

教育データの利活用に関する有識者会議（第18回）

成果報告概要

MEXCBTデータ等の効果的な分析活用に関する調査研究

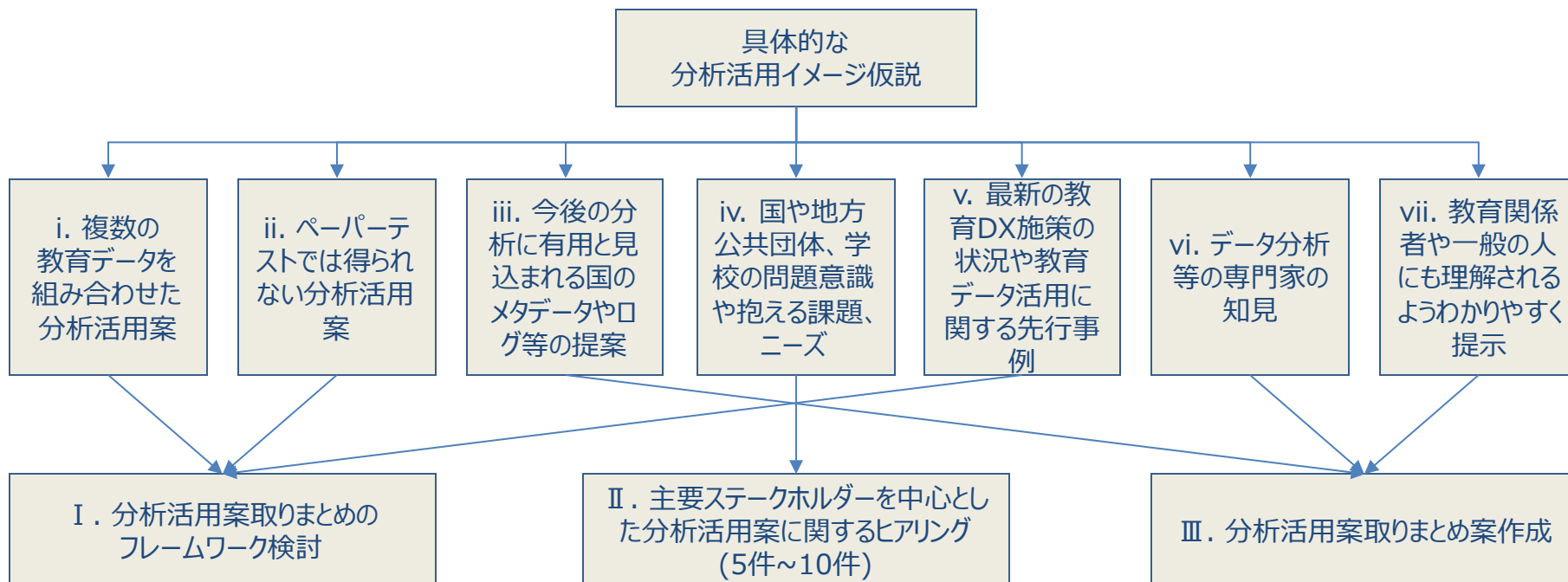
2023.7.19

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社
デジタルコンサルティング部

事業概要

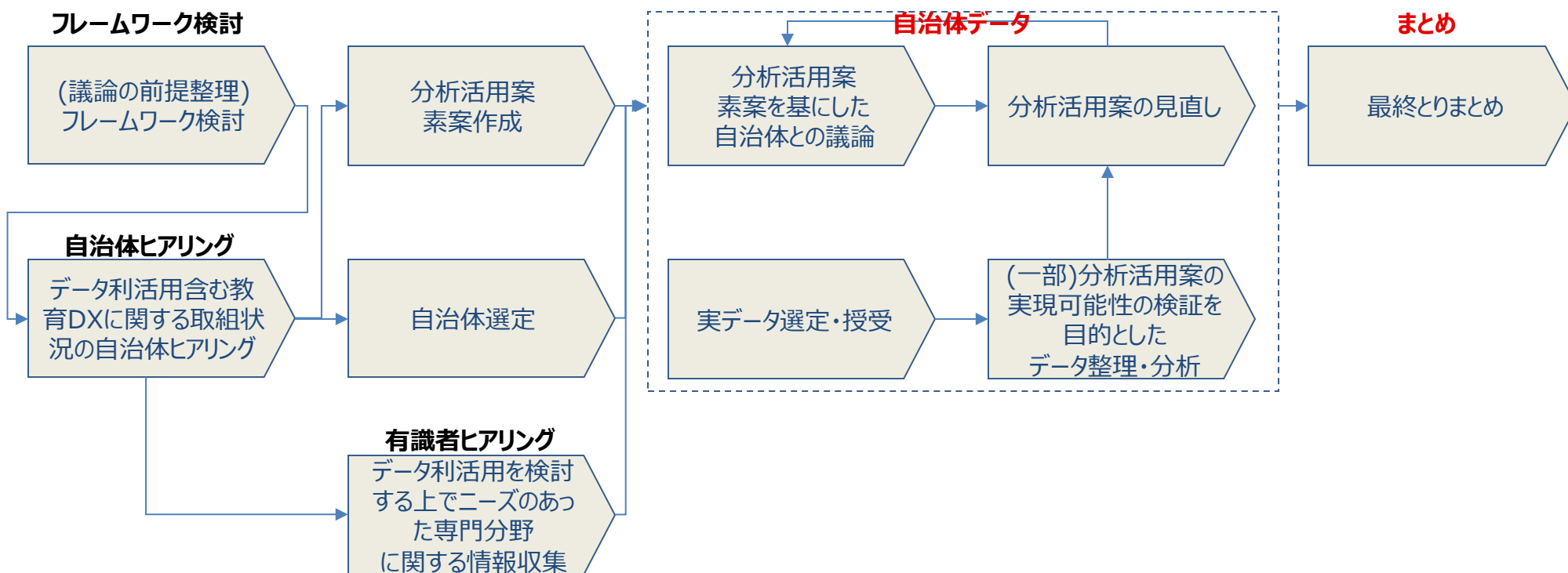
公募要領をふまえた事業概要

- 公募要領における事業要旨・委託内容は以下の通り
 - 事業の趣旨：「GIGAスクール構想」による「1人1台端末」環境を踏まえ、全国の学校の教師及び児童生徒が活用できる公的なCBTシステム（以下「MEXCBT」という。）で得られたデータ等の教育データの分析活用案等を示す。
 - 委託内容：**MEXCBTデータ等の教育データの分析活用案や活用方策、具体的な分析活用イメージ（仮説）を示すこと**。なお、実施にあたって以下のi.~vii.を踏まえること。
- 以上ふまえ、I～Ⅲの実施事項を設定し、それぞれで各要素i.~vii.を適宜意識しながら事業を遂行



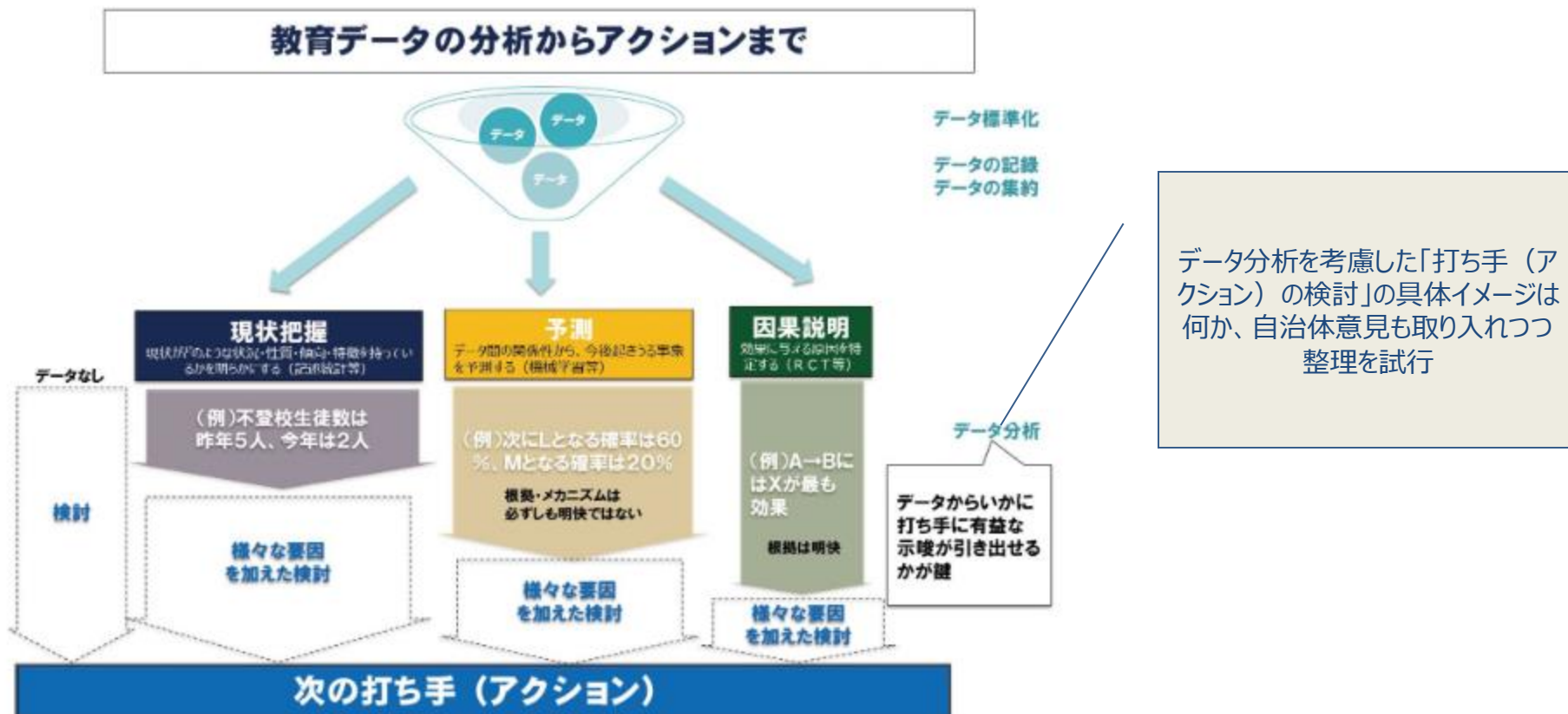
実査方法（概要）

- 「(自治体で保有する)自治体データ」の分析活用を中心に、分析活用イメージ仮説について取りまとめを行った
- 実査方法としては、以下の通り
 - 今回、2自治体に協力打診を行い、それぞれと2022/12~2023/3の期間に、延べ8回ずつほど打合せを開催



実査方法（補足）

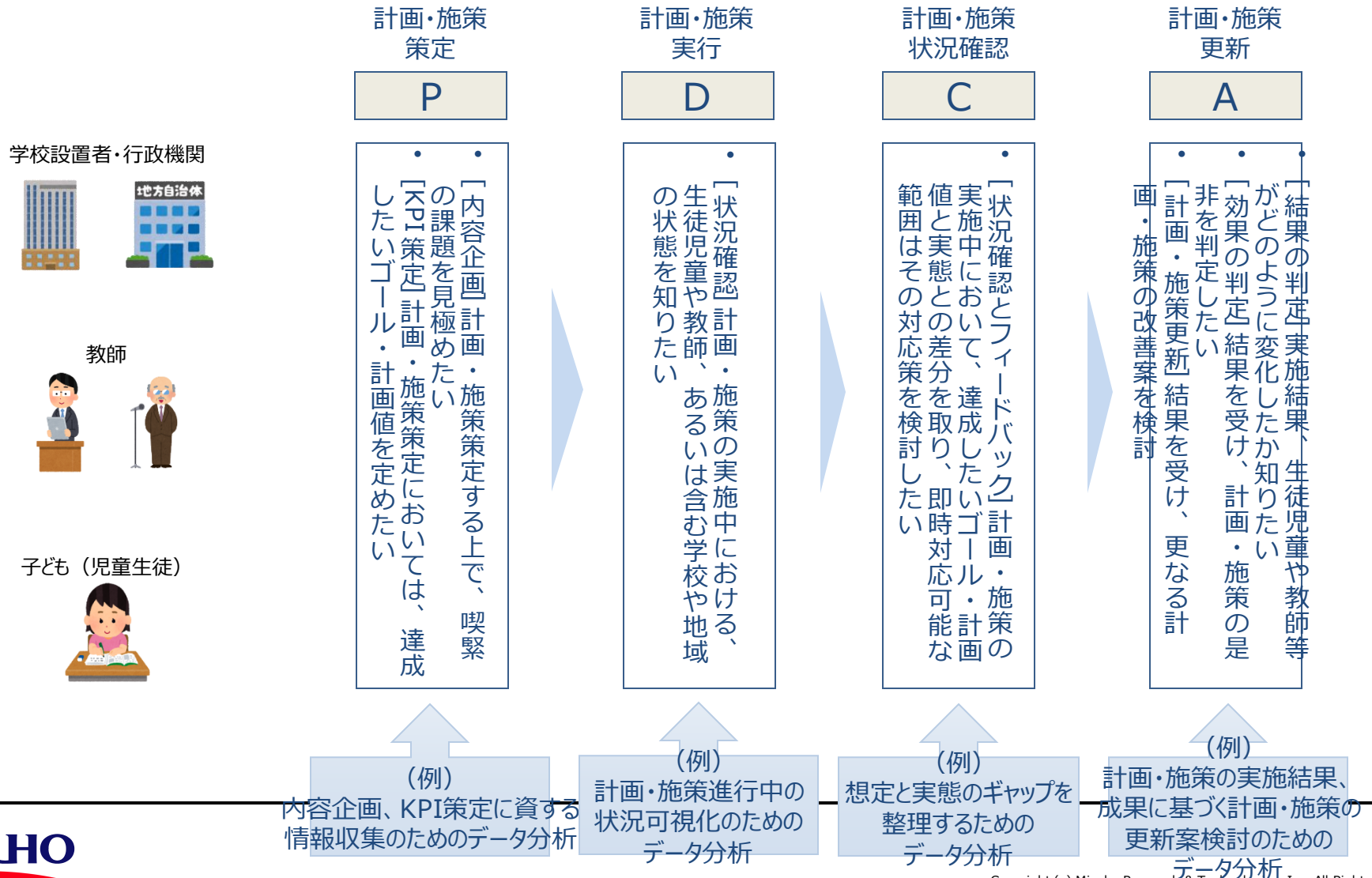
- DX室様の資料等も参考にしつつ、「データ分析活用」とは具体的にどういったことか、より多くの自治体にとってイメージがわきやすくなるような知見獲得を目指した



成果概要

教育データ利活用は「様々なステークホルダーによるPDCA」に寄与すると期待

- 子ども（児童生徒）、教師、学校設置者・行政機関を中心に、それぞれの立場で教育・学習に関わる計画や施策・政策を立てて実行する際に、より高い成果を得るためのデータ利活用は有益であり、ニーズがあると考えられる



分析活用イメージ仮説を作成

■ 事業では計74のデータ分析活用に関するイメージを整理、そのうち「学習計画」「学習指導」「生徒指導」「学級経営」「学校運営」（「政策立案/政策評価」）で、それぞれ1つずつ抽出し、1枚紙で整理

- 抽出においては、ヒアリング等でニーズが特に確認できたものを中心に整理
- #4,#6は自治体の協力を得て、試行的に現状把握を目的としたデータ分析を実施し、有効性をより具体的に検討
- データ分析の概念図もイメージであり、MEXCBTや各種データベースの活用方針等の検討材料となるべく整理

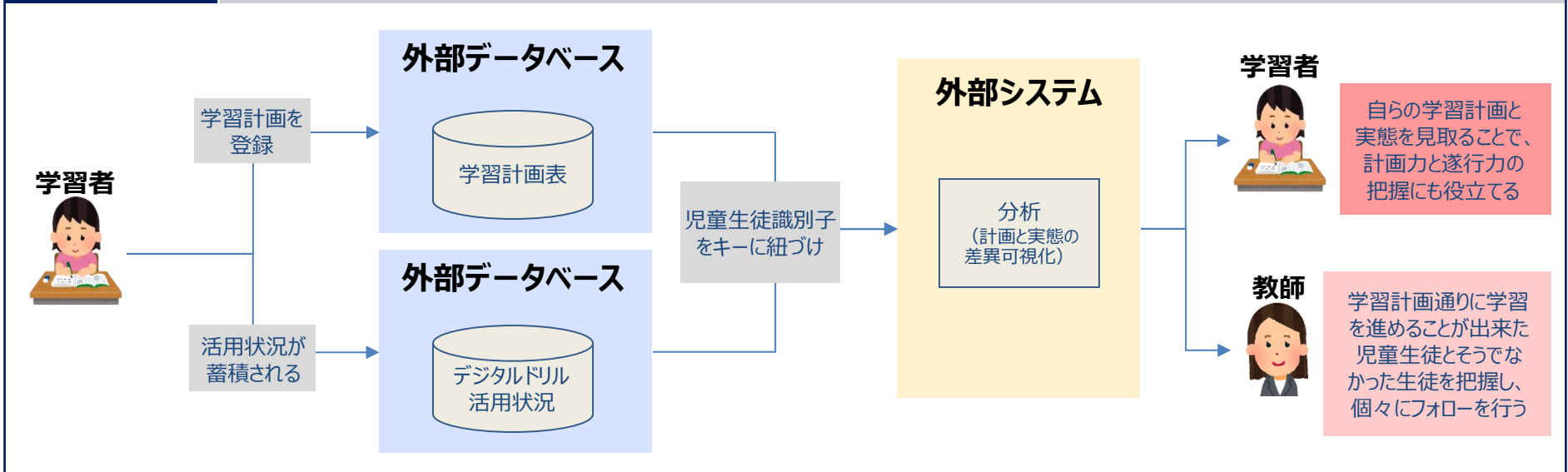
#	主体	分類	概要（本事業での解釈）	分析活用を想定した各種データ（例）
1	児童生徒	学習計画	自己調整学習の一環として、児童生徒自ら学習計画を立て実行する際の材料となる情報や、教員が学習の状況を理解したり、より良い計画について助言するための情報・分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 学習計画表(学習予定時間、単元、ドリル活用予定) ● (デジタルドリル)利用状況に関するログデータ
2	学校教員	学習指導	学力調査結果をIRT等活用し経年変化で見えていき、児童生徒の日々の学習状況を把握することで、教員が学習に関わる指導をより効果的に行う情報を得るための分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 児童生徒の学力(地方学調結果) ● (デジタルドリル)利用状況に関するデータ
3		生徒指導	問題行動等分野（いじめ、不登校・長期欠席の児童生徒への対応）における早期発見、予兆感知、問題行動等の児童生徒への支援の仕方の検討を行う情報を得るための分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 学校ごとの問題行動等発生・認知件数の変化 ● 学校ごとの欠席数、遅刻数、保健室利用状況 ● 心の天気等心理状況に関する回答結果/日々の学力に関する情報
4		学級経営	学級状態を改善させていくために、学級の学力状況や児童生徒の心理的状态等を含めた学級状態の把握を行い、学級経営に活かすための分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 児童生徒の学力 ● 学級状態に対する児童生徒の反応(要支援群との判定結果)
5	学校管理職	学校運営	校長を中心に学校組織のマネジメント力の強化や、自主的・自立的な取組を進める学校となるために、教師の就労状態も含めた組織の状態把握や改善に資する分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 運営方針として理想の児童生徒・教員像に関する目標としての指標 ● 理想実現に向けた施策に関する指標
6	教育委員会	政策立案・政策評価	教育委員会として目指す教育の姿を元に、所管地域全域に渡る教育現場への支援策をさらに改善するために、支援策を検討するための情報把握や、支援策を実施した効果測定を行う分析を想定	<ul style="list-style-type: none"> ● 学校ごとの不登校発生件数 ● 学校ごとのスマホやインターネット等の使い方に関する調査項目

分析シナリオ① ～児童生徒/学習計画～

分析活用案：「自己調整学習状況の把握」

児童生徒自身で設定した学習計画に対して計画通りに学習を進めることが出来たかを、学習計画表とデジタルドリル活用状況を併せて確認することで、自己調整学習の推進に向けた個別フォローの必要性を把握することが出来る

主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	児童生徒がメタ認知し、学習計画策定から実践まで能動的に学ぶ姿勢を身に付けることが求められている					
目的	学習を計画通りに進められたか、児童生徒ごとの計画達成状況を把握する					
活用効果	計画と実学習の乖離を効率的・自動的に確認をし、教師から学習者へより手厚い支援を行う環境を整える					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	学習計画表（学習予定時間、単元、ドリル活用予定）、デジタルドリル利用ログデータ（単元、利用時間）					

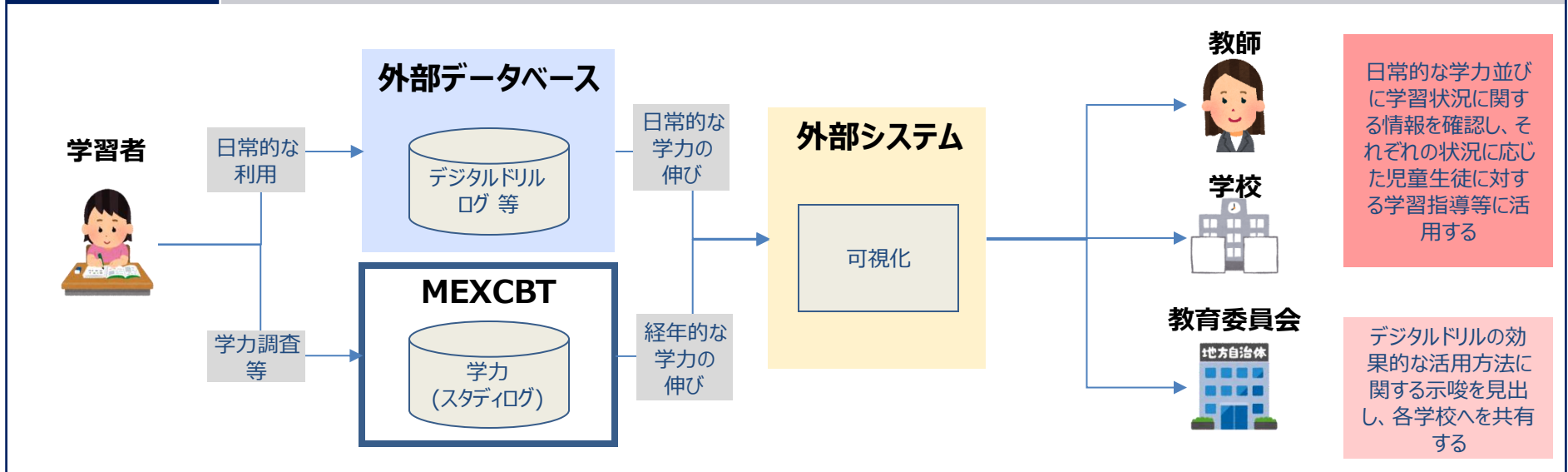


分析シナリオ② ～教師/学習指導～

分析活用案：「児童生徒の学力の伸びに関する詳細分析」

経年的な学力の伸び（地方学力調査等）に加え、日々の学力並びに学習状況に関する情報（デジタルドリルの活用状況等）の把握

主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	1回/年の学力調査だけでは各児童生徒の詳細な学力の伸びを検証できない					
目的	日々の学力並びに学習状況に関する情報を確認し、児童生徒の学力の伸びに関する詳細な状況を把握する					
活用効果	教師・学校・教育委員会全体で詳細状況を共有・確認しつつ、学習者の長をふまえより効果的な学習指導を実施する					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	デジタルドリルログ（学習状況、正誤結果等）、学力調査結果（スタディオログ等）					

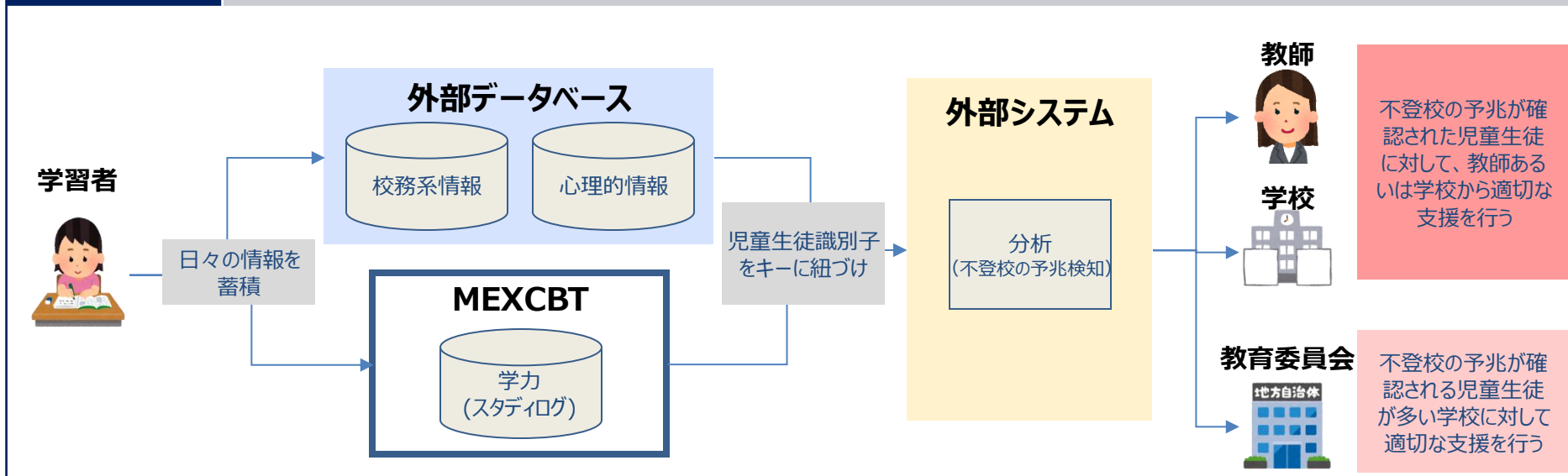


分析シナリオ③ ～教師/生徒指導～

分析活用案：「児童生徒の不登校予兆検知」

児童生徒に関する校務系情報、心理的情報、学力情報の推移を確認することで、不登校発生の予兆を検知する

主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	不登校児童生徒数の増加（全国的にもR3年度調査結果※1ベースで9年連続で増加）					
目的	不登校になる前の児童生徒の予兆を検知する					
活用効果	データに基づく不登校の予兆もふまえ、児童生徒に対し教師や学校・教育委員会全体で適切な支援を行う環境を整える					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	校務系情報（欠席数、遅刻数等）、心理的情報（体調、気分、ストレス等）、学力（スタディログ等）					



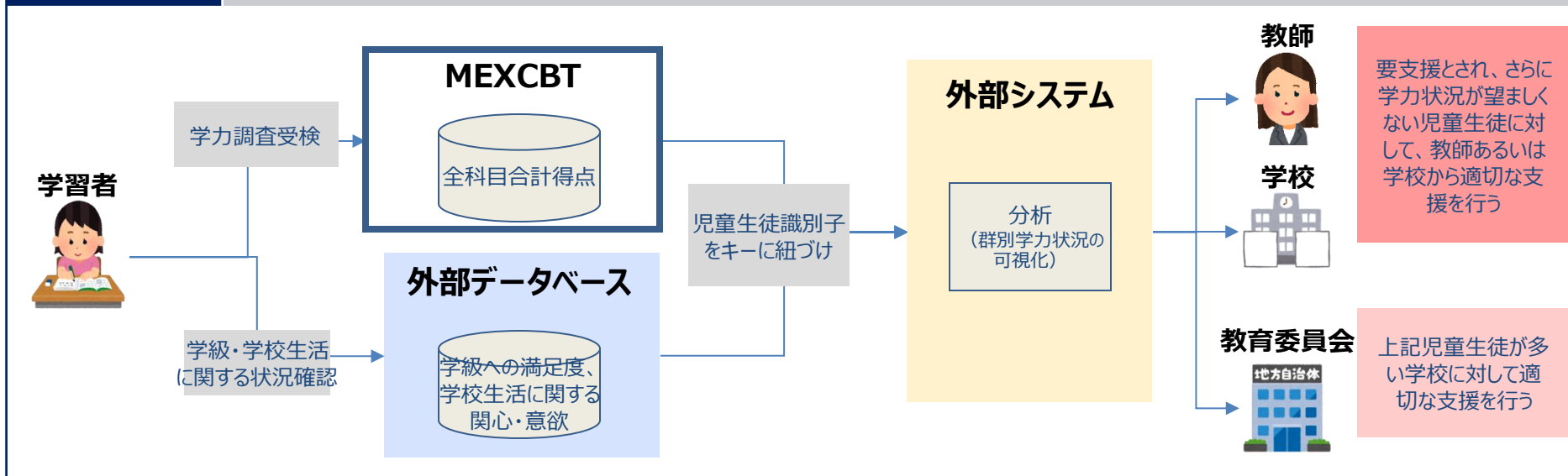
※1：児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査（文科省、令和3年度）より

分析シナリオ④ ～教師/学級経営～

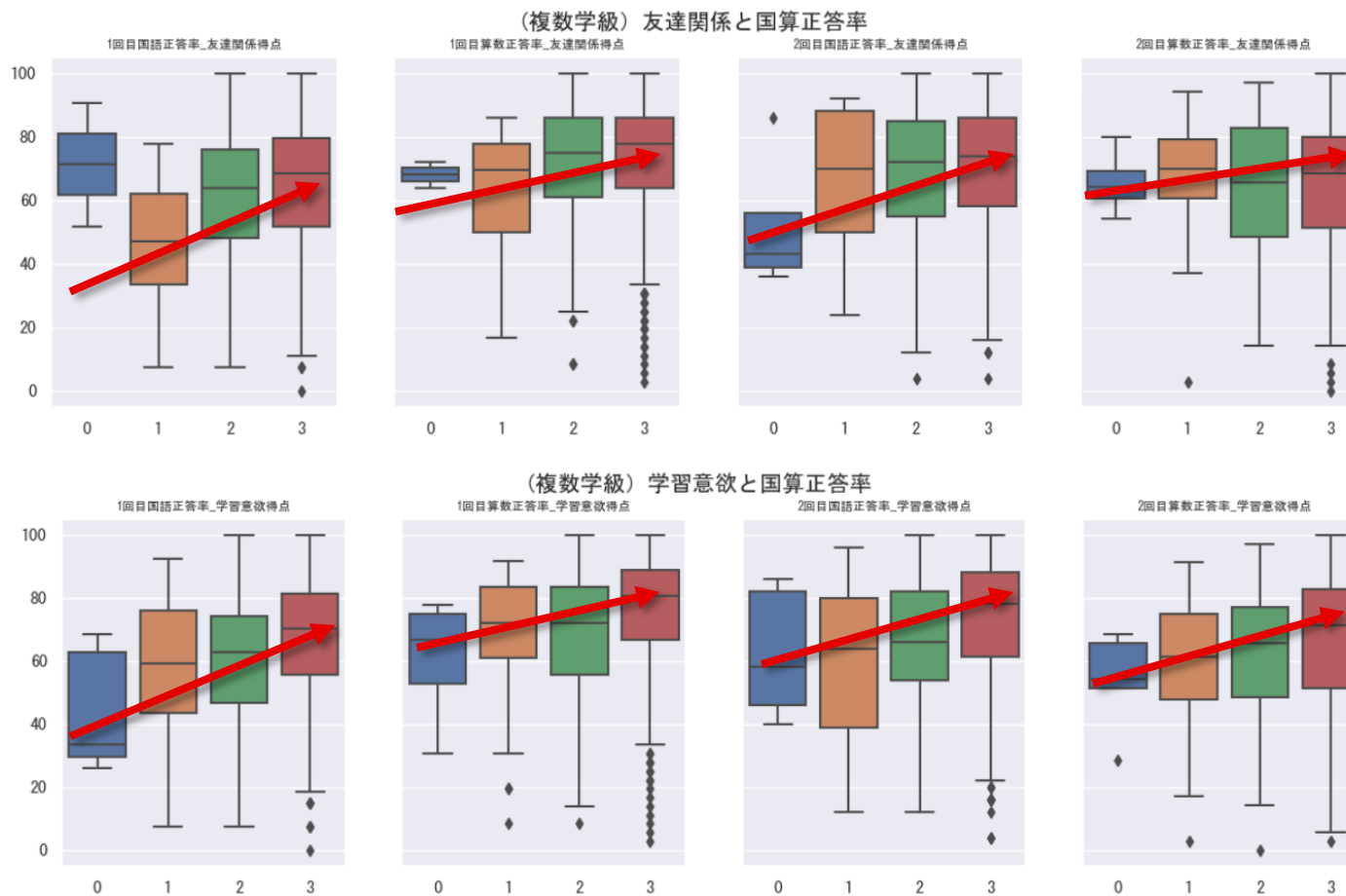
分析活用案：「学級生活における要支援児童生徒の学力状況の傾向把握」

児童生徒に関する学級満足度状況と学力状況から、要支援児童生徒の学力傾向を確認し、個別フォローの必要性を把握することが出来る

主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	学級生活において不満を感じている児童生徒にはより細やかなフォローができることが期待される					
目的	細やかなフォローを必要とされる児童生徒のうち、学級生活への不満に加え学習的な支援も必要となる児童生徒を把握する					
活用効果	学級生活への満足度合いとその学力状況を効率的に把握でき、教師や学校が児童生徒に必要なかつ効果的な支援を行う					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	学力調査結果（全科目合計得点）、学級・学校生活に関する状況					



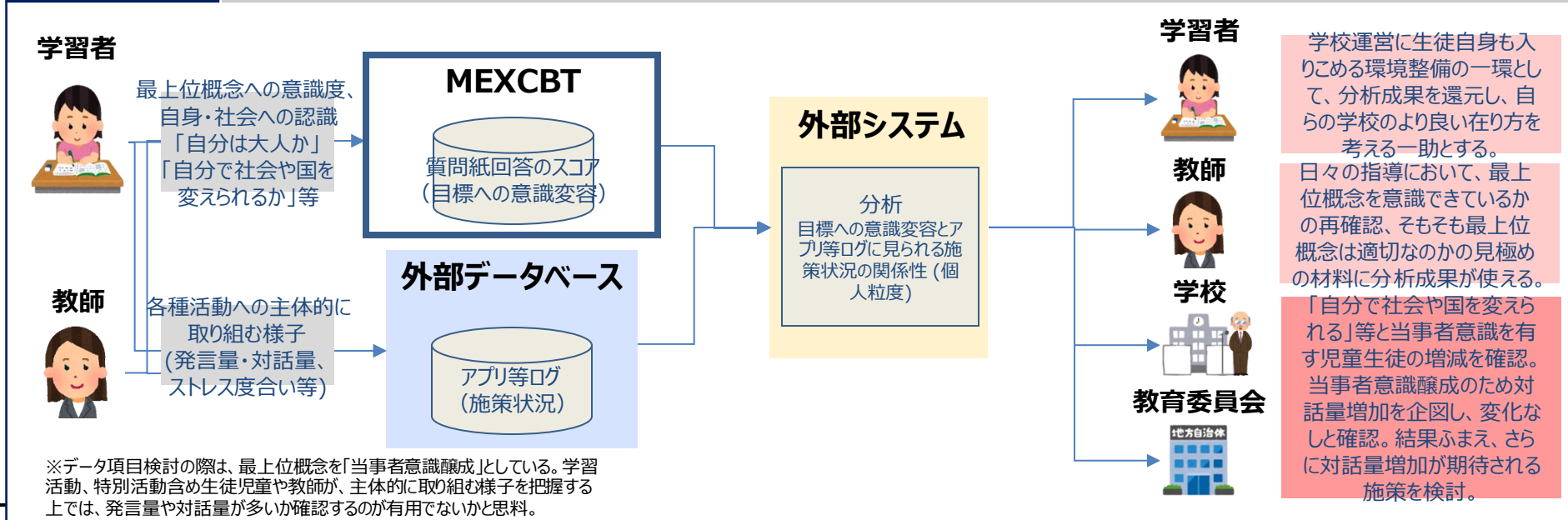
- 下図は、学校生活に関する設問のスコアと、国語・算数の学カテストの正答率の分布を比較した結果である。
 - 「友達関係」や「学習意欲」に関する満足度が高いほど、学カテストの正答率の中央値も上がっているような傾向が見て取れた。



分析シナリオ⑤ ～学校管理職/学校運営～

分析活用案：「当事者意識醸成とした児童生徒・教師の理想像に対する意識変容の様子と、主体的に活動する様子の関係性分析」
当事者意識の芽生えてきた児童生徒・教師に見られる活動の様子に関する示唆を得る

主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	教員の経験と勘に偏重した学校運営のやり方を見直し、および児童生徒・教師の主体性・自律性を高めることが必要					
目的	児童生徒・教員の理想像として当事者意識の醸成を目指し、データベースに理想の実現の進捗や改善を図る					
活用効果	当事者意識の醸成に資する活動は何か、経験と勘に偏重し過ぎず、客観的指標を以て検討することができる					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	質問紙回答のスコア(最上位概念への意識度、自身・社会への認識)、アプリ等ログ(発言量・対話量等)					

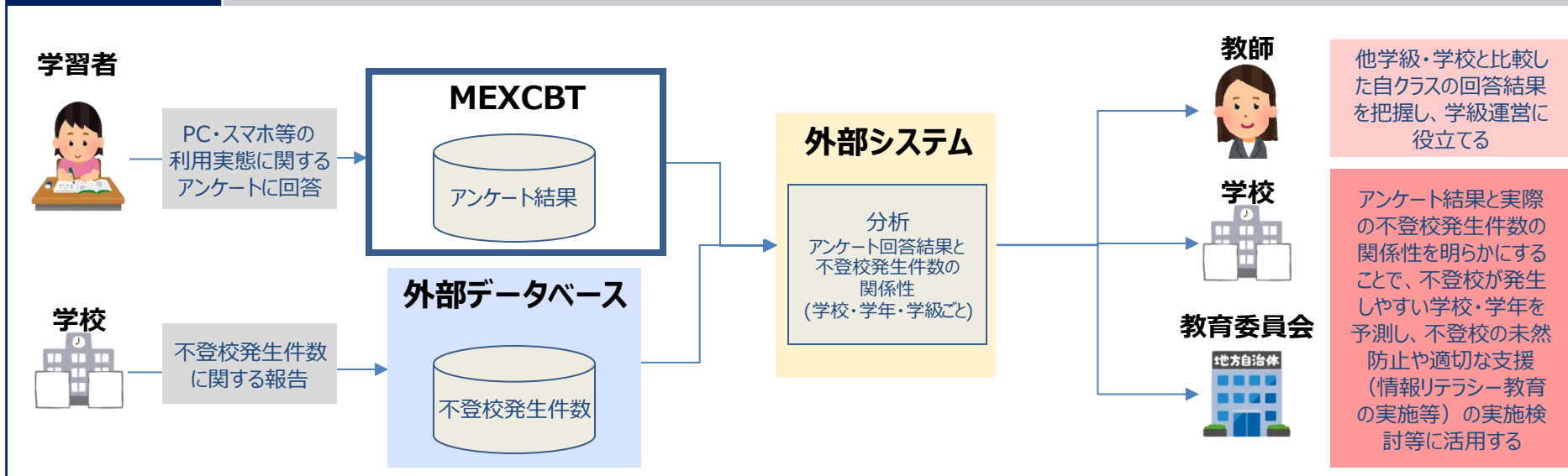


分析シナリオ⑥ ～教育委員会/政策立案・政策評価～

試行的分析実施

分析活用案：「PC・スマホ等の利用状況と不登校発生に関する関係性分析」
PC・スマホ等の利用状況に関するアンケート結果と不登校の発生に関する示唆を得る

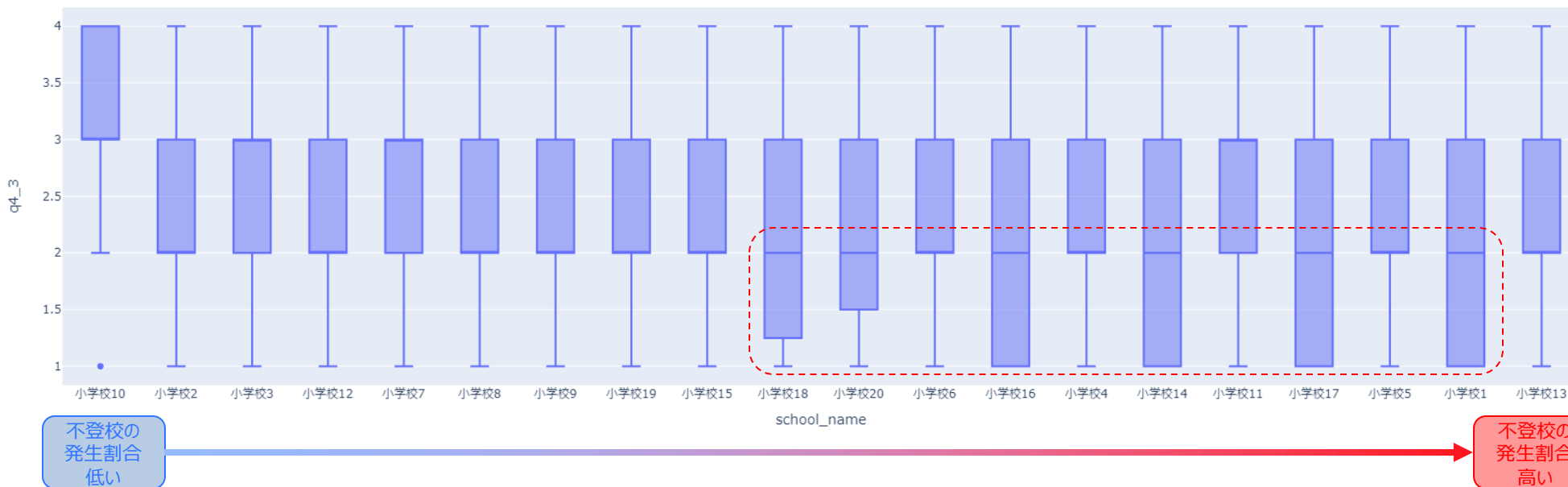
主体	学習者	教師	学校管理職	基礎自治体教委	県自治体教委	国
分類	学習計画	学習指導	生徒指導	学級経営	学校運営	政策立案/評価
背景・課題	不登校児童生徒数の増加（全国的にもR3年度調査結果ベースで9年連続で増加）					
目的	PC・スマホ等の利用実態に関する学校もしくは学年の状況に応じて、不登校生徒が発生しやすい学校・学年を予測する					
活用効果	より有効的な政策立案のための検討材料として、不登校発生件数や関連しそうな生活実態に関わるデータを見える化する					
必要データ粒度	児童生徒（個人粒度）	学級	学年	学校		
必要データ項目	アンケート結果（PC・スマホ等の利用実態等）、不登校発生件数					



■ 下図は、PC・スマホ等の利用実態に関するアンケートの内、「イライラすることはありますか?」という質問に対する学校ごとの回答結果を箱ひげ図を用いて表したもの。学校については左側（小学校10）ほど不登校の発生割合（発生件数/総児童生徒数）が低く、右側（小学校13）ほど不登校の発生割合が高くなるように並べ替えを実施。

- 質問：イライラすることはありますか？
- 回答選択肢
 - 1：よくある
 - 2：ある
 - 3：あまりない
 - 4：ない

■ 赤破線部分：比較的不登校の発生割合が高い学校ほどイライラすることが「よくある」もしくは「ある」という回答が集中している傾向が伺える



まとめ

[再掲]分析活用イメージ仮説を作成

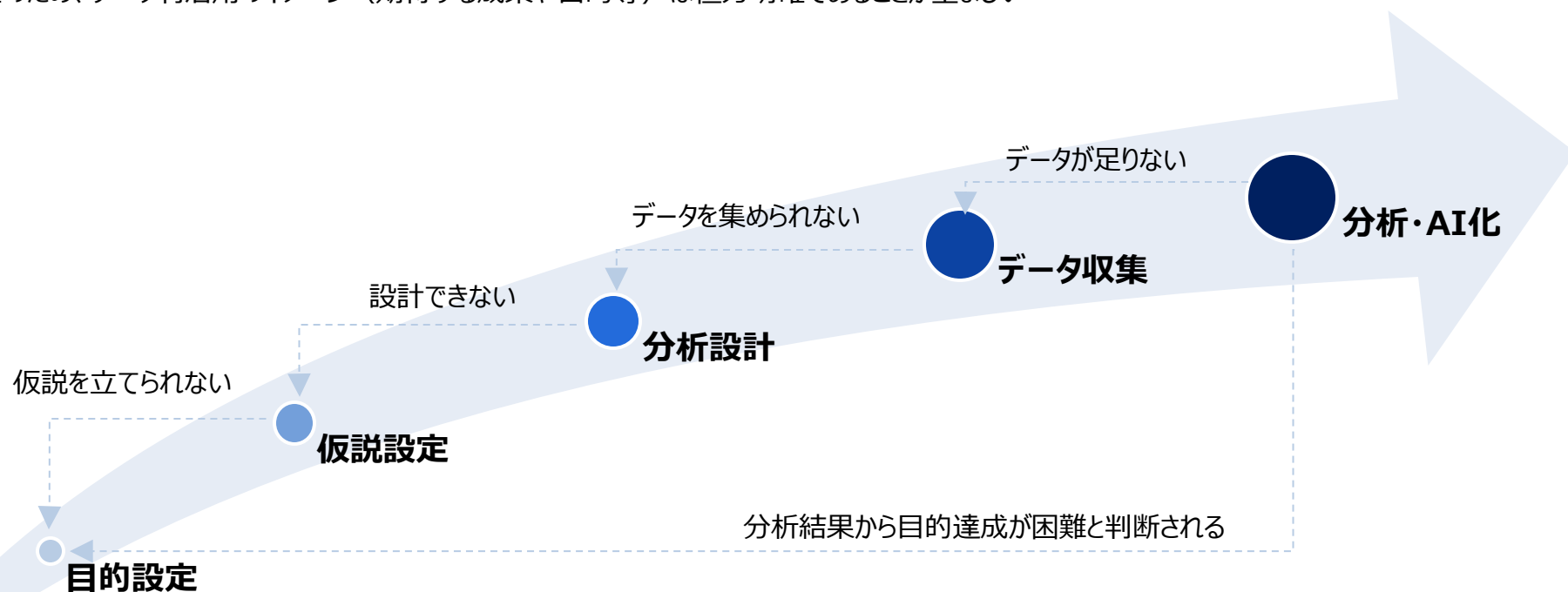
- 今後、分析活用イメージを仮説として、国として教育分野において推奨・主導を進めるべきデータ分析活用とは何か、活用効果や実装にかかる費用等もふまえ、さらに検討を進めることを想定

#	主体	分類	概要（本事業での解釈：データ分析で得られる知見等）	分析活用を想定した各種データ（例）
1	児童生徒	学習計画	自己調整学習の一環として、児童生徒自ら学習計画を立て実行する際 の材料となる情報や、教員が学習の状況を理解したり、より良い計画につ いて助言する	<ul style="list-style-type: none"> 学習計画表(学習予定時間、単元、ドリル活用予定) (デジタルドリル)利用状況に関するログデータ
2	学校教員	学習指導	学力調査結果をIRT等活用し経年変化で見えていき、児童生徒の日々の 学習状況を把握することで、教員が学習に関わる指導をより効果的に行 う情報を得る	<ul style="list-style-type: none"> 児童生徒の学力(地方学調結果) (デジタルドリル)利用状況に関するデータ
3		生徒指導	問題行動等分野（いじめ、不登校・長期欠席の児童生徒への対応） における早期発見、予兆感知、問題行動等の児童生徒への支援の仕 方の検討を行う情報を得る	<ul style="list-style-type: none"> 学校ごとの問題行動等発生・認知件数の変化 学校ごとの欠席数、遅刻数、保健室利用状況 心の天気等心理状況に関する回答結果／日々の学力に関する情報
4		学級経営	学級状態を改善させていくために、学級の学力状況や児童生徒の心理 的状态等を含めた学級状態の把握を行い、学級経営に活かす	<ul style="list-style-type: none"> 児童生徒の学力 学級状態に対する児童生徒の反応(要支援群との判定結果)
5	学校管理職	学校運営	校長を中心に学校組織のマネジメント力の強化や、自主的・自立的な取 組を進める学校となるために、教師の就労状態も含めた組織の状態把握 や改善を図る	<ul style="list-style-type: none"> 運営方針として理想の児童生徒・教員像に関する目標としての指標 理想実現に向けた施策に関する指標
6	教育委員会	政策立案 ・政策評価	教育委員会として目指す教育の姿を元に、所管地域全域に渡る教育現 場への支援策をさらに改善するために、支援策を検討するための情報把 握や、支援策を実施した効果測定を行う	<ul style="list-style-type: none"> 学校ごとの不登校発生件数 学校ごとのスマホやインターネット等の使い方に関する調査項目

データ利活用のステップにおける目的設定の重要性

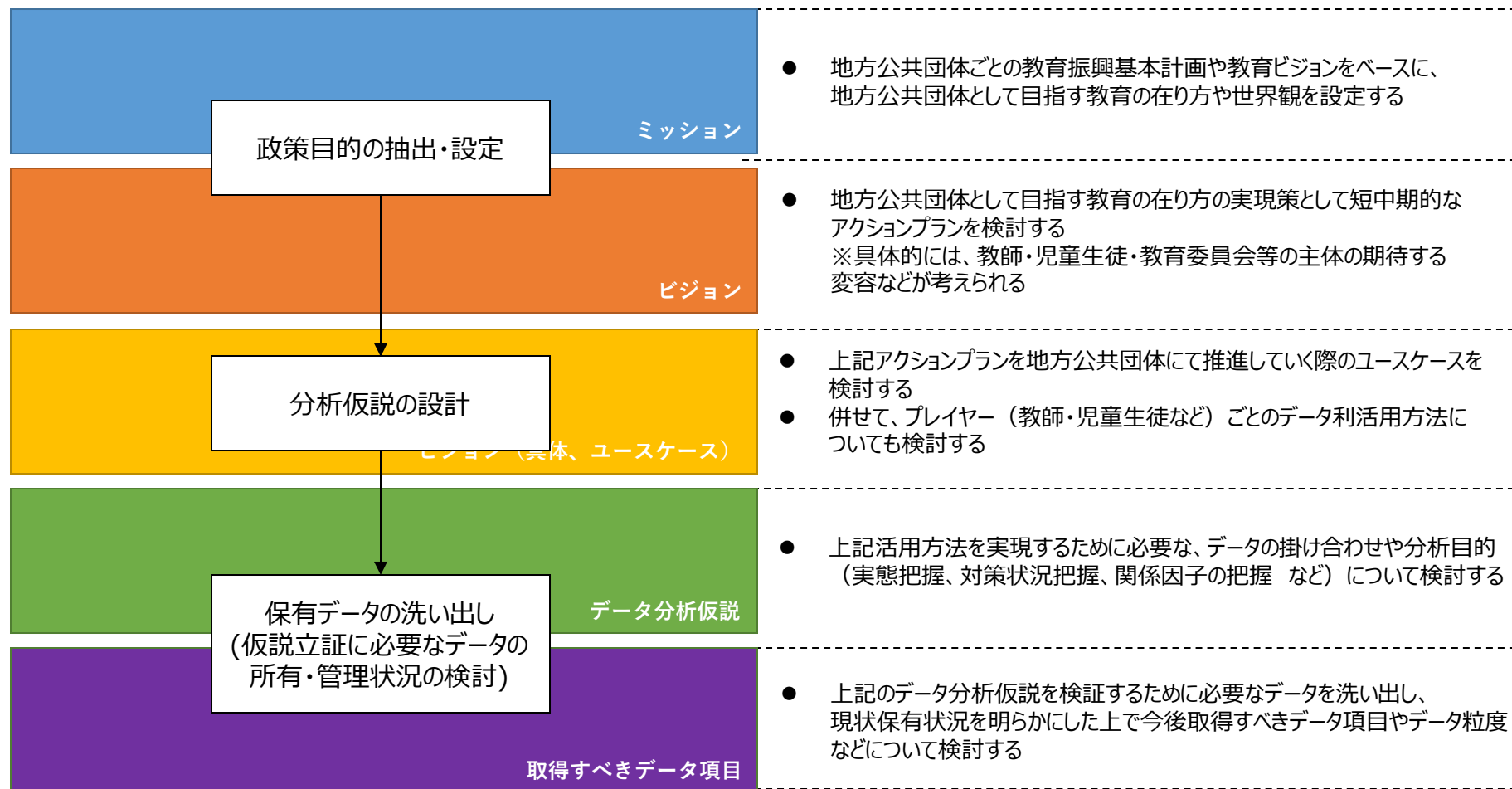
データ利活用のイメージが定まらない場合、データ分析のプロセスにおいて多くの手戻りが発生してしまい、工数の肥大化の要因となってしまう

- 当社の携わる多様な分野での知見をふまえ、データ分析/AI化に関するプロジェクトの工数が肥大する代表的な要因は以下の2点と整理
 - 目的設定が不十分なまま開始している
ex: とりあえず保有しているデータを使って分析する
 - データ収集が上手くいかない
ex: 仮説に合ったデータが存在しない、データ紐づけが困難、外部調整に多くの時間がかかる
- 想定と実態が合わない場合は、以前のプロセスへ戻って再検討する（目的設定まで戻ることもしばしば発生する）
- そのため、データ利活用のイメージ（期待する成果や目的等）は極力明確であることが望ましい



目的設定において有効と考えられるフレームワーク

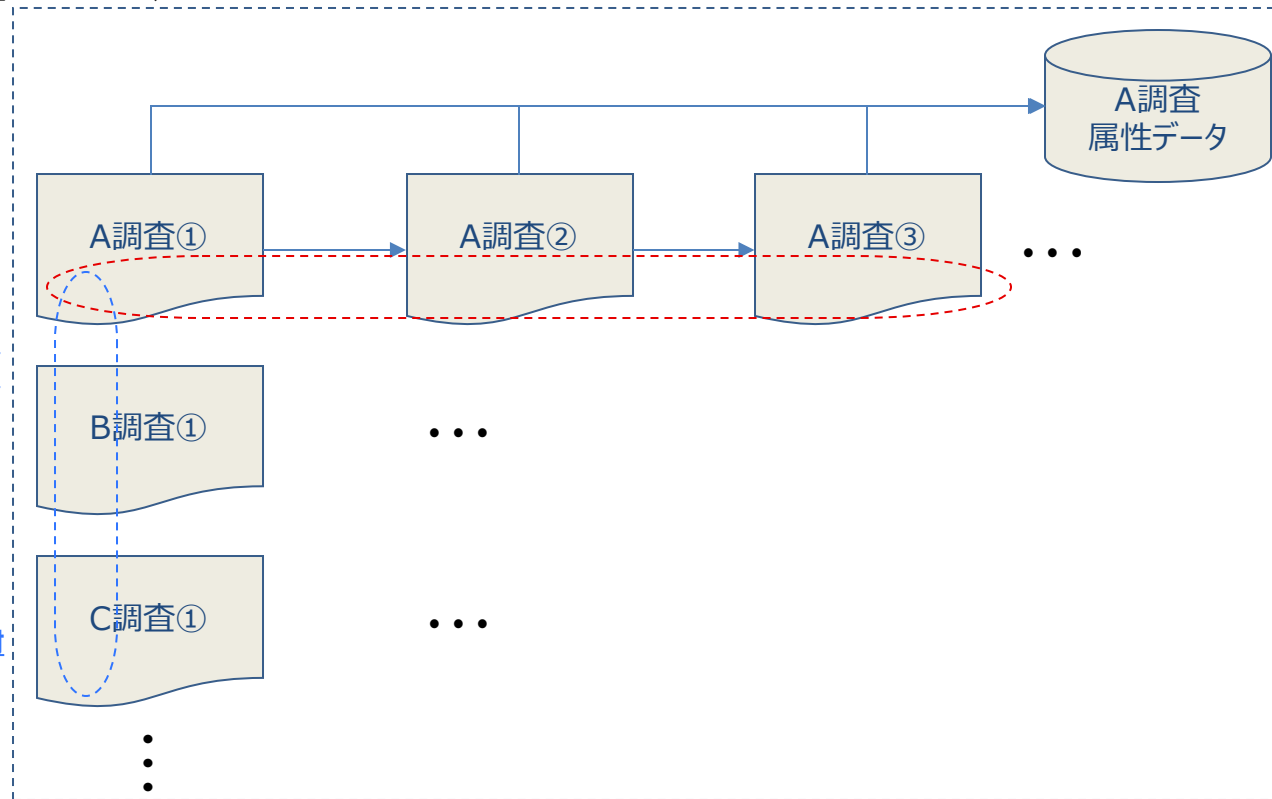
政策目的の抽出・設定→分析仮説の設計→保有データの洗い出し と議論できることが望ましい



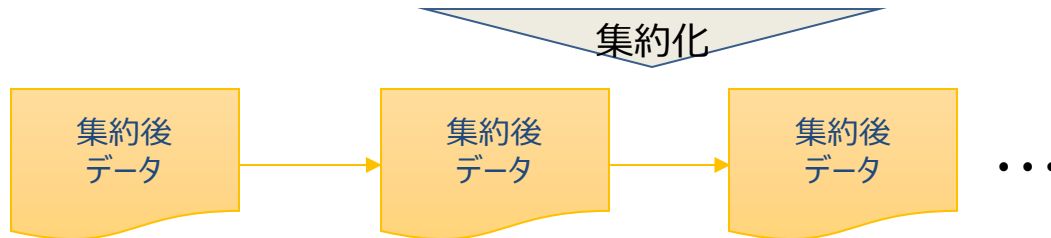
自治体内において期待される各種調査等データ整備の在り方（案）

各種調査等データの連携し複数データの集約化を前提とした利活用促進に向けて、「縦方向・横方向」を意識しデータ整備していくことが肝要

- 青：縦方向（データ連携）
→ マッチングキー／紐づけ
- 分析精度が最も高く期待できるのは、**様々な分析単位において同一のキーが付与されている状態**
（例えば、個人：UUID、県：県コード、学校：学校コード、学級：…）
 - 自治体側からも国として方針決めが期待される範囲
 - ただしキーの他に、紐づける上では、**調査実施時期・調査対象者が近いことも前提**となる



- 赤：横方向（同一調査間）
- 同一調査で経年比較等していくとすれば、調査実施ごとに**調査内容の解釈がぶれないような工夫**が必要
 - 工夫例としては、設問文の固定化、あるいは問題の難易度・対象領域等の属性データ・統計尺度の付与、が考えられる



集約化

- 集約化は主に「個人」が「群」で行われる
- 基本的には、集約単位をより柔軟に設定できることから分析範囲も幅広い「個人」で集約できることが望ましいが、相関関係の検討であれば、「群」での分析成果も一定自治体側からのニーズもあると史料（個人情報保護への留意は大前提）
- 「個人」や「群」いずれにおいても、分析する上では期待されるサンプル数としては、分析対象の母集団のうち半数程度が集められると望ましい（ただし、母集団が大きくなるほど、収集可能なサンプル数は少なくなる）