

2023年度ソフトウェア開発に関するアンケート調査結果 (主な自由記述コメント)

2024年1月30日

独立行政法人情報処理推進機構

デジタル基盤センター

デジタルエンジニアリング部

ソフトウェアエンジニアリンググループ

自由記述コメントの公開について

本資料は「2023年度ソフトウェア開発に関するアンケート調査」の以下の自由記述形式の設問の回答を、類似の意見等を省略し整理したものです。

〔自由記述形式の設問〕

- Q9. 見積もり手法について特段の課題があれば教えてください
- Q16. 要求・要件定義、仕様管理について特段の課題があれば教えてください
- Q26. ソフトウェアの設計、開発について特段の課題があれば教えてください
- Q31. Edge-cloudを進めるうえでのソフトウェア面の課題がありましたら教えてください
- Q37. 内製化について特段の課題があれば教えてください
- Q43. 契約について特段の課題があれば教えてください
- Q44. ソフトウェア開発におけるAIの活用について考え方を書いてください
- Q45. あなたがソフトウェア開発において社会全体の共通課題として解決してほしいものを書いてください
- Q46. その他にIPAへの期待がありましたら自由に書いてください

「2023年度ソフトウェア開発に関するアンケート調査」は以下のサイトで公開しています。

https://www.ipa.go.jp/digital/chousa/software-engineering/result_software-engineering2023.html

Q9. 見積もり手法について特段の課題があれば教えてください (1/2)

(ユーザー企業)

- ◆ 特にベンダーロックインがかかっている範囲においてスクラッチシステムの価格の妥当性が不明。
- ◆ 基準となる価格がわからない。
- ◆ 見積の妥当性説明を個人のスキルによらず、客観的に行える手法がほしい。
- ◆ 絶対見積もりをしてしまっているため、ストーリーポイントを振ったところで、ほとんど当てにならない。また、見積もりが人事評価と紐づいているため、過剰見積もりが許されていると感じる。
- ◆ ローコード、ノーコード開発が増えてきたが、その見積手法が確立されていない。

(ベンダー企業)

- ◆ KKD（勘・経験・度胸）に頼っていて精度や再現性などに課題感がある。
- ◆ 市場相場がわからない。
- ◆ 要件が不明確なため、見積もり精度が低い。
- ◆ 見積の精度を上げるためには、一定水準以上のスキルならば誰がやっても均一な生産力が保てる、属人的にならない標準的な生産方法の実現が必要となると感じている。
- ◆ リスクバッファは必要だが、お客様に納得していただくことが難しい。
- ◆ 見積内訳を要求されると人月単価で記載する以外では受け取ってもらえない。開発難易度が高い場合でも単価が高いと理解が得られない。
- ◆ 設計が固まっていない段階で開発全体の見積を精度よく見積もることが困難。また、設計変更になった場合にユーザー企業の理解を得ることが難しい。

Q9. 見積もり手法について特段の課題があれば教えてください (2/2)

(個人)

- ◆ マーケットの価格が不明（ビジネス価格）。
- ◆ 客観的な見積もりが難しく、見積もりの根拠や妥当性を説明するのが大変。
- ◆ 見積りとコミットメントが同一視もしくは区別が曖昧で、予測として出したものが約束として強制されたり、予測のはずが余裕を持った期間・価格が提示されるなどしていた。
- ◆ 実態より少ない見積もりでないと受注できない。その結果、実績はかならず見積もりより増える。
- ◆ 開発に必要な工数の洗い出しが難しいと感じる。複数のモジュールやサービスが玉石混交な昨今、設計や実装に着手してからでないと発見できない課題・問題も多い割に社内の営業部門やお客様にはそのリスクを軽減するための工数や工期をなかなか理解してもらえない実情がある。
- ◆ 工数だけでなく、ユーザーへの提供価値、どれだけ収益性が改善するかなど、エンドポイントでの運用まで想定して、ある程度強気の見積もりを出せるようにしないといけないと思う。また、要件変更による変更見積・契約も必須である。そして、要件定義までしっかりした方法論をユーザーに伝授した上で、手離れ良く、効果の上がるシステムを納品して、価格に見合った品質・価値のシステムを提供するべきである。
- ◆ スクラムもどきでストーリーポイントでの見積もりを単純な人月工数に置き換えてしまって本来のメリットを享受できていない。

Q16. 要求・要件定義、仕様管理について特段の課題があれば教えてください（1/3）

（ユーザー企業）

- ◆ 手法を変えるためのハードルが非常に高く、現行の手法を継続せざるを得ないことがあまりにも多い。
- ◆ 内製文化の延長で作成しており、一般的な内容となっているのか不明。また、標準化もできていない。
- ◆ 10年以上管理しなければならないのでファイル形式の互換性を考えると専用ツールよりExcelやgoogle appsを選択したい。
- ◆ モデリングツールが高価。モデリングしても解釈できる人が他工程にいない。
- ◆ 要求のコントロールが出来ていない。
- ◆ 要求定義を提出しても、要件定義がないまま開発を進める取引先が多い。もちろん開発途中で食い違いが発生する。
- ◆ 仕様が曖昧のまま資料化も不十分な状態で設計やテストまで進み、後戻りが発生することが多い。

（ベンダー企業）

- ◆ 顧客レビュー承認後に要件不足や変更が発生するケースがあり、顧客に応じた対策を取る必要がある。
- ◆ 委託元の要件が定まらぬまま委託されることが多い。
- ◆ 度重なる変更で仕様書と実装が乖離していく。
- ◆ 設計（要求・要件定義や仕様定義）と実装はきちんと分けるべきで、設計に関するある程度のスタンダード（複数種類あって良い）をきちんと確立することが、ソフトウェア業界にとってプラスとなる。所謂ベンダーロックイン的な、設計したベンダー以外では開発不可能といったケースは独占の悪影響を受けやすいということを発注者側にきちんと啓発することが重要。

Q16. 要求・要件定義、仕様管理について特段の課題があれば教えてください（2/3）

（ベンダー企業）

- ◆ 開発技術者が顧客の業務を理解しておらず、顧客の要求・要件を満たすシステムの提案をすることができない。
- ◆ SEが顧客へ提案を行うことができない。顧客からシステム仕様を提示されなければ、要件定義を行うことができない。
- ◆ 利用部門にモデリングを理解してもらるのが難しい上に、担当者が変わるとやり直しになってしまう。
- ◆ ツールを買う予算がない、経営層に知識がなくツールの価値が分からない。
- ◆ MBDで開発できる製品に限られる。一方でMBSEは本命のツールが見当たらない。
- ◆ アジャイル開発を実施している為、ドキュメントを書くことが少なくなっていると感じている。

（個人）

- ◆ 業務的に難易度が高いため、要件定義に必要な業務知識量が多い。そのため、要件定義の事前準備タスクが多く、予備検討等の追加コストがかかりやすい。
- ◆ 基本的に要求されたことを整理しているだけで、業務やシステムのToBeについて策定・提案ができていない
- ◆ 開発工程が先に決まり、要件がなかなか決まらない。開発後半で要件が変わるため、後半の工程にしわ寄せがくる。
- ◆ そもそも論、本来はSIerではなく、ユーザーが行うべきであり、米国と異なり、SIerの存在が前提となってしまう点で、システム部弱体化の原因になっている。
- ◆ 要件の合意が、お客様とレベルが違う。この段階で確定する思いがお客様側は弱い。

Q16. 要求・要件定義、仕様管理について特段の課題があれば教えてください（3/3）

（個人）

- ◆ 「瑕疵担保や製造責任は仕様書などではなく、具体的にどういったことが想定され、それぞれにどういう考え方で責任を負うのかを定める」、「ソフトウェアは改修前提であり、PoCやプロトタイプをベースに触りながら相互にコミュニケーションしつつ開発を進める」、「後日の改修に対しては膨大なドキュメンテーションではなく、膨大な自動テストにコストをかけ、自動テストから仕様を生成する」といったことを啓発すべき。
- ◆ クライアント、ベンダー側双方に技術的な理解がある人材が極端に少ない。結果として、空中戦の議論等で時間を浪費しやすい。
- ◆ 要件定義でベストマッチする設計ツールが見当たらない。あったとしても要件定義工程のみであり、後行程に繋がらないツールが多い気がする。
- ◆ ツール利用には利用方法の学習やツールの購入費などをコスト増と考え、あまり使いたがらない人が多い。
- ◆ 発注者（システムハウス）と受注者（ベンダ）の管理ツール・管理方法がバラバラでトラブル発生リスクが大きい。
- ◆ モデリング手法で成果物を作成しても、発注側が理解できない。
- ◆ 納品物として認識がないので作らない、作らないから存在がない、存在がないから納品物と認識されないの悪循環に陥っている。

Q26. ソフトウェアの設計、開発について特段の課題があれば教えてください（1/2）

（ユーザー企業）

- ◆ 開発開始後の仕様変更が多い。
- ◆ 関連スキルのある技術者が圧倒的に不足している。設計ではなく実装技法にのみ関心のあるプログラマ止まりの人が多い。
- ◆ 仕様理解が浅い状態で、ユースケースなどが網羅的にカバーできず、テスト工程で後戻りすることが多い。
- ◆ 設計観点不足、大規模化に伴う機能間含めた全体設計不足が課題となっている。
- ◆ アジャイル開発での品質管理指標が定まっていない。

（ベンダー企業）

- ◆ 大規模なシステムや機密を取り扱うシステムにおいては、「設計や開発や運用のミス」があることを前提に、「これだけは起こしてはいけない」というフルプルーフを設けることが必要な時代になっているので、その点をIPAとして啓発してほしい。また、令和以降のソフトウェアの設計として、ホワイトボックス的な定期スキャンなどの「運用検証ツール」といった自動化をしっかりと取り入れていくことを、IPAとしてしっかり啓発すると良い。
- ◆ 要求元によって独自フォーマット・記法の設計書を要求される。UMLで書いても受け入れられないことがある。
- ◆ 設計書やテスト仕様書といったドキュメントを残す文化が希薄。
- ◆ スピーディーな開発、テスト、リリースの流れができていない。CI/CDを回す仕組みができていない。
- ◆ テストケースの粒度、テスト手法について属人的な部分が存在している。
- ◆ 要件定義書、仕様書、基本設計書のトレーサビリティのチェックが甘く、漏れ、出戻りが多い。
- ◆ どこまで品質を求めるべきか判断基準があいまいなことが多い。（特にアジャイル開発やローコードの開発）

Q26. ソフトウェアの設計、開発について特段の課題があれば教えてください（2/2）

（個人）

- ◆ 業界全体として開発スキルが低下している。
- ◆ 十分なスキルを持ったエンジニアが少ない。採用も、給与テーブルを変えられず、失敗し続けている。また、教育を充実させようともしておらず、人材に投資する気がないように見える。
- ◆ スキルが足りているか否かの判断もないし、そしてスキルが足りないチームで開発が始まる。
- ◆ 設計書のルールが煩雑なため、設計者の都合で記載粒度が異なるケースが散見され、成果物の標準化が図りにくく、実装時に想定外になることがしばしばある。
- ◆ 設計資産が少なく、属人性が高い。リーダークラスの負荷が高くボトルネックになっている。マネージャがソフトウェアの知識を持っていないため意思決定の際に有益な意見が得られない。
- ◆ 技術的負債についての顧客側の理解が得られないことが最大の問題となっている。
- ◆ 正常に動作するものを作ることは当たり前であるが、異常系の振る舞いに対して正しく反応して動作させる設計ができないエンジニアが多く設計に不満がある。

Q31. Edge-cloudを進めるうえでのソフトウェア面の課題がありましたら教えてください（1/2）

（ユーザー企業）

- ◆ 環境面での課題としてクラウド利用にセキュリティ要件を満たす実証が必要。
- ◆ 新技術が多く試行しながら進めている状況。
- ◆ 自社製品だけでなく他社製品も含めたシステム全体での対応ができないと、本来の価値が発揮できない。
- ◆ 広範な技術知識が必要になるが、それに対応できる／興味のある技術者がかなり少ない。
- ◆ 標準がないため、接続性を確保できない。

（ベンダー企業）

- ◆ クラウドネイティブな技術者の不足
- ◆ ネットワーク技術を理解した組み込み技術者の人材不足
- ◆ 大量データの扱い

Q31. Edge-cloudを進めるうえでのソフトウェア面の課題がありましたら教えてください（2/2）

（個人）

- ◆ Edge-cloudの概念でシステム全体やサービスを考えている方があまりいない。過去からの製品開発の思想から抜け出せていないため、クラウドやIoTに対する理解や新サービス検討の解像度が低いまま。
- ◆ 連携をサポートする総合的な仕掛けが無い。
- ◆ 管理コストの高さ
- ◆ ソフトウェアを稼働させるハードウェア環境に対する最高意思決定者の無理解が課題。
- ◆ ツールベンダーにロックインされてしまうリスク
- ◆ 一次産業向けの案件が多いが、許容される導入コストが低い。商用製品・サービスとして成立しない水準である場合が多い。
- ◆ 必要なリソースが確保できない。

Q37. 内製化について特段の課題があれば教えてください

(ユーザー企業)

- ◆ 社内には技術的素養がある人材がいないが、中途を募集しても応募がない。
- ◆ 既存のコードに引っ張られ、物事がほとんど進まない(新規機能の作成、機能の修正、ツール導入など)。これにコミュニケーション上の問題が発生し、人はいるのに全く何も進んでいないような状態になっている。
- ◆ 人手不足、また最適な人数の定義ができていない。開発をやりながら運用保守対応もあるためマルチタスクであり残業前提の状態でのやりくりとなっている。
- ◆ システム子会社の要員数に対して開発工数が大きく、外注依存度が高い状態のため、内製化領域が限定されているところ。
- ◆ 社内にノウハウがないため、外部から知見を取り込み、内製化を推進しているが、習得すべき知識などが体系的になっておらず、場当たりのことになっている。
- ◆ デジタル領域の内製化は、最先端の技術力活用が、スキル習得が追いつかず難しいと感じている。
- ◆ 人材育成に、時間がかかること。

Q43. 契約について特段の課題があれば教えてください（1/2）

（ユーザー企業）

- ◆ 特定のベンダーに継続して委託しているため、コストがグローバル標準と比べてどうなのかが分かりにくくなっている。
- ◆ 経営層が判断してシステム部門が関与する前に契約してしまう。業務コンサルからの紹介の場合、契約書の内容が曖昧だったり契約行為自体が曖昧で責任の所在が曖昧。
- ◆ 開発系のソフトウェアの場合、初期段階で仕様確定が困難なことが多い。
- ◆ アジャイル開発による準委任契約が主流になり、請負契約による瑕疵担保が問えるケースが少なくなっている

（ベンダー企業）

- ◆ ソフトウェア業界に限らず、日本の厳しい解雇規制は、発注者側の優位性を高め、受注者側（最終的には労働者）の首を締め上げている状態になっている。解雇規制がある限り全ての業界で、下請けの立場の弱さを生じさせ続けることになる。解雇規制をなくす（金銭的解雇などを取り入れる）ことができないのであれば、契約内容に対する第三者による監査は必須。
- ◆ 法務部がいる会社とない会社で契約に差があり、自社で法務を持たない会社は契約に際して不利にならざるを得ない。もっと契約書を標準化して、当たり前モデル契約書で契約できるようにしたい。契約ごとに個別の要件の書き方を取り込む必要性を感じない。
- ◆ 要件定義・基本設計までと詳細設計以降の分割契約がなかなか実現できない。
- ◆ 契約手続きの問題というよりは、作業内容がとても曖昧なまま契約を進めようとする要求元が多い。
- ◆ 契約にない追加要求をされたとき、契約変更に応じてくれない。

Q43. 契約について特段の課題があれば教えてください（2/2）

（個人）

- ◆ 不確定要素が高いのに請負契約を要求してくる顧客がいる。
- ◆ 見積、契約の期間が短すぎる。
- ◆ 基本的に一度結んだ契約内容を適宜更新する習慣が日本の商習慣にはないことが大きな問題。ソフトウェア業界に限らず契約内容の妥当性などについて、契約の存続に影響を与えないような形で第三者の目が入るようにするなど、日本の商習慣や社会風習にあった国の取り組みがあるべきと考える。
- ◆ 産業や業界、システム規模、サービスのグローバル性や国の法規などで、契約内容や契約リスクに差があるが、それらを体系的に整理してまとめたガイドラインなどが無い。
- ◆ 法的な観点でのレビューができていない。
- ◆ 日本は契約に対して後手に回り過ぎる。特に経営層が契約書の文字間や行間を読んで後から摺り寄せられると誤解している。海外のベンダーと契約したら、契約書に書いていない事はやらない事を理解してほしい。逆に言えば日本のベンダーが後から契約書に書いていない事もやらされている、という事。経済産業省はもっと日本国内で契約書を起点にしたビジネスを周知してほしい。
- ◆ 請負契約しか許されておらずアジャイル開発に必要な準委任契約を行うことができない。

Q44. ソフトウェア開発におけるAIの活用について考え方を書いてください (1/3)

(ユーザー企業)

- ◆ 生産性向上のため、仕様書からのコード生成、コメント生成、テストケース生成、不具合原因の調査、脆弱性レビュー、障害発生時の対策立案等、開発～保守の幅広いフェーズにAIを活用することを検討中。
- ◆ 積極的に試行し活用分野を拡げたい。あわせて利用する側の判断基準や内容の妥当性などルールや手順の整備も必要
- ◆ 積極的に活用すべきだが、そのための人材が不足している(技術の目利きができない)。
- ◆ コーディング生成としての生成AIの活用を検討中だが、精度の問題がありなかなか進んでいない。また、著作権侵害のリスク等を見極める必要があると考えている。
- ◆ AI活用は重要な選択肢の一つと思う。但し、全幅の信頼を置くには未だ早いと考えている。それは時にAIは嘘を発信する可能性があるため。
- ◆ 効率化に繋がるのであれば利用したいと思っているがリスクもあるので利用に対して慎重になっている。
- ◆ 積極的に活用したいが、まだ過渡期で安定していない、著作権など法的課題が残っているため、限定的利用になる。

(ベンダー企業)

- ◆ 画像生成AIに反対している人間の声が大きすぎて企業としてレピュテーションリスクがある。産業的に有用とは考えているので、落としどころの策定と周知が必要と思っている。
- ◆ 積極的に活用したいと思う一方で、AIサービスを提供する事業者が収集したデータをどう閲覧できるのかははっきりしないため、企業としては積極的に取り入れづらいという気持ちもわかる。

Q44. ソフトウェア開発におけるAIの活用について考え方を書いてください (2/3)

(ベンダー企業)

- ◆ 一部の社員が試験的に使っているが、顧客のリテラシーも一定ではなく、社内の基準作りが必要。
- ◆ セキュリティの講習を行って利用する必要があるが、タタキや壁打ち相手としては有益だと思う。
- ◆ 今後はAIだけで開発することが増えると思われる。人間が開発することは減り、ドキュメントもソースコードからAIで生成する事から必要性が下がると考えている。要件整理や業務分析がより大事になってくると思われる。
- ◆ 単純作業のAI活用は急速に増えると予想できるが、その品質保証を誰がどうやって行うのか、の課題が残る。
- ◆ IT技術者不足を補う位置づけとして積極的に活用を検討する。
- ◆ 生産性を上げる目的で生成AIをどのように使用できるかを検討している。
- ◆ AIを積極的にソフトウェア開発に活用したいが、学習データの取り扱いやセキュリティ面、および倫理面についても考慮が必要と考える。
- ◆ 一通り試してみたが、テストやドキュメントのチェックなど一部の定型業務には利用できる。しかし設計やコーディングには今のレベルでは利用できないし、むしろ生産性を低下させる。

(個人)

- ◆ AI活用が行えるかどうかによって、生産性が大きく異なっていくことになる。セキュリティ面の問題の解決と、企業としての方針を早めに取り組む必要あり。
- ◆ 今のLLMの性能のままでは業務ではあまり使えない。業務領域の技術をファインチューニングで学ばせることが必要。

Q44. ソフトウェア開発におけるAIの活用について考え方を書いてください (3/3)

(個人)

- ◆ 目的と手段を間違えないようにしたい。AIを活用した何かを作るのではなく、大きな目的がありそれを叶えるためにやるべきことにAIを活用すると圧倒的なメリットがあるのであれば利用するように。
- ◆ 積極導入すべきではあるが、ジュニアエンジニアが自分で考えて試行錯誤する機会は確保すべきである。AIを適切に使用できる人材、AIに頼りきりの人材、AIの使用を検討すらしない人材の3領域に分かれていくと考える。
- ◆ よく使われている言語やライブラリなどの一般的な使われ方については正確な回答が出てくるが、ニッチなものや新しい使われ方については不正確な(=動かない)回答が出てくる。現状では叩き台としてや、エラーログの分析、データ生成や整形などのタスクに利用している。
- ◆ AIによる設計やコード生成により設計者やプログラマが不要にはならず、生成された設計書やコードをチェックする能力を求められると思う。
- ◆ 積極的に活用したいが、会社が許可していない。
- ◆ AIは人間のエンジニアと特に活用法は変わらない。AIは間違えるため、最終的な部分における人間の必要性はなくなる。
- ◆ 結果を出した過程が説明できると利用しやすい。
- ◆ 著作権がクリアではないのが最も大きな課題だと感じている。OSSの開発を行っているので、出典が不明なコードを安易に使うわけにはいかない。

Q45. あなたがソフトウェア開発において社会全体の共通課題として解決してほしいものを書いてください（1/4）

（ユーザー企業）

- ◆ 社会全体のソフトウェアリテラシーの向上(特に会社経営層)。
- ◆ 優秀な若手が将来の職業としてソフトウェアに目を向けるよう、魅力的な業界にする必要があると思う。
- ◆ 開発ツールやライブラリーの標準化についてOSSとの連携をもっと強くしてほしい。
- ◆ OSSに関して、様々な目的に応じたパーツレベルのもの（組み込み関数的なもの）をライブラリーとしてまとめて、一般のソフトウェア開発者向けに、自由に利用できる環境を提供してもらえると良いと思う。
- ◆ セキュリティ含めた品質管理強化と、柔軟なシステム仕様や機能変更の保守性アップ。運用やサポートなどある程度の中長期スパンでの使用を踏まえたサポートや保証の在り方への考慮。
- ◆ システム開発コストの見積もりについて、I T 業界に通じる基礎的な指標が提示されることを望む。
- ◆ エンジニアが不足していること。
- ◆ 要求分析、アーキテクチャ設計できる人材が足りない。
- ◆ セキュリティ対策レベルが開発者のスキルに依存してしまう点を解決したい（解決してもらえるなら解決してほしい）。
- ◆ ソフトウェア開発人材のスキル定義。デジタルスキルや情報処理技術者など乱立し、現場ではどう活用したら良いか整理できていない実体がある。
- ◆ スキルレベルのギャップの改善。特に、専門用語(TDD、CI/CD等)がほとんど伝わらないことに問題意識を感じている。
- ◆ 差別化領域でない部分を各社で同じように開発したりコストを負担する部分は利用企業の共同開発などのエコシステムがあっても良い。

Q45. あなたがソフトウェア開発において社会全体の共通課題として解決してほしいものを書いてください（2/4）

（ベンダー企業）

- ◆ 人月工数・単価ベースでの契約だけでなく、受注側の選択肢が増やせる契約モデルの標準化と普及。
- ◆ 人月単価による見積りからの脱却、価値に対する対価の明確化。
- ◆ 企業、とくに中小企業に、ソフトウェア開発の価値観を理解また説明できる人材が必要。
- ◆ ユーザー企業のリテラシーの低さを何とかしてほしい。技術的なことは分からなくても、概要は理解する努力をしてほしい。完成するまで丸投げで、完成後にちゃぶ台をひっくり返すような対応が多い。
- ◆ 共通フォーマット化。企業間連携など行う場合、フォーマットが異なる。ソフトウェア会社としては、よいが。日本として考えると無駄が多い。
- ◆ 社会全体でのデータの標準化ルールがない。データ流通を加速させ、社会が一つのシステムのように連携できるようにしてほしい。日本の可能性を高めるような社会実装を進めてほしい。
- ◆ 下請け、孫請といった発注構造（いわゆる中抜き構造）
- ◆ ソフトウェアエンジニアの地位向上（給与水準の改善）
- ◆ 大学などの高度教育機関に組込ソフトウェア分野を追求する方が極めて少ない。実態は民間主導の経験ベースで成り立っており学術的な体系に弱い。この課題への国としての対策を求めたい。
- ◆ エンジニアのリスキル機会を増やしてほしい。また、エンジニアリング領域だけでなく、ビジネス領域の知識習得が求められると考える。
- ◆ 無資格でも仕事ができるので資格制度をもうけて一定品質をたもった方が社会全体として良いと思う。

Q45. あなたがソフトウェア開発において社会全体の共通課題として解決してほしいものを書いてください（3/4）

（個人）

- ◆ 多重請負の仕組みの排除、解雇規制の緩和。
- ◆ 開発の目的や手法、開発者のスキルセットが見える化・共有化されずコストや納期、企画優先の商習慣や開発手法の在り方。
- ◆ 見積もりとウォーターフォールからの脱却をある程度の強制力を持った形で進めてほしい。
- ◆ 高い技術力や情報収集能力が求められるわりに、平均的な待遇が悪い。システムへの投資がコストとなる為、情報部門の立場が弱いことが多い。
- ◆ 日本においてはいくら水準の高い開発を行っても報酬に繋がらない仕組みはサステナビリティに欠き長くはもたないので中間搾取者を減らすことが社会全体にとっては共通の解決した方が良い課題だと考える。
- ◆ 顧客と同じ土俵で話せる標準や基準がほしい。
- ◆ 社会インフラ基盤となりつつあるソフトウェアの開発や運用分野での規制について、しっかりと実効性のあるもの（特に具体例を数パターン明示でき、現場がコンサルなしで認識できるもの）が必要と考える。
- ◆ ソフトウェア開発業については登録制にするなどして、顧客企業からの通報等があまりにも多かったり、同業他社からの苦情や、あるいは所属社員からの苦情をきちんと対応してソフトウェアベンダーの品質管理を行う必要があると考える。
- ◆ オープンソースのドキュメントなどの日本語依存からの脱却と自動テストの啓発。
- ◆ アジャイル開発・アジャイルマインドが常識となってほしい。

Q45. あなたがソフトウェア開発において社会全体の共通課題として解決してほしいものを書いてください（4/4）

（個人）

- ◆ ソフトウェアを導入することでユーザ企業の業務効率化を図れると考えるが、雇用の見直し（余剰人員の解雇など）ができないと効果が出ないので、雇用条件の見直しなどの法整備が必要と考える。
- ◆ 納期、コスト重視の開発により、保守運用が全く考えられていないようなサービスが多い。
- ◆ 発注側も受注側も、開発側も利用側も、セキュリティへの意識が低すぎる。セキュリティバイデザインなど様々な手法が提案されているが、もっと根本的な部分として、社会全体で『セキュリティに対する危機感』を抱いていかなければならないと思う。
- ◆ 開発の技術面、マネジメント面、利用面、安全面などから体系的に整備し、学びやすくしないと開発者は増えない。
- ◆ 個々人のITスキルのレベルを測定する統一的な指標がほしい。
- ◆ Give&Giveの考えを持つ技術者を増やすための仕組みづくり。
- ◆ 世の中で言われている人材不足について技術者の能力ではなく、全体最適化の見地でもっと深く考えたほうがいいのではないかと常々考えてしまいます。とくに、IT産業と顧客企業のバランスが非常に悪いことがこの国のIT産業をいびつなものとしてしまっているのではないかと感じています。IPA（他の団体とともに）、人口が減少し世界的なマーケット規模からどんどん縮小されていってしまう日本という国にあって、IT技術をどのような形で社会に有意義なものにして言うのかを10年後もしくは2050年ターゲットで描いていただきたい。

Q46. その他にIPAへの期待がありましたら自由に書いてください (1/3)

(ユーザー企業)

- ◆ ソフトウェア産業全体を引っ張るように発信してほしい。
- ◆ ソフトウェア開発ガイドブックのリバイスを中止せず、今後とも続けてほしい。過去の成果物の公開を維持してほしい。(※ベンダー企業や個人からも同様のコメント有り)
- ◆ ユーザ企業がソフトウェア開発を委託する時の契約について業界毎に特に大手の各社にヒアリングしてほしい。どのような契約形態が一番多いのか知りたい。
- ◆ 一般層(ユーザー)へのIPA認知拡大。
- ◆ 知識や技能も大切だが、思考の大切さを訴える何かがあればよいとかねがね思っている。これは日本の課題かと。
- ◆ 開発人員それぞれのレベルを客観的な指標として認定する制度を導入したいが、IPAが推奨するやり方や他会社の事例も含めて紹介いただけると助かる。
- ◆ 開発の内製化を進めるにあたり、社内でどのような知識や経験を積む必要があるのか、指標的なガイドラインを策定してもらいたい。

(ベンダー企業)

- ◆ セキュリティや契約、見積などいろいろ資料は出しているが、啓発が足りていないので、必要な人(特に経営層や営業職や購買・経理等)にきちんと届くように工夫してほしい。
- ◆ ユーザー側への啓発活動。
- ◆ 日本のIT業界における悪しき仕組みを解体して、日本のIT産業がより健全でより力強く発展していけるように、活動していただければ嬉しい。

Q46. その他にIPAへの期待がありましたら自由に書いてください (2/3)

(ベンダー企業)

- ◆ 強力なDX推進、特に地方自治体などへの積極的なデジタル化推進。
- ◆ ノーコード、ローコード開発の事例、サンプルなど出してほしい。
- ◆ 生成AIなどソフトウェア開発の方法そのものに変革が起こっている。この状況を国にも提言し、先行した国策を展開するよう、国に働き掛けていただきたい。
- ◆ 日本のITエンジニアの意識は、グローバルなエンジニアの意識と乖離が激しいので、意識改革を進めてほしい。
- ◆ このような調査と情報公開は重要と思う。バイアスのかかっていない調査を期待する。
- ◆ これからもソフトベンダー側の視点でユーザーを巻き込んだ開発ができるような制度や手法の研究を続けてほしい。
- ◆ 中小企業の人材育成。
- ◆ 情報システムの障害状況事業を再開して欲しい。品質指標データの収集事業はもっと強化してほしい。

(個人)

- ◆ IPAにはマインドセットの教育や醸成に力を入れていただきたい。個人と組織の両方に必要。情報化社会と言われて久しいが、産業革命後の生産管理のマインドセットのまま人を管理しているようでは、ソフトウェア開発に未来は無い。技術はその後で。マインドが腐っていたら、技術を持っていても宝の持ち腐れである。
- ◆ IPAの資格試験は不十分だと感じている。1. モダンな開発技術、DevOps的な概念を基本情報を含め全ての資格試験の範囲に積極導入してほしい。2. 特に応用情報の午後問題は「日本語の試験」と呼ばれる程に技術的な話題を回避できるようになっている。受験者が技術的话题と向き合うことを半強制する形式に変更をして頂きたい。3. 暗記で済む問題を全体的に減らし、計算や思考能力を問う問題を増やして頂きたい。

Q46. その他にIPAへの期待がありましたら自由に書いてください (3/3)

(個人)

- ◆ 情報処理技術者試験を早くフルCBT化してほしい。
- ◆ 今後は技術以外にもマインドを測る試験が出てきても良いのではないかと思う。PMBOKも7版で原理・原則の表現になった。
- ◆ OSSライブラリのうち、知名度が高い・利用数が多いものについて、安全性（脆弱性だけではなく、コミュニティや開発元やスポンサーの体力や活発度などを含めた指標）などの評価を見られるようなものがあると良い。
- ◆ 企業におけるソフトウェア開発で、デジタルスキル標準や情報処理技術者試験の実効性を高めてほしい。例えば、DX銘柄選出の条件としてこれらへの経営者の理解・取り組みや合格者数を加味する、ソフトウェア開発受託モデル契約の受託条件に追加するなど。
- ◆ 企業ではなく、末端の日本人の情報処理技術者のリスキングやリスキングをし続けた者の報酬につながる正当な評価をしてほしい。
- ◆ IPAは 情報処理全般のミッションを担ってほしい。DXやAIなど先端技術ばかりではなく、世の中の製品ソフトウェアに対する地道な開発分野への改善取り組みへの指針も継続してほしい。
- ◆ 地方在住のソフトウェア開発技術者が、地方に居たまま活躍できる様に、在宅ワークし易い基準作りと、推奨をお願いしたい。
- ◆ 国や自治体が率先してシステムの内製化を進めるよう支援してあげていただきたい。
- ◆ 中小企業の現実に即した「事例」を収集し、公表してもらえたら嬉しい。
- ◆ IPAのソフトウェア開発施策は、「SIビジネス」の視点から、早く「ITサービス提供」の視点に完全にシフトすべき。
- ◆ 特定企業の知見ではなく、理論的な研究成果を取り込んだ実践的手法を整理してほしい。

IPA

独立行政法人情報処理推進機構
<https://www.ipa.go.jp/>