

第 1 回 デジタル時代の人材政策に関する検討会

デジタル人材に関する論点

令和 3 年 2 月 4 日



みずほ情報総研株式会社

□ デジタル人材政策に関する論点（案）



デジタル人材政策を検討する上での課題認識

- デジタル人材の育成・確保に関しては、育成・確保への取組が進まない構造的な課題（マクロな課題）と具体的な育成・確保の手段やツールに関する課題（ミクロな課題）が存在する。
- 構造的な課題（マクロな課題）
 - ✓ デジタル（IT）企業のデジタル人材の確保・育成に関する課題は、**企業のビジネスモデルに起因**している。
 - ✓ 人月単価と多重下請による従来型の受託システム・ソフトウェア開発、SIビジネスへの依存からの脱却の遅れ
 - ✓ 技術力を競争力の源泉とせず、投資（プロダクト・サービス開発、人材）リスクを取らない経営体質と低収益性
 - ✓ ハイレベルな人材を活かすマネジメントの不在、年功序列型の雇用形態、流動性の低さ
 - ✓ 魅力的な仕事と雇用環境を持つテックベンチャーや外資IT企業へのハイレベル人材が集中
- ✓ デジタル技術を活用するユーザー企業のデジタル人材の確保・育成に関する課題は、デジタル技術を活用した**経営（DX）の戦略の不在に起因**している。
 - ✓ 自社情報システムの開発・運用のSIer等に依存し、内部の人材確保や育成投資に怠り、IT活用・デジタルの競争力で劣後
 - ✓ DXで先行する企業では、DXを経営戦略として打ち出し、DXを推進するためのリソース確保（外部人材採用、社員育成等）の動きも見られるが、具体的な経営（DX）戦略を持つ企業が少なく、デジタル技術を活用したビジネス創出や開発能力を持つ人材を育成・確保に遅れ。また、経営者のデジタルに関する知識も不足にも課題
- ✓ **マクロには、ビジネスモデルの変革の遅れ、経営（DX）戦略の不在がデジタル人材の育成・確保に係る構造要因**
- ✓ **抜本的・自律的な課題解決に結び付けるためには、ミクロな課題への対応と並行してマクロな課題への対応を進める/マクロな課題の解決にもつなげるミクロな課題への対応策を打ち出すことが必要**

デジタル人材政策の課題マップ

人材市場環境
の改革

裁量を持って能力を活かし成長経験を積める
ビジネス環境の拡充

・ New Style企業（スタートアップ、テック系、DX）
↕
Old Style企業

人材流動性の在り方

・ 雇用形態（ジョブ型、メンバーシップ型）

人材確保・処遇の在り方

・ 報酬水準
・ 採用（中途、新卒）
・ 内部転換

継続的に学び続けられる環境の整備

・ 民間研修
・ 大学

・ アンラーニング
・ アクセスビリティ
・ 若年層からの裾野拡大

ハイエンド人材が惹きつけられるビジネス・マネジメントへの変革

● 変革を促すための
政策インセンティブのかけ方

ミドルスキル人材のスキル
アップデートの加速化、保有
スキル見える化を通じた
人材確保の量的向上

- 新たな学びモデル、コミュニティ
・ AI Quest
- 学び(直し)機会の拡充
・ Reスキル講座
・ 巣ごもり講座
・ IT部活動
- 新たな能力評価、見える化
・ 試験改革
- 新たな官民連携

人材・能力見える化
のアップデート

人材・能力タイプ

・ 価値創造型（Creative）
・ タスク遂行型（Operative）
・ デジタルリテラシー

評価・育成技法

・ 学び合い方式
・ デジタルを活用した能力評価
・ リモートトレーニング
・ 資格取得、活動履歴（経験）のデジタルによる共通見える化

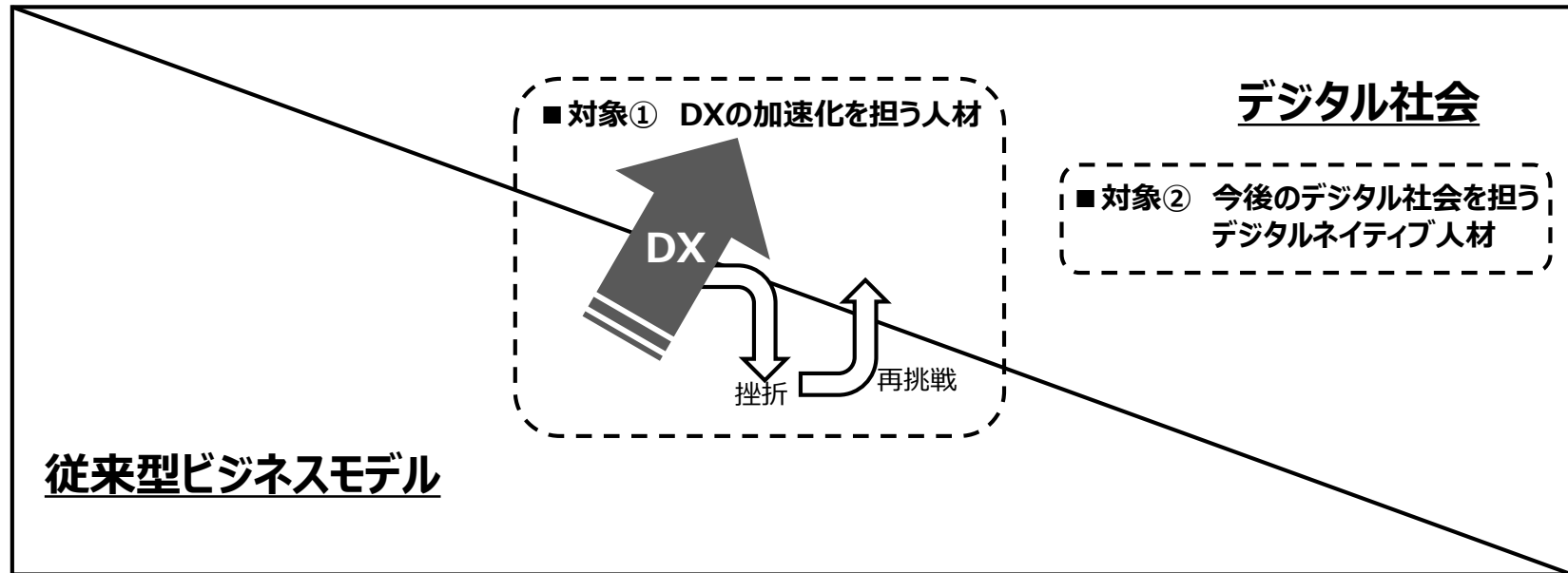
体制

・ 民間の先駆的取組との連携
・ コミュニティの醸成と活性化
・ 知識の創出（民）→体系化（官）
⇒政策へのフィードバック

検討対象の人材

- 基本的に以下の人材を中心に検討を行う。
 - ① 足下で必要な「DXの加速化」を担う人材
 - ② 今後のデジタル社会を担うデジタルネイティブ人材

現在 → 将来



デジタル人材政策を検討する上での論点の構成

DX（デジタル・トランスフォーメーション）推進・加速に向けたデジタル人材の育成・確保のポイントは、下記の2点。

- ① デジタル人材の活躍を促進する「人材市場・環境」の形成
- ② 環境変化に対応した人材育成を図るための「学びのアジリティ」の向上

本検討会では、「人材市場・環境」、「学びのアジリティ」に関し、以下の観点から促進方を検討する。

<マクロな課題：市場・環境>

- 1. 雇用形態の多様化・雇用環境の充実
- 2. 構造的課題の是正

<ミクロな課題：育成・評価>

- 3. 組織内外におけるリスキリング
- 4. 学習環境整備、継続的なアップデート
- 5. 能力評価・見える化

1. 雇用形態の多様化・雇用環境の充実

論点

（１）ハイエンド人材の報酬水準、働き方

- ・ ハイエンド人材は、国内企業ではなく、待遇面の差から海外企業を志向しているのではないか。
- ・ ハイエンド人材を海外にとられないためには、国内企業においても、好待遇、高額な金銭的報酬、柔軟な働き方の確保が必要ではないか。

（２）デジタル人材が活躍できる環境

- ・ 多くの報酬を求めるためではなく、自らのスペシャリティを追求し、キャリアを効率的に蓄積できる働き方が求められている。自分の能力を活用でき、伸ばせる仕事が豊富にあるかどうかの方が、雇われる人材側からみれば重要となる。そのような企業マネジメント（技術環境の提供等）を促していくための方策が必要ではないか。
- ・ データとドメイン知識の掛け合わせを実践できる場として、リスキングに積極的な企業に人材が集まりやすくなるのではないか。（逆に、人材側の動きが企業のDXを促進することも考えられないか。）

（３）課題認識・危機感の共有

- ・ 経営層（意志決定層）のマインドの変革、経営層のデジタルに関する知識を高めることが必要ではないか。
- ・ リスキルの環境整備だけでなく、個々の危機感、スキルアップするマインドを生むため流動性を高めていく必要ではないか。
- ・ 業務多忙な中間層社員の参加率が低く、課題認識を持たせるための方策が必要ではないか。

（４）レガシー技術を保有するシニア人材の有効活用

- ・ IT人材不足の中、レガシー技術が必要な市場に40歳台後半以上のシニア層でリスキルが難しい人材のマッチングできる施策が必要ではないか。

2. 構造的課題の是正

論点

(1) ビジネスモデルの改革

- IT産業、ソフトウェア開発の製造業のアナロジーからの脱却が必要。製造業の外部委託のようにソフトウェア開発を外部発注される受託開発依存のリセットを促していけないか。
- 業界横断的なシステムの構築により効率化を図る等、企業別の類似システム開発による無駄を減らせないか。
- 大手企業と中堅・中小企業では状況が異なる。政策ターゲットを踏まえて議論するべきではないか。

(2) 企業の実組を促していく仕掛け

- 産業界による雇用環境の充実・雇用形態や人材育成の実組の変革・充実化を促していく仕掛け（人材投資の促進）が考えられないか。

3. 組織内外におけるリスクリング

論点

(1) 企業・組織の人的資源確保

- ・ ミッションから必要な役割を特定し、人材を確保することが競争を勝ち抜く上でより重要ではないか。
- ・ データとドメイン知識を掛け合わせられる人材を確保するためには、コストやスピードを考慮すると、外部からの獲得だけでなく、内部人材のリスクリングが重要ではないか。
- ・ データとドメイン知識の掛け合わせを実践できる場として、リスクリングに積極的な企業に人材が集まりやすくなるのではないか。（逆に、人材側の動きが企業のDXを促進することも考えられないか。）

(2) 組織外での学習環境

- ・ 組織内のリスクリングの場だけでなく、学生、若手から高齢者まで、すべての人に対して学び（直し）の機会が拡充されることも重要ではないか。
- ・ 簡単に安価に即時に利用できるオンライン学習環境が求められるのではないか。
- ・ 教育実施に向けて、デジタルに関するBOKは重要。
- ・ 課外活動（IT関連の部活動）への支援など、必要に応じて、教育の現場に産業界からの専門的知見が供給されることも重要。

(3) リスクリングの場と機会の形成

- ・ OJTによるリスクリングの場が不足している。企業の垣根を超えて実践できる場づくりが必要ではないか。
- ・ リカレント教育（社会人大学院）もまだまだ少ない（フルタイムで仕事をしながら学ぶことが物理的に難しい）。
- ・ アメリカのように「転職」を前提として「大学院」に入ってスキルを取得する、といった流れが日本にはない。人材が、積極的に「学びなおす」ことを可能とする取組や仕組みを検討してすべきではないか。

4. 学習環境整備、継続的なアップデート

論点

(1) 才能の発掘

- 価値創造型のうち、ハイエンド人材については、飛びぬけた才能を発掘していく施策を継続していくことが重要ではないか。

(2) 新技術へのアップデート、新たな官民連携

- ミドルスキル人材のスキルアップデートを、技術の発展のスピードに合わせ、加速化できないか。
- マイクロレデンシャルのようなアジリティの高い育成の仕組みを促進していくべきではないか。
- その際、あえて従来の常識を忘れるためのアンラーニングを実施することが重要ではないか。
- スkill標準と国家試験による評価といった自己完結的な政策体系でなく、民間の先進的かつ優れたコミュニティとの連携を積極的に図っていくべきではないか。

(3) 新たな学びモデル、コミュニティの活用

- 体系化される前の先端的な技術や、技術の実装のようなスキルであっても、コミュニティでの学び合いを活用し、多くの人が学べる仕組みをつくれないか。
- (リスクリングを実施するリソースの乏しい小規模の企業も念頭に) データ×ドメイン知識を実践的に身に着ける場が企業・組織の外にも作られるべきではないか。
- 新たなモデル、コミュニティをけん引する役割として、地方大学などをどのように活用していくべきか。(3. とも関連)

5. 能力評価・見える化

論点

(1) 試験改革

- 学びのアジリティへの寄与や、コロナ禍で従来の試験運営の困難性が高まっている踏まえた国家試験の在り方を検討する必要があるのではないか。
- 国家試験は、IT技術者の基礎として求められる体系的な知識や、ビジネスパーソンに求められるITリテラシーを学ぶ目標としての試験と、情報システムの信頼性に関する経験に基づいた実践知を評価する試験と、その機能の違いを踏まえた上で今後の在り方をリデザインする必要があるのではないか。
- その際、前者については試験方法のデジタル化を通じた利便性を追求し、後者については資格化を通じた合格者への信頼性を追求するといった観点から検討できないか。

(2) コミュニティの活用

- 実践的なスキルについても、コミュニティでの学びあいの実績などを活用することで、客観的な評価が可能ではないか。

(3) 評価の見える化

- 学んだことが人材市場に適切に評価されることで、学びと採用の好循環をつくれないか。
- そのためには、習得したスキル、経験について、企業が検索し必要な人材を探すことができるいオンライン環境が必要ではないか。
- その手段として学びを証するデジタルバッジ等の仕組みが有効ではないか。
- デジタル技術の発展を前提としたときに、能力評価の在り方も変わっていくのではないか。

(参考) METI・IPAにおける人材関連施策の例

< 学び（直し）の機会の拡充 >

- 第四次産業革命スキル習得講座認定制度

I T・データを中心とした将来の成長が強く見込まれ、雇用創出に貢献する分野において、社会人が高度な専門性を身に付けキャリアアップを図る、専門的・実践的な教育訓練講座を経済産業大臣が認定。

※ 厚生労働省が定める一定の要件を満たし、厚生労働大臣の指定を受けた講座は「専門実践教育訓練給付」の対象となる。

- 巣ごもりDXステップ講座情報ナビ

経済産業省HP内に「巣ごもりDXステップ講座情報ナビ」を構築。これまでデジタルスキルを学ぶ機会が無かった人にも、新たな学習を始めるきっかけを得ていただけるよう、誰でも、無料でデジタルスキルを学べるオンライン講座を紹介。

- 中学・高校等のIT関連部活動支援（構想段階）

IT関連部活のニーズと産業界のシーズをマッチングし、実際に産業界の人材（外部講師）がIT関連部活を支援するモデル実証（指導者派遣、教材提供など）を通じて、産業界によるIT関連部活支援の在り方を検証できないか検討中。

< 才能の発掘 >

- 未踏 I T 人材発掘・育成事業

今まで見たこともない「未踏的な」アイデア・技術をもつ「突出した人材」を発掘・育成する事業。産学界のトップで活躍する方が指導を行い、これまでに、延べ1,700人超の未踏IT人材を発掘・育成。約270名が起業・事業化し、産業界の第一線で活躍。

< 新たな学びモデル、コミュニティ >

- 課題解決型AI人材育成「AI Quest」

コミュニティにおける参加者同士の学びあいを通じて、AI導入のための実践的スキルを持つ人材を育成。

（関連して以下の取り組みを実施。）

- ✓ AI導入ガイドブック（導入企業側が実装ノウハウを学ぶための環境整備）
- ✓ AI・データサイエンス人材育成に向けたデータ提供に関する実務ガイドブック（データ付き教材とそれを用いた人材育成の促進）

□ 参考：事前意見交換のご意見



事前意見交換のご意見のまとめ（主要論点）

【重要なデジタル人材の整理・明確化】

- ハイレベルのエンジニアやデータサイエンティストの育成も重要であるが、デジタル活用の促進、DX推進には、デジタル技術を活用できるビジネス系人材の育成を重点的に進めていくことが重要ではないか
- 業務知識・ビジネス×デジタル、エンジニアリング×DSのような横断的知識を持つ人材の育成方法は課題

【デジタル人材の能力・教育方法】

- デジタル人材を画一的に定義することは難しく、ビジネスのバリューチェーンの中で必要となるケイパビリティを示していくことが重要ではないか
- DXに関しては、体系的な知識になる前段階。また、個別性が高く学びにくい領域。教育手法としては、ケースメソッドによる学習が効果的であるが、先進的な個別企業のケースが少なく、ケースを作る人材、授業をできる人材は少ない。技術自体でなく活用領域（システムサイエンス）の大学教育があるが、日本がこの分野で遅れていることが課題
- ミドル以下には、施策も含めて学びのインセンティブが必要ではないか。
- 経営層（意志決定層）IT知識の高めることやマインドの変革が必要ではないか

【学びの場の拡充】

- 学んだことを実践するOJTの機会が少ない。OJTの機会やそれに類似する機会を増やすための仕組みとしてのどのような方法が考えられるか
- コミュニティの活性化や活用が有効ではないか。学び場として機能するだけでなく、キャリア形成や業務機会につながる仕組が重要ではないか
- 旧来のSI人材は、受託開発の世界ではないその他コミュニティとの接触に触発していくべきではないか

【経営戦略の明確化】

- デジタル人材の育成を行う上で、企業・経営者がデジタルを活かした経営戦略を明確化できていないことが問題ではないか

【処遇・流動性】

- 雇用形態の多様化は必須。副業からパラレルキャリアの時代へ。報酬を求めるだけでなく自身のスペシャリティを追求、キャリアを効率的蓄積できる働き方が求められている。副業の制限によるブレーキを緩和し、より柔軟な雇用形態や働き方ができるようにすべきではないか
- ハイエンド人材の雇用確保では、処遇に加え、エンジニアが活躍できる（定着する）環境整備が重要。中堅年齢層で企業のロイヤリティが低下している。個人から見れば、自らの能力を活用でき、伸ばせる仕事があるのが重要。企業側にこうした環境整備を促していくためにどのような仕掛けがあるのか
- ジョブ型雇用はリストラ施策ではなくリスキングがセットとしていくことが重要

【その他】

- レガシー技術へのニーズに対し、40歳台後半以上のシニア層でリスクが難しい、希望しないレガシー技術を持つ人材の活用を促していく仕掛けが必要ではないか

事前意見交換のご意見のまとめ

デジタル人材の定義・分類（検討対象の明確化）

技術／ビジネス、ハイ／ミドル・エントリ、従来業務／先端業務、SIer／Web企業／ユーザー企業

企業内ビジネス環境

先端的なビジネス、DXに向けた経営戦略

雇用形態・処遇（転職市場）

ジョブ型雇用、高報酬採用、兼業・副業

企業内の育成環境

OJT手法、研修・育成方法

企業外の学習環境

リカレント教育、コミュニティ活動

情報処理技術者試験

IBT化・CBT化、高度試験の資格化、試験の理念・目標、実施コスト

現状・実態把握

好事例分析

課題の明確化

施策の検討

事前意見交換のご意見の整理

デジタル人材の定義

- ハイエンド人材と一般的なエンジニアは、全く異なり**区分して考える**必要がある。ハイエンド人材は、生産性が非常に高い人材であり重要であるが、必要とされる人材は限定的である
- 新しい技術やコモディティ**技術をビジネス活用**できる人材、エンジニアやデータサイエンティストを活用し、**ビジネス創出**を図る人材、**ドメイン×デジタル**能力を持つ人材、ユーザー企業において**自社開発**ができる人材が必要
- デジタル人材を画一的に定義しないことには賛同
- ハイエンド人材と一般的な人材について分けて議論することに賛同する。**デジタルを活用してイノベーションを起こすハイエンド人材**が重要である。
- トップベンダーでは、既存人材にDXスキル（DXビジネス、デジタルマーケティング、UXデザイン、アジャイル等）を追加した人材育成を実施している。**既存のキャリアフィード（専門分野）の縦軸（付加的）**と位置付けている。
- IT化、デジタル化、DXを図る人材なのかを明確化するため人材育成前の**経営戦略の明確化**が必要。経営戦略が明確化さえしていれば対象とする人材やその育成方法は具体化できる
- 人材像ではなく各ドメインの**バリューチェーンの中で求められるケイパビリティ**で整理が必要
- 見えない社会を**デザインしていく力**とそれを**確実に創り上げる力**の双方を身に着けた人材（アーキテクト）が必要となる

事前意見交換のご意見の整理

不足しているデジタル人材 重点化すべき育成対象

- デジタル人材育成施策においては、**受託開発を前提としたとは異なる人材**に焦点を当てる必要がある。これまでの受託開発依存とリセットしていく上で、ユーザー企業において**自社開発ができる人材**の育成が必要
- 一般的なエンジニアの学び直しや継続的なリスキルが重要。また、DXを進めていく上では、事業会社の**非デジタルの内部人材のデジタル技術の習得**（リスキル）が重要
- **ハイレベル人材比率の向上が第1の課題ではなく、新技術やコモディティ技術をビジネス活用できる人材**が必要
- 既存エンジニアリング×DS、既存ビジネス×DSのような**横断的知識を持つ人材**が大幅に不足
- エンジニアやDS人材に加え、そういった人材を活用し、**ビジネス創出を図る人材**が不足しており、そうした人材を対象とすることは望ましい。他方、業務ドメイン知識とデジタルを融合が出来る人材の教育は難しい
- **ドメイン×デジタルの人材育成**は重要であり課題。人材像ではなく各ドメインのバリューチェーンの中で求められるケイパビリティを整理して、育成していく必要がある。業界（バリューチェーン）別で整理していくことが必要ではないか
- トップベンダーでは、デジタル人材の確保にはキャリア採用、トップ人材育成、既存人材リスキルに取り組んでいる
- ユーザー企業では、要件定義、ベンダーマネジメントを行うIT人材確保が必要
- ユーザー企業で重要性が高まっている。**IT部門、ビジネス部門と無関係に必要**

事前意見交換のご意見の整理

リスキル・環境①

【リスキルの内容・方法】

- DXを進めていく上では、事業会社の**非デジタルの内部人材のデジタル技術の習得**（リスキル）が必要
- デジタルを能動的に進めていく人材には、PaaS等を活用して効率的に構築する能力が求められる。そうした人材には、例えば、**デザイン思考等の能力**が求められるのではないか
- **文系人材**に対するデジタル関連のビジネスを学ぶ機会を提供することが望まれる
- 技術のコモディティ化により、ミドル人材がDS人材、AI人材になることは可能
- トップベンダーでは、DXスキルフィールドを定義し、ドメイン知識とDXの融合を企図したリスキル施策を実践中。**自分時間を活用したMOOC**や外部研修の参加を推奨
- **エンジニアの基礎知識**を持つ人材に**業務の知識獲得**の教育を行うことが効果的
- **継続教育制度（CPD）**による能力向上の義務化する取組も有効
- 技術自体でなく活用領域（システムサイエンス）が必要であるが、日本は遅れている。
- DXを学ぶ機会がない。体系的な知識になる前段階。個別性が高く学びにくい領域。**ケースメソッドによる学習が効果的**。他方、先進的な個別企業のケースが少なく、ケースを作る人材、授業をできる人材は少ない。FDも重要
- 何らかのデジタルビジネスを開始する際、使用するデジタルプラットフォーム（例えばAmazonのAWSやSalesforceなど）が決定すると、それに合わせたスキル（AWSを使用して…ができる等）が明確になる。さらに、新しいデジタルビジネスの開始スケジュールに合わせて、3か月後にはサービスをローンチしたいから、1か月以内に例えばAzureのスキルを習得してきてほしいというニーズが明確になる。このような具体性と明確さ、スピード感が、今必要な「**ラーニング・アジリティ**」であり、これを新たなサービスの立ち上げに合わせて繰り返すのが、今求められる「**リスキリング**」ではないか。

事前意見交換のご意見の整理

リスキル・環境②

【学びの場】

- ・ ユーザ企業のDX事業が少ないため**OJT機会が不足**。**実践で通用するスキル習得**が課題
- ・ **OJTの場づくり**は課題。実践できる場づくり。**企業の垣根**を超えてできるかが課題。短い期間でゴールを明確化しコーチングが含まれる
- ・ 労務管理の制約から**業務をこなして成長する機会**が少なくなっている
- ・ 日本では、**リスキル機会と選択が少ない**。転職を前提としたリカレント教育、スウェーデンの教育休暇法のように**労働者の権利としての学び直しの仕組み**も必要
- ・ 長期的な関係構築、**学びあえるコミュニティ**が必要。ユーザー企業では余力がなく、ベンダー研究会への若手社員参加が少ない
- ・ 学びの場としてコミュニティが重要。**AWSのJAWS**は、学びの場だけでなくプロジェクト参加の機会にもなっている

【マインド形成・意識改革】

- ・ 学びに加え、**業務変革のマインドや新たな環境**が重要
- ・ **経営層（意志決定層）のマインドの変革**が重要（スタートアップ等への留職による学び）
- ・ **経営層のIT知識**を高めることが必要。外資系企業のマネジメントの取入れも必要
- ・ **経営者の意識改革**を行い社内でIT人材を育成することが重要
- ・ リスキルの環境整備だけでなく、**個々の危機感**、スキルアップするマインドを生むため流動性を高めることが重要
- ・ 業務多忙な中間層社員の参加率が低く、**課題認識**を持たせることが重要
- ・ **学び/リスキルの目標を示す**ことが重要

【その他】

- ・ 変化が激しい中、**自ら学ぶ**ということが重要
- ・ 変化が激しい環境ではスキルも変容していく。あらゆる人にリスキル機会を提供することが不可欠
- ・ **継続的な啓蒙活動（個人、経営）**が重要。白書や先進事例等
- ・ 産業界だけでなく**学校教育を含めた一貫した育成体系**が必要。教育実施に向けて、デジタルに関するBOKは重要

事前意見交換のご意見の整理

処遇・雇用形態

【トップ人材の処遇】

- ・ ハイエンド人材の処遇は、一般的な評価基準を適用できない。**市場価値**で決まる
- ・ ハイエンド人材の雇用確保では、**処遇に加え、エンジニアが活躍できる（定着する）環境整備**が重要
- ・ 高報酬も否定しないが、**自らの能力を活用でき、伸ばせる仕事**が豊富にあるのかどうかの方が、雇われる人材側から見れば重要
- ・ 世界的な人材獲得競争の中でハイエンド人材を獲得するためには、高水準の報酬や権限に加えて、自己成長を実現できる業務内容等の条件を整える必要がある。

【雇用形態・流動性】

- ・ トップ人材にはジョブ型雇用が適しているが、すべてがジョブ型雇用が適しているとは言えない。自社では、**メンバーシップ型雇用により安定した雇用と学びの場**を提供。成長によるインセンティブ（処遇）として、旧来の**年功序列ではなく成長と処遇を結び付ける仕組み**を設けている
- ・ 業務知識を持つ既存社員をエンジニアに育成する上では、メンバーシップ型雇用が適している
- ・ 雇用慣行と流動性に依存性があるため**ハイレベル人材の高報酬・ジョブ型雇用の適用**ができるとよい
- ・ 年功序列ではなく、**外部も含めて人材を獲得していく上では、ジョブ型雇用**に変えていくことが基本ではないか。そこを後押しする施策が必要。**ジョブ型雇用はリストラ施策ではなくリスクリングがセット**である。その前提としてDX戦略（経営戦略）が不可欠
- ・ **解雇の基準**が不明確。雇用保護に関する透明性をためることで流動性が向上すると考えられる
- ・ **解雇の制約**があるため外資企業のような好処遇を提示できない。実力主義の外資系に対し解雇できない**日本の雇用慣行が高度人材の獲得を阻害**している
- ・ 学びたいと思っているが、副業規定の制限によりブレーキがかかっている。フレキシブルにしていく必要がある
- ・ 日本人の30～49歳は、海外と比較して企業への**残留希望割合が低い**。**企業ではロイヤリティを高める施策**が必要
- ・ 雇用形態の多様化は必須。**副業からパラレルキャリア**の時代へ。プロジェクトベースの雇用、プティックファームも存在。報酬を求めるだけでなく**自身のスペシャリティを追求、キャリアを効率的蓄積できる働き方**が求められている

事前意見交換のご意見の整理

能力評価・見える化

- 職務内容を分かりやすくすることが課題
- 日本版O-netによる職業の可視化
- 人材は目標を設けることが重要。**目標を目指すインセンティブ**を示すことが必要
- 民間資格の合格履歴をとして管理し、証明できる仕組みが非常に重要である。例えば、EdTechやブロックチェーン、マイナンバー等を活用し、個人に紐づく能力証明ができる仕組みが整備できると良いのではないか。
- アメリカではIBMが主導し、**マイクロレデンシャル**の連合体のような仕組みを構築する動きもある。

アンラーニング

- アンラーニングが注目されているが、一度学んだことを忘れるということは難しく現実的ではないため、資格や学んだ技術の有効期限を設けることにより、自分が学んだことの賞味期限が分かるようにすることが重要であり、これがアンラーニングではないか。

産業構造的課題、その他

- IT産業、ソフトウェア開発の製造業のアナロジーからの脱却が必要。製造業の外部委託のようにソフトウェア開発を外部発注される**受託開発依存をリセット**する必要がある
- **企業別の類似システム開発による無駄**が多い。業界横断的なシステムの構築により効率化が図れる
- 大手企業と中堅・中小企業では状況が異なる。**政策ターゲットを踏まえて議論**するべきではないか
- 産業界だけでなく**学校教育を含めた一貫した育成体系**が必要。教育実施に向けたは、デジタルに関するBOKは重要
- ハイエンド人材の活躍を促進するために、日本の教育制度において、飛び級の仕組みを構築することが重要である。また、この仕組みを日本国民だけでなく、優秀な留学生にも適用し、在留資格取得において優遇することができることも重要である。
- IT人材不足の中、レガシー技術が必要な市場と40歳台後半以上の**シニア層**でリスクが難しい、希望しないレガシー技術を持つ人材とのマッチングできる施策があるとよい

事前意見交換のご意見の整理

試験の意義・役割

- 情報処理技術者試験は、学術ロンドリング的に**個人の資質を判断する際に活用**できる
- 基本情報処理技術者試験や応用情報処理技術者試験は、**若手人材のステップアップの良い機会**となっているため、工夫することによりミドル層の**学びなおしの機会として活用**することができるのではないかと。
- 高度試験は、幅広い**体系的な知識の習得と経験知を体系化する能力**を問うことができるという点で意義がある。
- **体系的な知識**を習得できるという面では意義のある試験だが、プログラマーとしての能力を重視するITベンチャー企業は情報処理技術者試験よりも**ベンダー系の資格**を利用している
- 新しい出題領域を取り入れるなどの取り組みは進んでいるものの、依然として**ウォーターフォール型の開発に従事する従来型の人材を対象**としているような印象を受ける
- 国家試験に関して、**情報処理技術者試験と企業のニーズが乖離**しているという課題認識がある
- 運営面においては、平均点を維持するために過去問を入れることも必要だが、古い設問が多くなってしまうため、**平均点に縛られない新しい枠組み**を構築することが必要
- 試験改革の時間軸としては、**既存の試験との連続性をどこまで担保**するのかが重要であり、**短期的に実施可能な施策（オンライン化等）と長期的に実施する施策を明確**にすべきである。

事前意見交換のご意見の整理

試験内容・評価

【試験内容】

- IBTを採用するのであれば、出力結果と入力条件のみを指定した**プログラミング言語不問のコーディングテスト**を追加し、コーディング能力を測れるような設問があると良い
- プログラマとしての能力の評価が難しいため、**コーディング能力を測れるような設問（言語不問）**があると良い
- 試験内容は簡潔なものとし、知識偏重型ではなく、**プログラミング能力を問う試験問題**も必要である
- 記憶力で回答するテストではなく、**調査能力を問うことも重要**であるため、試験内容を工夫してはどうか。
- 現在の試験は非常に広範囲な内容になっている。SIerの人材であれば、幅広い知識が必要であり、知識のアップデートしていくことも必要と考えられるが、**デジタルを進める人材向けに試験内容について検討する必要がある**
- **デジタルを能動的に進めていく人材**には、PaaS等を活用して効率的に構築する能力が求められる。そうした人材には例えば、**デザイン思考等の能力**が求められるのではないかな

【評価】

- **合否ではなく、受験者本人が自身のグレードを認識することができ、中長期的なゴールを目指して受験することでステップアップすることができる試験が必要ではないか**
- 短期間に多くの人に学習させることが目的である場合、ベンダーの社内認定制度のように**学ぶこと（研修）を合格要件に組み込むことも有効である**
- 試験結果の評価については、1つの項目だけでなく、受験者の不足する能力を**複数の能力項目**で可視化すると良いのではないかな
- 職業教育の要素も含め、O-NETのような**評価の見える化**も有効ではないかな

事前意見交換のご意見の整理

実施方法（IBT）

【IBT形式の適用】

- 基本情報処理技術者試験と応用情報処理技術者試験のほか、高度試験の午前問題に関しては、IBT形式で問題ないという印象
- 基本情報処理技術者試験および応用情報処理技術者試験は、IBT形式で実施すべきである。
- ITパスポート試験のような基礎的な試験は、知識を学習することを目的としているため、不正の可能性はあるもののIBT形式が適しているが、高度試験についてはIBT形式に適していない
- 学ぶことを目的とした試験をIBT形式で実施するという方向性に賛同
- 人命にかかわる資格であるか、あるいは合格者を限定させたい試験の場合、CBT形式のような厳格な監視のもと試験を実施すべきである。他方で、受験者数を拡大したい試験の場合、IBT形式が適している
- エントリーレベルとエキスパートレベルで試験を二分化することを検討すべきである。
- エントリーレベルの人材への試験は、レベル評価あるいは初期的資格で対応することが必要である。そのためには、試験、継続教育を含め、完全オンライン化を急ぐ必要がある
- デジタル社会であるため、試験そのものをデジタル化していくことが必要
- IBT形式により物理的な制約を排除することで利益が上がるのではないか
- IBT形式では、PC付属のカメラ以外に不正監視をするためのカメラを支給する、あるいは不正監視サービスを利用する可能性があり、その場合のコストについても分析することが重要

【不正監視】

- IBT形式における不正については、気にする必要はない。
- IBT形式による不正監視はある程度看過すべきである。
- 仮に自宅受験となった場合であっても、試験の信頼性は、IPAが実施するということで担保される
- カンニング防止のためには、大量の問題を出題する、あるいは論文形式とすることが効果的である
- IBT形式では、大量の問題を1問15秒程度で回答させることにより、不正対策をすると良いのではないか
- IBT形式では、大量の試験問題を準備する必要がある
- 大量の試験問題を作成する試験委員の負担や運営側としての実現可能性について分析すべきである
- ITパスポート試験や基本情報処理技術者試験等の部会長にも、問題を作成する観点から意見を伺うことが望ましい。

事前意見交換のご意見の整理

高度試験の資格化

【資格化】

- 高度試験の**資格化**については、**受験者の意識を高めるという意義**があるため賛成。ただし、企業としては資格を保持しているという観点ではなく、現時点では合格履歴を重視しているのが実態
- 過去に合格したまま**スキルを向上していないミドル層**がほとんどであるため、**資格化に大賛成**。
- **エキスパートレベル人材への試験は、資格化をゴールとする必要がある**。前提として、エントリーレベルのクリアが前提であり、実務経験評価、面接等により評価すべき
- 試験の資格化に関しては、国家資格が必要なケースは**ベンダー企業、および大手企業の情報システム部門の人材に限定**される
- 資格化による**試験料の高額化**については、**試験自体に価値があれば受け入れられる**。JOB型雇用制度の職務条件における必須資格となれば受験者は増加する
- 高度試験の試験料については、**デジタル化するとコストが低下するとは一概には判断できないため、比較検討する必要がある**

【試験内容】

- 高度試験の問題は、**論述力や実務能力を問うこと**を目的とした実践的な問題となっているため、その良さは残しておきたい
- **論文形式の試験はエキスパートレベルの試験で実施すべき**
- 高度試験の論述について、障害報告や提案書等の**論述力を問う試験は訴求力が弱い印象**
- **テクニカルライティング**は専門的な能力であるため、**高度試験の論述ではなく、専門的な講座等を通して習得することが必要**
- 高度試験についても**多肢選択形式による試験を推奨**

【コミュニティ・継続教育】

- 高度試験については、**合格者コミュニティ活動を推進**することも必要
- 資格保持者との接点が増えるため、資格化による**継続教育の義務化は有効**
- 資格化取得後の継続教育において研修等を実施し、**知識の陳腐化を防止**することが重要である
- DX分野に関して**現場としても価値のあるアップデートが必要**と考える。その上で、**合格者によるコミュニティの形成**にまでつながると、なお良い