

プログラミング教育の充実に向けたCITPと大学 による連携とプログラミング教育を実践するた めの民間人材活用の推進

2019.2.5

CITPコミュニティ 社会価値創造分科会

東京大学大学院 学際情報学府 博士課程 五十嵐 智生

(認定番号：15000239)

○自己紹介：五十嵐 智生（いがらし ともお）

• 所属

東京大学大学院 学際情報学府 博士課程（D1）
須藤修研究室

• 資格

- 情報処理学会・認定情報技術者（CITP）登録番号15000239
- 高度情報処理技術者 システム監査
- 高度情報処理技術者 ITサービスマネージャー

• 勤務先

- 株式会社野村総合研究所 データセンター部門でデータセンター技術者として勤務
- 上級システムエンジニア
- NRI認定技術者（ITサービスマネジメント）

これまでの活動

1. CITP認定技術者とは

○CITP認定技術者の定義

「認定情報技術者制度」（CITP制度）とは、2013年に情報処理学会が情報処理技術者試験を補完し、国際標準への準拠を推進する制度として設けた認定技術者制度である。CITPは、高度の専門知識と豊富な業務実績を有する情報技術者に「認定情報技術者」（CITP：Certified IT Professional）という資格を付与することにより、その能力を可視化するとともに、資格を有する情報技術者からなるプロフェッショナルコミュニティを構築することを目的としている。

また、情報処理国際連合（IFIP: International Federation for Information Processing）のプロフェッショナル資格制度（International Professional Practice Partnership）としてIP3の認定を受けており、CITPはIP3認定国間でグローバルに通用する資格となっている。

2. CITPコミュニティとは

幹事会

- 目的：コミュニティ運営
- 活動内容：
定例会幹事、プラットフォーム委員会、運営委員会、ITフォーラム企画委員会

定例会

- 目的：技術者交流
- 活動内容：
講演会、専門部会活動の照会、幹事会連絡、親睦会

専門部会

- 目的：有志による個別活動
- 活動内容：
シビテック、「知」の発信、CITP制度諮問、**プログラミング教育支援**、アラサー技術者交流

3. プログラミング教育支援専門部会

○プログラミング教育支援専門部会（CITP教育SIG）

CITPは高度IT人材育成のためのプロフェッショナルコミュニティとして情報処理学会内のITフォーラムの一つとしてCITPコミュニティを設けている。その専門部会の一つとして、**2015年よりプログラミング教育に関して「プログラミング教育支援専門部会」を設け活動**を行っている。

- ・小学校のプログラミング教育に産業界のIT技術者を活用するためのスキーム検討
- ・プログラミング教育のための教材、指導法についての研究
- ・海外のプログラミング教育制度の情報収集
- ・子供向けプログラミングワークショップの開催、技術者の派遣

4. プログラミング教育支援活動

○プログラミング教育支援専門部会の活動実績

プログラミング教育支援専門部会の活動として、実施したこれまでの活動は以下の通り。

- ・横浜市立中学校での職業講話「システムエンジニアとは」(2019)
- ・横浜市教育委員会との意見交換(2019)
- ・情報処理学会FIT 2018研究発表(2018 福岡工業大学)
- ・文部科学省小学校学習指導要領案に関するパブリックコメントの提出(2017)
- ・情報処理学会初等中等教育分科会との産学連携によるプログラミング教育支援の検討(2017)
- ・川崎市小学校校長との小学生向けプログラミング教育情報交換会並びに現地見学会(2017)
- ・川崎市小学校教諭との小学生向けプログラミング教育情報交換会(2017)
- ・第17回情報科学技術フォーラム(福岡工業大)での論文報告の実施(2018)
- ・情報処理学会第79回全国大会(名古屋大)でも活動報告の実施(2017)
- ・ソフトウェアジャパンITフォーラムセッションでの活動報告の実施(2016, 2017, 2018)
- ・JUAS(日本システムユーザ協会)研究活動成果報告(2016, 2017, 2018)

5. スタートは小学校のプログラミング教育義務化

1

2020年 コンピュータ・プログラミングの初等段階からの義務化が決定

2

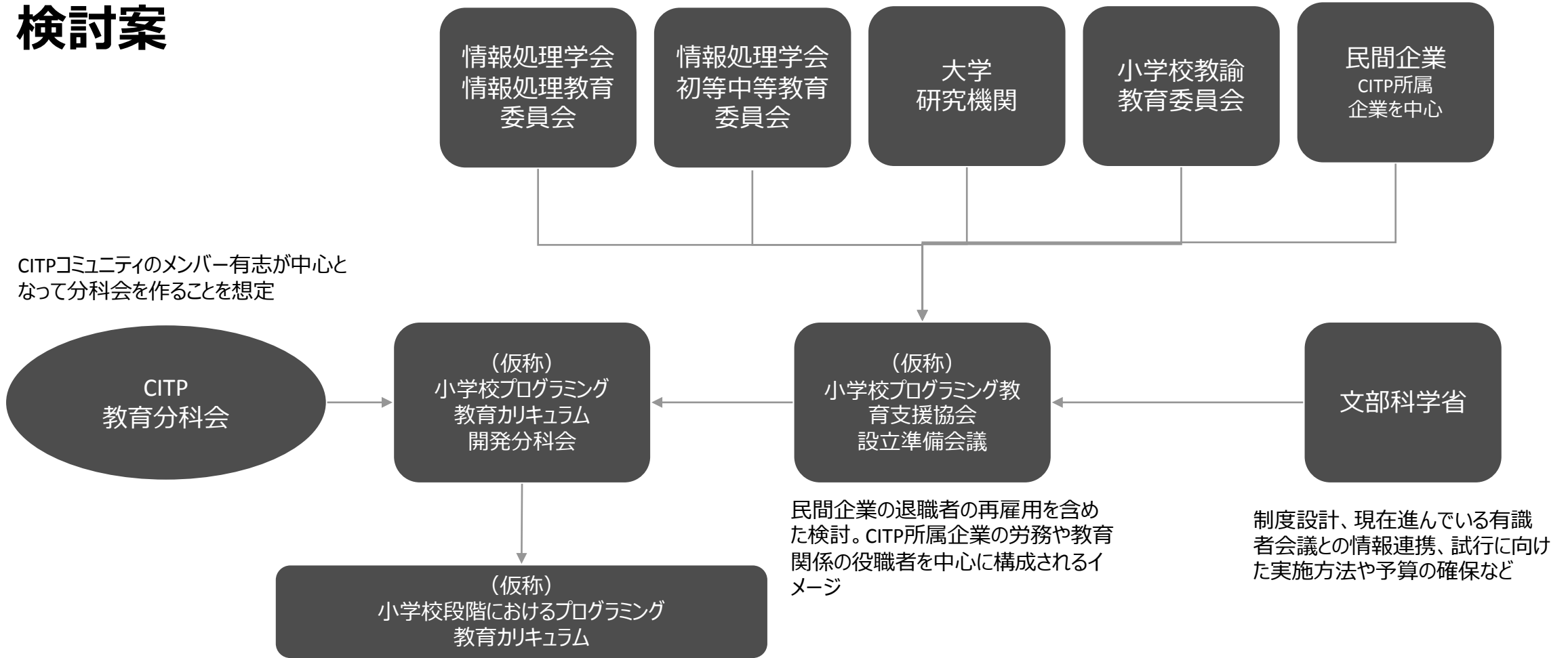
文部科学省は有識者会議を開催し、2016年6月、今後の進め方に関する考え方を示した

3

有識者会議は方向性や意義については明示したが、具体的に何をどのように行うかについては示していない

6. 検討中の教育支援スキーム

検討案



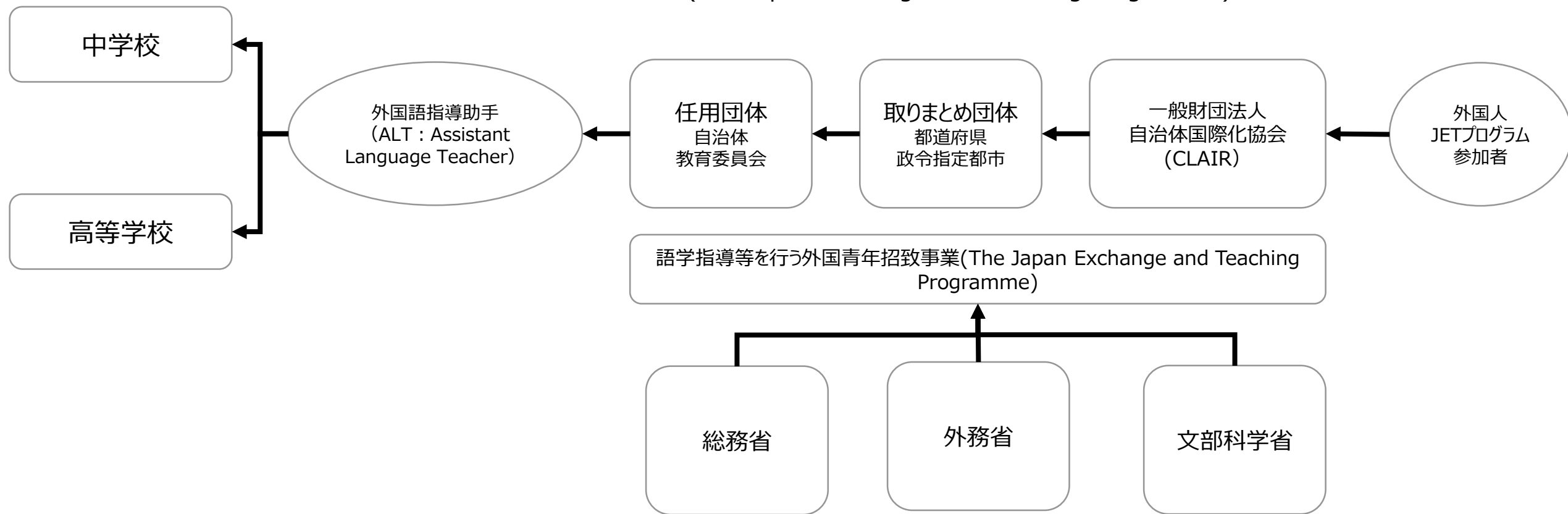
7. 検討の元となったモデル

英語補助教員TA制度の提供スキーム

一般財団法人自治体国際化協会 (CLAIR) の情報を元に筆者整理

JETプログラム

語学指導等を行う外国青年招致事業(The Japan Exchange and Teaching Programme)



8. 教育専門部会としてのゴール設定

課題

プログラミング教育が義務化されることが、有識者会議から示されたが、具体的にどの様にプログラミング教育を実施するのか、具体的な内容が決められていない。

仮説

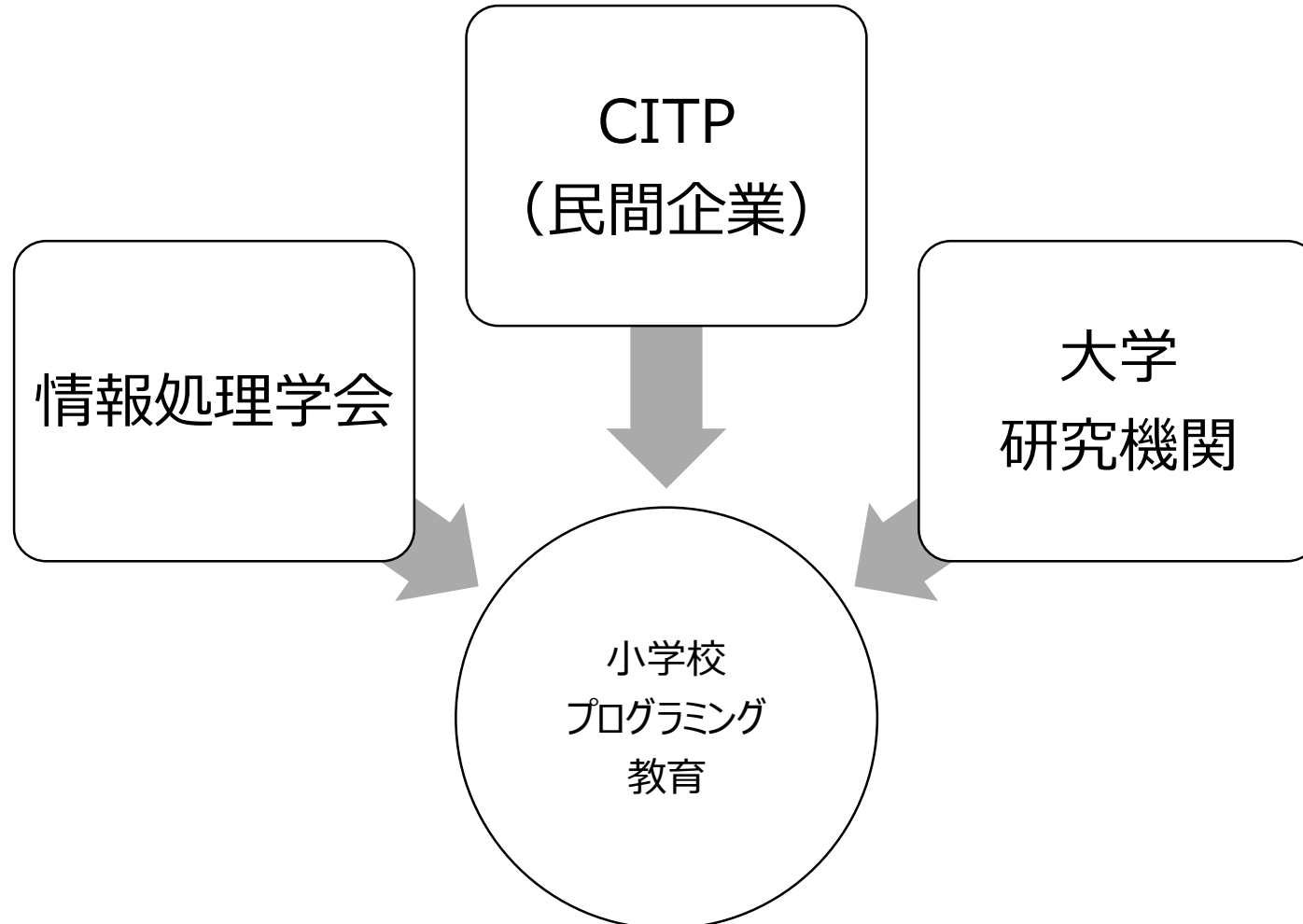
情報処理学会、大学、研究機関、CITPの所属する民間企業で協力連携をすることによって、プログラミング教育を実施するためのカリキュラムを開発できないか

ゴール

情報処理学会、大学、研究機関、民間企業による研究成果と長年の情報システムサービスの提供ノウハウを連携させることで、指導者の教育メソッドカリキュラムを完成させる

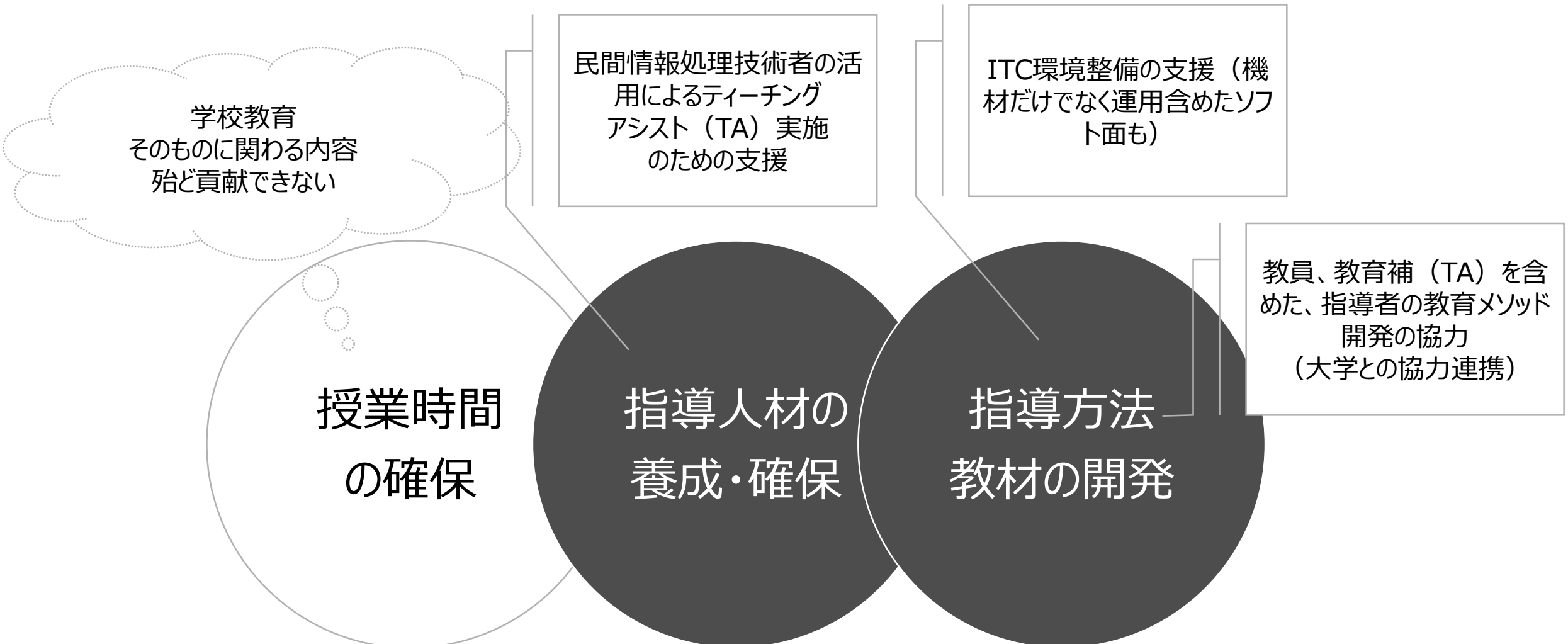
9. 民間人材協力推進のイメージ

CITP・情報処理学会・大学研究機関による支援体制（案）



10. 民間人材適用のイメージ

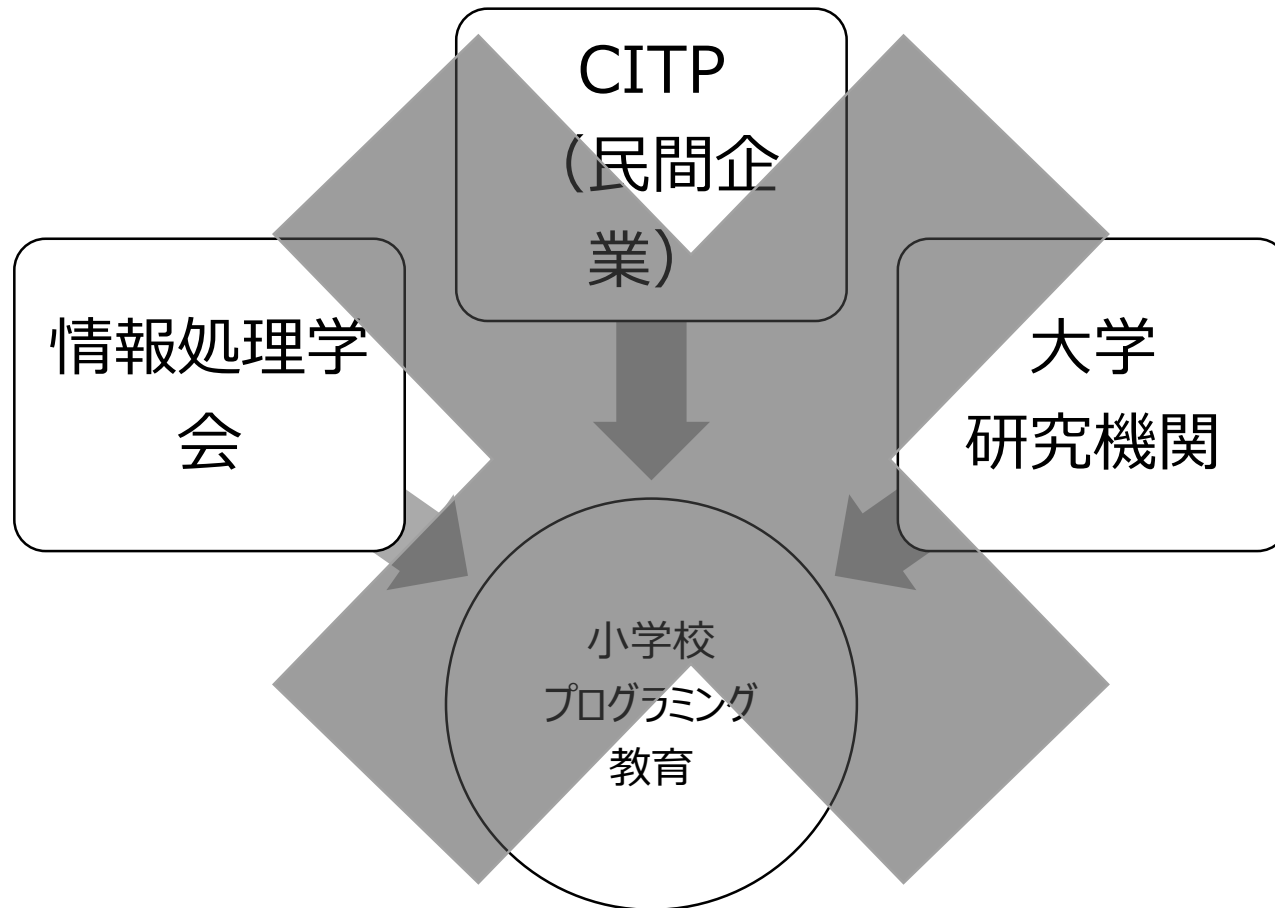
プログラミング教育の課題に対する民間人材活用による提案



活動を通じて分かったこと

10. 現場ヒアリングを通じて気づいた失敗

CITP・情報処理学会・大学研究機関による支援体制（案）



小学校の先生
教育委員会が
抜け落ちている

1 1. ヒアリング先を探す活動で苦勞する

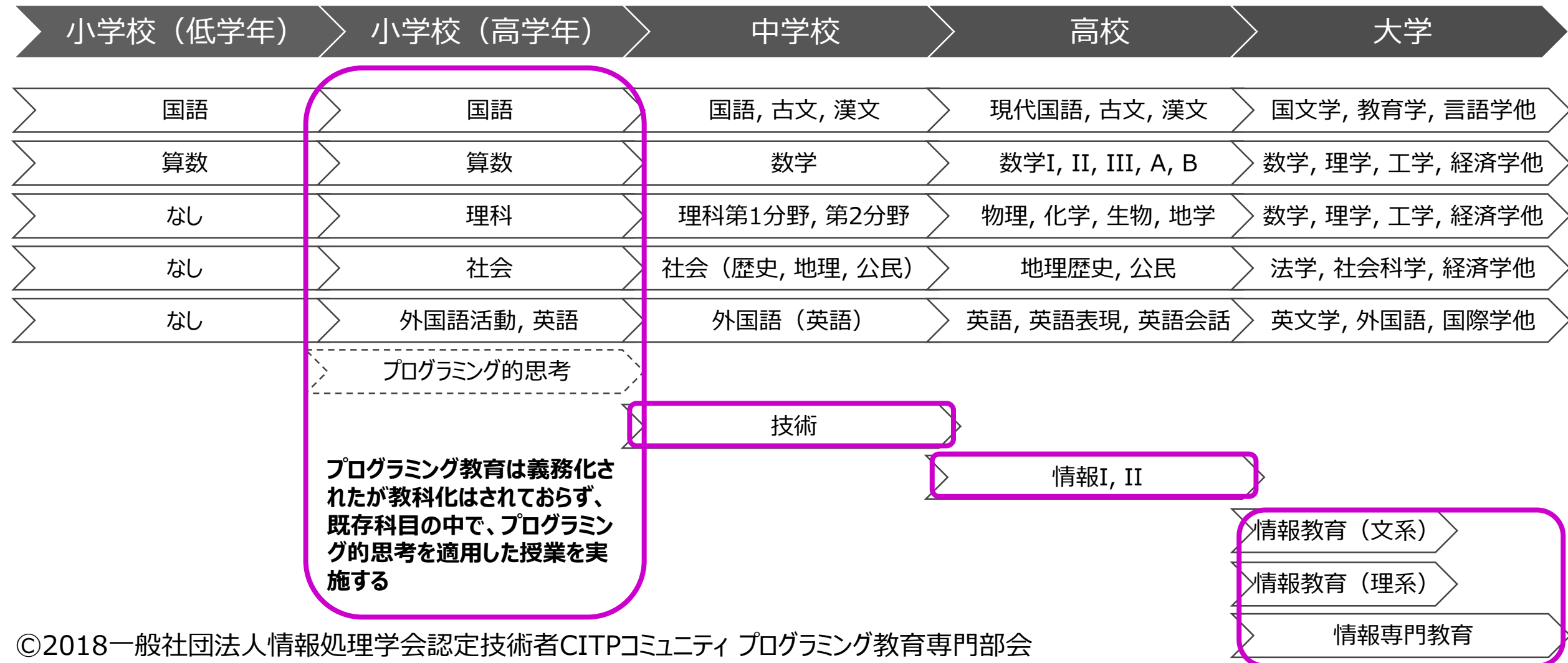
- IT技術者で小学校教員のコネクションがない
- 当然、教育委員会のコネクションもない
- 地道な活動（SNSの情報発信が突破口）
- しかし、結果として以下を開拓
 - **川崎市小学校校長・小学校教諭**
 - **横浜市中学校校長**
 - **横浜市教育委員会**

1 2. 現場の声で得られた気づき

- 小学校教員の現場力（子供たちのキラキラ感）
- ゆとり教育導入の現場力（円周率 3 の意味）
- プログラミング教育カリキュラムの一貫性の課題
- プログラミング教育から取り残される中学校

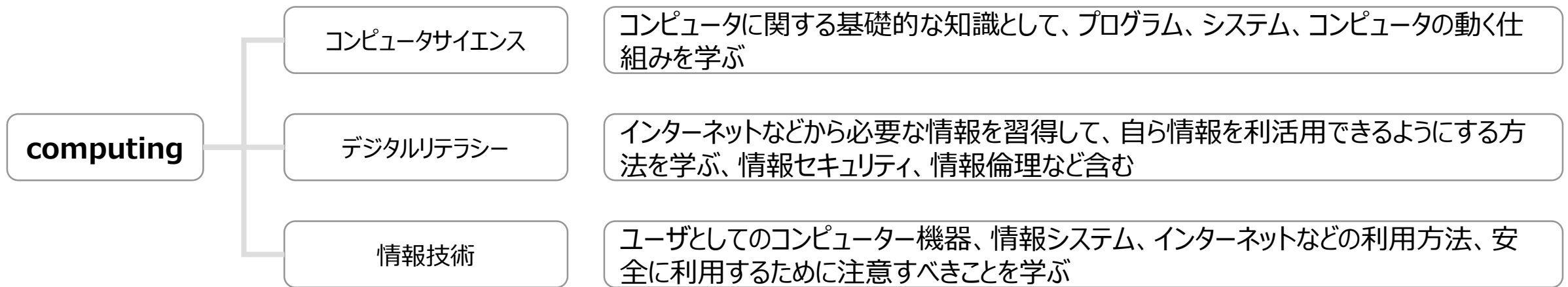
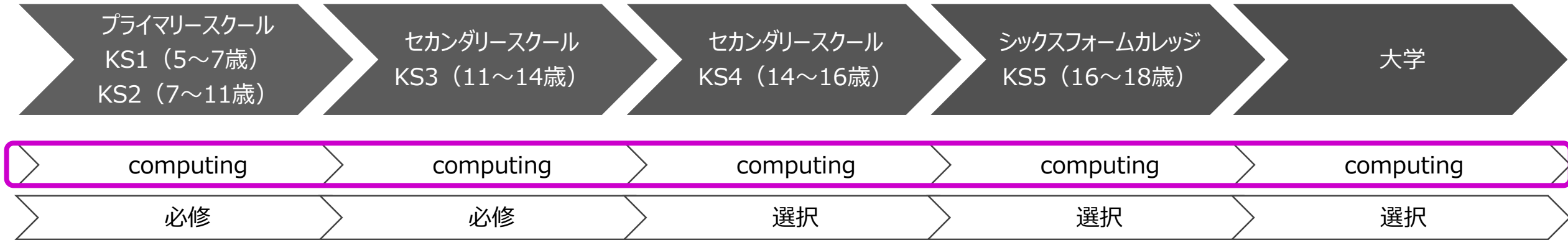
12. 教育カリキュラムの課題

日本で予定されている情報教育体系（2020年）



13. 教育カリキュラムの課題

英国の情報教育体系（2013年～）



14. 私たちの挑戦はまだ始まったばかり



参考

・ 参照文献

- ① 文部科学省「小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/index.htm
- ② 同省「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）」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm
- ③ IT産業における団塊の世代から若年層技術者への技術継承問題（愛知学院大学研究論文）
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmdayokoushu/8/0/8_0_132/_pdf
- ④ 総務省情報通信白書平成27年版 少子高齢化の進行と人口減少社会の到来
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc251110.html>
- ⑤ 総務省統計局「団塊世代をめぐる「2012年問題」は発生するか？」
<http://www.stat.go.jp/info/today/032.htm>
- ⑥ 情報処理学会 情報処理Vol.59 No.9 Sep 2018 特別解説
「未来投資会議における大学入学共通テストに情報の試験を入れる方針に賛同する提言について」 大学情報教育体系化の必要性
東京大学 萩谷昌己
- ⑦ The Royal Society : Computing in Schools, Shut down or restart?
<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/computing-in-schools/report/>
<https://royalsociety.org/~media/education/computing-in-schools/2012-01-12-computing-in-schools.pdf>
- ⑧ The Royal Society : Computing education, After the reboot: computing education in UK schools
<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/computing-education/>
<https://royalsociety.org/~media/policy/projects/computing-education/computing-education-report.pdf>