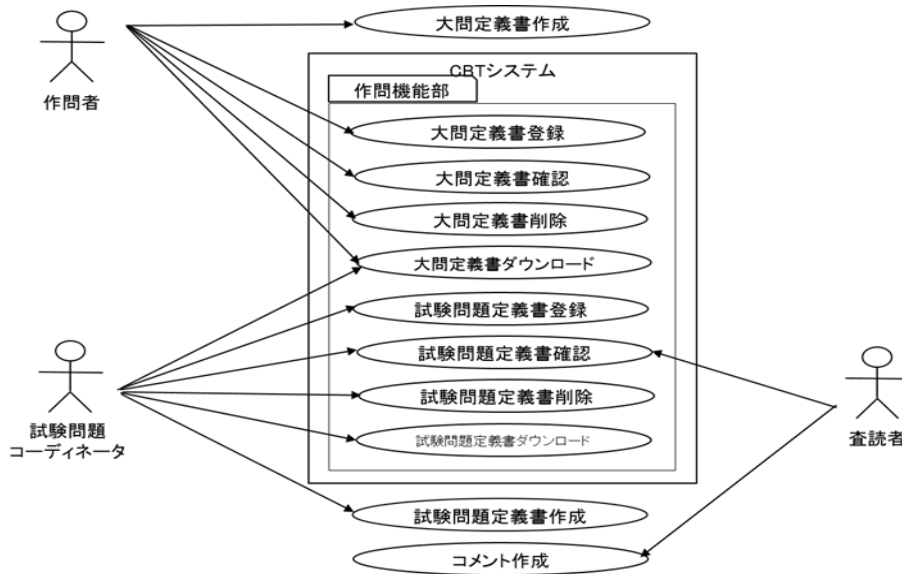


図 3-4 ユースケース図(作問機能部)

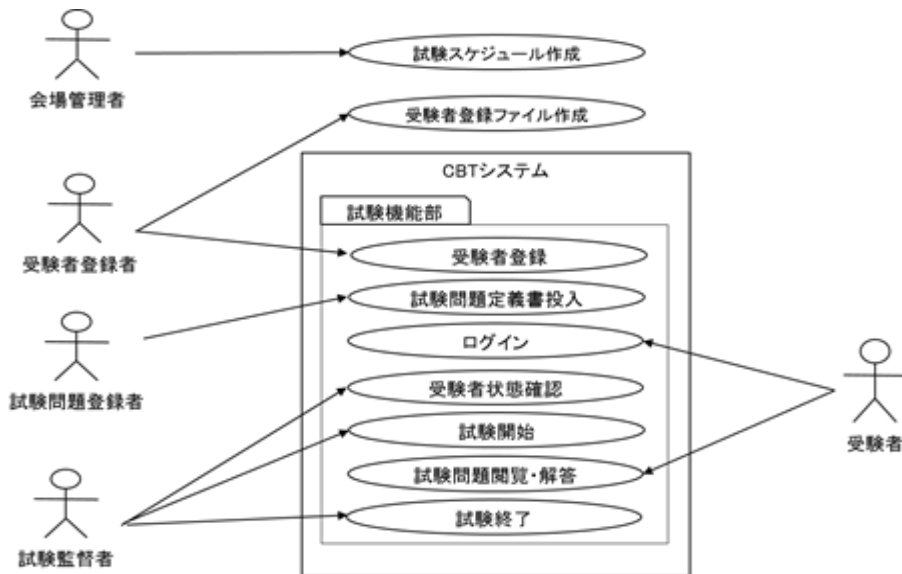
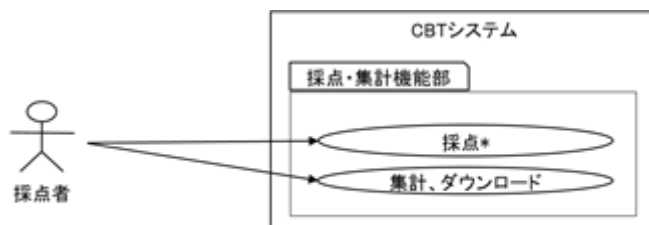


図 3-5 ユースケース図(試験機能部)



* 自動採点と手動採点のケースがあります。

図 3-6 ユースケース図(採点・集計機能部)

4. 全体の作業の流れ

本システムで試験を実施する際の全体の作業の流れを以下の(1)~(7)に示します。これらの作業について、次章以降で詳しく説明します。

(1) 大問の作成

作問者は、ひとまとまりの問題(大問という、試験問題中で「第 X 問」と表示)の作成を、大問定義書を作成することにより行います。作問者は、作成した大問定義書を作問機能部にアップロードしてその内容を確認することができます。

(2) 試験問題の作成

試験問題コーディネータは、作問者が作成した大問から出題する大問を選択して試験問題を構成します。これは、出題対象の全ての大問定義書を編集して試験問題定義書を作成することにより行います。

査読者は、試験問題コーディネータが作成した試験問題の内容にコメントします。試験問題コーディネータは適切にそのコメントに対応して、試験問題定義書を完成させます。

試験問題コーディネータと査読者は、対象の試験問題定義書を作問機能部にアップロードしてその内容を確認することができます。

(3) 試験スケジュールの作成・周知

会場管理者は、出題する試験の試験問題定義書を選択して、試験名と試験科目名、試験会場、試験日時、受験者数等の試験スケジュールを作成し、関係者に周知します。

(4) 試験問題の登録

試験問題登録者は、試験スケジュールに従って試験問題定義書の一部を編集し、試験機能部に登録します。

(5) 受験者の登録

受験者登録者は、試験スケジュールに従って受験者登録ファイルを作成し、試験機能部に登録します。

会場管理者は、作成・登録した受験者の ID/パスワードを関係者に通知します。

(6) 試験当日の試験監督

試験当日、試験監督者は、試験機能部の機能により、受験者に試験の開始と終了を指示します。

(7) 採点・集計

試験終了後、採点者は、採点・集計機能部の機能により、受験者解答をダウンロードし、採点して、必要な集計を行います。

5. 大問の作成(大問定義書の作成)

作問者は、ひとまとまりの問題(大問という、試験問題中で「第 X 問」と表示)の作成を、大問定義書を作成することにより行います。作問者は、作成した大問定義書を作問機能部にアップロードしてその内容を確認することができます。

5.1. 大問定義書の作成

作問者は、出題する大問を検討し、大問定義書を作成してその内容を記述します。
大問定義書の具体的な記述例は、試験問題定義書仕様書をご覧ください。

5.1.1. 大問定義書の作成

テキストエディタで大問定義書ファイルを作成します。表 5-1 のタグを項番の順に設定して下さい。

図 5-1 に試験問題定義書ファイル記述例を示します。

表 5-1 大問定義書のタグ設定

* 項番	タグ名	説明	備考
1	XML 宣言	先頭に記述してください	
2	root	<root>と</root>の間に項番 3 以降のタグを記述します	
3	title	管理用の大問名	作問機能部の大問定義書管理画面の大問定義書一覧の見出しに表示されます
4	subject	管理用の科目名	作問機能部の大問定義書管理画面の大問定義書一覧の科目名/補足情報に表示されます
5	other_info_1	管理用の補足情報	
6	other_info_2	(使用しません)	
7	text	大問の説明文(省略可)	
	text_md		マークダウン記法が使用できます
	img	大問の説明文で使用する画像(省略可)	
8	m_questions	中間の配列	大問を構成する中間数だけ記述します m_questons タグ内(<m_questions>と</m_questions>の間)の具体的な記述は 5.1.2、5.1.3、5.1.4、5.1.5 を参照してください

* タグの項番

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
  <title>V2 データベース問題</title>
  <subject>情報</subject>
  <other_info_1>デモ用</other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <text>次の問に答えなさい。</text>
  <m_quetions>
    (問 1 の内容)
  </m_questions>
  <m_quetions>
    (問 2 の内容)
  </m_questions>
</root>
```

図 5-1 大問定義書ファイル記述例

5.1.2. 中間の記述

m_questons タグ内(<m_questons>と</m_questons>の間)に設定できるタグを表 5-2 に示します。表 5-2 の項番の順に設定して下さい。

表 5-2 中間(m_questons タグ内)内のタグ設定

* 項番	タグ名	説明	備考
1	header	「問○」の部分、指定された文字列に置き換えます(省略可)	
2	conditional_branching	ゲームブック型問題のフラグ(省略可)	値が1の場合は中間内の各小問をゲームブック型問題として扱います。詳細は 5.1.5 を参照してください
3	enough_answers	中間を解答済みとする小問の解答数の指定(省略可)	値が1の場合は、中間内の小問1つに解答すると、左ペインの中間番号のアイコンが解答済み表示になります
4	text	中間の説明文(省略可)	
5	text_md		マークダウン記法が使用できます
6	img	中間の説明文で使用する画像(省略可)	
7	block	問題の連想配列の配列	少なくともいずれかを設定します。各タグ内では text、text_md、img タグを1つずつ設定可能。s_questions(小問の配列)を設定可能
8	block_panel	問題の連想配列の配列(パネル型で表示)	
9	s_questions	小問の配列	中間を構成する小問数だけ記述します。block、block_panel タグ内の記述を含め、m_questons タグ内に1つ以上設定してください。s_questons タグ内(<s_questons>と</s_questons>の間)の具体的な記述は 5.1.3 を参照してください

* タグの項番

5.1.3. 小問の記述

s_questons タグ内(<s_questons>と</s_questons>の間)に設定できるタグを表 5-3 に示します。表 5-3 の項番 1~4 のタグはこの順に設定して下さい。

表 5-3 小問(s_questons タグ内)内のタグ設定

* 項番	タグ名	説明	備考
1	text	小問の説明文(省略可)。	
2	text_md	穴埋め問題の記述ができます。具体的な記述は 5.1.4 を参照してください。	マークダウン記法が使用できます
3	img	小問の説明文で使用する画像(省略可)	
4	type	問題の種別	設定内容(設定値)は表 5-4 を参照してください
5	type_detail	問題種別詳細情報	type タグの設定内容によって、有効なタグが異なります。詳細は試験問題定義書仕様書をご覧ください。
6	inline_width	複数の小問を横並びにする場合の幅[%]	
7	hide_number	穴埋め問題の問題番号(記号)の表示制御	
8	choices	選択肢の配列または連想配列	
9	multiple_answer_columns	複数解答欄制御(複製・追加・削除)フラグ	
10	answer_columns_limit	解答欄の上限数	
11	answer_column_caption	解答欄のラベル表記	
12	choices_floatable	選択肢の拡張表示	
13	choice_groups	選択肢のグループの配列	
14	choice_group_caption	選択肢のラベル表記	
15	choices_limit	選択肢からの解答数の上限設定	
16	choice_only_once	選択肢の選択回数を1回に制限	
17	width	解答欄の幅[em]	
18	correct_answer	正答	
19	initial_answer	解答の初期値(配列)	
20	branch_id	中間内で小問を一意に識別するコード	
21	branch_conditions	解答結果に依存して次の小問の出題指示	
22	tw_table	実行結果を表示するテーブル	
23	tw_exec	実行ボタンのテキスト	
24	tw_editor	実行エディタ	
25	comment	備考(模範解答等、採点基準、等)	
26	points	配点	

* タグの項番

表 5-4 type タグの設定値

*	設定値	説明	備考
1	none	解答箇所なし(説明用)	
2	word	記述(単語)	
3	word_inline	記述(単語)。小問を横並びで表示。	
4	text	記述(文章)	
5	radio_horizontal	横並びラジオボタン	
6	radio_vertical	縦並びラジオボタン	
7	checkbox_horizontal	横並びチェックボックス	
8	checkbox_vertical	縦並びチェックボックス	
9	selectbox	プルダウンメニュー	
10	selectbox_inline	横並びプルダウンメニュー	
11	sort_horizontal	並べ替え問題(横並び、短冊形問題)	
12	sort_horizontal_mp	並べ替え問題(横並び、短冊形問題)。複数小問で共通の選択肢を使用	
13	sort_vertical	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題)	
14	sort_vertical_mp	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題、組合せ型)	
15	tableworld	テーブルワールド	プログラム実行型

* タグの項番

表 5-4 の type の主な設定値を使用した大問定義書ファイルの記述例は、試験問題定義書仕様書をご覧ください。

5.1.4. 穴埋め問題の中間の記述

以下の形式の問題を穴埋め問題と呼びます。中間単位で穴埋め問題の記述が可能です。

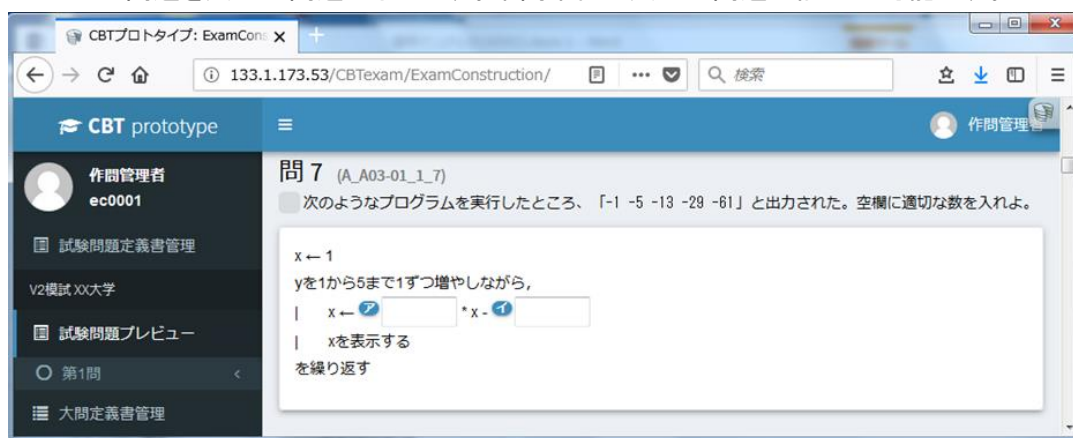


表 5-2 の text タグ、text_md タグ (block タグ、block_panel タグ内での記述を含む) 内の記述でこのような問題が作成できます。

具体的には、text タグ、text_md タグの問題文の記述に、%===[数字]===% の形式の文字列を記述すると、その箇所が穴埋め解答箇所となります。%===[数字]===% の [] 内の数字は、その中間 (m_questions タグ内) の小問 (s_questions タグ) の先頭からの順番を表し、解答内容はその小問の解答となります。例えば、%===[1]===% に解答するとそれは、先頭の小問の解答となります。

表 5-4 に示す小問の type タグの設定値の内、穴埋め問題の中間の小問の type タグに設定できる値は以下の通りです。

- word
- selectbox

具体的な記述例は図 5-2 を御覧ください。

```
<m_questions>
  <text>
    次のようなプログラムを実行したところ、「&lt;tt&gt;-1  -5  -13  -29  -61&lt;/tt&gt;」
    と出力された。空欄に適切な数を入れよ。
  </text>
  <block_panel>
    <text>
      x ← 1 &lt;br&gt;
      y を 1 から 5 まで 1 ずつ増やしながら、 &lt;br&gt;
      | x ← %===[1]===% * x - %===[2]===% &lt;br&gt;
      | x を表示する &lt;br&gt;
      を繰り返す
    </text>
  </block_panel>
  <s_questions>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>2</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
  <s_questions>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>3</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</m_questions>
```

図 5-2 穴埋め問題の中間の記述例

5.1.5. ゲームブック型問題の中間の記述

表 5-2 の conditional_branching タグに 1 を設定した中間は、ゲームブック型問題です。ゲームブック型問題とは、以下の特徴を持った中間です。

- 受験者の画面には、解答する小問のみ表示します。
- 表 5-3 の branch_conditions タグに設定したルールに従って、小問の解答内容に依存して、次に解答する小問を変更することができます。
- 表 5-3 の branch_conditions タグに設定したルールに基づく場合を除き、受験者は解答した小問に戻ることはできません。

表 5-4 に示す小問の type タグの設定値の内、ゲームブック型問題の中間の小問の type タグに設定できる値と、表 5-3 の branch_conditions タグに設定できるルールの内容を表 5-5 に示します。

表 5-5 小問に設定可能な type タグの値と branch_conditions タグの設定ルール内容

* 番号	タグ名	説明	branch_conditions タグ設定内容
1	radio_horizontal	横並びラジオボタン	選択した値毎に次に表示する小問を設定できます
2	radio_vertical	縦並びラジオボタン	
3	checkbox_horizontal	横並びチェックボックス	選択した値のパターン毎に次に表示する小問を設定できます
4	checkbox_vertical	縦並びチェックボックス	
5	word	記述(単語)	解答内容に依存せず、一意に次に表示する小問を設定できます
6	text	記述(文章)	
7	sort_horizontal	並べ替え問題(横並び、短冊形問題)	
8	sort_vertical	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題)	

ゲームブック型問題の中間では、その中間内の全ての小問に表 5-3 の branch_id タグを設定します。その上で、小問の branch_conditions タグに、その小問の解答値と次に出题する小問の branch_id の関連付けを JSON 形式で以下のように指定します。

- Type タグの値が radio_horizontal、radio_vertical の場合
 - ・ 選択した値と、次に出题する branch_id の関係を指定します。
(例) {"値 1": "次に出题する branch_id1", "値 2": "次に出题する branch_id2", ...}
 - ・ 指定した値以外は、"_the_others_" を値として指定します。
(例) {"_the_others_": "次に出题する branch_id3", ...}
 - ・ 次に出题する branch_id に空文字列を指定した場合、本システムはゲームブック型の問題の中間を解答終了したと判断します。
(例) {"値 3": ""}
- type タグの値が checkbox_horizontal、checkbox_vertical の場合
 - ・ 複数選択した値と branch_id を関連付ける場合は、複数の値を ":" で連結して指定します。

(例) {"値 4:値 5": "次に出題する branch_id4",...}

- ・ 指定した値以外は、"_the_others_"を値として指定します。

(例) {"_the_others_": "次に出題する branch_id3",...}

- ・ 次に出題する branch_id に空文字列を指定した場合、本システムはゲームブック型の問題の中間を解答終了したと判断します。
- type タグの値が sort_horizontal、sort_vertical、word,text の場合
- ・ 次に出題する branch_id を指定します。
 - ・ 次に出題する branch_id に空文字列を指定した場合、本システムはゲームブック型の問題の中間を解答終了したと判断します。

具体的な記述例は試験問題定義書仕様書をご覧ください。

5.1.6. ランダム出題型の大問に使用する大問定義書の記述条件

ランダム出題型の大問(6.1.2(4)を参照してください)で使用する大問定義書を作成する場合、以下の制限を守って大問定義書ファイルを作成します。

- ・中間の数(m_questions タグの数)が1つであること。
- ・s_questions タグ内の type タグの設定値が表 5-6 のいずれかであること。

表 5-6 ランダム出題型の大問で使用する大問定義書の type タグ

* 番号	タグ名	説明	備考
1	none	解答箇所なし(説明用)	
2	word	記述(単語)	
3	word_inline	記述(単語)。小問を横並びで表示。	
4	text	記述(文章)	
5	radio_horizontal	横並びラジオボタン	
6	radio_vertical	縦並びラジオボタン	
7	checkbox_horizontal	横並びチェックボックス	
8	selectbox	プルダウンメニュー	
9	selectbox_inline	横並びプルダウンメニュー	
10	sort_horizontal	並べ替え問題(横並び、短冊形問題)	
12	sort_vertical	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題)	
13	sort_vertical_mp	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題、組合せ型)	

5.2. 大問定義書の内容・動作の確認

作成した大問定義書は、作問機能部にアップロードして、その内容や動作を確認することができます。また、作問機能部にアップロードした大問定義書をダウンロードすることができます。

5.2.1. 大問定義書の作問機能部へのアップロードと動作確認

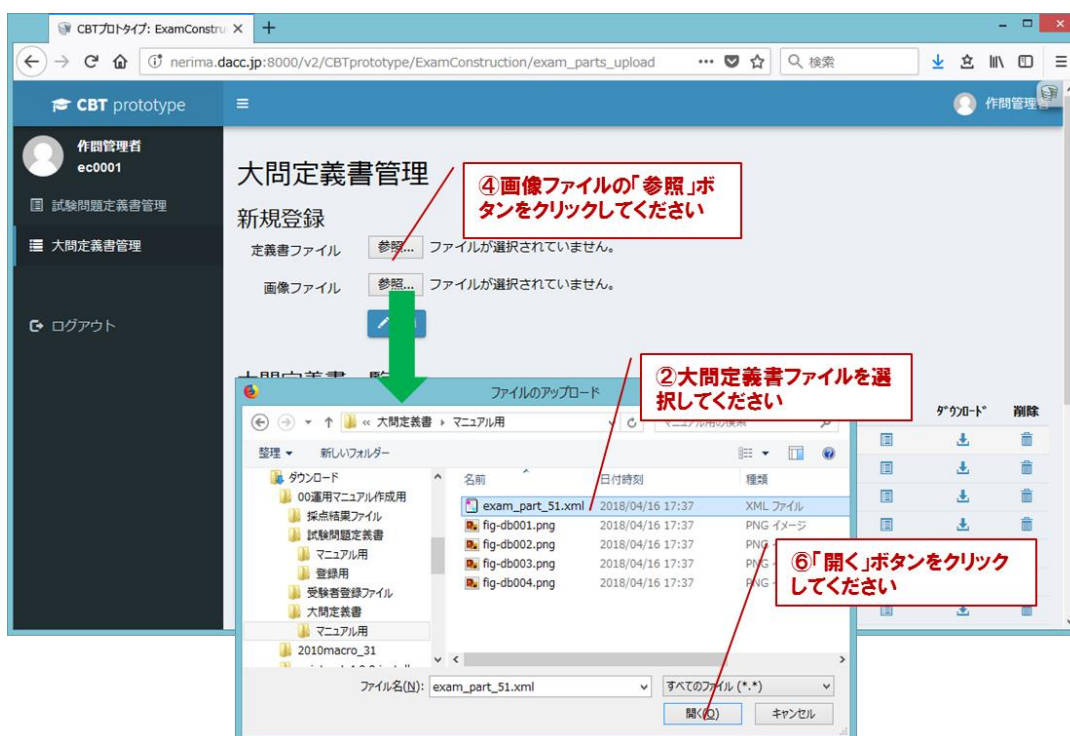
作成した大問定義書を作問機能部にアップロードして、作成した内容と動作を確認します。作問者は、以下の操作を行って大問定義書をアップロードしてください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

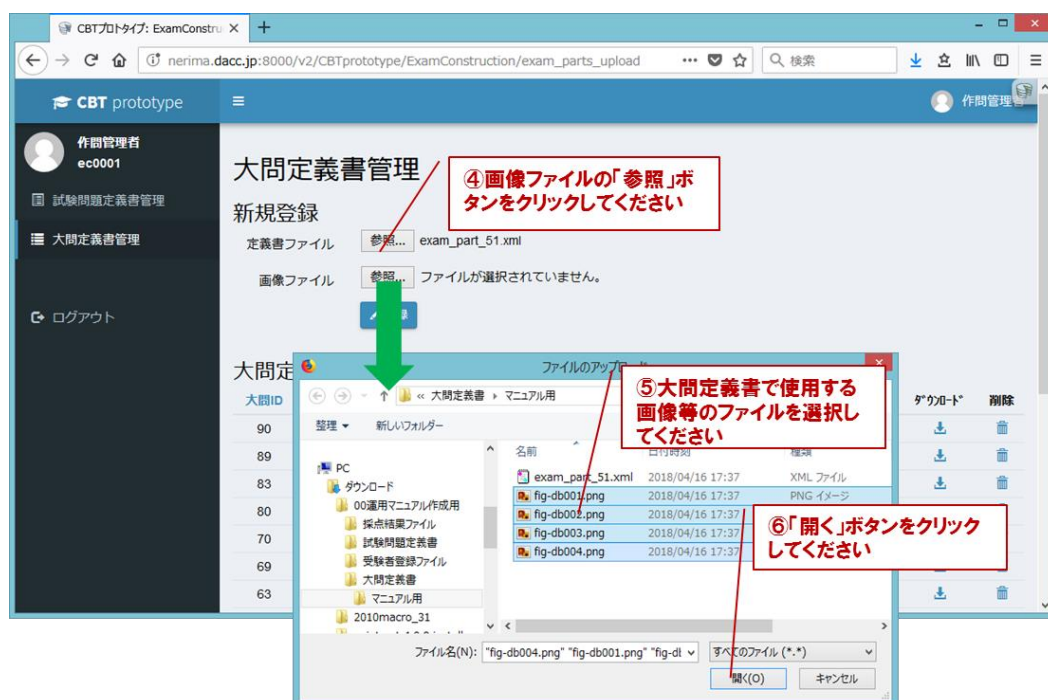
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



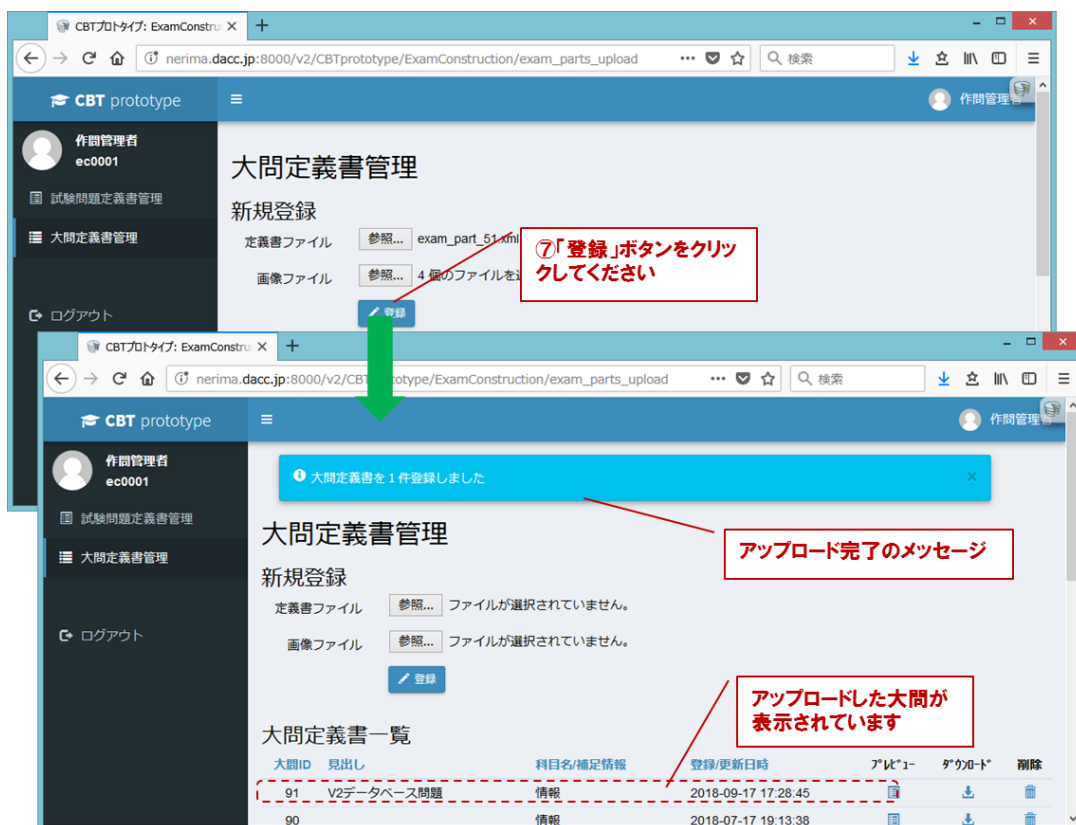
- (2) 大問定義書管理画面の定義書ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから編集した大問定義書ファイルを選択し、「開く」ボタンをクリックしてください。



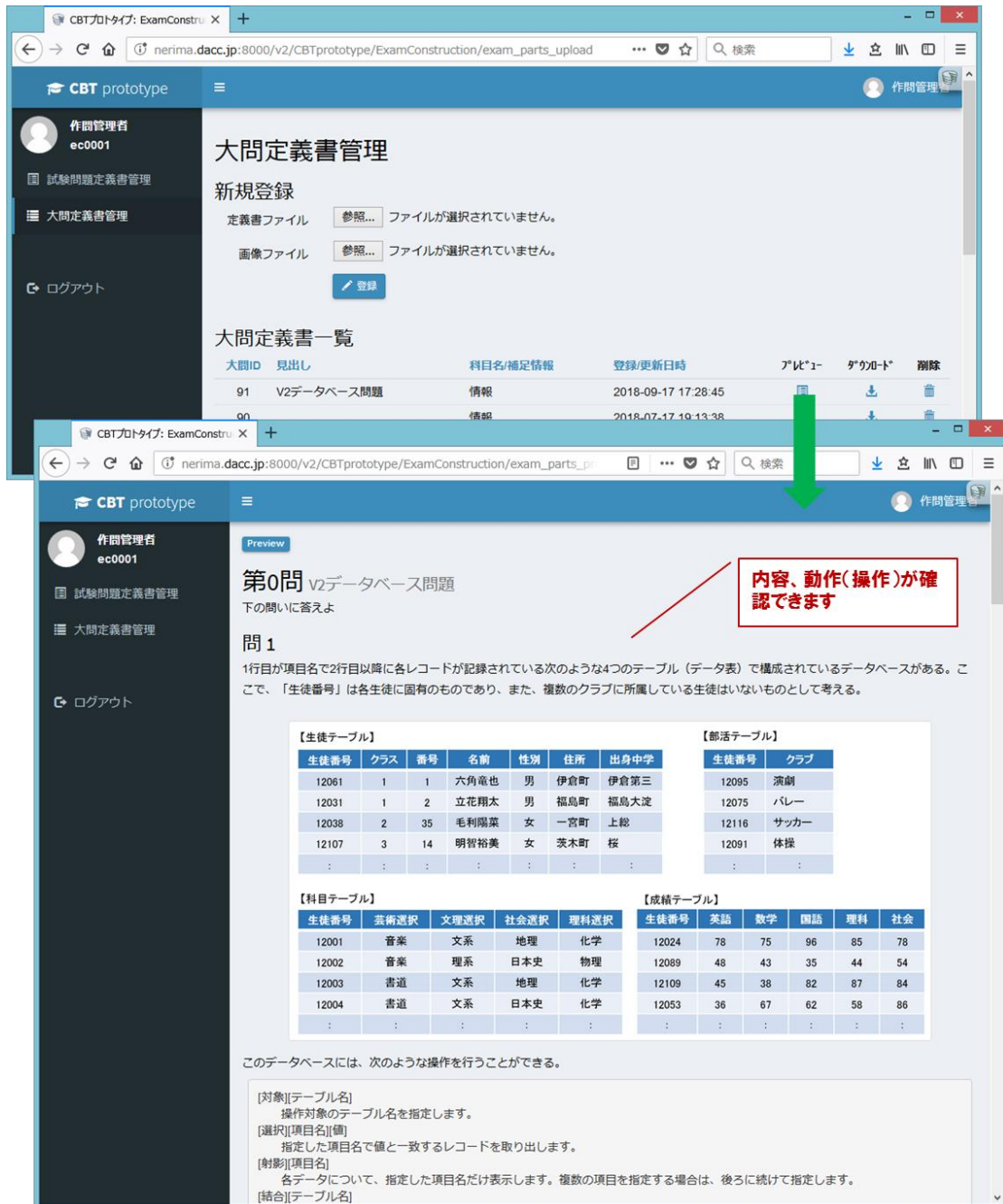
次に、画像ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから選択した大問定義書ファイルが参照する画像ファイルを全て選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。尚、この操作は画像ファイルが存在しない場合、不要です。



「登録」ボタンをクリックしてください。完了すると、大問定義書管理画面に「大問定義書を1件登録しました」のメッセージが表示され、大問定義書一覧に登録した試験問題の試験名、科目名/補足情報、登録/更新日時が表示されています。



作問機能部にアップロードした大問定義書は、大問定義書管理画面の大問定義書一覧の「プレビュー」アイコンをクリックして、その内容、動作を確認することができます。



尚、不要となった大問定義書は、大問定義書管理画面の大問定義書一覧のその削除アイコンをクリックし、表示されたダイアログ中の「OK」ボタンをクリックして作問機能部から削除してください。



5.2.2. 大問定義書の作問機能部からのダウンロード

既に作成された大問定義書を編集して新たに大問定義書を作成することができます。そのために、作問機能部から所定の大問定義書をダウンロードします。作問者は、以下の操作を行ってください。

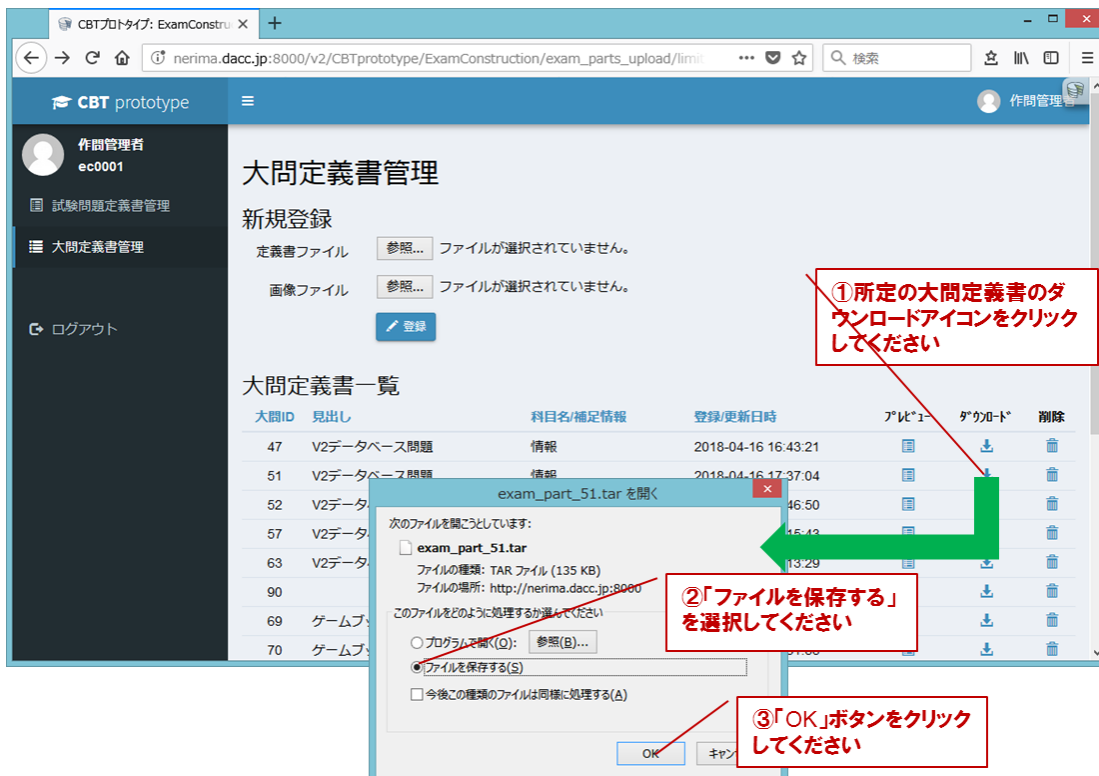
- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



- (2) 大問定義書管理画面の大問定義書一覧の表示から、所定の大問定義書を探し、その大問定義書のダウンロードアイコンをクリックしてください。ダイアログが表示されます。

ダイアログにファイル名が表示されています。ダイアログ中の「ファイルを保存する」にチェックを入れ、「OK」ボタンをクリックしてください。ダイアログに表示されたファイル名のダウンロードが始まります。



- (3) ダウンロードファイルは TAR ファイルです。TAR ファイル解凍ソフト(7-Zip、WinZip 等)により、解凍してください。TAR ファイルに含まれている大問定義書と、その大問定義書で参照する画像ファイルが解凍されます。図 5-3 に解凍結果例を示します。

exam_part_51.xml	← 大問定義書ファイル
fig-db001.sag	← 大問定義書で参照する画像等ファイル
fig-db002.png	← 大問定義書で参照する画像等ファイル
fig-db003.jpg	← 大問定義書で参照する画像等ファイル
fig-db004.xml	← 大問定義書で参照する画像等ファイル

図 5-3 解凍結果例(exam_part_51.tar)

6. 試験問題の作成(試験問題定義書の作成)

試験問題コーディネータは、作問者が作成した大問から、出題する大問を選択して試験問題を構成します。このことは、出題対象の全ての大問定義書を編集して試験問題定義書を作成することにより行います。

査読者は、試験問題コーディネータが作成した試験問題の内容にコメントします。試験問題コーディネータは適切にそのコメントに対応して、試験問題定義書を完成させます。

試験問題コーディネータと査読者は、対象の試験問題定義書を作問機能部にアップロードしてその内容を確認することができます。

6.1. 試験問題定義書を作成する

試験問題コーディネータは、作問者が作成した複数の大問(大問定義書)から試験問題の構成を決定し、試験問題定義書を作成します。

試験問題定義書の具体的な作成例は、試験問題定義書仕様書をご覧ください。

6.1.1. 試験問題を構成する大問(大問定義書)の決定

試験問題コーディネータは、作問者が作成し、作問機能部にアップロードされている大問定義書の動作を確認し、よく検討して、試験問題の大問に使用する大問定義書を決定します。

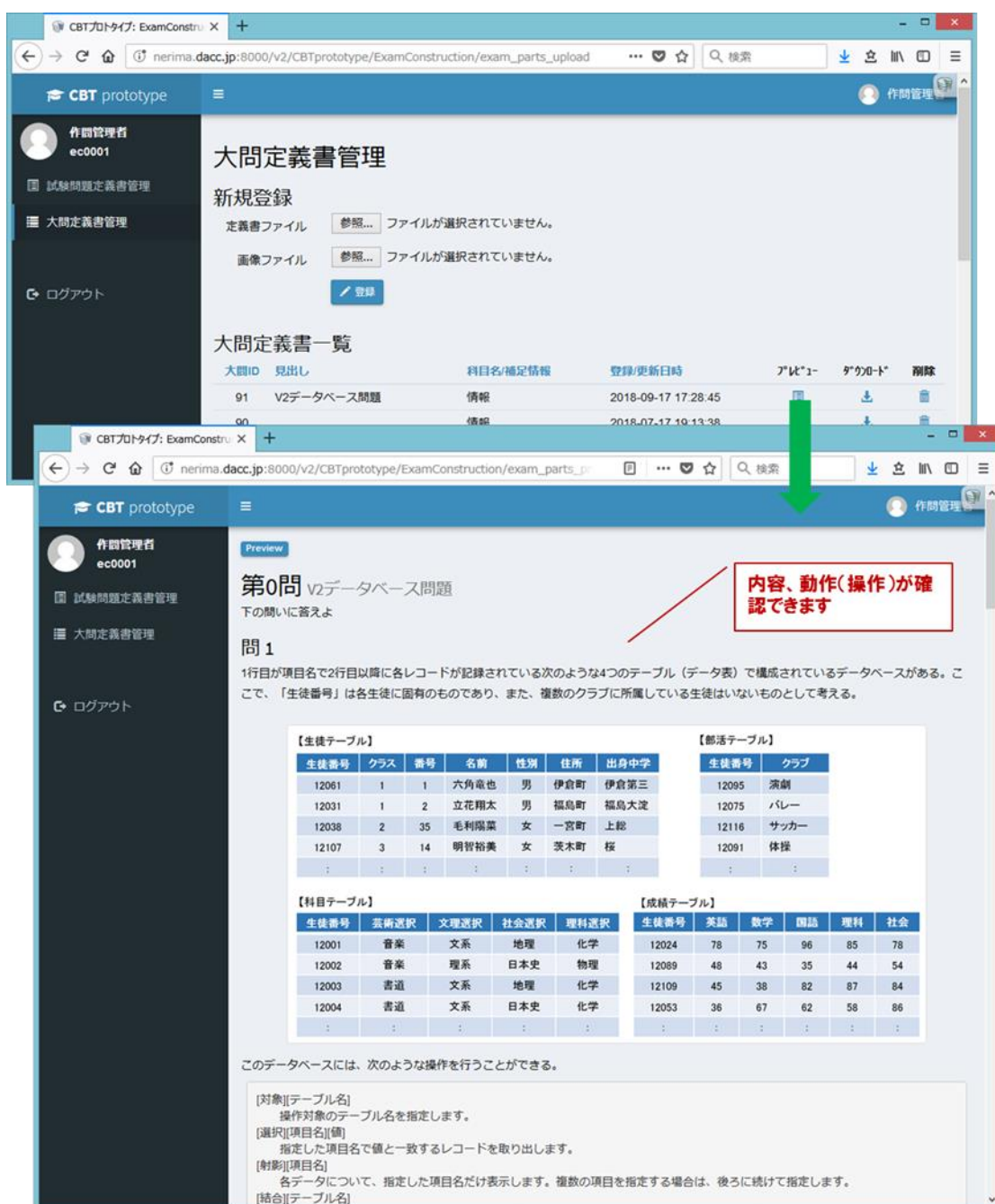
作問機能部を使用して大問定義書の動作の確認をするには、以下の操作を行ってください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



- (2) 大問定義書管理画面の大問定義書一覧の「プレビュー」アイコンをクリックしてください。その大問定義書に記述された大問が表示され、操作することができます。



6.1.2. 試験問題定義書の作成

試験問題として使用することに決定した大問の大問定義書を作問機能部からダウンロードし、解凍します。その操作は 5.2.2 を参照してください。以下の順で、解凍した大問定義書を編集し、試験問題定義書を作成します。

(1) 大問定義書の編集

テキストエディタで解凍して得られた全ての大問定義書ファイルを開き、以下の編集を行って下さい。

- XML 宣言を削除する
- root タグを削除する
- title タグの設定内容を 1 文字の ' '(全角スペース)に変更する

図 6-1 に大問定義書ファイルの編集例を示します。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> ← 削除する。
<root> ← 削除する。
  <title>V2 データベース問題</title> ← ' ' に変更する。
  <subject>情報</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <text>下の問いに答えよ</text>
  <m_questions>
    :
  </m_questions>
</root> ← 削除する。
    
```

図 6-1 大問定義書編集例

試験問題として使用することに決定した大問の大問定義書が使用する画像等ファイル名は全体で一意である必要があります。

即ち全ての大問定義書がそれぞれ参照する画像ファイル名に同一名の画像ファイルがあつて、その内容が異なる場合、どちらか一方のファイル名を変更してください。具体的には、変更したファイルを参照する大問定義書のその参照箇所 (img タグ) を変更したファイル名で変更してください。

(2) 試験問題定義書の作成

テキストエディタを開き、試験問題定義書ファイルを新規作成します。表 6-1 のタグを項番の順に設定して下さい。

図 6-2 に試験問題定義書ファイル記述例を示します。

表 6-1 試験問題定義書のタグ設定

*	タグ名	説明	備考
1	XML 宣言	先頭に記述してください	
2	root	<root>と</root>の間に項番 3 以降のタグを記述します	
3	title	管理用の試験名	作問機能部の試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧の試験名に表示されます
4	subject	管理用の科目名	作問機能部の試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧の科目名/補足情報に表示されます
5	other_info_1	管理用の補足情報	
6	other_info_2	(使用しません)	
7	type	試験のタイプ	10 の手順で試験開始、終了を指示する試験問題の場合、省略するか 0 を設定してください。1 を設定するとアンケートのように受験者がログイン後、常時閲覧・回答できる試験問題定義書になります
8	l_questions	大問の配列	試験問題の大問数だけ記述し、該当する編集後の大問定義書を挿入します

* タグの項番

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
  <title>V2 データベース問題</title> ← ‘ ’ (全角スペース)に変更する
  <subject>情報</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <type>0</type>
  <l_questions>
    編集後の大問定義書を挿入します
  </l_questions>
  <l_questions>
    編集後の大問定義書を挿入します
  </l_questions>
  :
</root>
```

大問数だけ記述する

図 6-2 試験問題定義書ファイル記述例

(3) ランダム出題型の大問以外の大問の試験問題定義書の記述

テキストエディタで、編集後の大問定義書を表 6-1 の `_questions` タグ内(`<_questions>`と`</_questions>`の間)に挿入してください。

(4) ランダム出題型の大問の試験問題定義書の記述

ランダム出題型の大問は、試験問題定義書内の表 6-1 の `_questions` タグ内(`<_questions>`と`</_questions>`の間)に、出題候補の大問群のパート(以下、大問群パート)と、その出題候補から出題する大問を指示するパート(以下、出題指示パート)を記述します。

大問群パートは、出題候補の大問を出題グループに分類し、さらに各出題グループを出題サブグループに分類して、その分類に従って出題候補の大問の編集後の大問定義書を挿入します。

出題指示パートは、大問群パートに記述した出題グループを記述したものです。

本システムは、受験者毎に、出題指示パートに記述した出題グループの順に出題サブグループをランダムに選択し、さらにその出題サブグループに属する大問をランダムに選択してその大問の内容を出題します。この時、出題指示パートに同じ出題グループが記述されている場合は、出題サブグループが重複しないように出題する大問を決定します。そのため、出題指示パートの同一出題グループの記述数は、大問群パートのその出題グループに含まれる出題サブグループ数を超えてはいけません。これに違反すると、その試験問題定義書を本システムにアップロード(登録)した時にエラーになります。ランダム出題型大問の出題イメージを図 6-3 に示します。

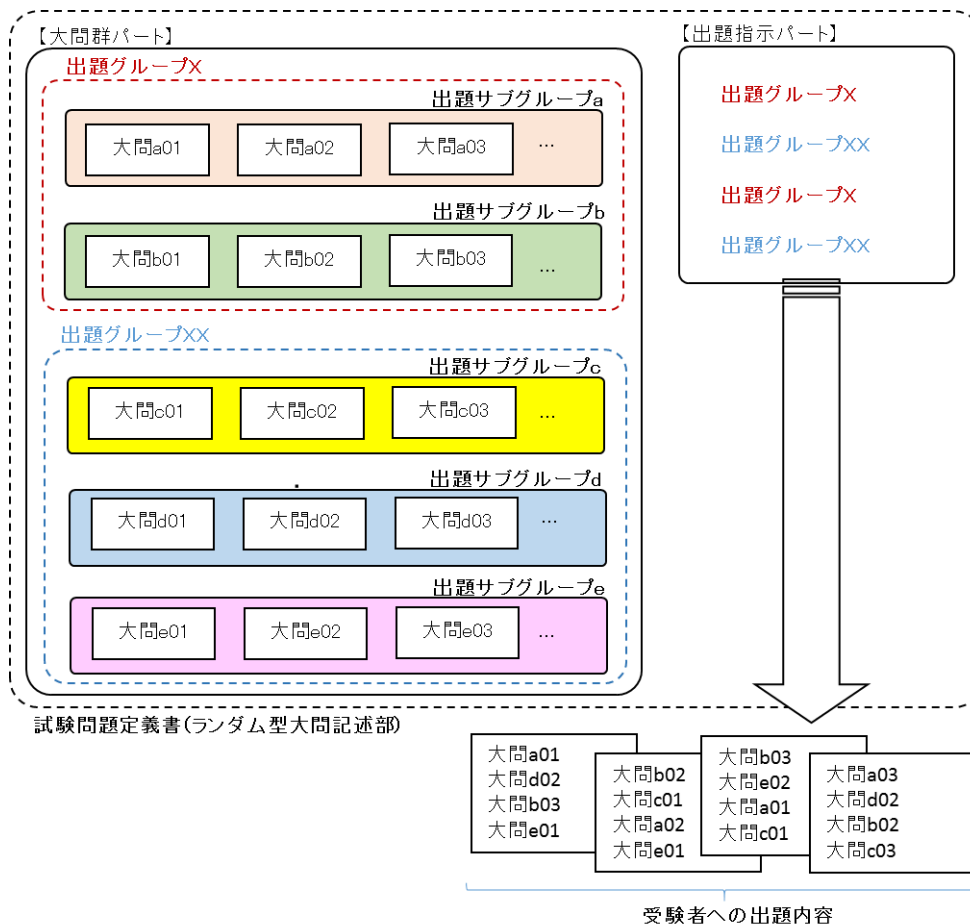


図 6-3 ランダム出題型大問のイメージ

ランダム出題型の大問を試験問題定義書の表 6-1 の `<l_questions タグ内 (<l_questions>`と `</l_questions>`の間)に表 6-2、表 6-3、表 6-4、表 6-5 に従って記述してください。
記述例は試験も大定義書仕様書を参照してください。

表 6-2 ランダム出題型の大問のタグ設定

* 項番	タグ名	説明	備考
1	title	大問タイトル	1 文字の' '(全角スペース)を設定してください
2	text	ランダム出題型大問共通の説明	
3	text_md	文(省略可)	マークダウン記法が使用できます
4	randomize	ランダム出題フラグ	1 を設定します
5	<code><l_questions_groups</code>	大問群パート	記述内容は表 6-3 をごらんください
6	<code>assign_l_questions</code>	出題指示パート	

* タグの項番

表 6-3 大問群パート(1)

* 項番	タグ名	説明	備考
1	<code><l_question_group_id</code>	出題グループを一意に識別する ID	
2	<code><l_question_choices</code>	この出題グループに属する大問の配列	記述内容は表 6-4 をご覧ください

* タグの項番

表 6-4 大問群パート(2)

* 項番	タグ名	説明	備考
1	<code><l_question_id</code>	<code><l_question_group_id</code> で設定する出題グループ内で大問を一意に識別する ID	
	<code><l_question_subgroup_id</code>	<code><l_question_group_id</code> で設定する出題グループ内で出題サブグループを一意に識別する ID	
2	<code><l_question</code>	大問	本 <code><l_question></code> ~ <code></l_question></code> 間に編集済み大問定義書を挿入してください

* タグの項番

表 6-5 出題指示パート

* 項番	タグ名	説明	備考
	<code><l_question_group_id</code>	出題する出題グループ	出題数分記述します

* タグの項番

6.2. 試験問題定義書の内容・動作の確認

作成した試験問題定義書は、作問機能部にアップロードして、その内容や動作を確認することができます。また、作問機能部にアップロードした試験問題定義書をダウンロードすることができます。

6.2.1. 試験問題定義書の作問機能部へのアップロードと動作確認

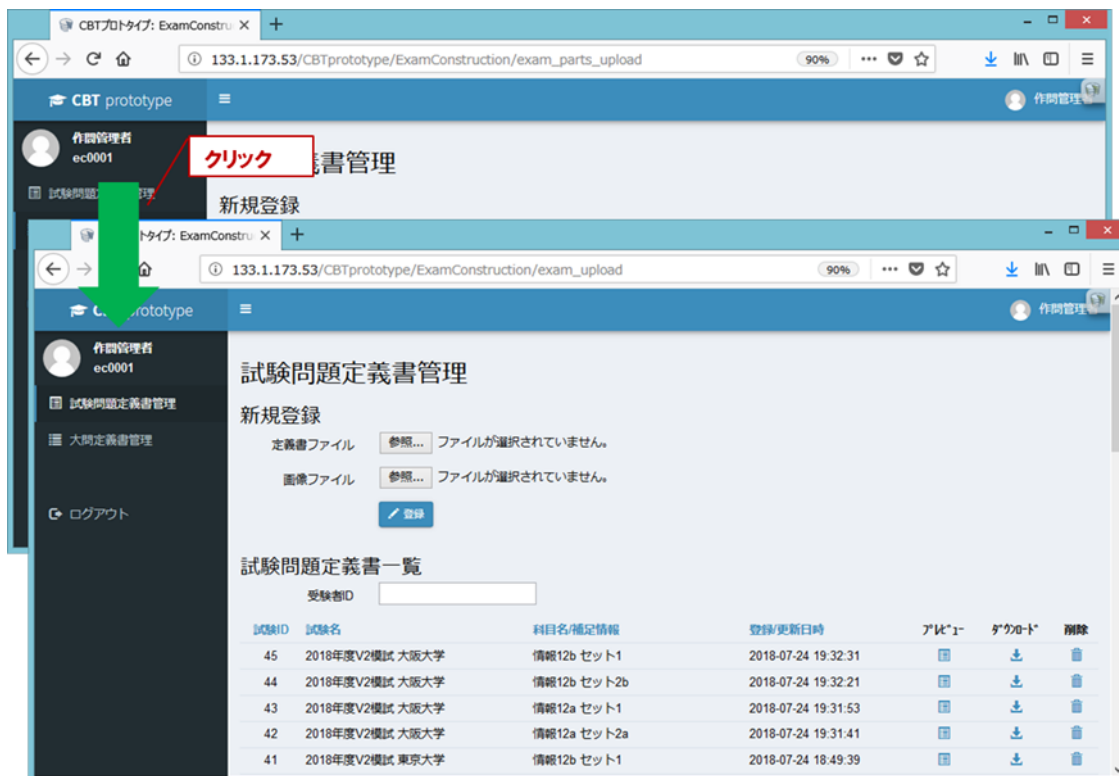
作成した試験問題定義書を作問機能部にアップロードして、作成した内容と動作を確認します。作問者は、以下の操作を行って試験問題定義書をアップロードしてください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

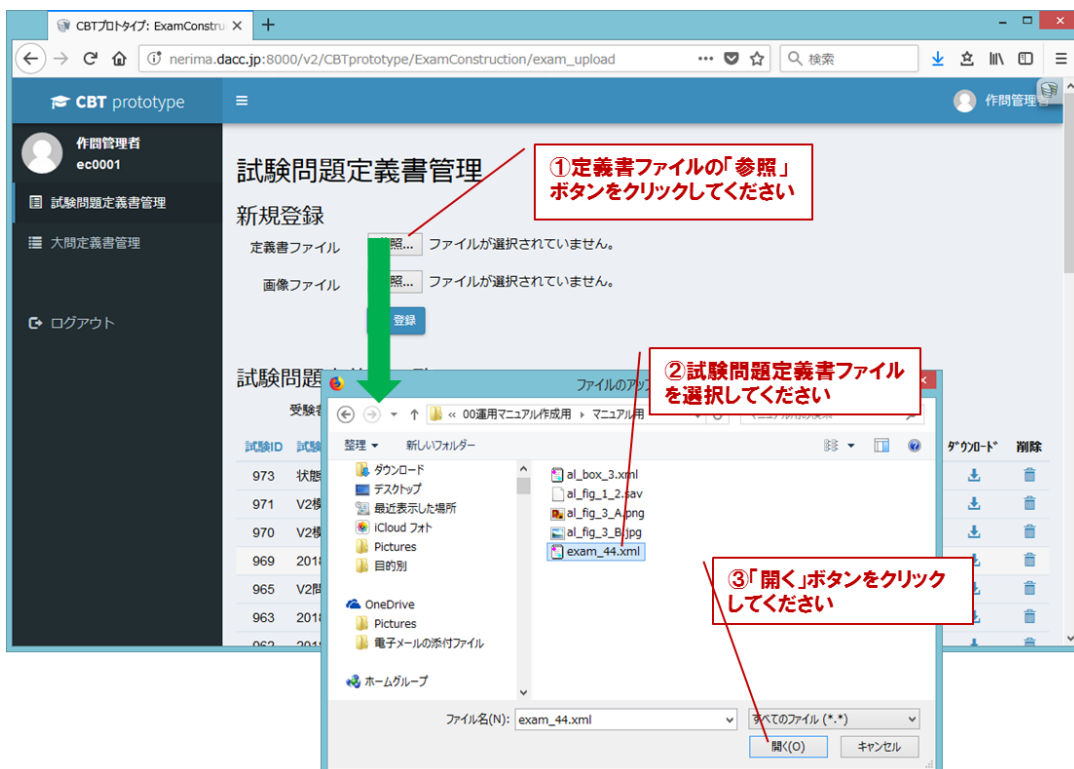
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



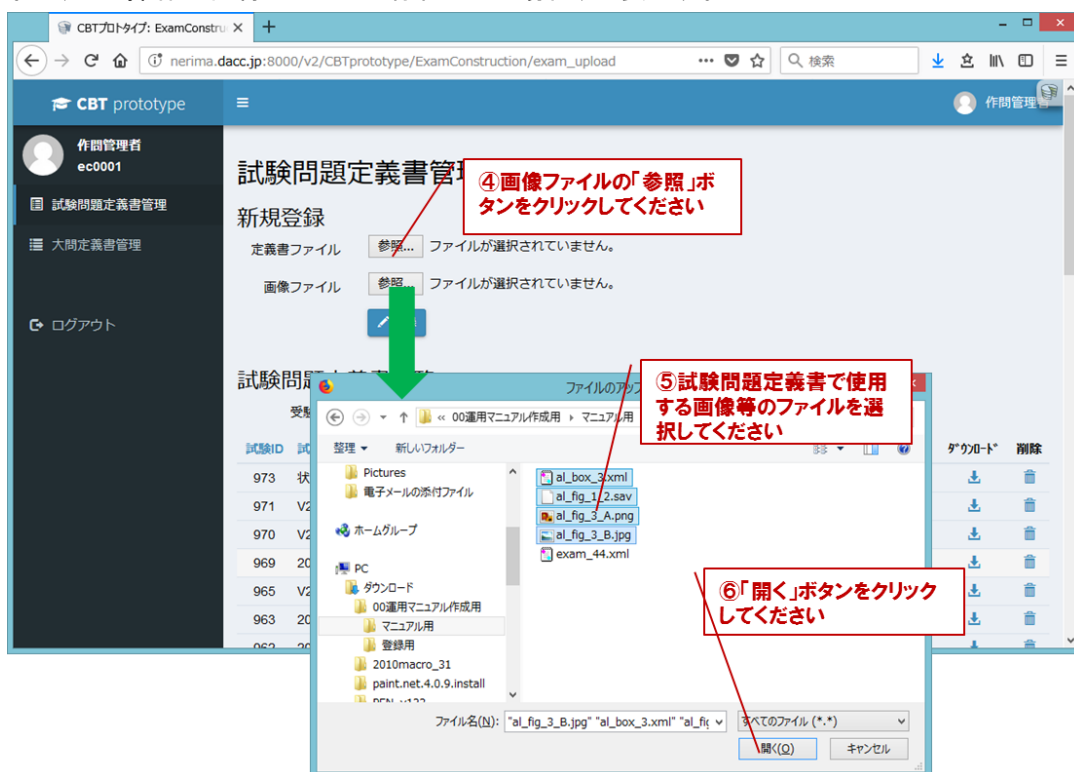
- (2) 左ペインの「試験問題定義書管理」をクリックして、試験問題定義書管理画面を表示してください。



- (3) 試験問題定義書管理画面の定義書ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから編集した試験問題定義書ファイルを選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。

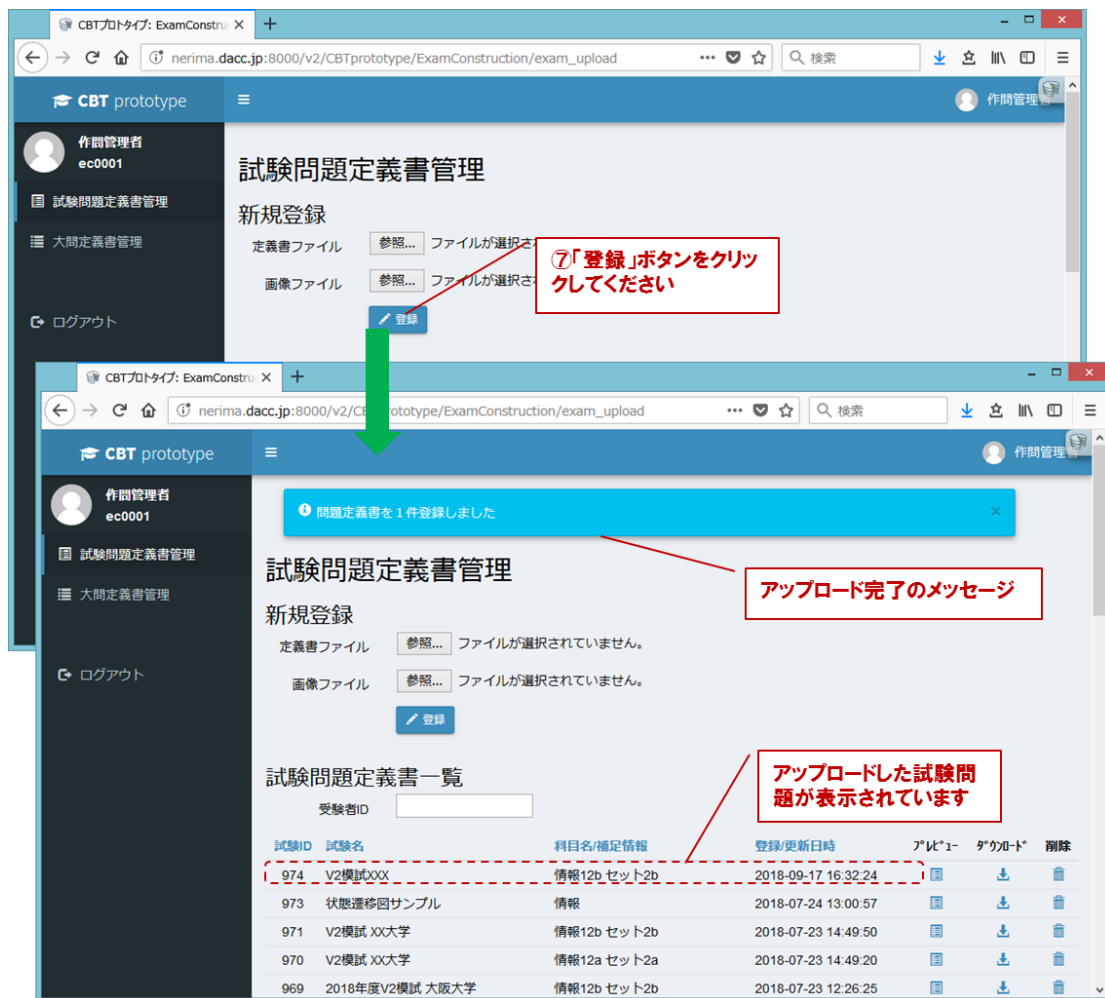


次に、画像ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから選択した試験問題定義書ファイルが参照する画像ファイルを全て選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。尚、この操作は画像ファイルが存在しない場合、不要です。



「登録」ボタンをクリックしてください。完了すると、試験問題定義書投入画面に「試験問題定義書

を1件登録しました」のメッセージが表示され、試験問題定義書一覧に登録した試験問題の試験名、科目名/補足情報、登録/更新日時が表示されています。



作問機能部にアップロードした試験問題定義書は、試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧の「プレビュー」アイコンをクリックして、その内容、動作を確認することができます。



尚、不要となった試験問題定義書は、試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧のその削除アイコンをクリックし、表示されたダイアログ中の「OK」ボタンをクリックして作問機能部から削除してください。



6.2.2. 試験問題定義書の作問機能部からのダウンロード

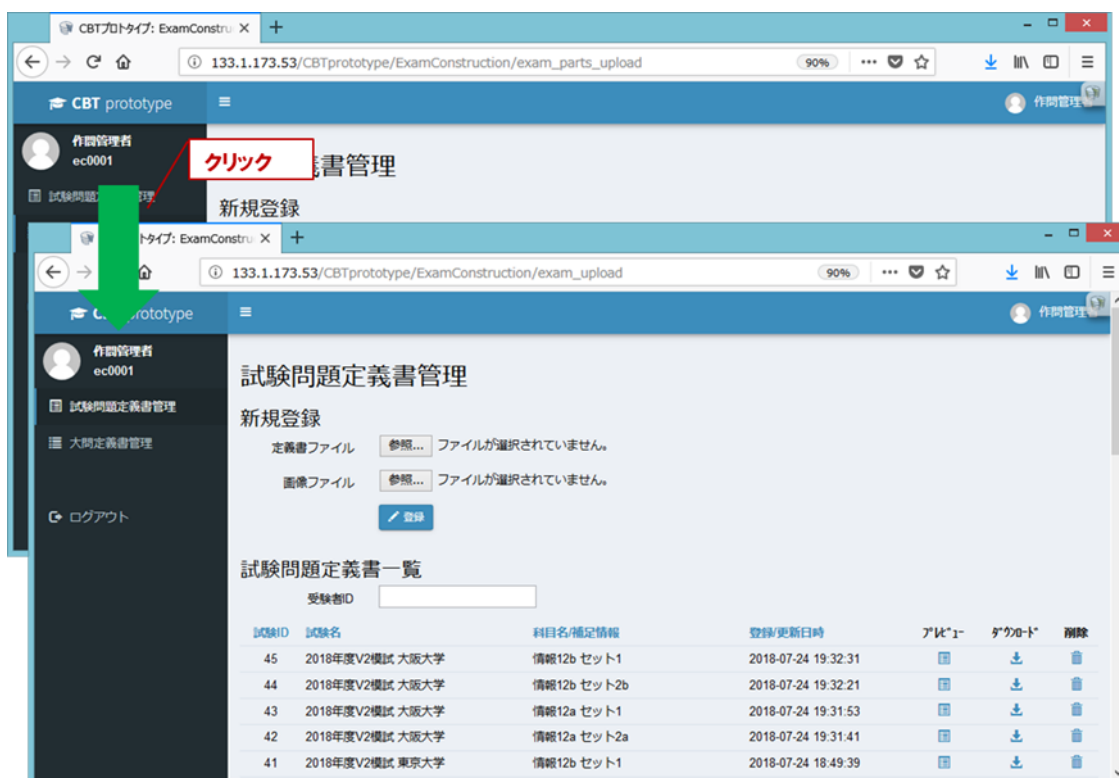
既に作成された試験問題定義書を編集して新たに試験定義書を作成することができます。そのために、作問機能部から所定の試験問題定義書をダウンロードします。作問者は、以下の操作を行ってください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

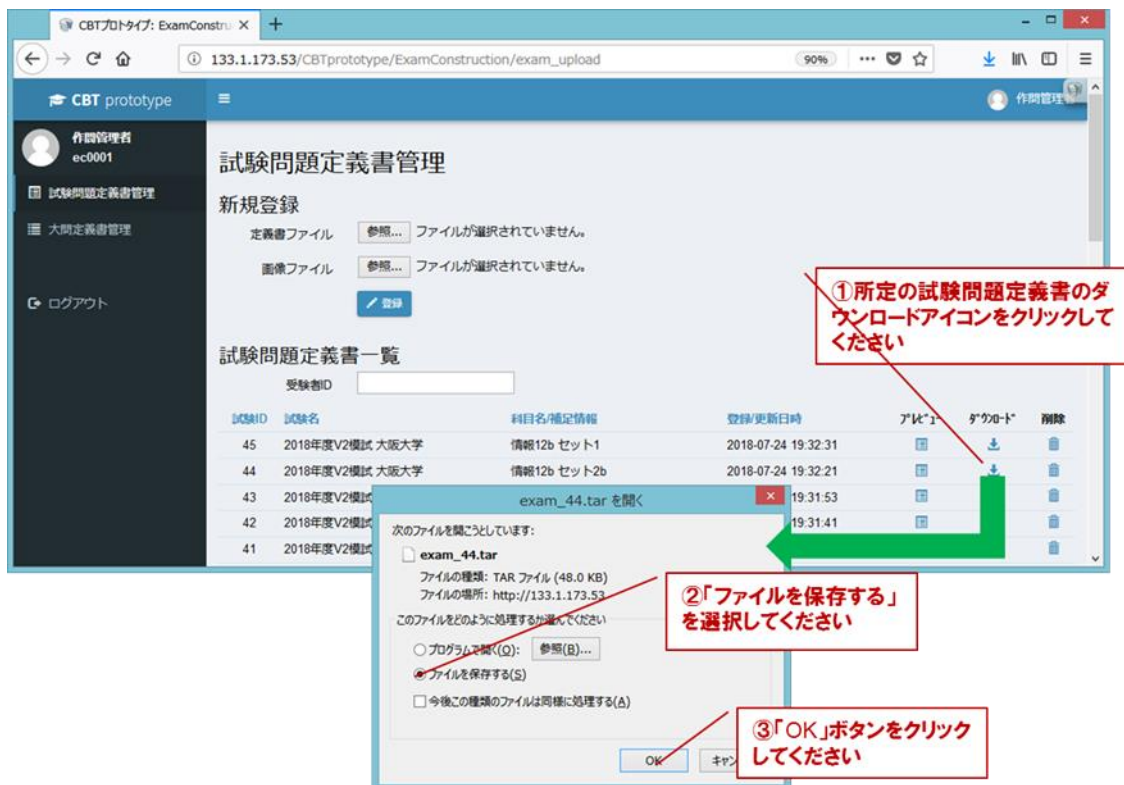
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



- (2) 左ペインの「試験問題定義書管理」をクリックして、試験問題定義書管理画面を表示してください。



- (3) 試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧の表示から、所定の試験問題定義書を探し、その試験問題定義書のダウンロードアイコンをクリックしてください。ダイアログが表示されます。



ダイアログにファイル名が表示されています。ダイアログ中の「ファイルを保存する」にチェックを入れ、「OK」ボタンをクリックしてください。ダイアログに表示されたファイル名のダウンロードが始まります。

- (4) ダウンロードファイルは TAR ファイルです。TAR ファイル解凍ソフト(7-Zip、WinZip 等)により、解凍してください。TAR ファイルに含まれている試験問題定義書と、その試験問題定義書で参照する画像ファイルが解凍されます。図 6-4 に解凍結果例を示します。

exam_44.xml	←	試験問題定義書ファイル
al_fig_1_2.sag	←	試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_fig_3_A.png	←	試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_fig_3_B.jpg	←	試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_box_3.xml	←	試験問題定義書で参照する画像等ファイル

図 6-4 解答結果例 (exam_44.tar)

7. 試験スケジュールの作成・周知

会場管理者は、実施する試験のスケジュールとして、試験問題に関すること(表 7-1)と受験者に関すること(表 7-2)をそれぞれ関係者と協議して決定してします。

決定した内容は必要な関係者に周知してください。

表 7-1 試験問題に関して決定いただく項目

決定いただく項目	説明	備考
試験内容	作問機能部で動作確認した試験問題定義書から選択してください。	
試験名	実施する試験の試験名です。 例:2018 年度 V2 模試 大阪大学	・試験問題定義書の title タグに設定します。 ・受験者登録ファイルの試験名に設定します。
科目名	試験問題の科目名	・試験問題定義書の subject タグに設定します。 ・受験者登録ファイルの受験者毎の受験科目名に設定します。
補足情報	試験内容を補足する情報	・試験問題定義書の other_info_1 タグに設定します。

表 7-2 受験者に関して決定いただく項目

決定いただく項目	説明	備考
試験会場名	試験実施場所を識別する情報。教室名、クラス名など。	受験者登録ファイルの受験者毎の試験会場名に設定します。
試験日	試験実施日。	受験者登録ファイルの試験日に設定します。
開始時刻	試験実施日の試験開始時刻。	受験者登録ファイルの開始時刻に設定します。
終了時刻	試験実施日の試験終了時刻。	受験者登録ファイルの終了時刻に設定します。
受験者数	決定した試験会場、試験日、試験開始時刻と終了時刻にて受験する人数。	指定数分の受験者アカウントと認証パスワードを生成し、受験者登録ファイルに設定します。

会場管理者は、必ず表 7-1 の内容を試験問題登録者に、表 7-1 と表 7-2 の内容を受験者登録者に、それぞれ伝えて下さい。

8. 試験問題の登録

試験問題登録者は、会場管理者から伝えられた表 7-1 の内容に基づき、以下の処理、操作を行います。

- (1) 作問機能部から所定の試験問題定義書をダウンロードする。
- (2) ダウンロードした試験問題定義書を編集する。
- (3) 編集した試験問題定義書を試験機能部にアップロードする。

8.1. 試験問題定義書の作問機能部からのダウンロード

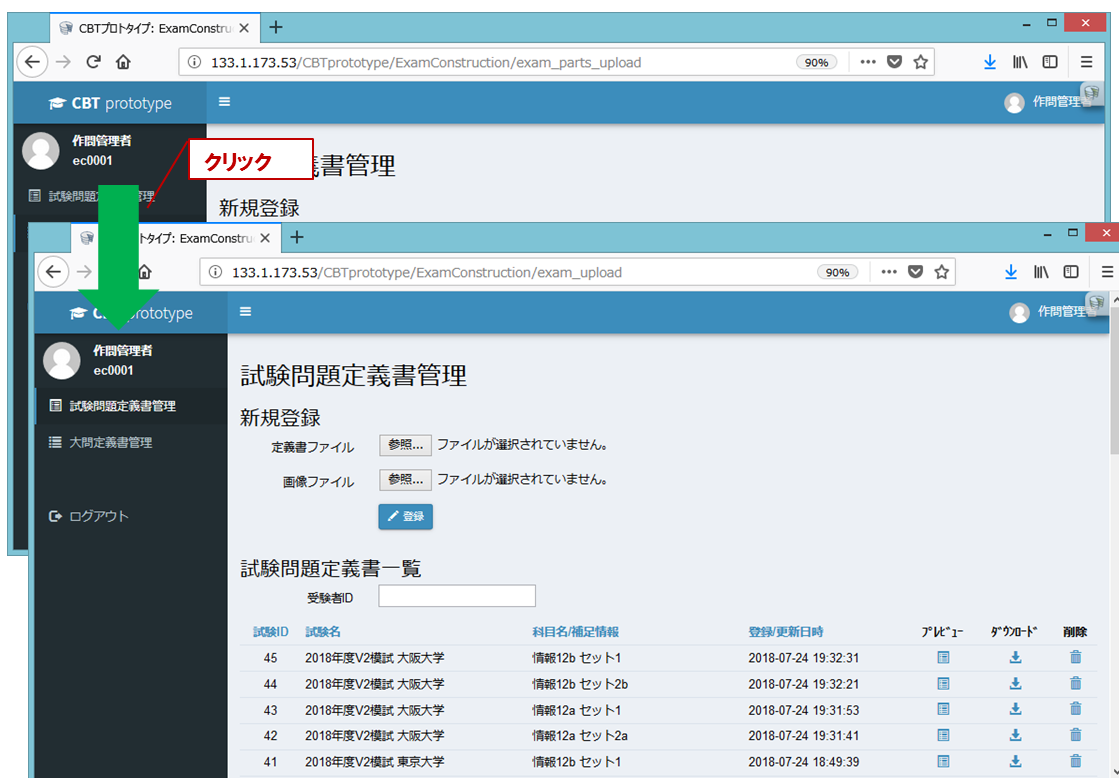
作問機能部から所定の試験問題定義書をダウンロードします。試験問題登録者は、以下の操作を行って試験問題定義書をダウンロードしてください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、大問定義書管理画面を表示してください。

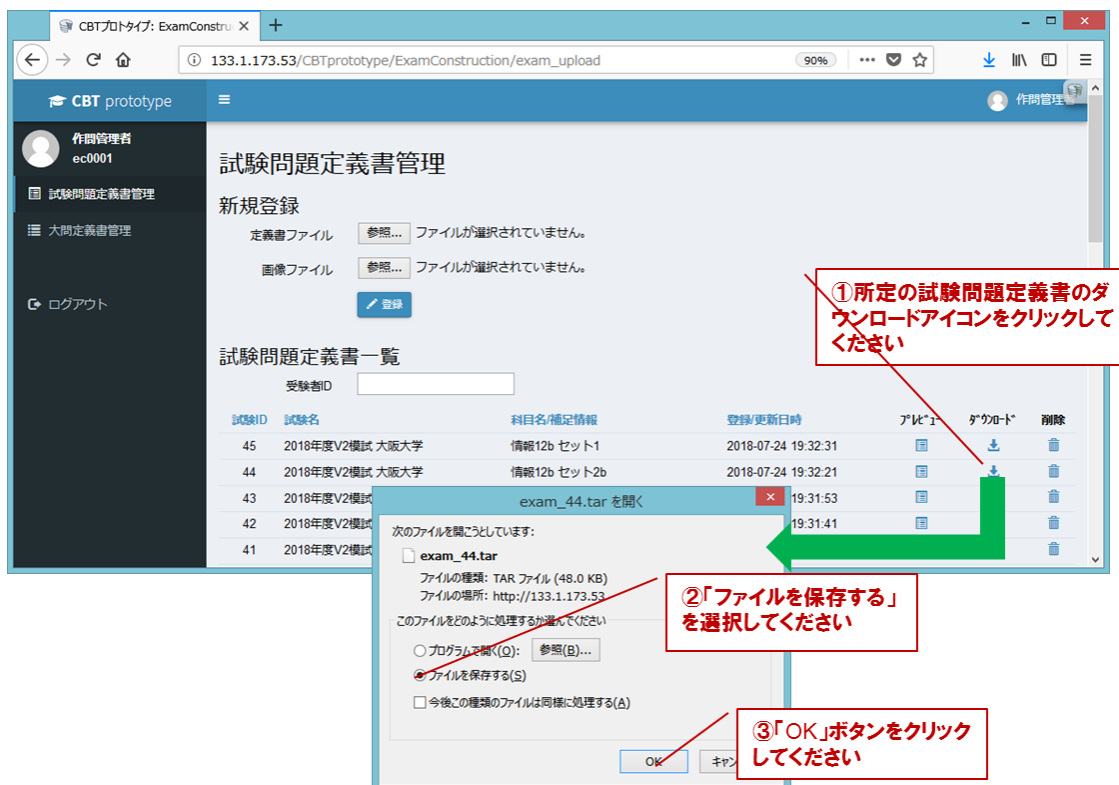
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTEXAM/>



- (2) 左ペインの「試験問題定義書管理」をクリックして、試験問題定義書管理画面を表示してください。



- (3) 試験問題定義書管理画面の試験問題定義書一覧の表示から、所定の試験問題定義書を探し、その試験問題定義書のダウンロードアイコンをクリックしてください。ダイアログが表示されます。



ダイアログにファイル名が表示されています。ダイアログ中の「ファイルを保存する」にチェックを入れ、「OK」ボタンをクリックしてください。ダイアログに表示されたファイル名のダウンロードが始まります。

- (4) ダウンロードファイルは TAR ファイルです。TAR ファイル解凍ソフト(7-Zip、WinZip 等)により、解凍してください。TAR ファイルに含まれている試験問題定義書と、その試験問題定義書で参照する画像ファイルが解凍されます。図 8-1 に解凍結果例を示します。

exam_44.xml	← 試験問題定義書ファイル
al_fig_1_2.sag	← 試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_fig_3_A.png	← 試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_fig_3_B.jpg	← 試験問題定義書で参照する画像等ファイル
al_box_3.xml	← 試験問題定義書で参照する画像等ファイル

図 8-1 解凍結果例 (exam_44.tar)

8.2. 試験問題定義書を編集する

解凍して得られた試験問題定義書を編集します。

試験問題登録者は、テキストエディタで解凍して得られた試験問題定義書ファイルを開き、以下の編集を行ってください。

- title タグに表 7-1 の試験名を設定する
- subject タグに表 7-1 の科目名を設定する
- other_info_1 タグに表 7-1 の補足情報を設定する

図 8-2 に試験問題定義書ファイルの編集例を示します。

<code><?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?></code>	
<code><root></code>	
<code><title>XXXXXXXX</title></code>	←試験名を設定
<code><subject>XXXXXX</subject></code>	←科目名を設定
<code><other_info_1>XXXX</other_info_1></code>	←補足情報を設定
<code><other_info_2></other_info_2></code>	
<code><l_questions></code>	
<code><title> </title></code>	
<code><subject>情報</subject></code>	
<code><other_info_1></other_info_1></code>	
<code><other_info_2></other_info_2></code>	
<code><m_questions></code>	
<code><block></code>	
<code>:</code>	

図 8-2 試験問題定義書ファイル編集例

8.3. 編集した試験問題定義書の試験機能部へのアップロード

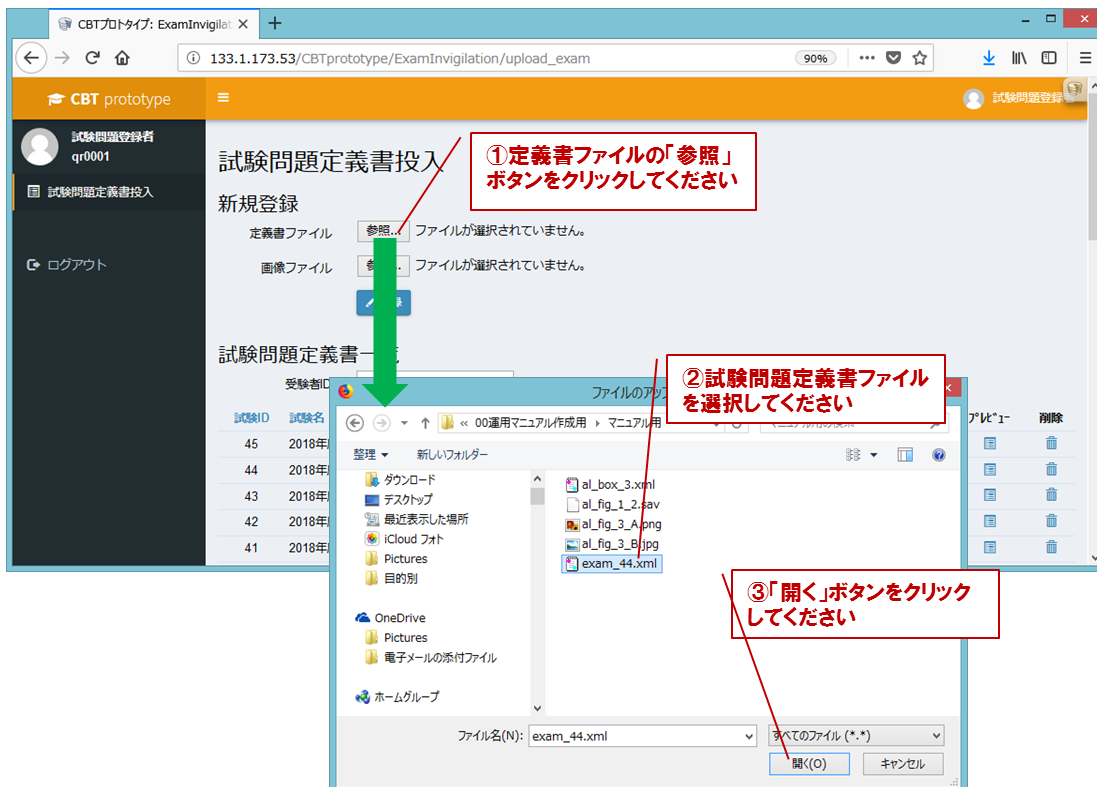
編集した試験問題定義書を試験機能部にアップロードして登録します。試験問題登録者は、以下の操作を行ってください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、試験問題定義書投入画面を表示してください。

URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype/>

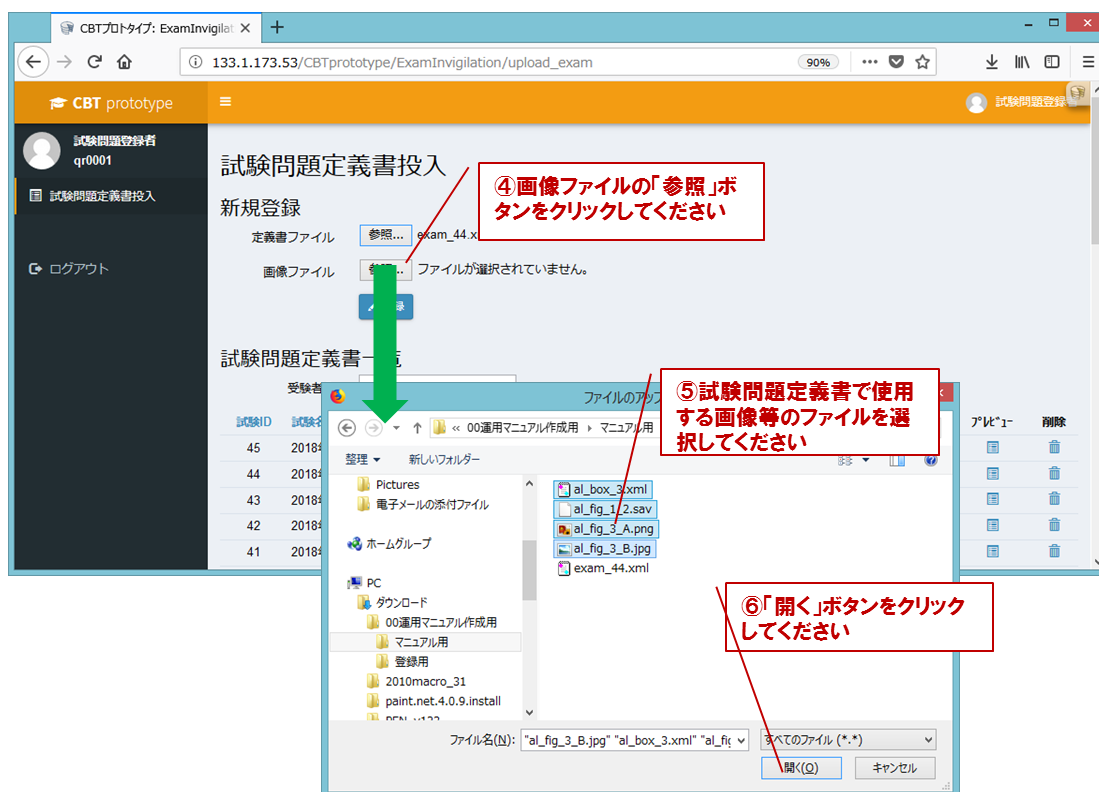


- (2) 試験問題定義書投入画面の定義書ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから編集した試験問題定義書ファイルを選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。



次に、画像ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから選択した試験問題定義書ファイルが参照する画像ファイルを全て選択して、「開く」ボタンをクリックしてくだ

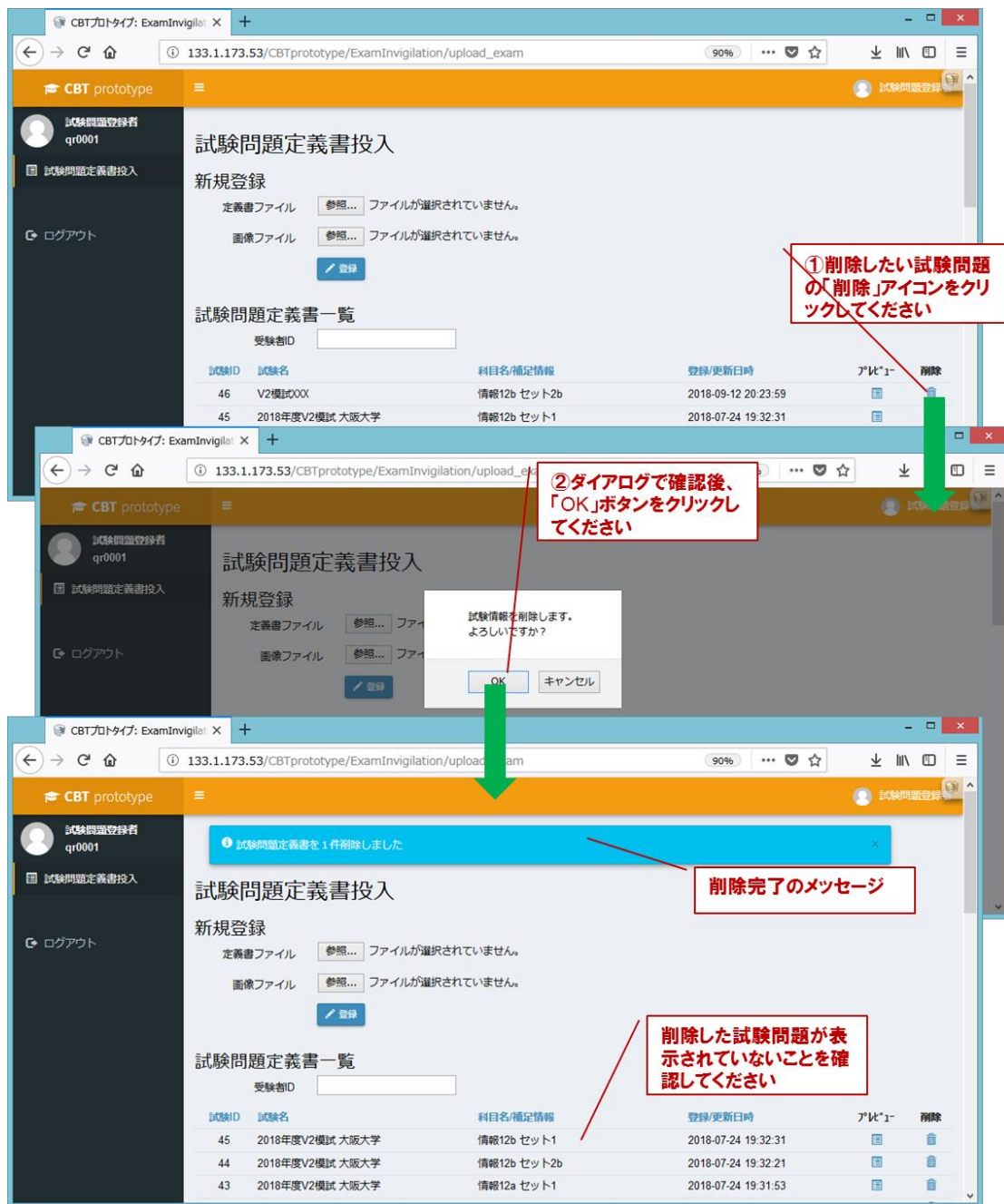
い。尚、この操作は画像ファイルが存在しない場合、不要です。



「登録」ボタンをクリックしてください。完了すると、試験問題定義書投入画面に「試験問題定義書を1件登録しました」のメッセージが表示され、試験問題定義書一覧に登録した試験問題の試験名、科目名/補足情報、登録/更新日時が表示されています。



尚、誤った試験問題定義書を登録した場合、試験問題定義書投入画面の試験問題定義書一覧のその誤った試験問題定義書の削除アイコンをクリックし、表示されたダイアログ中の「OK」ボタンをクリックして試験機能部から削除してください。



9. 受験者の登録と受験者 ID 等の関係者への連絡

受験者登録者は、会場管理者から伝えられた表 7-1 と表 7-2 の内容に基づき、以下の処理、操作を行います。

- (1) 受験者登録ファイルを作成する。
- (2) 作成した受験者登録ファイルを試験機能部にアップロードして登録する。
- (3) 作成した受験者アカウントとパスワードを会場管理者に通知する。

9.1. 受験者登録ファイルの作成

試験機能部に受験者を登録するための受験者登録ファイルを作成します。

受験者登録ファイルは、カンマ区切りの CSV ファイル(テキストファイル)です。受験者登録者は、EXCEL やテキストエディタ等で受験者登録ファイルを作成してください。

先頭行に試験の共通情報を、2 行目からは受験者毎の情報を記述します。先頭行のサム構成と設定するデータを表 9-1 に、2 行目以降のサム構成と設定するデータを表 9-2 に、それぞれ示します。

表 9-1 1 行目のサム構成と記述内容

* サム番号	サムの意味	設定するデータ	備考
1	試験名	表 7-1 の試験名を設定します	
2	試験日	表 7-2 の試験日を設定します	
3	試験開始時刻	表 7-2 の開時時刻を設定します	
4	試験終了時刻	表 7-2 の終了時刻を設定します	

* サム番号

表 9-2 2 行目以降のサム構成と記述内容

* サム番号	サムの意味	設定するデータ	備考
1	受験者 ID	受験者登録者が受験者毎に一意に作成します	受験者がログイン画面のユーザー名に入力します
2	(未使用)	何も設定しないでください	
3	受験者パスワード	受験者登録者が受験者毎に作成します	受験者がログイン画面のパスワードに入力します
4	科目名	表 7-1 の科目名を設定します	試験名、試験日、試験開始時刻、終了時刻が同じであれば、科目名が異なる受験者を同一の受験者登録ファイルで登録することができます
5	(未使用)	何も設定しないでください	
6	(未使用)	何も設定しないでください	
7	試験会場名	表 7-2 の試験会場名を設定します	

* カラム番号

図 9-1 に受験者登録ファイル例を示します。

```
XXXXXXXX,2018/8/1,15:00:00,16:00:00,,  
KT18020,,abcd12345,XXXXX,,,A 棟-01  
KT18021,,defg56789,XXXX,,, A 棟-01  
KT18022,,ghij90123,XXXX,,, A 棟-01  
KT18023,,jklm34567,XXXX,,, A 棟-01  
:
```

図 9-1 受験者登録ファイルの例

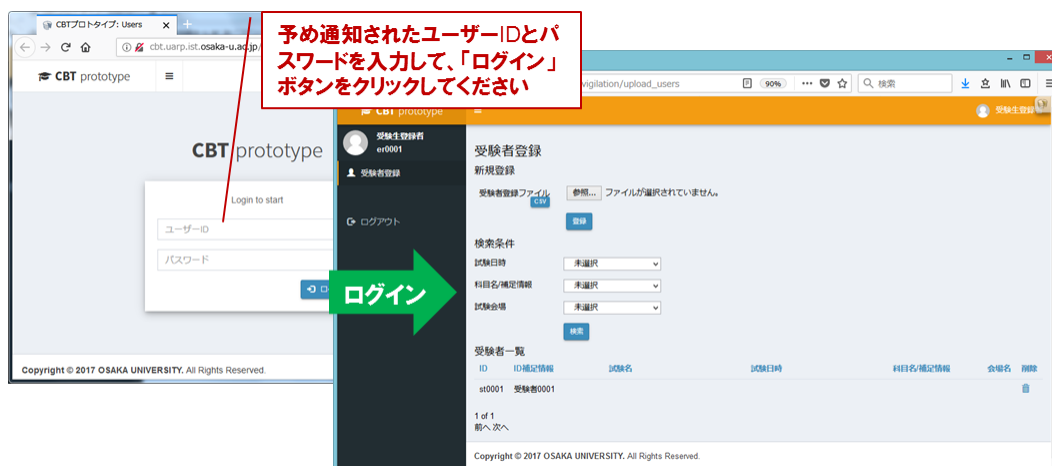
9.2. 受験者登録ファイルの試験機能部へのアップロード

作成した受験者登録ファイルを試験機能部にアップロードして受験者を登録します。

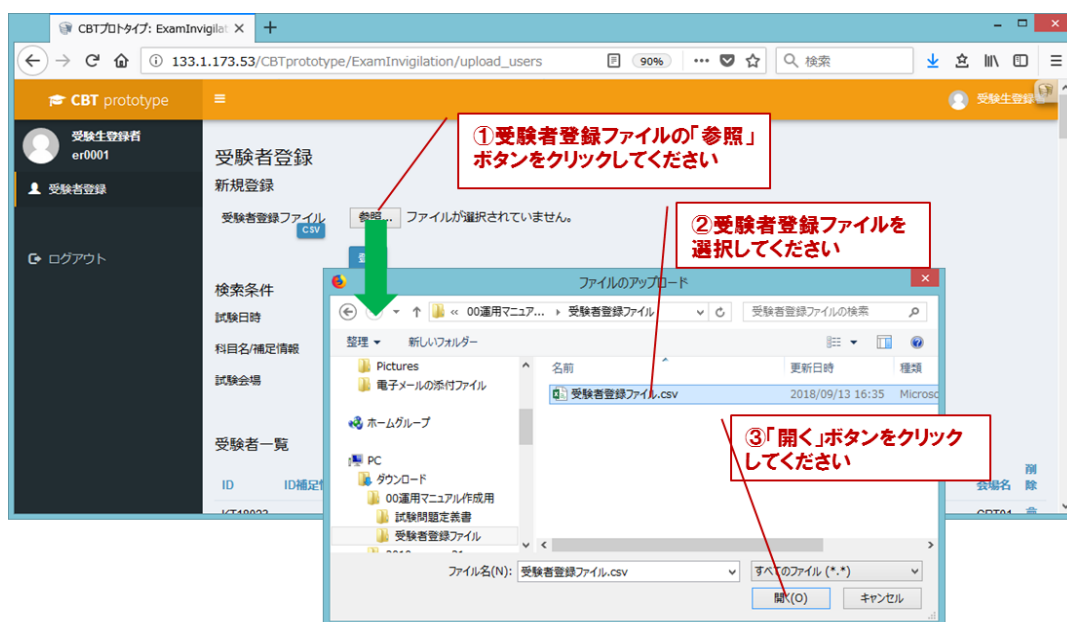
受験者登録者は、以下の操作を行ってください。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、受験者登録画面を表示してください。

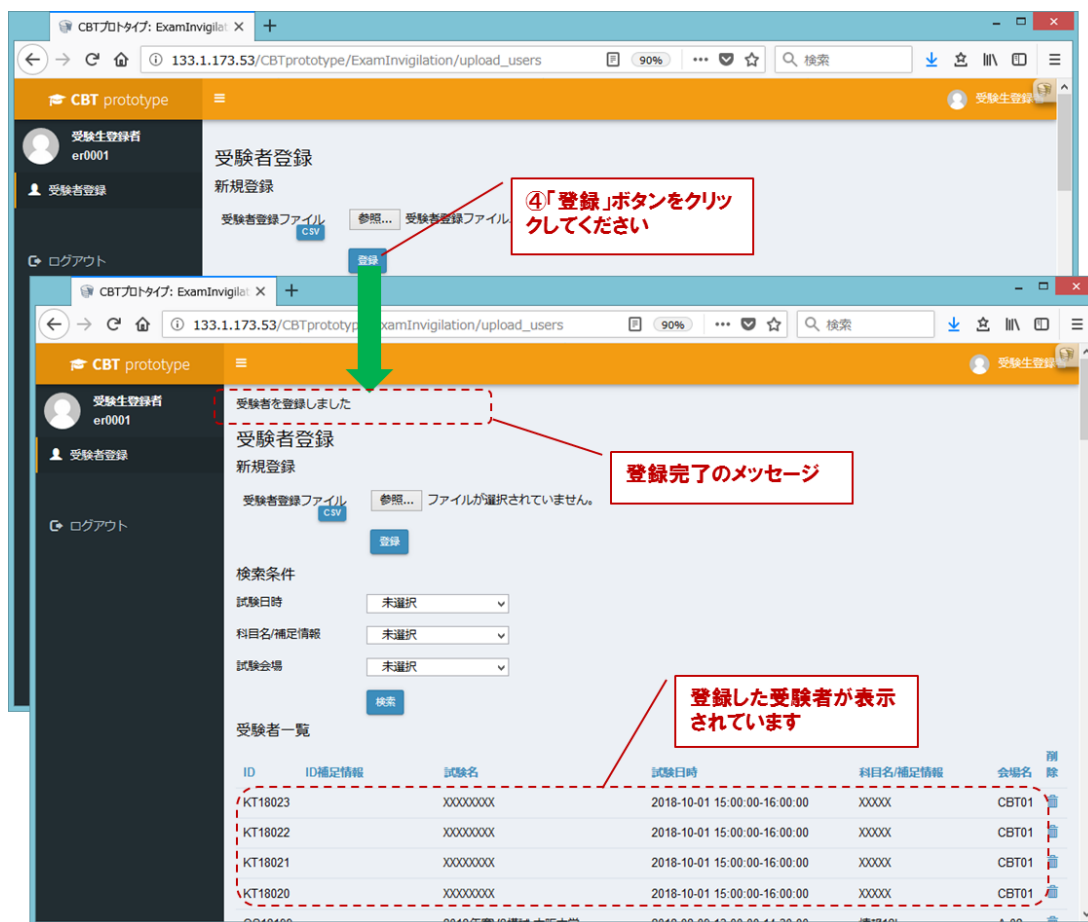
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype/>



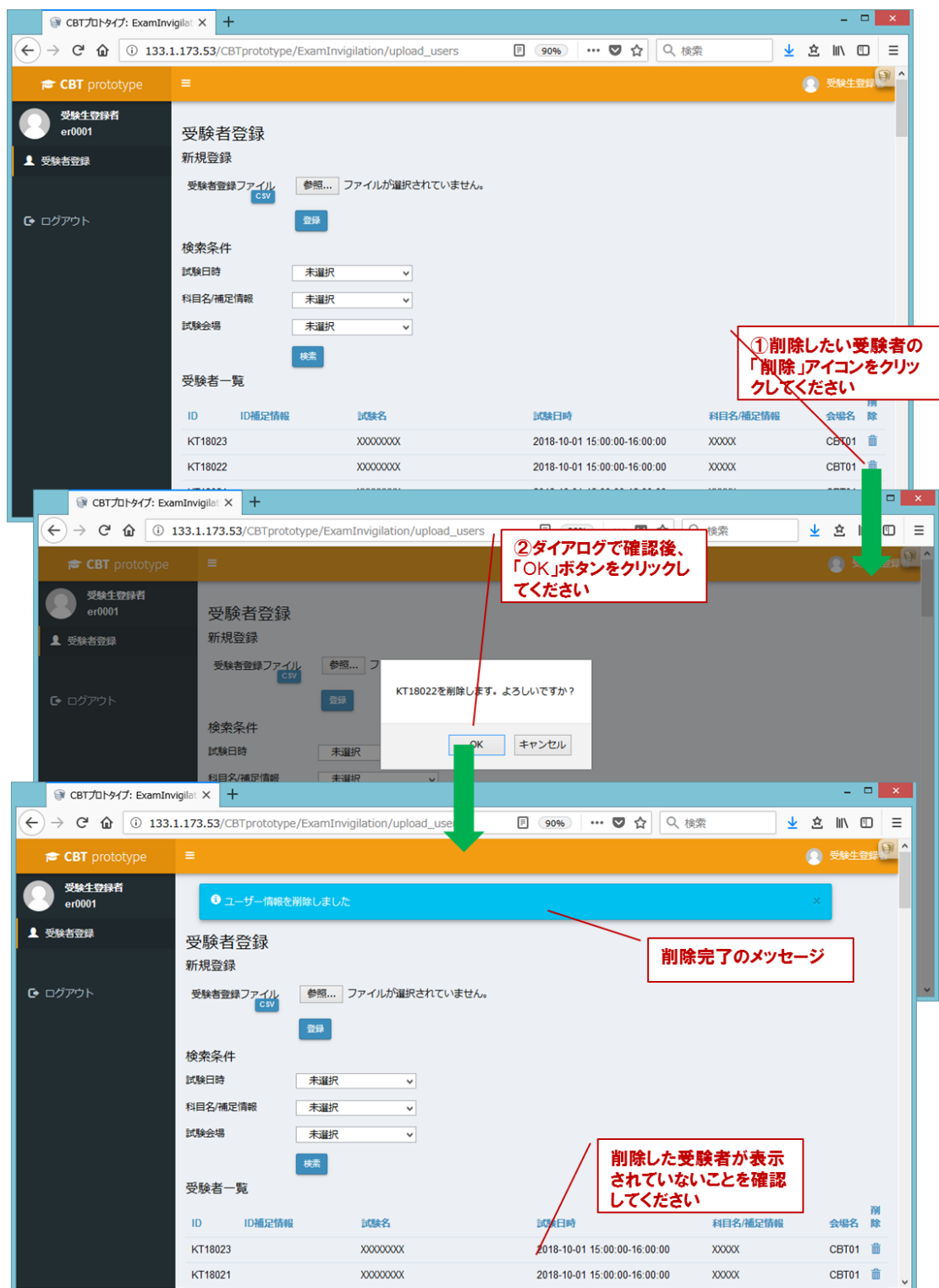
- (2) 受験者登録画面の受験者登録ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから作成した受験者登録ファイルを選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。



「登録」ボタンをクリックしてください。登録が完了すると、受験者登録画面に「受験者を登録しました」のメッセージが表示がされ、受験者一覧に登録した受験者の ID、試験名、試験日時、科目名/補足情報、会場名が表示されています。



尚、誤った受験者を登録した場合、受験者登録画面の受験者一覧からその誤った受験者の削除アイコンをクリックし、表示されたダイアログ中の「OK」ボタンをクリックして試験機能部から削除してください。尚、削除した受験者 ID を再度登録することはできません。



9.3. 受験者アカウントとパスワードを会場管理者に通知

受験者登録者は、受験者の登録を完了後、受験者 ID とパスワードを会場管理者に通知してください。
会場管理者は、受験者登録者から受け取った受験者 ID とパスワードを関係者に通知してください。

10. 試験当日の試験監督

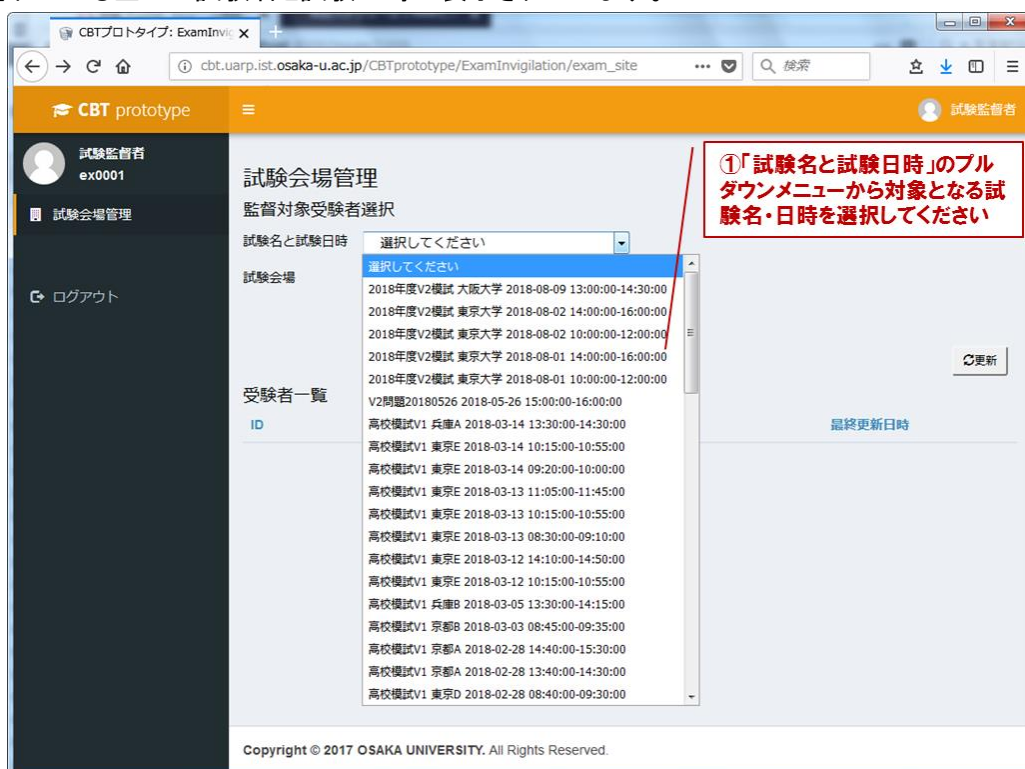
試験当日、試験監督者は、試験会場にて PC のブラウザを起動して本システムに接続し、その試験会場での試験の開始と終了を指示する操作を行います。試験監督者の PC ブラウザ上での操作手順は以下の通りです。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、試験会場管理画面を表示してください。

URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype/>

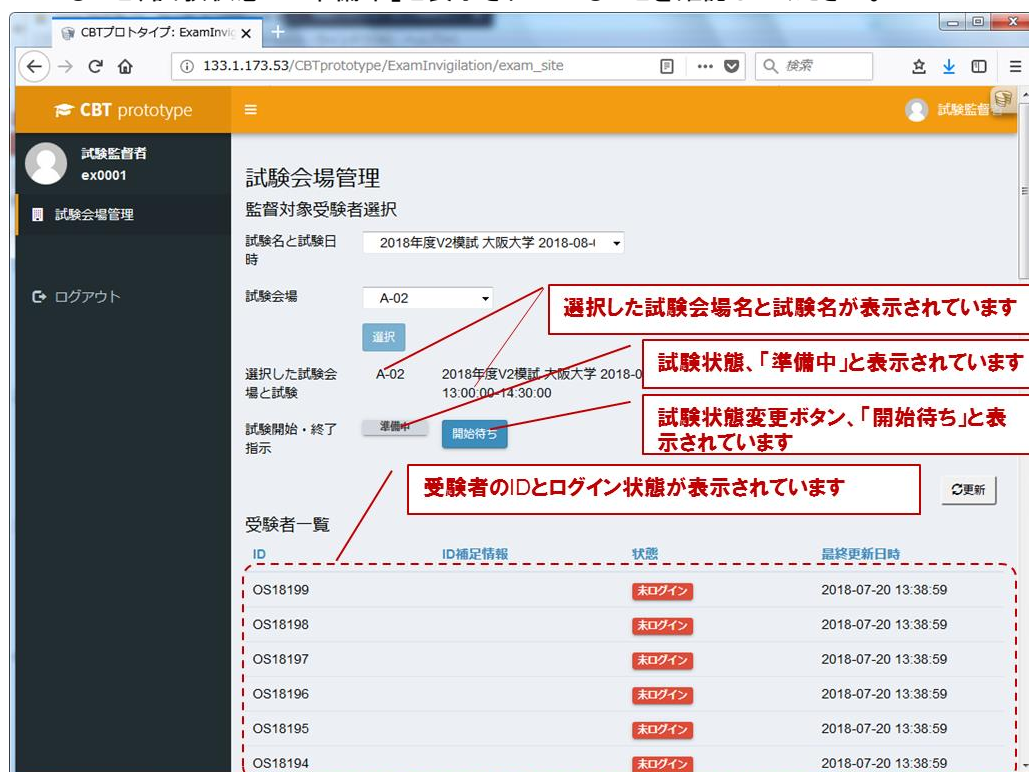


- (2) 試験会場管理画面で、以下の手順で、試験名と試験日時、試験会場を選択して、「選択」ボタンをクリックしてください。尚、試験名と試験日時を選択するプルダウンメニューには、本システムに登録されている全ての試験名と試験日時が表示されています。

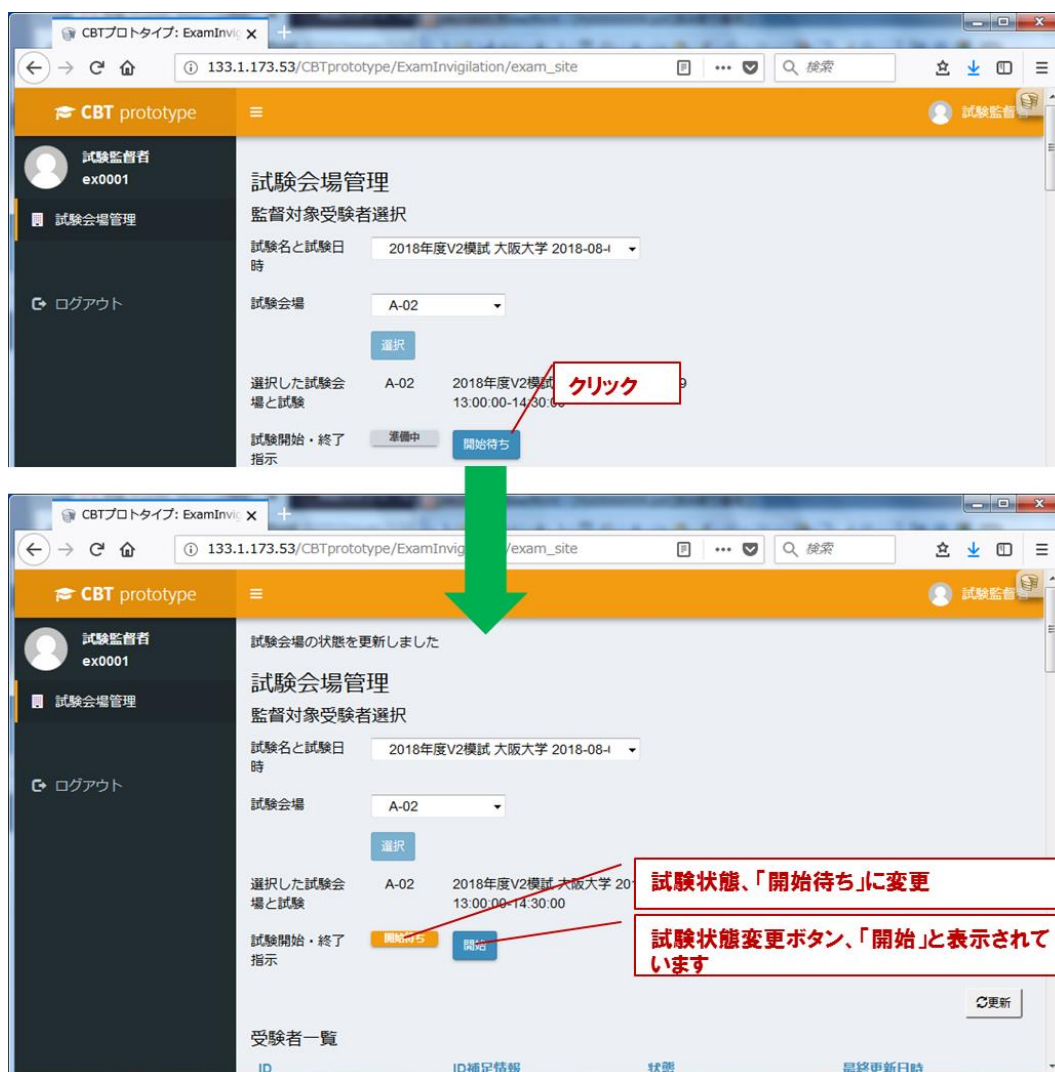




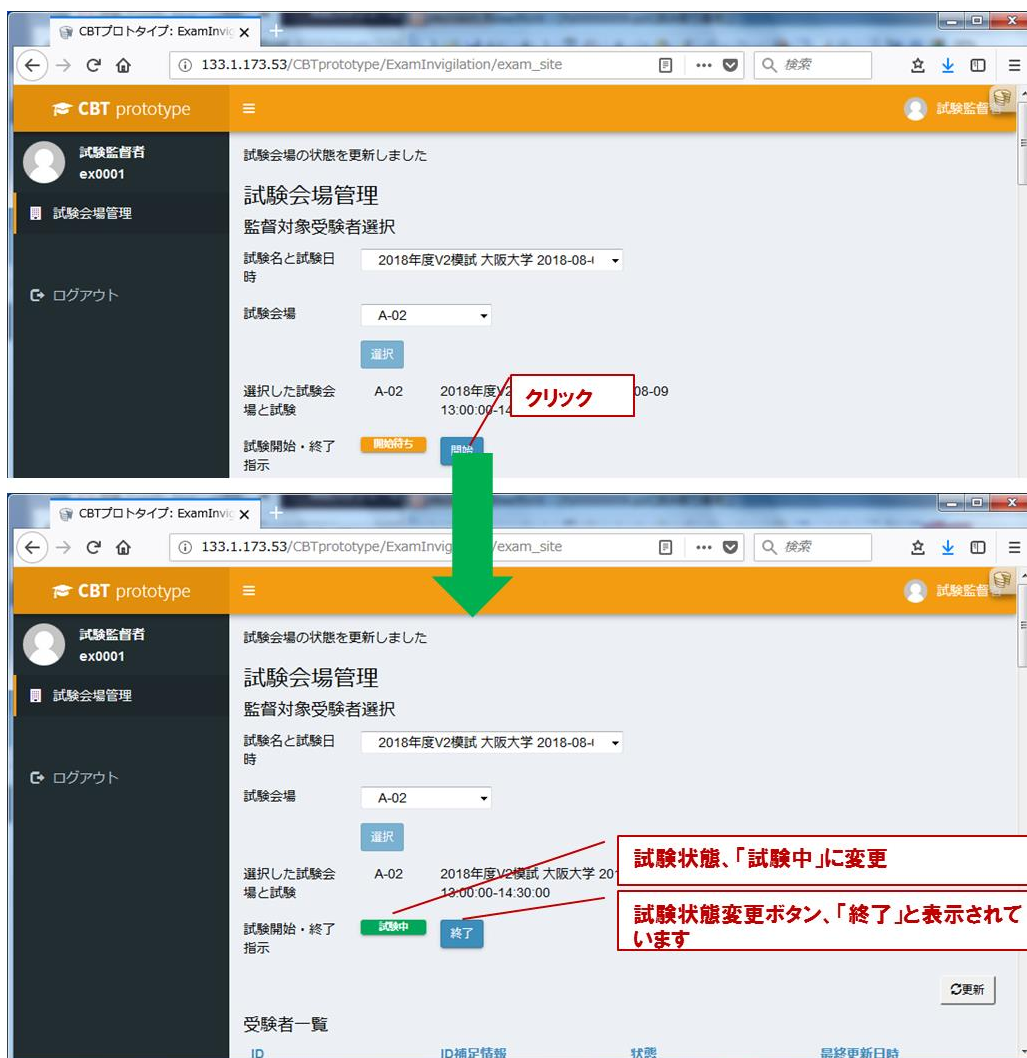
「選択」ボタンクリック後、受験者一覧にこの会場で受験する受験者がログイン状態と併せて表示されていること、試験状態が「準備中」と表示されていることを確認してください。



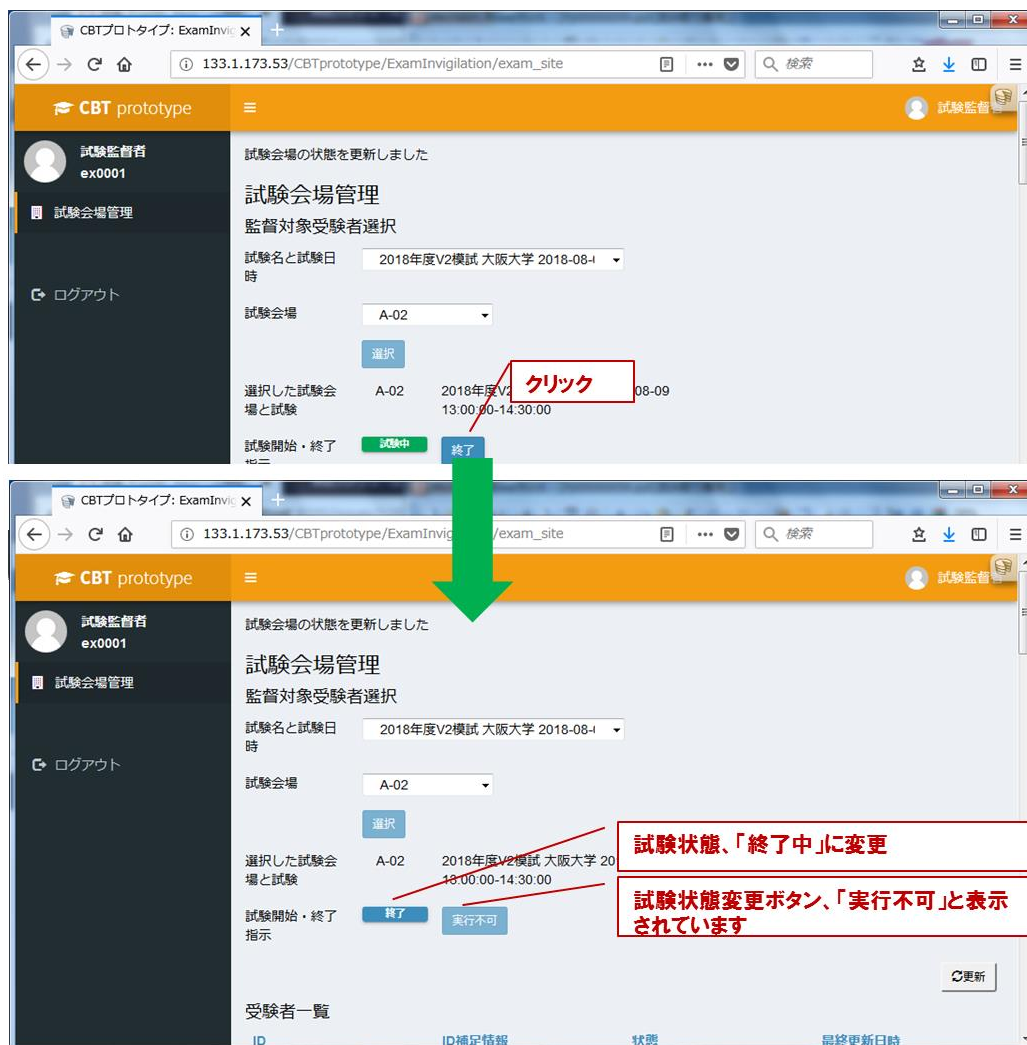
- (3) 試験開始時刻が近づいたら、「開始待ち」と表示された試験状態変更ボタンをクリックして、試験状態が「準備中」から「開始待ち」に変更になったことを確認してください。



- (4) 試験開始時刻になったら、「開始」と表示された試験状態変更ボタンをクリックして、試験状態が「開始待ち」から「試験中」に変更になったことを確認してください。これで受験者は試験問題を閲覧し、解答できるようになります。受験者に試験開始を教えてください。



- (5) 試験終了時刻となったら、受験者に試験終了を教えてください。「終了」と表示された試験状態変更ボタンをクリックして、試験状態が「試験中」から「終了」に変更になったことを確認してください。これで受験者は試験問題に解答できなくなりました。試験は終了です。



11. 採点・集計

採点者は、試験終了後、以下の処理、操作を行って、受験者の解答結果を採点し、必要な集計を行います。

- (1) 採点・集計機能部から実施した試験の受験者解答をダウンロードする。
- (2) ダウンロードした受験者解答ファイルで受験者の解答を採点し、集計する。

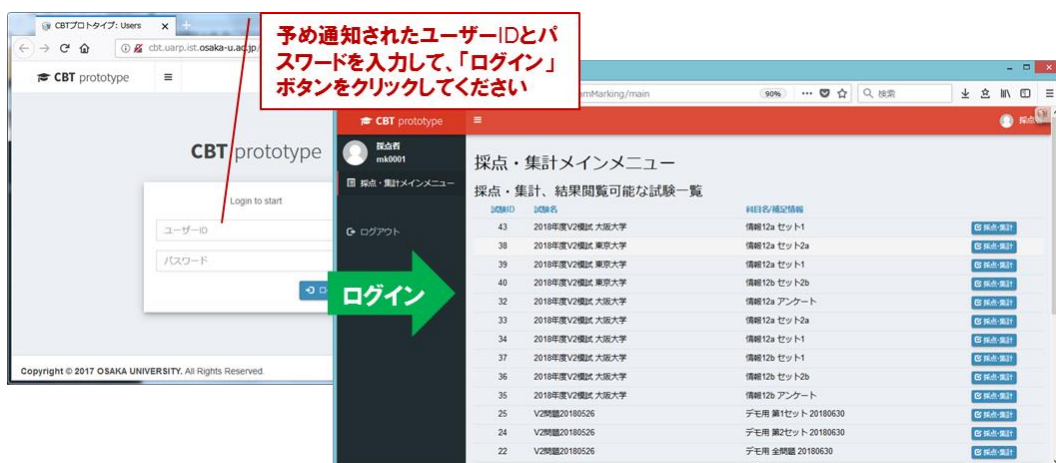
11.1. 受験者解答のダウンロード

試験実施終了後、採点・集計機能部から受験者解答をカンマ区切りの CSV ファイル(テキストファイル)の形式でダウンロードします。採点者は、以下の操作を行って受験者解答 CSV ファイルをダウンロードしてください。

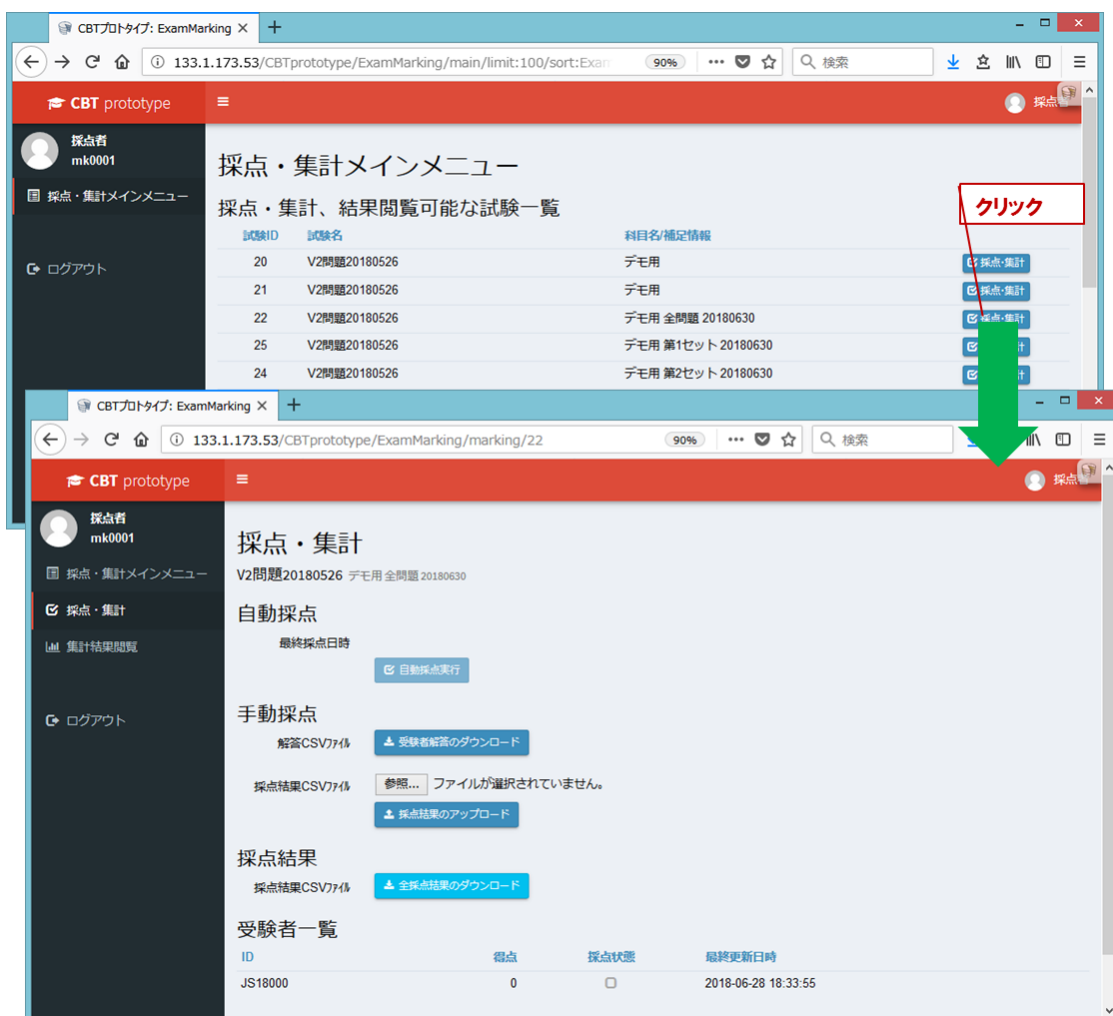
尚、試験問題に解答した受験者の解答結果を出力します。逆に、試験機能部に登録済み受験者であっても、未解答の受験者は出力されません。

- (1) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、採点・集計メインメニュー画面を表示してください。

URL <http://cbit.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype/>

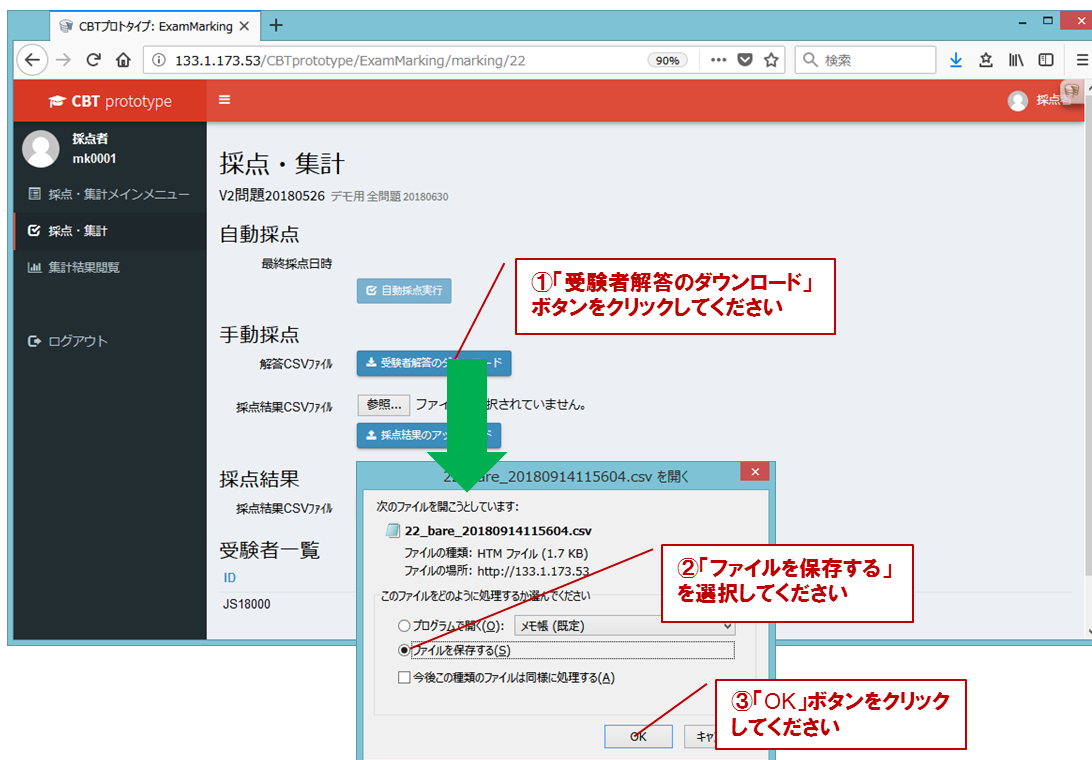


- (2) 採点集計メインメニュー画面の採点・集計、結果閲覧可能な試験一覧に表示されている試験名、科目名/補足情報から、該当する試験の「採点・集計」アイコンをクリックして、採点・集計画面を表示してください。



(3) 採点・集計画面の「受験者解答ダウンロード」ボタンをクリックしてください。ダイアログが表示されます。

ダイアログにファイル名が表示されています。ダイアログ中の「ファイルを保存する」にチェックを入れ、「OK」ボタンをクリックしてください。ダイアログに表示されたファイル名のダウンロードが始まります。



※ダウンロードした受験者解答ファイルはカンマ区切りの CSV ファイル(テキストファイル)です。

11.2. 受験者解答の採点、集計

11.2.1. 受験者解答ファイルの構成

ダウンロードした受験者解答ファイルはカンマ区切りの CSV ファイル(テキストファイル)です。1 行に 1 受験者の全解答が出力されています。第 1～5 カラムは受験者のデータで、その構成を表 11-1 に示します。第 6 カラム目以降、受験者の 1 解答毎に表 11-2 の連続した 3 カラムが出力されています。

表 11-1 受験者解答ファイルのカラムの構成(第 1～5 カラム)

* 番号	カラムの意味	出力例	備考
1	システム用制御データ	22	変更しないでください
2	システム用制御データ	651	変更しないでください
3	受験者 ID	TK18000	変更しないでください
4	(未使用)		変更しないでください
5	(未使用)		変更しないでください

* カラム番号

表 11-2 受験者解答ファイルのカラムの構成(第 6 カラム目以降の連続 3 カラム)

* 番号	カラムの意味	出力例	備考
#1	問題コード(解答箇所を一意に識別する情報)	2_2_1	変更しないでください 形式は 11.2.2 を参照してください
#2	解答の内容	["b","d"]	変更しないでください 形式は 11.2.3 を参照してください
#3	採点結果(初期値は 0)	0	採点結果を入力してください

* カラムの相対番号

11.2.2. 問題コードの形式

(1) ランダム出題型の大問以外の大問の問題コード

問題コードの構成は以下の通りです。

大問番号_中間番号_小問番号

大問番号、中間番号、小問番号は半角数字で、本システムが試験問題定義書での出現順に生成して付与します。

(例)2_3_1 …第 2 問 問 3 の 1 番目の解答箇所

(2) ランダム出題型の大問の問題コード

問題コードの構成は以下の通りです。

`_l_question_group_id` タグ設定値 `_l_question_id` タグ設定値_大問番号_中間番号_小問番号

`_l_question_group_id` タグ、`_l_question_id` タグは試験問題定義書に記述した各タグの設定値です。大問番号、中間番号、小問番号は半角数字で、本システムが試験問題定義書での出現順に生成して付与します。

(例)A_A01_1_50_2 …試験問題定義書中のランダム出題に使用した大問定義書が、
`l_question_group_id` タグ設定値:A、`l_question_id` タグ設定値:A01 であることを表します。大問番号:1 はこのランダム出題型の大問が試験問題画面で「第 1 問」と表示されていること、小問番号はこの大問定義書に記述の問 1 の 2 番目の解答箇所であることを表します。中間番号:50 は本システムが制御用に使用しています。

11.2.3. 解答の形式

問題タイプ (type タグの設定) に依存して解答の形式が変わります。

- (1) 選択肢型の設問 (type タグの設定が `radio_horizontal`、`radio_vertical`、`checkbox_horizontal`、`checkbox_vertical`、`selectbox`、`selectbox_inline`)

`value` タグが記述されている場合、解答した選択肢の `value` タグ設定値を出力します。`value` タグが記述されていない場合、選択肢の文字列を出力します。

多値選択 (type タグの設定が `checkbox_horizontal`、`checkbox_vertical`) の場合、[~]内に選択した選択肢を“ ”で囲ってカンマ区切りで出力します (配列の形式)。

(例) [“A”, “B”] …選択肢 A,B を選択

- (2) 短冊問題の設問 (type タグの設定が `sort_horizontal`、`sort_vertical`、`sort_vertical_mp`)

[~]内に選択した選択肢を“ ”で囲ってカンマ区切りで出力します (配列の形式)。出力する内容は、`value` タグが記述されている場合、解答した選択肢の `value` タグ設定値、`value` タグが記述されていない場合、選択肢の文字列です。

(例) [“a”, “b”, “c”] …選択肢 a,b,c をこの順で選択

- (3) 拡張短冊問題の設問 (type タグの設定が `sort_horizontal`)

短冊解答欄が独立した複数行で構成されます。この場合、[~]をその行数分[~]内にネストして出力します。また、書き換え可能な選択肢 (`rewritable` タグ設定) は記述内容が出力されます。

(例) [[“e”, “b”], [“a”, “b”]] …1 行目に選択肢 e,b を、2 行目に a,b をそれぞれこの順で選択

(例) [[“e”, “b”], [“a”, “女”]] …1 行目に選択肢 e,b を、2 行目に a と書き換え可能な選択肢 (「女」と書き換え) をそれぞれこの順で選択

- (4) 自由記述の設問 (type タグの設定が `word`、`word_inline`、`text`)

入力した内容が出力されています。

- (5) テーブルワールドの設問 (type タグの設定が `tableworld`)

解答欄の内容を JavaScript に変換したものが出力されています。JavaScript のコードには改行も含まれます。

- (6) ゲームブック問題

ゲームブック型の中間の小問番号 0 の問題コード (例: 2_1_0) の解答欄に、JSON 形式で解答した問題コードと解答内容の履歴を配列で出力します。

(例) [[“1_1_1”: [“0”]], [“1_1_2”: [“1”, “2”]]]

…問題コード 1_1_1 で “0” を選択し、次に問題コード 1_1_2 で “1” と “2” を選択した

11.2.4. 採点・集計

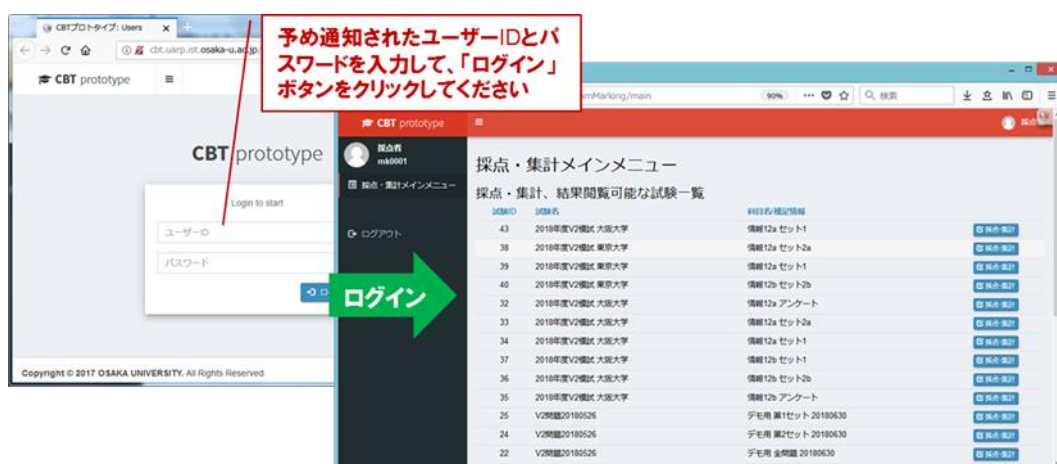
採点者は、試験問題の設問の正答と受験者解答ファイルの受験者解答を参照して、受験者毎にその解答を採点します。採点終了後、結果を集計します。

採点結果を本システムで管理する場合、採点・集計機能部に採点結果ファイルをアップロードします。アップロード後は逐次採点結果ファイルを採点・集計機能部からダウンロードできます。

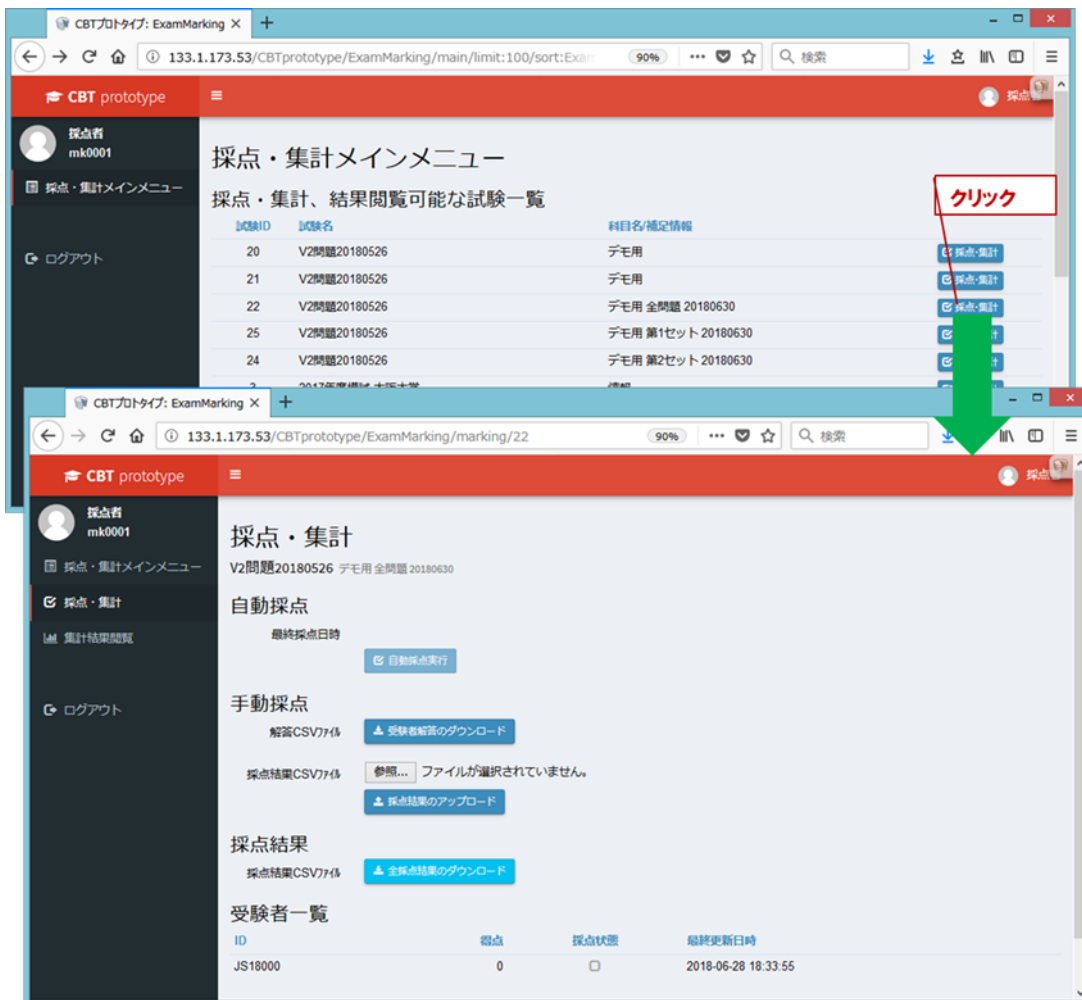
採点者は以下の作業、操作を実施して、採点・集計機能部に採点結果ファイルをアップロードしてください。

- (1) 受験者解答ファイルの各採点結果欄に半角数字で点数を入力してください。入力が完了した CSV ファイルが採点結果ファイルとなります。
- (2) 以下の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインして、採点・集計メインメニュー画面を表示してください。

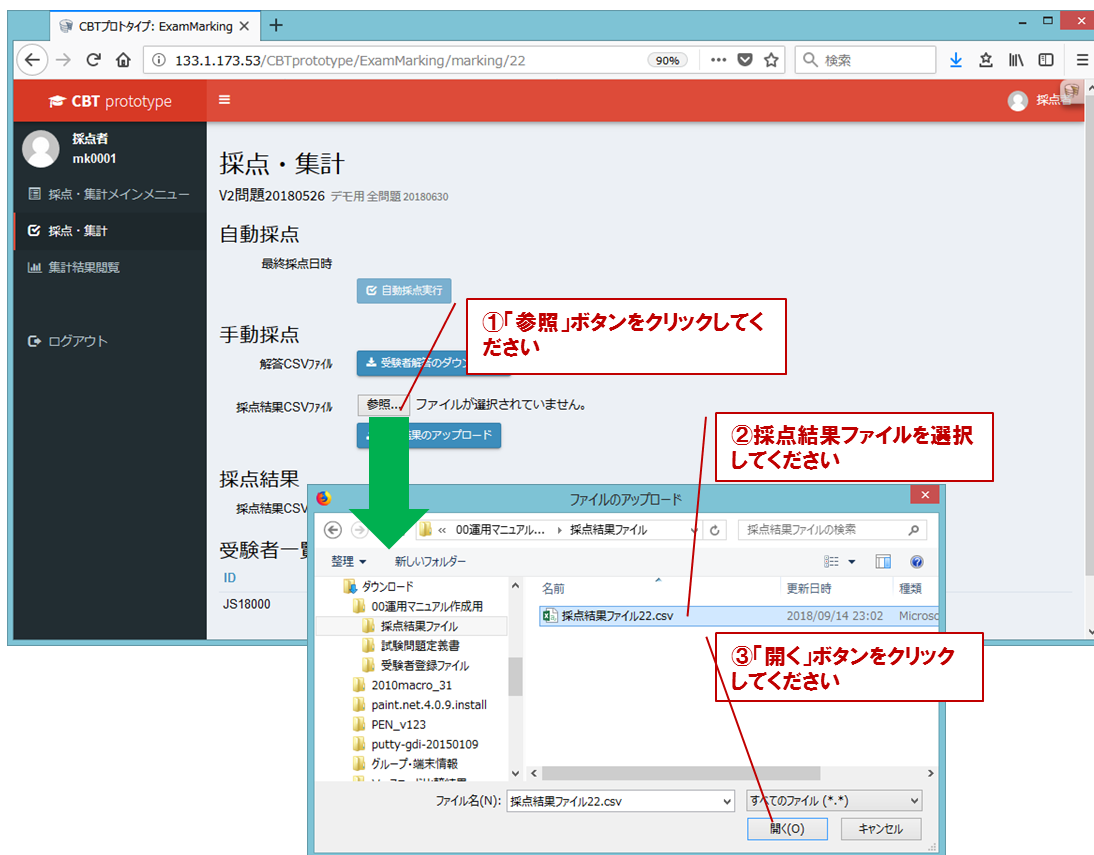
URL <http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype/>



- (3) 採点集計メインメニュー画面の採点・集計、結果閲覧可能な試験一覧に表示されている試験名、科目名/補足情報から、該当する試験を選択し、「採点・集計」アイコンをクリックして、採点・集計画面を表示してください。



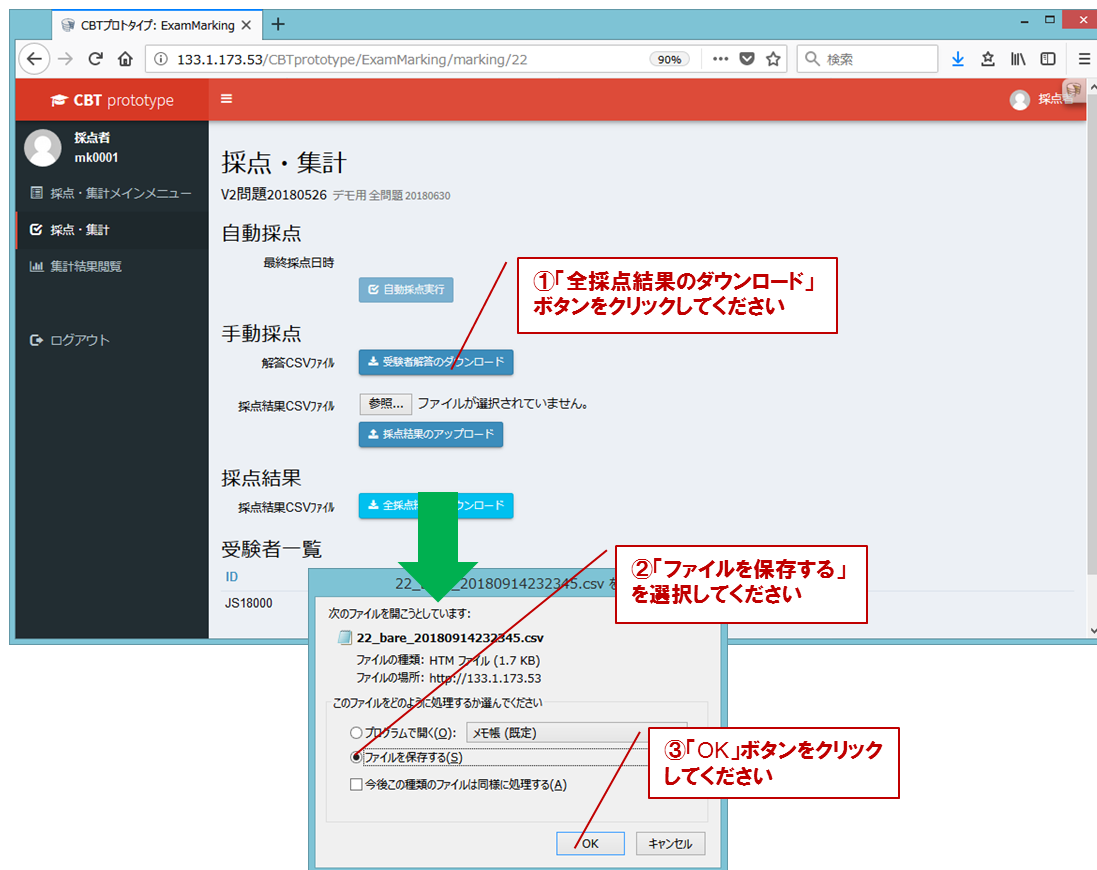
- (4) 採点・集計画面の採点結果 CSV ファイルの「参照」ボタンをクリックしてください。表示されたダイアログから採点結果ファイルを選択して「開く」ボタンをクリックしてください。



「採点結果のアップロード」ボタンをクリックしてください。アップロードが完了すると、採点・集計録画面に「採点結果の読み込みが完了しました」のメッセージが表示されます。



アップロードした採点結果は、採点・集計画面で以下の操作をすることでその試験の全採点結果をダウンロードできます。ダウンロードした全採点結果ファイルを修正して、再度アップロードすることもできます。



12. 運用管理者用アカウントの登録と編集、削除

本システムの運用に使用する表 12-1 のアカウント種別毎に、アカウントの登録と編集、削除を行うことができます。このアカウントとそのパスワードは、本システムのログイン画面のユーザーID の入力に使用します。

12.1. ログイン

登録と編集、削除する対象のアカウント種別により、表 12-1 に示すようにアクセス先の URL が異なります。

表 12-1 アカウント種別とアクセス先 URL

* 1	アカウント種別	アクセス先 URL	備考
2	作問者	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTexam	
3	試験問題コーディネータ		
4	査読者		
5	試験問題登録者	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype	
6	受験者登録者		
7	試験監督者		
8	採点者		

* アカウント種別の項番

- (1) 表 12-1 の URL にアクセスし、予め通知されたユーザー名とパスワードでログインしてください。ログイン後の画面が大問定義書管理になっていますが、これはログイン画面に入力したユーザーID の種別に依存して変わります。

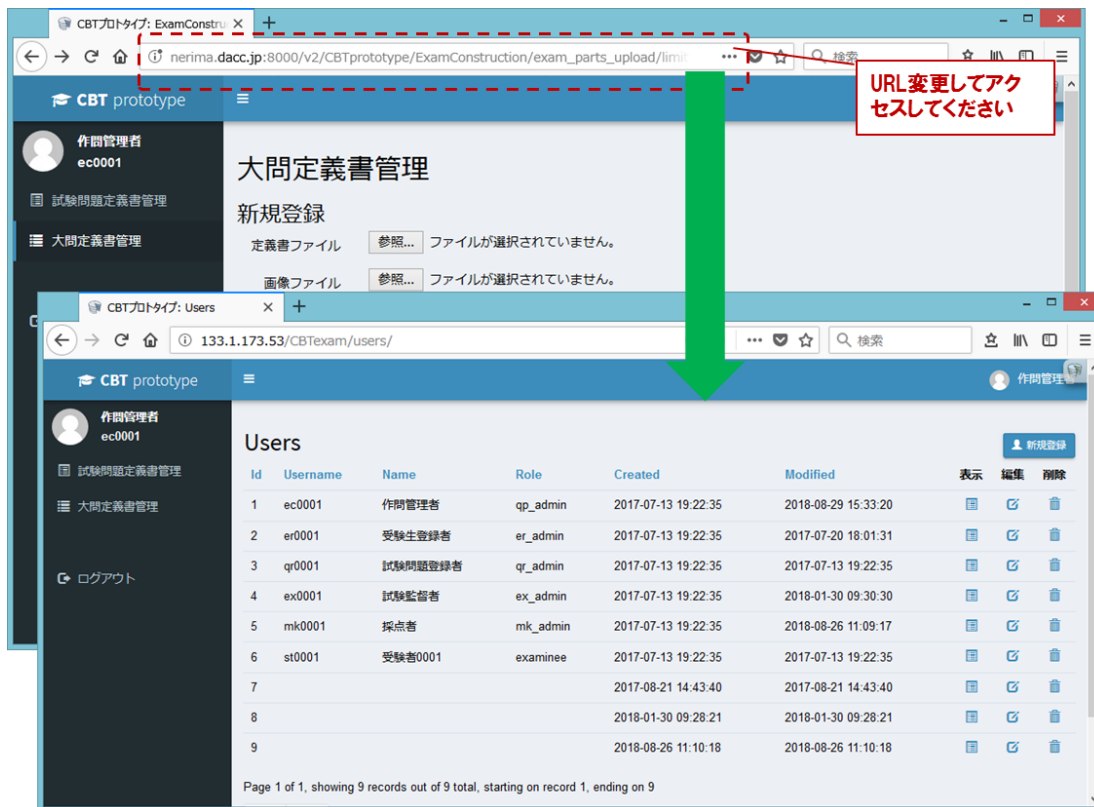


- (2) 表示された画面の URL を、アクセス先 URL に依存して表 12-2 のように変更して、その URL にアクセスしてください。本制御用画面の Users の画面が表示されます。

表 12-2 アクセス先 URL の変更と更新

* 1	アクセス先 URL	変更 URL
1	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTexam	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTexam
2	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype	http://cbt.uarp.ist.osaka-u.ac.jp/CBTprototype

* アクセス先 URL の項番



※アカウントの登録と編集、削除はこの Users 画面で行います。

12.2. アカウント登録

Users 画面の「新規登録」ボタンをクリックして、表示された新規登録画面で新しいアカウントを登録します。

新規登録画面での各入力内容は表 12-3 と表 12-4 をご覧ください。入力後、「登録」ボタンをクリックしてください。登録が完了すると、Users 画面に「ユーザー情報を登録しました」のメッセージが表示され、登録したアカウントのユーザー情報が一覧に表示されています。

① クリックしてください

② 設定してください

③ クリックしてください

登録完了のメッセージ

登録されたアカウントのユーザー情報が表示されています

Id	Username	Name	Role	Created	Modified	表示	編集	削除
1	ec0001	作問管理者	qp_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-09-21 11:37:14	国	✎	🗑
2	er0001	受験生登録者	er_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-08-28 19:03:33	国	✎	🗑
3	qr0001	試験問題登録者	qr_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-03-05 15:27:03	国	✎	🗑
4	ex0001	試験監督者	ex_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-08-28 19:48:53	国	✎	🗑
5	mk0001	採点者	mk_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-02-02 12:55:32	国	✎	🗑
617				2017-07-31 12:41:22	2017-07-31 12:41:22	国	✎	🗑
631				2017-12-12 14:23:34	2017-12-12 14:23:34	国	✎	🗑
632				2018-01-18 12:12:05	2018-01-18 12:12:05	国	✎	🗑
633				2018-01-22 15:21:34	2018-01-22 15:21:34	国	✎	🗑
642	abxr1000		ex_admin	2018-01-25 12:08:29	2018-01-25 12:21:36	国	✎	🗑
643	abxr2000		ex_admin	2018-01-25 12:08:51	2018-01-25 13:21:29	国	✎	🗑

表 12-3 入力内容

* 入力項目	選択内容	備考
1 Username	ログイン画面でのユーザーID 入力内容です	
2 Password	ログイン画面でのパスワード入力内容です	
3 Name	管理しやすい名前を入力してください	重複可です
4 role	権限をプルダウンメニューから選択してください	表 12-4 参照

* 入力項目番号

表 12-4 権限の選択

* アカウント種別	プルダウンメニュー選択内容	備考
1 作問者	作問管理者	
2 試験問題コーディネータ	作問管理者	
3 査読者	作問管理者	
4 試験問題登録者	試験問題登録者	
5 受験者登録者	受験生登録者	
6 試験監督者	試験監督	
7 採点者	採点管理者	

* 入力項目番号

12.3. アカウント編集

Users 画面に表示されているユーザー情報から、編集したいアカウントのユーザー情報の編集アイコンをクリックし、表示された編集画面で編集を行います。編集項目の内容は表 12-3 と表 12-4 をご覧ください。入力後、「保存」ボタンをクリックしてください。編集が完了すると、Users 画面に「ユーザー情報を保存しました」のメッセージが表示され、編集したアカウントのユーザー情報が一覧に表示されています。



12.4. アカウント削除

Users 画面に表示されているユーザー情報から、削除したいアカウントのユーザー情報の削除アイコンをクリックし、表示されたダイアログ中の「OK」ボタンをクリックしてアカウントを削除してください。削除が完了すると、Users 画面に「ユーザー情報を削除しました」のメッセージが表示されます。

The screenshots illustrate the following steps:

- Step 1:** Clicking the delete icon (trash can) for a user in the 'Users' table.
- Step 2:** Confirming the deletion in the dialog box by clicking 'OK'.
- Step 3:** Receiving a confirmation message 'ユーザー情報を削除しました' and verifying that the deleted user is no longer in the list.

Id	Username	Name	Role	Created	Modified	表示	編集	削除
1083	ec0002	作問者	qp_admin	2018-09-21 15:29:22	2018-09-21 15:29:22	🇯🇵	✏️	🗑️
1081				2018-09-21 12:36:19	2018-09-21 12:36:19	🇯🇵	✏️	🗑️
1079				2018-08-01 14:28:45	2018-08-01 14:28:45	🇯🇵	✏️	🗑️

Id	Username	Name	Role	Created	Modified	表示	編集	削除
1	ec0001	作問管理者	qp_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-09-21 11:37:14	🇯🇵	✏️	🗑️
2	er0001	受験生登録者	er_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-08-28 19:03:33	🇯🇵	✏️	🗑️
3	qr0001	試験問題登録者	qr_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-03-05 15:27:03	🇯🇵	✏️	🗑️
4	ex0001	試験監督者	ex_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-08-28 19:48:53	🇯🇵	✏️	🗑️
5	mk0001	採点者	mk_admin	2017-07-24 11:48:52	2018-02-02 12:55:32	🇯🇵	✏️	🗑️
617				2017-07-31 12:41:22	2017-07-31 12:41:22	🇯🇵	✏️	🗑️
631				2017-12-12 14:23:34	2017-12-12 14:23:34	🇯🇵	✏️	🗑️
632				2018-01-18 12:12:05	2018-01-18 12:12:05	🇯🇵	✏️	🗑️
633				2018-01-22 15:21:34	2018-01-22 15:21:34	🇯🇵	✏️	🗑️
642	abxr1000		ex_admin	2018-01-25 12:08:29	2018-01-25 12:21:36	🇯🇵	✏️	🗑️
643	abxr2000		ex_admin	2018-01-25 12:08:51	2018-01-25 13:21:29	🇯🇵	✏️	🗑️

13. 終わりに

本書は、CBT システム V2 を使用して試験実施者・運営者が模擬試験を実施するための、運用マニュアルです。

2018 年 8 月 31 日現在の CBT システム V2 と試験問題定義書仕様書を基に記述しています。

特に、大問定義書や試験問題定義書を作成する場合、併せて、別添8 試験問題定義書仕様書をご覧ください。

CBT システム V2

試験問題定義書仕様書

目次

1.	はじめに	1
2.	大問定義書	1
2.1.	大問定義書仕様	1
2.2.	ランダム出題型に使用する大問の大問定義書の記述の仕方	9
3.	試験問題定義書	10
3.1.	試験問題定義書仕様	10
3.2.	ランダム出題型の大問の試験問題定義書での記述の仕方	11
4.	記述例	13
4.1.	大問定義書	13
4.1.1.	択一型、多値選択型	13
4.1.2.	プルダウンメニュー形式の穴埋め問題、記述型問題	15
4.1.3.	記述形式の穴埋め問題	17
4.1.4.	短冊形問題	20
4.1.5.	短冊形問題(拡張型)	23
4.1.6.	ゲームブック型問題(変数未使用)	26
4.1.7.	ゲームブック型問題(変数使用)	31
4.1.8.	テーブルワールド	36
4.1.9.	ランダム出題型の大問	37
4.2.	試験問題定義書	40
4.2.1.	ゲームブック型問題 1 問(変数未使用)とランダム型問題 1 問と通常問題 1 問	40
4.2.2.	ゲームブック型問題 1 問(変数使用)	73
4.2.3.	ランダム出題型の大問のみの試験問題	78
4.2.4.	アンケート	95
5.	おわりに	100

1. はじめに

本書は、CBT システム V2(以下、本システム)で出題する試験問題を記述する以下のドキュメントの仕様と、それに基づく記述例を掲載しています。

- 大問定義書
- 試験問題定義書

2. 大問定義書

2.1. 大問定義書仕様

XML のデータ形式で、以下のタブ、値、配列、連想配列を含むファイルです。本システムが出題する問題で、第 1 問、第 2 問、等と表示する試験問題の内容を記述します。

- title
大問タイトル
- subject
科目
- other_info_1
補足情報 1
- other_info_2
補足情報 2
- text
問題文
- text_md
問題文(Markdown 記法を使用可能)
- img
画像ファイル
 - file_name
画像ファイル名
 - caption
画像の見出し
 - thumbnail
サムネイル用ファイル(省略可)。指定がある場合のみサムネイル表示します。
- header
『問○』の部分をも、指定された文字列に置き換えます。空文字列が指定された場合は、『問○』を表示しません。
- conditional_branching
ゲームブック型問題のフラグ。値が 1 の場合は各小問をゲームブック型問題として扱います。

- enough_answers
中間を解答済みとする小問の解答数の指定。値が1の場合は、中間内の小問1つに解答すると、左ペインの中間番号のアイコンが解答済み表示になります。
- conditional_branching
ゲームブック型問題のフラグ。値が1の場合は各小問をゲームブック型問題として扱います。
- m_questions
大問(第1問、第2問、と表示)に含まれる中間(問1、問2、と表示)を記述します。
 - conditional_branching
ゲームブック型問題のフラグ。値が1の場合、各小問をゲームブック型問題として扱います。
 - block、block-panel(パネル内に表示)
問題文。本タブ内ではtext、text_md、imgを高々1つ、s_questions(小問の配列)を記述できます。
 - text
問題文。穴埋め形式の問題文を記述する場合、穴埋め箇所を「%===[n]===%」の形式で記述します。「n」は数字で、本中間(m_questions)に記述する小問(s_questions)の位置を表します(「1」の場合先頭のs_questions、「2」の場合先頭から2番目のs_questions)。この形式の記述文字列は、該当する小問(s_questions)で定義した問題種別(type)に従った入力フォームに置き換えられます。この問題種別(type)は word(単語の記述)または selectbox(選択肢をプルダウンメニューで表示)です。
 - text_md
問題文(Markdown 記法を使用可能)。穴埋め形式の問題文を記述する場合、穴埋め箇所を「%===[n]===%」の形式で記述します。「n」は数字で、本中間(m_questions)に記述する小問(s_questions)の位置を表します(「1」の場合先頭のs_questions、「2」の場合先頭から2番目のs_questions)。この形式の記述文字列は、該当する小問(s_questions)で定義した問題種別(type)に従った入力フォームに置き換えられます。この問題種別(type)は word(単語の記述)または selectbox(選択肢をプルダウンメニューで表示)です。
 - img
画像ファイル
 - file_name
画像ファイル名
 - caption
画像の見出し
 - thumbnail
サムネイル用ファイル(省略可)。指定がある場合だけサムネイル表示します。

○ s_questions

中問(第1問、第2問、と表示)に含まれる小問を記述します。本タブ内では text、text_md、img を高々1つ記述できます。

▪ text

問題文。ゲームブック型問題の場合のみ、問題文中の %===[変数名]===% の形式の文字列は、指定された変数グループの変数の値で置き換えられます。

▪ text_md

問題文(Markdown 記法を使用可能)。ゲームブック型問題の場合のみ、問題文中の %===[変数名]===% の形式の文字列は、指定された変数グループの変数の値で置き換えられます。

▪ img

画像ファイル

▪ file_name

画像ファイル名

▪ caption

画像の見出し

▪ thumbnail

サムネイル用ファイル(省略可)。指定がある場合のみサムネイル表示します。

▪ type

問題種別(以下は type の値)

"none": 解答なし

"word": 記述(単語)

"word_inline": 記述(横並び単語)

"text": 記述(文章)

"radio_horizontal": 横並びラジオボタン

"radio_vertical": 縦並びラジオボタン

"checkbox_horizontal": 横並びチェックボックス

"checkbox_vertical": 縦並びチェックボックス

"selectbox": プルダウンメニュー

"selectbox_inline": 横並びプルダウンメニュー

"sort_horizontal": 並べ替え問題

"sort_horizontal_mp": 並べ替え問題: 複数小問で共通の選択肢を使用

"sort_vertical": 組み合わせ問題: 短冊形

"sort_vertical_mp": 組み合わせ問題: 短冊形

"tableworld": 組み合わせ問題: 短冊形

▪ type_detail

問題種別詳細。入力値のチェックや変換に使用します。問題種別(type)が

“word” または “word_inline” の場合に有効で、以下の指定が可能。

“string” : 文字列

“numeric” : 数値

- inline_width
複数の小問を横並びにする場合の幅[%]。type の値が word、radio、horizontal、checkbox_horizontal、select の場合のみ有効
- hide_number
穴埋め問題の問題番号(記号)の表示制御。値が1の場合は、問題番号を表示しない。
- choices
選択肢。本タグを選択肢数分記述します。
 - value
値
 - caption
表記。ゲームブック型問題の場合のみ、問題文中の %===[変数名]===% の形式の文字列は、指定された変数グループの変数の値で置き換えられます。
 - color
選択肢の色で、問題種別(type)が sort_horizontal の時に有効です。blue(省略時)、green、red、yellow、aqua を指定可能です。
 - border
選択肢の枠線(type の値が sort_horizontal、sort_horizontal_mp の場合のみ有効)で、値は double、dotted、dashed、bold、none を指定可能です。
- choices_limit
選択肢からの解答数の上限設定。問題種別(type)が checkbox_horizontal、checkbox_vertical、sort_vertical、sort_vertical_mp の時に有効。
- choice_only_once
選択肢から選択できる回数を1回に制限する。問題種別(type)が sort_vertical、sort_vertical_mp の時に有効。choices が定義されている最初の小問に指定します。
- multiple_answer_columns
問題種別(type)が sort_horizontal、sort_horizontal_mp の時に有効で、値に1を設定時、解答欄の複製、追加、削除が行えます。
- answer_columns_limit
解答欄の上限数で、type の値が sort_horizontal、sort_horizontal_mp、の場合のみ有効。
- answer_columns_caption

解答欄のラベル表示。type の値が sort_horizontal、sort_vertical、sort_horizontal_mp、sort_vertical_mp の場合のみ有効。指定が無い場合は『解答欄』と表示し、指定がある場合は、指定された文字列を表示します。空文字列が指定された場合はラベル自体表示しない。

- choices_floatable
type の値が、sort_horizontal、sort_horizontal_mp の場合のみ有効で、値が 1 のとき、選択肢を画面上部に固定します。
- choice_groups
選択肢のグループの配列。type の値が sort_horizontal、sort_horizontal_mp の場合に有効。
 - caption
グループ名
 - color
グループに含まれる選択肢の色。値は blue(デフォルト)、green、red、yellow、aqua を指定可能です。
 - choices
グループに含まれる選択肢。本タグを選択肢数分記述します。
 - value
値(回答として送信される文字列)
 - caption
表記
 - color
選択肢の色。blue(省略時)、green、red、yellow、aqua を指定可能です。
 - rewritable
設定値が 1 の場合、解答欄に配置した選択肢を書き換え可能です。
- width
解答欄の幅[単位 em]。問題種別(type)が word、word_inline の時に有効です。
- initial_answer
解答欄の初期値の表示を記述します。解答欄に表示されたこの初期値は削除、並び替え、複製ができません。問題種別(type)が sort_vertical、sort_horizontal、sort_horizontal_mp の時に有効です。
- correct_answer
正答(空文字列の場合は手動採点)。
解答が複数ある場合は、JSON 形式の配列で記述します。(例:["1","4","12"])。
複数解答を複数正解とする場合は、JSON 形式の配列の配列で記述する
(例:[["エ","ソ","チ","ト","カ"],["イ","タ","テ","ト","カ"]])

- branch_id
ゲームブック型問題でのみ使用します。ゲームブック型問題の小問を識別するための各中間内でユニークなコード(半角英数字)です。
- branch_conditions
ゲームブック型問題でのみ使用します。ゲームブック型問題の“解答値”と“次に出題する branch_id”の関連付けを JSON 形式で記述します。

問題種別 (type) が radio_horizontal、radio_vertical の場合

チェックした値と、次に出題する branch_id の関係をハッシュで指定します。

例:{"値 1": "次に出題する branch_id1", "値 2": "次に出題する branch_id2", ...}

『指定した値以外』は、"_the_others_" を値として指定します。

例:{"_the_others_": "次に出題する branch_id3", ...}

次に出題する branch_id に空文字列を指定した場合は、解答終了に遷移します。

例:{"値 3": ""}

例:{"1": "a", "2": "b", "_the_others_": "c", "3": ""}

※1,2,3 は選択枝の値、a,b,c は branch_id の値

問題種別 (type) が checkbox_horizontal、checkbox_vertical の場合

複数チェックした値と branch_id を関連付ける場合は、複数の値を ":" で連結して指定します。

例:{"値 4:値 5": "次に出題する branch_id4", ...} チェックした選択枝の値

『指定した値以外』は、"_the_others_" を値として指定します。

次に出題する branch_id に空文字列を指定した場合は、解答終了に遷移します。

問題種別 (type) が word、text、sort_horizontal、sort_vertical の場合

次に出題する branch_id を指定します。

指定が無い場合は解答終了に遷移します。

※branch_variables の変数を使用する場合は、branch_id の後に "@" と [グループ名] を指定します。例: "br_2@grp_1"

- branch_variables (ゲームブック型問題でのみ使用)
ゲームブック型問題で使用する変数を、JSON 形式で指定します。
グループ名をキーとし、[変数名と値の連想配列] を値とする連想配列で記述します。デフォルト値はグループ名 "_default_" で指定します。

例: {

"grp_1": {"var_1": "値 1_1", "var_2": "値 1_2"},

"grp_2": {"var_1": "値 2_1", "var_2": "値 2_2"},

"_default_": {"var_1": "値 0_1", "var_2": "値 0_2"}
}

- tw_table
実行結果を表示するテーブルで、type の値が tableworld の場合に有効です。
 - tw_sample
コンマ区切りでテーブルの要素を列挙したもの (type=tableworld の場合のみ有効)
(以下は tw_sample の属性の名前と値)
 - row
行の数
 - col
列の数
 - tw_answer
正しい挙動をする JavaScript (type=tableworld の場合のみ有効、正解の挙動を受験者に見せない場合は、書かなくてもよい)
(以下は tw_answer の属性の名前と値)
 - id
exec タグから参照するための識別子
 - id
tw_table の属性の名前と値で、exec タグから参照するための識別子
 - left
tw_table の属性の名前と値で、左側のテーブルに付ける文字列
 - right
tw_table の属性の名前と値で、右側のテーブルに付ける文字列
 - show_index
tw_table の属性の名前と値で、テーブルにインデックスを表示するかどうか(true/false)を設定します。
 - editable
tw_table の属性の名前と値で、初期テーブルを編集可能にするかどうか(true/false)を設定します。
 - ext
tw_table の属性の名前と値で、受験者が動的にテーブルを作成可能かどうか(true/false)を設定します。
- tw_exec
実行ボタンのテキストで、type の値が tableworld の場合に有効です。
 - code
実行するコードの書かれた tw_editor の id または tw_answer の id
 - table
出力を表示する tw_table の id
 - reset

エディタのリセットボタンを表示する場合のそのボタンのテキスト

- tw_editor
エディタ部分で、type の値が tableworld の場合に有効です。
 - type
blockly または algologic
 - toolbox
toolbox に使う添付ファイル（省略した場合は、type に応じてデフォルトが選ばれる）
 - sample
ブロックの初期配置に使う添付ファイル（図として使う場合に役立つ）
 - id
tw_editor の属性の名前と値で、exec タグから参照するのに使用
 - width
tw_editor の属性の名前と値で、横幅
 - height
tw_editor の属性の名前と値で、高さ
 - readonly
エディタではなく図として使う場合は true を設定してください。
 - comment
備考(模範解答等、採点基準、等)
 - points
配点
 - deduct_points
複数解答の誤答時の減点(正の整数)
 - deductable_counts
deduct_points 指定がある場合で、得点対象とする誤答の数。
例: 2 問間違えまでは 1 問間違える毎に deduct_points で指定の減点を行い、
3 問間違えたら 0 点とする場合は 2 を指定します。
 - group_id
中間内の同じ group_id の小問の解答は、順番を問いません。
 - particular_order
複数回答の場合の解答の順番
0: 順不同
1: 順番通り配点
- ここまでを小問の数分記述します
 - ここまでを中間の数分記述します

2.2. ランダム出題型に使用する大問の大問定義書の記述の仕方

ランダム出題型の大問(6.1.2(4)を参照してください)で使用する大問定義書を作成する場合、以下の制限を守って大問定義書ファイルを作成します。

- 中問の数(m_questions タグの数)が1つであること。
- s_questions タグ内の type タグの設定値が下表のいずれかであること。

*	タグ名	説明	備考
1	none	解答箇所なし(説明用)	
2	word	記述(単語)	
3	word_inline	記述(単語)。小問を横並びで表示。	
4	text	記述(文章)	
5	radio_horizontal	横並びラジオボタン	
6	radio_vertical	縦並びラジオボタン	
7	checkbox_horizontal	横並びチェックボックス	
8	selectbox	プルダウンメニュー	
9	selectbox_inline	横並びプルダウンメニュー	
10	sort_horizontal	並べ替え問題(横並び、短冊形問題)	
12	sort_vertical	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題)	
13	sort_vertical_mp	並べ替え問題(縦並び、短冊形問題、組合せ型)	

3. 試験問題定義書

3.1. 試験問題定義書仕様

試験問題定義書は、XML のデータ形式で、以下のタグ、値、配列、連想配列を含むファイルです。

- title
試験名
- subject
科目
- other_info_1
補足情報1
- other_info_2
補足情報2
- type
試験のタイプ(0:通常試験 1:アンケート) ※デフォルトは0
- l_questions
大問定義書またはランダム型問題定義。大問数分記述します(ヘッダ、フッタを除く)。ランダム出題型の大問の記述は 3.2 を参照して下さい。

3.2. ランダム出題型の大問の試験問題定義書での記述の仕方
XML のデータ形式で、以下のタグ、値、配列、連想配列を記述する。

- title
ランダム型大問のタイトル
- text
問題文
- text_md
問題文(マークダウン記法が可能)
- img
画像ファイル
 - file_name
画像ファイル名
 - caption
画像の見出し
 - thumbnail
サムネイル用ファイル(省略可)。指定がある場合のみサムネイル表示します。
randomize
ランダム出題フラグ。1 のときランダム型問題と判断します。
- randomize
ランダム出題フラグ。1 のときランダム出題型の問題と判断します
- l_question_groups
出題グループの配列
 - l_question_group_id
出題グループ ID
 - l_question_choices
出題候補の大問の配列
 - l_question_id
大問 ID
 - l_question_subgroup_id
サブグループ ID
 - l_question
以下、大問定義書(ヘッダ、フッタを除く)
 - ここまでを出題候補の大問の数分記載する。
- assign_l_questions
出題する出題グループ ID。

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

- l_question_group_id
出題する出題グループ ID。出題する数分記述します。

4. 記述例

4.1. 大問定義書

4.1.1. 択一型、多値選択型

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
<title> </title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<text>以下の問いに答えよ。(大学情報入試全国模擬試験第 4 回セット A 第 1 問 問 1,問 3)</text>
<m_questions>
  <block>
    <text>図 1 のようにライトが 6 つ並んでいるとする。ライトの点灯状態で数を表すことを考える。</text>
    <img>
      <file_name>1_1_lights.jpg</file_name>
      <caption>図 1:点灯状態で数を表す 6 つのライト</caption>
    </img>
  </block>
  <block>
    <text>
      6 個のライトそれぞれについて、ライトが点灯していれば 1 と書き、点灯していなければ 0
      と書いて、ライトの番号の順に左から右へと並べると 6 桁の数字の列が得られる。この列をライトの点灯状態と呼
      ぶ。点灯状態の左 2
      桁を二進法での数表現とみたときに得られる値が  $m$ 、右 4 桁を二進法での数表現とみたときに得られる値が  $n$ 
      であるとき、点灯状態は、 $2^m \times 2^{2n}$ 
      を表すとする。ただし、 $2^0$  は 1 である。&lt;br>
      たとえば、点灯状態 000000 (6 個のライトがすべて点灯していないとき)は、 $2^0 \times 0$  す
      なわち 0 を表す。
      図 1 に対応する点灯状態 010100 (ライト 2 とライト 4 が点灯し、他のライトがすべて点灯していないとき)は、
       $2^1 \times 4$  すなわち 8 を表す。
    </text>
  </block>
  <block_panel>
    <text>以下の(1)~(4)の問いについて、答えを下の解答群の選択肢から選べ。</text>
  </block_panel>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 100001 で表される数を答えよ。</text>
    <type>radio_horizontal</type>
  </s_questions>

```

```

    <choices>2</choices>
    <choices>4</choices>
    <choices>12</choices>
    <choices>32</choices>
    <choices>40</choices>
    <choices>120</choices>
    <choices>128</choices>
    <choices>250</choices>
    <choices>256</choices>
    <correct_answer>4</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <text>この方法で何通りの数を表すことができるか答えよ。</text>
    <type>radio_horizontal</type>
    <choices>2</choices>
    <choices>4</choices>
    <choices>12</choices>
    <choices>32</choices>
    <choices>40</choices>
    <choices>120</choices>
    <choices>128</choices>
    <choices>250</choices>
    <choices>256</choices>
    <correct_answer>40</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<m_questions>
    <block_panel>
        <text>他人が書いた文章の引用に関する記述として適切なものを、次の解答群の中からすべて選べ。</text>
        <s_questions>
            <text>解答群</text>
            <type>checkbox_vertical</type>
            <choices>

```



```

    <value>ア</value>
    <caption>他人の書いた文章を自分の文章中に引用するときは、必ず許諾を得なければならない。</caption>
</choices>
<choices>
    <value>イ</value>
    <caption>引用の要件を満たすためには、引用されている部分が他の部分とはっきり区別できなければならない。
    </caption>
</choices>
<choices>
    <value>ウ</value>
    <caption>著作者に断らないで引用を行う場合は、出典(出所)を明示する必要はないとされている。</caption>
</choices>
<correct_answer>["イ","ウ"]</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<root>

```

4.1.2. プルダウンメニュー形式の穴埋め問題、記述型問題

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
<title> </title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<text>下の問いに答えよ</text>
<m_questions>
    <block>
        <text>次の(1),(2)に入る最も適切なものを選択肢から選べ。(大学情報入試全国模擬試験 試作問題 第1問 問1)
    </text>
    </block>
<block_panel>
    <text>
        ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%==[1]==%表現していることになる。
        この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別でき

```

れば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%==[2]==%情報であると言える。書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%==[1]==%情報である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮んだりするかも知れない。つまりこのことは、%==[2]==%情報を正確に保存するのは易しくないことの例になっている。

```

</text>
</block_panel>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>
    <value></value>
    <caption></caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>ア</value>
    <caption>アナログ</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>イ</value>
    <caption>デジタル</caption>
  </choices>
  <correct_answer>イ</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>
    <value></value>
    <caption></caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>ア</value>
    <caption>アナログ</caption>

```

```

</choices>
<choices>
  <value>イ</value>
  <caption>デジタル</caption>
</choices>
<correct_answer>ア</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
<m_questions>
  <block>
    <text>
      以下の問に答えよ。(大学情報入試全国模擬試験 試作問題 第1問 問2)
    </text>
  </block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text>
        「コンピュータ内部では全ての情報を 0 と 1 の列で表現している」ということがある。
        また、「コンピュータ内部ではすべての情報はデジタル情報である」ということもある。
        この 2 つが同じであることを 90 字以内で説明せよ。
      </text>
      <type>word</type>
      <type_detail>string</type_detail>
      <width>50</width>
      <correct_answer></correct_answer>
      <points>10</points>
      <comment>情報を 0 と 1 の列で表現することは列の長さが N であれば 2 の N 乗通りの場合を表す。また 2 の N 乗
        通りのデジタル情報は N 桁の 2 進表現で表すことができるから同じである。</comment>
    </s_questions>
  </block_panel>
</m_questions>
<root>                                     <---フッタ

```

4.1.3. 記述形式の穴埋め問題

別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
<title> </title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<text>次の文を読んで、以下の問いに答えよ。(大学情報入試全国模擬試験第 3 回セット B 第 2 問 問 1)</text>
<m_questions>
  <block>
    <text>
      ジョーモ寿司は、にぎり 39 品目、巻き 21 品目、その他 18 品目の 3 カテゴリ計 78 品
      目を取り扱っている回転寿司のお店である。全ての品目の値段が 200 円または 300 円に
      限定されているのが特徴である。このたび、ジョーモ寿司はタッチパネルで商品の注文を
      行うシステムの導入を検討することにした。
    </text>
  </block>
  <block>
    <text>
      品目情報のデータ設計を行う上でデータ量の観点から、それぞれの品目に対して何
      ビットを割り当てれば十分かを検討した。次の説明文中の(1)~(6)に入る数値を答えよ。
    </text>
  </block>
  <block_panel>
    <text>
      まず、商品に ID を振る。ID の振りかたとして次の 2 つを考えた。
      <dl style="margin: 0em 1em;">
        <dt>方式 1</dt>
        <dd style="margin-left: 1.5em; margin-bottom: 1em;">
          それぞれの商品が属するカテゴリを一意に表す(1 対 1 に対応させる)カテゴリ番号と、それぞれの
          カテゴリ内で品目を一意に表す品目番号をあらかじめ決めておき、商品の価格の情報とあわせて ID を振る。
        </dd>
        <dt>方式 2</dt>
        <dd style="margin-left: 1.5em; margin-bottom: 1em;">
          全体で品目を一意に表す品目番号をあらかじめ決めておき、商品の価格の情報とあわせて ID を振る。
        </dd>
      </dl>
    </text>
  <text>
    方式 1 について考える。カテゴリは「にぎり」「巻き」「その他」の 3 通りであるので、
```

$3 \leq 2^{\sup 2} / \sup 2$;

であるからこれを区別するには、2 ビットを割り当てれば十分である。品目番号がそれぞれのカテゴリ内で一意になるようにするためには、品目が一番多いカテゴリに関して考えればよい。またそこで、品目番号がそれぞれのカテゴリ内で一意になるようにするためには、 $2^{\sup 1}$ ビットを割り当てれば十分である。商品の価格は 2 通りなので、 $2^{\sup 2}$ ビットを割り当てれば十分である。よって、方式 1 の場合は $2^{\sup 3}$ ビットが必要である。

</text>

<text>

次に、方式 2 について考える。すべての品目数を合わせると $2^{\sup 4}$ になるので、これを一意に表現するには $2^{\sup 5}$ ビットを割り当てれば十分である。よって、方式 2 では価格を表現するための $2^{\sup 2}$ ビットとあわせて、 $2^{\sup 6}$ ビットを割り当てればよいことがわかる。

</text>

<s_questions>

<text></text>

<type>word</type>

<type_detail>numeric</type_detail>

<correct_answer>6</correct_answer>

<points>10</points>

<comment></comment>

</s_questions>

<s_questions>

<text></text>

<type>word</type>

<type_detail>numeric</type_detail>

<correct_answer>1</correct_answer>

<points>10</points>

<comment></comment>

</s_questions>

<s_questions>

<text></text>

<type>word</type>

<type_detail>numeric</type_detail>

<correct_answer>9</correct_answer>

<points>10</points>

<comment></comment>

</s_questions>

<s_questions>

```

    <text></text>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>78</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <text></text>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>7</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <text></text>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>8</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<root>                                <---フッタ

```

4.1.4. 短冊形問題

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <---ヘッダ
<root>                                <---ヘッダ
<title> </title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<text>以下の問いに答えよ。(大学情報入試全国模擬試験第1回 第2問 問1)</text>
<m_questions>
    <block>

```

<text>次のプログラムは、「正の整数 n を入力したとき、1 から n までの整数を表示する」プログラムである。

</text>

<text_md>

* n に整数値を入力

* i を 1 から n まで 1 ずつ増やしなが、くり返し

i を出力

* ここまでが「くり返し」の範囲

</text_md>

</block>

<block>

<text>

下の選択肢を使用して、このプログラムを表現すると、

<button class="btn btn-primary btn-sm" style="margin: 4px 2px; padding: 2px 1em;">
ア</button>

<button class="btn btn-primary btn-sm" style="margin: 4px 2px; padding: 2px 1em;">
キ</button>

<button class="btn btn-primary btn-sm" style="margin: 4px 2px; padding: 2px 1em;">
シ</button>

<button class="btn btn-primary btn-sm" style="margin: 4px 2px; padding: 2px 1em;">
ク</button>

となる。

選択肢の行を必要なものだけ並べて、次のプログラムを作成せよ。ただし、選択肢にある行は何回使ってもよい。

</text>

</block>

<block_panel>

<s_questions>

<text>

「正の整数 n を入力したとき、 n を超えない奇数の合計を出力する」プログラム。

(たとえば 7 を入力したら、 $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ なので、16 と出力する。)

</text>

<type>sort_vertical</type>

<choices>

<value>ア</value>

<caption>ア. n に整数値を入力</caption>

</choices>

<choices>

<value>イ</value>
<caption>イ.j ← 0</caption>
</choices>
<choices>
<value>ウ</value>
<caption>ウ.j ← i</caption>
</choices>
<choices>
<value>エ</value>
<caption>エ.j ← j + 1</caption>
</choices>
<choices>
<value>オ</value>
<caption>オ.j ← j + i</caption>
</choices>
<choices>
<value>カ</value>
<caption>カ.j ← -j</caption>
</choices>
<choices>
<value>キ</value>
<caption>キ.i を 1 から n まで 1 ずつ増やしなが、くり返し</caption>
</choices>
<choices>
<value>ク</value>
<caption>ク. ここまでが「くり返し」の範囲</caption>
</choices>
<choices>
<value>ケ</value>
<caption>ケ. もし、i が偶数ならば</caption>
</choices>
<choices>
<value>コ</value>
<caption>コ. もし、i が偶数でないならば</caption>
</choices>
<choices>
<value>サ</value>
<caption>サ. ここまでが「もし」の範囲</caption>


```

</choices>
<choices>
  <value>シ</value>
  <caption>シ.i を出力</caption>
</choices>
<choices>
  <value>ス</value>
  <caption>ス.j を出力</caption>
</choices>
<correct_answer>[[“ア”,“イ”,“キ”,“コ”,“オ”,“サ”,“ク”,“ス”],
  [“イ”,“ア”,“キ”,“コ”,“オ”,“サ”,“ク”,“ス”]]</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<root>                                <---フッタ

```

4.1.5. 短冊形問題(拡張型)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
  <title> </title>
  <subject>情報</subject>
  <m_questions>
    <block_panel>
      <text>
        データベースを使って、次のデータ処理をする。
        該当するすべてのレコードについて、指定の項目のみ表示するための操作を解答しなさい。
      </text>
    <s_questions>
      <text>(1)女子生徒の、「生徒番号」「クラス」「番号」「名前」「性別」「住所」「出身中学」</text>
      <type>sort_horizontal_mp</type>
      <multiple_answer_columns>1</multiple_answer_columns>
      <choices_floatable>1</choices_floatable>
      <choice_groups>
        <caption>選択肢:操作ブロック</caption>
        <color>red</color>

```

```
<choices>
  <value>a</value>
  <caption>対象</caption>
</choices>
<choices>
  <value>b</value>
  <caption>選択</caption>
</choices>
<choices>
  <value>c</value>
  <caption>射影</caption>
</choices>
<choices>
  <value>d</value>
  <caption>結合</caption>
</choices>
</choice_groups>
<choice_groups>
  <caption>選択肢:テーブルブロック</caption>
  <color>green</color>
  <border>bold</border>
  <choices>
    <value>e</value>
    <caption>生徒テーブル</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>f</value>
    <caption>科目テーブル</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>g</value>
    <caption>部活テーブル</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>h</value>
    <caption>成績テーブル</caption>
  </choices>
</choice_groups>
```

```
<choice_groups>
  <caption>選択肢:項目ブロック</caption>
  <color>blue</color>
  <border>double</border>
  <choices>
    <value>i</value>
    <caption>生徒番号</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>j</value>
    <caption>クラス</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>k</value>
    <caption>番号</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>l</value>
    <caption>名前</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>m</value>
    <caption>性別</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>n</value>
    <caption>住所</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>o</value>
    <caption>出身中学</caption>
  </choices>
</choice_groups>
<choice_groups>
  <caption>選択肢:値ブロック</caption>
  <color>aqua</color>
  <border>dotted</border>
  <choices>
```

```

    <value> </value>
    <caption>(ブロック内に文字や数などの値を自由に記述できる)</caption>
    <rewritable>1</rewritable>
  </choices>
</choice_groups>
<answer_column_caption>解答欄</answer_column_caption>
<correct_answer>け</correct_answer>
<initial_answer>[" a ", " e "]</initial_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>(2)男子生徒の、「名前」と「出身中学」</text>
  <type>sort_horizontal_mp</type>
  <multiple_answer_columns>1</multiple_answer_columns>
  <answer_column_caption>解答欄</answer_column_caption>
  <correct_answer>あ</correct_answer>
  <initial_answer>[" a ", " e "]</initial_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</root>

```

4.1.6. ゲームブック型問題(変数未使用)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
<title>ゲームブック型</title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<text>下の問いに答えよ</text>
<m_questions>
  <conditional_branching>1</conditional_branching>
  <block_panel>
    <text>ゲームブック型問題のテストです。</text>

```

```

<s_questions>
  <branch_id>br001</branch_id>
  <text>問題 A:始まり</text>
  <type>radio_horizontal</type>
  <choices><value>1</value><caption>問題 B (radio_vertical) ^</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>問題 C (checkbox_vertical) ^</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>問題 D (checkbox_horizontal) ^</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>問題 E (word) ^</caption></choices>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1": "br002",
      "2": "br003",
      "3": "br004",
      "4": "br005"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br002</branch_id>
  <text>問題 B:radio_vertical</text>
  <type>radio_vertical</type>
  <choices><value>2</value><caption>問題 C (checkbox_vertical) ^</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>問題 D (checkbox_horizontal) ^</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>問題 E (word) ^</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "2": "br003",
      "3": "br004",
      "4": "br005"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>

```

別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<s_questions>
  <branch_id>br003</branch_id>
  <text>問題 C</text>
  <type>checkbox_vertical</type>
  <choices><value>1</value><caption>1 と 2 を選ぶと問題 E へ (word) へ</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>2 と 2 を選ぶと問題 E へ (word) へ</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>3 と 2 と 3 を選ぶと問題 D へ (checkbox_horizontal)</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>4 それ以外を選ぶと問題 H (radio_horizontal) へ</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1:2":"br005",
      "1:2:3":"br004",
      "_the_others_":"br008"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br004</branch_id>
  <text>問題 D</text>
  <type>checkbox_horizontal</type>
  <choices><value>1</value><caption>1 と 3 を選ぶと問題 F へ (sort_vertical) へ</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>2 と 4 を選ぶと問題 G へ (text) へ</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>3 と 3 を選ぶと問題 F へ (sort_vertical)</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>4 それ以外を選ぶと問題 H (radio_horizontal) へ</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1:3":"br006",
      "2:4":"br007",
      "_the_others_":"br008"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
```

```

<s_questions>
  <branch_id>br005</branch_id>
  <text>問題 E:春の季語を使って俳句を詠め。</text>
  <type>word</type>
  <type_detail>string</type_detail>
  <width>30</width>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>br006</branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br006</branch_id>
  <text>問題 F: 以下の選択肢の行を必要なものだけ並べ、「1 2 3 3 3 ...」のように整数を 10 までの範囲で、整数をその整数の回数ずつ出力するプログラムを書け。ただし、選択肢にある行は複数回使ってもよい。</text>
  <type>sort_vertical</type>
  <choices>
    <value>1</value>
    <caption>i ≤ 10の間繰り返し</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>2</value>
    <caption>j ≤ iの間繰り返し</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>3</value>
    <caption>i ≤ Jの間繰り返し</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>4</value>
    <caption>繰り返し終了</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>5</value>
    <caption>繰り返し終了</caption>
  </choices>
  <correct_answer>["1","2","3"]</correct_answer>
  <branch_conditions>br007</branch_conditions>

```

```

    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br007</branch_id>
  <text>問題 G:
    「コンピュータ内部では全ての情報を 0 と 1 の列で表現している」ということがある。
    また、「コンピュータ内部ではすべての情報はデジタル情報である」ということもある。
    この 2 つが同じであることを 90 字以内で説明せよ。
  </text>
  <type>word</type>
  <width>100</width>
  <correct_answer></correct_answer>
  <branch_conditions>br008</branch_conditions>
  <points>10</points>
  <comment>情報を 0 と 1 の列で表現することは列の長さが N であれば 2 の N 乗通りの場合を表す。また 2 の N 乗
  通りのデジタル情報は N 桁の 2 進表現で表すことができるから同じである。</comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br008</branch_id>
  <text>問題 H: 終わりますか？ 始めからやり直しますか？</text>
  <type>radio_horizontal</type>
  <choices><value>1</value><caption>終了する</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>始めからやり直す</caption></choices>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1": "",
      "2": "br001"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions></root>
<---フッタ

```


4.1.7. ゲームブック型問題(変数使用)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

```
<root>
```

```
  <title>ゲームブック問題</title>
```

```
  <subject>情報</subject>
```

```
  <other_info_1></other_info_1>
```

```
  <other_info_2></other_info_2>
```

```
  <text>
```

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければいけない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの間において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

```
  </text>
```

```
  <m_questions>
```

```
    <text>
```

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

```
    </text>
```

```
    <text_md>
```

- 購入金額合計の 8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

```
    </text_md>
```

```
      <conditional_branching>1</conditional_branching>
```

```
      <block_panel>
```

```
      <s_questions>
```

```
        <branch_id>br100</branch_id>
```

```
        <text_md>
```

```
#### 購入金額は %===[var_1]===%円です。
```

- 確認の方法
 - 購入する商品を選んで、 **『次へ』** ボタンを押す
 - 商品は複数選択できる
- 確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法
 - 「確認作業を終了する」のみを選んで **『次へ』** ボタンを押す

```
        </text_md>
```

```

<type>checkbox_vertical</type>
<choices>
  <value>1</value>
  <caption>1 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>10</value>
  <caption>10 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>100</value>
  <caption>100 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>1000</value>
  <caption>1000 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>br199</value>
  <caption>確認作業を終了する</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
<branch_conditions>
  {
    "br199":"br199",
    "1":"br100@gr0001",
    "10":"br100@gr0010",
    "1:10":"br100@gr0011",
    "100":"br100@gr0100",
    "1:100":"br100@gr0101",
    "10:100":"br100@gr0110",
    "1:10:100":"br100@gr0111",
    "1000":"br100@gr1000",
    "1:1000":"br100@gr1001",
    "10:1000":"br100@gr1010",
    "1:10:1000":"br100@gr1011",
  }

```

```
"100:1000":"br100@gr1100",
"1:100:1000":"br100@gr1101",
"10:100:1000":"br100@gr1110",
"1:10:100:1000":"br100@gr1111",
"__the_others__":"br199"
}
```

</branch_conditions>

<branch_variables>

```
{
"gr0001":{"var_1":"2"},
"gr0010":{"var_1":"11"},
"gr0011":{"var_1":"13"},
"gr0100":{"var_1":"110"},
"gr0101":{"var_1":"111"},
"gr0110":{"var_1":"121"},
"gr0111":{"var_1":"122"},
"gr1000":{"var_1":"1,095"},
"gr1001":{"var_1":"1,097"},
"gr1010":{"var_1":"1,106"},
"gr1011":{"var_1":"1,108"},
"gr1100":{"var_1":"1,205"},
"gr1101":{"var_1":"1,206"},
"gr1110":{"var_1":"1,216"},
"gr1111":{"var_1":"1,217"},
"__default__":{"var_1":"0"}
}
```

</branch_variables>

</s_questions>

<s_questions>

<branch_id>br199</branch_id>

<text_md>

導き出された確認結果をすべて選べ.

- 解答方法

- 確認できた項目を全て選び, **『次へ』** ボタンを押す
- **『次へ』** ボタンを押すと再び解答することはできないので注意すること

- 確認作業に戻る方法

- 「確認作業に戻る」のみを選んで **『次へ』** ボタンを押す

</text_md>

```
<type>checkbox_vertical</type>
<choices>
  <value>1</value>
  <caption>消費税の計算は正しい. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>2</value>
  <caption>消費税を 7%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>3</value>
  <caption>消費税を 7.5%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>4</value>
  <caption>消費税を 8.5%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>5</value>
  <caption>消費税を 9%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>6</value>
  <caption>消費税を 9.5%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>7</value>
  <caption>消費税を 10%として計算している. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>8</value>
  <caption>消費税の小数点以下が四捨五入したものになっている. </caption>
</choices>
<choices>
  <value>9</value>
  <caption>消費税の小数点以下を切り上げたものになっている. </caption>
</choices>
<choices>
```

```
<value>10</value>
<caption>確認作業に戻る</caption>
</choices>
<correct_answer>6:9</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
<branch_conditions>
  {
    "10": "br100"
  }
</branch_conditions>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</root>
```

4.1.8. テーブルワールド

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
  <title> </title>
  <subject>情報</subject>
  <m_questions>
    <block>
      <text>
        以下のとおりに、0 から数を最後まで順に進むプログラムを作れ。
        なお、無駄に多くのブロックを使っている場合は、減点、あるいは 0 点となる。
      </text>
    </block>
    <block_panel>
      <s_questions>
        <type>tableworld</type>
        <text>(1)</text>
        <tw_table id="tw_table_2_1" left="目標" right="実行結果" show_index="false">
          <tw_sample row="6" col="6">
            | | | | 9|10|
            | | | 7| 8| |
            | | 5| 6| | |
            | 3| 4| | | |
            1| 2| | | | |
            0| | | | | |
          </tw_sample>
        </tw_table>
        <tw_exec code="tw_editor_2_1" table="tw_table_2_1">プログラムを実行してみる</tw_exec>
        <tw_editor id="tw_editor_2_1" width="600" height="400">
          <type>algologic</type>
        </tw_editor>
        <correct_answer></correct_answer>
        <points>1</points>
      </s_questions>
    </block_panel>
  </m_questions>
</root>

```

4.1.9. ランダム出題型の大問

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
  <title></title>
  <subject></subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <m_questions>
    <text>
      次のプログラムは、変数 x、y、z の 3 つの数の最大値を変数 max に格納するプログラムである。
      空欄に入る適切な条件式を選べ。
    </text>
    <block_panel>
      <text>
        もし%==[1]==%ならば <br>
        | もし x > z ならば <br>
        | | max ← x <br>
        | を実行し、そうでなければ <br>
        | | max ← z <br>
        | を実行する <br>
        を実行し、そうでなければ <br>
        | もし%==[2]==%ならば <br>
        | | max ← y <br>
        | を実行し、そうでなければ <br>
        | | max ← z <br>
        | を実行する <br>
        を実行する
      </text>
    </block_panel>
    <s_questions>
      <text></text>
      <type>selectbox</type>
      <choices>
        <value></value>
        <caption></caption>
      </choices>
      <choices>

```

```
<value>ア</value>
<caption>x &gt; y</caption>
</choices>
<choices>
<value>イ</value>
<caption>x &lt; y</caption>
</choices>
<choices>
<value>ウ</value>
<caption>x &gt; z</caption>
</choices>
<choices>
<value>エ</value>
<caption>x &lt; z</caption>
</choices>
<choices>
<value>オ</value>
<caption>y &gt; z</caption>
</choices>
<choices>
<value>カ</value>
<caption>y &lt; z</caption>
</choices>
<correct_answer>ア</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<text></text>
<type>selectbox</type>
<choices>
<value></value>
<caption></caption>
</choices>
<choices>
<value>ア</value>
<caption>x &gt; y</caption>
</choices>
```



```
<choices>
  <value>イ</value>
  <caption>x &lt; y</caption>
</choices>
<choices>
  <value>ウ</value>
  <caption>x &gt; z</caption>
</choices>
<choices>
  <value>エ</value>
  <caption>x &lt; z </caption>
</choices>
<choices>
  <value>オ</value>
  <caption>y &gt; z</caption>
</choices>
<choices>
  <value>カ</value>
  <caption>y &lt; z</caption>
</choices>
<correct_answer>オ</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</root>
```

4.2. 試験問題定義書

4.2.1. ゲームブック型問題 1 問(変数未使用)とランダム型問題 1 問と通常問題 1 問

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
  <title>V2 問題</title>
  <subject>検収用</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <l_questions>
    <title>ゲームブック型</title>
    <subject>情報</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
    <text>下の問いに答えよ</text>
    <m_questions>
      <conditional_branching>1</conditional_branching>
      <block_panel>
        <text>ゲームブック型問題のテストです。</text>
        <s_questions>
          <branch_id>br001</branch_id>
          <text>問題 A:始まり</text>
          <type>radio_horizontal</type>
          <choices><value>1</value><caption>問題 B (radio_vertical) ^</caption></choices>
          <choices><value>2</value><caption>問題 C (checkbox_vertical) ^</caption></choices>
          <choices><value>3</value><caption>問題 D (checkbox_horizontal) ^</caption></choices>
          <choices><value>4</value><caption>問題 E (word) ^</caption></choices>
          <correct_answer>1</correct_answer>
          <points>10</points>
          <comment></comment>
          <branch_conditions>
            {
              "1": "br002",
              "2": "br003",
              "3": "br004",
              "4": "br005"
            }
          </branch_conditions>

```

```

</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br002</branch_id>
  <text>問題 B:radio_vertical</text>
  <type>radio_vertical</type>
  <choices><value>2</value><caption>問題 C (checkbox_vertical) へ</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>問題 D (checkbox_horizontal) へ</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>問題 E (word) へ</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "2":"br003",
      "3":"br004",
      "4":"br005"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br003</branch_id>
  <text>問題 C</text>
  <type>checkbox_vertical</type>
  <choices><value>1</value><caption>1 と 2 を選ぶと問題 E へ (word) へ</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>2 と 2 を選ぶと問題 E へ (word) へ</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>3 1 と 2 と 3 を選ぶと問題 D へ (checkbox_horizontal)
</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>4 それ以外を選ぶと問題 H (radio_horizontal) へ</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1:2":"br005",
      "1:2:3":"br004",
      "_the_others_":"br008"
    }
  </branch_conditions>

```

```

</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br004</branch_id>
  <text>問題 D</text>
  <type>checkbox_horizontal</type>
  <choices><value>1</value><caption>1 1 と 3 を選ぶと問題 F へ (sort_vertical) へ</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>2 2 と 4 を選ぶと問題 G へ (text) へ</caption></choices>
  <choices><value>3</value><caption>3 1 と 3 を選ぶと問題 F へ (sort_vertical)</caption></choices>
  <choices><value>4</value><caption>4 それ以外を選ぶと問題 H (radio_horizontal) へ</caption></choices>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1:3": "br006",
      "2:4": "br007",
      "_the_others_": "br008"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br005</branch_id>
  <text>問題 E:春の季語を使って俳句を詠め。</text>
  <type>word</type>
  <type_detail>string</type_detail>
  <width>30</width>
  <correct_answer>4</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>br006</branch_conditions>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br006</branch_id>
  <text>問題 F: 以下の選択肢の行を必要なものだけ並べ、「1 2 2 3 3 3 ...」のように整数を 10 までの範囲で、
  整数をその整数の回数ずつ出力するプログラムを書け。ただし、選択肢にある行は複数回使ってもよい。</text>
  <type>sort_vertical</type>
  <choices>
    <value>1</value>

```

```

    <caption>i<=10の間繰り返し</caption>
</choices>
<choices>
    <value>2</value>
    <caption>j<=iの間繰り返し</caption>
</choices>
<choices>
    <value>3</value>
    <caption>i<=Jの間繰り返し</caption>
</choices>
<choices>
    <value>4</value>
    <caption>繰り返し終了</caption>
</choices>
<choices>
    <value>5</value>
    <caption>繰り返し終了</caption>
</choices>
<correct_answer>["1","2","3"]</correct_answer>
<branch_conditions>br007</branch_conditions>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <branch_id>br007</branch_id>
    <text>問題 G:
        「コンピュータ内部では全ての情報を 0 と 1 の列で表現している」ということがある。
        また、「コンピュータ内部ではすべての情報はデジタル情報である」ということもある。
        この 2 つが同じであることを 90 字以内で説明せよ。
    </text>
    <type>word</type>
    <width>100</width>
    <correct_answer></correct_answer>
    <branch_conditions>br008</branch_conditions>
    <points>10</points>
    <comment>情報を 0 と 1 の列で表現することは列の長さが N であれば 2 の N 乗通りの場合を表す。また 2 の
    N 乗通りのデジタル情報は N 桁の 2 進表現で表すことができるから同じである。</comment>
</s_questions>

```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<s_questions>
  <branch_id>br008</branch_id>
  <text>問題 H: 終わりますか？ 始めからやり直しますか？</text>
  <type>radio_horizontal</type>
  <choices><value>1</value><caption>終了する</caption></choices>
  <choices><value>2</value><caption>始めからやり直す(radio_vertical)へ</caption></choices>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
  <branch_conditions>
    {
      "1": "",
      "2": "br001"
    }
  </branch_conditions>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_questions>
<l_questions>
  <randomize>1</randomize>
  <title>ランダム出題(IRT 支援)</title>
  <l_question_groups>
    <l_question_group_id>A</l_question_group_id>
    <l_question_choices>
      <l_question_id>A1</l_question_id>
      <l_question_subgroup_id>Aa</l_question_subgroup_id>
      <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>選択型</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
      </l_question>
    </l_question_choices>
  </l_question_groups>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ.</text></block>
    <s_questions>
      <text>点灯状態が 100001 で表される数を答えよ。A1</text>
      <type>radio_horizontal</type>
```

```

        <choices>32</choices>
        <choices>33</choices>
        <choices>34</choices>
        <correct_answer>33</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A2</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Aa</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>選択型</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </l_question>
    <m_questions>
        <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
    </m_questions>
    <s_questions>
        <text>点灯状態が 100010 で表される数を答えよ。A2</text>
        <type>radio_vertical</type>
        <choices>32</choices>
        <choices>33</choices>
        <choices>34</choices>
        <correct_answer>120</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A3</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ab</l_question_subgroup_id>
    <l_question>

```

```

<title>
</title>
<subject>選択型</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 110001 で表される数を答えよ。A3</text>
    <type>checkbox_horizontal</type>
    <choices>47</choices>
    <choices>48</choices>
    <choices>49</choices>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
<l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>A4</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ab</l_question_subgroup_id>
</l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>選択型</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
    <s_questions>
      <text>点灯状態が 110010 で表される数を答えよ。A4</text>
      <type>checkbox_vertical</type>
      <choices>48</choices>
      <choices>49</choices>
      <choices>50</choices>
      <correct_answer>120</correct_answer>
    </s_questions>
  </m_questions>
</l_question>

```



```

        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A5</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ac</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>選択型</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
    <s_questions>
        <text>点灯状態が 111001 で表される数を答えよ。A5</text>
        <type>selectbox</type>
        <choices>56</choices>
        <choices>57</choices>
        <choices>58</choices>
        <correct_answer>120</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A6</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ac</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>選択型</subject>
        <other_info_1></other_info_1>

```

```

<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 111010 で表される数を答えよ。A6-01</text>
    <type>selectbox_inline</type>
    <choices>56</choices>
    <choices>57</choices>
    <choices>58</choices>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 111110 で表される数を答えよ。A6-02</text>
    <type>selectbox_inline</type>
    <choices>60</choices>
    <choices>61</choices>
    <choices>62</choices>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
</l_question_groups>
<l_question_groups>
  <l_question_group_id>B</l_question_group_id>
  <l_question_choices>
    <l_question_id>B1</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
  </l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>記述 word</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>

```

```

<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 10101 で表される数を答えよ。B1</text>
    <type>word</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>B2</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
<l_question>
  <title>
</title>
  <subject>記述 word</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 10111 で表される数を答えよ。B2-01</text>
    <type>word_inline</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 11111 で表される数を答えよ。B2-02</text>
    <type>word_inline</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
  </s_questions>

```

```

        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>B3</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>記述 word</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
    <s_questions>
        <text>俳句を一句詠め。B3</text>
        <type>word</type>
        <type_detail>string</type_detail>
        <width>30</width>
        <correct_answer>120</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>B4</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Bb</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>記述 text</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </m_questions>

```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
<s_questions>
  <text>保護主義貿易と自由主義貿易の違いを関税の観点から 200 文字以内で述べよ。B4</text>
  <type>text</type>
  <type_detail>string</type_detail>
  <correct_answer></correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>B5</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Bb</l_question_subgroup_id>
  <l_question>
    <title>
    </title>
    <subject>記述 text</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
  </l_question>
</m_questions>
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
<s_questions>
  <text>空海が政治に与えた影響を密教の観点から 200 文字以内で述べよ。B4</text>
  <type>text</type>
  <type_detail>string</type_detail>
  <correct_answer></correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
</l_question_groups>
<l_question_groups>
  <l_question_group_id>C</l_question_group_id>
  <l_question_choices>
```

```

<L_question_id>C1</L_question_id>
<L_question_subgroup_id>Ca</L_question_subgroup_id>
<L_question>
  <title>
  </title>
  <subject>穴埋め(プルダウン)</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <text>以下の問いに答えよ。</text>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。C1</text></block>
    <block_panel>
      <text>
ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%===[1]===%表現していることになる。
この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別でき
れば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形
や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%===[2]===%情報であると言える。
書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%===[1]===%情報
である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復
元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮ん
だりするかも知れない。つまりこのことは、%===[2]===%情報を正確に保存するのは易し
くないことの例になっている。
      </text>
    </block_panel>
    <s_questions>
      <text></text>
      <type>selectbox</type>
      <choices>
        <value></value>
        <caption></caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>ア</value>
        <caption>アナログ</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>イ</value>
        <caption>デジタル</caption>
    </s_questions>
  </m_questions>

```

```

    </choices>
    <correct_answer>ア</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>
    <value></value>
    <caption></caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>ア</value>
    <caption>アナログ</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>イ</value>
    <caption>デジタル</caption>
  </choices>
  <correct_answer>ア</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>C2</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ca</l_question_subgroup_id>
<l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>穴埋め(記述)</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
</m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。C2</text></block>

```

```
<block_panel>
<text>
ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%===[1]===%表現していることになる。
この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別でき
れば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形
や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%===[2]===%情報であると言える。
書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%===[1]===%情報
である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復
元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮ん
だりするかも知れない。つまりこのことは、%===[2]===%情報を正確に保存するのは易し
くないことの例になっている。
</text>
</block_panel>
<s_questions>
<text></text>
<type>word</type>
<correct_answer>1</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<text></text>
<type>word</type>
<correct_answer>1</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
<l_question_id>C3</l_question_id>
<l_question_subgroup_id>Cb</l_question_subgroup_id>
<l_question>
<title>
</title>
<subject>短冊 sort_horizontal</subject>
<other_info_1></other_info_1>
```


別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text>以下の選択肢の行を必要なものだけ並べ、1 から 10 までの和を計算し、それを出力するプログラムを書け。ただし、選択肢にある行は複数回使ってもよい。</text>
      <type>sort_vertical</type>
      <choices>
        <value>1</value>
        <caption>i ≤ 10の間繰り返し</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>2</value>
        <caption>j ≤ iの間繰り返し</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>3</value>
        <caption>i ≤ Jの間繰り返し</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>4</value>
        <caption>繰り返し終了</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>5</value>
        <caption>i = 0</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>6</value>
        <caption>i = 1</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>7</value>
        <caption>&lt;span style="font-weight: bold;"&gt;i + 1&lt;/span;&lt;/caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>8</value>
```

```

        <caption>j=0</caption>
    </choices>
</choices>
<choices>
    <value>9</value>
    <caption>j=1</caption>
</choices>
</choices>
<choices>
    <value>10</value>
    <caption>j=j+1</caption>
</choices>
</choices>
<choices>
    <value>11</value>
    <caption>j=j+i</caption>
</choices>
</choices>
<choices>
    <value>12</value>
    <caption>iを出力</caption>
</choices>
</choices>
<choices>
    <value>13</value>
    <caption>jを出力</caption>
</choices>
</choices>
<correct_answer>test</correct_answer>
<initial_answer>["6","7","8","9"]</initial_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>C4</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Cb</l_question_subgroup_id>
</l_question>
    <title>
</title>
    <subject>短冊 sort_horizontal</subject>

```

```

<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text>選択肢を並べて「なんとすばらしい世界！」を英訳せよ。使用しない単語あるよ。</text>
      <type>sort_horizontal</type>
      <choices_only_once>1</choices_only_once>
      <choices>
        <value>1</value>
        <caption>brave</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>2</value>
        <caption>wonderful</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>3</value>
        <caption>new</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>4</value>
        <caption>O</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>5</value>
        <caption>world</caption>
      </choices>
      <correct_answer>test</correct_answer>
      <points>10</points>
      <comment></comment>
    </s_questions>
  </block_panel>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>

```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<L_question_id>C5</L_question_id>
<L_question_subgroup_id>Cc</L_question_subgroup_id>
<L_question>
  <title>
  </title>
  <subject>短冊 sort_horizontal</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text_md>次の語句のうち「 **A** は **B** である」の **A** と **B** に相当する組み合わせとし
      て適切なものを挙げよ(組合せの順序は順不同)。</text_md>
      <type>sort_vertical_mp</type>
      <choices_limit>2</choices_limit>
      <choice_only_once>1</choice_only_once>
      <choices>
        <value>ア</value>
        <caption>IP アドレス(IPv4)</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>イ</value>
        <caption>HTTP</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>ウ</value>
        <caption>&lt;span style=&quot;font-weight: bold;&quot;&gt;&lt;/span>&lt;/caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>エ</value>
        <caption>SMTP</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>オ</value>
        <caption>ルータ</caption>
      </choices>
      <choices>
```

```

    <value>カ</value>
    <caption>プロバイダ</caption>
</choices>
<choices>
    <value>キ</value>
    <caption>32ビットの値</caption>
</choices>
<choices>
    <value>ク</value>
    <caption>Webサーバ</caption>
</choices>
<correct_answer>["ウ","サ"]</correct_answer>
<group_id>sample1</group_id>
<paticular_order>0</paticular_order>
<points>2</points>
<deduct_points>1</deduct_points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <type>sort_vertical_mp</type>
    <correct_answer>["エ","ケ"]</correct_answer>
    <group_id>sample1</group_id>
    <paticular_order>0</paticular_order>
    <points>2</points>
    <deduct_points>1</deduct_points>
    <choices_limit>2</choices_limit>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <type>sort_vertical_mp</type>
    <correct_answer>["ク","コ"]</correct_answer>
    <group_id>sample1</group_id>
    <paticular_order>0</paticular_order>
    <points>2</points>
    <deduct_points>1</deduct_points>
    <choices_limit>2</choices_limit>
    <comment></comment>
</s_questions>

```

```

        </block_panel>
    </m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
</l_question_groups>
<l_question_groups>
    <l_question_group_id>D</l_question_group_id>
    <l_question_choices>
        <l_question_id>D1</l_question_id>
        <l_question_subgroup_id>Da</l_question_subgroup_id>
        <l_question>
            <title>
            </title>
            <subject>情報</subject>
            <other_info_1></other_info_1>
            <other_info_2></other_info_2>
            <m_questions>
                <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
                <s_questions>
                    <text>点灯状態が 100001 で表される数を答えよ。D1</text>
                    <type>radio_horizontal</type>
                    <choices>2</choices>
                    <choices>120</choices>
                    <choices>256</choices>
                    <correct_answer>120</correct_answer>
                    <points>10</points>
                    <comment></comment>
                </s_questions>
            </m_questions>
        </l_question>
    </l_question_choices>
</l_question_groups>
<assign_l_questions>
    <l_question_group_id>A</l_question_group_id>
    <l_question_group_id>B</l_question_group_id>
    <l_question_group_id>C</l_question_group_id>
    <l_question_group_id>A</l_question_group_id>
    <l_question_group_id>B</l_question_group_id>

```

```

</assign_l_questions>
</l_questions>
<l_questions>
  <title>情報の科学</title>
  <subject>情報</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <text>下の問い(問1～問5)に答えよ</text>
  <m_questions>
    <block>
      <text>図 1 のようにライトが 6 つ並んでいるとする。ライトの点灯状態で数を表すことを考える。</text>
      <img>
        <file_name>test.jpg</file_name>
        <caption>図1:点灯状態で数を表す 6 つのライト</caption>
      </img>
    </block>
    <block>
      <text>6 個のライトそれぞれについて、ライトが点灯していれば 1 と書き、点灯していなければ 0
      と書いて、ライトの番号の順に左から右へと並べると 6 桁の数字の列が得られる。この列をライトの点灯状態と呼ぶ。点灯状態の左 2 桁を二進法での数表現とみたときに得られる値が m、右 4 桁を二進法での数表現とみたときに得られる値が n であるとき、点灯状態は、 $2^m \times n$  を表すとする。ただし、 $2^0$  は 1 である。
      <math display="block">\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} = c^2 \nabla^2 p

```

```
<correct_answer>4</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>多値選択型</text>
  <type>checkbox_horizontal</type>
  <choices>2</choices>
  <choices>4</choices>
  <choices>12</choices>
  <choices>32</choices>
  <choices>40</choices>
  <choices>120</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>プルダウンメニュー</text>
  <type>selectbox</type>
  <choices></choices>
  <choices>2</choices>
  <choices>4</choices>
  <choices>12</choices>
  <choices>32</choices>
  <choices>40</choices>
  <choices>120</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>単語入力</text>
  <type>word</type>
  <type_detail>numeric</type_detail>
  <width>12</width>
  <correct_answer>10</correct_answer>
  <points>10</points>
```



```
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>プルダウンメニュー1 (横に複数表示)</text>
  <type>selectbox_inline</type>
  <choices></choices>
  <choices>2</choices>
  <choices>4</choices>
  <choices>12</choices>
  <choices>32</choices>
  <choices>40</choices>
  <choices>120</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>単語入力1 (横に複数表示)</text>
  <type>word_inline</type>
  <width>3</width>
  <correct_answer>テスト</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>プルダウンメニュー2 (横に複数表示)</text>
  <type>selectbox_inline</type>
  <choices></choices>
  <choices>2</choices>
  <choices>4</choices>
  <choices>12</choices>
  <choices>32</choices>
  <choices>40</choices>
  <choices>120</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
```

```

<s_questions>
  <text_md> **単語入力1(text_md)(横に複数表示)** </text_md>
  <type>word_inline</type>
  <type_detail>numeric</type_detail>
  <width>3</width>
  <correct_answer>テスト</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>文章入力</text>
  <type>text</type>
  <height>2</height>
  <correct_answer></correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment>ここに評価の観点等を記載します。</comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<m_questions>
  <block>
    <text>次の文章を読んで、下の問いに答えよ。</text>
  </block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text>以下の選択肢の行を必要なものだけ並べ、1 から 10 までの和を計算し、それを出力するプログラムを書け。ただし、選択肢にある行は複数回使ってもよい。</text>
      <type>sort_vertical</type>
      <choices>
        <value>1</value>
        <caption>i <= 10の間繰り返し</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>2</value>
        <caption>j <= iの間繰り返し</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>3</value>

```

```
<caption>i<=Jの間繰り返し</caption>
</choices>
<choices>
  <value>4</value>
  <caption>繰り返し終了</caption>
</choices>
<choices>
  <value>5</value>
  <caption>i=0</caption>
</choices>
<choices>
  <value>6</value>
  <caption>i=1</caption>
</choices>
<choices>
  <value>7</value>
  <caption>&lt;span style=&quot;font-weight: bold;&quot;&gt;i=i+1 &lt;/span>&gt;</caption>
</choices>
<choices>
  <value>8</value>
  <caption>j=0</caption>
</choices>
<choices>
  <value>9</value>
  <caption>j=1</caption>
</choices>
<choices>
  <value>10</value>
  <caption>j=j+1</caption>
</choices>
<choices>
  <value>11</value>
  <caption>j=j+i</caption>
</choices>
<choices>
  <value>12</value>
  <caption>iを出力</caption>
</choices>
```

```

    <choices>
      <value>13</value>
      <caption>jを出力</caption>
    </choices>
    <correct_answer>test</correct_answer>
    <initial_answer>["6","7","8","9"]</initial_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<m_questions>
  <block>
    <text>次の文章を読んで、下の問いに答えよ。</text>
  </block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text_md>次の語句のうち「**A** は **B** である」の **A** と **B** に相当する組み合わせとして適切なものを挙げよ(組合せの順序は順不同)。</text_md>
      <type>sort_vertical_mp</type>
      <choices_limit>2</choices_limit>
      <choice_only_once>1</choice_only_once>
      <choices>
        <value>ア</value>
        <caption>IP アドレス(IPv4)</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>イ</value>
        <caption>HTTP</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>ウ</value>
        <caption>&lt;span style="font-weight: bold;"&gt;CSS&lt;/span;&lt;/caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>エ</value>
        <caption>SMTP</caption>
      </choices>
    </s_questions>
  </block_panel>
</m_questions>
</m_questions>

```

```
<choices>
  <value>オ</value>
  <caption>ルータ</caption>
</choices>
<choices>
  <value>カ</value>
  <caption>プロバイダ</caption>
</choices>
<choices>
  <value>キ</value>
  <caption>32ビットの値</caption>
</choices>
<choices>
  <value>ク</value>
  <caption>Webサーバ</caption>
</choices>
<choices>
  <value>ケ</value>
  <caption>メールの伝達に用いるプロトコル</caption>
</choices>
<choices>
  <value>コ</value>
  <caption>HTMLを返送するソフトウェア</caption>
</choices>
<choices>
  <value>サ</value>
  <caption>ページの表現の指定方法</caption>
</choices>
<correct_answer>["ウ","サ"]</correct_answer>
<group_id>sample1</group_id>
<paticular_order>0</paticular_order>
<points>2</points>
<deduct_points>1</deduct_points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>sort_vertical_mp</type>
  <correct_answer>["エ","ケ"]</correct_answer>
```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<group_id>sample1</group_id>
<paticular_order>0</paticular_order>
<points>2</points>
<deduct_points>1</deduct_points>
<choices_limit>2</choices_limit>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>sort_vertical_mp</type>
  <correct_answer>["ク","コ"]</correct_answer>
  <group_id>sample1</group_id>
  <paticular_order>0</paticular_order>
  <points>2</points>
  <deduct_points>1</deduct_points>
  <choices_limit>2</choices_limit>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>sort_vertical_mp</type>
  <correct_answer></correct_answer>
  <group_id>sample1</group_id>
  <points>0</points>
  <deduct_points>1</deduct_points>
  <choices_limit>2</choices_limit>
  <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<m_questions>
  <block>
    <text>次の(1)(2)に入る最も適切なものを選択肢から選べ。</text>
  </block>
  <block_panel>
    <text>
      ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%===[1]===%表現していることになる。
      この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別でき
      れば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形
      や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%===[2]===%情報であると言える。
    </text>
  </block_panel>
</m_questions>
```

書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%===[1]===%情報である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮んだりするかも知れない。つまりこのことは、%===[2]===%情報を正確に保存するのは易しくないことの例になっている。

```

</text>
</block_panel>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>
    <value></value>
    <caption></caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>ア</value>
    <caption>アナログ</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>イ</value>
    <caption>デジタル</caption>
  </choices>
  <correct_answer>ア</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>
    <value></value>
    <caption></caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>ア</value>
    <caption>アナログ</caption>
  </choices>
  <choices>

```

```

    <value>イ</value>
    <caption>デジタル</caption>
</choices>
<correct_answer>ア</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
<m_questions>
<block>
    <text>ジョーモ寿司は、にぎり 39 品目、巻き 21 品目、その他 18 品目の 3 カテゴリ計 78 品
        目を取り扱っている回転寿司のお店である。全ての品目の値段が 200 円または 300 円に
        限定されているのが特徴である。このたび、ジョーモ寿司はタッチパネルで商品の注文を
        行うシステムの導入を検討することにした。
    </text>
</block>
<block>
    <img>
        <file_name>vector.svg</file_name>
        <thumbnail>vector_thumbnail.png</thumbnail>
        <caption>図2:ベクター画像のテスト</caption>
    </img>
</block>
<block>
    <text>
        品目情報のデータ設計を行う上でデータ量の観点から、それぞれの品目に対して何
        ビットを割り当てれば十分かを検討した。次の説明文中の(1)~(6)に入る数値を答えよ。
    </text>
</block>
<block_panel>
    <text>まず、商品に ID を振る。ID の振りかたとして次の 2 つを考えた。
        &lt;ol&gt;
            &lt;li&gt;
                それぞれの商品が属するカテゴリを一意に表す(1 対 1
                に対応させる)カテゴリ番号と、それぞれのカテゴリ内で品目を一意に表す品目番号をあらかじめ決めておき、
                商品の価格の情報とあわせて ID
                を振る。
            &lt;/li&gt;

```



```
&lt;li&gt;
  全体で品目を一意に表す品目番号をあらかじめ決めておき、商品の価格の情報とあわせて ID
  を振る。
&lt;/li&gt;
&lt;/ol&gt; </text>
```

```
<text>
  方式 1 について考える。カテゴリは「にぎり」「巻き」「その他」の 3 通りであるので、
```

```
3 ≤ 22
```

```
であるからこれを区別するには、2 ビットを割り当てれば十分である。品目番号
がそれぞれのカテゴリ内で一意になるようにするためには、品目が一番多いカテゴリに関
して考えればよい。またそこで、品目番号がそれぞれのカテゴリ内で一意になるようにす
るためには、%===[1]===%ビットを割り当てれば十分である。商品の価格は 2 通りなので、
%===[2]===%ビットを割り当てれば十分である。よって、方式 1 の場合は%===[3]===%ビット
が必要である。
```

```
</text>
```

```
<text>
```

次に、方式 2 について考える。すべての品目数を合わせると%===[4]===%になるので、これを一意に表現する
には

%===[5]===%ビットを割り当てれば十分である。よって、方式 2 では価格を表現するための%===[2]===%ビットと
あわせて、

%===[6]===%ビットを割り当てればよいことがわかる。

```
</text>
```

```
<s_questions>
```

```
<text></text>
```

```
<type>word</type>
```

```
<type_detail>string</type_detail>
```

```
<correct_answer>1</correct_answer>
```

```
<points>10</points>
```

```
<comment></comment>
```

```
</s_questions>
```

```
<s_questions>
```

```
<text></text>
```

```
<type>word</type>
```

```
<correct_answer>1</correct_answer>
```

```
<points>10</points>
```

```
<comment></comment>
```

```
</s_questions>
```

```
<s_questions>
```

別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<text></text>
<type>word</type>
<correct_answer>1</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>word</type>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>word</type>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text></text>
  <type>word</type>
  <correct_answer>1</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_questions>
</root> <---フッタ
```

4.2.2. ゲームブック型問題 1 問(変数使用)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

```
<root>
```

```
  <title>ゲームブック型出題テスト</title>
```

```
  <subject>情報</subject>
```

```
  <other_info_1></other_info_1>
```

```
  <other_info_2></other_info_2>
```

```
  <l_questions>
```

```
    <title>ゲームブック問題</title>
```

```
    <subject>情報</subject>
```

```
    <other_info_1></other_info_1>
```

```
    <other_info_2></other_info_2>
```

```
    <text>
```

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければいけない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらおう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの間において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

```
  </text>
```

```
  <m_questions>
```

```
    <text>
```

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

```
    </text>
```

```
  <text_md>
```

- 購入金額合計の 8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

```
  </text_md>
```

```
    <conditional_branching>1</conditional_branching>
```

```
    <block_panel>
```

```
      <s_questions>
```

```
        <branch_id>br100</branch_id>
```

```
  </text_md>
```

```
#### 購入金額は %===[var_1]===%円です。
```

- 確認の方法
 - 購入する商品を選んで、 **『次へ』** ボタンを押す
 - 商品は複数選択できる
- 確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法
 - 「確認作業を終了する」のみを選んで **『次へ』** ボタンを押す

</text_md>

```
<type>checkbox_vertical</type>
<choices>
  <value>1</value>
  <caption>1 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>10</value>
  <caption>10 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>100</value>
  <caption>100 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>1000</value>
  <caption>1000 円（税抜）の商品を 1 個購入</caption>
</choices>
<choices>
  <value>br199</value>
  <caption>確認作業を終了する</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
<branch_conditions>
  {
    "br199":"br199",
    "1":"br100@gr0001",
    "10":"br100@gr0010",
    "1:10":"br100@gr0011",
    "100":"br100@gr0100",
    "1:100":"br100@gr0101",
```

```

"10:100":"br100@gr0110",
"1:10:100":"br100@gr0111",
"1000":"br100@gr1000",
"1:1000":"br100@gr1001",
"10:1000":"br100@gr1010",
"1:10:1000":"br100@gr1011",
"100:1000":"br100@gr1100",
"1:100:1000":"br100@gr1101",
"10:100:1000":"br100@gr1110",
"1:10:100:1000":"br100@gr1111",
"_the_others_":"br199"
}
</branch_conditions>
<branch_variables>
{
  "gr0001":{"var_1":"2"},
  "gr0010":{"var_1":"11"},
  "gr0011":{"var_1":"13"},
  "gr0100":{"var_1":"110"},
  "gr0101":{"var_1":"111"},
  "gr0110":{"var_1":"121"},
  "gr0111":{"var_1":"122"},
  "gr1000":{"var_1":"1,095"},
  "gr1001":{"var_1":"1,097"},
  "gr1010":{"var_1":"1,106"},
  "gr1011":{"var_1":"1,108"},
  "gr1100":{"var_1":"1,205"},
  "gr1101":{"var_1":"1,206"},
  "gr1110":{"var_1":"1,216"},
  "gr1111":{"var_1":"1,217"},
  "__default__":{"var_1":"0"}
}
</branch_variables>
</s_questions>
<s_questions>
  <branch_id>br199</branch_id>
  <text_md>

```

導き出された確認結果をすべて選べ.

- 解答方法
 - 確認できた項目を全て選び, **『次へ』** ボタンを押す
 - **『次へ』** ボタンを押すと再び解答することはできないので注意すること
- 確認作業に戻る方法
 - 「確認作業に戻る」のみを選んで **『次へ』** ボタンを押す

</text_md>

<type>checkbox_vertical</type>

<choices>

<value>1</value>

<caption>消費税の計算は正しい. </caption>

</choices>

<choices>

<value>2</value>

<caption>消費税を 7%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>3</value>

<caption>消費税を 7.5%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>4</value>

<caption>消費税を 8.5%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>5</value>

<caption>消費税を 9%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>6</value>

<caption>消費税を 9.5%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>7</value>

<caption>消費税を 10%として計算している. </caption>

</choices>

<choices>

<value>8</value>

<caption>消費税の小数点以下が四捨五入したものになっている. </caption>

```
</choices>
<choices>
  <value>9</value>
  <caption>消費税の小数点以下を切り上げたものになっている。 </caption>
</choices>
<choices>
  <value>10</value>
  <caption>確認作業に戻る</caption>
</choices>
<correct_answer>6:9</correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
<branch_conditions>
  {
    "10":"br100"
  }
</branch_conditions>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_questions>
</root>
```

4.2.3. ランダム出題型の大問のみの試験問題

大問グループ A(サブグループ Aa(大問数 2)、Ab(大問数 2)、Ac(大問数 2))、大問グループ B(サブグループ Ba(大問数 3)、Bb(大問数 2))、大問グループ C(サブグループ Ca(大問数 2)、Cb(大問数 3))を定義し、

大問グループ A から 1 問

大問グループ B から 1 問

大問グループ C から 1 問

大問グループ A から 1 問

大問グループ B から 1 問

の順に出題する場合の記述例。

同じ大問グループでは重複して同じサブグループの大問を出題しない。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<root>
<title>V2 模試 XX 大学</title>
<subject>情報</subject>
<other_info_1>セット X</other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<l_questions>
<randomize>1</randomize>
<title>ランダム出題(IRT 支援)</title>
<l_question_groups>
  <l_question_group_id>A</l_question_group_id>
  <l_question_choices>
    <l_question_id>A1</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Aa</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
      <title>
      </title>
      <subject>選択型</subject>
      <other_info_1></other_info_1>
      <other_info_2></other_info_2>
    </l_question>
  </l_question_choices>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  </m_questions>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 100001 で表される数を答えよ。A1</text>
    <type>radio_horizontal</type>
    <choices>32</choices>
    <choices>33</choices>
```



```

        <choices>34</choices>
        <correct_answer>33</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
    </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A2</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Aa</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>選択型</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </l_question>
    <m_questions>
        <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
        <s_questions>
            <text>点灯状態が 100010 で表される数を答えよ。A2</text>
            <type>radio_vertical</type>
            <choices>32</choices>
            <choices>33</choices>
            <choices>34</choices>
            <correct_answer>120</correct_answer>
            <points>10</points>
            <comment></comment>
        </s_questions>
    </m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>A3</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ab</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>

```

```
<subject>選択型</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 110001 で表される数を答えよ。A3</text>
    <type>checkbox_horizontal</type>
    <choices>47</choices>
    <choices>48</choices>
    <choices>49</choices>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>A4</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ab</l_question_subgroup_id>
</l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>選択型</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
    <s_questions>
      <text>点灯状態が 110010 で表される数を答えよ。A4</text>
      <type>checkbox_vertical</type>
      <choices>48</choices>
      <choices>49</choices>
      <choices>50</choices>
      <correct_answer>120</correct_answer>
      <points>10</points>
      <comment></comment>
```

```
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>A5</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ac</l_question_subgroup_id>
  <l_question>
    <title>
    </title>
    <subject>選択型</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
  </l_question>
</l_question_choices>
</m_questions>
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
<s_questions>
  <text>点灯状態が8 111001 で表される数を答えよ。A5</text>
  <type>selectbox</type>
  <choices>56</choices>
  <choices>57</choices>
  <choices>58</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>A6</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ac</l_question_subgroup_id>
  <l_question>
    <title>
    </title>
    <subject>選択型</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
  </l_question>
</l_question_choices>
</m_questions>
```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
<s_questions>
  <text>点灯状態が8 111010 で表される数を答えよ。A6-01</text>
  <type>selectbox_inline</type>
  <choices>56</choices>
  <choices>57</choices>
  <choices>58</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>点灯状態が8 111110 で表される数を答えよ。A6-02</text>
  <type>selectbox_inline</type>
  <choices>60</choices>
  <choices>61</choices>
  <choices>62</choices>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
</l_question_groups>
<l_question_groups>
  <l_question_group_id>B</l_question_group_id>
  <l_question_choices>
    <l_question_id>B1</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
  </l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>記述 word</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
</m_questions>
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<s_questions>
  <text>点灯状態が 10101 で表される数を答えよ。B1</text>
  <type>word</type>
  <type_detail>numeric</type_detail>
  <correct_answer>120</correct_answer>
  <points>10</points>
  <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>B2</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
<l_question>
  <title>
  </title>
  <subject>記述 word</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 10111 で表される数を答えよ。B2-01</text>
    <type>word_inline</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
  <s_questions>
    <text>点灯状態が 11111 で表される数を答えよ。B2-02</text>
    <type>word_inline</type>
    <type_detail>numeric</type_detail>
    <correct_answer>120</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
```

```

    </m_questions>
  </l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>B3</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Ba</l_question_subgroup_id>
  <l_question>
    <title>
    </title>
    <subject>記述 word</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
    <m_questions>
      <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
      <s_questions>
        <text>俳句を一句詠め。B3</text>
        <type>word</type>
        <type_detail>string</type_detail>
        <width>30</width>
        <correct_answer>120</correct_answer>
        <points>10</points>
        <comment></comment>
      </s_questions>
    </m_questions>
  </l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>B4</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Bb</l_question_subgroup_id>
  <l_question>
    <title>
    </title>
    <subject>記述 text</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
    <m_questions>
      <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
      <s_questions>

```

別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
<text>保護主義貿易と自由主義貿易の違いを関税の観点から 200 文字以内で述べよ。B4</text>
<type>text</type>
<type_detail>string</type_detail>
<correct_answer></correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
<l_question_id>B5</l_question_id>
<l_question_subgroup_id>Bb</l_question_subgroup_id>
<l_question>
<title>
</title>
<subject>記述 text</subject>
<other_info_1></other_info_1>
<other_info_2></other_info_2>
<m_questions>
<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
<s_questions>
<text>空海が政治に与えた影響を密教の観点から 200 文字以内で述べよ。B4</text>
<type>text</type>
<type_detail>string</type_detail>
<correct_answer></correct_answer>
<points>10</points>
<comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
</l_question_groups>
<l_question_groups>
<l_question_group_id>C</l_question_group_id>
<l_question_choices>
<l_question_id>C1</l_question_id>
<l_question_subgroup_id>Ca</l_question_subgroup_id>
```

```

<L_question>
  <title>
  </title>
  <subject>穴埋め(プルダウン)</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <text>以下の問いに答えよ。</text>
  <m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。C1</text></block>
    <block_panel>
      <text>
        ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%===[1]===%表現していることになる。
        この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別でき
        れば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形
        や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%===[2]===%情報であると言える。
        書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%===[1]===%情報
        である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復
        元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮ん
        だりするかも知れない。つまりこのことは、%===[2]===%情報を正確に保存するのは易し
        くないことの例になっている。
      </text>
    </block_panel>
    <s_questions>
      <text></text>
      <type>selectbox</type>
      <choices>
        <value></value>
        <caption></caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>ア</value>
        <caption>アナログ</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>イ</value>
        <caption>デジタル</caption>
      </choices>
      <correct_answer>ア</correct_answer>

```



```

    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
    <text></text>
    <type>selectbox</type>
    <choices>
        <value></value>
        <caption></caption>
    </choices>
    <choices>
        <value>ア</value>
        <caption>アナログ</caption>
    </choices>
    <choices>
        <value>イ</value>
        <caption>デジタル</caption>
    </choices>
    <correct_answer>ア</correct_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
</s_questions>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
    <l_question_id>C2</l_question_id>
    <l_question_subgroup_id>Ca</l_question_subgroup_id>
    <l_question>
        <title>
        </title>
        <subject>穴埋め(記述)</subject>
        <other_info_1></other_info_1>
        <other_info_2></other_info_2>
    </m_questions>
    <block><text>以下の問題に答えよ。C2</text></block>
    <block_panel>
    <text>

```

ある情報を文字で書き表すことは、その情報を%==[1]==%表現していることになる。
 この場合多少のかすれや歪みがあっても「どの文字か」ということさえ判別できれば、元の情報を復元できる。一方、書道で文字を書いた場合は、その文字の形や墨の色合いが問題になるので、書道の文字そのものは%==[2]==%情報であると言える。書道の文字をスキャナで読み取った場合、その個々のピクセルの情報は%==[1]==%情報である。それをプリンタで印刷した場合、元の文字の形や墨の色合いが完全に復元できていることはあまり期待できないだろう。一方、元の紙も色あせたり縮んだりするかも知れない。つまりこのことは、%==[2]==%情報を正確に保存するのは易しくないことの例になっている。

</text>

</block_panel>

<s_questions>

<text></text>

<type>word</type>

<correct_answer>1</correct_answer>

<points>10</points>

<comment></comment>

</s_questions>

<s_questions>

<text></text>

<type>word</type>

<correct_answer>1</correct_answer>

<points>10</points>

<comment></comment>

</s_questions>

</m_questions>

</l_question>

</l_question_choices>

<l_question_choices>

<l_question_id>C3</l_question_id>

<l_question_subgroup_id>Cb</l_question_subgroup_id>

<l_question>

<title>

</title>

<subject>短冊 sort_horizontal</subject>

<other_info_1></other_info_1>

<other_info_2></other_info_2>

<m_questions>

別添資料 8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>

<block_panel>

<s_questions>

<text>以下の選択肢の行を必要なものだけ並べ、1 から 10 までの和を計算し、それを出力するプログラムを書け。ただし、選択肢にある行は複数回使ってもよい。</text>

<type>sort_vertical</type>

<choices>

<value>1</value>

<caption> $i \leq 10$ の間繰り返し</caption>

</choices>

<choices>

<value>2</value>

<caption> $j \leq i$ の間繰り返し</caption>

</choices>

<choices>

<value>3</value>

<caption> $i \leq J$ の間繰り返し</caption>

</choices>

<choices>

<value>4</value>

<caption>繰り返し終了</caption>

</choices>

<choices>

<value>5</value>

<caption> $i = 0$ </caption>

</choices>

<choices>

<value>6</value>

<caption> $i = 1$ </caption>

</choices>

<choices>

<value>7</value>

<caption> $i + 1$ ></caption>

</choices>

<choices>

<value>8</value>

<caption> $j = 0$ </caption>

</choices>

```

    <choices>
      <value>9</value>
      <caption>j=1</caption>
    </choices>
    <choices>
      <value>10</value>
      <caption>j=j+1</caption>
    </choices>
    <choices>
      <value>11</value>
      <caption>j=j+i</caption>
    </choices>
    <choices>
      <value>12</value>
      <caption>iを出力</caption>
    </choices>
    <choices>
      <value>13</value>
      <caption>jを出力</caption>
    </choices>
    <correct_answer>test</correct_answer>
    <initial_answer>["6","7","8","9"]</initial_answer>
    <points>10</points>
    <comment></comment>
  </s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>C4</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Cb</l_question_subgroup_id>
</l_question>
  <title>
</title>
  <subject>短冊 sort_horizontal</subject>
  <other_info_1></other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>

```

```

<m_questions>
  <block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>
  <block_panel>
    <s_questions>
      <text>選択肢を並べて「なんとすばらしい世界！」を英訳せよ。使用しない単語あるよ。</text>
      <type>sort_horizontal</type>
      <choices_only_once>1</choices_only_once>
      <choices>
        <value>1</value>
        <caption>brave</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>2</value>
        <caption>wonderful</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>3</value>
        <caption>new</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>4</value>
        <caption>O</caption>
      </choices>
      <choices>
        <value>5</value>
        <caption>world</caption>
      </choices>
      <correct_answer>test</correct_answer>
      <points>10</points>
      <comment></comment>
    </s_questions>
  </block_panel>
</m_questions>
</l_question>
</l_question_choices>
<l_question_choices>
  <l_question_id>C5</l_question_id>
  <l_question_subgroup_id>Cc</l_question_subgroup_id>

```

<L_question>

<title>

</title>

<subject>短冊 sort_horizontal</subject>

<other_info_1></other_info_1>

<other_info_2></other_info_2>

<m_questions>

<block><text>以下の問題に答えよ。</text></block>

<block_panel>

<s_questions>

<text_md>次の語句のうち「**A** は **B** である」の **A** と **B** に相当する組み合わせとして適切なものを挙げよ(組合せの順序は順不同)。</text_md>

<type>sort_vertical_mp</type>

<choices_limit>2</choices_limit>

<choice_only_once>1</choice_only_once>

<choices>

<value>ア</value>

<caption>IP アドレス(IPv4)</caption>

</choices>

<choices>

<value>イ</value>

<caption>HTTP</caption>

</choices>

<choices>

<value>ウ</value>

<caption>CSS</span;></caption>

</choices>

<choices>

<value>エ</value>

<caption>SMTP</caption>

</choices>

<choices>

<value>オ</value>

<caption>ルータ</caption>

</choices>

<choices>

<value>カ</value>

<caption>プロバイダ</caption>

```

</choices>
<choices>
  <value>キ</value>
  <caption>32ビットの値</caption>
</choices>
<choices>
  <value>ク</value>
  <caption>Webサーバ</caption>
</choices>
<correct_answer>["ウ","サ"]</correct_answer>
<group_id>sample1</group_id>
<paticular_order>0</paticular_order>
<points>2</points>
<deduct_points>1</deduct_points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>sort_vertical_mp</type>
  <correct_answer>["エ","ケ"]</correct_answer>
  <group_id>sample1</group_id>
  <paticular_order>0</paticular_order>
  <points>2</points>
  <deduct_points>1</deduct_points>
  <choices_limit>2</choices_limit>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>sort_vertical_mp</type>
  <correct_answer>["ク","コ"]</correct_answer>
  <group_id>sample1</group_id>
  <paticular_order>0</paticular_order>
  <points>2</points>
  <deduct_points>1</deduct_points>
  <choices_limit>2</choices_limit>
  <comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>

```

別添資料8 CBT システム V2 試験問題定義書仕様書

```
</L_question>
</L_question_choices>
</L_question_groups>
<assign_L_questions>
  <L_question_group_id>A</L_question_group_id>
  <L_question_group_id>B</L_question_group_id>
  <L_question_group_id>C</L_question_group_id>
  <L_question_group_id>A</L_question_group_id>
  <L_question_group_id>B</L_question_group_id>
</assign_L_questions>
</L_questions>
</root>
```


4.2.4. アンケート

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!--ヘッダ
<root> <!--ヘッダ
  <title>2017 年度模試 V3</title>
  <subject>情報</subject>
  <other_info_1>アンケート</other_info_1>
  <other_info_2></other_info_2>
  <type>1</type>
  <l_questions>
    <title> </title>
    <subject>アンケート</subject>
    <other_info_1></other_info_1>
    <other_info_2></other_info_2>
    <text>お手数ですが、問 1～2 のアンケートにご回答ください。</text>
    <m_questions>
      <block>
        <text>
          CBT についてご回答ください。
        </text>
      </block>
      <block_panel>
        <s_questions>
          <type>radio_vertical</type>
          <text>01. 操作はスムーズにできましたか?</text>
          <choices>
            <value>A</value>
            <caption>非常に操作しやすかった</caption>
          </choices>
          <choices>
            <value>B</value>
            <caption>操作しやすかった</caption>
          </choices>
          <choices>
            <value>C</value>
            <caption>操作しにくかった</caption>
          </choices>
          <choices>

```

```
<value>D</value>
<caption>非常に操作しにくかった</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<text>02. 操作しにくかった問題があったらその内容を教えてください。</text>
<type>text</type>
<type_detail>string</type_detail>
<height>2</height>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<type>radio_vertical</type>
<text>03. デフォルトの文字の大きさは適切でしたか?</text>
<choices>
<value>A</value>
<caption>大きすぎる</caption>
</choices>
<choices>
<value>B</value>
<caption>適切</caption>
</choices>
<choices>
<value>C</value>
<caption>小さすぎる</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<type>radio_vertical</type>
<text>04. デフォルトの図の大きさは適切でしたか?</text>
```

```
<choices>
  <value>A</value>
  <caption>大きすぎる</caption>
</choices>
<choices>
  <value>B</value>
  <caption>適切</caption>
</choices>
<choices>
  <value>C</value>
  <caption>小さすぎる</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <type>radio_vertical</type>
  <text>05. 紙での出題(PBT)とコンピュータでの出題(CBT)をくらべて、どちらが良いですか?</text>
  <choices>
    <value>A</value>
    <caption>CBT</caption>
  </choices>
  <choices>
    <value>B</value>
    <caption>PBT</caption>
  </choices>
  <correct_answer></correct_answer>
  <points></points>
  <comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
  <text>06. 05.で答えたその理由はなんですか?</text>
  <type>text</type>
  <type_detail>string</type_detail>
  <height>2</height>
  <correct_answer></correct_answer>
  <points></points>
```

```
<comment></comment>
</s_questions>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
<s_questions>
<text>11. その他にかお気づきの点があればご記入ください。</text>
<type>text</type>
<type_detail>string</type_detail>
<height>2</height>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
<m_questions>
<block>
<text>
受験くださった方のことを教えてください。
</text>
</block>
<block_panel>
<s_questions>
<text>12. 自分について、次の質問で当てはまるものにチェックを入れてください。</text>
<type>checkbox_vertical</type>
<choices>
<value>A</value>
<caption>小説を読むのが速い。</caption>
</choices>
<choices>
<value>B</value>
<caption>法律の文章を読んで理解するのが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
<value>C</value>
<caption>家電などのマニュアルを読んで理解するのが得意である。</caption>
```

```
</choices>
<choices>
  <value>D</value>
  <caption>図やグラフを解釈するのが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>E</value>
  <caption>数式を理解するのが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>F</value>
  <caption>人の書いたプログラムを読むのが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>G</value>
  <caption>計算問題が得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>H</value>
  <caption>間違い探しのパズルが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>K</value>
  <caption>将棋やチェスが得意である。</caption>
</choices>
<choices>
  <value>L</value>
  <caption>知恵の輪が得意である。</caption>
</choices>
<correct_answer></correct_answer>
<points></points>
<comment></comment>
</s_questions>
</block_panel>
</m_questions>
</l_questions>
</root>                                     <---フッタ
```

5. おわりに

CBT システム V2(以下、本システム)で出題する大問定義書、試験問題定義書の仕様と、その記述例を集めました。

どうぞご活用ください。