

社会で求められる情報活用能力育成の背景

私立大学情報教育協会・情報教育研究委員会

大原茂之

東海大学名誉教授、九州工業大学客員教授



- AI、ビッグデータ、DXなどが情報技術を改革するイノベーションの時代
- 情報教育への期待は大きく、かつ人材育成は待ったなしの状況
- 情報教育の成果は何？ 情報教育の改善点は何処？
大学人は誰もが答える義務がある！
- 高大連携の時代「情報処理の基礎はプログラミング」？
 - できるだけ早く、AI、ビッグデータの教育を開始
 - 専門領域のデータを処理・活用できる力が必要
 - プログラミングは、コードを書く以上に活用できる部品を探す時代
- プログラミングで「論理的思考力を鍛える」？
 - 推論、三段論法、背理法、全称、存在などの論理力は修得できない！
 - 論理的思考力は別途鍛えるべき
- プログラミングだけではプログラム開発への誤解が残る可能性がある！
 - 検証、テストなどを学ばないためプログラミングの習得は不完全の状態



手段ファーストの情報教育の弊害

- プログラミングの基礎は技術者育成に使えるかもしれないが...
 - プログラミング以上に重要なデータ活用力の教育は軽視の状態！
 - 情報システム主体でデータの入出力・保持・安全性の教育が不十分
 - 情報システム(手段)は安価な手段を求める負のスパイラルの世界
 - 一方、情報システムで扱うデータは価値を生み出す

- 現実から乖離した手段ファーストの情報教育は学生の興味を削ぐ
 - 発電～送配電の仕組み(手段)を知らなくても電気を利用できる
 - 録画・再生の仕組み(手段)を知らなくてもビデオ機器を使える
 - 先ず使えること、そして仕組みに興味をもったら学べば良い



製造業の構造を持ち込んだ日本のソフト産業と情報教育

- 製造業は巨額の資本を投下して、安売り競争という底なし沼へ
 - 高品質・高機能・大量生産・低価格化の販売強化策(利益率は低下)
 - 低価格化を守るべく身動きのとれない多重下請け構造を構築
 - この多重下請け構造の型枠を変革の激しいソフト産業に押しつけた
- 日本のソフト産業の悲劇
 - 創造性を求めるソフト開発を多重下請け構造化
 - 創造(変革)と多重下請け(変えない)の中で責任の所在が不明
- グローバル化、Zero to Oneそしてイノベーションが求められる中、多重下請け構造でがんじがらめのソフト産業を手本にして大丈夫？

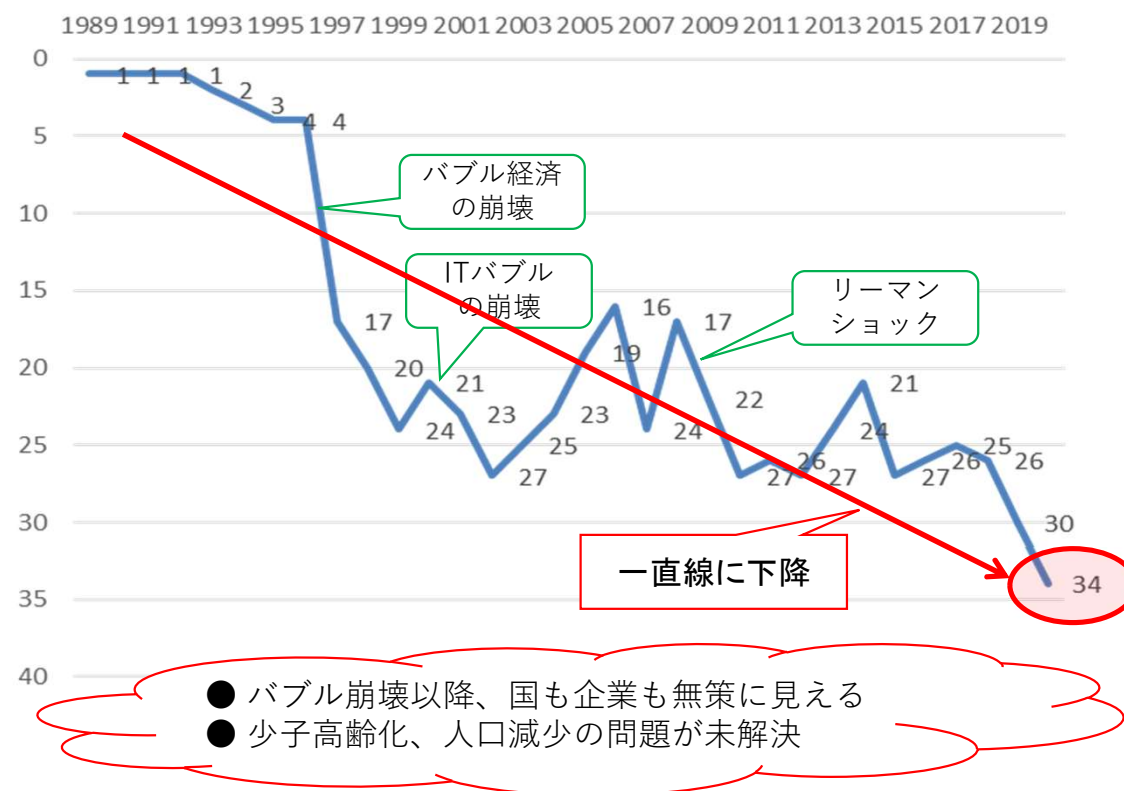


世界の中での日本の競争力評価(63カ国中)

IMD「世界競争力年鑑2020」を参照

総合 ランク	国名	総合 ランク	国名
1	シンガポール	14	カタール
2	デンマーク	15	ルクセンブルク
3	スイス	16	オーストラリア
4	オランダ	17	ドイツ
5	香港	18	オーストラリア
6	スウェーデン	19	英国
7	ノルウェー	20	中国
8	カナダ	21	アイスランド
9	アラブ首長国連邦(UAE)	22	ニュージーランド
10	米国	23	韓国
11	台湾	24	サウジアラビア
12	アイルランド	25	ベルギー
13	フィンランド		
		34	日本

日本の世界競争力ランキング推移



参考文献: IMD「世界競争力年鑑2019」より三菱総合研究所
IMD (International Institute for Management Development)



日本の年収、国民一人当たりGDP国際ランキング(2018)

●日本の年収国際ランキング(黄色はG7)

順位	国名	US \$	順位	国名	US \$
1	アイスランド	66,504	16	スウェーデン	44,196
2	ルクセンブルク	65,449	17	フィンランド	44,111
3	スイス	64,109	18	ニュージーランド	42,325
4	アメリカ合衆国	63,093	19	日本	40,573
5	デンマーク	55,253	20	韓国	39,472
6	オランダ	54,262	21	スペイン	38,761
7	オーストラリア	53,349	22	イタリア	37,752
8	ベルギー	52,080	23	イスラエル	37,655
9	ノルウェー	50,956	24	スロベキア	37,322
10	オーストリア	50,868	25	ポーランド	29,109
11	ドイツ	49,813	26	チリ	27,125
12	カナダ	48,849	27	チェコ	26,962
13	アイルランド	47,952	28	エストニア	26,898
14	イギリス	44,770	29	ギリシャ	26,671
15	フランス	44,510	30	リトアニア	26,429

<https://doredoreworld.com/worldaveragewage/>

●世界の国民一人当たり名目GDP国際ランキング(IMF)

順位	国名	US\$	順位	国名	US\$
1	ルクセンブルク	115,536	16	サンマリノ	48,948
2	スイス	83,162	17	香港	48,451
3	マカオ	81,728	18	ドイツ	47,662
4	ノルウェー	81,550	19	ベルギー	46,696
5	アイルランド	78,335	20	カナダ	46,290
6	アイスランド	74,515	21	フランス	42,953
7	カタール	70,379	22	イギリス	42,580
8	シンガポール	64,579	23	イスラエル	41,728
9	アメリカ	62,869	24	ニュージーランド	41,205
10	デンマーク	60,897	25	アラブ首長国連邦	39,709
11	オーストラリア	56,420	26	日本	39,304
12	スウェーデン	54,356	27	イタリア	34,321
13	オランダ	53,228	28	韓国	33,320
14	オーストリア	51,344	29	バハマ	32,997
15	フィンランド	49,738	30	プエルトリコ	31,603

<https://www.globalnote.jp/post-1339.html>

●参考＜実質賃金指数の推移の国際比較(1997年=100)＞ 日本だけが大きく低下

スウェーデン	138.4	オーストラリア	131.8	フランス	126.4	イギリス	125.3
デンマーク	123.4	ドイツ	116.3	アメリカ	115.3	日本	89.7

https://www.zenroren.gr.jp/jp/housei/data/2018/180221_02.pdf



高齢化、人口減少、国際競争力低下という負のスパイラルの中で
日本の立て直しは緊急課題！

- 目指すべき情報教育
 - 文化を軸とする
 - 文理融合と大社接続を高度化
 - 世界をリードする人材育成に貢献
- 日本を立て直すために
 - 人材育成に直結する情報教育の立て直しが最重要課題
 - 我々のアイデンティティとしての文化と情報技術の融合が重要
- コンテンツと手段を峻別し、文化の価値を認識できる教育
 - アイデンティティ無しに社会に貢献するイノベーションはおこせない



文化を担う情報活用教育へ

- 文化的価値教育の時代へ(文系という限定した意味ではない)
 - 文化的価値の創造力と対象の文化的価値を発見する教育
 - こうした活動へ寄与できる情報活用力の教育
- 手段と文化の違いを情報活用能力の観点から説明できる教育
 - ビデオ機器とコンテンツについて、文化の観点から両者の重要性を考える。
 - ビデオ機器という手段は、テープから変遷を繰り返し、インターネットと高速通信による配信サービスへシフトしてきた変遷を学ぶ。
 - コンテンツは文化的価値を醸成していくことを教育する。



- IoTを仮想空間と物理空間の対として修得
 - 仮想空間はインターネットをベースに構築する空間として理解させる
 - 物理空間は物理法則によって支配される空間として理解させる
 - この二つの空間をセットにしたIoT空間を活用できる力を修得させる
- IoT空間での専門領域の活用
 - 自身の専門領域をIoT空間で活用・構想できる力を育成する
 - 専門領域を活用・構想できるIoT空間の設計を要求する力を育成する
- 補足: IoT空間そのものを開発する人材は
 - ソフトウェア、セキュリティ、AIなどの技術開発を専門とする技術者



- 新型コロナ禍によって、日本のICT活用力の欠落が露呈
 - テレワーク化導入に多くの中小企業が悲鳴
- なぜテレワークの導入が困難なのか
 - 利用者側のICT人材不足により、情報システム化が困難
 - 利用者側のICTやPCを利用する情報活用力が不足
 - 「たこつぼ」文化で思考範囲を限定された疑似的思考停止状態！
- 短距離の経験を長距離に活かすアジャイル型の柔軟な思考を推進
 - 見通せない先にあるゴールへのアプローチを教育
 - 低コストでやり直しができるソフトの特性を活用する思考の教育
 - 経験を活かしながら前進するアジャイル型のアプローチを教育



ご静聴ありがとうございました

