

ベンチャーチャレンジ職員育成事業研究成果報告会

京都政策データ分析センター (Kyoto Policy Data Analysis Center:KPDAC) の提案について

- 京都府警察本部交通企画課
- 株式会社 インフォマティクス
- 京都大学大学院 工学研究科
後見人部局:政策企画部

目次

- 1 EBPM(Evidence Based Policy Making)
- 2 合理的根拠（エビデンス）の質
- 3 データサイエンス
- 4 交通事故分析
- 5 大津事故
- 6 データサイエンスラボの活用
- 7 まとめ
～京都政策データ分析センターの提案～

1 EBPM(Evidence Based Policy Making)

EBPM (Evidence Based Policy Making : 証拠に基づく政策立案)

政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化にした上で**合理的根拠** (**エビデンス**) に基づくものとする。

政策効果の測定に重要な関連を持つ**情報や統計等のデータを活用**したEBPMの推進は、政策の有効性を高め、府民の行政への信頼確保に資するものである。

2 合理的根拠（エビデンス）の質

データ整備や活用は、EBPMの手段として有効であるが、EBPMそのものではない。

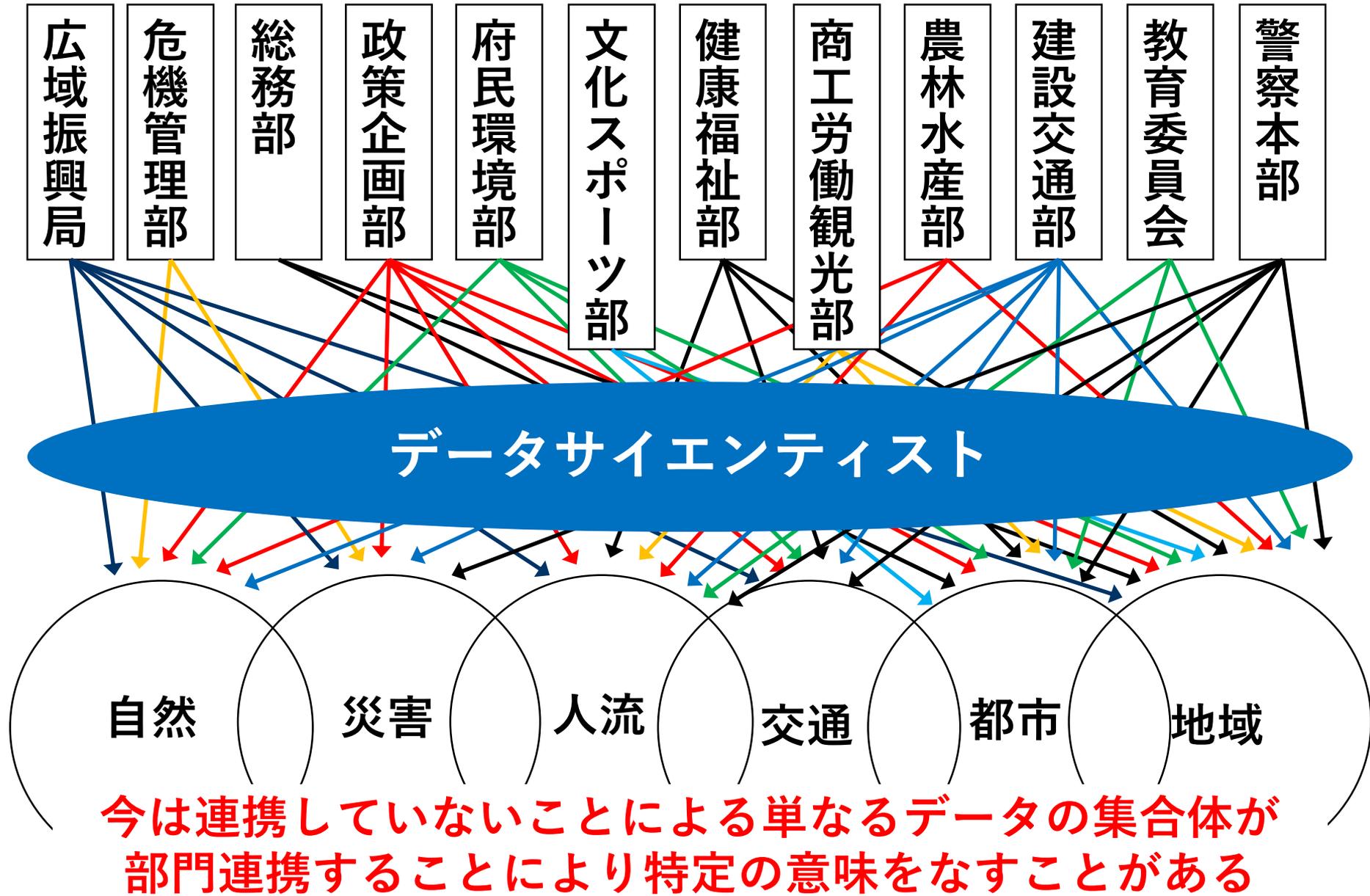
合理的根拠（エビデンス）の質を高めるための取組が必要である。

※ エビデンスの質のレベルに係る目安（平成30年度内閣府本府EBPM取組方針より）



レベル1	ランダム化比較実験
レベル2a	差の差分析、傾向スコアマッチング、操作変数法等
レベル2b	重回帰分析、コーホート分析
レベル3	比較検証、記述的な研究調査
レベル4	専門家の意見の参照

3 データサイエンス



● データサイエンスと京都府総合計画(1)

交通

交通事故発生モデルの構築と分析

- ・ 交通事故の発生要因を探り、将来の事故件数の推定

→ **G I S を活用した交通事故の発生原因等の分析に基づき、原因別に重点を絞った交通事故防止対策の推進**

自然

ドローンを用いた醸造用ブドウ圃場の生育診断の試み

- ・ 栽培種及び樹齢による生育状況の違いや地形条件による生育状態の違いの把握

→ **I C T 等を活用した先進的な農業にチャレンジする若者の育成**

● データサイエンスと京都府総合計画(2)

災害

地理情報システムを用いた災害対応支援における情報集約と共有上の課題～2016年熊本地震を事例に～

- ・ 災害対応情報を統合し地図上に表示することで、災害対応における意思決定や状況判断を支援する効果が検証された一方で、集約した情報を掲載するまでに時間差が生じる等の利活用上の課題

→ **総合防災情報システムの整備など最先端の危機管理体制を構築**

人流

人の流れデータを用いた移動行動と滞在行動に関する研究

- ・ 移動時間と滞在時間からトリップ特性を分析し、これまで明らかになっていない都市に存在する特徴を明らかにする。

→ **「京都ビッグデータ活用プラットフォーム」から提供されるデータの活用等により、高度観光人材を育成**

● データサイエンスと京都府総合計画(3)

地域

地方町村における高齢者の食生活に関する主観的評価と都市の構成要素の関係

- 人々の生活に関する主観的評価の測定尺度の1つに生活満足度尺度がある。生活満足度尺度は食生活に関する主観的評価を向上させると向上する。食生活に関する主観的評価と住居地・関連施設等との相関関係分析

→ **地域の子育て環境の充実度の数値化指標を「地域子育て充実度見える化システム」として構築**

環境

ビッグデータを活用した空間詳細なCO2マッピング

- CO2マッピングは、都市・地域のステークホルダーによる炭素管理政策の立案・維持・管理をサポートするための有効な手段の1つである各排出源の相対的な影響力の把握、効果的な政策の立案、政策の効果検証、ホットスポットの発見などが可能

→ **脱炭素社会へのチャレンジ**

4 交通事故分析

死亡事故が発生する確率 p （死亡事故/（死亡事故+重傷事故+軽傷事故））を次式の形で表し、下記の式を想定するロジスティック回帰分析を行う。

$$\ln \frac{p}{1-p} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n$$

a_0 : 定数項

a_1, a_2, \dots, a_n : 偏回帰係数

x_1, x_2, \dots, x_n : 説明変数

有意性はない

	偏回帰係数	標準誤差	有意確率	Exp (B)	EXP (B) の 95% 信頼区間	
					下限	上限
10月ダミー	1.139	.405	.005	3.122	1.412	6.906
11月ダミー	.578	.506	.254	1.782	.661	4.808
12月ダミー	1.966	.389	.000	7.139	3.332	15.295
1月ダミー	-.476	.704	.500	.621	.156	2.472
2月ダミー	-.172	.635	.787	.842	.242	2.926
薄暮ダミー	.673	.307	.028	1.961	1.074	3.580
雪ダミー	2.369	.886	.007	10.687	1.884	60.625
定数	-5.269	.236	.000	.005		

Cox-snell R²値=0.007, Nagelkerke R²値=0.069, N=5605(2018年の人身事故件数)

4 交通事故分析

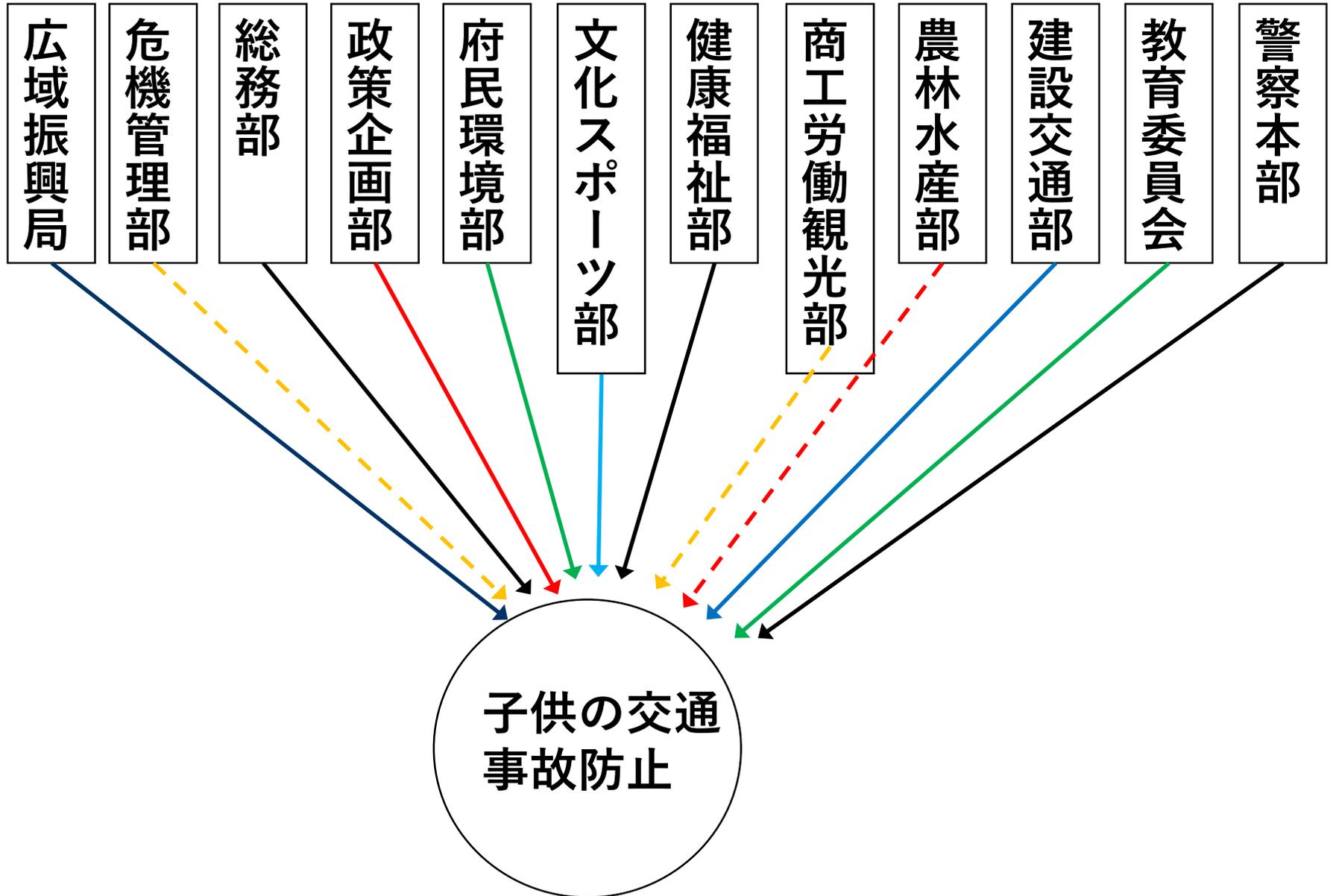
平成26年から平成30年までの1時間ごとの総事故と気象データを用いて分析

関連データが有意

- 目的変数：1時間ごとの総事故数
- 説明変数：気圧、気圧変化、気温、気温変化、湿度、湿度変化等

	非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
(定数)	.711	.769		.924	.355	-.797	2.219
気圧 (hPa)	.000	.001	-.003	-.552	.581	-.002	.001
気圧変化 (hPa)	.115	.008	.074	15.147	.000	.100	.130
気温 (°C)	-.001	.001	-.015	-2.450	.014	-.003	.000
気温変化 (°C)	.020	.008	.021	2.426	.015	.004	.035
湿度 (%)	-.001	.000	-.017	-2.511	.012	-.002	.000
湿度変化 (%)	.005	.001	.030	4.026	.000	.003	.008
降水量 (mm)	.013	.003	.018	3.715	.000	.006	.019
降雪 (cm)	.234	.057	.019	4.136	.000	.123	.345
日照時間 (時間)	.155	.018	.065	8.765	.000	.120	.190
日照時間変化 (時間)	-.075	.021	-.018	-3.511	.000	-.118	-.033
日の出ダミー	-.256	.019	-.060	-13.125	.000	-.294	-.218
日の入ダミー	.136	.020	.031	6.647	.000	.096	.176
昼ダミー	.519	.010	.301	52.961	0.000	.500	.538
風速 (m/s)	.004	.004	.006	1.059	.290	-.003	.011
北 (風向ダミー)	.078	.026	.014	3.051	.002	.028	.129
北東 (風向ダミー)	.087	.016	.026	5.619	.000	.057	.118
東 (風向ダミー)	.210	.038	.025	5.580	.000	.136	.283
南東 (風向ダミー)	.217	.033	.030	6.631	.000	.153	.282
南 (風向ダミー)	.119	.043	.012	2.767	.006	.035	.203
南西 (風向ダミー)	.162	.025	.030	6.571	.000	.113	.210
西 (風向ダミー)	.124	.037	.015	3.401	.001	.053	.196
北西 (風向ダミー)	.104	.015	.031	6.740	.000	.074	.134

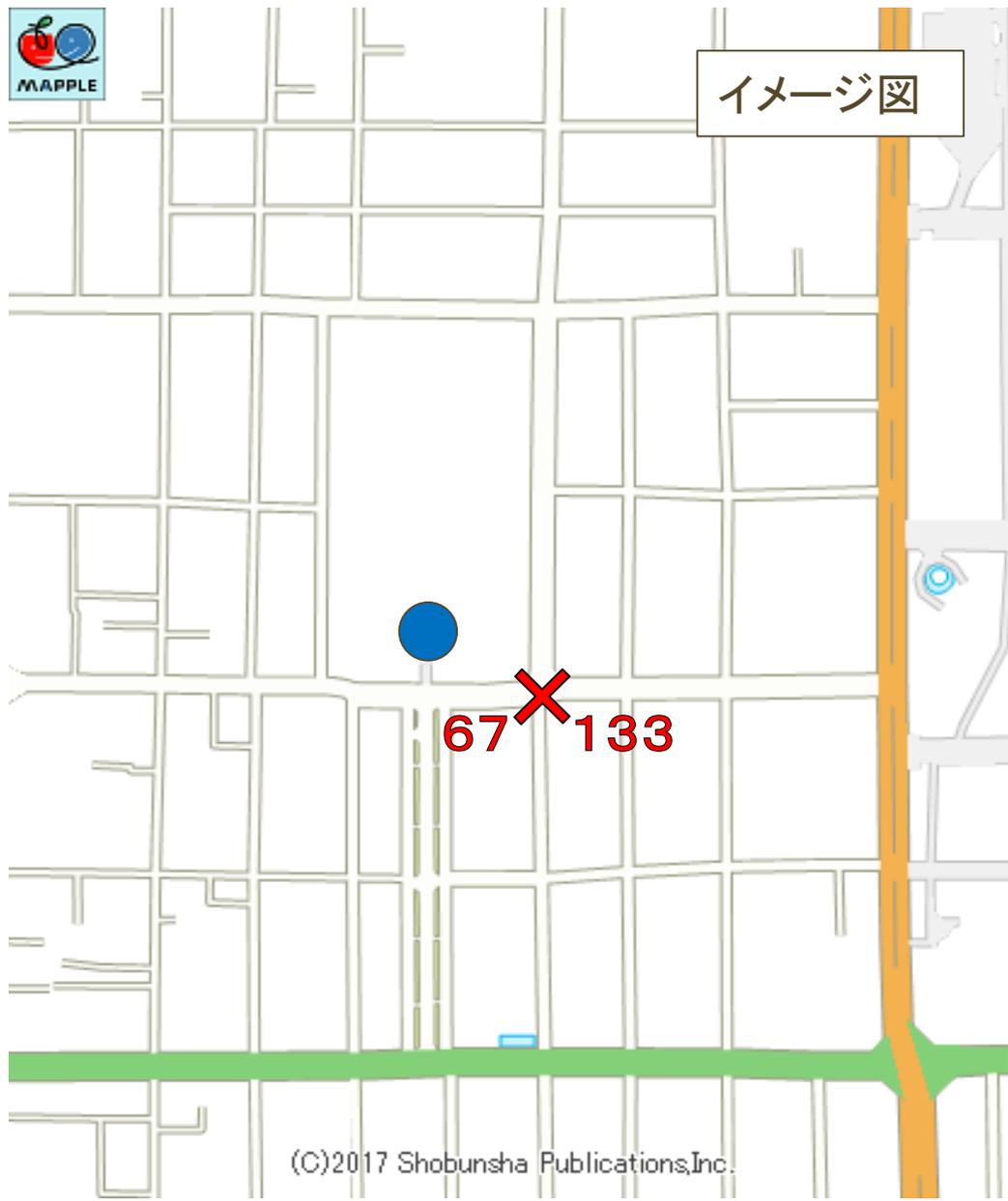
5 大津事故



● 実施している対策の一例 ～事故と保育園の場所関係～



イメージ図



①事故、
保育園・
幼稚園

警察本部

建設交通部

● 実施している対策の一例～園からのヒヤリハット事例～

② ヒヤリハット

(京都市使用欄)

児童移動路等における危険箇所調査票 調査票 2

①施設名			(危険箇所がある) ②行政区 伏見 区 町名	③点検日 令和元年 5月30日
④箇所番号 (移動路の経路図上の番号 を記載)	①	⑤路線名	○ 国道・県道・市町村道 () ○ 通りの名前 () ○ 不明	号線 通
⑥場所(町名・番地、交差点名、目標物等) 伏見東前にある交差点				
⑦危険・要注意な状況、内容 ※具体的に危険な状況が分かるように記載してください。 <危険の種類> (○:過去に交通事故あり)				

・園児が道路を渡る際、横断歩道や信号機がなく危険
 ・細い道路かつスピードを出している車がよく通り怖い

⑧その他参考となる事項(保護者・地域からの指摘など)
 過去に弊園児が小学校から保育園内にある学童に帰っている際、この交差点で車にひかれ足を骨折している。

【地図】(写真撮影の向きを矢印で示してください。)

地図に「○」でマークされた場所は、伏見東前交差点の位置を示している。矢印は撮影方向を示している。

このあたりに横断歩道がほしい。

教育委員会

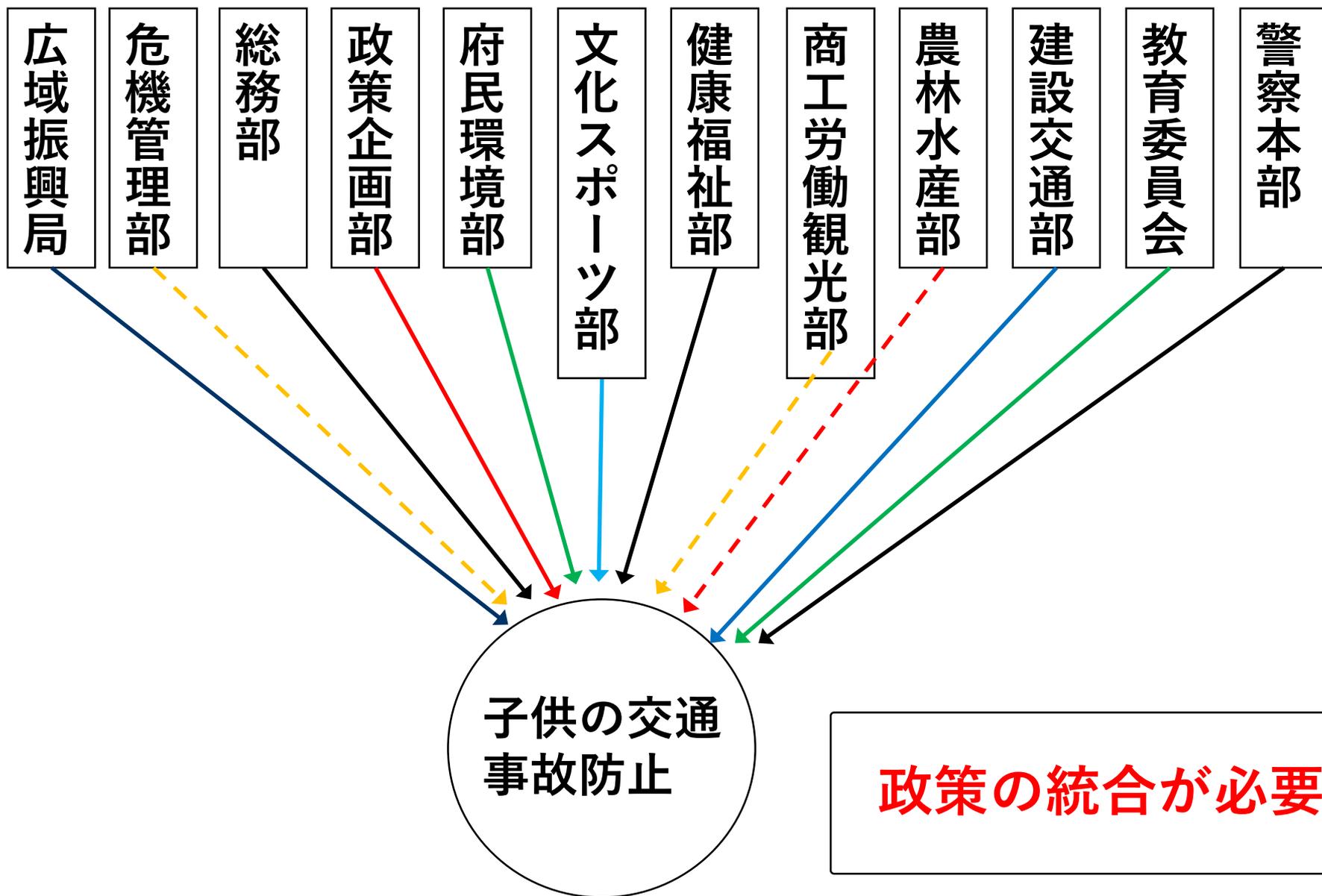
健康福祉部

文化スポーツ部

● 実施している対策の一例～データの統合～

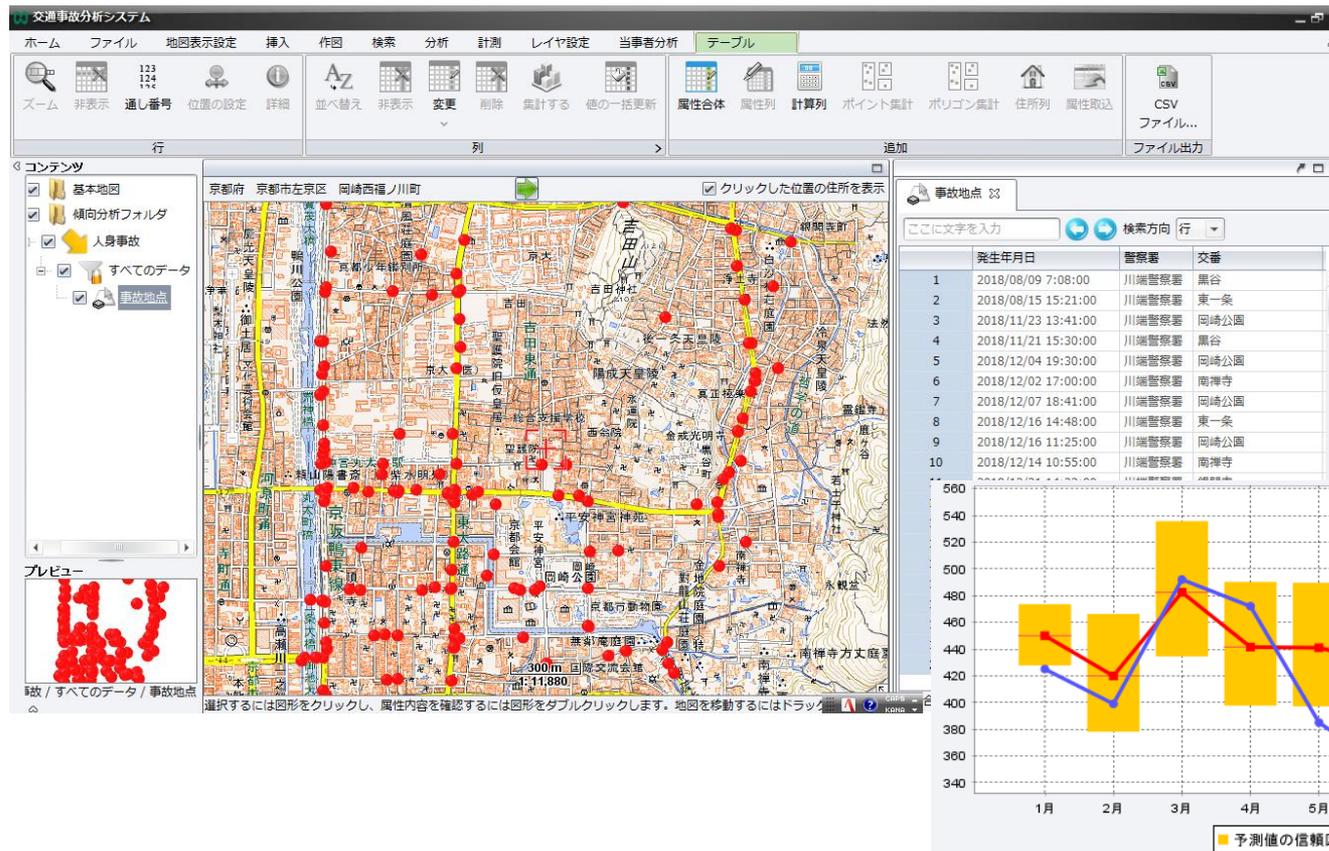


● 求められる機能



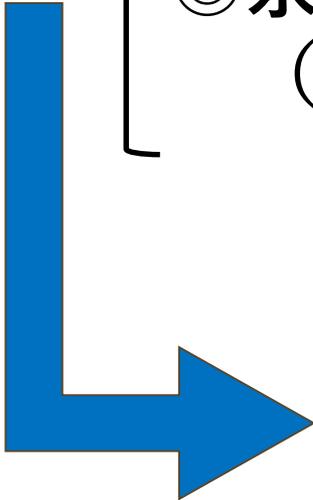
GISの活用のメリット

- ◎ GISは地点表示のみならず、作図、各種データの重ね合わせ、データの関連付け、計算式の組み込み（回帰式、カーネル密度関数）など様々な機能を付加することが可能である。



● GISの活用のメリット

- ◎令和4年から「地理総合」が高校の必修科目となり、GISの実習が授業に盛り込まれる。
- ◎京都府・市町村共同統合型地理情報システム（GIS）ケータイGIS

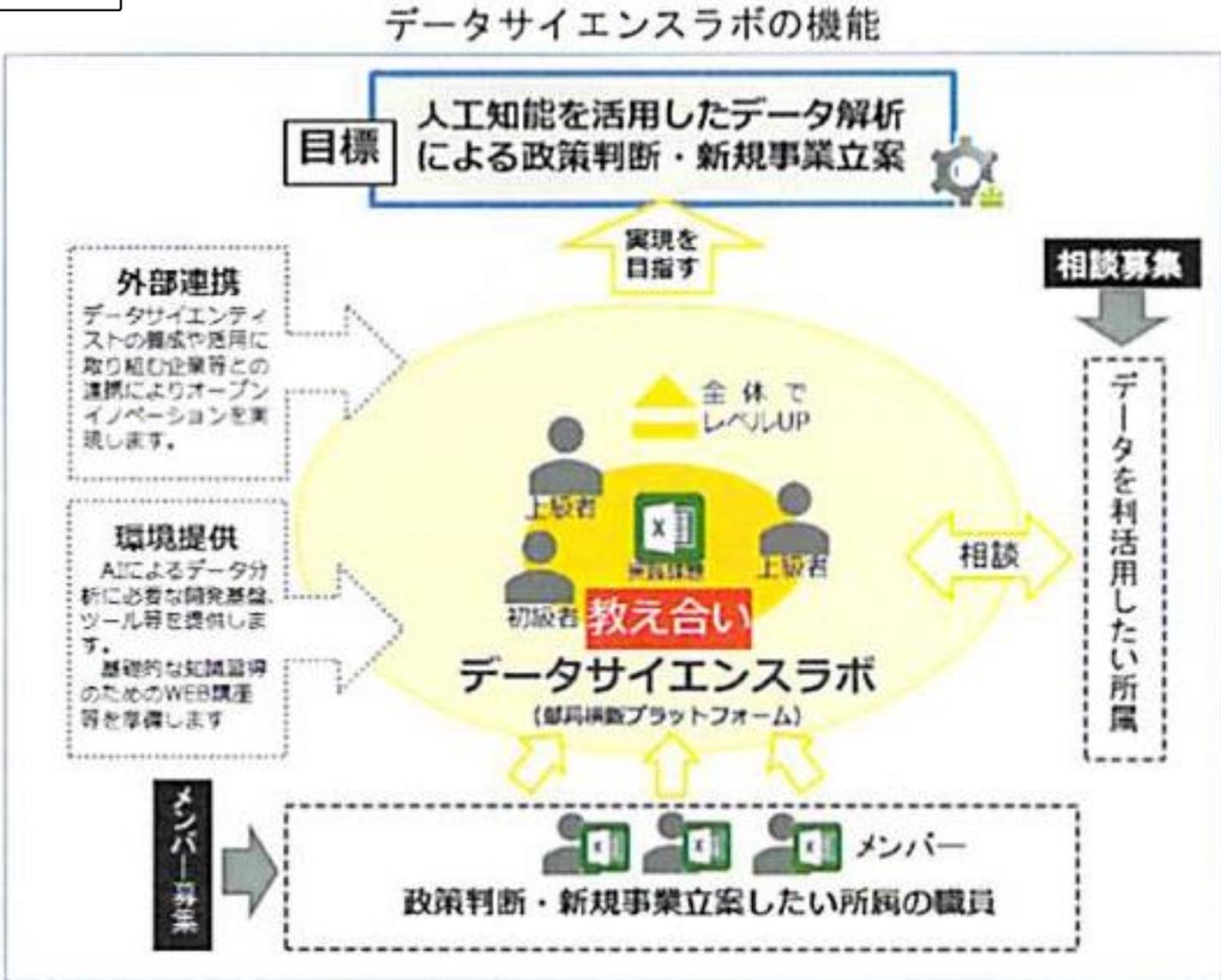


GISを活用した取組が有効と思われる

強化は必要であるがデータ統合のための土台はある

6 データサイエンスラボの活用

現状

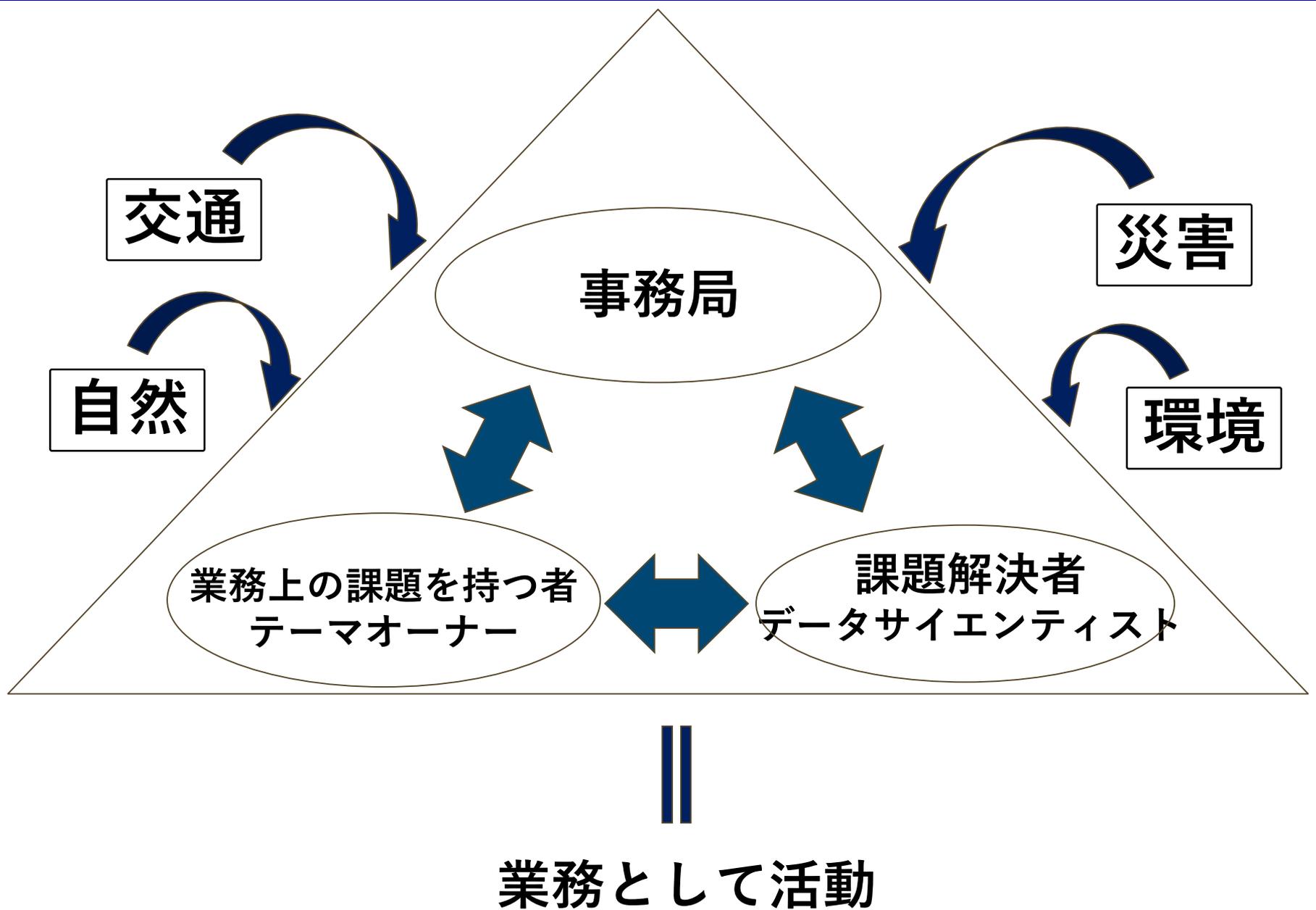


6 データサイエンスラボの活用

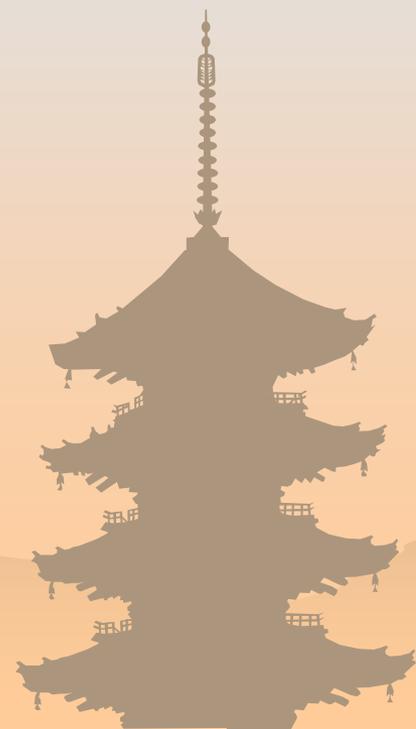
課題・問題点

- 業務上の課題を持つ者 ≠ 課題解決者
- データサイエンスが業務であるとの意識の醸成
- 1つの課で完結できるデータサイエンスや政策提案はなく、庁内で連携できる環境づくりが必要である。
- クラウド型の分析ツールを利用できないデータがある。

6 データサイエンスラボの活用～ラボの発展～



ま と め



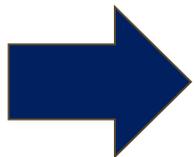
7 まとめ～京都政策データ分析センターの提案～

◎アメリカ国防総省

ネット・アセスメント（総合戦略評価）局

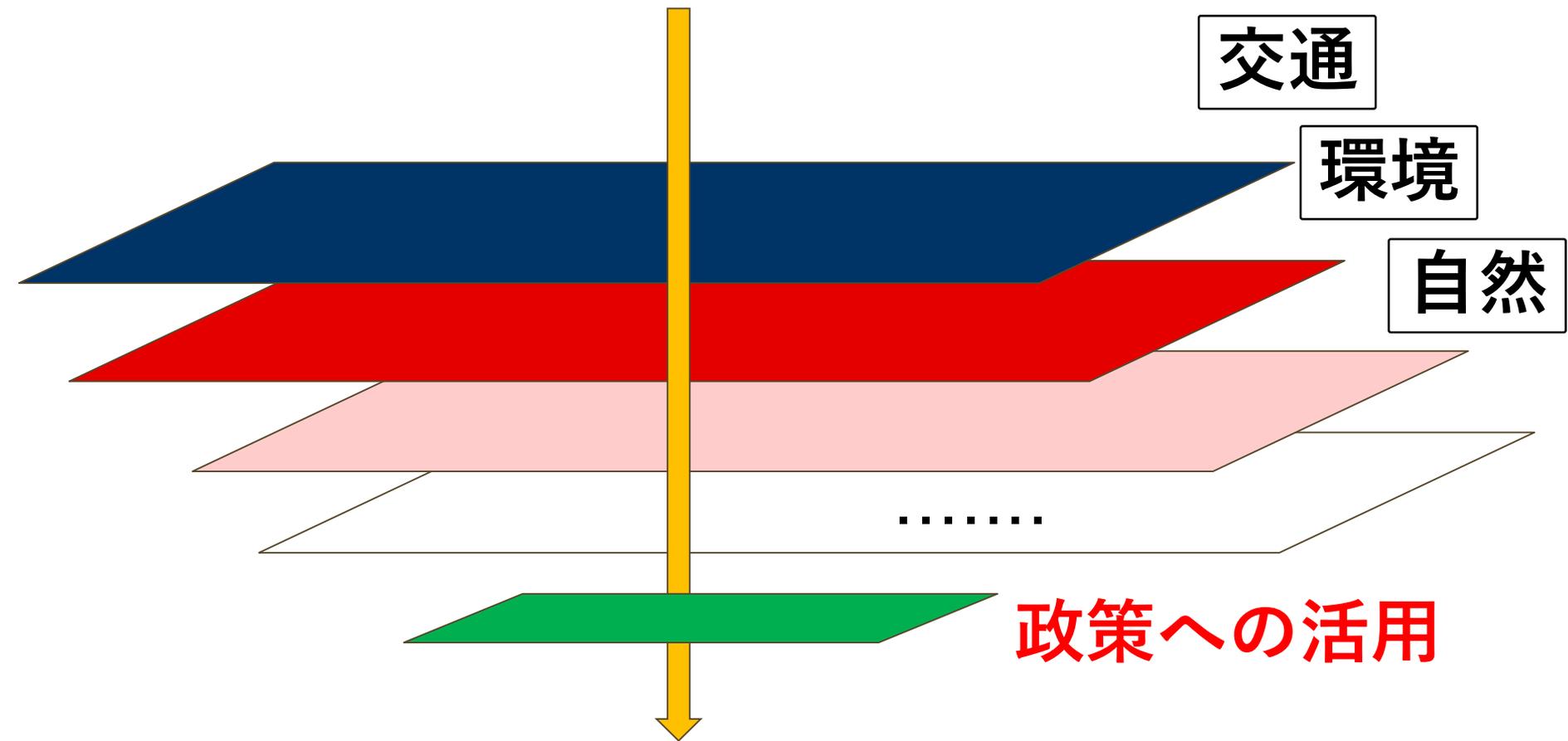
- ・ 20人ほどのスタッフ
- ・ 1973年に創設
- ・ アメリカの長期的な軍事戦略を組み立て

○ 飛行機、艦船、兵器、弾薬の数等を比較するだけで評価できない

 ○ 軍隊の士気、将校と兵卒との関係、通信システムの効率性、技術力、人口動態、水の需要、世論の変化、歴史等を勘案し分析

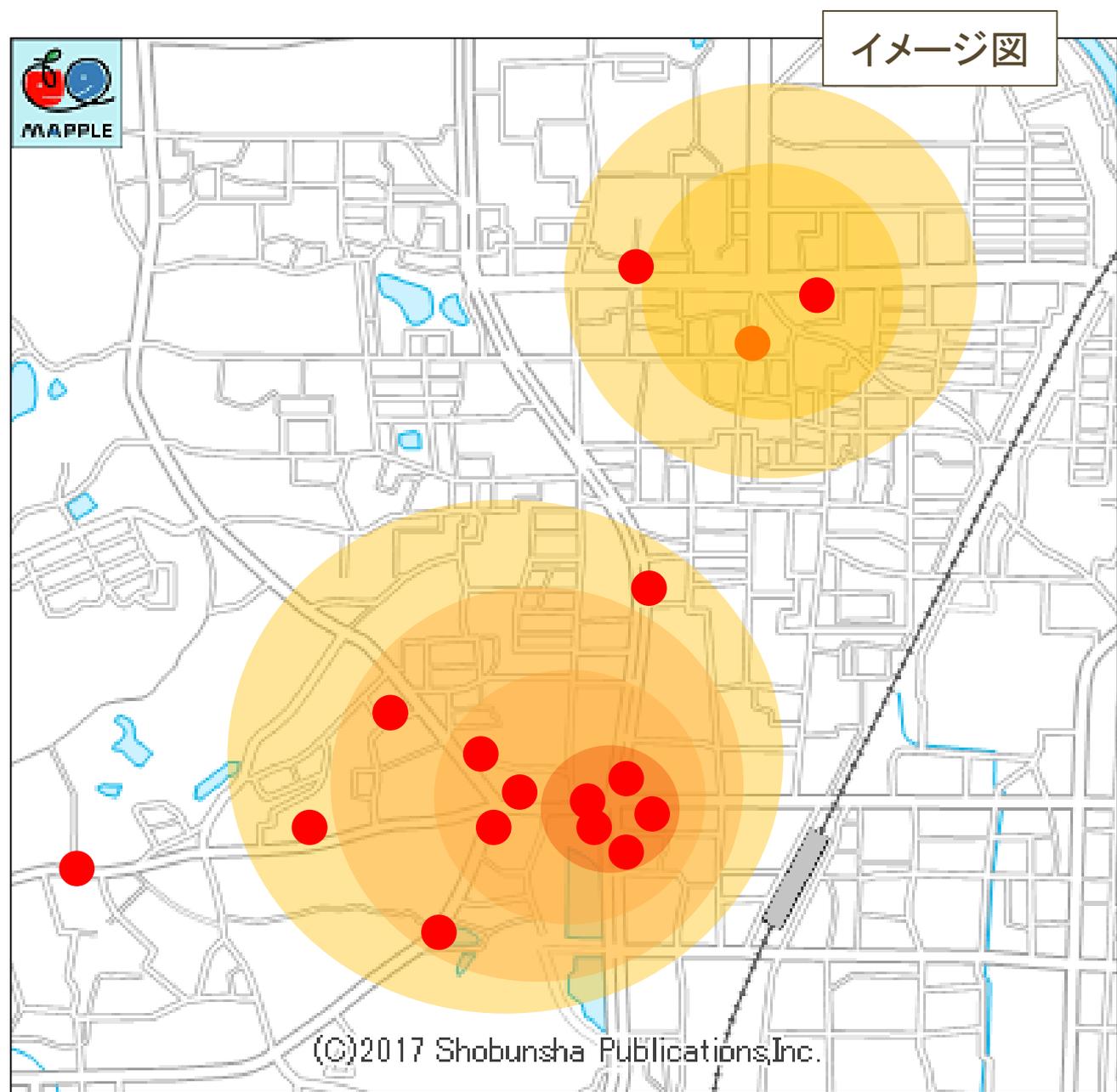
7 まとめ～京都政策データ分析センターの提案～

各部局が単一で保有するデータを統合

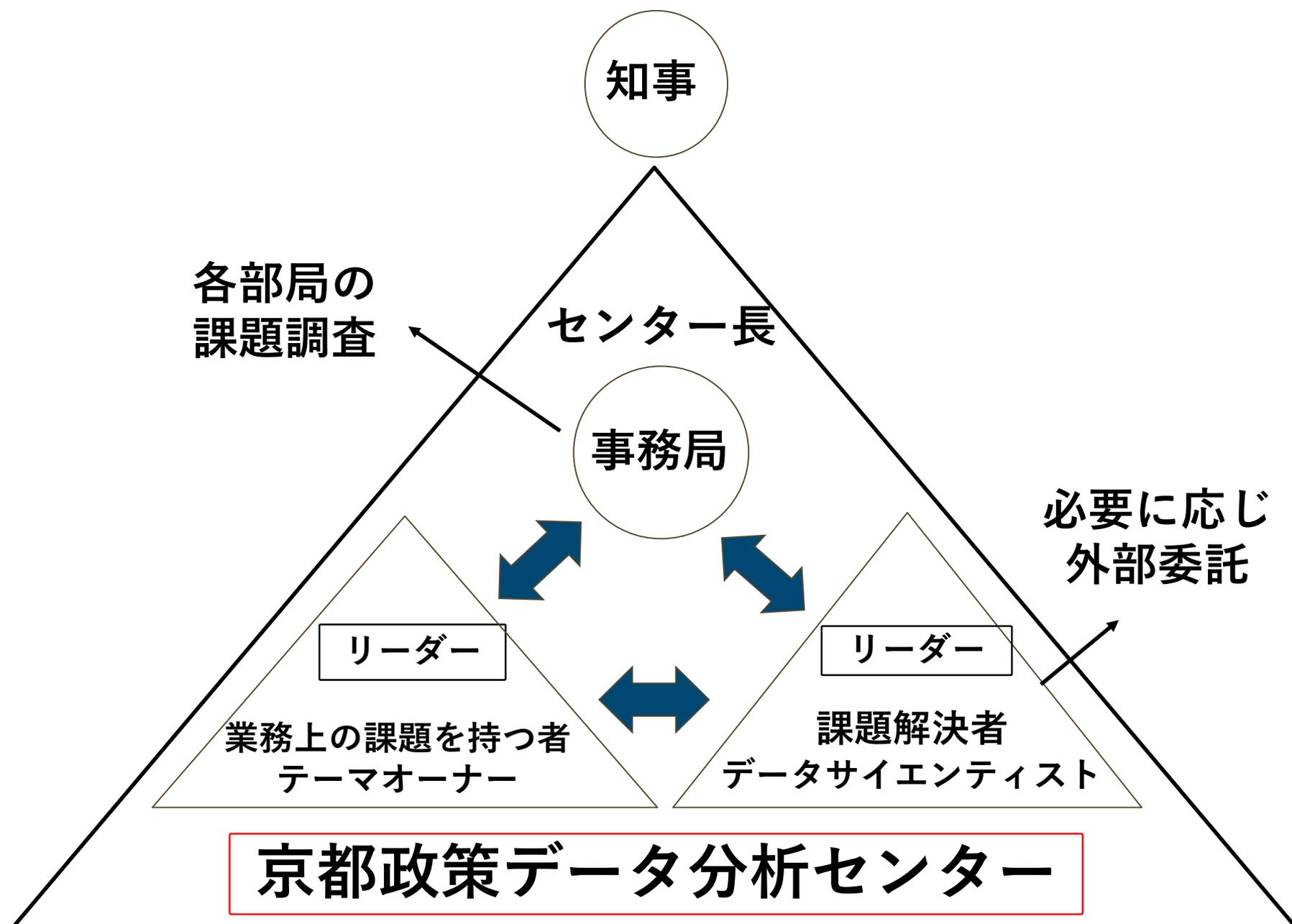


個別にデータを持っていても役立たない

7 まとめ～京都政策データ分析センターの提案～



7 まとめ～京都政策データ分析センターの提案～



各部局に跨がる複合的な課題に対応

京都政策データ分析センター

(Kyoto Policy Data Analysis Center:KPDAC)

- 統計等データの利活用環境の整備
- 庁内のデータ統合、分析
- 民間等との協力
- 人材（データサイエンティスト）の確保・育成
- 司令塔としてEBPMを推進
- 部局間のネットワーク構築
- 各部局に跨がる事案の指揮

7 まとめ～京都政策データ分析センターの提案～

先進事例調査

◎令和2年度から「情報1(仮称)」が高校の必修科目となる。

問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術を適切かつ効果的に活用する力を育む科目

①情報社会と問題解決

中学校までに経験した問題解決の手法や情報モラルなどを振り返り、これを情報社会の問題の発見と解決に適用して、情報社会への参画について考える。

②コミュニケーションと情報デザイン

③コンピュータとプログラミング

プログラミングによるコンピュータの活用、事象をモデル化して問題発見

④情報通信ネットワークとデータの活用

情報通信ネットワークを用いてデータを活用する力を育む

「情報2」

データサイエンスの手法を活用して情報を精査する力を育む

終

ありがとうございました。

