

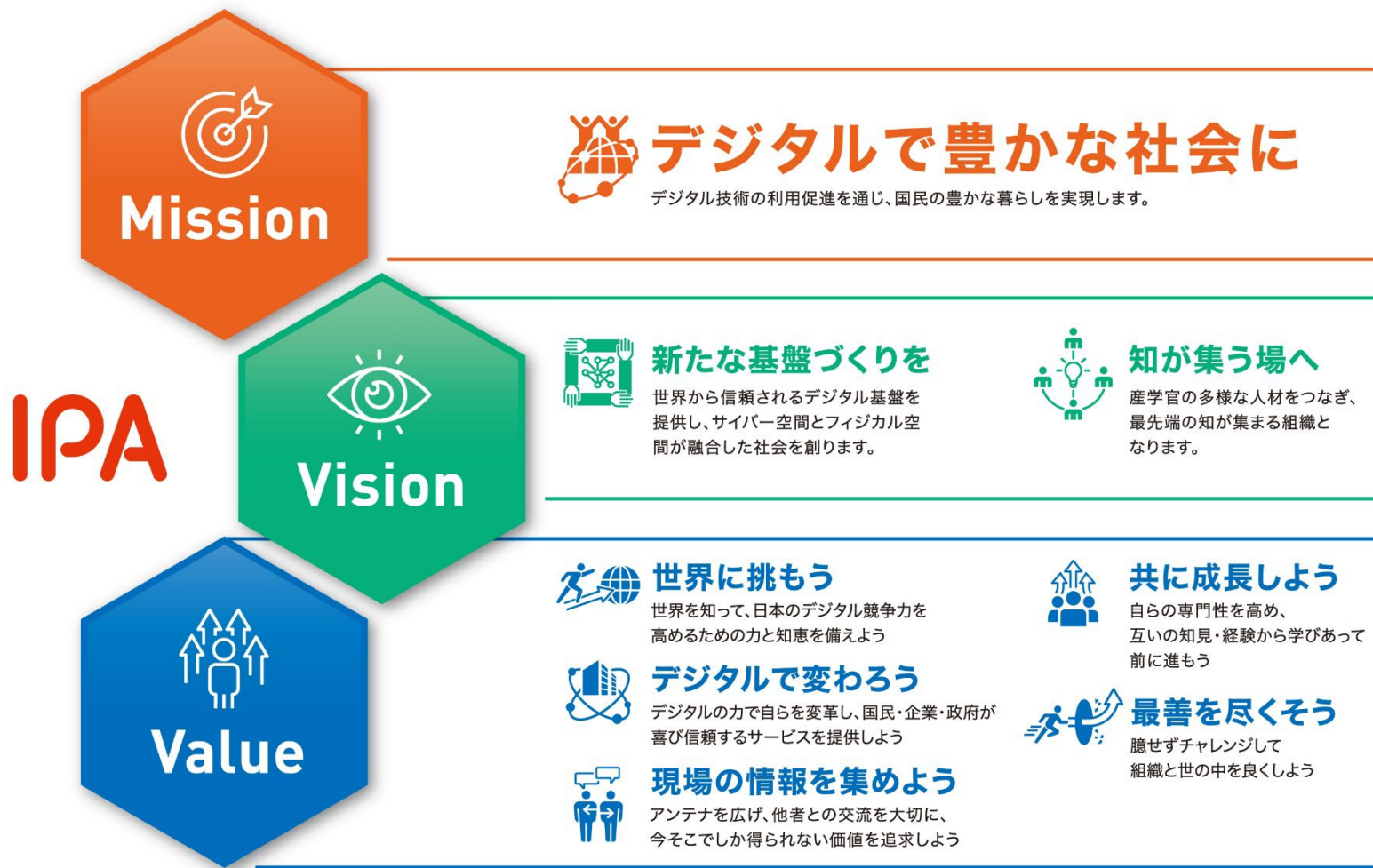
第3回 デジタル人材育成推進協議会資料 高等教育における情報処理技術者試験の 活用について

2023年9月15日

独立行政法人情報処理推進機構

理事長 齊藤 裕

IPAのミッション・ビジョン・バリュー



第五期中期計画IPA事業3つの柱

デジタル技術の利用促進を通じて
豊かな暮らしを実現するために：

社会全体のアーキテクチャを
設計・構想し**Society 5.0**
実現のための基盤を提供

デジタル
基盤提供

デジタル化・DXを
推進する
デジタル人材の
育成を加速

業務運営
効率化

デジタル
人材育成

リアルとサイバーの
融合でリスクが
高まる**サイバー
セキュリティ強化**

サイバー
セキュリ
ティ確保

デジタル化を牽引するデジタル人材を育成



イノベーション人材育成（未踏事業）

- 独創的なアイデアと優れた技術を持つ25歳未満の先端デジタル人材を対象とする**未踏IT人材発掘・育成事業**、ITの力で社会・ビジネス課題を解決」テーマとする**未踏アドバンス事業**、世の中を抜本的に変える次世代技術の研究者を支援する**未踏ターゲット事業**を毎年実施



産業サイバーセキュリティ人材育成

- 社会インフラ・産業基盤のサイバーセキュリティ対策強化を目指し、経営層と現場担当者をつなぐ**組織の中核人材を育成**
- 模擬システムを使った**実践的な演習**や**人脈形成の場**、技術（OT・IT）からビジネス・マネジメント分野に渡る**総合的な学び**を提供



スキル標準

- DX推進のための人材確保・育成の指針**デジタルスキル標準（DSS）**、IT関連サービスの提供に必要なスキルを体系化した指標**ITSS**、第四次産業革命において求められる領域の「学び直し」の指針**ITSS+**などを提供



組織・スキル変革の推進

- 全てのビジネスパーソンが持つべき**デジタルリテラシーの向上**、「変革」や「学び」への意識と行動の変革を推進
- デジタル人材育成プラットフォーム ポータルサイト「**マナビDX**」を運用、**スキル標準に基づいた学習講座を掲載**



国家試験 情報処理技術者試験

- 情報システムを構築・運用する技術者からエンドユーザまで、その**すべての人が目的に応じて活用可能**
- 情報処理技術者として備えるべき能力についての水準を示し、**知識・技能の客観的な評価の尺度を提供**

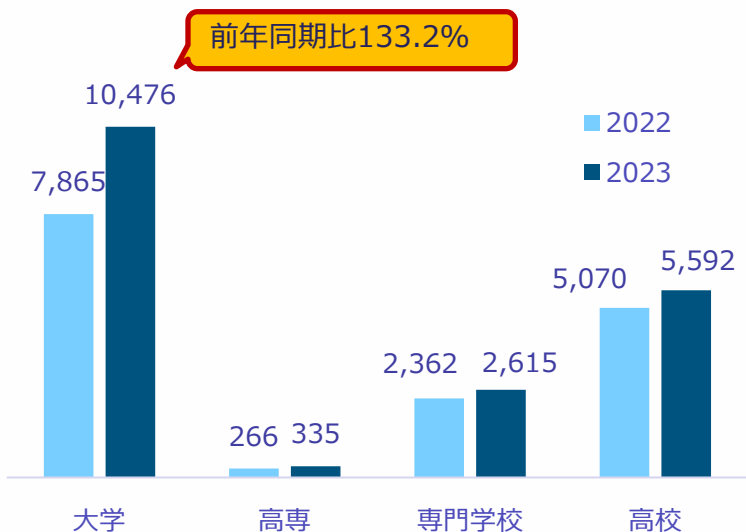
企業のDX推進・デジタル人材育成を
連動させる取り組みを進めます

ITパスポート試験(iパス)の活用状況

○iパスの応募者数は、2022年度は**過去最高の253,159人**（前年度比103.6%）。2023年度は、8月までの時点において、教育機関においても**前年同期比で応募者数が増加中**(図A)。

○一方で、大学、高専とも、全在学者に対するiパス受験者の割合は**2%未満**であり、iパス活用拡大の余地はまだ十分にある(図B)。

○本年8月には**生成AIに対応**してシラバスを改訂するなど、最新動向を試験内容に随時反映(図C)。



図A iパス 教育機関の応募者数推移（4～8月比較）

	在学者数	iパス応募者数	割合
大学(学部)	2,632,216人	31,483人 (理工系：9,690人) (文系：21,793人)	1.2%
高専	56,754人	1,081人	1.9%

図B 高等教育機関におけるiパス応募割合（2022年度）

在学者数 引用元：
https://www.mext.go.jp/content/20221221-mxt_chousa01-000024177_001.pdf

©2023 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

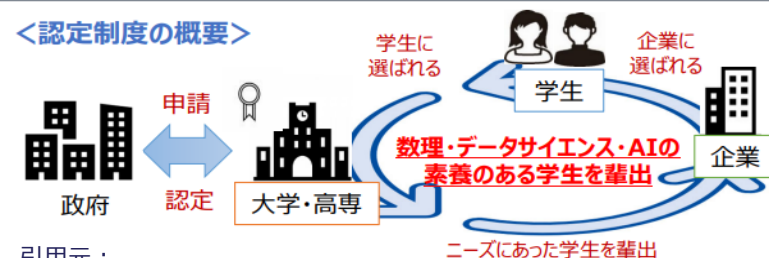
2023年8月7日	生成AIを反映してシラバスを改訂、公開
2023年8月31日	生成AIに関するサンプル問題を公開
2024年4月	改訂版シラバスを適用した試験を開始

図C iパスにおける生成AIへの対応スケジュール

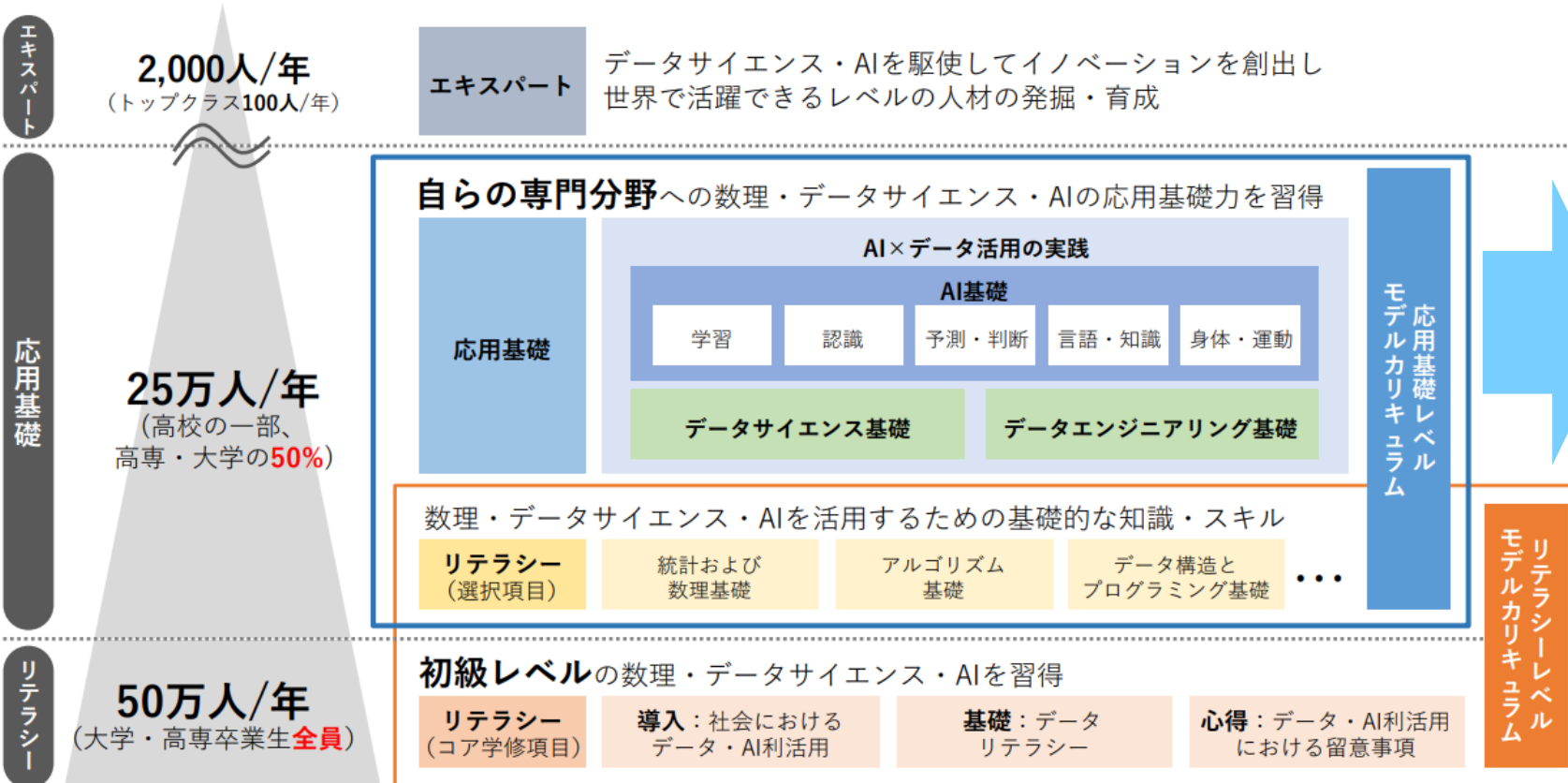
数理・DS・AI教育プログラム認定制度への対応

○高等教育「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」への対応として、既にリテラシーレベルに対応したパスに続き、**FE**についても、今後、**応用基礎レベルモデルカリキュラム**に対応した形に見直す予定。

<認定制度の概要>



引用元：
https://www.mext.go.jp/content/20210315-mxt_senmon01-000012801_1.pdf



FEの出題(シラバス)を、今後、**応用基礎レベルモデルカリキュラム**に対応した形に見直す予定。

パスにおいて、**リテラシーレベルモデルカリキュラム**に対応した出題を**2021年4月から開始済み**。

次世代を担うデジタル人材の育成に向けて、IPAにおいても知識・技能の評価機会としての試験の実施、突出したイノベーション人材への支援等を通じ、貢献していく。

高等教育における人材育成と相乗効果を図れるよう、数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラムに対して、ITパスポート試験(iパス)だけでなく、ITエンジニアの入口となる基本情報技術者試験(FE)についても、対応付けを進めるとともに、**大学・高専においても、試験の受験推奨**をお願いしたい。

また、**情報学部・情報学科等の優秀な学生に対し、未踏事業への挑戦**を呼び掛けていただきたい。

こうした学生向けの情報を、IPAから全国の大学・高専にお届けできるよう**情報提供の仕組みの整備**をお願いしたい。

参考 1 : 国家試験 情報処理技術者試験 国家資格 情報処理安全確保支援士



春期・秋期に実施する試験区分は です。春期に実施する試験区分は です。
秋期に実施する試験区分は です。CBT (Computer Based Testing) 方式で実施する試験区分は です。

参考 2 : 受験しやすくなったFE (通年実施、試験時間短縮)

- ◆ 受験者の利便性向上を目指し、試験問題のコンパクト化などの見直しにより、**2023年4月から通年でのCBT(Computer Based Testing)を実現**。年間を通して、都合の良い日時、場所を選択して受験可能に。
- ◆ 試験時間を**300分から190分に短縮**。
- ◆ 8月までに大学生約4千人が受験。

	情報系	情報系以外	計
大学(理工系)	2,173人	536人	2,709人
大学(文系)	393人	791人	1,184人
計	2,566人	1,327人	3,893人
(参考)社会人	-	-	38,211人
(参考)全数	-	-	52,989人

図 FE通年CBT開始後(2023年4～8月)応募者数

参考3：iパスにおけるAI出題の取組み

- 2020年に、政府「統合イノベーション戦略2020」に従ってiパスの出題を見直し、数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラムに対応し、2021年4月の試験から出題を開始。
- さらに、生成AIを効果的かつ安全に活用できる知識を問うため、2023年8月に、iパスのシラバスを一部改訂して公表。2024年4月の試験から適用予定。

数理・DS・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラムに対応した出題例

問67 ディープラーニングに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア インターネット上に提示された教材を使って、距離や時間の制約を受けることなく、習熟度に応じて学習をする方法である。
- イ コンピュータが大量のデータを分析し、ニューラルネットワークを用いて自ら規則性を見つけ出し、推論や判断を行う。
- ウ 体系的に分類された特定分野の専門的な知識から、適切な回答を提供する。
- エ 一人一人の習熟度、理解に応じて、問題の難易度や必要とする知識、スキルを推定する。

生成AIに対応した出題例（サンプル問題）

問1 生成AIの特徴を踏まえて、システム開発に生成AIを活用する事例はどれか。

- ア 開発環境から別の環境へのプログラムのリリースや定義済みのテストプログラムの実行、テスト結果の出力などの一連の処理を生成AIに自動実行させる。
- イ システム要件を与えずに、GUI上の設定や簡易な数式を示すことによって、システム全体を生成AIに開発させる。
- ウ 対象業務や出力形式などを自然言語で指示し、その指示に基づいてE-R図やシステムの処理フローなどの図を描画するコードを生成AIに出力させる。
- エ プログラムが動作するのに必要な性能条件をクラウドサービス上で選択して、プログラムが動作する複数台のサーバを生成AIに構築させる。



「未踏」：未だ誰も踏み入れたことがない

産学界の著名なプロジェクトマネージャーの独自の視点で採択し、直接指導により、ITを活用して世の中を変えていくような、日本の天才的な人材を発掘し、育成することが目的。（企業でなく、個人を支援）

プログラム名称・ロゴ	年齢制限	支援金	プログラム概要
未踏IT人材発掘・育成事業 	満25歳未満	最大 約270万円	独自性・革新性があり、将来社会的インパクトを与えイノベーションを創出する可能性を秘めたテーマを実現しようとしている若い逸材からのテーマ提案を募集します。
未踏アドバンスト事業 	年齢制限 なし	最大 1440万円	未踏性、ビジネス発展性または高い社会的意義、開発実現性を備えたITを活用した革新的なアイデア・プロトタイプを有し、ビジネスや社会課題の解決につながる人材からのテーマ提案を募集します。
未踏ターゲット事業 	年齢制限 なし	最大 360万円	革新的な次世代ITを活用して世の中を抜本的に変えていけるような先進分野について、自らのアイデアや技術力を最大限に活かし将来の経済発展への貢献につなげていけるプロジェクトを募集します。

未踏に採択されるメリット：

- ・ プロジェクトマネージャー（PM）の強力なバックアップ
- ・ とともに切磋する同期たちとの絆、OB・OGなど得がたい人脈との交流
- ・ 支援金(委託金)による開発、開発成果の知的財産権は採択者に帰属