

# 関東・東北支部に期待すること ～プログラミング～

夜久竹夫(日本大学)

2013年3月16日

日本情報科教育学会 関東・東北支部設立総会  
於 日本大学 桜上水校舎

# 今起きている事：産業構造（時価総額）

順位	日本(2013.3.14)	アメリカ(同右)	世界(2013年2月末)
1	トヨタ(25位2013.2末)	アップル	アップル
2	三菱UFJ	エクソン	エクソン
3	ホンダ	グーグル	グーグル
4	NTTドコモ	GE	ペトロチャイナ
5	JT	ウォルマート	GE
6	三井住友FG	マイクロソフト	ウォルマート
7	NTT	シェブロン	マイクロソフト
8	みずほFG	IBM	シェブロン

# 今起きてきている事2: 産業技術の現在

例 みかけのiphone5と本当の  
iphone5

○見かけのiphone5

iphone5 は数百の電子部品からなる。

大方の日本人の見方→半分以上は日  
本製 (日本の新聞)

○本当のiphone5

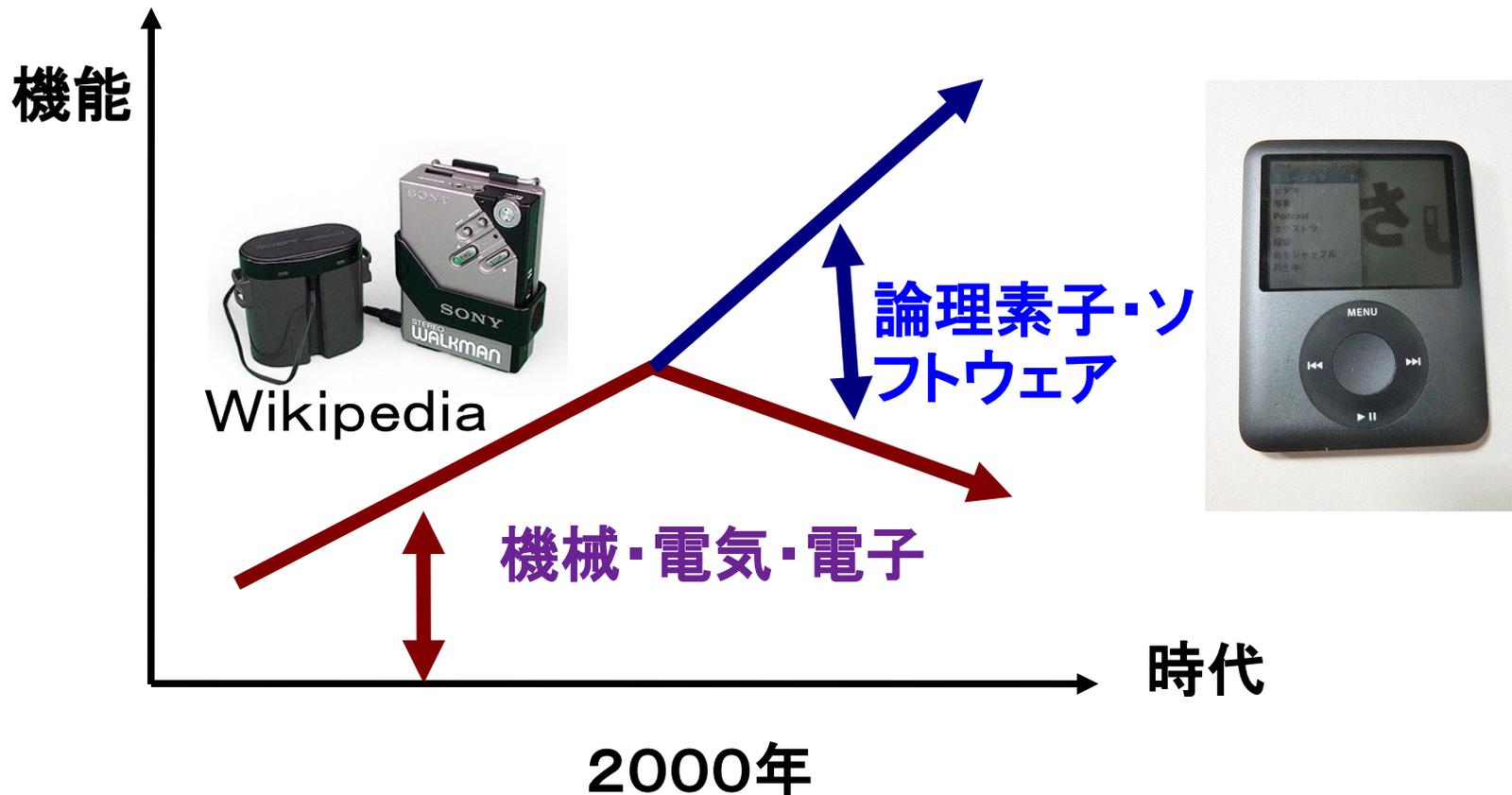
先進国の真実→ Iphone5の正体は 1  
000万行超のプログラム。日本製品  
の比率は少ない



# 今起きている事3: 産業技術の転換

例 旧ウォークマン → ipod

歯車と電子回路 → 論理素子+ソフトウェア



# 今起きている事4:ソフトウェアが主役

クルマのソフトウェアサイズ 10  
00万行級(一部のハイブリッド  
カー)・・・→自動運転

スマホのソフトウェアサイズ 10  
00万行超

座席予約システム:1000万行超

→ソフトウェアづくりがモノづくりの  
主役



Wikipedia

# これから1:日本の将来

= 優秀なソフトウェア技術者の人数にかかる

情報通信業従事者は就業人口の20パーセント前後(推定)

(注) 大学理工系情報学科の卒業生は年間1.4万人  
→ 同年齢就業人口の数パーセント(専門家)

優秀なソフトウェア技術者の人数: 高校情報科のカリキュラムの運用にかかる

# これから2: 高校生にとっての近未来

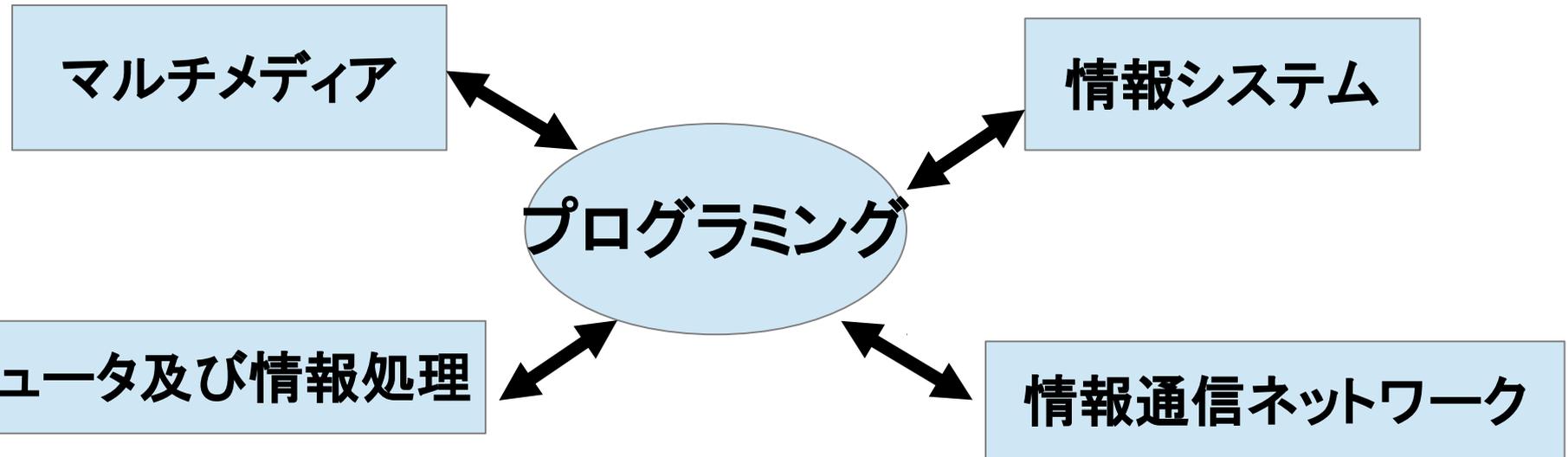
2020年の産業構造(国内の予測例)

情報サービス業 約3000万人(就業人口の3分の一超)

プログラミング”知識”の無い人は先進国世界で通用しない可能性

→手に職 ≡ プログラミング能力

# 対策：情報技術の知識が重要



知識の核心 → プログラミング

プログラミングの先 例えば→

大規模で安全なプログラム(例：自動車) ← 設計  
指針(仕様書)理解の知識が必要

結論：関東・東北～世界の転換の現場～  
情報科に期待したい事

**プログラミング**

# 教員のスキル

- 大学の課程認定(講習等も準拠)
  - 1. ○コンピュータ及び情報処理
  - 2. マルチメディア
  - 3. ネットワーク
  - 4. 情報システム

情報科免許 = 「専門教科情報の知識」を含む

情報科教員のスキルは充分！

# 補足：新技術の産業技術化 ～手間と時間がかかる～

プログラム図の例（JIS規格に引用）

1975年頃 研究室で研究開始

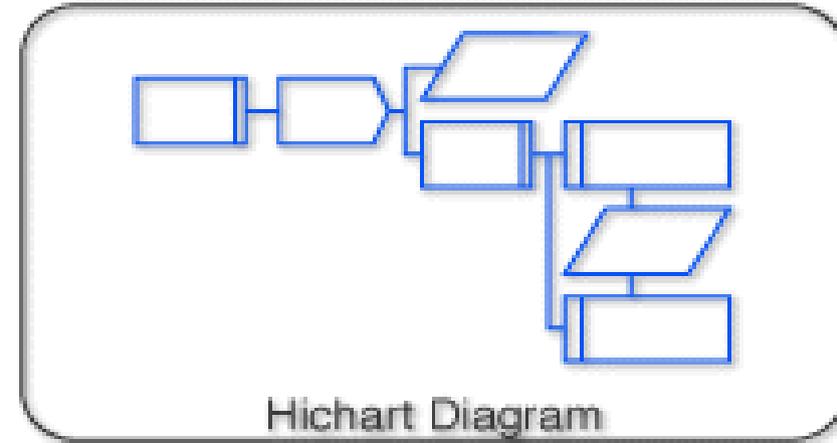
1980年頃 学会で発表開始

1980年代～ 産業界で採用

1990年頃 規格化の検討開始

1995年 JIS 規格 (JIS X 0130)

1997年 ISO 規格 (ISO/IEC 14568)



新技術の成否：その国のソフトウェア知識の普及度にかかると←規格化には多数の人（研究者・管理者）が関与

ありがとうございました