

教育データ活用の原点： 1970年代、川島小学校CMIシステムの挑戦と設計思想

ある小学校が挑んだ、教師と地域のためのテクノロジー革命



課題：学力向上と、地域に開かれた学校づくり

背景 (Background):

1970年代、岐阜県川島小学校。学力向上が地域の課題となっていた。

指導者のビジョン (Leadership's Vision):

町長と校長の第一目標は、児童の学力向上そのものよりも、まず「教師の教育力を高め」「地域住民の教育への関心を高める」ことにあった。

思想的な選択 (A Philosophical Choice): のため、コンピュータを児童に直接教えるCAI (Computer-Assisted Instruction) としてではなく、教師と保護者を支援するCMI (Computer-Managed Instruction) として活用する道を選んだ。

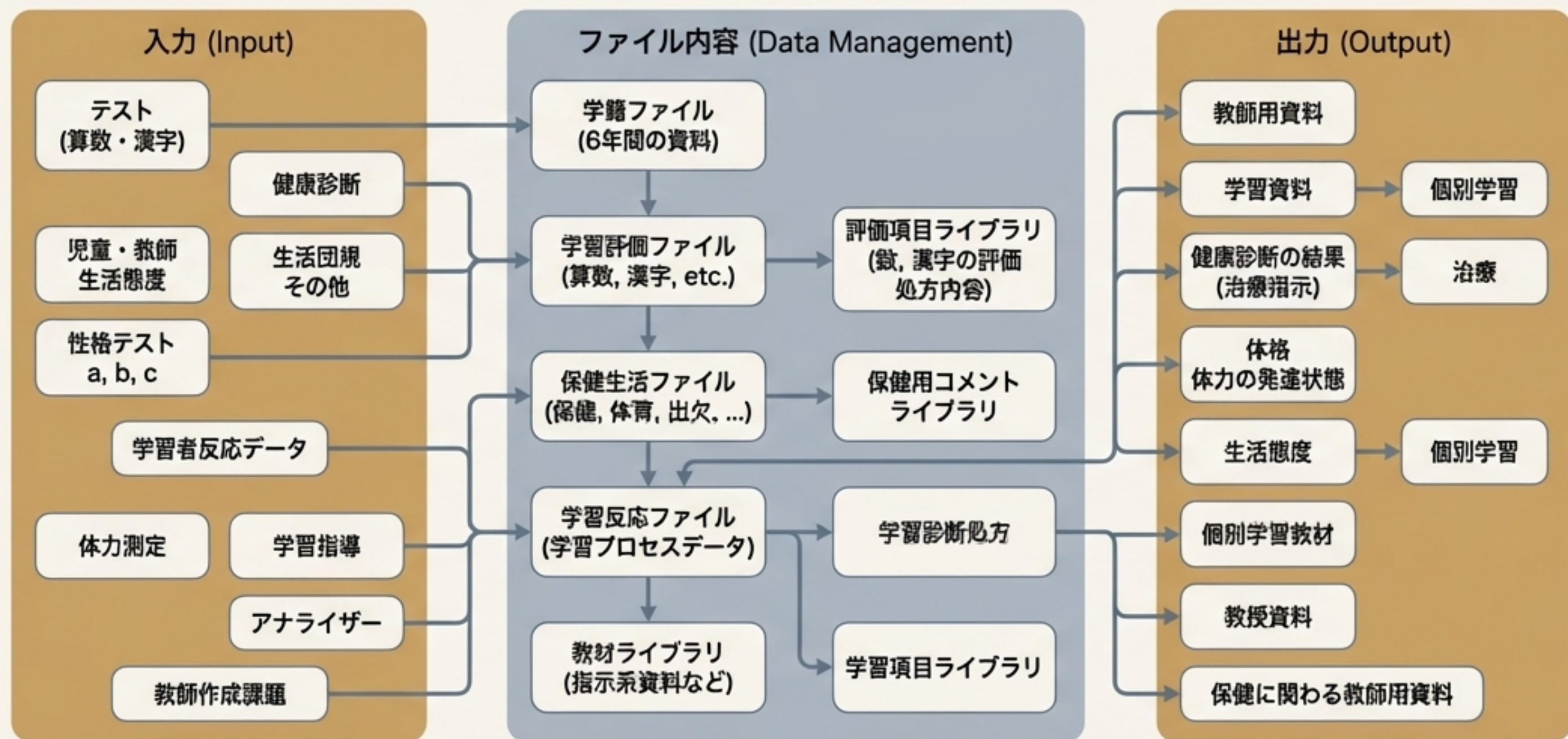


設計思想：すべての始まりは、保護者の「知りたい」という声だった

システム開発に先立ち、まず地域住民（保護者）が学校からどのような情報を求めているかを徹底的に調査。
1,319名の保護者へのアンケート結果が、システムの基本設計を決定づけた。



全体像：学習・健康・生活を統合する「全人教育」のための情報システム



Key Takeaway: システムは、生徒の断片的な情報ではなく、学習、健康、生活態度を網羅的に捉え、統合的に管理することを目指して設計された。

入力：生徒一人ひとりの全体像をデータ化する3つの情報源



① 学習データ (Learning Data)

- 算数・漢字のテスト結果
- 教室でのレスポンスアナライザーによる学習反応



② 保健・体育データ (Health & P.E. Data)

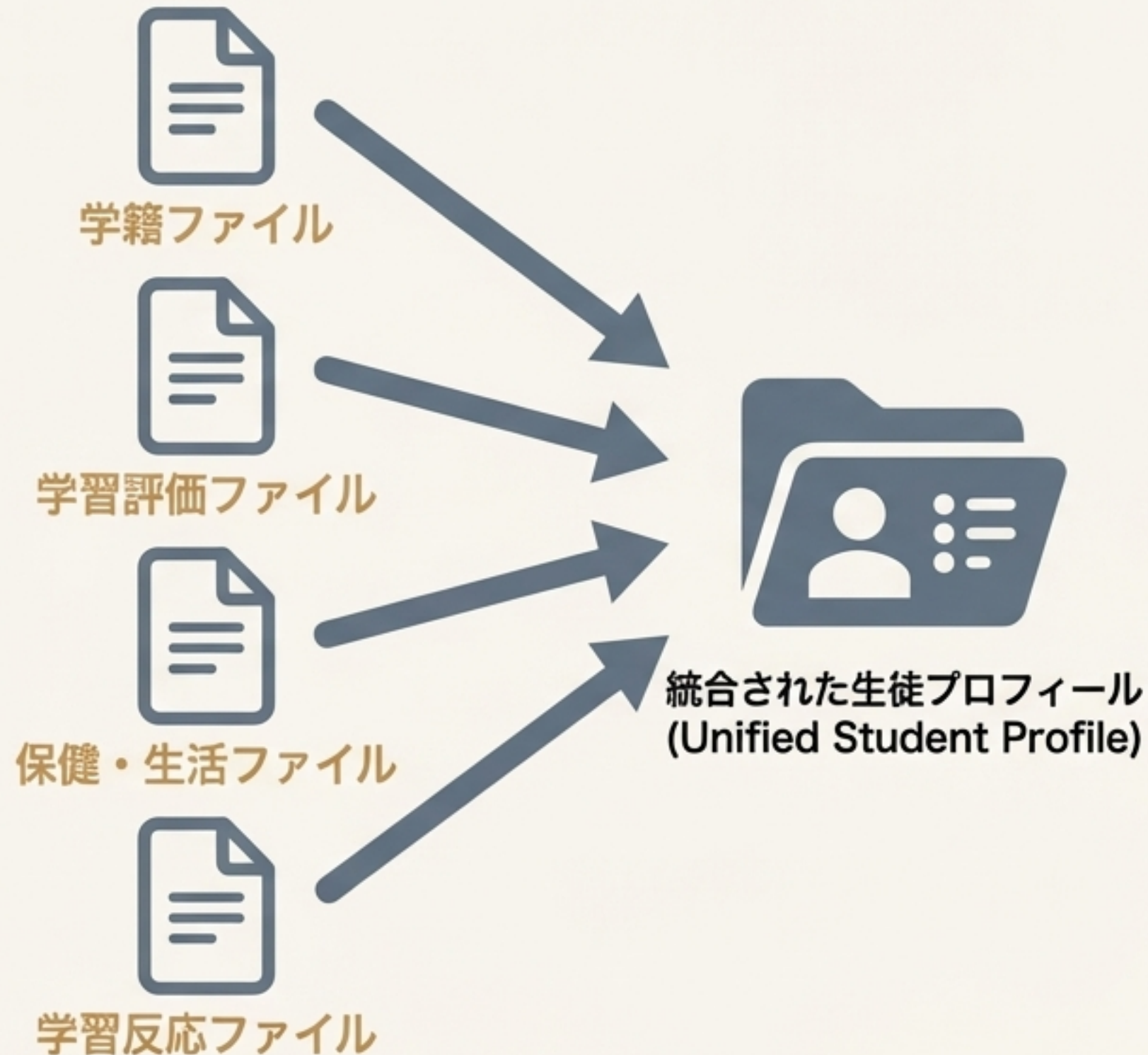
- 定期健康診断 (vision, allergies, teeth, etc.)
- 体力測定 (50m dash, softball throw, etc.)
- 出欠・保健室利用記録



③ 生活態度データ (Lifestyle & Attitude Data)

- 児童による自己評価調査（「朝ひとりで起きれる」「番組を決めてテレビが見れる」など全12項目）
- 教師による児童の実態調査

データ管理：4つのマスターファイルで生徒の6年間を記録



学籍ファイル (Student Record File):
全教科の学習状態や健康記録など、6年間のデータを管理するマスターファイル。

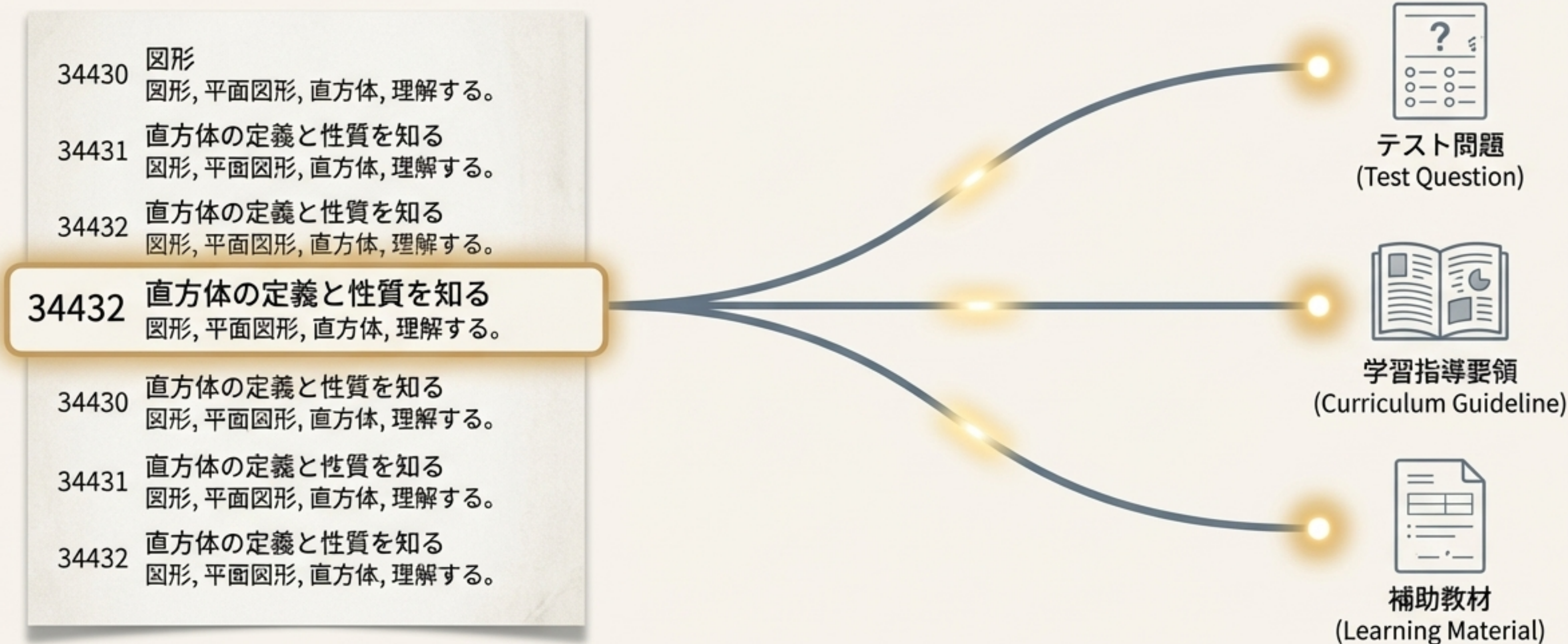
学習評価ファイル (Learning Evaluation File): 算数・漢字などの特定の学習項目に対する評価結果を個別に保管。

保健・生活ファイル (Health & Life File): 健康、体力、生活態度、出欠に関するデータを時系列で管理。

学習反応ファイル (Learning Response File): 授業中のテストやアナライザーの反応を即時処理するための一時ファイル。

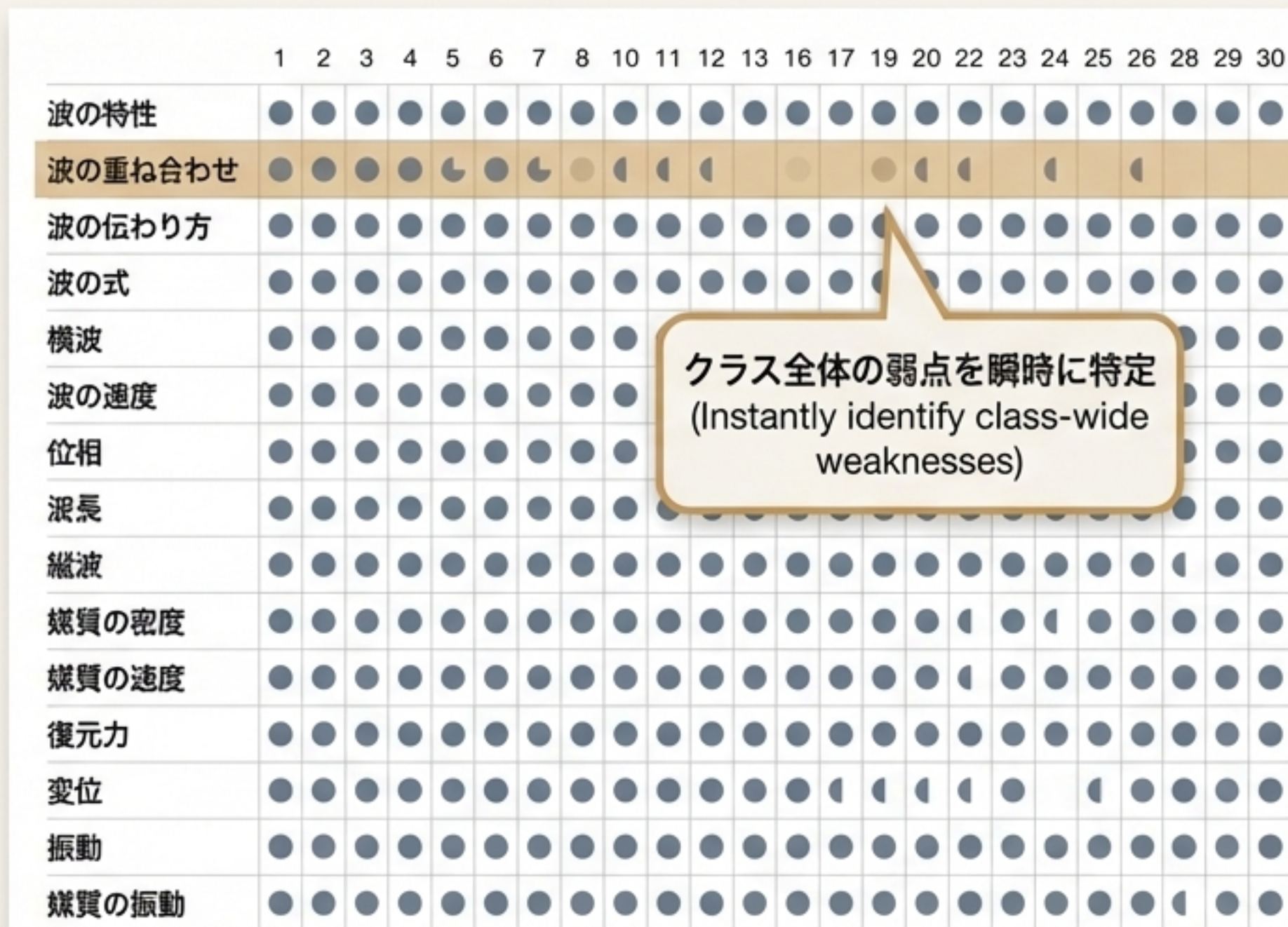
すべてを繋ぐ中核技術：「学習指導目標コード」

このシステムの最大の革新は、文部省の学習指導要領に基づき、すべての単元、テスト問題、教材にユニークなコードを割り当てたこと。これにより、テスト結果と、生徒が理解していない具体的な学習項目、そしてそれに対応する最適な学習資料が有機的に結びついた。



出力① 教師へ：指導のための羅針盤を提供する

- システムは、クラス全体および個人別の詳細な学習診断レポートを自動生成。
- 教師は、クラス全体がどの概念でつまづいているか、どの生徒が個別の支援を必要としているかを一目で把握できた。
- これにより、データに基づいた指導計画の策定や、個別指導の最適化が可能になった。



出力② 生徒へ：具体的な「次の一步」を指し示す

システムは、生徒一人ひとりに対してパーソナライズされた学習指示書を印刷。単なる点数ではなく、具体的な学習課題を提示した。

小学校算数の出力例

	3	ネン	1	クミ		ゴトウ	マサミ
	30	ハン	オンナ				
1	2	ケタ×1	ケタ		1	プリント	3
2	2	ケタ×1	ケタ	クリア	—	プリント	4
3	3	ケタ×1	ケタ		1	プリント	5
4	3	ケタ×1	ケタ	クリア	—	プリント	6
5	0	ノ	アル	カケ	×	センセイ	ノ
6	ノ	ン	ショウ	タイ	—	プリント	8

クリア (Cleared):
習得済みの項目

プリント4 (Printout 4):
復習が必要な項目と、対応する課題プリント番号

センセイ ノ トコロ ヘ イキナサイ (Go See the Teacher):
教師の直接指導が必要な項目

出力③ 保護者へ：約束を果たす「家庭連絡票」

保護者へ：約束を果たす

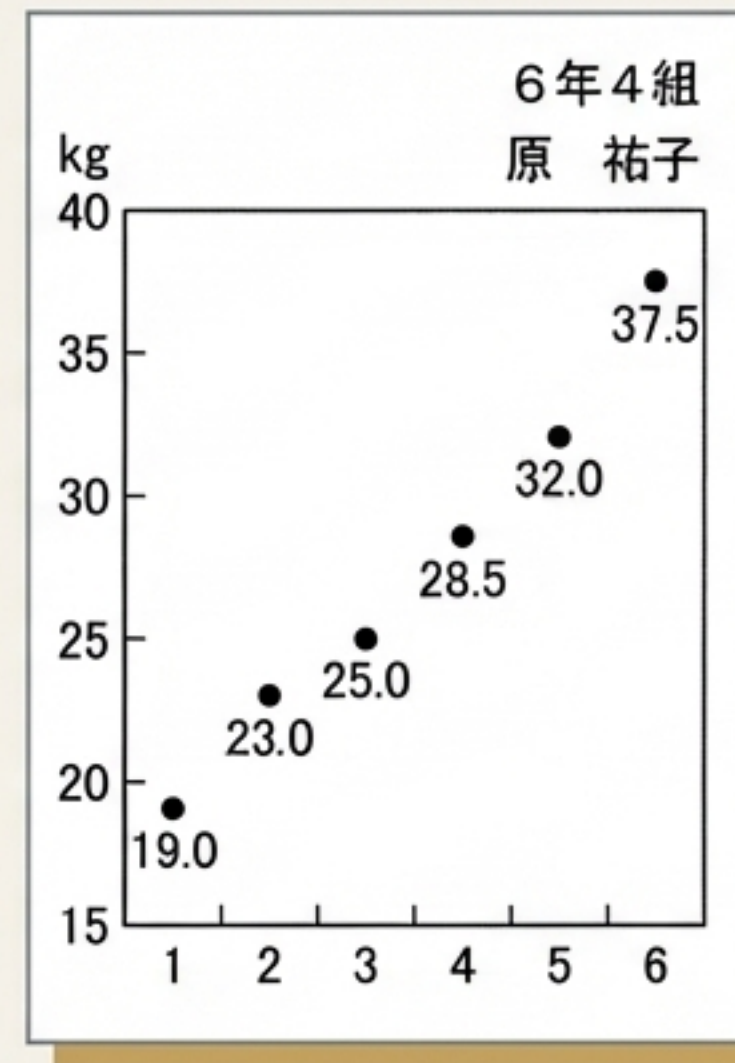
最初のアンケートで特定された、保護者の関心が最も高い項目に直接応えるレポートを生成。

子どもの身体測定値、ローレル指数、そして1年生からの身長・体重の成長グラフなどを提供。

専門的なデータも、家庭で理解しやすい形式で視覚化して伝えられた。



(図B)



(図C)

時代を映すテクノロジー

この先進的なシステム全体が、専用の**計算機室**、**マークカードリーダー**、**ドットプリンター**といった大掛かりな**大掛かりなハードウェア**上で稼働していた。物理的な制約を乗り越えて実現したコンセプトの先進性が際立つ。



分析能力の全貌：学習診断から因子分析まで

このシステムは、単なる帳票出力ツールではなく、教育実践を多角的に分析するための強力な統計処理エンジンでもあった。川島小学校では29種類ものの分析・出力が可能だった。

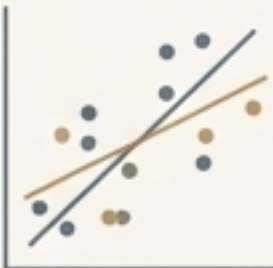
個人とクラス の診断

- ・ 個人診断表
- ・ クラス分析
- ・ ソシオマトリクス 
- ・ 生活点検の診断一覧表

基本統計処理

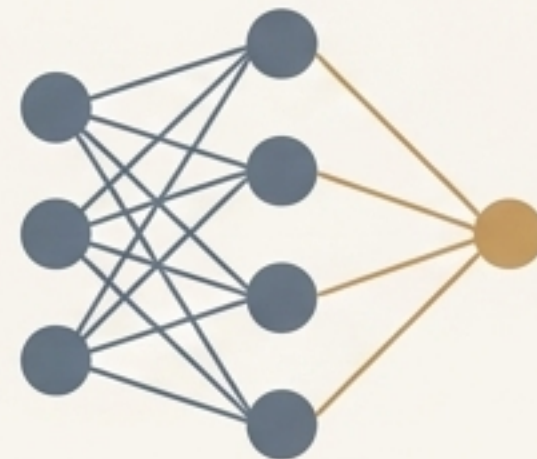
- ・ 度数分布 
- ・ 平均・偏差 
- ・ 二重クロス、三重クロス
- ・ カテゴリー分析 

高度な 相関分析

- ・ 相関行列 
- ・ ϕ 係数
- ・ スケログラム（SP表）

多変量解析

因子分析



50年前の挑戦が、現代に問いかけること

Legacy

川島小学校のCMIシステムは、現代のLMS（学習管理システム）やSIS（学籍情報システム）、そして個別最適化学習のビジョンの先駆けであった。

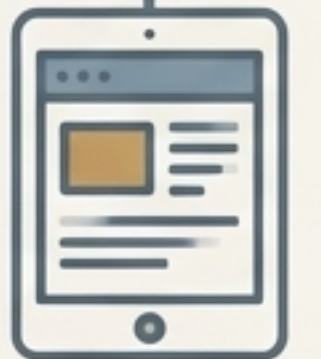
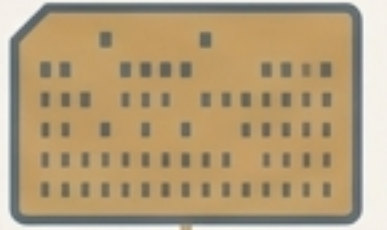
Timeless Principles

人間中心設計 (Human-Centered Design): テクノロジーではなく、利用者（教師、保護者）のニーズから出発する。

ホリスティックなデータ (Holistic Data): テストの点数だけでなく、「全人」としてのだけでなく、「全人」としての生徒を見る。

専門性の支援 (Empowering Professionalism): テクノロジーは、教師の専門的な判断を代替するのではなく、強化するために使う。

この実践は、近年のOECDが提唱する個別学習の自動化フレームワークにも通じる先駆的な取り組みであった。



川島小学校の実践から学ぶ3つの教訓

1

思想が技術を導く (Philosophy Guides Technology)

明確な教育ビジョンが、システム全体の設計思想を規定した。

2

データは対話のためにある (Data is for Dialogue)

データの最終目的は、教師、生徒、保護者間のより良い対話を促進することにあった。

3

構造化が価値を生む (Structure Creates Value)

「学習指導目標コード」によるデータの構造化こそが、生データを意味のある、実行可能な洞察へと変える鍵であった。