

「新入社員に求める組込み技術知識と人物像」 調査報告(ダイジェスト版)

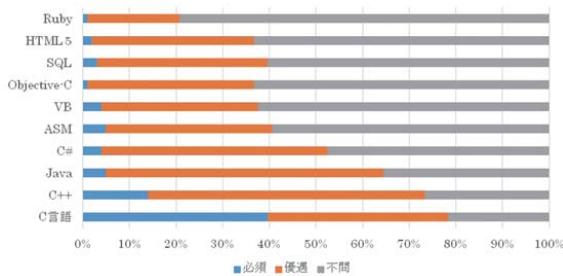
JASA研修委員会

組込みシステム開発業界では人材不足感は否めず、当会会員企業からも新卒者の確保が難しいとの声は、相変わらず後を絶ちません。研修委員会では、教育機関の教育ベースと企業で行う社員研修カリキュラムの間で求められる技術知識についての認識の共有と技術教育に関するシームレスな関係構築を目的として、調査を毎年秋に実施しております。

【言語スキル】

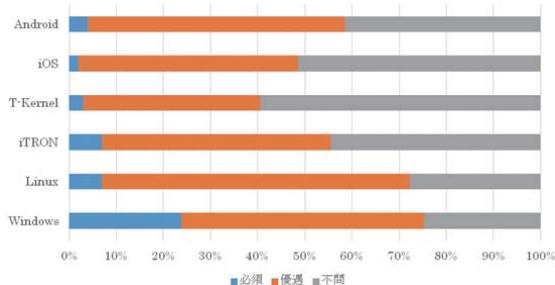
例年通り「C言語」の支持が他言語に比較して圧倒的に高い。特に今年度は、「必須」とする回答が「優遇」とする回答数を超えたこと、加えて「C++」を「必須」とした企業が、昨年度の倍に増えたことは、昨年度に比べて、5.2ポイントアップした回答率を差し引いても注目に値する。

「C言語」に関しては、組込み開発の基本言語知識として、入社の時点からある程度使いこなせるレベルを期待する傾向が年々顕著になってきている。



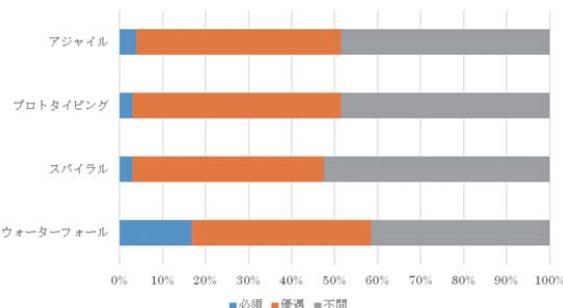
【OS知識(仕組み)スキル】

昨年度、「優遇」と合わせた支持について、「Linux」の後塵を拝した「Windows」だったが、今年度は、「必須」「優遇」とする企業が増え、その地位を逆転した。一方、「Linux」は「Windows」に及ばなかったものの、支持は堅調といえる。



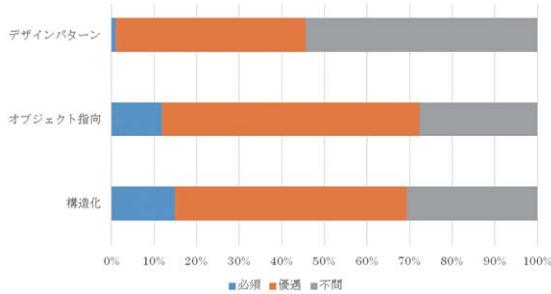
【開発プロセス知識】

「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。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みると、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。



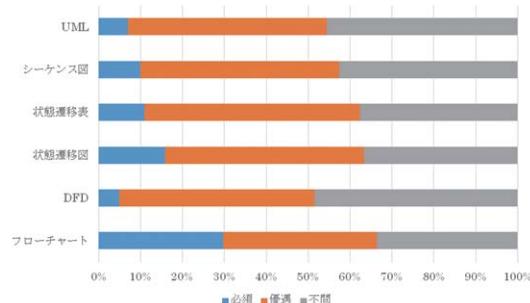
【設計技術知識】

「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60%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伺える。「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」設計の知識が重要視されていると思われる。



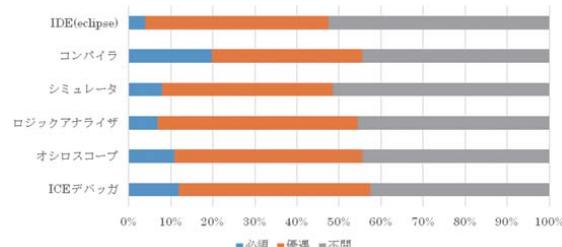
【設計ツール知識】

「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、ペテ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」が利用されている事が伺える。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。



【開発ツール知識】

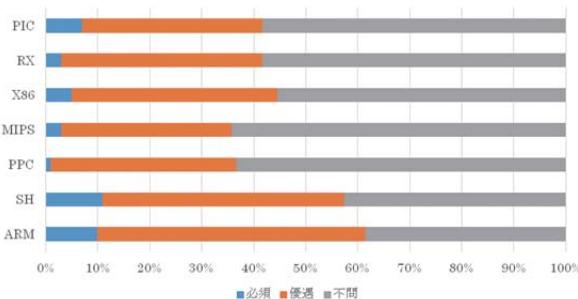
いずれの項目も「必須」+「優遇」で50%前後を示しており、開発ツール全般の基礎知識が要求されている。の中でも、オシロスコープやICEデバッカの割合が高い。これは、組込みの特徴といえる。また、コンパイラの「必須」は他の開発ツールより高い値を示すのはこのカテゴリの基本であることを伺わせる。教育機関へは、オシロスコープやICEデバッカに触れる環境を準備して頂けることが望ましい。



アンケートの実施方法、結果等
実施時期:2014年10月
実施方法:JASA会員(組込みシステム開発業179社)に、Webでアンケートを実施
回収率:約56.4%(101部署より回答)

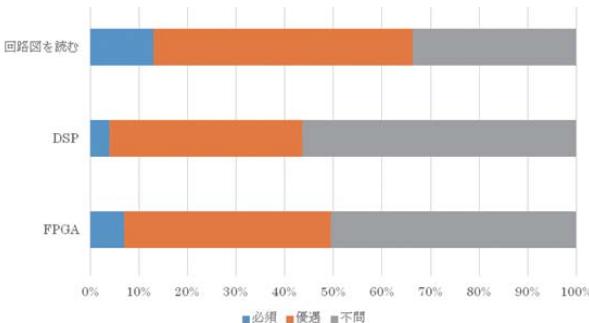
【CPU知識】

いずれも「必須」は低いものの、「優遇」まで含めると40%前後を示しており、組込みの開発を行うに当たり、CPUの基礎的な知識の要求度は高いことが伺える。の中でも、ARMおよびSHに関しては、「必須」+「優遇」で60%前後を示しており、昨年同様高い比率となっている。現在の組込み機器において比較的の使用頻度の高いCPUであることが伺える。講義や演習の題材として、知識の要求度は高いARMおよびSHを選ぶことを期待する。



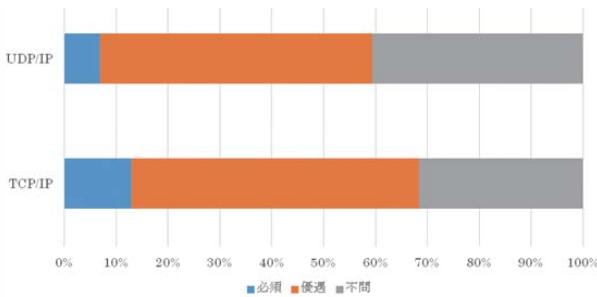
【ハードウェア知識】

組込み開発の特徴として、ハードウェアの知識を必要とする場合があり、「必須」+「優遇」で40%以上と高い回答となっている。特に「回路図を読む」に関しては60%を超えており、ソフトウェア開発時にハードウェア制御を意識した開発が求められるケースが多く、新卒者に対しても基礎的な知識を期待している。



【ネットワーク知識】

ネットワーク知識を「必須」と回答した企業は非常に少ないが、「必須+優遇」と回答した企業は「UDP/IP」は59.4%、「TCP/IP」は68.3%となっており、新入社員に対する期待知識としてはニーズが高い。現在の組込み機器の多くがネットワークに繋がることを前提にしていることを考えると、社会人になる前に必須でつけておきたい知識と言える。

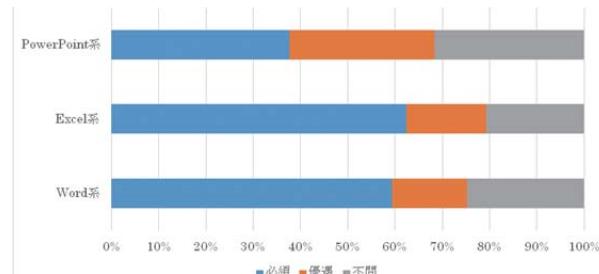


詳細な報告書は、JASAホームページでご確認いただけます。

http://www.jasa.or.jp/TOP/download/training-project/Required_Skill_New_Graduates_2014FY.pdf

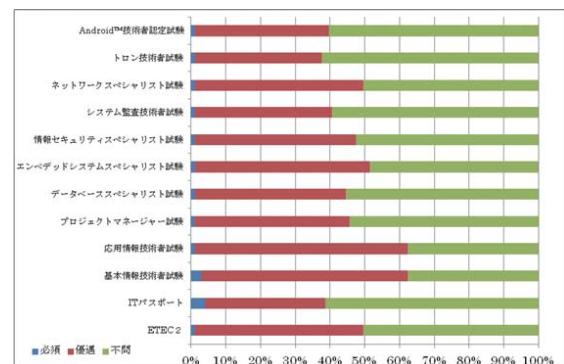
【Office系知識】

開発業務において、ドキュメント(設計書や仕様書等)の作成作業に費やす時間が多いため、Office系の知識とスキルは学生時代に習得しておくことが望ましい結果となった。「Word系」は罫線・図形描画、「Excel系」は罫線・関数・データベース機能などの知識が必要になる。「PowerPoint系」は、作成目的にあったデザインや情報を可視化して印象に残る配置や組立てができる能力が求められていると推察する。



【保有資格】

基本情報技術者試験と応用情報技術者試験が「必須+優遇」で高い評価となった。IT技術に関わるテクノロジ・ストラテジ・マネジメント分野の知識を網羅して出題する両資格が、様々な技術職に適用する基礎知識があると判断された結果と思われる。組込みソフトウェア開発に関する一定以上の知識があることを判定するETEC組込みソフトウェア技術者試験クラス2は、大学・専門学校を中心に受験者数が増加傾向にある。平成27年より上位試験も予定されており、今後の企業側の動向も注目されている。



【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7つの項目を優先度の高い順に並べ替える方式で実施した。図17は優先度1位でグラフを作成した。広く一般企業でも求められる項目が重視されるのは組込み業界も同様であり、上位項目は、どれ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た。教育現場においては、開発演習などのカリキュラムをチーム開発形式で実施することにより、「役割を理解して連携協力して行動できる(集団活動)」要素や「状況に合わせて、自分の意見を述べることができる(コミュニケーション)」要素を伸ばせるのではないかだろうか。

