

第4次産業革命時代に求められる 人材育成のために

文部科学省 生涯学習政策局情報教育課 情報教育振興室長
(併) 初等中等教育局 視学官

あびこ こうせい
安彦 広斉

abiko@mext.go.jp



文部科学省

1

これからの教育を考える上で 重要な社会の**変化**

2011年に小学生になった子供の**65%**は
将来、現在**存在していない**職業に就くと予想される。

キャシー・デビッドソン教授: ニューヨーク市立大学

今後10年から20年の間に現在アメリカにある
職業の**47%**がコンピュータに**取って代わられると**
予想される。

マイケル・A・オズボーン准教授: オックスフォード大学

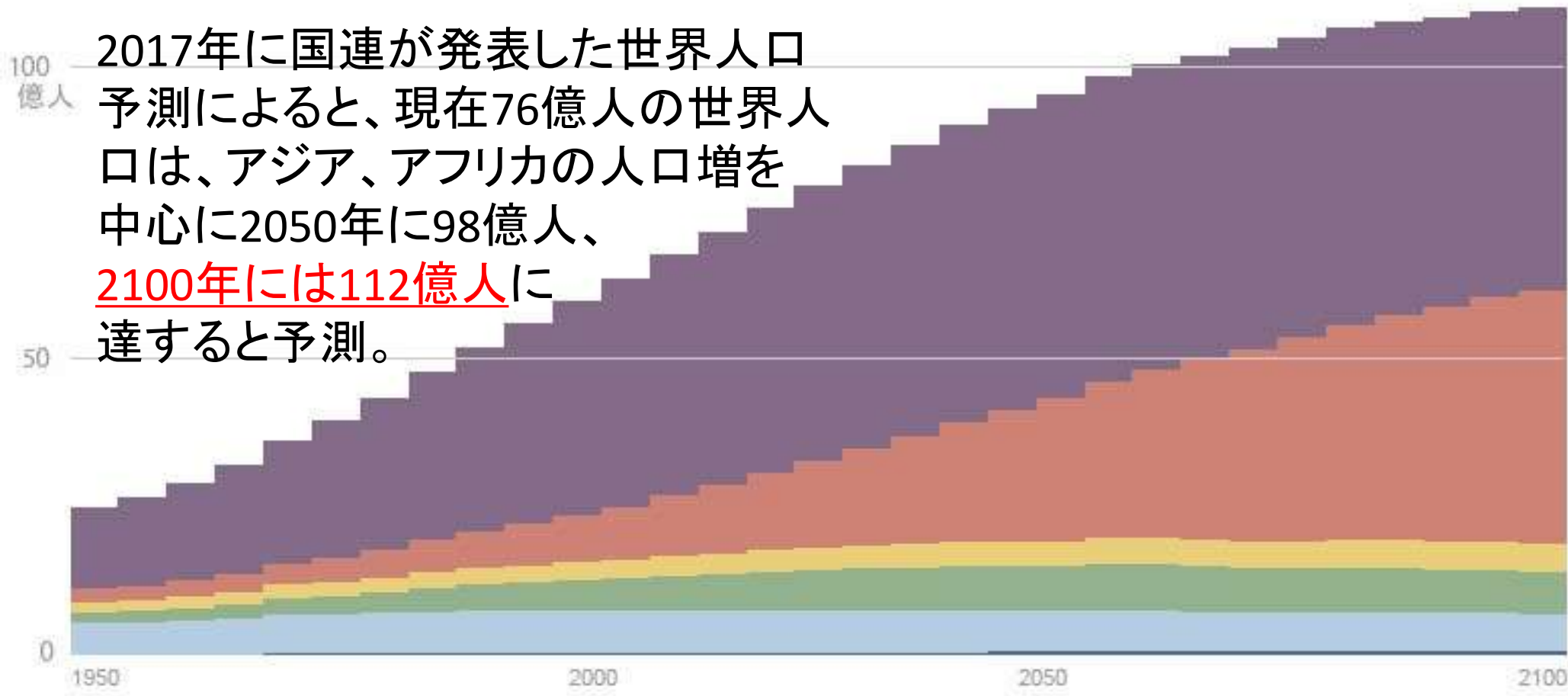
世界の人口予測

地域別人口増加予測

地域の区分は国連による

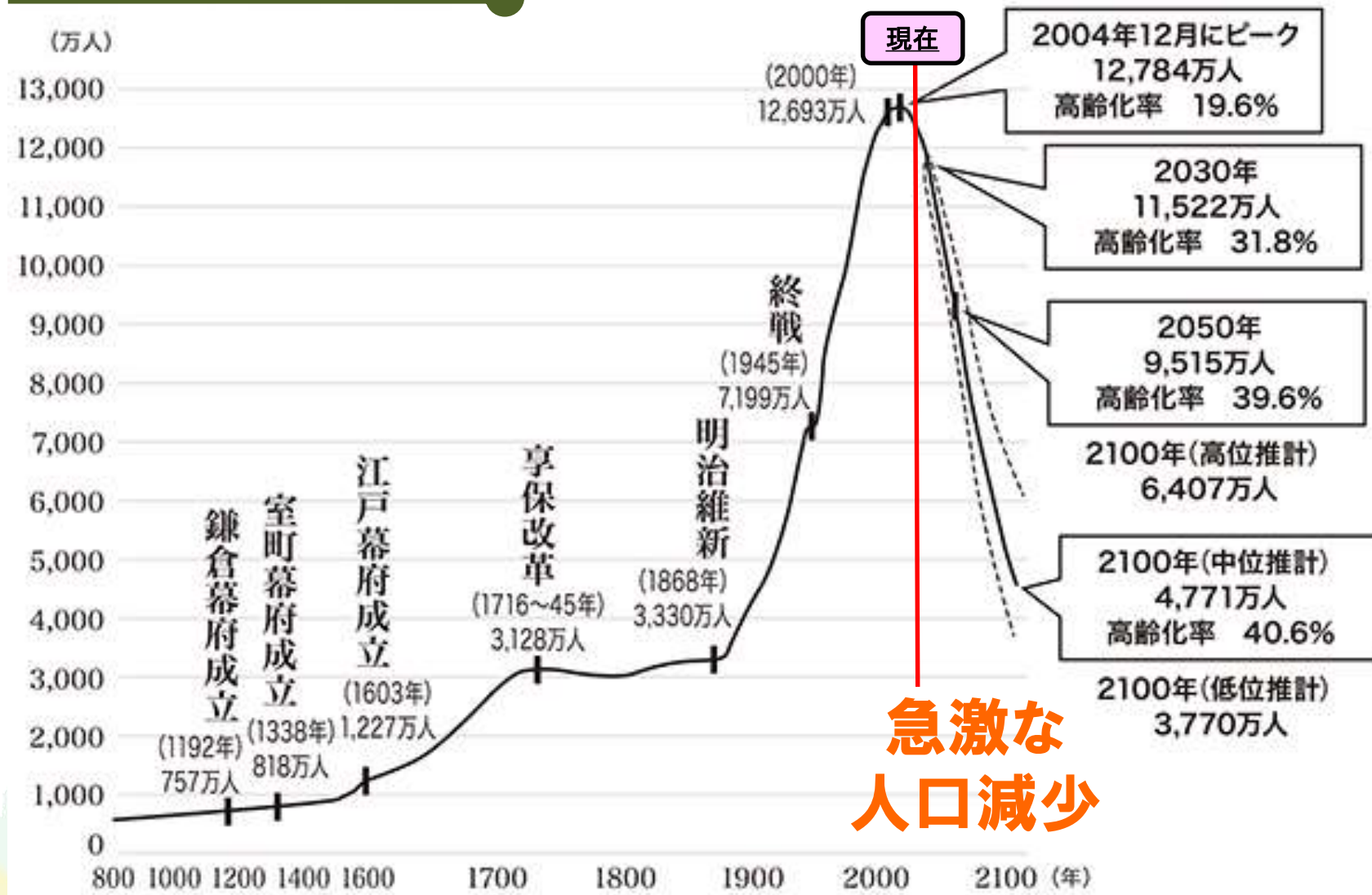
アジア アフリカ 北米 中南米およびカリブ海地域 ヨーロッパ オセアニア

2017年に国連が発表した世界人口
予測によると、現在76億人の世界人
口は、アジア、アフリカの人口増を
中心に2050年に98億人、
2100年には112億人に
達すると予測。



SOURCE: UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS

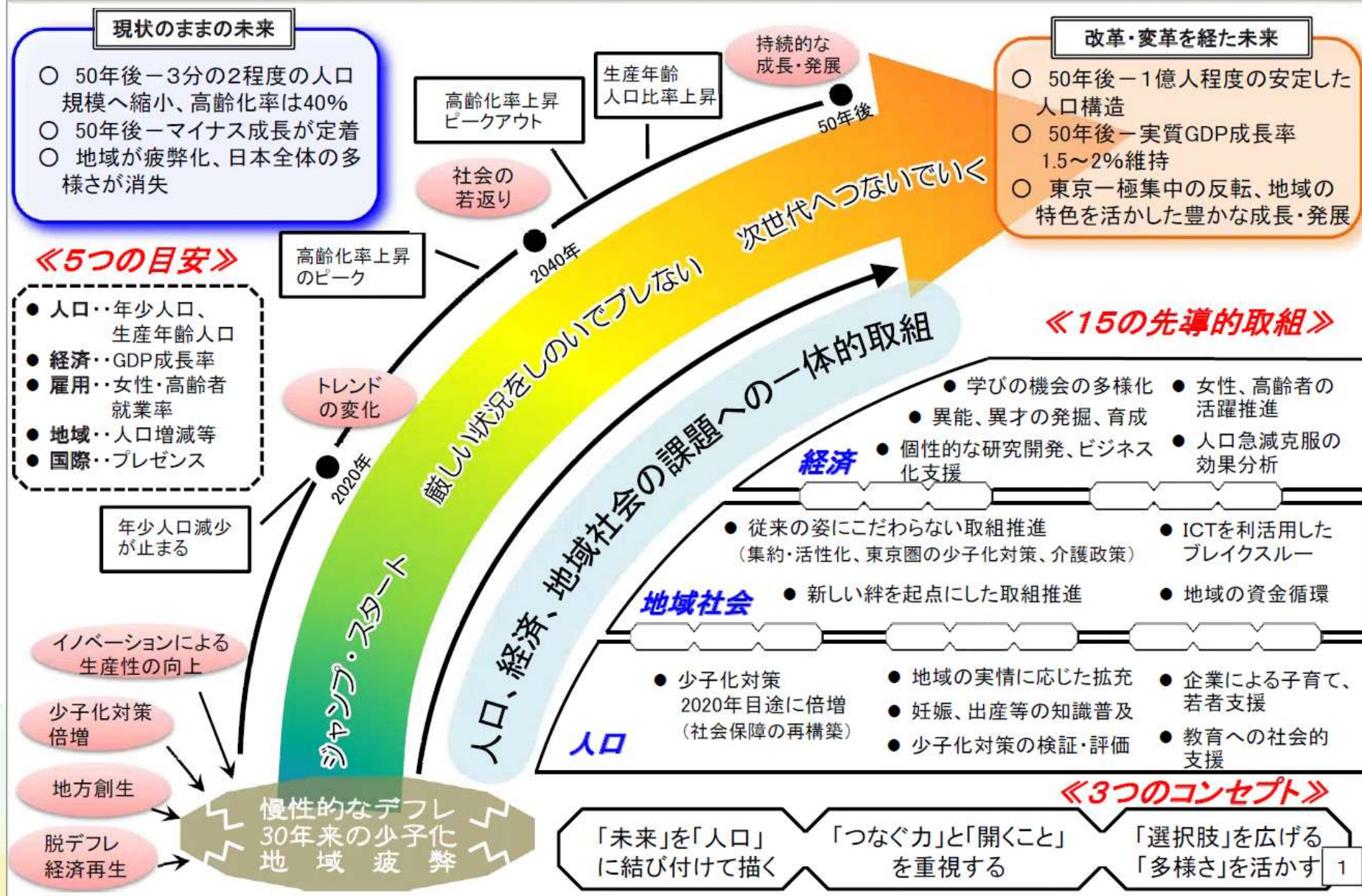
日本の人口予測



日本の総人口の長期的トレンド

(出所)総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、同「平成12年及び17年国勢調査結果による補間補正人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」、国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」(1974年)をもとに、国土交通省国土計画局作成

〔報告概要〕 未来への選択 — 人口急減・超高齢社会を超えて、日本発 成長・発展モデルを構築 —



（平成26年11月 経済財政諮問会議 専門調査会「選択する未来」委員会 報告（ポイント図）より）

＜会長：三村 明夫 新日鐵住金株式会社相談役名誉会長、日本商工会議所会頭、元文部科学省中央教育審議会会長＞

今が日本の、第4次産業革命の分かれ道。新産業構造ビジョン(経済産業省)

従来にないスピードで
変化が加速

世界のデータ流通量



IDC/The Digital Universe of Opportunitiesより経産省作成

非連続的な技術革新により
予見が困難

画像認識のエラー率



ILSVRC (Imagenet Large Scale Visual Recognition Challenge) の2010年~2015年の
首出に合った研究開発が達成した画像認識のエラー率より経産省作成

労働力人口減少を補う
生産性向上、賃金上昇

ソフトも含めた破壊的
イノベーションの実現

新たなサービス・製品創出による
社会課題の解決、グローバルな
市場・付加価値の獲得

世界の
リーダー

痛みを伴う転換か安定を求めたジリ貧か、日本の未来をいま選択。

IoT がもたらす日本経済約 4 個分の経済価値

IoT が創出する経済価値の累計

IoT が付加する領域別経済価値 (グローバルベース) 10 年額 (2013-2022)



産業の再編、
雇用の流動化

第4次産業革命の
2つのシナリオ

現状ルート

機械化・デジタル化による
雇用機会の喪失、賃金の低下

海外のプラットフォームの上で、
我が国産業が下請け化

ハード中心の漸進的
イノベーションに留まる

データ保有量で後塵を拝す日本企業

月間利用者数 (≒データの保有量)

単位: 億人 (2014)

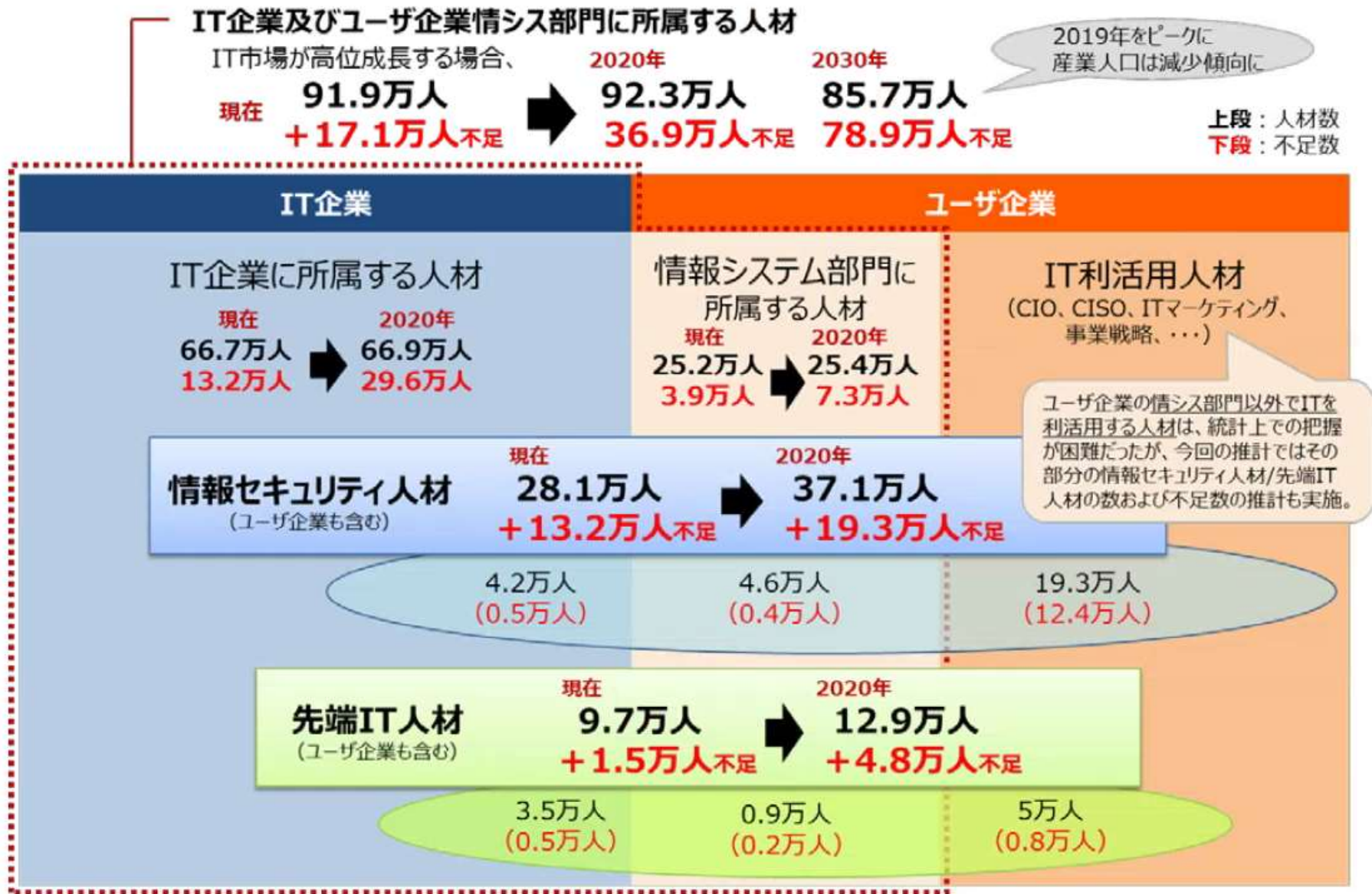


新産業構造ビジョンとは

自然や社会のあらゆる活動の情報がデータ化され、AI 等で解析がより深くより容易になることで、新たなサービス・製品の創出による社会課題の解決、市場の拡大が想定される。たとえば、囲碁でトッププロ棋士を破った AlphaGO のように、ビッグデータをディープラーニング (深層学習) 等で解析・学習した革新技術は、破壊的イノベーションを実現する。

その価値創造の源泉たる「バーチャルデータ」の取得については第一歩として海外企業が支配。そして第二歩の「リアルデータ」についても欧米企業が先手を打ちつつある。しかしながら、対応次第では日本企業もまだリーダーの地位を獲得できるチャンスはある。いまこそ自らの強みを活かし、社会課題の解決と経済成長の両立に繋げる転換をするべきではないだろうか。

IT人材の需給に関する推計結果の概要



「第4次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ」

※ 平成28年4月19日の産業競争力会議
にて文部科学大臣より発表

～未来社会を創造するAI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラム～

- 「第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）」において謳われている「超スマート社会」の実現、及び「理工系人材育成に関する産学官円卓会議における行動計画」等を踏まえ、関連施策の一体的な推進が求められている
- 生産性革命や第4次産業革命による成長の実現に向けて、**情報活用能力を備えた創造性に富んだ人材の育成が急務**
- 日本が第4次産業革命を勝ち抜き、未来社会を創造するために、特に喫緊の課題であるAI、IoT、ビッグデータ、セキュリティ及びその基盤となるデータサイエンス等の人材育成・確保に資する施策を、初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラムとして体系的に実施**

参考：必要とされるデータサイエンス人材数(※)

- 世界トップレベルの育成（5人/年）
- 業界代表レベルの育成（50人/年）
- 棟梁レベルの育成（500人/年）

- 独り立ちレベルの育成（5千人/年）
- 見習いレベルの育成（5万人/年）

現状（MGIレポート）
日本：3.4千人
US：25千人、中国：17千人

- リテラシーの醸成（50万人/年）

大学入学者/年：約60万人

- 小学校における体験的に学習する機会の確保、中学校におけるコンテンツに関するプログラミング学習、高等学校における情報科の共通必修科目化といった、**発達の段階に即したプログラミング教育の必修化**
- 全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて、**各教科の特性に応じてICTを効果的に活用**
- 文科省、経産省、総務省の連携により設立する官民コンソーシアムにおいて、**優れた教育コンテンツの開発・共有等の取組を開始**

高等学校：約337万人（3学年）
中学校：約350万人（3学年）
小学校：約660万人（6学年）



※注：左吹き出しの人数は「ビッグデータの利活用のための専門人材育成について」（大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、平成27年7月）から引用

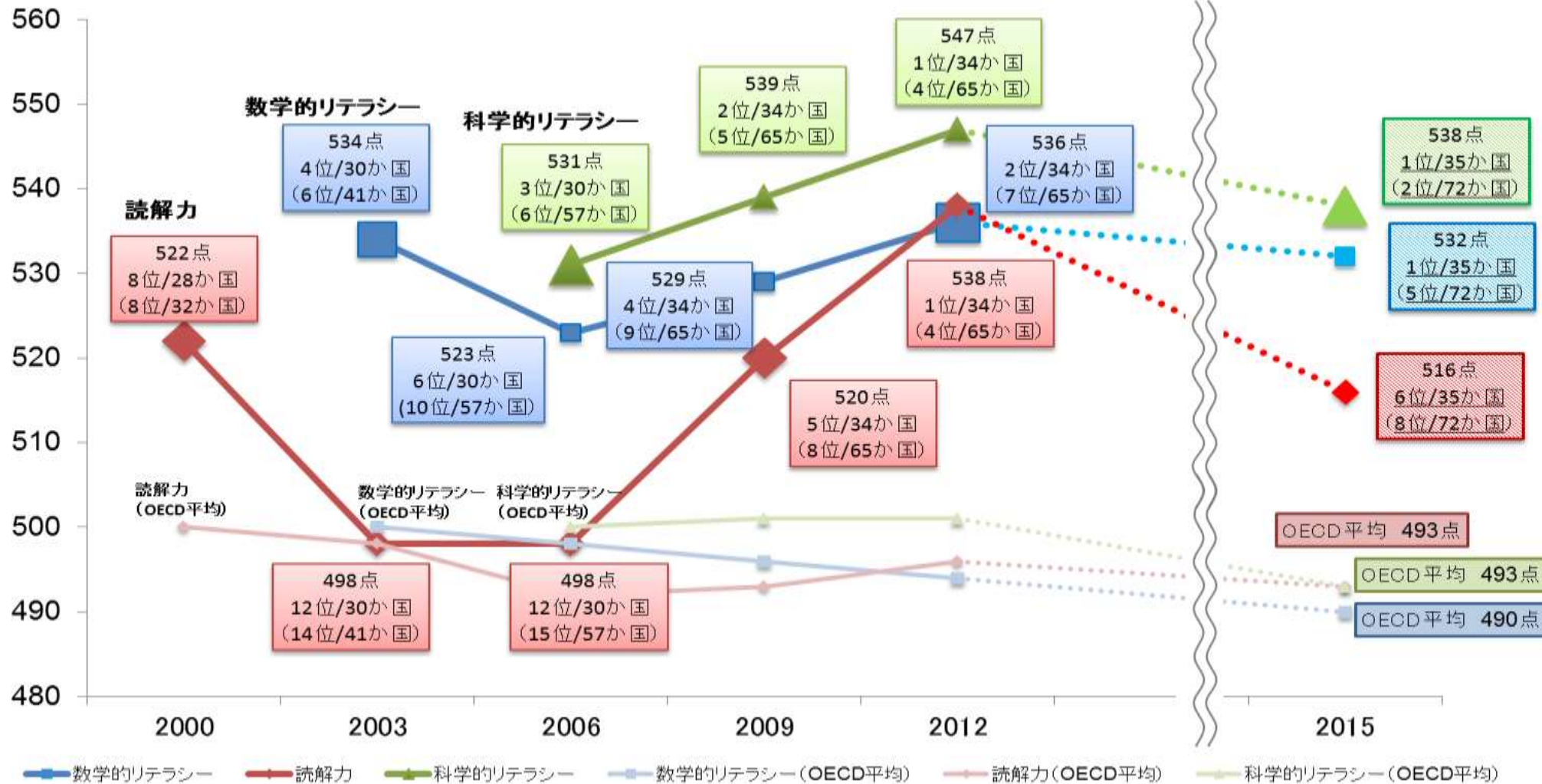
※1 Advanced Integrated Intelligence Platform Project
（人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト）
※2 Education Network for Practical Information Technologies
（情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク（形成事業））

2

日本の教育の強い点

OECD / PISA 2015 学力達成度調査

※ 調査対象 15歳



国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2015)における成績

小学校 算数	
国／地域(49)	平均得点
シンガポール	618 点
香港	615
韓国	608
台湾	597
日本	593
北アイルランド	570
ロシア	564
ノルウェー	549
アイルランド	547
イングランド	546
ベルギー	546
カザフスタン	544
ポルトガル	541
アメリカ	539
デンマーク	539
リトアニア	535
フィンランド	535
ポーランド	535
オランダ	530
ハンガリー	529

小学校 理科	
国／地域(47)	平均得点
シンガポール	590 点
韓国	589
日本	569
ロシア	567
香港	557
台湾	555
フィンランド	554
カザフスタン	550
ポーランド	547
アメリカ	546
スロベニア	543
ハンガリー	542
スウェーデン	540
ノルウェー	538
イングランド	536
ブルガリア	536
チェコ	534
クロアチア	533
アイルランド	529
ドイツ	528

中学校 数学	
国／地域(39)	平均得点
シンガポール	621 点
韓国	606
台湾	599
香港	594
日本	586
ロシア	538
カザフスタン	528
カナダ	527
アイルランド	523
アメリカ	518
イングランド	518
スロベニア	516
ハンガリー	514
ノルウェー	512
リトアニア	511
イスラエル	511
オーストラリア	505
スウェーデン	501
イタリア	494
マルタ	494

中学校 理科	
国／地域(39)	平均得点
シンガポール	597 点
日本	571
台湾	569
韓国	556
スロベニア	551
香港	546
ロシア	544
イングランド	537
カザフスタン	533
アイルランド	530
アメリカ	530
ハンガリー	527
カナダ	526
スウェーデン	522
リトアニア	519
ニュージーランド	513
オーストラリア	512
ノルウェー	509
イスラエル	507
イタリア	499

(出典:平成28年11月、文部科学省「国際数学・理科教育動向調査(TIMSS)の調査結果」より)

※ 調査対象 ; 16歳～65歳

	読解力	数的思考力	ITを活用した問題解決能力	
			中・上位レベルの成人の割合	コンピュータ調査を受けた成人
国際順位	1位 ／24 国・地域	1位 ／24 国・地域	10位 ／20 国・地域	1位 ／20 国・地域
平均得点 [OECD 平均]	296 点 [273 点]	288 点 [269 点]	35% [34%]	294 点 [283 点]

【ITを活用した問題解決能力に関する結果概要】

- ITを活用した問題解決能力については、パソコンを使用したコンピュータ調査でのみ測定され、紙での調査を受けた者については測定されない。
- このため、PIAACでは、コンピュータ調査を受けなかった者も母数に含めたレベル2・3の者の割合で、各国のITを活用した問題解決能力の状況を分析している。
- 我が国は、コンピュータ調査ではなく紙での調査を受けた者の割合が36.8%とOECD平均の24.4%を大きく上回っていることから、コンピュータ調査を受けなかった者も母数に含めたレベル2・3の者の割合で見るとOECD平均並みに位置する。
- 一方、コンピュータ調査を受けた者の平均点で分析すると、我が国の平均点は294点であり、OECD平均283点を大きく上回り、参加国中第1位。
- また、レベル3の者の割合が参加国中最も多く、レベル1未満の者の割合が参加国中最も少ない。

協同問題解決能力調査の概要

(出典:平成29年11月 国立教育政策研究所)

- PISA2015において、革新分野の調査として実施。
- OECDは、協同問題解決能力を、「複数人が、解決に迫るために必要な理解と労力を共有し、解決に至るために必要な知識・スキル・労力を出し合うことによって問題解決しようと試みるプロセスに効果的に取り組むことができる個人の能力」と定義。
- 調査対象は15歳

OECD加盟国(32か国)における比較

	国名	平均得点		国名	平均得点
1	日本	552	10	デンマーク	520
2	韓国	538	11	イギリス	519
3	カナダ	535	12	オランダ	518
4	エストニア	535	13	スウェーデン	510
5	フィンランド	534	14	オーストリア	509
6	ニュージーランド	533	15	ノルウェー	502
7	オーストラリア	531	16	スロベニア	502
8	ドイツ	525	17	ベルギー	501
9	アメリカ	520		OECD平均	500

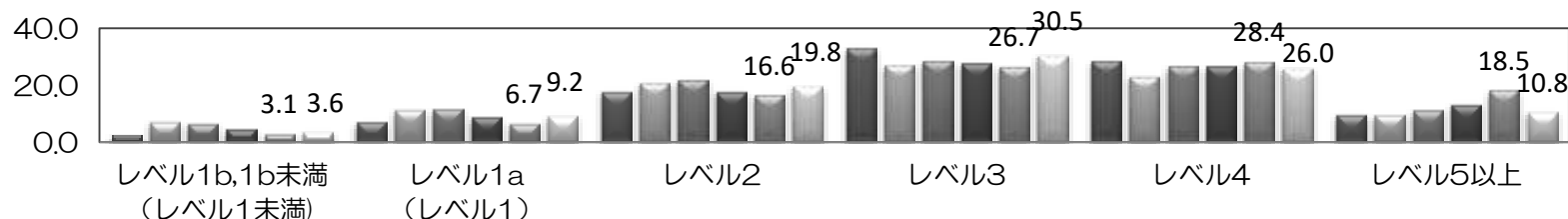
3

日本の教育で**気**がかりな点

PISA2015 読解力の結果分析

- 従来から見られた「自分の考えを説明すること」などに課題がある。（解答を課題文中から探そうとしているなどの誤答）
- 過去の結果と比べて正答率に大きな変化があった設問の誤答状況を分析すると、
 - ・複数の課題文の位置付け、構成や内容を理解しながら解答することができていない
 - ・コンピュータ上の複数の画面から情報を取り出して整理し、それぞれの関係を考察しながら解答することができていないなどの誤答が見られた。

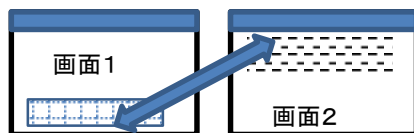
読解力の習熟度レベル別の生徒の割合（経年変化）



■2000年調査 ■2003年調査 ■2006年調査 ■2009年調査 ■2012年調査 ■2015年調査

【過去の調査結果と比べて大きな変動があった設問の誤答分析】

○コンピュータ画面上での情報の理解<世界の言語 問3>



設問 1 ページ目の「表」と2 ページ目の「文章」の矛盾点を説明する

誤答 表と文章の読み取りが正確にできておらず、矛盾点をうまく説明できていない

2画面にわたる表の情報と文章の情報を、それぞれ整理し突き合わせることもうまくなかった可能性

○情報の見落とし<ワークライト社 問2>

設問 比較的長い非連続型の文章を読み、解答する

誤答 文章の最後にある情報（注意書き）の位置付けを捉えられていなかったための誤答

○課題文の情報の誤読<本について 問1>

設問 宣伝文、書評1、書評2を読み、作者を解答する

誤答 宣伝文の中にある、本の登場人物や書評の執筆者を解答

課題文の情報を整理しながら読んでいないために、

- ・一部の情報について文章全体における意義を捉えられていなかった
- ・複数の文章の関係や個別の情報の意義が捉えられていなかった

などの可能性

国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2015）の結果

◆学習への動機付けの課題

<日本の生徒の学習に対する意識>

学習への動機付け、実社会との関連に課題

※ 生徒質問紙調査(対象:中学校2年生)において、下記項目につき、「強くそう思う」、「そう思う」と回答した生徒の割合の合計

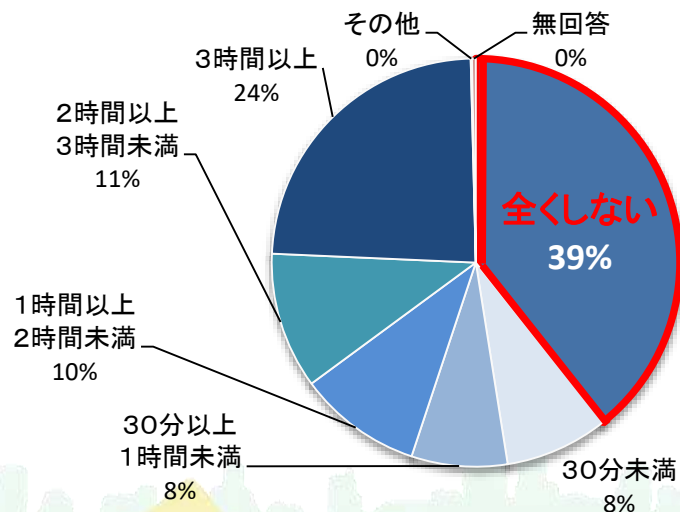
	数学		理科	
	日本	国際平均	日本	国際平均
数学・理科の勉強は楽しい	52%	71%	66%	81%
数学・理科を勉強すると日常生活に役立つ	74%	84%	62%	85%
他教科を勉強するために数学・理科が必要	67%	80%	36%	73%
志望大学に入るために良い成績が必要	73%	85%	59%	77%
将来望む仕事につくために良い成績が必要	65%	81%	51%	72%
数学・理科を使うことが含まれる職業につきたい	21%	52%	25%	60%

高校生の学力・学習意欲等の状況

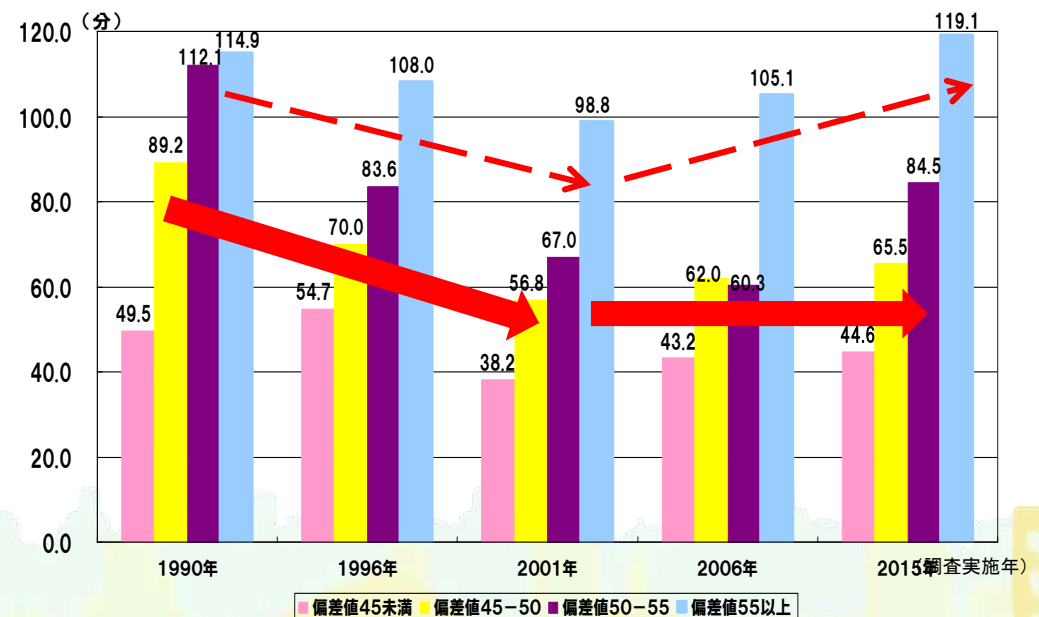
○ 平日、学校の授業時間以外に全く又はほとんど勉強していない者は、
高校3年生の約4割

○ 高校生の学校外の平均学習時間については、中上位層には大幅な減少からの改善傾向が見られるが、下位層は低い水準で推移している

■ 高校生の家庭学習時間



■ 高校生の学習時間の経年変化



(出典) 国立教育政策研究所「平成17年度教育課程実施状況調査」

※平日の平均学習時間。土日は除く。

塾・予備校、家庭教師との学習時間を含む。

※回答人数149,753人

※平日の平均学習時間。土日は除く。塾・予備校、家庭教師との学習時間を含む。

(出典) ベネッセ教育総合研究所「第5回学習基本調査」



高校生の勉強と生活に関する意識調査報告書〔概要〕

—日本・米国・中国・韓国の比較— 平成29年3月13日

(抜粋)

4 ICT（情報通信技術）の活用が少ない

日本の高校生は米中韓に比べて、パソコンの利用、プログラミング、インターネットを利用して勉強することなど情報通信技術の活用が少ない（図7～図8）。

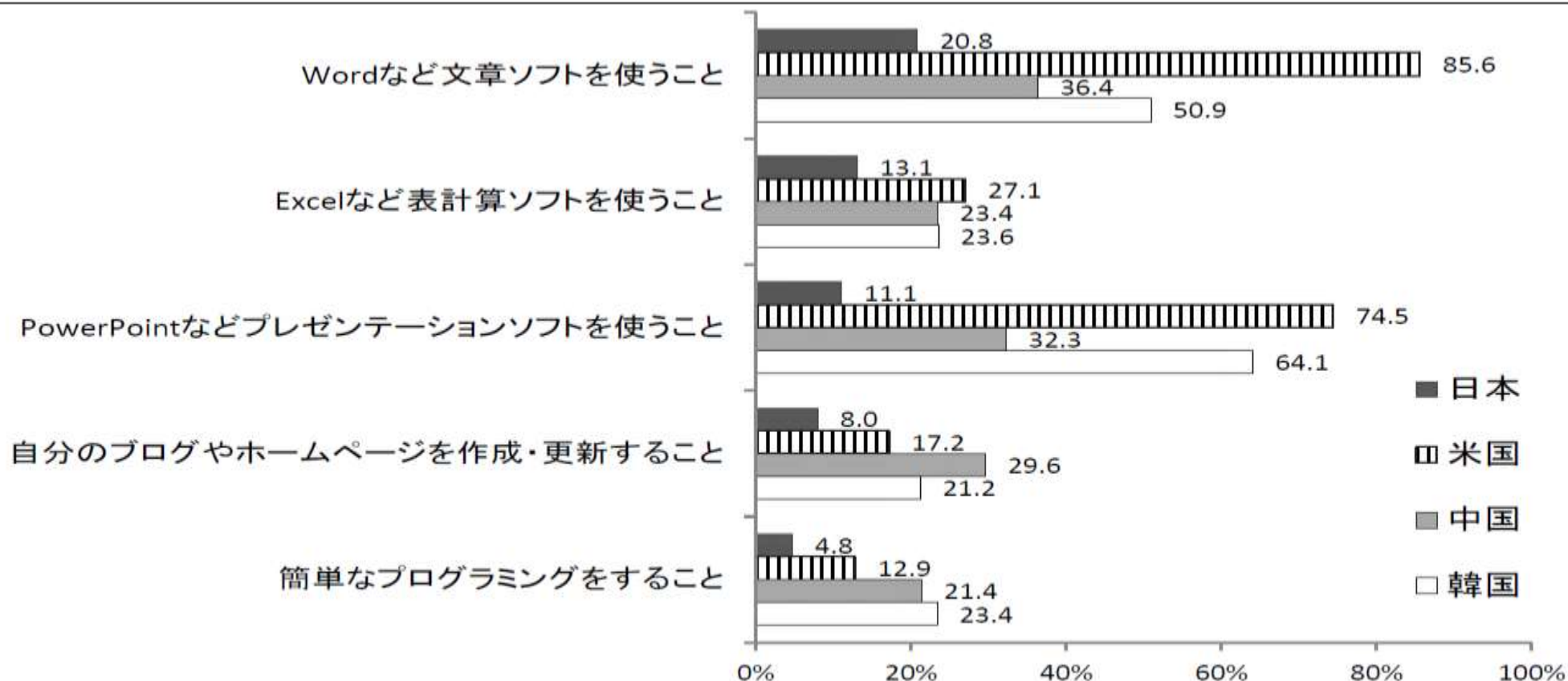


図7 ICTの活用（「よくする」「時々する」と回答した者の割合）

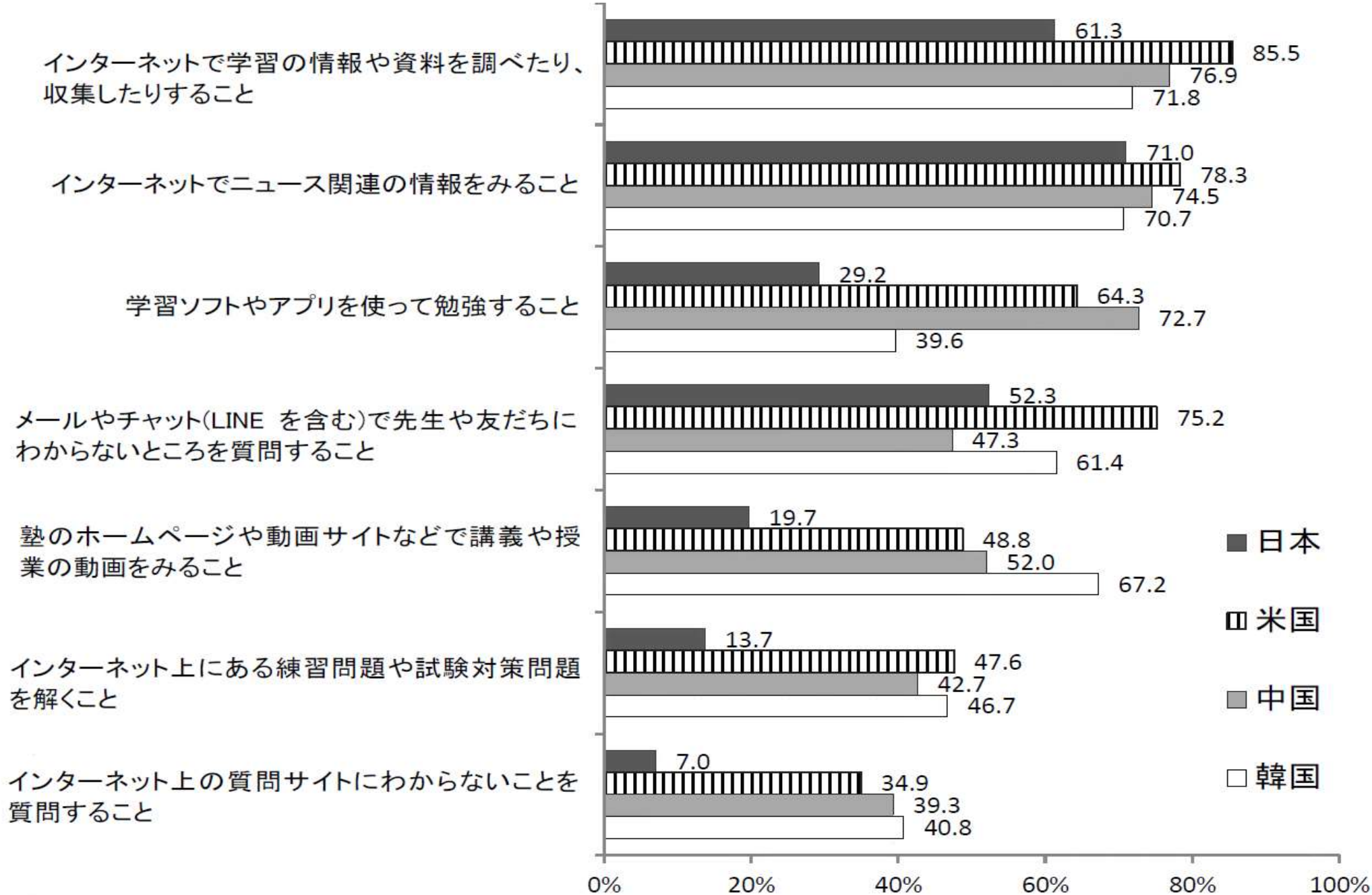
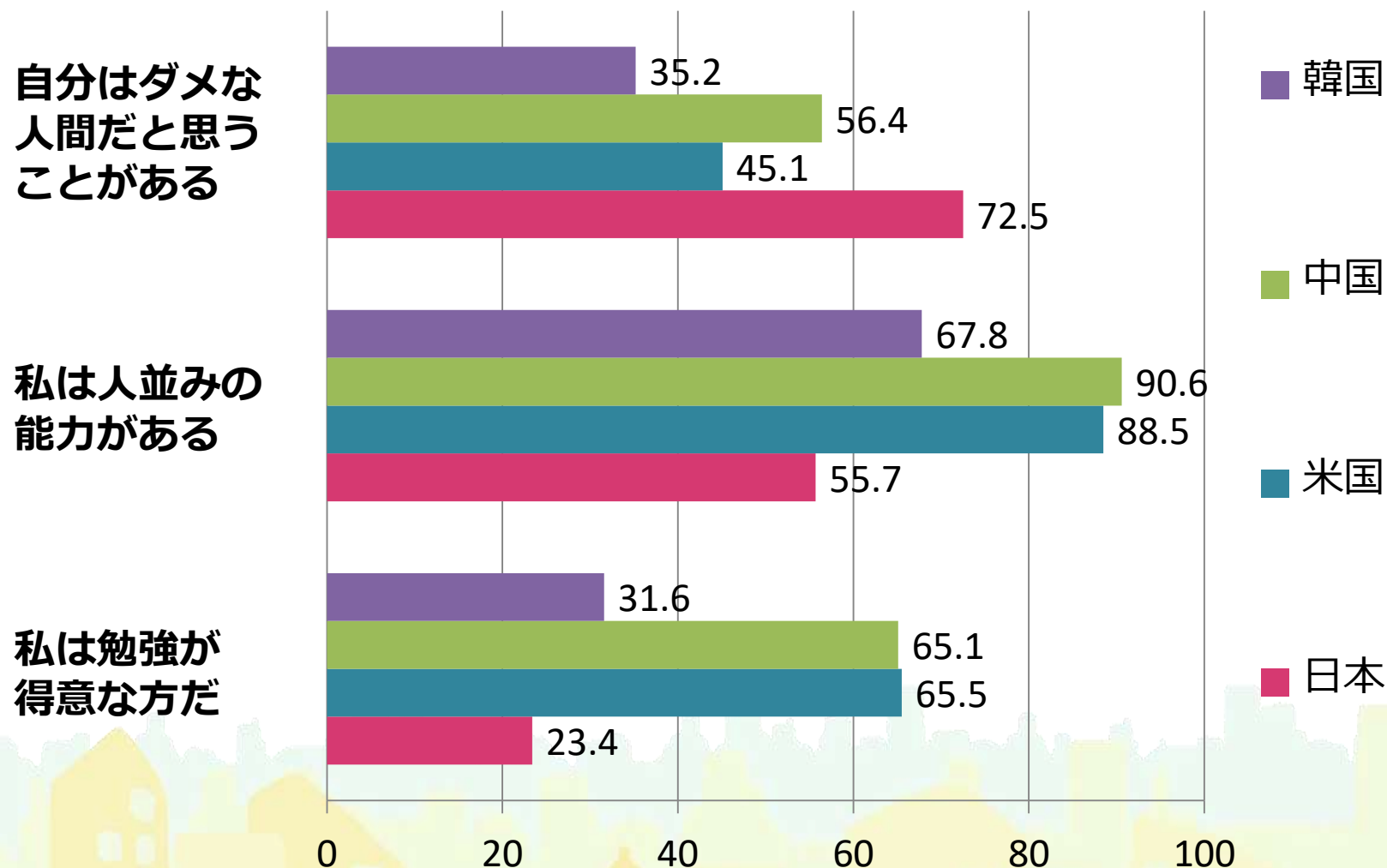


図 8 インターネットの活用(「よくする」「時々する」と回答した者の割合)

高校生の“自己肯定感”国際比較



(出典) 国立青少年教育振興機構「高校生の生活と意識に関する調査報告書
～日本・米国・中国・韓国の比較～」(2015年8月)

教員の“自己効力感”国際比較

Teacher “Self-Efficacy”

(出典) [OECD](#) 国際教員指導環境調査 ([TALIS](#))
2013年調査結果報告書より

表12.1 教員の自己効力感【学級運営について】

	学級内の秩序を乱す行動を抑える	自分が生徒にどのような態度・行動を期待しているか明確に示す	生徒を教室のきまりに従わせる	秩序を乱す又は騒々しい生徒を落ち着かせる
日本	52.7%	53.0%	48.8%	49.9%
参加国平均	87.0%	91.3%	89.4%	84.8%

表12.2 教員の自己効力感【教科指導について】

	生徒のために発問を工夫する	多様な評価方法を活用する	生徒がわからない時は、別の説明の仕方を工夫する	様々な指導方法を用いて授業を行う
日本	42.8%	26.7%	54.2%	43.6%
参加国平均	87.4%	81.9%	92.0%	77.4%

表12.3 教員の自己効力感【生徒の主体的学習参加の促進について】

	生徒に勉強ができると自信を持たせる	生徒が学習の価値を見いだせるよう手助けする	勉強にあまり関心を示さない生徒に動機付けをする	生徒の批判的思考を促す
日本	17.6%	26.0%	21.9%	15.6%
参加国平均	85.8%	80.7%	70.0%	80.3%

4 世界の教育改革の動向

○諸外国の教育改革における資質・能力目標 (平成24年度国立教育政策研究所プロジェクト研究報告)

世界においても、今日的に育成すべき人間像をめぐって、断片化された知識や技能ではなく、人間の全体的な能力をコンピテンシー(competency)として定義し、それをもとに目標を設定し、政策をデザインする動きが広がっている。この概念が、PISA やPIAAC などの国際調査にも取り入れられ、世界に大きな影響を与えている。

OECD (DeSeCo)		EU	イギリス	オーストラリア	ニュージーランド	(アメリカほか)	基礎的 リテラシー
キーコンピテンシー		キーコンピテンシー	キースキル と思考スキル	汎用的能力	キー コンピテンシー	21世紀スキル	
相互作用的 道具活用力	言語、記号の 活用	第1言語 外国語	コミュニケ ーション	リテラシー	言語・記号・テキスト を使用する能力		
	知識や情報の 活用	数学と科学技術の コンピテンス	数字の応用	ニューメラシー			
	技術の活用	デジタル・ コンピテンス	情報テク ノロジー	ICT技術		情報リテラシー ICTリテラシー	
反省性(考える力) (協働する力) (問題解決力)		学び方の 学習	思考スキル (問題解決) (協働する)	批判的・ 創造的思考力	思考力	創造とイノベーション 批判的思考と 問題解決 学び方の学習 コミュニケーション コラボレーション	認知スキル
自律的 活動力	大きな展望		進取の精神 と起業精神	倫理的理解	自己管理力	キャリアと生活	
	人生設計と個人の プロジェクト 権利・利害・限界 や要求の表明						
異質な集団 での交流力	人間関係力		社会的・市民的コン ピテンシー 文化的気づきと表現	問題解決 協働する	個人的・ 社会的能力 異文化間理解	他者との関わり 参加と貢献	
	協働する力						
	問題解決力						

5

次期学習指導要領



学習指導要領とは

全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育を受けられるようにするため、文部科学省では、学校教育法等に基づき、各学校で教育課程（カリキュラム）を編成する際の基準を定めています。これを「学習指導要領」といいます。

「学習指導要領」では、小学校、中学校、高等学校等ごとに、それぞれの教科等の目標や大まかな教育内容を定めています。

また、これとは別に、学校教育法施行規則で、例えば、小・中学校の教科等の年間の標準授業時数等が定められています。

各学校では、この「学習指導要領」や年間の標準授業時数等を踏まえ、地域や学校の実態に応じて、教育課程(カリキュラム)を編成しています。

(文部科学省ホームページより)

教科書とは

教科書は，「小学校，中学校，高等学校，中等教育学校及びこれらに準ずる学校において，教育課程の構成に応じて組織排列された教科の主たる教材として位置付けられ，児童生徒が学習を進める上で重要な役割を果たしています。

また，教育の機会均等を実質的に保障し，全国的な教育水準の維持向上を図るため，上記の各学校において，教科書を使用することが義務付けられています。

我が国の学校教育においては，各学校が編成する教育課程の基準として文部科学省が学習指導要領を定めており，教科書は，この学習指導要領に示された教科・科目等に応じて作成されています。

各学校においては，教科書を中心に，教員の創意工夫により適切な教材を活用しながら学習指導が進められています。

(文部科学省ホームページより)

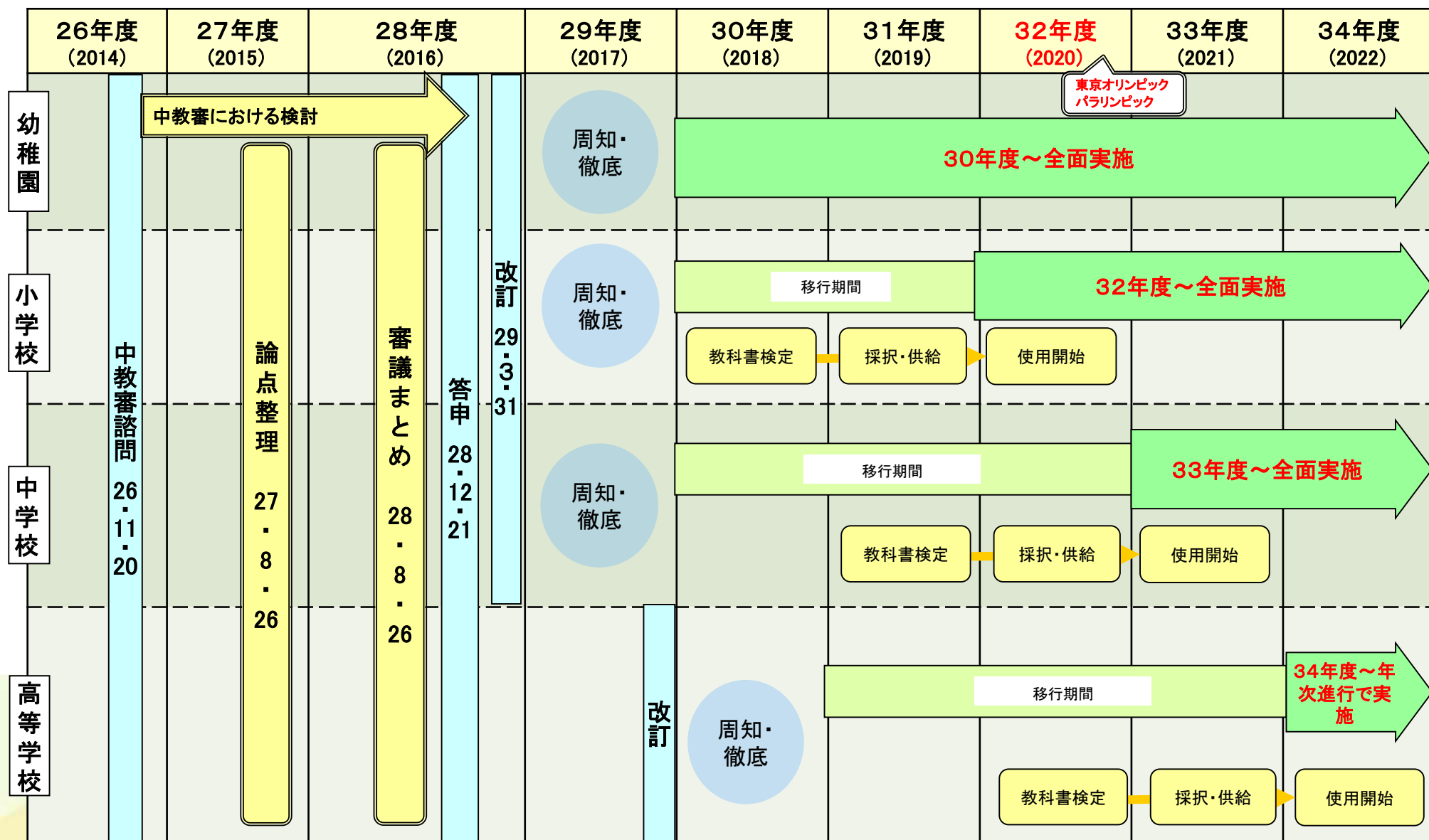
1. 補助教材の使用について

- 学校においては、文部科学大臣の検定を経た教科用図書又は文部科学省が著作の名義を有する教科用図書を使用しなければならないが、**教科用図書以外の図書その他の教材(補助教材)で、有益適切なものは、これを使用することができること。**
(学校教育法第34条第2項、第49条、第62条、第70条、第82条)
- 各学校においては、指導の効果を高めるため、地域や学校及び児童生徒の実態等に応じ、校長の責任の下、教育的見地からみて有益適切な補助教材を有効に活用することが重要であること。

2. 補助教材の内容及び取扱いに関する留意事項について

- 学校における補助教材の使用の検討に当たっては、その内容及び取扱いに関し、特に以下の点に十分留意すること。
 - ・教育基本法、学校教育法、**学習指導要領等の趣旨に従っていること。**
 - ・その使用される学年の児童生徒の心身の発達の段階に即していること。
 - ・多様な見方や考え方のできる事柄、未確定な事柄を取り上げる場合には、特定の事柄を強調し過ぎたり、一面的な見解を十分な配慮なく取り上げたりするなど、特定の見方や考え方に偏った取扱いとならないこと。
- 教育委員会は、所管の学校における補助教材の使用について、あらかじめ、**教育委員会に届け出させ、又は教育委員会の承認**を受けさせることとする定を設けるものとする。(地方教育行政の組織及び運営に関する法律第33条第2項)

今後の学習指導要領改訂に関するスケジュール（現時点の進捗を元にしたイメージ）



特別支援学校学習指導要領(幼稚部及び小学部・中学部)についても、平成29年4月28日に改訂告示を公示。
 特別支援学校学習指導要領(高等部)についても、高等学校学習指導要領と一体的に改訂を進める。

学習指導要領改訂の背景

人工智能が進化して、
人間が活躍できる職業は
なくなるのではないかな。

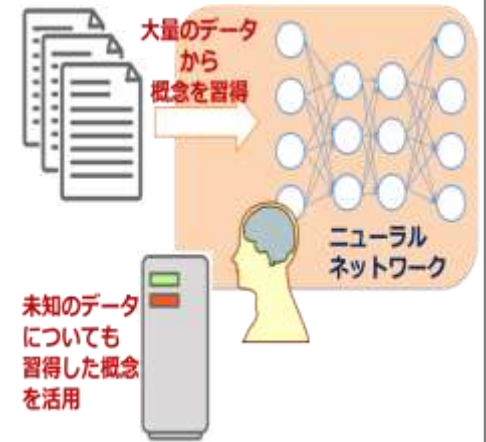
今学校で教えていることは、
時代が変化したら
通用しなくなるのではないかな。

子供たちに、情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中でも、
未来の創り手となるために必要な知識や力
を確実に備えることのできる学校教育を実現します。

人工智能(AI)が飛躍的に進化する中、**我が国の学校教育が育む「人間の強み」**が明らかになっています。

近年、飛躍的に進化した人工智能は、所与の目的の中で処理を行う一方、人間は、**みずみずしい感性**を働かせながら、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかなどの**目的を考え出す**ことができ、その**目的に応じた創造的な問題解決**を行うことができるなどの強みを持っています。

⇒ こうした**人間の強み**を伸ばしていくことは、**学校教育が長年目指してきたこと**でもあり、社会や産業の構造が変化し**成熟社会に向かう中**で、**社会が求める人材像とも合致**するものです。



新しい教育課程では、**学校教育のよさをさらに進化**させていきます。

- ・ **これからの時代に求められる知識や力とは何かを明確にし、教育目標に盛り込みます。**これにより、子供が学びの意義や成果を自覚して次の学びにつなげたり、学校と地域・家庭とが教育目標を共有して「カリキュラム・マネジメント」を行ったりしやすくなります。
- ・ **生きて働く知識や力を育む質の高い学習過程を実現するため、各教科における学びの特質を明確にするとともに、授業改善の視点（「**アクティブ・ラーニングの視点**」）を明確にします。**これにより、教科の特質に応じた深い学びと、我が国の強みである「授業研究」を通じたさらなる授業改善を実現します。

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養

生きて働く知識・技能の習得

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む

「**社会に開かれた教育課程**」の実現

各学校における「カリキュラム・マネジメント」の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた
教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共（仮称）」の新設など

各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を構造的に示す

学習内容の削減は行わない※

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の視点からの学習過程の改善

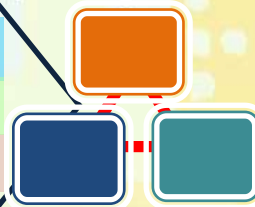
生きて働く知識・技能の習得など、新しい時代に求められる資質・能力を育成

知識の量を削減せず、質の高い理解を図るための
学習過程の質的改善

主体的な学び

対話的な学び

深い学び



主体的・対話的で深い学びの実現

（「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善）について（イメージ）

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすること

【主体的な学び】

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 学ぶことに興味や関心を持ち、毎時間、見通しを持って粘り強く取り組むとともに、自らの学習をまとめ振り返り、次の学習につなげる
- ・ 「キャリア・パスポート（仮称）」などを活用し、自らの学習状況やキャリア形成を見通したり、振り返ったりする



主体的な学び
対話的な学び
深い学び

学びを人生や社会に
生かそうとする
学びに向かう力・
人間性等の涵養

生きて働く
知識・技能の
習得

未知の状況にも
対応できる
思考力・判断力・表現力
等の育成



【対話的な学び】

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 実社会で働く人々が連携・協働して社会に見られる課題を解決している姿を調べたり、実社会の人々の話を聞いたりすることで自らの考えを広げる
- ・ あらかじめ個人で考えたことを、意見交換したり、議論したり、することで新たな考え方に気が付いたり、自分の考えをより妥当なものとしたりする
- ・ 子供同士の対話に加え、子供と教員、子供と地域の人、本を通して本の作者などとの対話を図る



【深い学び】

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、**知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したり**することに向かう「**深い学び**」が実現できているか。

【例】

- ・ 事象の中から自ら問いを見だし、課題の追究、課題の解決を行う探究の過程に取り組む
- ・ 精査した情報を基に自分の考えを形成したり、目的や場面、状況等に応じて伝え合ったり、考えを伝え合うことを通して集団としての考えを形成したりしていく
- ・ 感性を働かせて、思いや考えを基に、豊かに意味や価値を創造していく

6

新学習指導要領における 情報活用能力の育成

情報教育の推進

昭和六十年六月の臨時教育審議会第一次答申は、教育改革の基本方向の一つとして情報化への対応について提言した。また、同年八月には、文部省の「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」が第一次審議取りまとめを公表し、そこでは情報化社会における学校教育の役割を述べるとともに、学校教育におけるコンピュータ利用の基本的な考え方として、学校教育本来のねらいの達成、新しい資質の育成、発達段階に応じた導入、諸メディアの活用による学校の活性化などが示された。

六十一年四月の臨時教育審議会第二次答申は、前述の情報化協力者会議の第一次審議取りまとめで示された将来の高度情報社会に生きる児童生徒に必要な「新しい資質」を、「情報活用能力(情報リテラシー)」として定義付け、「読み、書き、算盤(そろばん)」と並ぶ基礎・基本として、学校教育においてその育成を図ることを提言した。

臨時教育審議会の答申では、情報活用能力の育成のほか、情報手段の活用による学校教育の活性化、情報モラルの確立、情報化の「光と影」への対応についても触れられた。

六十二年十二月の教育課程審議会の答申では、「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるよう配慮する。なお、その際、情報化のもたらす様々な影響についても配慮する」として、情報教育の重要性が盛り込まれた。さらに、平成元年に告示された学習指導要領では、各教科・科目等の中に情報活用能力の育成をはっきりと位置付け、1) 中・高等学校の「数学」、「理科」でコンピュータに関する基礎的な内容を取り入れたこと、2) 中学校の「技術・家庭」に新たな選択領域として「情報基礎」を設けたこと、3) 小・中・高等学校を通じて、コンピュータ等教育機器の活用を図ること、などが示された。

(文部科学省ホームページより)

新学習指導要領のポイント（情報教育・ICT活用）

- 中央教育審議会答申（平成28年12月）を踏まえ、**平成29年3月に小学校及び中学校の新学習指導要領を告示**（高等学校の新学習指導要領については今年度中に告示予定）。
- 新学習指導要領については、**小学校は平成32年度、中学校は平成33年度**から全面实施。

新学習指導要領（小学校及び中学校：平成29年3月告示） ～情報教育・ICT活用関連部分のポイント～

- **情報活用能力**を、言語能力と同様に「**学習の基盤となる資質・能力**」と位置づけ
総則において、児童生徒の発達段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）等の学習の基盤となる資質・能力を育成するため、各教科等の特性を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとすることを明記。
⇒ 学習指導要領に「**情報活用能力**」が規定されたのは初！
- 小学校においては、**文字入力など基本的な操作を習得、プログラミング的思考を育成**
各教科等の特質に応じて、児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動や、プログラミングを体験しながらコンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動を計画的に実施することを明記（小学校学習指導要領総則）
⇒ 小学校の学習指導要領に「**プログラミング**」が盛り込まれたのは初！
- **学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実**に配慮
総則において、情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることに配慮することを明記。
⇒ 学習指導要領の総則において**ICT環境を整備する必要性が規定されたのは初！**

情報活用能力の育成

○情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的資質(「情報活用能力」)を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付け、その育成に取り組む。

A 情報活用の実践力

- 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用
- 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造
- 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達

B 情報の科学的な理解

- 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解
- 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

C 情報社会に参画する態度

- 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- 情報モラルの必要性や情報に対する責任
- 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

【取組例】

● ICTの基本的な操作、情報の収集・整理・発信

(文字入力、インターネット閲覧、情報手段の適切な活用等) 等



● プログラミング

(コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みの理解) 等

Scratchを活用した指導例 (小学校)



学習に用いる教材例 (中学校)



山崎教育システム

● 情報モラル

(情報発信による他人や社会への影響等)



「教育の情報化に関する手引」より

情報活用能力調査(小・中・高等学校)

調査概要

【趣旨】 児童生徒の情報活用能力の実態の把握、情報活用能力育成に向けた施策の展開、学習指導の改善、教育課程の検討のための基礎資料を得る。

【調査方法】 児童生徒の情報活用能力の実現状況に関する調査を、コンピュータを使って実施。

	対象学年・人数	調査時期	調査時間
小学校	第5学年（116校 3,343人）	H25.10～H26.1	45分×2
中学校	第2学年（104校 3,338人）		50分×2
高等学校	第2学年（135学科 4,552人）	H27.12～H28.3	50分×2

調査結果概要

	できたこと	課題	キーボードによる文字入力数
小学校	○ 整理された情報を読み取ること	▲ 複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けること ▲ 情報を整理し、解釈すること ▲ 受け手の状況に応じて情報発信すること	5.9文字／分 <small>※ 小学校は、中・高と入力文章及び実施時間が異なるため、参考値</small>
中学校	○ 整理された情報を読み取ること ○ 一覧表示された情報を整理・解釈すること	▲ 複数のウェブページから目的に応じて、特定の情報を見つけ出し、関連付けること ▲ 複数のウェブページの情報を整理・解釈すること ▲ 受け手の状況等に応じて情報発信すること	15.6文字／分
高等学校	○ 整理された情報を読み取ること ○ 少ない階層からなるウェブページの情報を整理・解釈すること	▲ 複数の情報がある多くの階層からなるウェブページから、目的に応じて特定の情報を見つけ出し、関連付けること ▲ 複数の統計情報を条件に合わせて整理し、それらを根拠として意見を表現すること ▲ ある事象の原因や傾向を推測するために、どのような情報が必要であることを明確にすること ▲ 多項目かつ桁数の多い数値のある表で示された統計情報を、表計算アプリケーションを使って数的な処理をすること	24.7文字／分

上位の学校群の特徴（小・中学校調査）

- ① 上位の学校群の教員は、下位の学校群と比べ、次のような授業の実施頻度が高い傾向にある。
 - ・ 児童生徒に自分の考えを表現させること
 - ・ 児童生徒に情報を整理させること
 - ・ 児童生徒に情報手段の特性に応じた伝達及び円滑なコミュニケーションを行わせること など
- ② 上位の学校群の児童生徒は、下位の学校群と比べ、学校で次のようなICT活用をしている頻度が高い傾向にある。
 - ・ 情報を収集すること
 - ・ 表やグラフを作成すること
 - ・ 発表するためのスライドや資料を作成すること

生徒質問紙調査から見える傾向（高等学校調査）

課題や問題点を解決しようとする場合に、「関連付け」、「取舍選択」、「優先順位付け」、「振り返り」といったメタ認知の方略(※)を取る生徒ほど得点が高い。

※「メタ認知の方略」 自己の認知活動を意識的にモニターしたりコントロールしたりする方略

情報活用能力を構成する資質・能力のイメージ

世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり、自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力



＜情報活用の実践力＞

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

＜情報の科学的な理解＞

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

＜情報社会に参画する態度＞

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

情報活用能力の3観点8要素を基に、教育課程企画特別部会「論点整理」の方向性も踏まえて整理

i) 知識・技能

(何を理解しているか、
何ができるか)

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること。

- ・情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
- ・情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解
- ・情報社会の進展とそれが社会に果たす役割と及ぼす影響についての理解
- ・情報に関する法・制度やマナーの意義と情報社会において個人が果たす役割や責任についての理解

ii) 思考力・判断力・ 表現力等

(理解していること・でき
ることをどう使うか)

様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力や、問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。

- ・様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉える力
- ・問題の発見・解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力(相手や状況に応じて情報を適切に発信したり、発信者の意図を理解したりすることを含む)
- ・複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだしたり、自分の考えを深めたりする力

iii) 学びに向かう力・ 人間性等

(どのように社会・世界と
関わりよりよい人生を送
るか)

情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けていること。

- ・情報を多面的・多角に吟味しその価値を見極めていこうとする態度
- ・自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする態度
- ・情報モラルや情報に対する責任について考え行動しようとする態度
- ・情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度

7

情報活用能力における プログラミング教育



小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）

プログラミング教育の必要性の背景

- 近年、飛躍的に進化した人工知能は、所与の目的の中で処理を行う一方、人間は、みずみずしい感性を働かせながら、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかなどの目的を考え出すことができ、その目的に応じた創造的な問題解決を行うことができるなどの強みを持っている。こうした**人間の強みを伸ばしていくことは、学校教育が長年目指してきたこと**でもあり、社会や産業の構造が変化し成熟社会に向かう中で、社会が求める人材像とも合致するものとなっている。
- 自動販売機やロボット掃除機など、身近な生活の中でもコンピュータとプログラミングの働きの恩恵を受けており、これらの**便利な機械が「魔法の箱」ではなく、プログラミングを通じて人間の意図した処理を行わせることができるものであることを理解**できるようにすることは、時代の要請として受け止めていく必要がある。
- 小学校段階におけるプログラミング教育については、コーディング（プログラミング言語を用いた記述方法）を覚えることがプログラミング教育の目的であるとの誤解が広がりつつあるのではないかと指摘もある。

プログラミング教育とは

子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「**プログラミング的思考**」などを育成するもの

プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを**論理的に考えていく力**

プログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力

学びに向かう力・人間性等

知識・技能

思考力・判断力・表現力等

【知識・技能】

（小）身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。

【思考力・判断力・表現力等】

発達の段階に即して、「プログラミング的思考」を育成すること。

【学びに向かう力・人間性等】

発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること。

こうした資質・能力を育成する**プログラミング教育を行う単元**について、各学校が適切に位置付け、実施していくことが求められる。また、**プログラミング教育を実施する前提**として、**言語能力の育成や各教科等における思考力の育成**など、全ての教育の基盤として長年重視されてきている資質・能力の育成もしっかりと図っていくことが重要である。

【小学校段階におけるプログラミング教育の実施例】

総合的な学習の時間	自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学び	音楽	創作用のICTツールを活用しながら、音の長さや高さの組合せなどを試行錯誤し、音楽をつくる学び
理科	電気製品にはプログラムが活用され条件に応じて動作していることに気付く学び	図画工作	表現しているものを、プログラミングを通じて動かすことにより、新たな発想や構想を生み出す学び
算数	図の作成において、プログラミング的思考と数学的な思考の関係やよさに気付く学び	特別活動	クラブ活動において実施

【実施のために必要な条件整備等】

- （１）ICT環境の整備
- （２）教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方
- （３）指導体制の充実や社会との連携・協働

プログラミング教育の充実について

現行学習指導要領

小学校 明記していない
※学校の判断で実施可能

中学校 技術・家庭科(技術分野)
・ 「プログラムによる計測・制御」が必修

高等学校 情報科
・ 「社会と情報」「情報の科学」の2科目からいずれか1科目を選択必修
・ 「情報の科学」を履修する生徒の割合は約2割(約8割の生徒は、高等学校でプログラミングを学ばずに卒業する)

新学習指導要領

「情報活用能力」※を「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、教科横断的に育成する旨を明記するとともに、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実

※「情報活用能力」は、コンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を収集・整理・比較・発信・伝達したりする力であり、さらに、基本的な操作技能やプログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むもの(学習指導要領解説の要約)

小学校 **必修化**

- ・ 総則において、各教科等の特質に応じて、「プログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することを明記
- ・ 算数、理科、総合的な学習の時間において、プログラミングを行う学習場면을例示

中学校 技術・家庭科(技術分野)

- ・ プログラミングに関する**内容を倍増**(「計測・制御のプログラミング」に加え、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」について学ぶ)

高等学校 情報科 (平成29年度中に改訂予定)

- ・ 全ての生徒が必ず履修する科目(共通必修科目)「情報Ⅰ」を新設し、**全ての生徒が、プログラミング**のほか、ネットワーク(情報セキュリティを含む)やデータベースの基礎等について学ぶ
- ・ 「情報Ⅱ」(選択科目)では、プログラミング等について更に発展的に学ぶ

次期小学校学習指導要領（H29.3.31告示） ～情報教育関係抜粋～

第2章 各教科 第3節 算数

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

次期小学校学習指導要領（H29.3.31告示） ～情報教育関係抜粋～

第2章 各教科 第4節 理科

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(2) 観察、実験などの指導に当たっては、指導内容に応じてコンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用できるようにすること。

また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げる

プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば、第2の各学年の内容の〔第6学年〕の「A物質・エネルギー」の(4)における電気の性質や働きを利用した道具があることを捉える学習など、与えた条件に応じて動作していることを考察し、更に条件を変えることにより、動作が変化することについて考える場面で取り扱うものとする。

次期小学校学習指導要領（H29.3.31告示） ～情報教育関係抜粋～

第5章 **総合的な学習の時間**

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

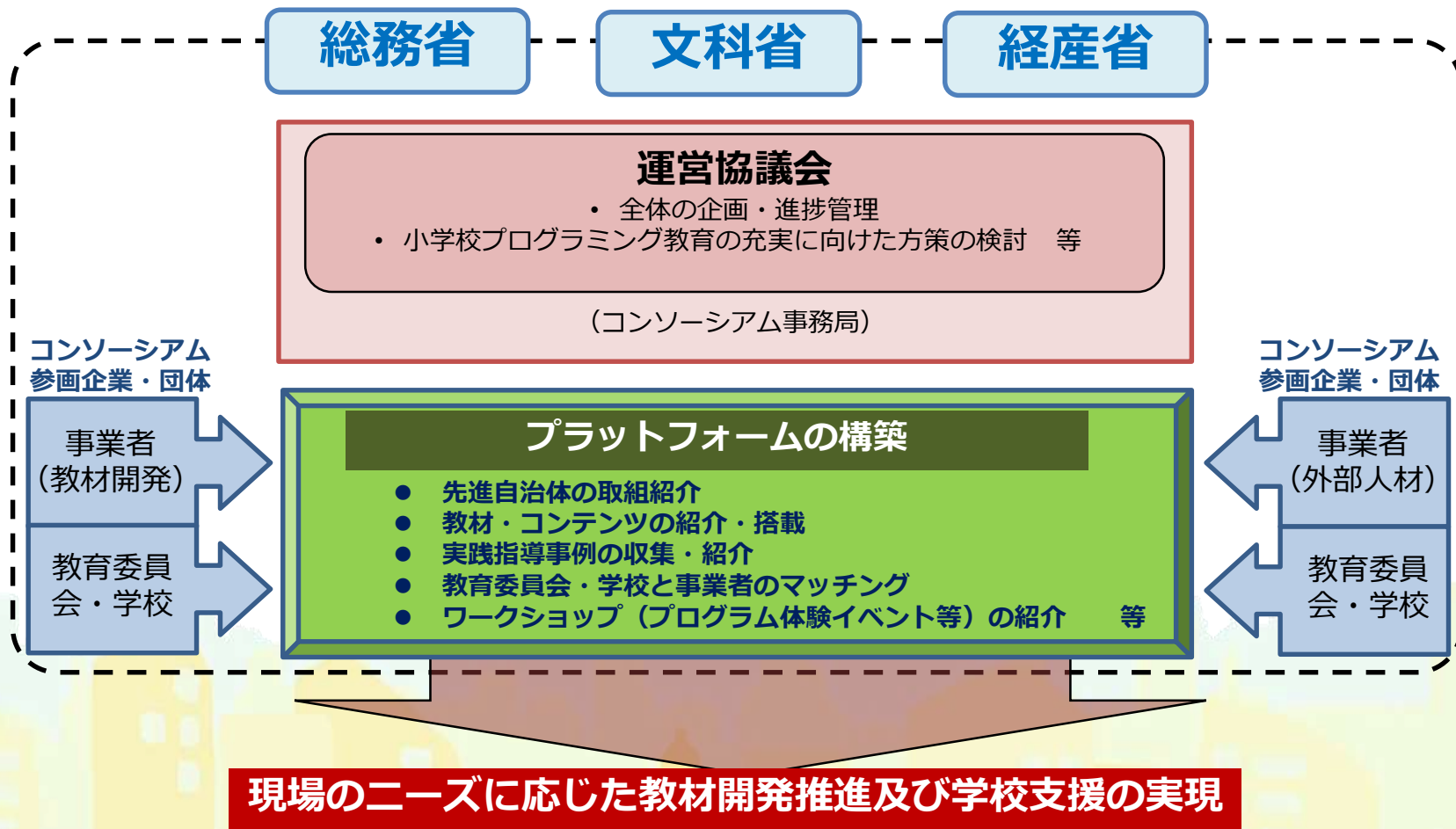
2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(3) 探究的な学習の過程においては、コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切かつ効果的に活用して、情報を収集・整理・発信するなどの学習活動が行われるよう工夫すること。その際、コンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得し、情報や情報手段を主体的に選択し活用できるよう配慮すること。

(9) 情報に関する学習を行う際には、探究的な学習に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりするなどの学習活動が行われるようにすること。第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。

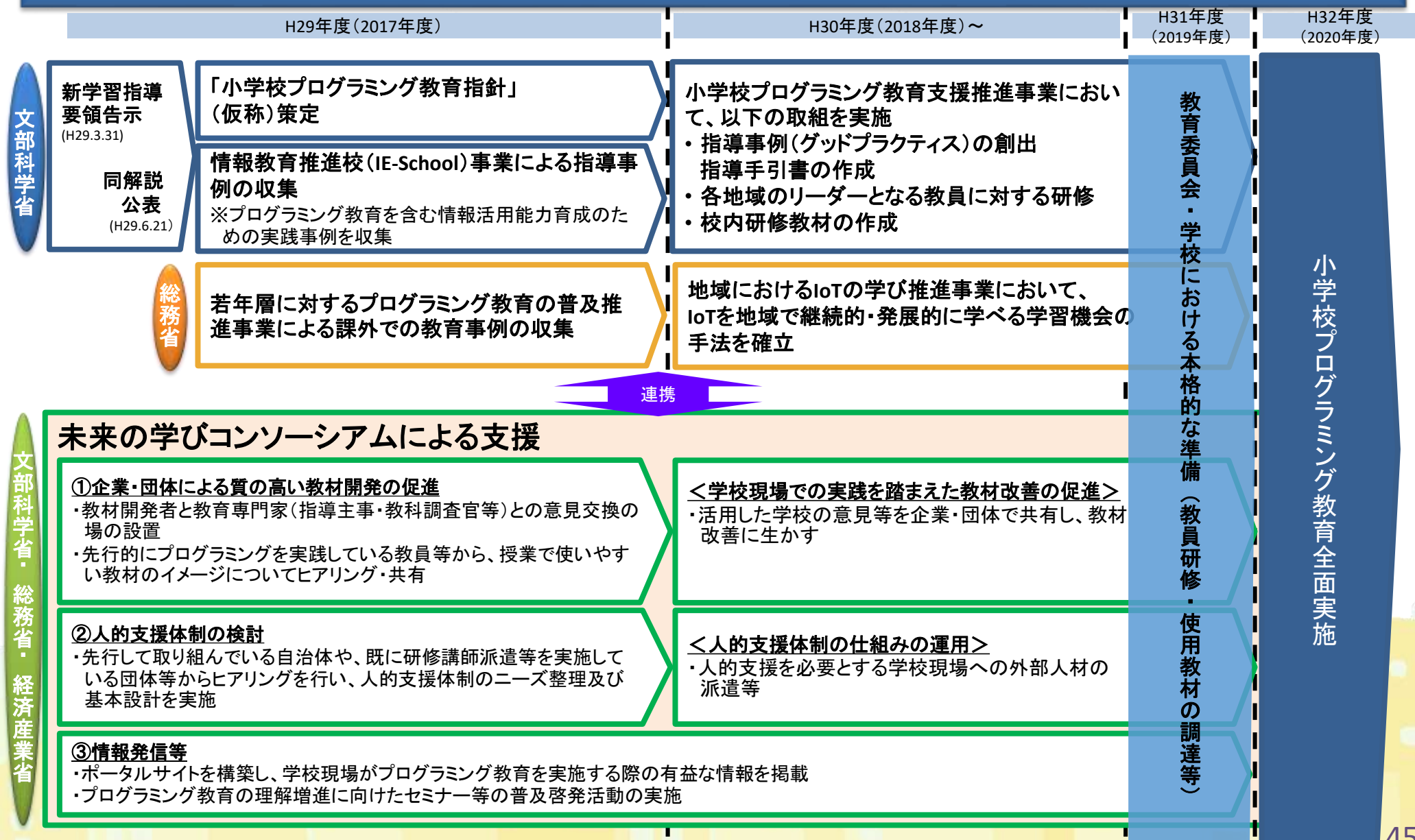
未来の学びコンソーシアム

- 文部科学省・総務省・経済産業省が連携して、教育・IT関連の企業・ベンチャーなどと共に、「未来の学びコンソーシアム」を立ち上げ（平成29年3月9日設立）、多様かつ現場のニーズに応じたデジタル教材の開発や学校における指導に向けたサポート体制構築を推進。
- 当面、小学校プログラミング教育の充実・普及促進の実現に貢献すべく取組を推進。



小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた工程

- 教育課程におけるプログラミング教育と課外におけるプログラミング教育の実践強化、さらに、官民連携による良質な教材開発促進・人的支援体制の構築が相まって、質の高いプログラミング教育を実現



次期中学校学習指導要領（H29.3.31告示） ～ 技術・家庭科 技術分野（D 情報の技術）～

技術分野 新旧内容項目一覧

新（平成29年告示）

D 情報の技術

- (1) 生活や社会を支える情報の技術
 - ア 情報の表現の特性等の原理・法則と基礎的な技術の仕組み
 - イ 技術に込められた問題解決の工夫
- (2) ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決
 - ア 情報通信ネットワークの構成，安全に情報を利用するための仕組み，安全・適切な制作，動作の確認，デバッグ等
 - イ 問題の発見と課題の設定，メディアを複合する方法などの構想と情報処理の手順の具体化，制作の過程や結果の評価，改善及び修正
- (3) 計測・制御のプログラミングによる問題の解決
 - ア 計測・制御システムの仕組み，安全・適切な制作，動作の確認，デバッグ等
 - イ 問題の発見と課題の設定，計測・制御システムの構想と情報処理の手順の具体化，制作の過程や結果の評価，改善及び修正
- (4) 社会の発展と情報の技術
 - ア 生活や社会，環境との関わりを踏まえた技術の概念
 - イ 技術の評価，選択と管理・運用，改良と応用

旧（平成20年告示）

D 情報に関する技術

- (1) 情報通信ネットワークと情報モラル
 - ア コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み
 - イ 情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組み
 - ウ 著作権や発信した情報に対する責任と，情報モラル
 - エ 情報に関する技術の適切な評価・活用
- (2) デジタル作品の設計・制作
 - ア メディアの特徴と使用方法，制作品の設計
 - イ 多様なメディアの複合による表現や発信
- (3) プログラムによる計測・制御
 - ア コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組み
 - イ 情報処理の手順と，簡単なプログラムの作成

高等学校情報科の現状・課題と改訂の方向性

現行科目

「社会と情報」

情報機器や情報通信ネットワークの適切な活用、情報化が社会に及ぼす影響の理解等を重視

「情報の科学」

情報や情報技術の活用に必要な科学的な考え方、情報社会を支える情報技術の役割の理解等を重視

いずれか1科目を選択必修

- 「情報の科学」を履修する生徒の割合は約2割（**約8割の生徒は、高等学校でプログラミング等を学ばずに卒業**する）
- 情報の科学的な理解に関する指導が必ずしも十分ではない
- 情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも十分に答えられていない
- 今後の高度情報社会を支えるIT人材の裾野を広げていくこと、そのためにプログラミングや情報セキュリティに関する教育を充実していくことの重要性が、各種政府方針により指摘

生徒の卒業後の進路等を問わず、**情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力を育むことが重要**

中央教育審議会
答申
「幼稚園、小学校、
中学校、高等学校及
び特別支援学校の
学習指導要領等の
改善及び必要な方策
等について」
（平成28年12月）

新科目（案）

「情報Ⅱ」

「情報Ⅰ」の基礎の上に選択履修

「情報Ⅰ」

全ての生徒が共通必修

全ての生徒が、プログラミングやモデル化・シミュレーション、ネットワーク（関連して情報セキュリティを扱う）とデータベースの基礎等について学ぶ

新学習指導要領の実施に向けて

- 情報科の教育内容の充実に対応した、情報科担当教員を対象とした研修の開発・展開など、情報科担当教員の指導力の向上
- カリキュラム・マネジメントによる他教科等との連携
- プログラムの制作・実行環境など、授業に活用されるアプリケーション等も含めた教材の開発・提供、民間の教材や取組等との連携
- 情報科の学習活動の充実に必要なICT環境の整備

8 高大**接續**改革



「高大接続改革」とは

○「高大接続改革」とは何か。

- ◆ 大学入試改革も含まれているが、それだけではない。
- ◆ ①「**高等学校教育**」と、
②「**大学教育**」、
③両者を接続する「**大学入学者選抜**」を、
連続した1つの軸として、一体的に改革するもの。

○なぜ「高大接続改革」なのか。(なぜ三者一体なのか。)

- ◆「**高等学校教育**」と「**入学者選抜(大学入試)**」は**一緒に変わる必要**。
 - ・大学入試が変わらないと高校教育が変わらない、
 - ・受験圧力の低下と高校生の学修量の低下、等
- ◆ 少子化・国際競争の進展の中で、大学教育の質的転換(しっかりと学ぶ大学教育へ)
 - ・大学教育を受けるに足る入学者の選抜
 - ・多様な入学者とそれに合わせた教育プログラムの必要性、等

「高大接続改革」の必要性

●国際化、情報化の急速な進展



社会構造も急速に、かつ大きく変革。

●知識基盤社会のなかで、新たな価値を創造していく力を育てることが必要。

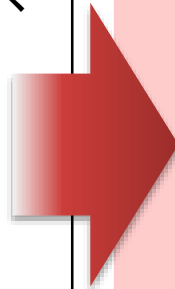
●社会で自立的に活動していくために必要な「学力の3要素」をバランスよく育むことが必要。

【学力の3要素】

① 知識・技能の確実な習得

② (①を基にした)
思考力、判断力、表現力

③ 主体性を持って多様な
人々と協働して学ぶ態度



学力の3要素を
多面的・総合的に評価する

大学入学者選抜

高等学校教育・大学教育・大学入学者選抜の一体的改革

高大接続改革

学力の3要素を育成する

高等学校教育

高校までに培った力を
更に向上・発展させ、
社会に送り出すための

大学教育

高大接続改革の進捗状況

高等学校教育改革

《「学力の3要素」の確実な育成》

✓教育課程の見直し

- 平成28年12月答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策について」
- 平成29年度に高等学校学習指導要領を改訂予定（育成すべき資質・能力を踏まえた教科・科目等の見直し）

✓学習・指導方法の改善と教員の資質能力の向上

- 「主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）」について学習指導要領と一体で議論
- 平成27年12月答申「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について」
- 「教育公務員特例法等の一部を改正する法律案」（教特法、免許法、教員研修センター法の一括改正）が成立（平成28年11月）

✓多面的な評価の推進

- 「高校生のための学びの基礎診断」の実施方針を策定（平成29年7月）
- 「キャリア・パスポート（仮称）」の調査研究事業を実施（平成29年度）
- 高校学習指導要領の改訂を踏まえ、指導要録参考様式を見直す予定（平成30年度以降）
- 「検定事業者による自己評価・情報公開・第三者評価ガイドライン（案）」について、検討まとめ（平成29年8月）

大学教育改革

《「学力の3要素」の更なる伸長》

✓「三つの方針※」に基づく大学教育の質的転換

- 「三つの方針」の一体的な策定・公表の制度化（平成29年4月施行）
- 「三つの方針」策定・運用に関するガイドラインを国が作成・配布

✓認証評価制度の改善

- 「三つの方針」等を共通評価項目とし、平成30年度から認証評価に反映

※「三つの方針」とは、卒業認定・学位授与の方針、教育課程の編成・実施の方針、入学者受入れの方針を指します。

大学入学者選抜改革

《「学力の3要素」の多面的・総合的評価》

✓「大学入学共通テスト」の導入

- ◎ 思考力・判断力・表現力の一層の重視
- 「大学入学共通テスト」の実施方針を決定（平成29年7月）
 - ▶【国語】【数学】…記述式問題を導入
 - ▶【英語】…4技能（読む・聞く・話す・書く）を適切に評価するため、民間等が実施する資格・検定試験を活用

✓個別入学者選抜の改革

- ◎ 明確な「入学者受入れの方針」に基づき、「学力の3要素」を多面的・総合的に評価する選抜へ改善
- 新たな評価方法の開発・普及（平成27年度から）
 - ▶大学入学者選抜改革推進委託事業
- 「平成33年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」を決定（平成29年7月）
 - ▶入学者選抜に関する新たなルールの設定
 - ▶調査書・提出書類の改善

9 情報モラル教育



青少年のインターネットの利用状況－1（機器・インターネット利用率）

（青少年調査Q1・2）

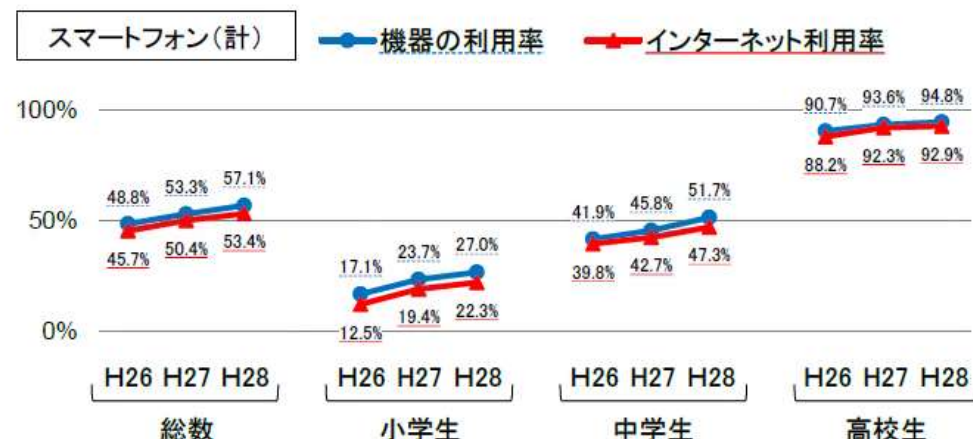
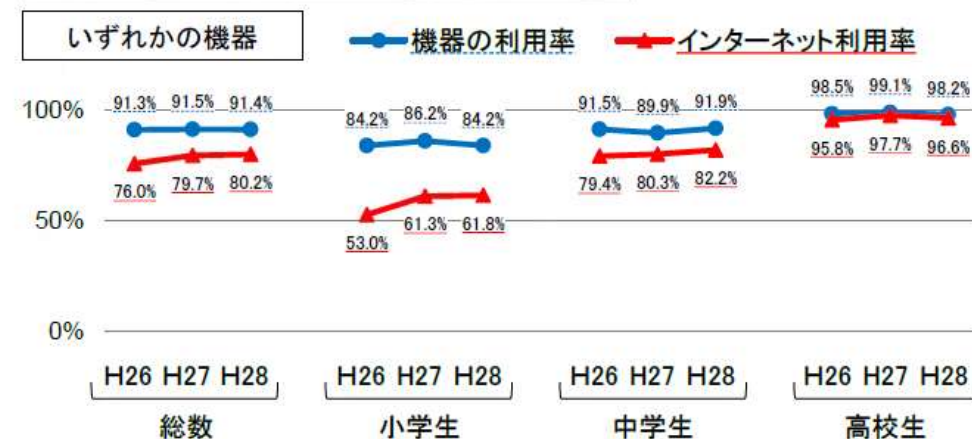
出典：平成28年度青少年のインターネット利用環境実態調査（内閣府）

- 青少年の80.2%が、いずれかの機器でインターネットを利用。
- インターネットを利用する機器は、スマートフォン（47.2%）、携帯ゲーム機（21.7%）、タブレット（20.9%）、ノートパソコン（17.3%）が上位。
- スマートフォンの普及が進む。

各機器の青少年の利用率（平成28年度）

	いずれかの機器	スマートフォン	いわゆる格安スマートフォン	子供向けスマートフォン	契約切れスマートフォン	携帯電話	子ども向け携帯電話	ノートパソコン
機器の利用率	91.4%	49.1%	3.2%	2.6%	4.3%	6.9%	8.5%	18.5%
インターネット利用率	<u>80.2%</u>	<u>47.2%</u>	3.0%	1.2%	3.4%	2.0%	1.2%	<u>17.3%</u>
	デスクトップパソコン	タブレット	学習用タブレット	子供向け娯楽用タブレット	携帯音楽プレイヤー	携帯ゲーム機	据置型ゲーム機	インターネット接続テレビ
機器の利用率	7.8%	22.8%	4.8%	0.3%	18.2%	40.0%	23.3%	4.3%
インターネット利用率	7.2%	<u>20.9%</u>	3.2%	0.2%	7.8%	<u>21.7%</u>	11.6%	2.5%

利用率の経年比較（平成26年度～平成28年度）



（注1）回答した青少年全員をベースに集計。回答数は以下のとおり。

平成28年度：総数(n=3284) 小学生(n=1012) 中学生(n=1279) 高校生(n=987) 平成27年度：総数(n=3442) 小学生(n=1060) 中学生(n=1349) 高校生(n=1018)

平成26年度：総数(n=3441) 小学生(n=1080) 中学生(n=1329) 高校生(n=1007)

（注2）「いずれかの機器」とは、青少年に対して調査した15機器。

（注3）「スマートフォン（計）」は、「スマートフォン」、「いわゆる格安スマートフォン」、「子供向けスマートフォン」、「携帯電話の契約が切れたスマートフォン」のいずれかを利用すると回答した青少年。

情報モラル教育の一層の充実に向けて

子供たちを取りまく環境等の現状

- 2010年前後からスマートフォンやSNSが子供たちの間にも急速に普及
- インターネット利用が長時間化、コミュニティサイト等での被害の増加
- 他者の個人情報の取扱いや不正請求等の危険への対処に課題(平成25年度「情報活用能力調査(小・中学校)」)

「情報モラル」とは(学習指導要領解説総則編)

「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」

- ・ 他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつこと
- ・ 危険回避など情報を正しく安全に利用できること
- ・ コンピュータなどの情報機器の使用による健康とのかかわりを理解すること など

情報モラル教育の進め方(3つの視点)(指導の手引き)

- 日常モラルを育てる
- 仕組み(インターネットや機器・サービス等の特性)を理解させる
- 日常モラルと仕組みを組み合わせて考えさせる



情報モラル教育充実の視点(例)

- ✓ 情報端末の使用の安易な禁止ではなく、より適切に使用できるようにする
- ✓ 狭義のモラルだけでなく、情報安全や情報セキュリティを含む情報モラル教育に取り組んでいく
- ✓ 「なぜしてはいけないのか」「なぜしなければならないのか」を考えさせる(道徳的に考えるだけでなく、発達の段階に応じて、情報や情報技術の特性も踏まえて考えさせる)
- ✓ 学校全体で計画的に取り組み、その上で必要に応じて生徒指導と連携するとともに、家庭や地域とも連携していく

主な取組

- 『情報社会の新たな問題を考えるための教材～安全なインターネットの使い方を考える～』動画教材と手引書(平成25年度作成、27年度改訂・充実)

すぐに授業に活用できるようモデル指導案、ワークシート例、アンケート例等を添付



- 『保護者のための情報モラル教室話し合っていますか? 家庭のルール～安全で安心なインターネット利用のために～』動画教材、パンフレット等(平成27年度作成)

PTAの集会等、保護者の方を対象とした様々な場で活用できる教材

- 『情報モラル実践事例集2015』(平成27年度作成)

教育委員会、学校のほか、地域が主体となって取り組んだ実践事例を紹介

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1369617.htm

- 教員等を対象としたセミナー・フォーラムの実施



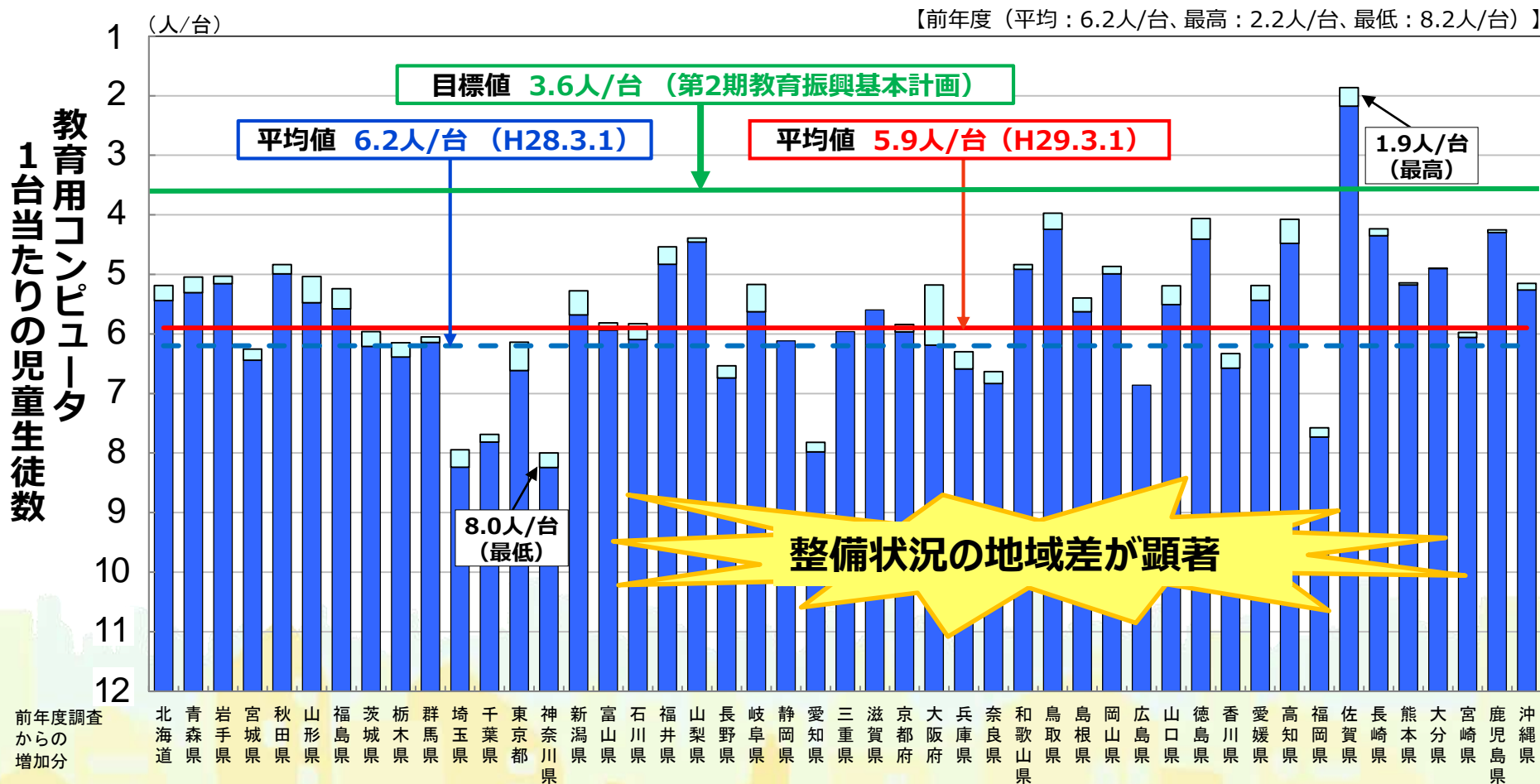
10

ICT環境整備など



◆都道府県別 学校における主なICT環境の整備状況

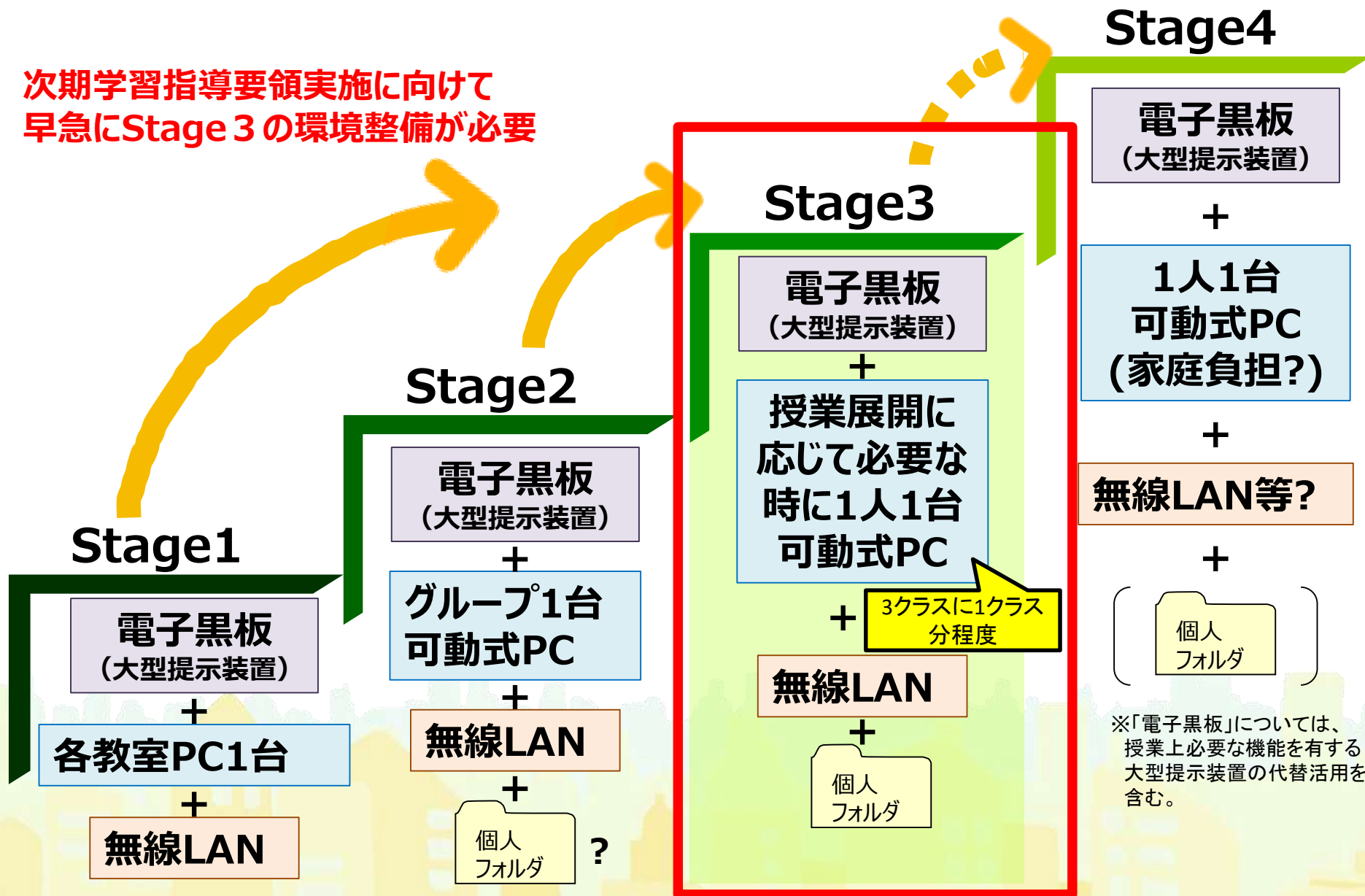
○ 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数



出典：「学校における教育の情報化の実態等に関する調査（H29.3現在）」

普通教室のICT環境整備のステップ[°](イメージ)

次期学習指導要領実施に向けて
早急にStage 3 の環境整備が必要



教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(平成26～29年度)

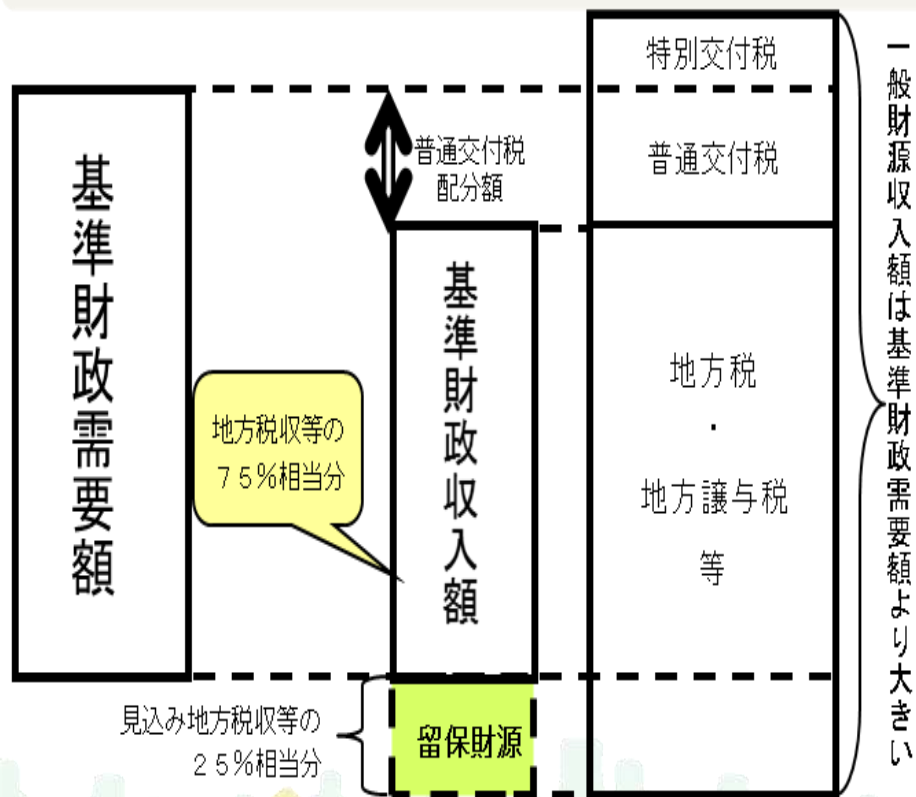
21世紀にふさわしい学校教育を実現できる環境の整備を図るため、第2期教育振興基本計画（平成25年6月14日閣議決定）で目標とされている水準の達成に必要な所要額を踏まえ、平成26～29年度まで単年度1,678億円（4年間総額6,712億円）の地方財政措置を講じることとされています。

第2期教育振興基本計画で目標とされている水準

- 教育用PC1台当たりの児童生徒数**3.6人**
 - ①コンピュータ教室**40台**
 - ②各普通教室**1台**、特別教室**6台**
 - ③設置場所を限定しない可動式コンピュータ**40台**
- 電子黒板・実物投影機を(**1学級**当たり**1台**)
- 超高速インターネット接続率及び無線LAN整備率**100%**
- 校務用コンピュータ **教員1人1台**
- 教育用ソフトやICT支援員等を配置



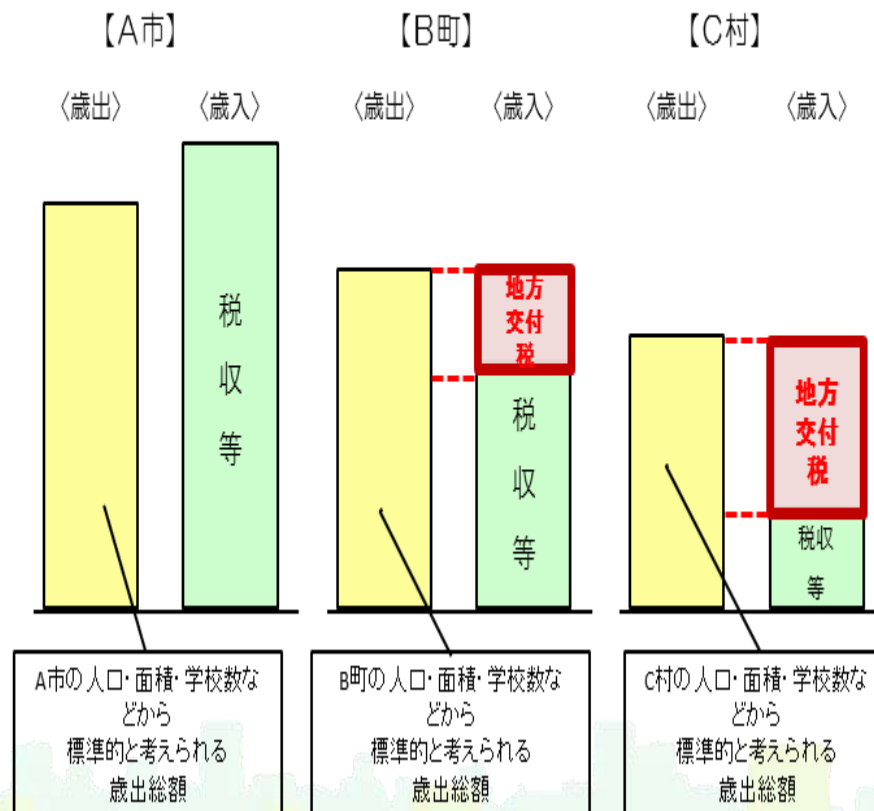
基準財政需要額、基準財政収入額と一般財源との関係(イメージ)



※地方譲与税等を省略した概念図。

※「標準税収入」には、当該団体が独自に課税する「法定外税」、地方税法に規定する標準税率を超えて行う「超過課税」分の収入は、算入されない。

地方交付税の配分のイメージ



どのような地域であっても、「**税収等＋地方交付税**」の一般財源が、標準的な行政サービスを提供するための**歳出規模を賄えるように、地方交付税の配分を通じて財源を保障。**

学校図書館図書整備等5か年計画

計画の策定に伴う 地方財政措置

学校図書館の果たす役割

- 学校図書館は、次のような機能を有しています。
 - ・ 児童生徒の読書活動や児童生徒への読書指導の場である「読書センター」
 - ・ 児童生徒の学習活動を支援したり、授業の内容を豊かにしてその理解を深めたりする「学習センター」
 - ・ 児童生徒や教職員の情報ニーズに対応したり、児童生徒の情報の収集・選択・活用能力を育成したりする「情報センター」
- また、これからの学校図書館には、主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニングの視点からの学び）を効果的に進める基盤としての役割も期待されています。
- 学校図書館がこれらの機能を一層発揮するためには、図書館資料の充実と、司書教諭及び学校司書の配置充実やその資質能力の向上の双方が重要です。

こういったことを踏まえ、新たに平成29年度からの5年間を期間とする
「学校図書館図書整備等5か年計画」を策定しました。

読書活動と学力

読書が好きな児童生徒の方が、全国学力・学習状況調査における正答率が高い傾向があります。

※小学校の国語、算数、中学校の国語、数学の結果においてすべて同じ傾向



- 地方財政措置は、用途を特定しない一般財源として措置されているものです。
- したがって、各市町村等において予算化が図られることによって、はじめて図書や新聞の購入費や、学校司書の配置のための費用に充てられます。
- 各市町村等におかれては、学校図書館の現状把握と、それに基づく適切な予算措置をお願いします。

1

学校図書館図書の整備

各学校における学校図書館図書標準※の達成を目指すのに加え、児童生徒が正しい情報に触れる環境の整備の観点から、古くなった本を新しく買い替えることを促進します。

※文部科学省の定める、学校規模（学級数）に応じた蔵書の整備目標

単年度約220億円
(総額約1,100億円)

2

学校図書館への新聞配備

児童生徒が現実社会の諸課題を多面的に考察し、公正に判断する力等を身につけることの重要性に鑑み、発達段階に応じた学校図書館への新聞の複数紙配備を図ります。

※小学校等1紙、中学校等2紙、高等学校等4紙を目安として想定

単年度約30億円
(総額約150億円)

3

学校司書の配置

学校図書館の日常の運営・管理や、学校図書館を活用した教育活動の支援等を行う、専門的な知識・技能を持った学校司書のさらなる配置拡充を図ります。

単年度約220億円
(総額約1,100億円)

【参考】「小学校施設整備指針（平成28年3月版）」（抜粋）

第1章 総則

第2節 学校施設整備の課題への対応

第1 子供たちの主体的な活動を支援する施設整備

2 情報環境の充実

- (1) 児童の主体的な活動及び自らの意志で学ぶことを支え、高度情報通信ネットワーク社会において生きる力を育てる教育環境の整備や、校務情報化の推進に資するため、校内の情報ネットワークの整備やコンピュータ、プロジェクタ等の情報機器の導入への対応について、積極的に計画することが重要である。

第2 安全でゆとりと潤いのある施設整備

第3章 平面計画

第2 学習関係諸室

8 図書室

- (1) 利用する集団の規模等に対して十分な広さの空間を確保するとともに、各教科における学習活動等において効果的に活用することができるよう普通教室等からの利用のしやすさを考慮しつつ、児童の活動範囲の中心的位置に計画することが重要である。
- (2) **図書、コンピュータ、視聴覚教育メディアその他学習に必要な教材等を配備した学習・メディアセンターとして計画することも有効である。**
- (3) 学習・研究成果の展示のできる空間を計画することも有効である。

第4章 各室計画

第2 学習関係諸室

15 図書室

- (1) 多様な学習活動に対応することができるよう面積、形状等を計画することが重要である。
- (2) 1学級相当以上の机及び椅子を配置し、かつ、児童数等に応じた図書室用の家具等を利用しやすいよう配列することのできる面積、形状等とすることが重要である。
- (3) 児童の様々な学習を支援する学習センター的な機能、必要な情報を収集・選択・活用し、その能力を育成する情報センター的な機能、学校における心のオアシスとなり、日々の生活の中で児童がくつろぎ、自発的に読書を楽しむ読書センター的な機能について計画することが重要である。
- (4) 司書教諭、図書委員等が図書その他の資料の整理、修理等を行うための空間を確保することが望ましい。
- (5) 資料の展示、掲示等のための設備を設けることのできる空間を確保することも有効である。
- (6) 図書を分散して配置する場合は、役割分担を明確にし、相互の連携に十分留意して計画することが重要である。

学校の教材整備の進め方

- ◆教材整備計画における教材費は地方交付税措置であるため、各地方公共団体が予算措置することが必要です。
- ◆地方教育行政の組織及び運営に関する法律の改正に伴い、各地方公共団体に設置されることになる総合教育会議において、**首長と教育委員会が協議・調整すること**も有効であると考えられます。

財政措置額

平成29年度措置額 約800億円（全国ベース）

《積算基礎》

・小学校(18学級規模)	2,876千円
・中学校(15学級規模)	2,878千円
・特別支援学校(350学級規模)	84,804千円

POINT

- 首長と教育委員会が協議・調整**することにより、両者が教育政策の方向性を共有し、一致して執行にあたることが可能に

