



# スマートスクール実証事業 概要および進捗報告

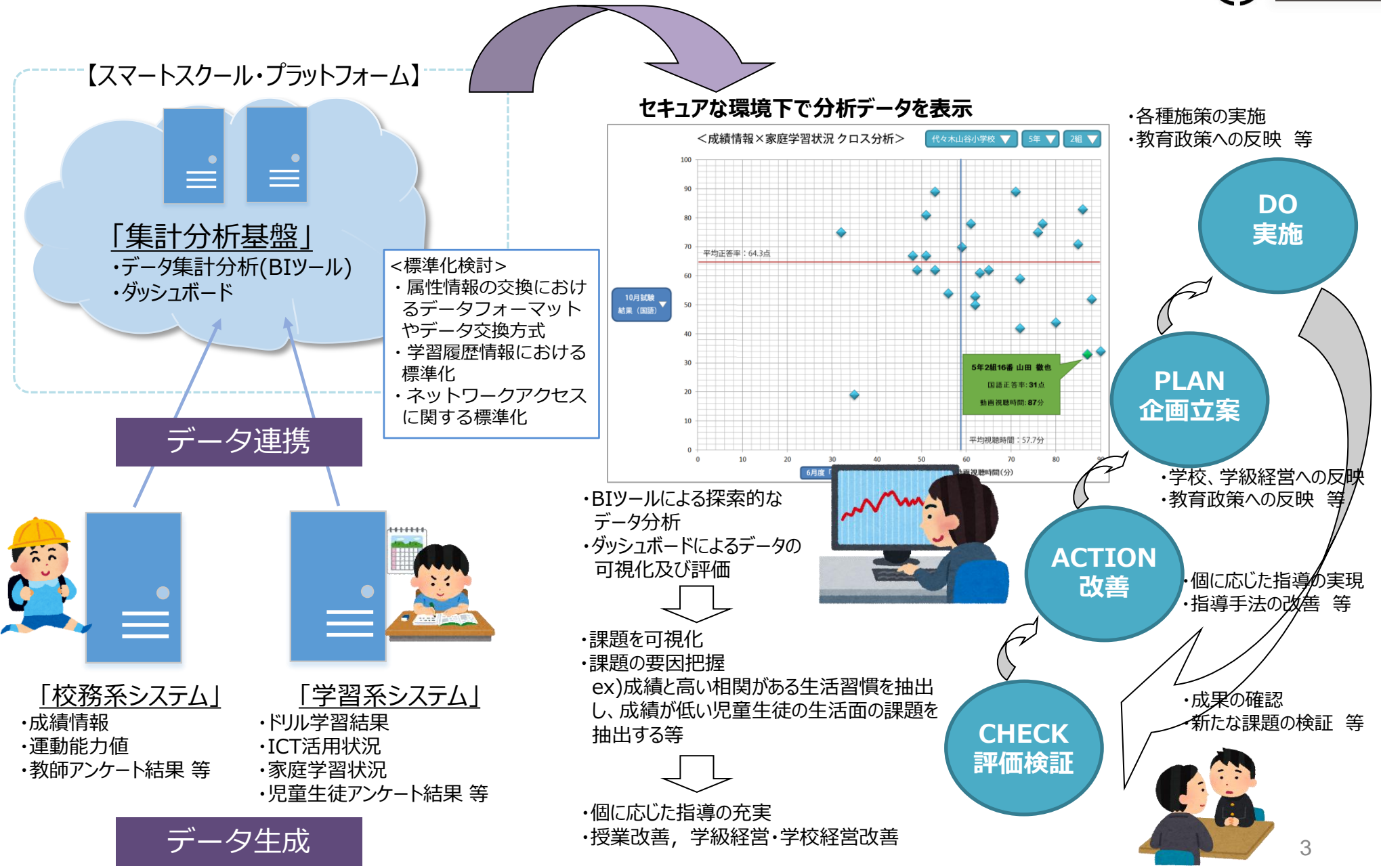
文部科学省「次世代学校支援モデル構築事業」  
総務省「スマートスクール・プラットフォーム」の標準化に向けた実証

2017年11月21日

渋谷区教育委員会  
株式会社内田洋行

1. スマートスクール実証イメージと概要説明
2. 全体スケジュールと進捗状況
3. マスタスケジュール(初年度～)
4. 渋谷区におけるニーズ・主な課題と目標
5. データ分析の視点
6. 取り扱うデータ一覧 (予定)
7. 渋谷区のICT環境整備の方針
8. 集計分析基盤の構築イメージ
9. インフラ・ネットワーク構築イメージ
10. スマートスクール・プラットフォーム構築における主な課題

# スマートスクール実証イメージと概要説明



平成29年度 (第1フェーズ)

平成30年度 (第2フェーズ)

平成31年度 (第3フェーズ)

学習記録データ活用  
基盤・体制構築

効果的なデータ活用の  
あり方検討

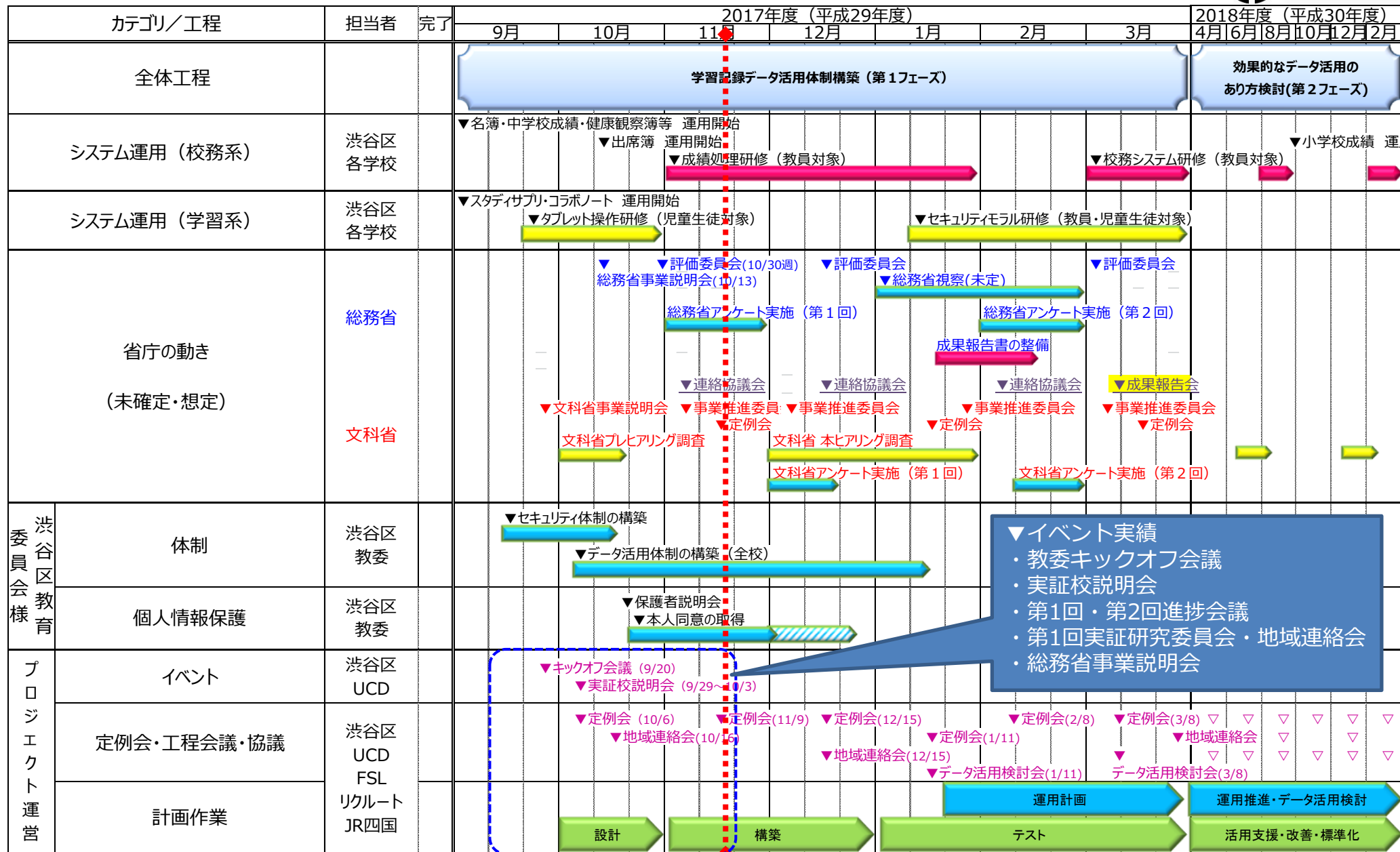
自走の仕組み構築と普  
及化検討

1. インフラ・ネットワーク構築
2. 集計分析基盤の構築
3. 情報連携基盤の構築
4. 児童生徒アンケートの実施

1. ダッシュボード開発
2. 単元ID・児童生徒属性連携構築
3. 連携仕様標準化

キックオフおよび第1回実証研究委員会・地域協議会を実施し、渋谷区教委・実証校・有識者との意見交換・意識統一を図った。インフラ・ネットワーク構成、情報連携基盤/集計分析基盤に関する基本設計がほぼ完了。レビュー実施調整中。今後、集計分析基盤、アンケートシステムの詳細設計には、意識統一に時間を要する見込み。

# マスタスケジュール(初年度～)



## 実証校における期待・主な課題

### □ 学力面

- ・ 学力の二極化
- ・ 学習意欲の向上
- ・ 課題解決型学習の展開
- ・ 個に応じた指導の効率的な実践

### □ 生活指導面

- ・ 集団意識の低い児童が多い
- ・ 家庭環境による差
- ・ 礼儀・規範意識に欠ける傾向

### □ 体力面

- ・ 持久力の向上

- ・ 教育指導や学校運営の改善
- ・ 学校評価／事業評価と経営改善



## 課題解決のための方策と目標

### □ 課題の発見、および、その要因を精緻に把握



### □ 学習系・校務系のデータ連携による要因理解、分析的な評価



### □ 指導改善のPDCAサイクル



学校教育に関わる**教員や学校長等の管理職、教育委員会**が、それぞれの立場から継続的に充実した学習評価を行うための基盤づくりと、その確実な実践により、学力の向上、教員の指導力向上、児童生徒の生活習慣等の改善を目標とする。

データ連携・分析の視点	分析目的・ねらい
成績と家庭学習との関係	<p>各児童生徒の家庭学習の状況を示すデータから、特に家庭学習時間が少ない児童生徒を発見し、家庭学習時間を確保するための指導を行うことで、学力の向上を図る。また、成績に関する情報と、家庭学習に関する情報をクロス分析することで、単なる家庭学習の量の多寡だけでなく、家庭学習をしているにもかかわらず成績が振るわない児童生徒を抽出し、より個別的な指導を行う。</p>
体力・運動能力値と生活習慣との関係	<p>体力・運動能力値を示す情報と、生活習慣に関する情報をクロス分析することで、体力・運動能力値が低く、その要因が日常的な生活習慣の乱れであるような児童生徒に対して、個々の生活習慣を踏まえた個に応じたきめ細かい生活指導を行う。</p> <p>また、体力・運動能力値は、体育・保健体育の指導内容とも関係があり、例えば、体育の授業で「体を動かすコツが分かった」と考える児童生徒の体力値が高いという結果が認められている。このような知見に基づいて、体力・運動能力値と体育・保健体育における指導状況や学習状況をクロス分析することで、児童生徒の体力・運動能力値を向上させるような授業改善に役立てる。</p>
成績とICT活用状況との関係	<p>教員や児童生徒のICT活用状況を示す情報と、児童生徒の成績に関する情報をクロス分析することで、効果的なICT活用の在り方の検討や指導改善に役立てる。</p> <p>また、これらの分析結果は、渋谷区教育委員会が行う教員研修や、渋谷区内の教員が自発的に行っている渋谷区立小学校、中学校教育研究会の参考にしたり、ICT活用の効果等を検証したりするためにも活用する。</p>
成績と指導状況、児童生徒の学習状況との関係	<p>成績に関する情報と、各授業における教員の指導状況（指導する内容や学習のねらい、指導に対する評価等）や児童生徒の学習状況（授業の理解度や、授業のねらいに対する反応等）とをクロス分析することで、学習に向かう力（意欲・関心）や成績が振るわない児童生徒がどの授業でつまづいたのかを特定する。</p> <p>また、教員の指導状況と児童生徒の学習状況をクロス分析することで、各授業における教員と児童生徒との間の認識の相違を把握することにより、適切な授業改善を行う。</p> <p>教育委員会や学校長等にとっては、優れた授業（やその逆）を行っている教員等を把握することで、教員に対する育成指導に役立てる。</p>

# スマートスクール実証で取り扱うデータ一覧（予定）



データ活用の目的	活用するデータの種類		データの具体的内容・情報	スマートスクール事業	渋谷モデル
・学力向上 ・教員の指導力向上	全国学力学習状況調査	校務系	単元別の正答率情報（検討中）	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
23・学力向上 ・教員の指導力向上	東京都学力調査	校務系	単元別の正答率情報（検討中）	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・学力向上 ・教員の指導力向上	定期考査結果	校務系	単元別の正答率情報（検討中）	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・学力向上 ・教員の指導力向上	単元テスト	校務系	単元別の正答率情報（検討中）	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・学力向上	スタディサプリ利用履歴	学習系	単元別の正答率情報 利用時間(講義視聴時間)	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・学力向上	コラボノート書き込みログ	学習系	書き込み回数 閲覧時間	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・教員の指導力向上	タブレット利用ログ(教員)	学習系	アプリケーションの利用状況 起動回数・時間	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・教員の指導力向上	タブレット利用ログ(児童生徒)	学習系	アプリケーションの利用状況 起動回数・時間	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・教員の指導力向上	教員アンケート	校務系	指導内容・方法に関する自己評価 ICTを活用した指導に関する自己評価	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・教員の指導力向上 ・その他（児童生徒の生活習慣等の改善）	児童生徒アンケート	学習系	授業内容・方法に関する評価 生活習慣に関するアンケート 学習意欲や理解度に関する自己評価	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・その他（児童生徒の生活習慣等の改善）	出欠情報	校務系	健康状態	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・その他（児童生徒の生活習慣等の改善）	運動能力値	校務系	運動能力の状況	モデル校(小2・中1)	小中学校23校
・全て	児童名簿 教員名簿	校務系	児童生徒及び教員の所属学年等の属性を含む名簿	モデル校(小2・中1)	小中学校23校



# 渋谷区のICT環境整備の方針

渋谷区『「スマートスクール・プラットフォーム」の標準化に向けた実証』では、授業・学習面と校務面の両面でのICT活用を連携させることにより、子供に対するよりきめ細やかな指導や教員の指導力の向上、データに基づく学級・学校経営等を可能とする観点から、システムの構築やデータ等の管理、活用方法等に関する調査・実証を行います。渋谷区のICT環境整備方針は、以下のとおりです。

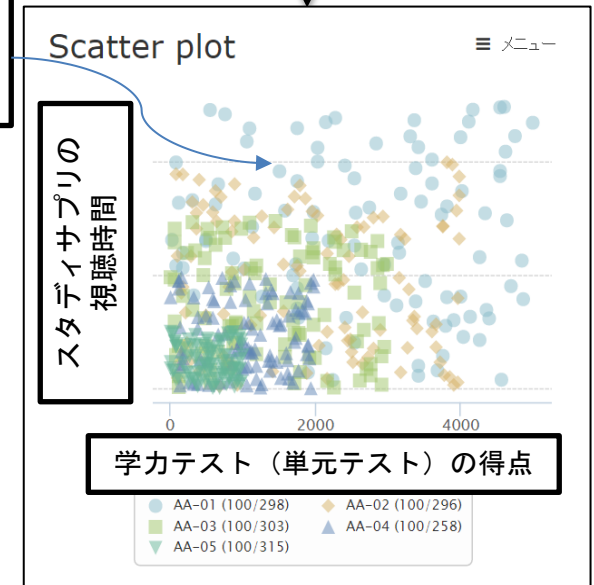
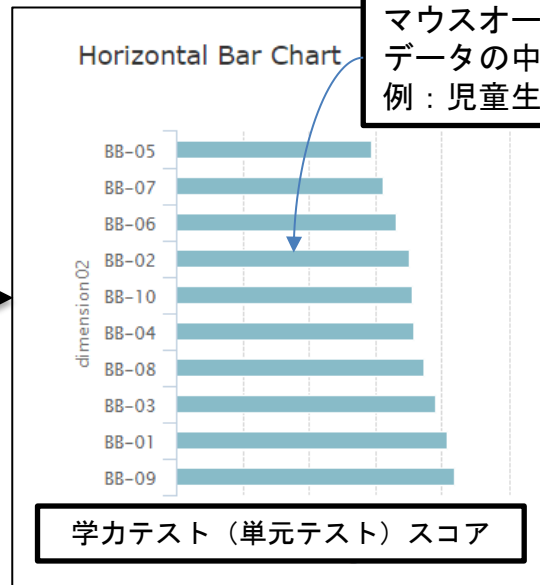
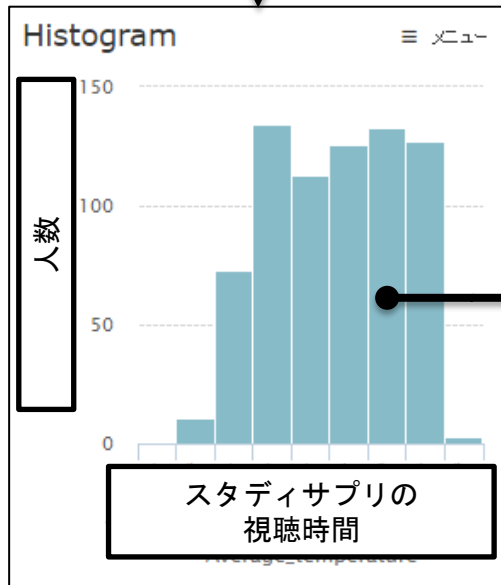
項目	整備の考え方（数量およびその根拠、開発等の内容、実施時期等）
各種システム	<p>【本実証事業にて整備】</p> <p>初年度は、校務システム・各学習システムからデータを収集する仕組み、および「スマートスクール・プラットフォーム」の環境（①情報連携基盤、②集計分析基盤、③児童生徒アンケート）を構築し、これを活用するための体制を整備する。</p> <p>二年目以降にはデータ活用の検討とプラットフォームの改良および標準化を行う。</p>
通信環境	<p>【区教育委員会事業として整備】</p> <p>校務系ネットワークはプライベートクラウドに、学習系ネットワークはパブリッククラウドへ配備済み。情報連携基盤にて二つのネットワークを必要な通信のみに限定して接続する。</p>
無線LAN環境	<p>児童生徒端末は公衆LTE網を利用して学習系システムへ接続し、教員用端末は閉域網LTE網を利用して、校務系システムへのセキュアな接続を実現した。</p>
情報端末	<p>【別途、区教育委員会事業として整備】</p> <p>実証校だけでなく、区内の全校へ、一人一台環境を整備済み。教員用端末は約720台、児童生徒用端末は約8,200台を配備し、平成29年9月より、一部運用開始している。</p>

## BIツール(Mugen)を利用したダッシュボード構築と活用

### 成績と家庭学習との関係 (イメージ)

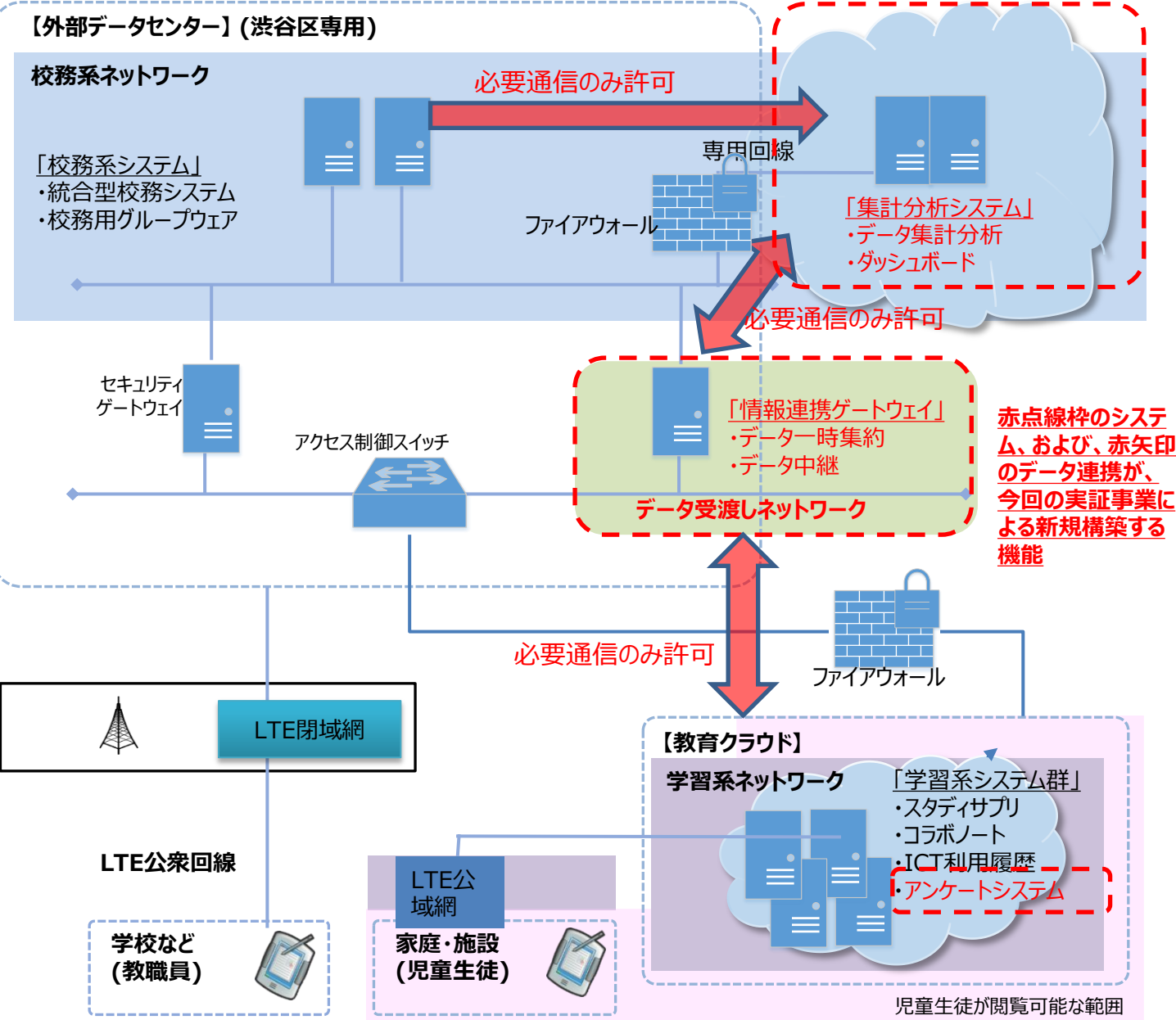
クラスの選択

教科の選択



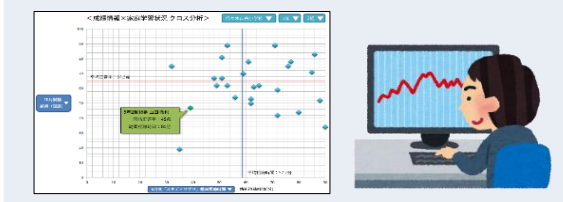
- その他活用例
  - 体力・運動能力値と生活習慣との関係
  - 成績とICT活用の関係
  - 成績と指導状況、児童生徒の学習状況との関係

# インフラ・ネットワーク構築イメージ



## 校務系ネットワーク

- 安全性：非常に高い
- 集計分析システムを専用線で接続された閉域網にあるクラウドに構築
  - 指定端末（教員）のみアクセス可能な環境で校務系情報と学習系情報の分析・評価を行う



## データ受渡しネットワーク

- 安全性：高い
- 渋谷区専用データセンター内に構築
  - 学習系NWと校務系NW間のデータ受渡しを行う
  - 集計分析システムの安全性を一層強化するため、データ一時集約、中継機能を担い、受渡し後のデータは削除される

## 学習系ネットワーク

- 安全性：高い
- 児童生徒がアクセス可能なNWで、個人情報特定できないよう匿名化を行い学習履歴・結果を管理
  - 認証によりアクセスを制限
  - 情報連携ゲートウェイと接続し、データの受渡しを行う



## 情報連携・集計分析基盤の構築における主な課題

- **セキュリティと保護者同意**
  - 保護者セキュリティ説明会
  - 保護者データ利用承諾書
- **セキュリティ強度の実証**
  - ペネトレーションテスト  
(擬似侵入テスト)
- **システム毎のデータ結合仕様の検討**
- **連携標準化**

## システム運用・アンケート方法に関する主な課題

- **個人情報の取扱い**
- **効果的なアンケート内容の検討**
  - 保護者や児童生徒へのメリットの明確化
  - 学校／授業評価の観点
  - 分析結果の教員への随時フィードバック
- **保護者へのフィードバック**