

第2章 試験問題の蓄積・管理

「はじめに」で述べたとおり、平成25年以降、共通テストへのCBTの導入について各所から提言があったところだが、その中には、項目反応理論（IRT）等に基づいて共通テストを複数回実施することを志向する提言もあった。IRTに基づいて共通テストを実施する場合、統計的品質管理を行った試験問題を大量に蓄積したデータベースを構築するなど、試験問題に関する多くの情報を管理しながら試験を実施することになる。このことも踏まえ、平成29年7月13日に文部科学省が示した「大学入学共通テスト実施方針」では、「CBTの導入については、引き続き（独立行政法人大学入試）センターにおいて、導入に向けた調査・検証を行う。平成29年度については、問題素案の集積方法の検討及び集積等を行う。この成果も踏まえ、平成36年度以降の複数回実施の実現可能性を検討する。」とされていた。

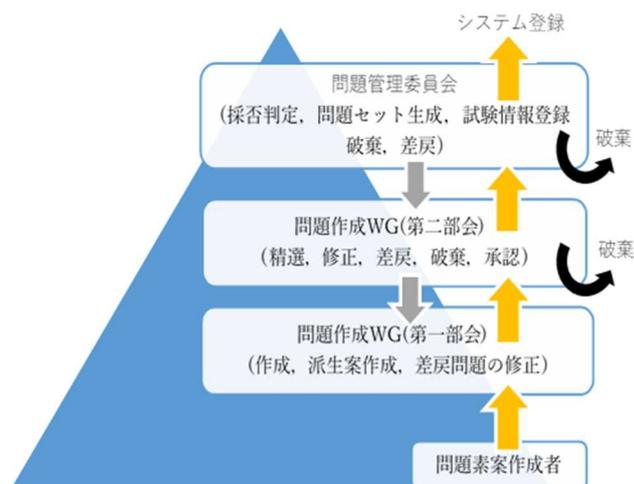
「大学入学共通テスト実施方針」等を受けて、大学入試センターでは、試験問題や試験問題に関する多くの情報を管理する「試験問題蓄積・管理システム」に関して研究する「先端的試験問題管理・蓄積基盤についての研究」を令和元～2年度に行った。

1. 試験問題蓄積・管理システムの構想

現行の共通テストの試験問題は、約600人の大学教員等による問題作成及び複層的な点検のプロセスの下、約2年間をかけて作成されている²⁴。

問題バンクを構築する方式のCBT-IRTで試験を実施する場合、多数の試験問題、試験の特性や実施方法によっては数千～数万問の試験問題を用意する必要があるが、PBTの共通テストの問題作成と同様に複層的な点検プロセスを取るため、【図9】のように複数の会議体を設置して役割を分担しながら行うことを想定した。

²⁴ 具体的には、6教科30科目の試験問題を本試験用、追試験用の2セット作成するために、科目ごとに設置されている問題作成部会（1科目あたり20～25人の大学等の教員）が、年間50日程度、大学入試センターのセキュリティエリア内で問題作成の会議を行うとともに、問題点検第一部会（1科目あたり約10人の大学等の教員及び高等学校関係者）が、年間15日程度、大学入試センターのセキュリティエリア内で試験問題の点検を行っている。

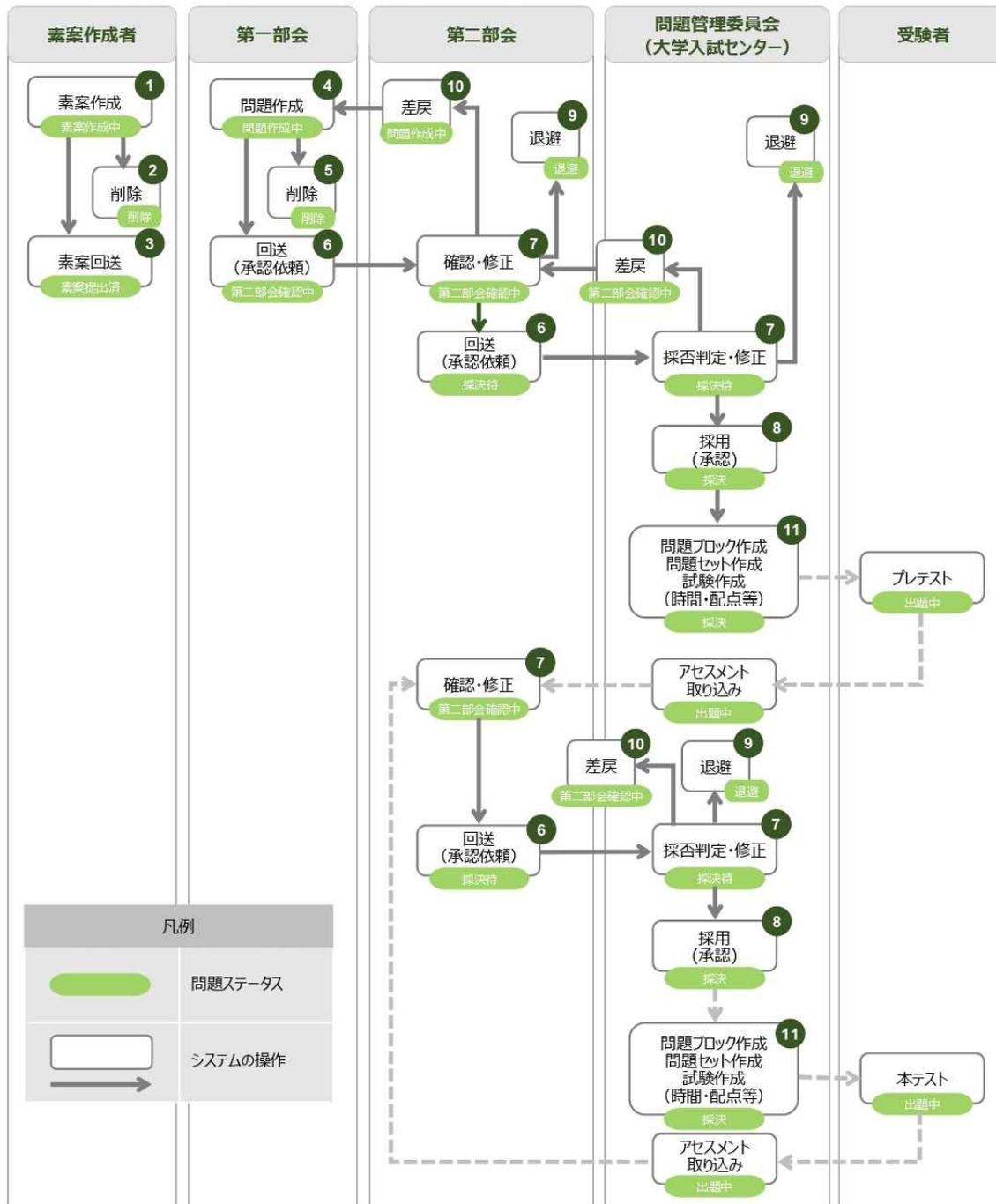


【図9】 問題バンクを構築するための問題作成体制（イメージ）

作成・管理すべき問題数もそれに関わる問題作成・点検者の数も現行から大幅に増えるため、試験問題の作成や管理を、システムを用いてより効果的かつ確実に実施できないか検証することとした。既存の試験問題蓄積・管理システムで複層的な点検プロセスは組み込まれているものの存在を確認できなかったため、【図9】のような点検を可能とする試験問題蓄積・管理システムについての調査研究を、外部機関に委託して実施した（受託者：富士通株式会社（当時））。

2. 調査研究を通じて見えた課題・留意点

試験問題蓄積・管理システムについての調査研究は、受託者における独自システムの開発を通じて行った。1のような試験問題蓄積・管理を実施するための全体の作業フローが、【図10】のように検討された。



【図 10】 試験問題蓄積・管理システムにおける全体の作業フロー

試験問題蓄積・管理システムに関する調査研究と同時並行で、大学入試センターにおいては、CBT-IRT に基づく試験の問題作成に関する調査研究も、平成 30 年度に大学入試センターにおいて設置された「CBT 問題作成ワーキンググループ」（以下「問題作成 WG」という。）において実施した²⁵。その中で、試験問題蓄積・管理システムも試行的に使用した。

²⁵ 問題作成 WG では、共通テストにおいて教科「情報」の試験を CBT で実施する場合の問題作成について調査研究を行った。特に令和元年度からは、共通テストにおいて教科「情報」の試験を、問題バンクを構築

CBT-IRT に基づく試験の問題作成に関する調査研究においては、共通テスト（情報）を CBT-IRT で実施するために問題バンクを構築する場合の様々な課題について、以下のとおり整理した²⁶。

- (1) 共通テストとしての問題の質と量の両立について
 - ・ 共通テストの問題作成方針に沿った試験問題の大量作成が必要
 - ・ 1問1問の問題作成に割ける時間が少ない中での試験問題の質の維持が必要
 - ・ 派生問題の作成が容易ではない中での試験問題の大量作成が必要
- (2) 問題作成体制について
 - ・ 問題作成の人材も含めた新たな体制の構築が必要
- (3) 難易度・識別力の付与について
 - ・ 事前調査（プレテスト等）に時間と経費を要することを踏まえた検討が必要
- (4) 問題バンクのメンテナンスについて
 - ・ 特に共通テストの場合、頻繁な問題の入替が必要
 - ・ 統計データや社会情勢等の変動に伴う試験問題の修正が必要
 - ・ 学習指導要領改訂への対応が必要
 - ・ テスト理論の専門家の配置が必要

ここでは、問題作成 WG において試験問題蓄積・管理システムを試行的に使用することで明らかになった課題や留意点を、上記の(1)～(4)に沿って整理しておく。今後、大学入試センターやその他の試験実施機関等が、CBT-IRT で試験を実施する場合などに大量の試験問題を作成・蓄積・管理する際に参考にされたい。

- (1) 共通テストとしての問題の質と量の両立について
 - ・ 大学入試センターが試行的に使用した試験問題蓄積・管理システムは、「小問形式」を前提としていたが、現行の共通テストで出題しているような、複数の小問を組み合わせた「大問形式」の試験問題を大量に作成・蓄積・管理するのであれば、システム設計もそれに合わせて変更する必要がある。
 - ・ 問題バンク構築には、より多くの問題を効率よく作成することが重要であるため、令和2年度に問題作成 WG において、一つの問題（これを「種問題」と呼ぶ。）から、同様な形式の問題（これを「派生問題」と呼ぶ。）をどのような考え方でどの程度の問題数を作成することができるかを検証したが、このような種問題から派生させて複数の問題を作成するという手法をとる場合²⁷、

した上で IRT に基づく CBT（以下「CBT-IRT」という。）で実施すると仮定した上で試行的に問題バンクを構築し、主に問題作成の生産性を中心にそのフィージビリティ（実現可能性）を検証した。調査研究の詳細は令和3年報告書の付録2「問題バンク構築に係る調査研究について～CBT-IRTでの共通テスト「情報」の問題作成に係るフィージビリティの検証～（報告）」で詳述している。

²⁶ 令和3年報告書の付録2「問題バンク構築に係る調査研究について～CBT-IRTでの共通テスト「情報」の問題作成に係るフィージビリティの検証～（報告）」

²⁷ 問題バンク構築には、より多くの試験問題を効率よく作成することが重要であるため、令和2年度に問題

種問題と派生問題の関係が分かるように試験問題を蓄積・管理する必要がある（種問題に修正が発生した際に、関係する派生問題全てを一斉に修正する必要が生じるなどするため。）。

(2) 問題作成体制について

- ・情報セキュリティ（特に機密情報の管理）の確保の観点から、遠隔での作業が認められるかについて慎重な検討が必要。
- ・問題作成システムでの問題作成・点検を遠隔で行う場合、良質な問題の創出に不可欠な委員同士の協議が十分できるかについて慎重な検討が必要。

(3) 難易度・識別力の付与について

- ・プレテスト等により事前に推定した問題の難易度や識別力などの項目パラメタを、試験問題と併せてシステム上に保存することが必要。なお、難易度や識別力は一度付与された後も変動するものであることにも留意が必要。

(4) 問題バンクのメンテナンスについて

- ・曝露・漏洩により項目パラメタが変動した問題を引退させて新しい問題を問題バンクに入れるなど、頻繁な問題の入替が必要であり、そのことを念頭においてシステム設計が必要。
- ・統計データや社会情勢等の変動に伴う試験問題の修正が必要。大量の試験問題の中から修正すべき問題を確実にピックアップできるよう、試験問題ごとに適切にメタ情報を付ける必要がある。大量の試験問題の中からメンテナンスが必要な問題を確実に確認するメタ情報付けは容易ではないが、例えば、問題文中のキーワードと思われるものを自動検出してメタ情報候補として提案させるなどの機能は最低限必要。

今回の調査研究で試行的に使用した「試験問題蓄積・管理システム」の成果については、今後の大学入試センターにおける CBT や IRT に関する調査研究において活用していくとともに、他機関等から依頼があれば成果物を共有していくこととしている。

作成 WG において、一つの試験問題（これを「種問題」と呼ぶ。）から、同様な形式の試験問題（これを「派生問題」と呼ぶ。）をどのような考え方でどの程度の数の試験問題を作成することができるかを検証した。