

新卒入社を組み込みエンジニアに求められる 知識と人物像

調査報告(2015年度版抜粋)

人材育成事業本部 研修委員会

JASA研修委員会において、企業が新人社員に入社時点において、
持っていて欲しい技術知識の一端を明らかにすべく、2010年から継続してアンケートを実施しています。

本記事は2015年10月に、JASA会員企業に対してアンケートを実施、
回答結果の考察をもとに作成されたものです。

調査報告書は以下のサイトからダウンロードが可能です。

<http://www.jasa.or.jp/TOP/activity/education/study/>

JASA 研修委員会 で検索

●アンケートの実施方法、結果等

実施時期：2015年10月 実施方法：JASA会員(組み込みシステム開発業176社)に、Webでアンケートを実施 回収率：約57.9%(102部署より回答)
グラフの青=「必須」、赤=「優遇」、緑=「不問」を表す。

求められているもの TOP10

	「必須」トップ10	回答	「必須」「優遇」トップ10	回答
1	[OS操作]Windows	68	[OS操作]Windows	91
2	[Office]Excel系	57	[言語]C	88
3	[Office]Word系	55	[Office]Excel系	83
4	[言語]C	44	[OS知識]Windows	83
5	[Office]PowerPoint系	34	[言語]C++	83
6	[OS知識]Windows	28	[Office]Word系	80
7	[設計ツール]フローチャート	25	[設計技術]オブジェクト指向	79
8	[開発プロセス]ウォーターフォール	19	[OS知識]Linux	79
9	[テスト]単体テスト	19	[設計技術]構造化	77
10	[設計技術]構造化	17	[OS操作]Linux	76

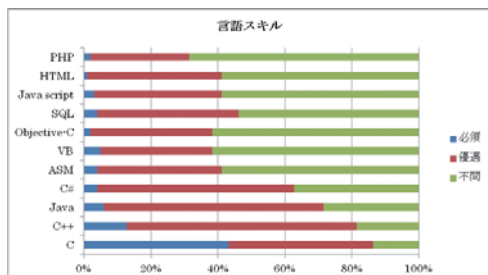
入社時点で「必須」であることを期待している項目の上位は、「Windowsの操作」、「Officeツールの操作」、「C言語」、「フローチャート」となった。これらは、求められる機能をコンピュータ上で実現する上で、フローチャートを利用した論理的な思考の整理と「C言語」によるアルゴリズムやロジックの表現というスキル、加えて一連の開発作業を企業組織の一員として実践していく中で必要なコミュニケーションスキルと、これらを可視化するWindows上のOffice系ツールの操作スキルについて、企業側が一定のレベルを求めている、という基本姿勢に変わりはないことがうかがえる。

「必須+優遇」では、「C++」および「オブジェクト指向」がTOP10に入ってきており、オブジェクト指向的な考え方ができることが求められつつあることがうかがえる。

言語スキル

「C言語」が他言語に比較して例年通り高い支持を得ただけでなく、今年度は、「不問」とする企業が減り、「必須」「優遇」とする回答数が増えた結果となった。

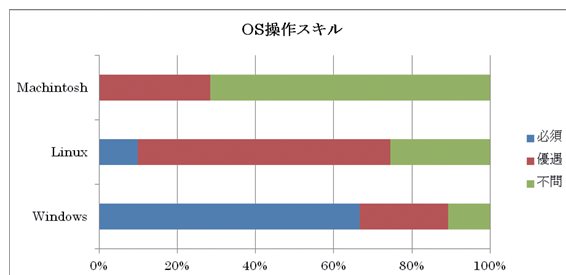
昨年度と比較して「C++」「C#」「Java」について「不問」とする企業が減り、逆に「必須」としないまでも「優遇」とした企業が増えたことは、業務に関連して、少なくとも何らかの言語スキルを有していることを評価しようとする傾向が見られ注目に値する。



OS操作スキル

「Windows」操作スキルを「必須」とする企業は昨年度から漸増、70%に近づき、「優遇」とする企業を加えると、全体の90%近くの支持を得ているといえる。

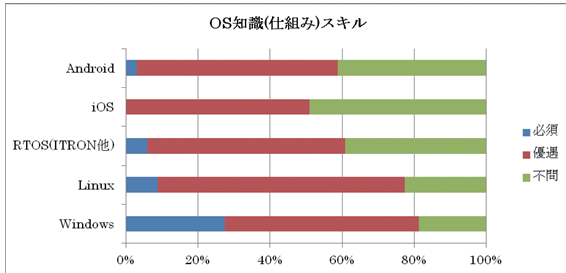
「Linux」を「優遇」する企業は昨年と同様70%を超えたものの、「必須」「優遇」とする企業数に、変化は見られなかった。利用者として「Windows」を使いこなせるレベルを求める傾向は、デジタルドキュメント類を取り扱う環境という点も含めて、今後も増える方向は変わらないものと思われる。



OS知識(仕組み)

今年度、「必須」「優遇」と合わせた支持について「Windows」が80%を超えた。「Linux」は「Windows」に及ばなかったものの、僅差であり支持は堅調といえる。また、両OSとも、「不問」とする企業が減り「必須」ないし「優遇」とする企業が増えた結果となった。

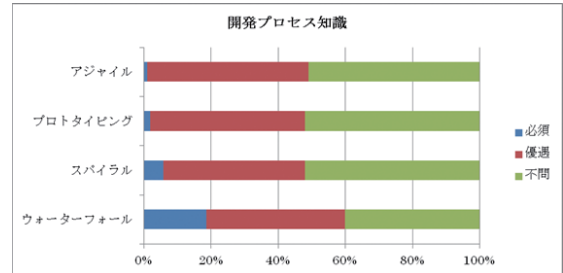
今年度は「ITRON」「T-Kernel」を「RTOS」としてアンケートを実施したため、昨年度と直接の比較は難しいが、これも「不問」とする企業は大きく減り逆に「優遇」とする企業が増えた結果となった。



開発プロセス知識

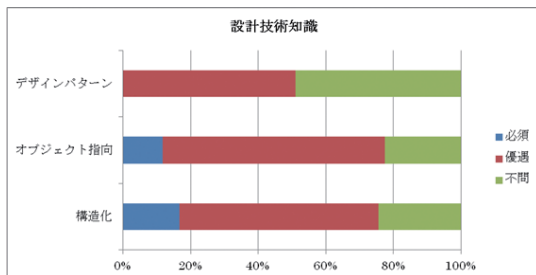
「ウォーターフォール」の「必須」回答が多く、伝統的な技術ではあるが、基礎的な知識としての「ウォーターフォール」の要求度が高いという傾向は変わっていない。

「アジャイル」は短い期間への対応力と、それにこたえるための技術力が求められるため、新入社員に「必須」を求めることは少ない傾向だが、いずれの項目も「必須」および「優遇」を合計した結果に大きな差が無い点を見ると、開発プロセスについては、各種方法についての基礎的な知識を要求されていると思われる。



設計技術知識

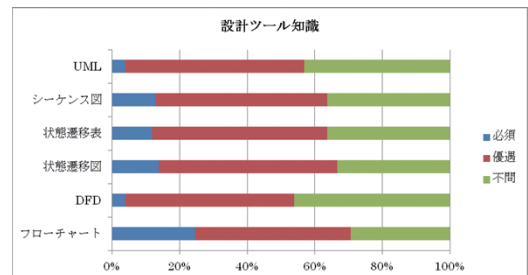
「構造化」と「オブジェクト指向」の「必須」および「優遇」を合計した結果が70%を超えており、両方とも実際の開発現場で必要とされる知識である事がうかがえる。「必須」は「構造化」の方が高いものの、合計は「オブジェクト指向」の方が高く、「オブジェクト指向」設計の知識が必要とされつつある。



設計ツール知識

「フローチャート」は「必須」回答が一番多く、「優遇」との合計でも一番多い点は昨年と同様である。やはり現在でもなお開発現場では、ベテランから新人まで共通に使用できる設計ツールとして「フローチャート」が利用されていることがうかがえる。

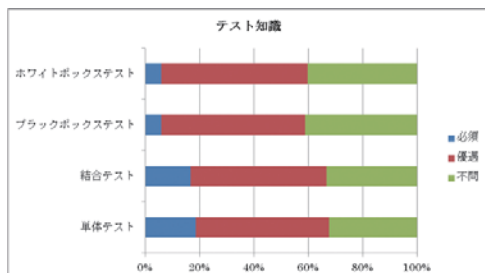
すべての項目の「必須」および「優遇」を合計した結果が50%を超えていることから、どのような設計ツールであっても、ある程度動作の流れを把握できることが求められている。



テスト知識

テスト方法についての知識である「ホワイトボックステスト」や「ブラックボックステスト」の「必須」回答は10%未満ではあるものの、「優遇」との合計は約60%ある。また、テスト段階についての知識である「結合テスト」や「単体テスト」の方が、「必須」および「必須」と「優遇」の合計がいずれも高く、テスト方法の知識よりも優先されていることがうかがえる。

ただし、すべての項目の「必須」および「優遇」を合計した結果が50%を超えおり、テストについての基礎知識は身につけておくことが求められている。



パーソナルスキル

パーソナルスキルのアンケートは、用意した8つの項目を優先度の高い順に順位付けする方式で実施し、優先度の上位1~4位に順位付けした企業数に重み付けし、その集計値で作成した。

総合順位①・②が集計値全体の40%で、いずれも広く一般企業でも求められる項目であり、組込み業界でも組織の一員として能力を発揮するために必要不可欠な要素となっている。

①の「報告・連絡」や、②の「状況に合わせる」は、観察力・分析力が必要となるため、学校生活において繰返し訓練することを推奨したい。教育現場では、チーム形式の開発演習を通して周囲との関係を学び、レビューや質問を通して分析力や観察力の訓練を積むことができるのではないだろうか。

優先度1x4 + 優先度2x3 + 優先度3x2 + 優先度4x1で集計。降順 集計値

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| ①【集団活動】指示された事に対して、報告・連絡・相談ができる | 227 |
| ②【コミュニケーション】状況に合わせて、自分の意見を述べることができる | 185 |
| ③【自己管理】自分の意志や判断で、自ら進んで行動できる | 139 |
| ④【集団活動】役割を理解して連携協力して行動できる | 120 |
| ⑤【自己管理】決めたこと、やり始めたことはやり切れる | 103 |
| ⑥【集団活動】連携すべき人と情報共有できる | 89 |
| ⑦【コミュニケーション】多様な価値観を受け入れられる | 84 |
| ⑧【コミュニケーション】周囲に対して気配りができる | 79 |