

「IT人材白書2009」から日本の情報技術者・情報教育を考える (プ会2009.7)

久野 靖*

2009.7.14

1 はじめに…

□ 日本の「情報技術」や「情報教育」の問題は「社会の問題」から来ているのでは？

- 社会が情報技術を軽視している→情報技術者が育たない→情報技術で多くの問題が起きる→最初に戻る(悪循環)
- 社会が情報教育を軽視している→適切な情報教育を受けた社会人が少数派→悪貨が良貨を駆逐→情報教育の成果が上がらない→最初に戻る(悪循環)

□ 高校の現場は実際どうなのか？ (色々問題があるとされているが…)

- → CEC 情報大航海プロジェクトによる調査・ワークショップ
- (佐藤先生にお願いしています)

□ 「情報技術者になりたい人がいない」「情報技術者は7K」とかはどうなのか？

- 自分では直接知らない話だけれど…
- 「IT人材白書2009」を見たら色々面白いことが書いてある
- →面白いと思ったことを紹介して議論したいと思います(議論が大切なのでよろしく)

2 さまざまな問題…

□ 「人材白書」を見る前から思っていた「IT業界の問題点」が…

- 人材不足につながっている
- 技術レベルの低さにつながっている
- 日本発ソフトウェアの低品質につながっている
- 「情報教育」を担う人たちの努力の報われなさにつながっている

□ …のではないかと???

- 久野の偏見もあると思いますがそこは厳しく反論・ご指摘を…

□ 優秀な人が能力を発揮しにくい

- ソフトウェア開発は「できる人とできない人の生産性の差は数十倍」というのが定説
- しかし日本の業界は「横並び」で給料に差がつかない
- 「できる人」がさっさと仕事を完成させるよりも、「できない人」が苦勞して残業づけで期限ぎりぎりまで掛かる方が「頑張っている」と評価
- 「できない人」のダメな仕事の尻拭いをさせられる
- 「できない人」の給料のぶんまで「できる人」が働いている
- 「できる人」は最大限絞り取られて燃え尽きたらポイ？
- 傍証: いくつもの暴露本「ブラックな会社に…」など

□ 技術力に基づいて対価が支払われるのではない

- ソフトウェア産業は「派遣産業」「人貸し業」
- 新入社員で出勤すると「先輩たちは会社にいない」
- よその会社に机があつてずっとそこで仕事をしている
- 「何人を何時間働かせた」で支払われる(能力はどうでもいい?)
- まったくの素人をスーツだけ着せて派遣するとか?(本当か?)
- 傍証: これもこのようなことが書かれた本がある。2ちゃんのスレもある。

□ 大学で専門として情報技術を学んでもいいことがない

- ソフトウェア企業側では「文系でも採用します」と公言している
- だったら、情報専門学科で4年間学ぶことはいったい何なの？
- ソフトウェア企業側の人たちはそもそも専門学科で学んでいない場合が多い→その内容について「アカ

*筑波大学大学院経営システム科学専攻

デミックなばかりで役に立たないことばかり学んでいる」という偏見(?)を持っている(自分が学ばなかったことの正当化?)

- 「そんな学問よりも、業務知識のことが大切なのだ」と公言する(これも自分がやっつてることこそ大切だと思いたい?)
- その結果、初歩のアルゴリズムも計算量解析も知らない「プロ」が量産されている(こんなに日本だけですよね)
- 情報専門学科を出てちゃんと学んだ人が指摘すると手ひどく反発される→ますます「学んでもいいことがない」?

□ 「7K」と呼ばれる悪いイメージ

- 3K = 「危険」「きつい」「きたない」(ガテン系に対することば)
- 新3K = 「きつい」「帰れない」「給料が安い」(IT系に対することば)
- 7K += 「休暇が取れない」「規則が厳しい」「化粧がのらない」「結婚できない」
- 「幹部が傲慢」「キリが無い」「気が休まらない」「休憩できない」「心を病む」「雇用が不安定」「子供を作れない」「経費が自腹」「過労死」などが含まれるという説もある
- 2ちゃんねるでは「IT ドカタ」という言い方がなされる
- ITPro「学生と IT 産業のトップが公開対談」などを見ると…(<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20080528/304458/>) とりあえずは働けだとか専門技術のことを評価してくれないじゃないかとか嘯み合っていない

□ 「生涯プログラマ」のやりづらさ

- ソフトウェアを作るのが好きでそれを一生やって行きたいという人もいるが…
- 組織ではそのような形で残るのはむずかしい(すぐできる人なら多少例があるが、はたから見るとあまり恵まれていない感じ)
- 結局、ソフトウェアはチーム開発になるからその「管理者」→「管理職」ぽくされてしまい、そうなるコードなど書いてもらえない
- プログラミング技術の発展のためには、職場を変わったり独立したりしなくても、企業の中で「プログラミングのプロ」としてキャリアを全うできるような形が必要では?

3 IT人材白書 2009

□ IPA が行った調査の報告書

- 独立行政法人情報処理推進機構 IT 人材育成本部編, IT 人材白書 2009, オーム社, 2009. ISBN978-4-274-50231-6
- 2008 年調査の報告。2007 年にやった予備調査では「企業が大学に望む教育内容と大学が重視する教育内容のギャップ」が話題に

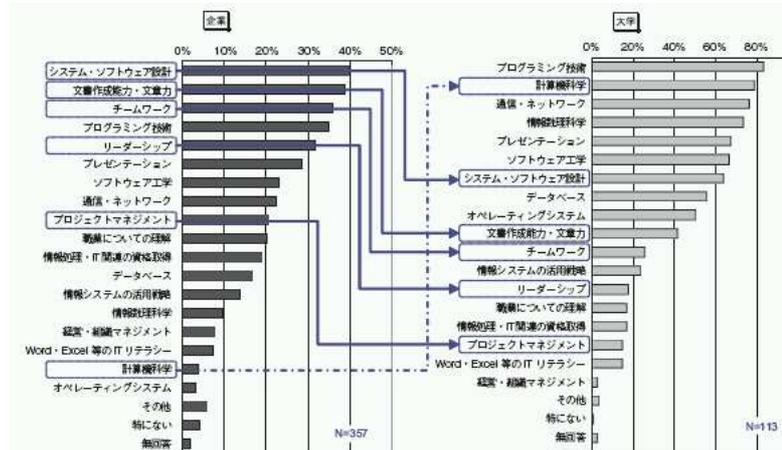


図 1-3 企業が期待する教育と大学が重視している教育のギャップ (IT 企業向け調査+大学情報系学科向け調査)

3.1 人材動向調査 (IT 企業向け)

□ 人材の不足

- 「量」は大幅に不足している。そして「質」はさらにいっそう不足している。
- 大企業(1000人〜)において「90%以上が不足」というのは尋常でないのでは?

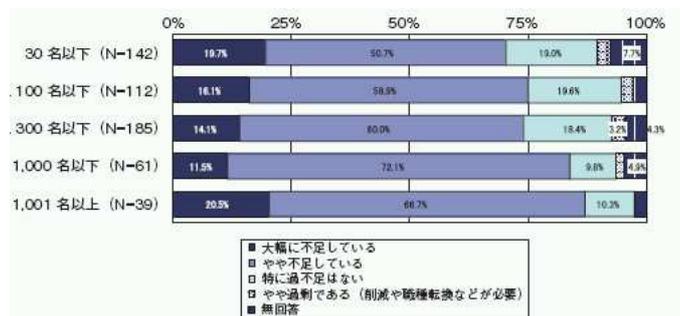


図 2-17 「人材の「量」の過不足感」(従業員規模別)

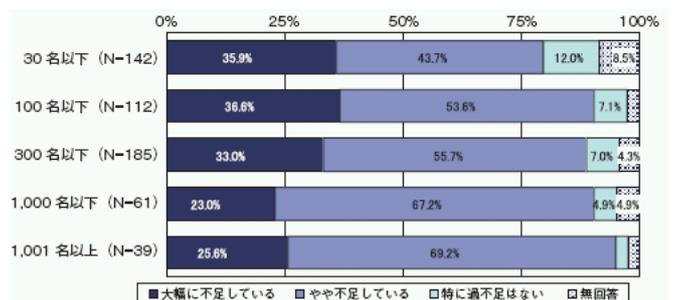


図 2-21 「人材の「質」の不足感」(従業員規模別)

□ じゃあ、育成にお金を掛ける気はあるの？

- 「まったく（ほとんど）掛けない」と「5%以上掛ける」と両方ある（2極化している）…とくに中小規模で

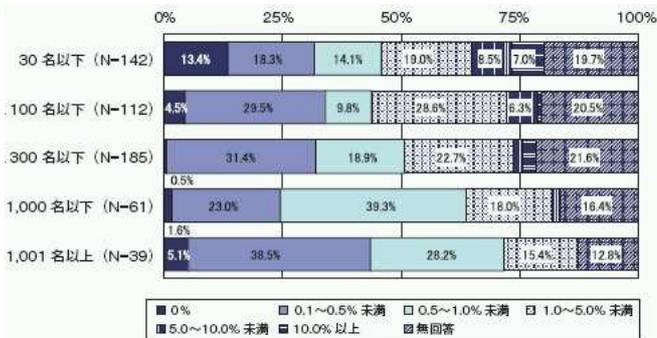


図 2-28 「年間売上高に対する人材育成費用の割合」(従業員規模別)

□ どのような職種が必要とされているか？

- アプリケーションスペシャリスト、プロジェクトマネージャ
- 「ソフトウェア開発者」は2007→2008で大幅減少しているが、これは「ソフトウェア開発者」とは何か回答者に周知されたためらしい

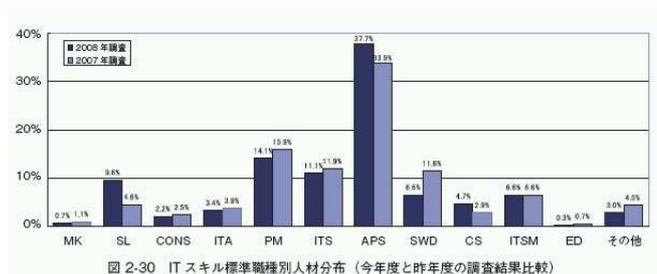


図 2-30 ITスキル標準職種別人材分布 (今年度と昨年度の調査結果比較)

- MK: マーケティング
- SL: セールス
- CONS: コンサルタント
- ITA: ITアーキテクト
- PM: プロジェクトマネジメント
- ITS: ITスペシャリスト
- APS: アプリケーションスペシャリスト
- SWD: ソフトウェア開発者
- CS: カスタマサービス
- ITSM: ITサービスマネジメント
- ED: エデュケーション
- その他: 上記以外の職種 (品質保証など)

□ どのようにして必要な人材を充足することを計画しているか？

- 上流工程の人材→既存社員のレベルアップによる
- 下流工程の人材→新卒社員から育成する
- 中途採用によるとの回答はまんべんなく多い
- 結局、現在いる社員のレベルが不足しているということ？

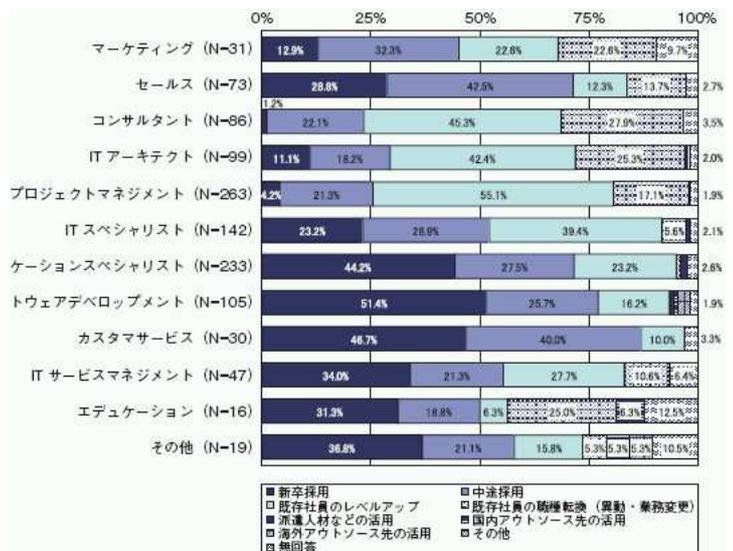


図 2-51 職種別確保・育成の手段

□ 業務内容と必要な人材レベル

- システム開発がやはり多い。次に運用、PM

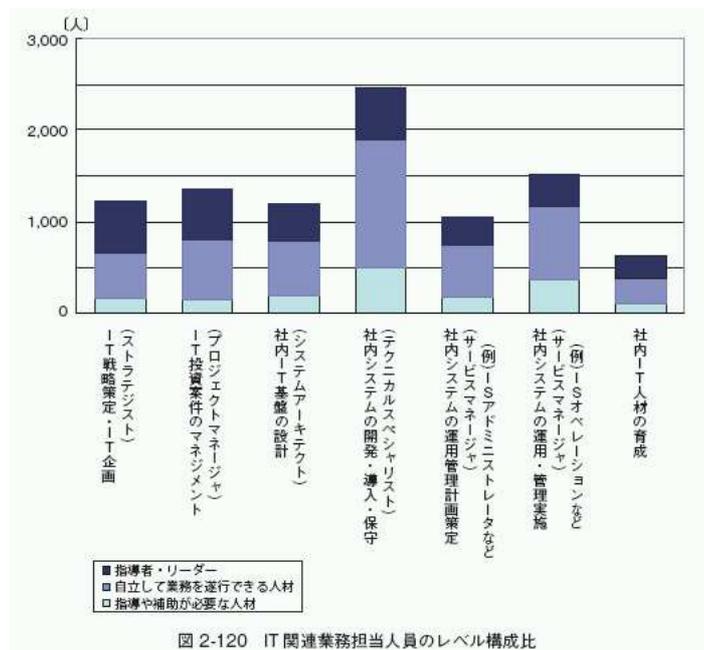


図 2-120 IT関連業務担当人員のレベル構成比

3.2 人材動向調査 (ユーザ企業向け)

□ ユーザ企業における情報系学生の採用→極めて少ない

- 8割以上が「情報系学生の採用はゼロ/分からない」

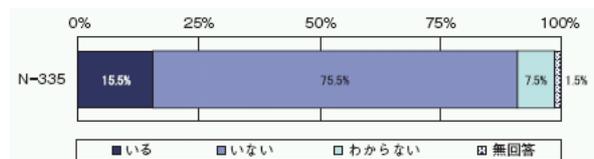


図 2-141 IT部門での情報系専攻の学生の採用

□ しかしそれは他部門とのローテーションのためではなさそう

- 一度 IT 部門に入ったらその部門でキャリアを続けさせるのが大半

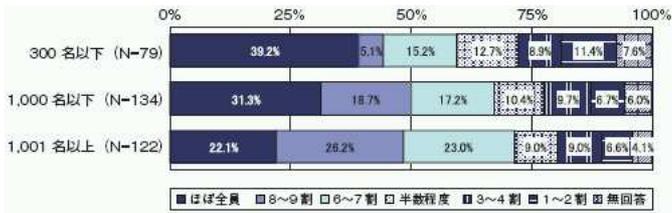


図 2-114 IT 人材として長期的なキャリアアップが予定されている人員の割合 (従業員規模別)

□ IT 専任職種の採用そのものはある

- しかし情報系出身はいない→どこ出身の人を IT 専門職に採用しているの?

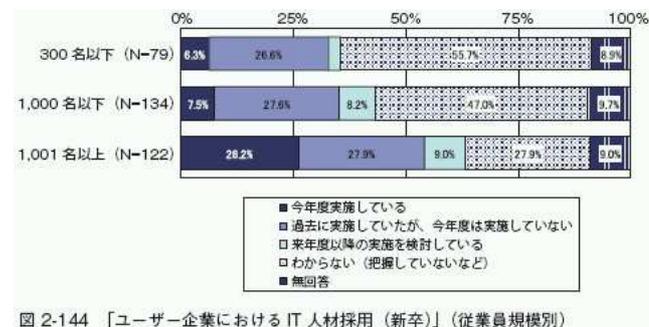


図 2-144 「ユーザー企業における IT 人材採用 (新卒)」 (従業員規模別)

3.3 教育機関の動向

□ 情報系学科の入学者動向

- 専門学校は激減 (80%以上において「10%以上減少している」)

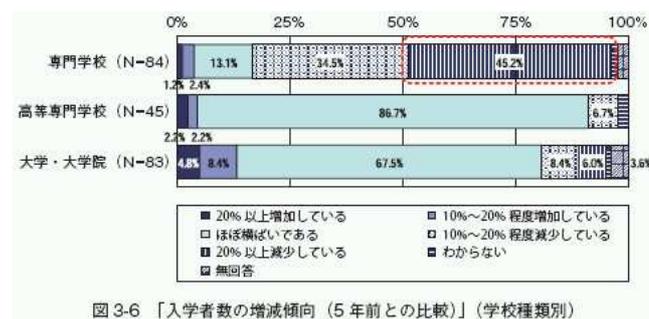


図 3-6 「入学者数の増減傾向 (5 年前との比較)」 (学校種類別)

□ 情報系の専門に対する人気はどうなのか?

- 全般に 5 年前より人気低下
- ただしトップ校は人気上昇との回答もある

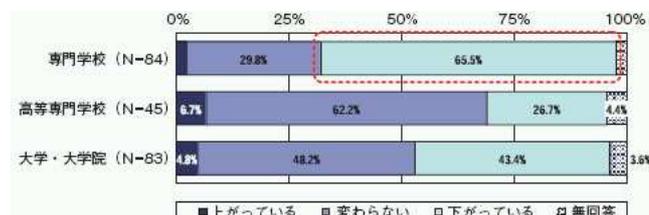


図 3-12 「学生の人気の変化 (5 年前との比較)」 (学校種類別)

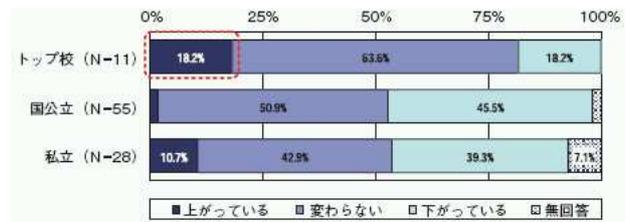


図 3-13 「学生の人気の変化 (5 年前との比較)」 (大学詳細)

□ 選択される理由→学校や大学の種類によって大きな違い

- 専門・高专では「就職がいい」が大きい (大学ではそれは当たり前?)
- 専門では「資格が取れる」が大きい
- 「学校の知名度が高い」が多いのはなぜ? 有名校でも情報系なら入りやすい?
- 大学トップでは研究指向が大きい

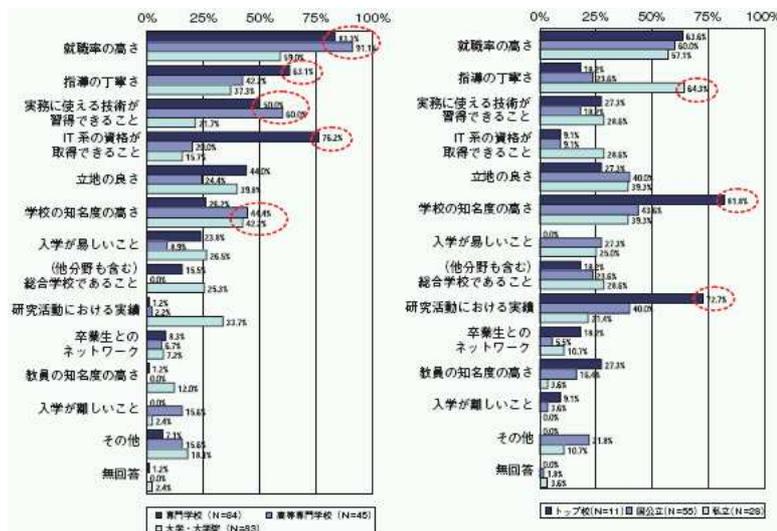


図 3-22 「入学・進学者の学校・学科選択時のポイント」 (学校種類別・大学詳細)

□ 増加しつつある進路

- 専門では情報サービス・ソフト産業 (人材不足から採用が増えた?)
- 高专では進学増
- 大学では他企業 (ユーザ企業など) 増 (IT 系はお腹いっぱい?)

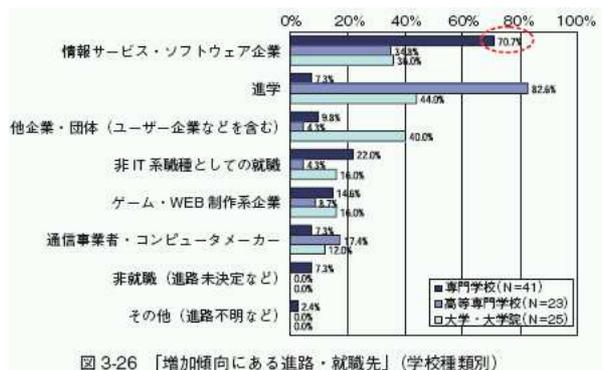


図 3-26 「増加傾向にある進路・就職先」 (学校種類別)

□ 就職先の選択理由

- 大学・高専→知名度・安定が理由 (人材不足だからIT系なら有名企業に入れる?)
- 専門→好きな仕事・学習内容が理由 (専門からは大手企業はあまりない?)

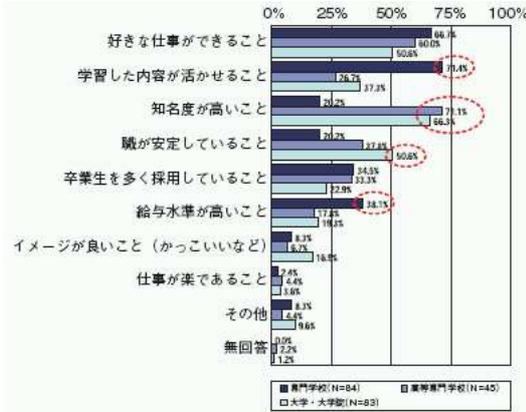


図 3-30 「学生に人気の高い就職先の人気の要因」(学校種類別)

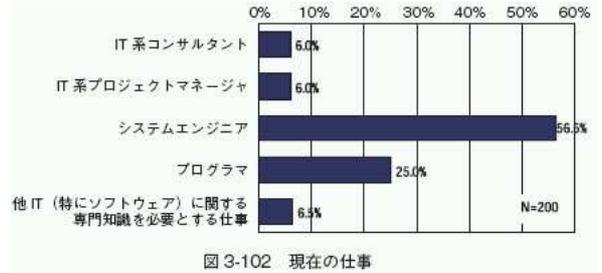


図 3-102 現在の仕事

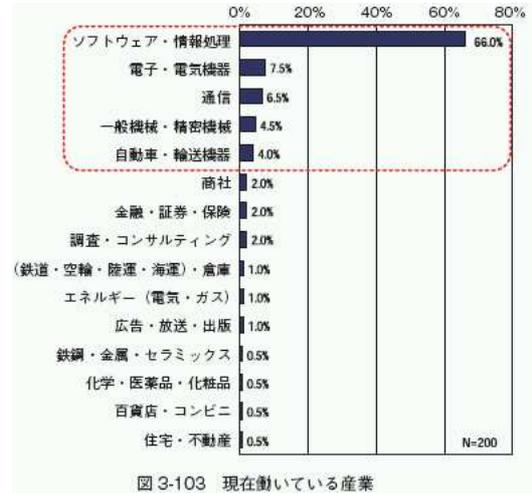
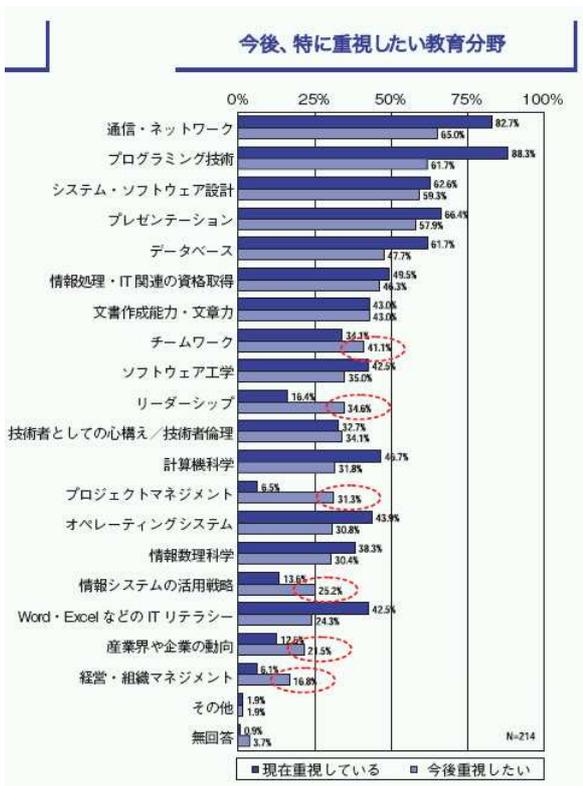


図 3-103 現在働いている産業

□ 重視している/これからしたい教育分野

- プログラミング・ネットワークを減らしてリーダーシップ・PMを増やす?



□ カリキュラムの満足/不満→不満けっこうあり。私大では1/3が不満(!)

- (1) つまらない (2) 就職して役立たなかった(!)
- 国公立では: 魅力的な先生が少ない(!)
- 私大では: 好きな研究ができない、実習・演習が少ない(!)

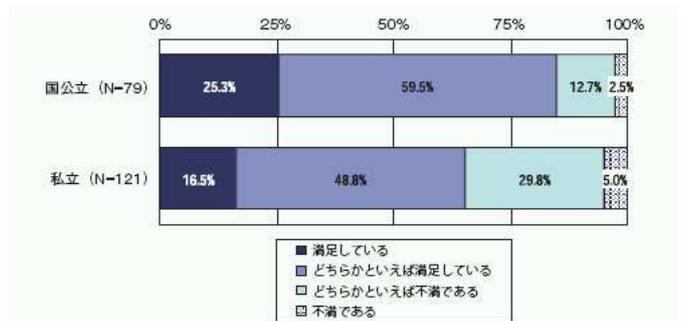


図 3-105 「卒業した大学・大学院のカリキュラムに対する満足度」(国公立/私立別)

3.4 情報系卒業/修了者対象調査

□ 1/3は修士、40%が国公立

- 職種はSE/プログラマが多く企業はソフト系が多い

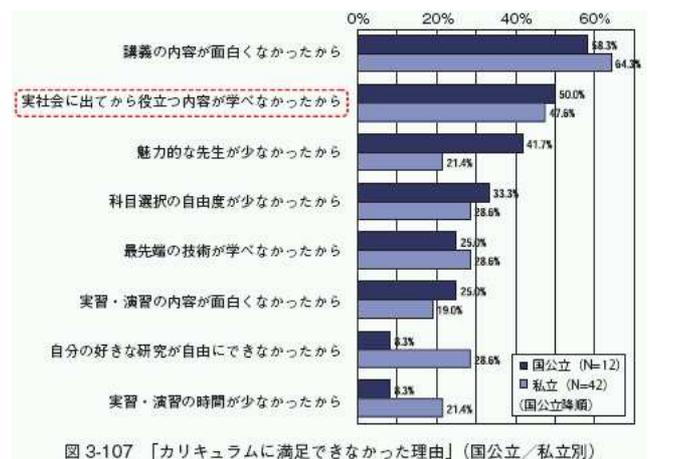


図 3-107 「カリキュラムに満足できなかった理由」(国公立/私立別)

□ 実践的教育だったと思うか? → 半々

- 演習が多かったからよかった
- 役に立たないものが多かったからよくなかった(?) ← 役に立つものが多かったからよかったという意見もあり

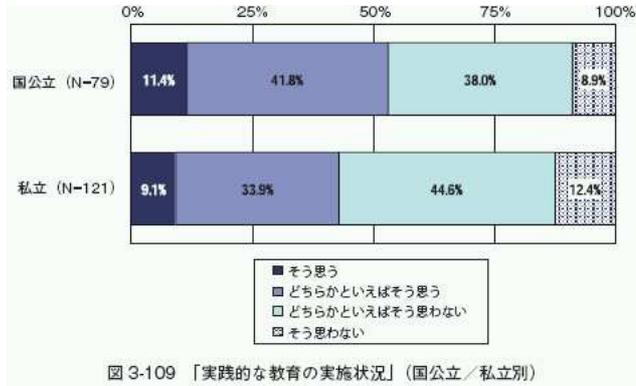


図 3-109 「実践的な教育の実施状況」(国公立/私立別)

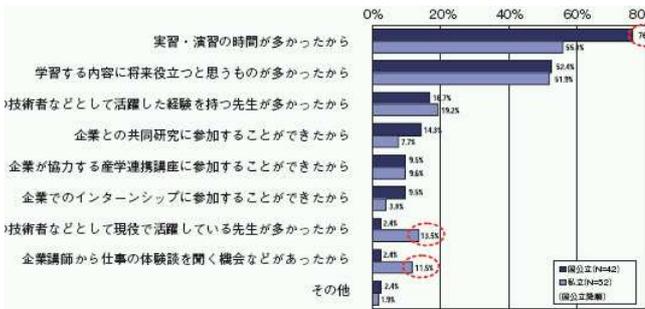


図 3-111 「実践的な教育が行われていたと思う理由」(国公立/私立別)

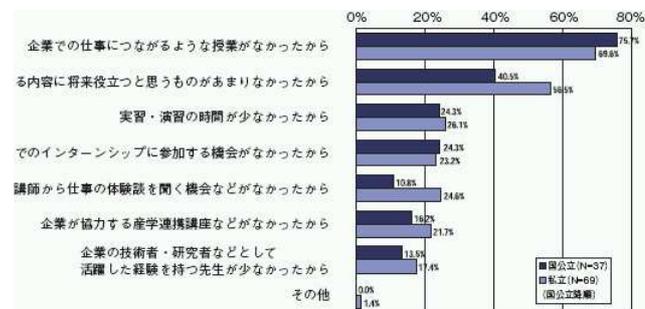


図 3-113 「実践的な教育が行われていなかったと思う理由」(国公立/私立別)

□ 全体として何がよかったか?

- 先端技術や実務的内容よりも「基礎理論」が多い
- 実務的内容は「役に立っていない」が50%

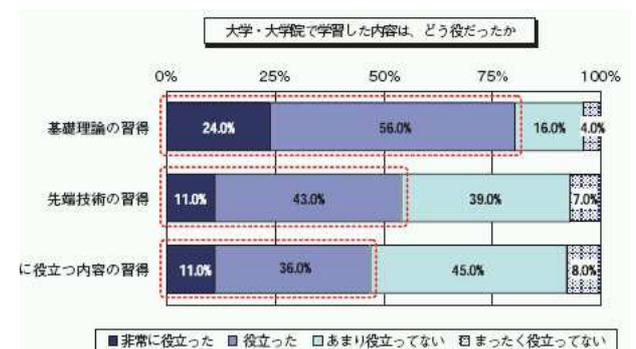


図 3-114 大学・大学院で学習した内容に対する3つの観点からの評価

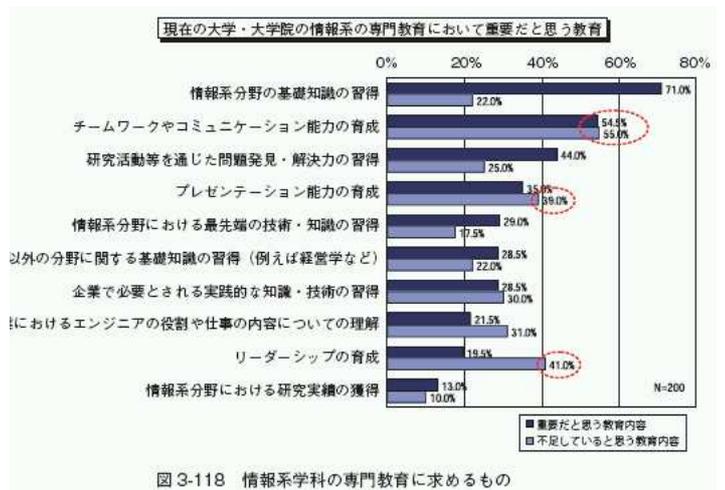
□ 強化すべき内容/再度やりたい内容

- PM、プレゼン、プログラミングいずれもが両方上位
- プログラミングはやっているに決まっているのだが上位→やったけれども就職してみるともっとやっておくべきだったということ?



□ 重要だと思うことは?

- 基礎知識の習得、研究アプローチ → まあまあこなされている
- コミュニケーション、プレゼン → 不足している
- リーダシップは「不足している」が「重要度は高くない」(?)



□ 他専攻出身と比べた自分の優る点/劣る点

- 技術的事項については優っていると考えている
- コミュニケーションやリーダーシップも同等と考えている

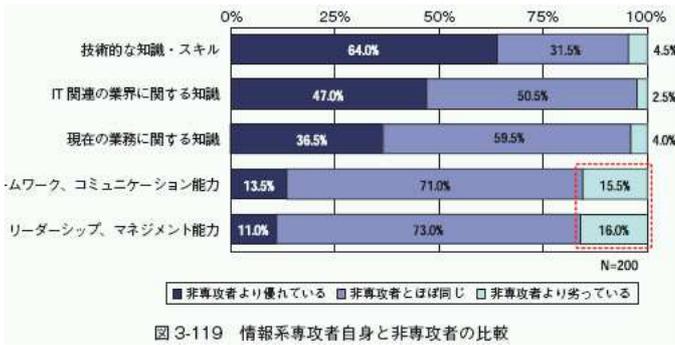


図 3-119 情報系専攻者自身と非専攻者の比較

□ 仕事は想像とはかなり（まったく）違っていた、という意見が多い

- 「忙しさ」「高度さ」「責任」「ミスへの厳しさ」「周囲の雰囲気」は想像より上だった
- 「他の社員のレベル」「面白さ」「やりがい」「給与」は期待していたよりも下回った

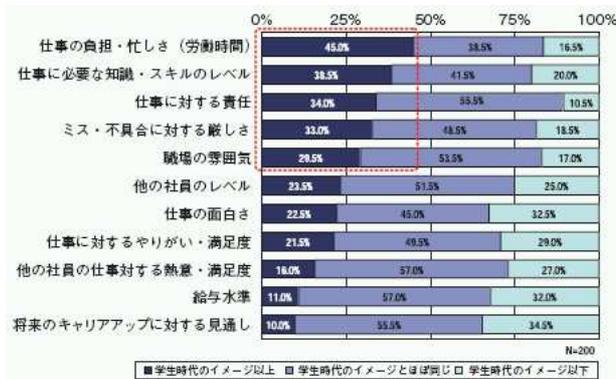


図 3-122 実際の仕事と学生時代のイメージの比較

□ 満足度は60%くらい

- 不満は給料・労働時間・正当な評価(!)
- しかし最大の不満は「将来がない」(!!!)

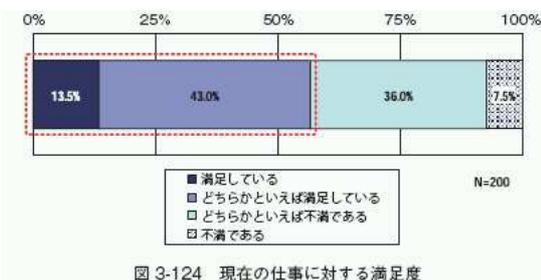


図 3-124 現在の仕事に対する満足度

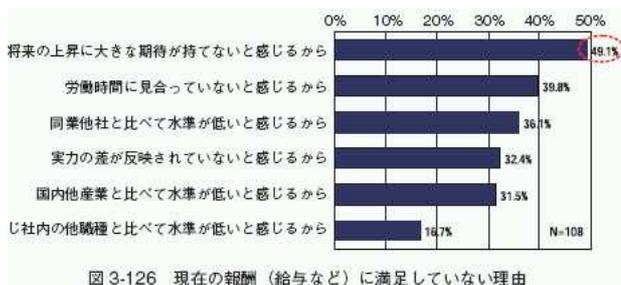


図 3-126 現在の報酬（給与など）に満足していない理由

3.5 IT業界に対するイメージ

□ IT系の仕事への興味→情報系学生で大

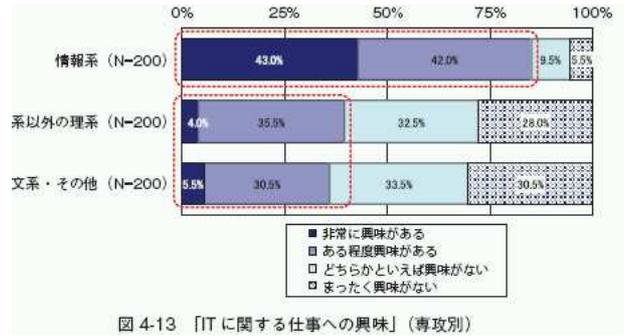


図 4-13 「ITに関する仕事への興味」（専攻別）

□ 興味がある理由とない理由

- 自分に向いている/向いていない、が上位→大学でプログラミングをやった後では自分が書けるか書けないかは十分分かっている？
- 興味がない理由として「ストレス」「労働時間の長さ」「楽しくなさそう」などイメージ的に低いものが多数上位



図 4-15 「ITに関する仕事に興味がある理由」（専攻別）

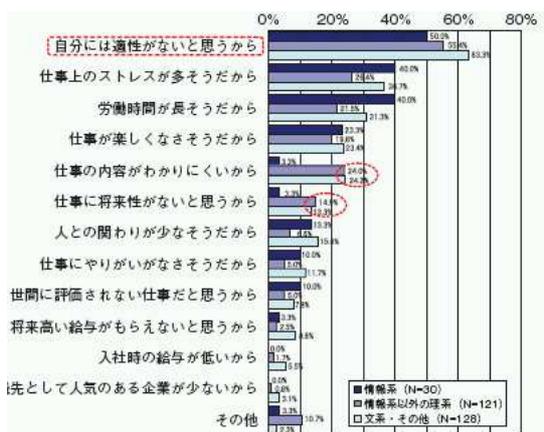


図 4-17 「ITに関する仕事に興味がない理由」（専攻別）

□ 「理想の仕事に求めるもの」を上位から並べ、ITについて同項目を併記→IT系に欠けているもの分かる

- 楽しくない、忙しい、給料が安い、誇りが持てない(!)、成長できない、一生続けられない(!!)

□ しかし、労働時間は決して多くはなさそう

□ しかし、給与水準は決して低くはなさそう

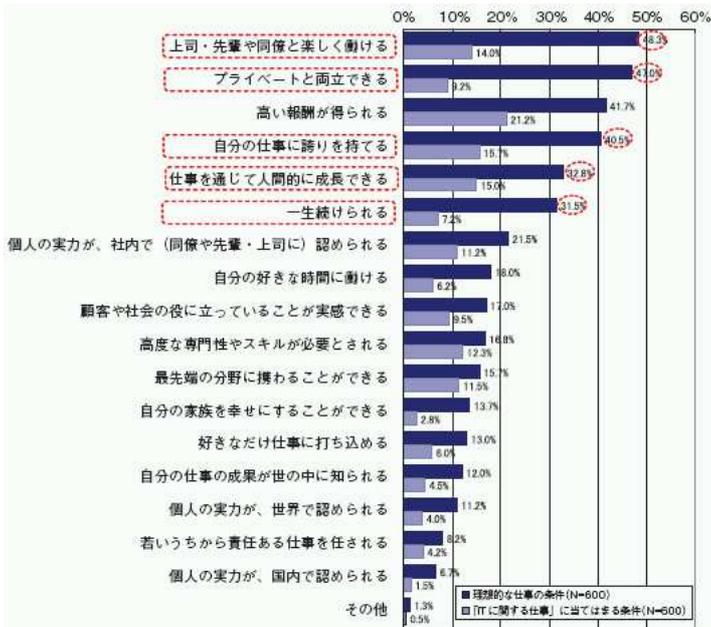


図 4-21 学生にとっての「理想の仕事の条件」と「ITに関する仕事」に当てはまるもの

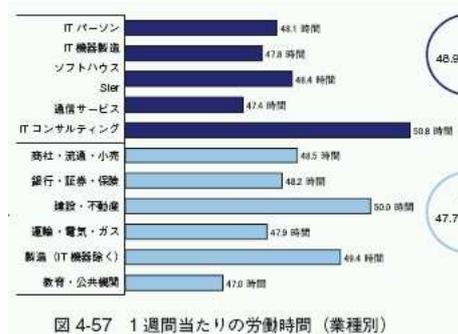


図 4-57 1週間当たりの労働時間 (業種別)

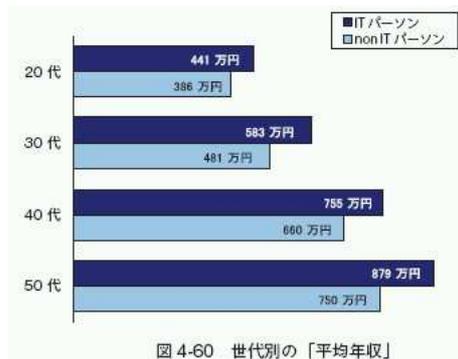


図 4-60 世代別の「平均年収」

3.6 各種産業の現職社会人対象調査

□ 就職後 0~30 年位。女性 17%。

□ IT 系では理工系出身がやはり多い (機械系に肉薄して 2 位)

□ 将来のキャリアが不安だから? 一生続けられない仕事? 理解されにくい仕事?

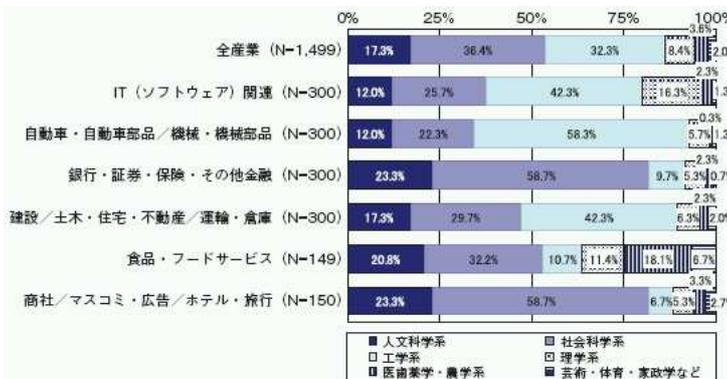


図 4-42 最終学校の専攻分野 (産業別)

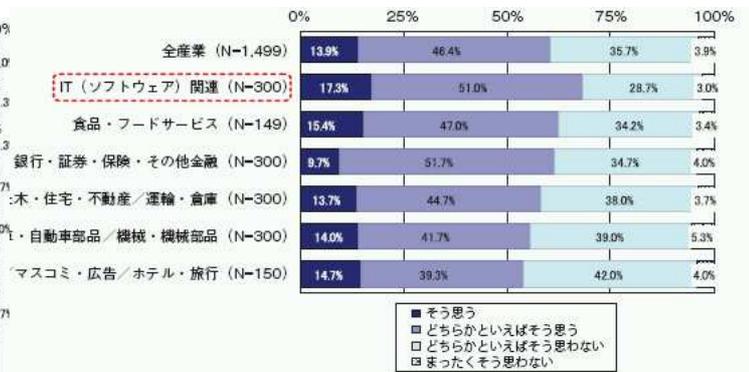


図 4-80 将来の自分のキャリアが不安である (産業別)

□ 満足度は IT 系は (やはり) よくない

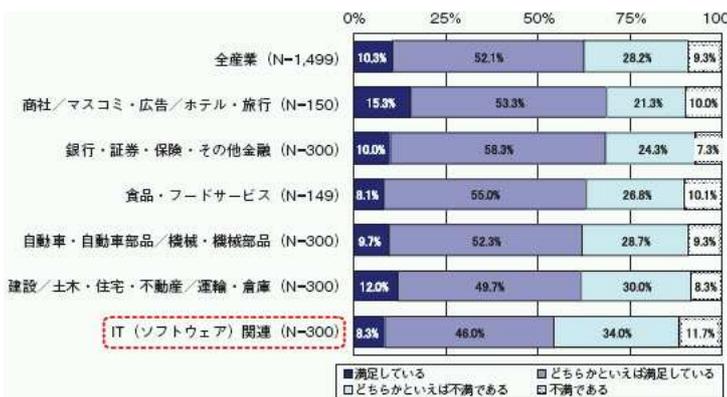


図 4-49 現在の仕事に対する満足度 (産業別)

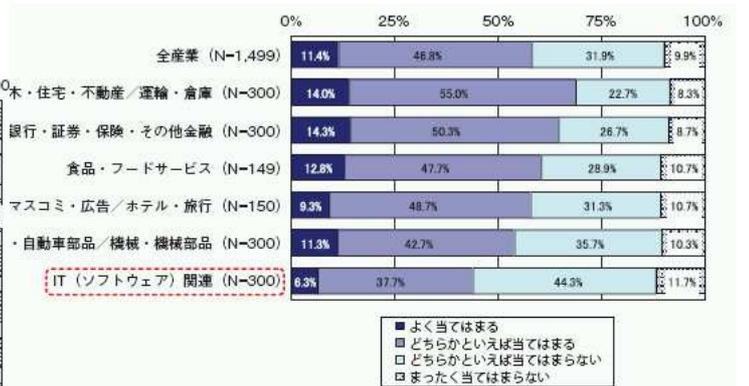


図 4-82 この仕事は一生続けられる (産業別)

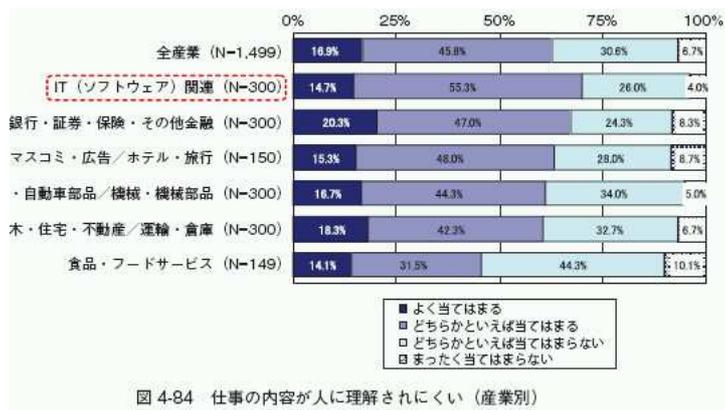


図 4-84 仕事の内容が人に理解されにくい (産業別)

□ 結論(?)

- ITの仕事は将来性はある(ITはなくなる)
- しかし、ITの仕事には夢はない(!!!)

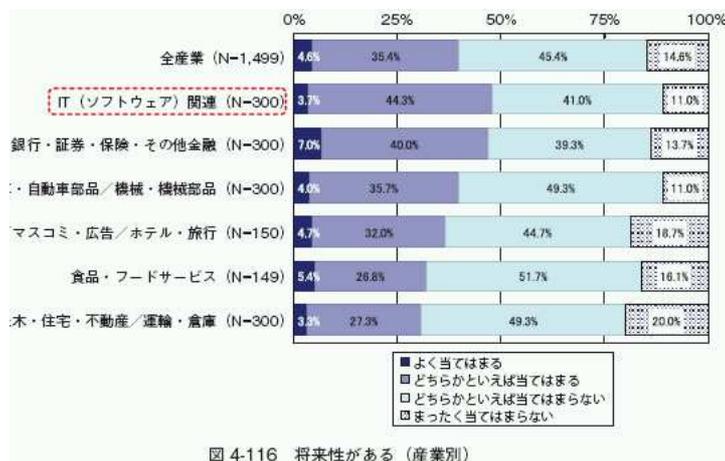


図 4-116 将来性がある (産業別)

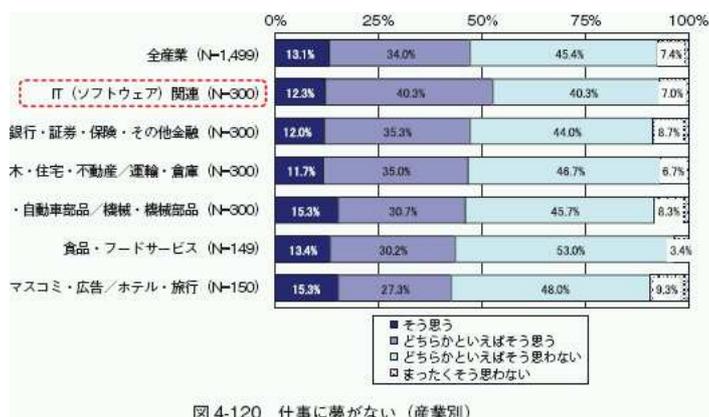


図 4-120 仕事に夢がない (産業別)

□ この「夢がない」のを何とかしないことにはどうにも…

4 議論…

□ では、冒頭に独断で挙げた点を再掲!

- 優秀な人が能力を発揮しにくい
- 技術力に基づいて対価が支払われるのではない

- 大学で専門として情報技術を学んでもいいことがない
- 「7K」と呼ばれる悪いイメージ
- 「生涯プログラマ」のやりづらさ

□ 結構成り立っているような…

- 「専門に学んだことは確かに役に立つが、そのことを正当に評価してもらえない」
- 「イメージほど悪くないが、その一方で情報技術者として将来のキャリアに夢がないというのは厳然とある」

□ ではどうしたらいいか? 特効薬はない、でおわりではあんまりなので…

□ 久野個人の意見

- 結局、社会が変わらなければ変わらない
- 社会を変える力があるのは「初等中等教育」
- 初等中等教育で、できるだけ多くの子供に「正しく情報技術・情報技術者のことを分かってもらう」努力をしつつ(初等中等の役割)
- その中から興味を持った子供に「正しい方向で学んでもらって」将来を担う情報技術者になってもらう(大学・高等教育の役割)

□ …と思います。