

# 第3回

## ITエンジニアリング人材の育成 に関するタスクフォース

2025年8月5日

経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進課

独立行政法人 情報処理推進機構

# 議事次第（第3回）

## 1. 開 会 （15分）

---

第2回の振り返り

## 2. 議 事 （100分）

---

現行の国家試験の説明

新試験の論点に対する意見交換

- AI時代における国家試験の意義等

## 3. 閉 会 （5分）

---

次回開催のご案内

# **1. 開会：第2回の振り返り**

## 第2回の振り返り（総括）

- AIの影響は、エンジニア業界に様々な観点（人月の産業構造、ビジネス側との境界線、エンジニアの役割、求められるスキル、ジュニアの育成等）で大きな影響。
- AI時代に求められるスキルに関して、第1回TFと同様、**論理的思考力、論理的な文章作成力、ロジカル言語技術**といったキーワードが印象的であった。また、**コンピューターサイエンスの基礎の重要性**も意見としてあった。
- 前述のスキルは、「**従来も重要であったが、AI時代において相対的に重要度が高まるスキル**」である一方、「**AI時代において新たに求められるスキル**」もある（以下に例示）。
  - 複数のエージェントにタスクをどう分割し、どこまで指示を細かくすべきかの判断力。
  - コンテキスト（文脈）の理解、人間同士における暗黙の了解（暗黙知）を明文化し、A Iに明示的に伝える力。
- 国家試験の見直しにおいては、**民間試験との棲み分けや受験ターゲットへのメッセージ**が重要。

**参考：第2回の振り返り（全体版）**

# 漆原様プレゼン（1/2）

## ■ AIが与えるエンジニア業界への影響（全般）

- 前提として、コーディングはLLMの学習効率が高いため、AIに任せやすい分野。実装段階を中心に開発プロセスや保守運用の幅広い範囲でAIが入っていく。
- AIEージェントはあらゆるエンジニアに対して影響があり、これまでの技術の進化と比較しても**エンジニア側からの関心度が非常に高い**。
- 産業構造もいわゆる人月ではなく、**自社のノウハウや独自サービスをエージェント化**する方向へ。
- ビジネス側とエンジニア側の距離が近くなり、事業会社の**内製化**が進む。
- ビジネス側で**AIを推進する人材**が不可欠になる（CAIO）。

# 漆原様プレゼン（2/2）

## ■ AI時代に求められるスキル・人材育成

- **論理的思考力**や、既に学校の授業で教えているような**コンピューターサイエンスの基礎**は引き続き重要。
- 複数のDevinに並行して任せるために、**タスクをどう分割し、どこまで指示を細かくすべきかの判断力**。マネジメントの方法が変わる。
- **コンテキスト（文脈）の理解**、人間同士における暗黙の了解（**暗黙知**）を**明文化**し、AIに明示的に伝える力。
- ジュニアのエンジニアも、より面白い部分（開発プロセスの全体を見れるような）に注力できるようになる。

# 意見交換

## ■ AIが与えるエンジニア業界への影響

- 海外は新しい技術を積極的に取り入れるが、日本では横並びの傾向があるため、**ユースケースが広まることが重要**。
- 上海のAI博覧会に行ってきたが、**AIを導入するか否かといった議論はとうに終わっている**。Devinのようなツールがオープンソースでいくつか出ていて、国単位で差が開いている。
- **AIを利活用するための環境を整える人達**は、今まで以上に**何がAIで起きるのか（AIの特性）知っている必要**がある。ハルシネーションが起きる理論とか。

# 意見交換

## ■ 人材育成関係

- 日本人は課題解決は得意な一方、**課題設定**が苦手な傾向。試験化は難しいが、訓練できるといい。
- 日本のエンジニアは、ソースコードは書けるが、正しく日本語を使うのが苦手な人もいる。**論理的な文章を残す能力**が必要ではないか。
- ジュニア向けハッカソンをやったが、**全員エージェント駆動開発**をしてコードを書いていた。
- devinの使い方はやらなくても、「**ロジカル言語技術**」で十分。真面目にプロンプトを通じてAIとコミュニケーションをとる努力をすれば、身についていく。人間も強化学習できる環境があるので、やり続けられるかどうか。
- 若手にはキャリアの見せ方ができるといい。**社会のニーズを的確に捉えて設計・実装していく人材**として示せるといい。見せ方として未来志向で。

# 意見交換

## ■ 人材育成関係（国家試験）

- 試験内容は大きく変える必要は無いが、**表層的な見せ方・問い方**に関しては、モダナイズする余地があるのではないかな。
- 既存の試験に生成AIの内容を大きく追加する必要はないのでは。
- 流動性の高い先端技術は民間に任せるなど、**棲み分けも重要**ではないか。俯瞰した上でどこまでカバーする必要があるか。特に**若手のエンジニアに対して魅力的に見えるかどうか**が重要。コンテンツが余り変わらなくても。
- **次回の試験見直しタイミング**によって、問うべき内容が変わってくるのではないかな。
- 国家試験は受動的に受験している人が多い印象、**魅力的には見えていないのではないかな。**

# 意見交換

## ■ 人材育成関係（国家試験の出題内容）

- 生成AIによるリバーエンジニアリングについて、スキルセットと共に試験化するのはいかがでしょうか。
- 基本情報技術者試験でLLMやニューラルネットワークなどのテーマを追加してもいいのでは。ノーコードでも関係のある内容。応用情報技術者試験では、AIのハルシネーションの仕組みなどを扱っても良い。
- ビックバンリリースとかカイゼンしないとAIの使う領域が増えていかないのでは。リスクを下流側に寄せる仕組みがある中で、上流でリスクを取る方法を学ぶ。上流がAI前提で、どうすればリスクを減らせるのかということを試験化できるといい。
- エージェント経由でデータが流出する可能性がある。そういうリスクを知っておく必要があり、応用情報技術者試験とかで問えるといい。ガバナンスの仕組み作りが重要。

# 意見交換

## ■エンジニアの人材像（デジタルスキル標準）

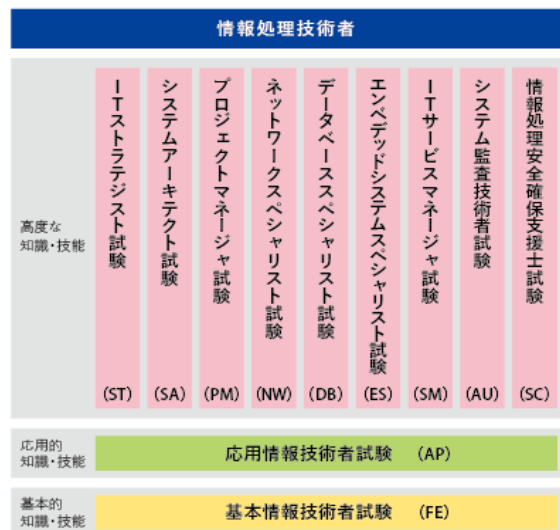
- DSSとの関係を考えて、**AIを意識した枠組み**への変換も考えるべきでは。
- **PdM**をちゃんと定義して書いたらどうか。顧客の声とソフトウェア開発をつなぐ役割。昔はアーキテクトが担っていたが、そこにビジネス側が入ってくる余地がある。
- 現行のDSSはロールが分割しているが、ビジネスと開発の距離が近づいてきている。**ビジネス軸のエンジニアも分かる人、エンジニア軸のビジネスも分かる人**、ざっくりという考え方を忘れないことが必要。
- DSSは、組織論や役割論になりがち。AIの素養、問いを立てる能力、越境経験をしていくことが重要だと思う。越境しながら成長ことで、**エンジニアの役割自体がオーバーラップ**していく。マーケットがあって、求められるという花形を見せていくのが、DSSの機能だと思う。

## **2. 議事：新試験の論点に対する意見交換**

# (再掲) 情報処理技術者試験見直しの議論の構造

- 専門人材による分業を前提としていた**2000年以前**から、試験体系は大きく変わっていない  
⇒**応用試験を2～3つのモジュールに分割し、すべて合格したらフルスタックエンジニアへ認定。**
- 試験という育成手法で対応できる**範囲の整理**と、範囲外の知識・スキルへの対応策の検討

## 【現行試験体系】



## ○専門人材による分業を前提とした試験体系

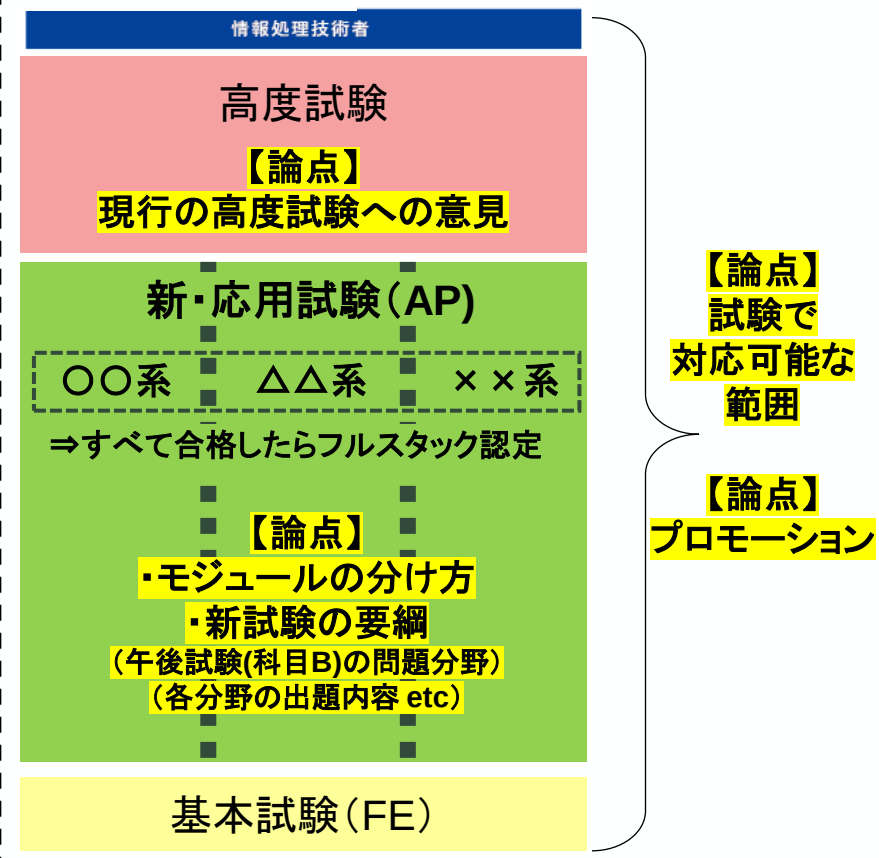
(段階的に専門性を高めるキャリアパス)

- 基本試験(基本的知識・選択無)
- 応用試験(11分野から5つ選択)
- 高度試験

## (応用情報技術者試験 午後問題分野)※

| 【問題一覧】            |              |
|-------------------|--------------|
| ●問1(必須)           |              |
| 問題番号              | 出題分野         |
| 問1                | 情報セキュリティ     |
| ●問2～問11(10問中4問選択) |              |
| 問題番号              | 出題分野         |
| 問2                | 経営戦略         |
| 問3                | プログラミング      |
| 問4                | システムアーキテクチャ  |
| 問5                | ネットワーク       |
| 問6                | データベース       |
| 問7                | 組込みシステム開発    |
| 問8                | 情報システム開発     |
| 問9                | プロジェクトマネジメント |
| 問10               | サービスマネジメント   |
| 問11               | システム監査       |

## 【新・試験体系案】



【論点】  
試験外での育成手法

【論点】  
育成コンテンツ  
(教材)

# (再掲) デジタルスキル学習の様々な手法

## デジタルスキル学習の様々な手法と得意・不得意分野の一覧

| カテゴリー            | 手法の例               | 得意分野                                                                                                                                                                                   | 不得意分野                                                                                                                                   |
|------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教材・コンテンツによる教育・学習 | 書籍、動画配信、オンデマンド等    | <ul style="list-style-type: none"> <li>短期的個別的な学習（個人の関心分野・ペースに合わせた学習）</li> <li>多種多様な選択肢</li> <li>時間、場所の自由度</li> <li>技術革新への迅速対応</li> <li>パーソナライズ、カスタマイズ</li> <li>レベルに応じた段階的学習</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>学習効果測定</li> <li>モチベーション向上</li> <li>インタラクティブ</li> <li>実務に近いスキル</li> <li>情報の非対称性・選択の難しさ</li> </ul> |
| 対人教育             | 集合研修<br>社会人大学等     | <ul style="list-style-type: none"> <li>理解増進</li> </ul>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>講師の質に依存</li> <li>実務に近いスキル</li> <li>情報の非対称性・選択の難しさ</li> </ul>                                     |
|                  | コミュニティ・ラーニング、PBL等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>知識のアウトプットを通じた深い理解</li> <li>他者からの新たな知見</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>実務に近いスキル</li> <li>情報の非対称性・選択の難しさ</li> </ul>                                                      |
| 実務教育・経験          | 実地研修、プログラミングコンテスト等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>実務に近いスキル</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>要求水準の高さ</li> </ul>                                                                               |
| 試験・資格            | 情報処理技術者試験（国家試験）    | <ul style="list-style-type: none"> <li>公的証明、信頼、規模・マスへの訴求</li> <li>普遍的知識、長期・体系的学習基盤</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>製品・サービスの活用技術</li> </ul>                                                                          |
|                  | 民間試験・検定            | <ul style="list-style-type: none"> <li>学習成果の評価、学習の動機付け</li> <li>レベルの共通認知</li> <li>技術革新への迅速対応</li> </ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>コミュニケーションスキル</li> <li>実学・実務</li> <li>長期・体系的学習</li> </ul>                                         |

# (再掲) 国家試験と民間学習サービスの相互補完関係

## 国家試験と民間学習サービスの主な得意・不得意分野の一覧

|       | 国家試験                                                                                                                                                                         | 民間学習サービス                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 得意分野  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 職種の認知・確立、公的証明・信頼性担保、人材育成インフラ</li><li>✓ 学習成果の評価、学習の動機付け</li><li>✓ 共通的普遍的知識の評価、体系的な知識範囲・水準の共通認知、マスへの訴求</li><li>✓ 長期的体系的な学習基盤</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 技術革新への迅速な対応</li><li>✓ インタラクティブな学び、講師・メンターからのフィードバック、受講者同士の学び合い（チーム開発・グループワーク）</li><li>✓ 学習内容のパーソナライズ化、短期的個別的な学習、レベル等に応じた段階的学習</li><li>✓ 演習や実践に近い学習、周辺知識のカバー</li><li>✓ 就職サポート</li></ul> |
| 不得意分野 | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 正解の無い領域、実機・実データが必要な領域、ソフトスキル・メタスキルの評価、実践に近い学習</li><li>✓ 技術革新への迅速な対応</li><li>✓ パーソナライズ化</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 体系的な知識習得、トレンド分野に偏重</li><li>✓ 提供者の信用性・講座品質・価格妥当性が不確実</li><li>✓ 継続提供が不確実、マネタイズ優先</li></ul>                                                                                               |

# 現行試験にかかる説明

以下のテーマについて、IPAから説明差し上げます。ご質問等あればいただければと思います。

## ■ テーマ

- ✓ 現行の国家試験について



国家試験の見直しに向けた議論の前段階として、現行の国家試験に関してインプットさせていただきます。

# 情報処理技術者試験の概要 及び

## デジタル・ITに関する各種試験の中での位置付け

# ディスカッションテーマ

以下のテーマについて、幅広いご意見をお願いいたします

## ■ テーマ

- ✓ AI時代における国家試験の意義や問い方、他試験との棲み分け、ターゲット層について

### <現行AP試験の課題>

- ・科目B(午後試験)における選択分野の偏り
- ・現行制度(2007年)以降の環境変化への対応  
(試験制度の大枠である試験区分やデータ活用、AI等の出題分野の見直し)



## テーマ設定の意図

AIの影響により、エンジニアの役割や求められるスキルが不確実に変わっていく中、**国家試験の意義や問い方、他試験との棲み分け、ターゲット層**について、幅広くご意見を頂きたいと思います。また、今回の試験見直しに限らず、将来的にもアジャイルで試験内容を見直す必要性や国家試験の運営等についてもご意見いただけますと幸いです。

## 4. 閉会