

国土交通分野でのビッグデータ活用 ～現状・今後の課題・事例紹介～

国土交通省 国土交通政策研究所

研究官 磯山 啓明

平成27年5月20日

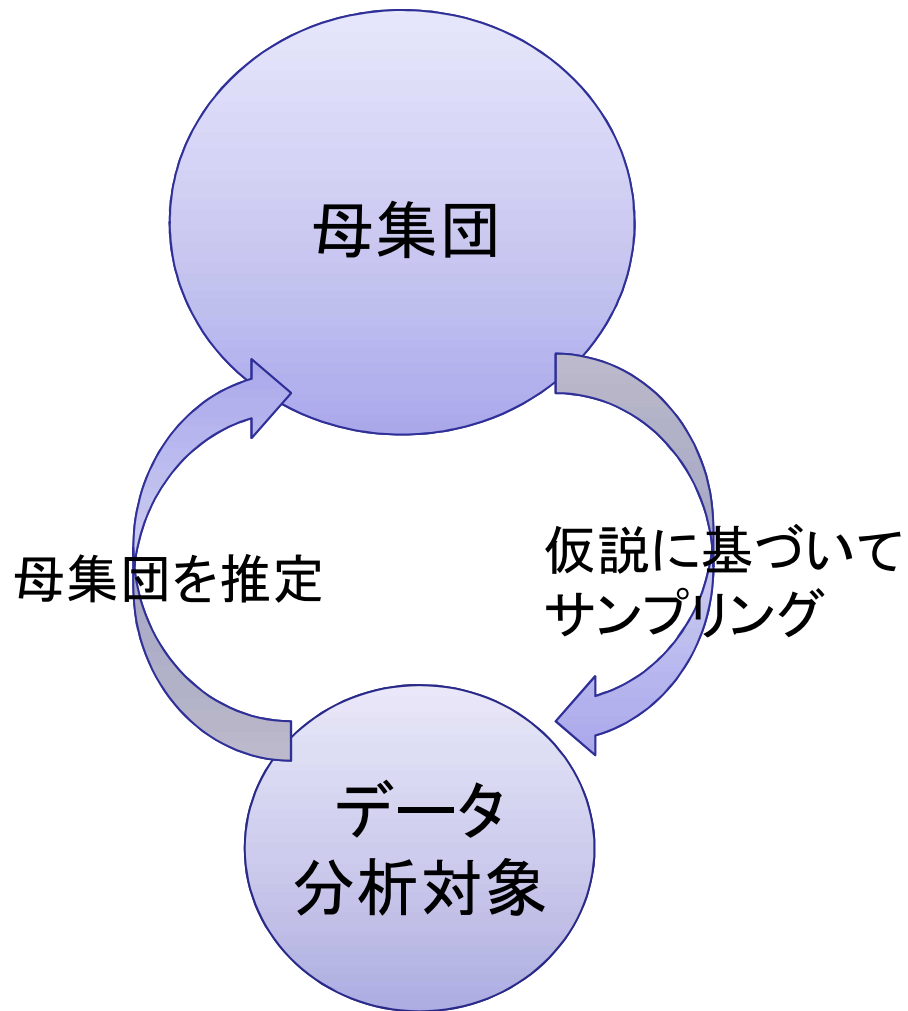
1. 調査の背景と調査の設計
2. アンケート・ヒアリング調査報告
3. 今後の展望
4. H27調査の取り組み

- Volume
 - データの量が大きいこと
- Velocity
 - データの更新が頻繁であること
- Variety
 - データの種類が様々であること

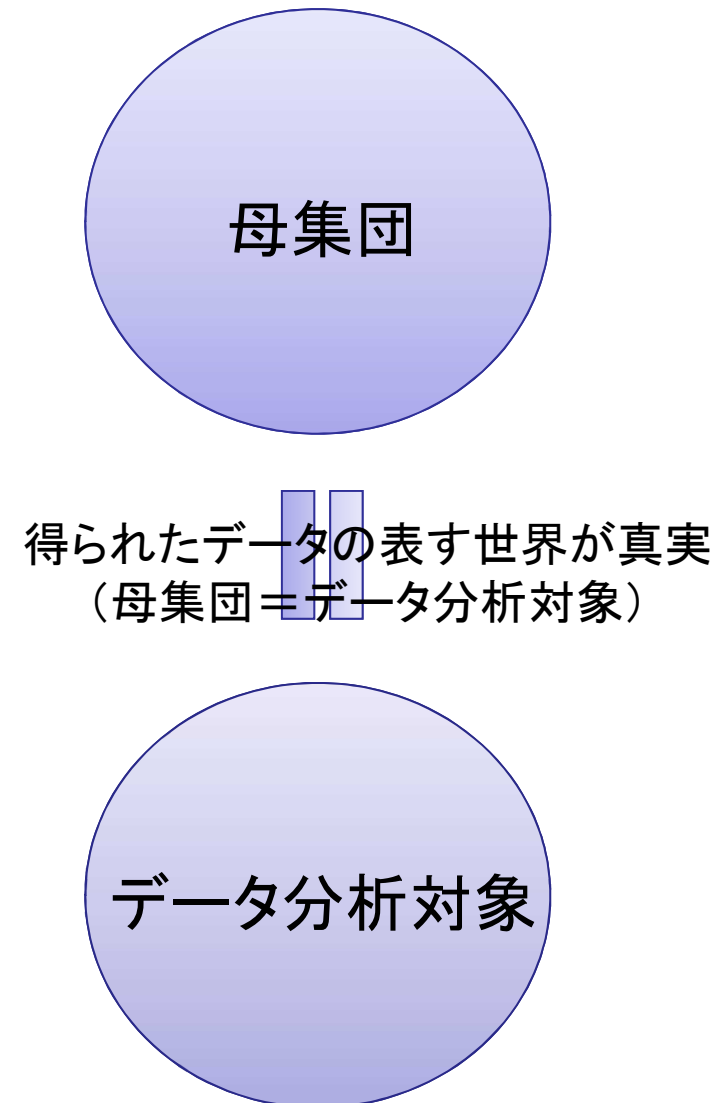
1-2. 調査の背景～情報量の増大と価値創造

- 1990年代のインターネット全体のデータ量＝現在の『1秒間』にインターネット上を行き来している量
- 1日に2.5EB(Exabyte,エグサバイト)ものデータが生成されている
(1EB=1,000,000TB)
- 調査会社IDC曰く、ICT機器に記録されている全世界の情報量
2013年→4.4ZB(ゼタバイト)
2020年→44ZB(ゼタバイト)
- 地球上の30 億人がインターネットを利用、今後15 年でビッグデータに関する市場規模は現在の3倍に広がり、世界のGDP を10 兆ドルから15 兆ドルへと押し上げると予想されている。
- モノのインターネット化(IOT)が進み、2020 年のデータ量は現在の50 倍（1 年間に生成されるデータ量は44 兆G バイト）へ、ネット接続機器（M2M）は25 億台（2009 年）から500 億台（2020 年）へ、その市場規模は1335 億円（2012 年）から1 兆1704 億円（2018 年）へと広がる。
- 国内ビッグデータ関連市場は、2012 から2017 年まで年平均37.5%のペースで成長。17 年の市場規模は1016 億円（情報分析全体では1 兆1400 億円）。世界では3 兆3 千億のデータが日々生み出されると試算されている。
- ビッグデータ活用で2012 年度の国内全産業売り上げを60.9 兆円（2013 年度）押し上げ、その内訳は流通業が28.1 兆円でトップ、農業、金融業、運輸業などが続く

従来のデータ分析

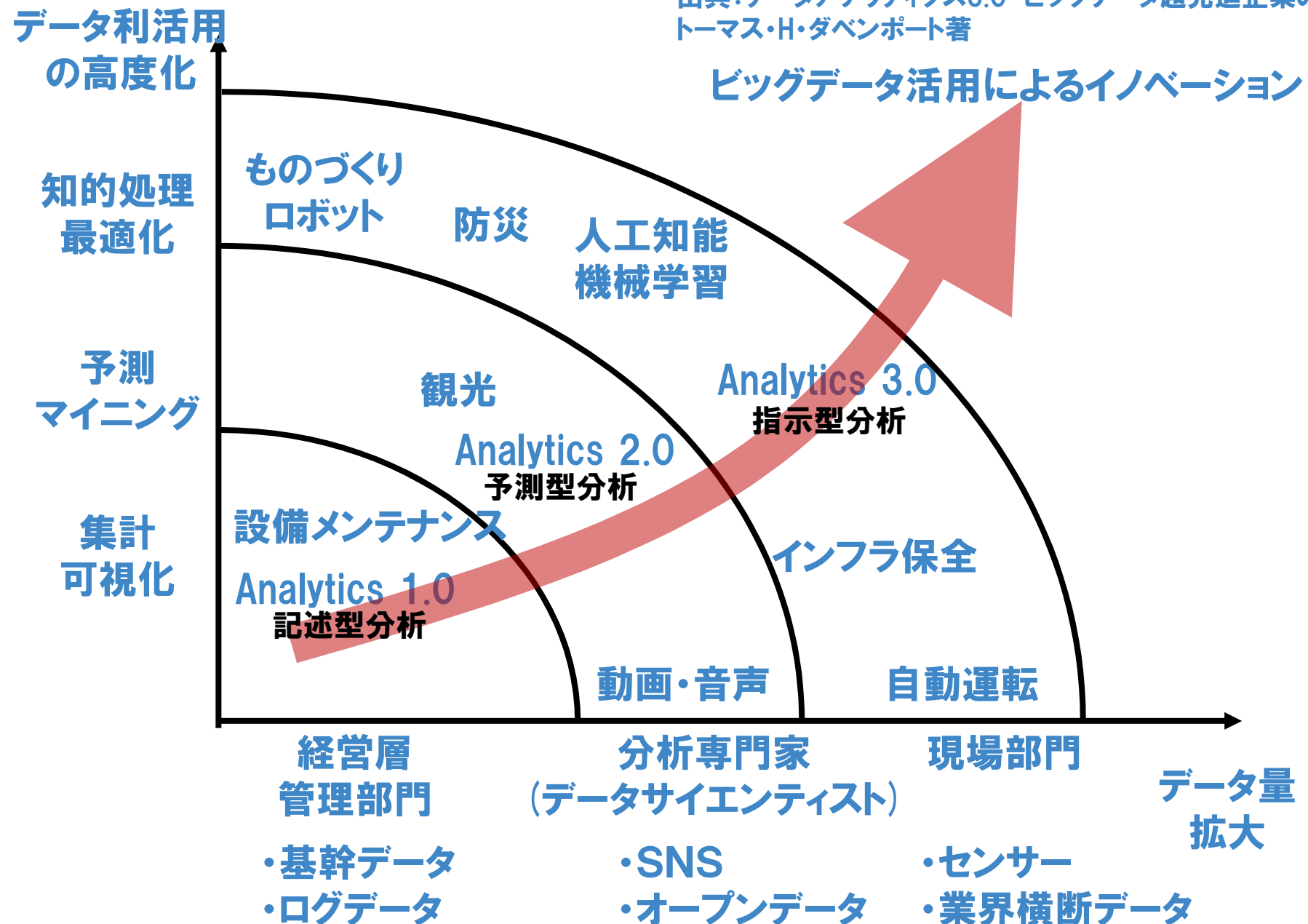


「ビッグデータ」時代のデータ分析

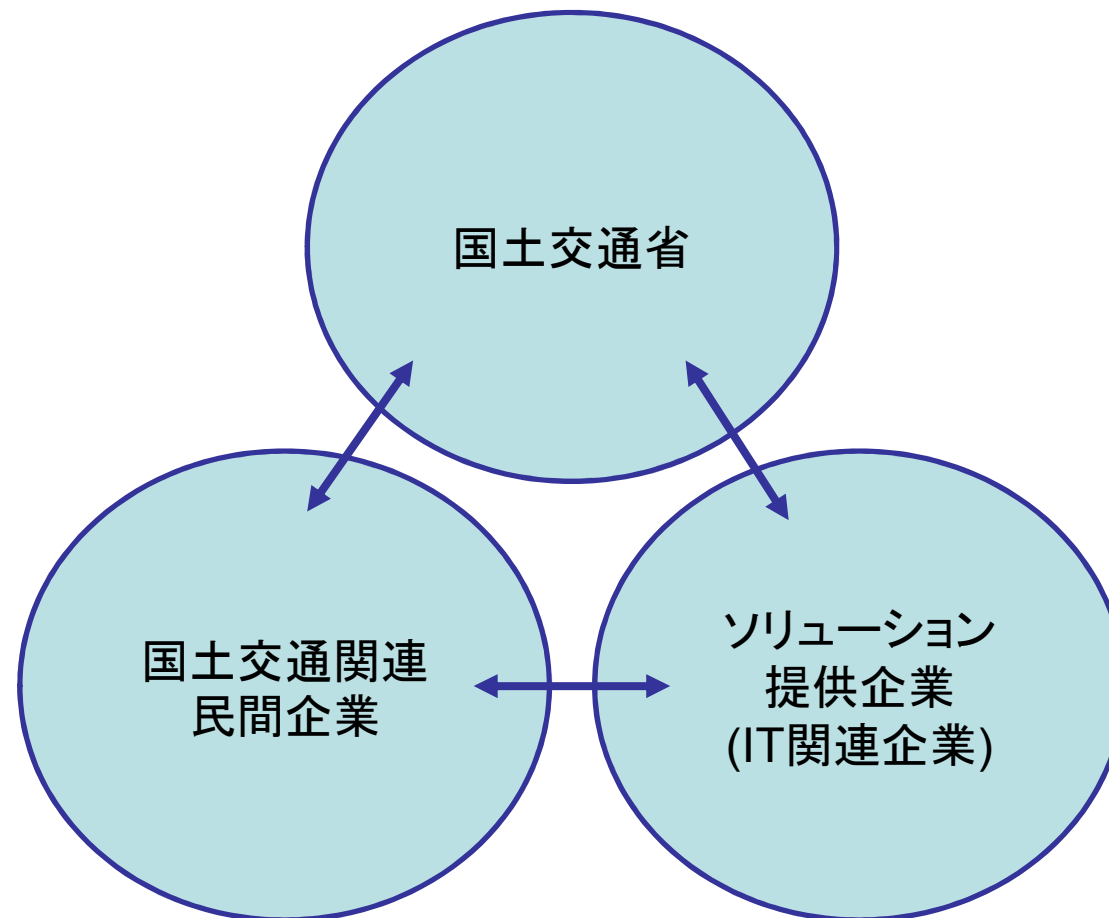


1-4. 調査の背景～データ利活用の進展～

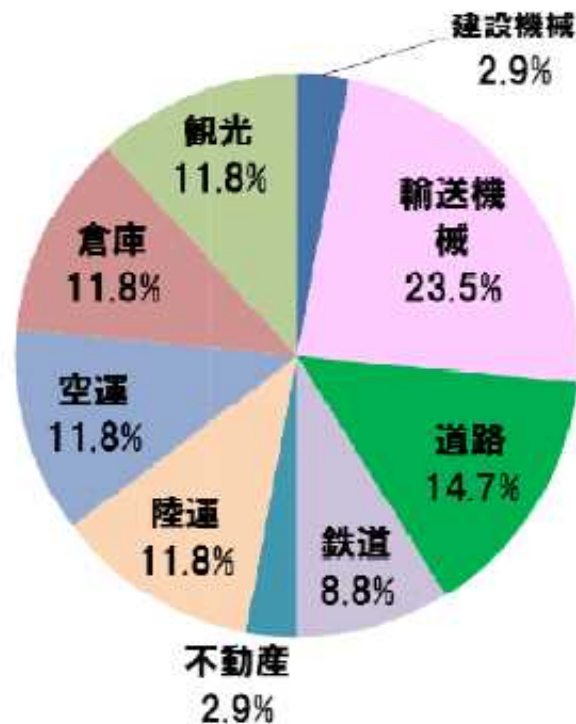
出典：データアナリティクス3.0 ビッグデータ超先進企業の挑戦
トーマス・H・ダベンポート著



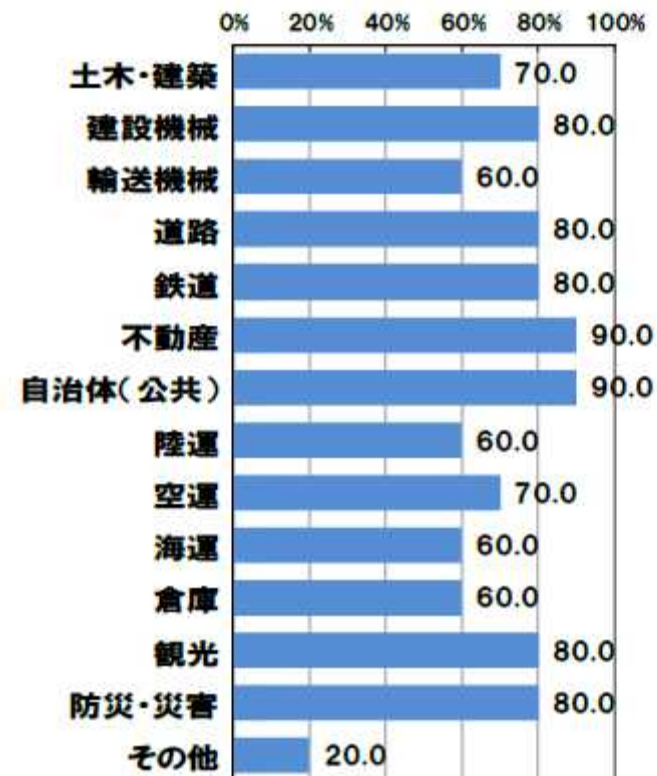
- 三者間の関係性や依存関係を捉える
- データ利活用に関して、内部データ、外部データ、ビッグデータ活用の視点から質問
- それぞれの取り組みの違い、今後の課題を浮き彫りにする



- ・2014年11月下旬から12月上旬にかけて実施
- ・国土交通関連企業:ITシステム部門、事業企画部門、マーケティング部門(21社34通)
- ・ソリューション提供企業(IT関連企業):営業統括部門(10社)

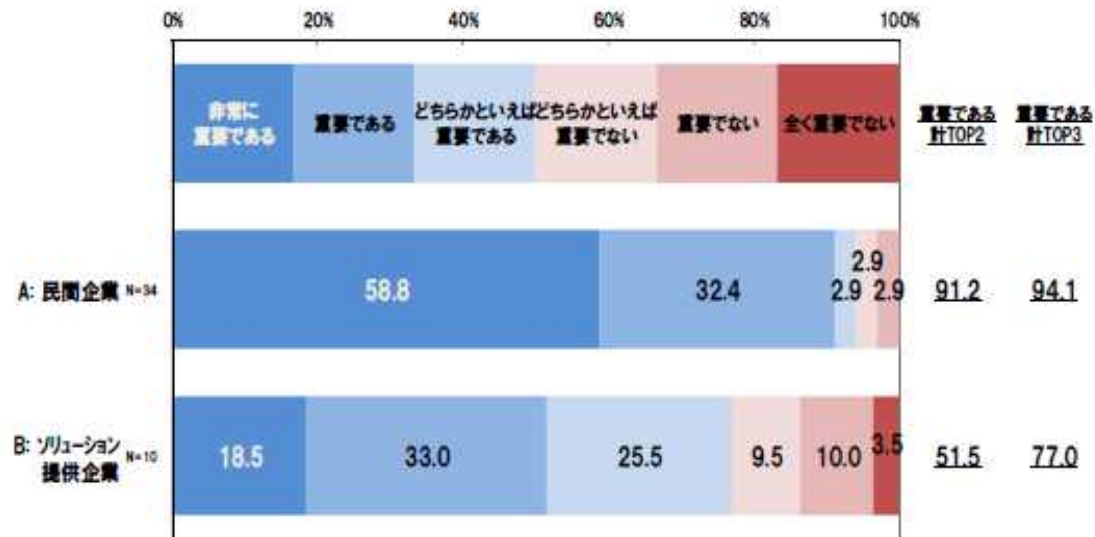


国土交通関連企業の事業領域



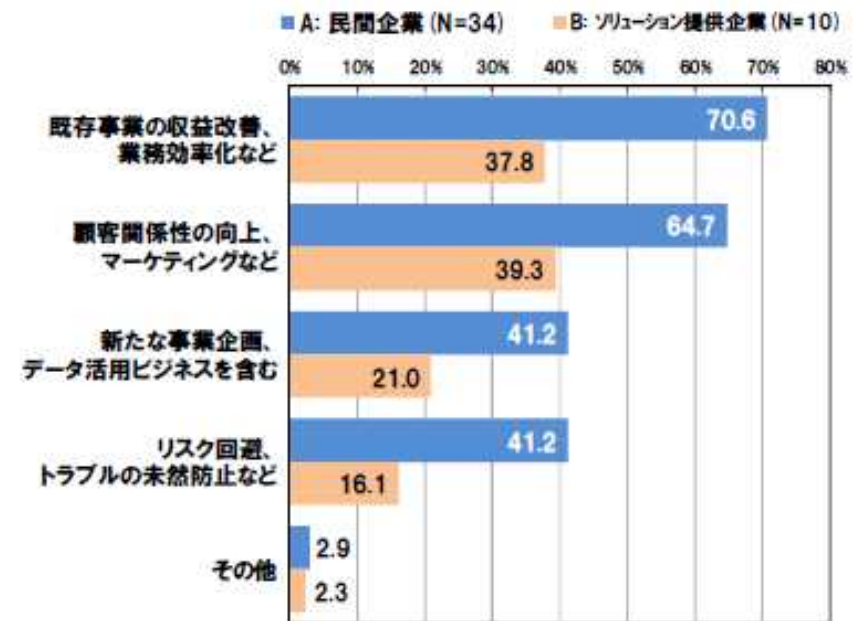
ソリューション提供企業(IT関連企業)がカバーしている事業領域

2-1. データ活用の重要度認識とデータ活用の目的



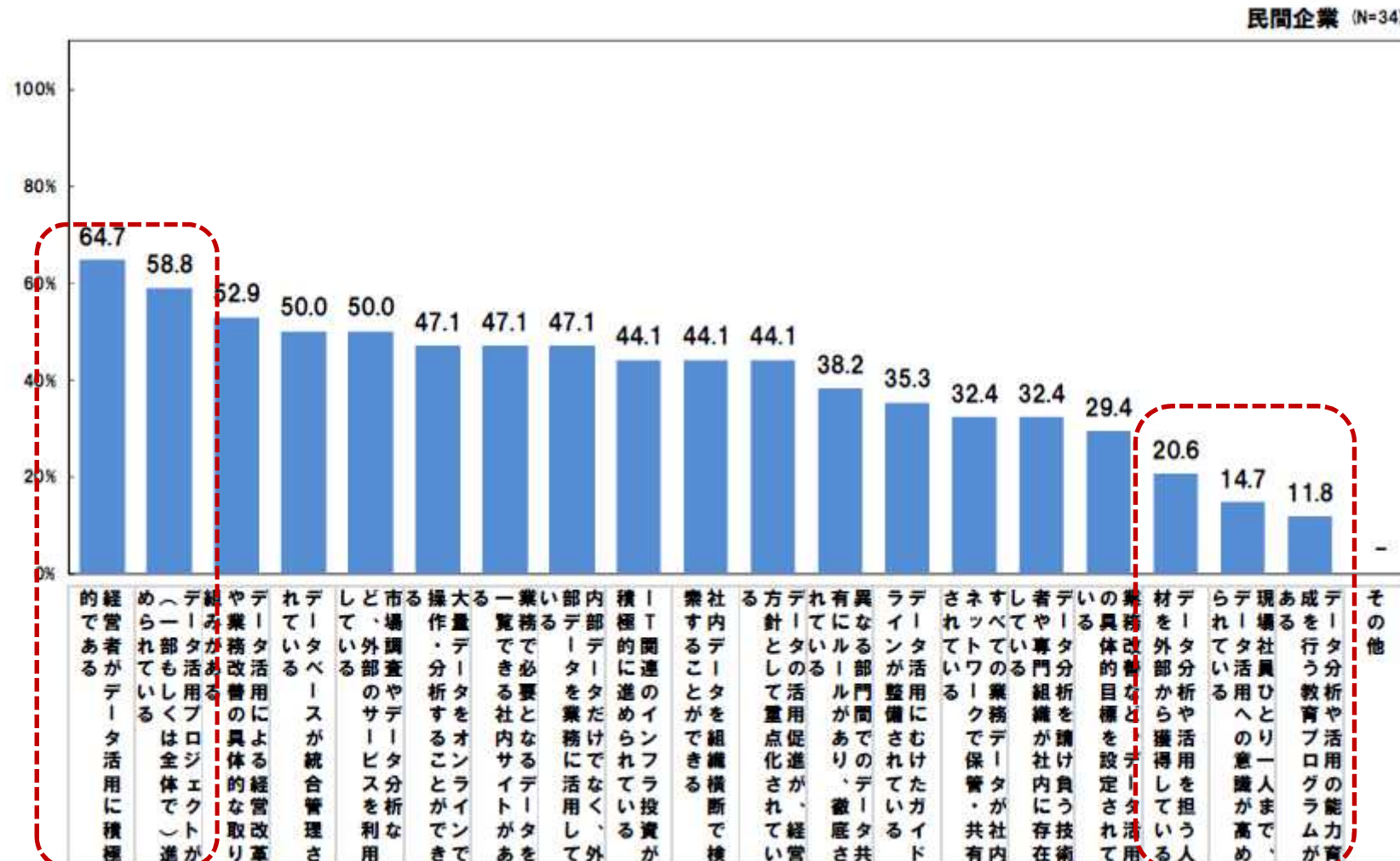
データ活用の重要度認識

・「既存事業の収益改善、業務効率化」が7割と最も高く、つづいて「顧客関係性の向上、マーケティングなど」がつづく



データ活用の目的

2-2. データ活用の実態



・「経営者がデータ活用に積極的」が6割強と最も高く、経営側からのトップダウンでプロジェクト化やデータベース統合が進められているが、現場側での支援策や遅れが目立つ。

・人材面では支援が足りず、教育や採用がなされていない

2-3. データ活用の障害

・データの統合分析環境が整っていない

データ収集、非構造データの解析が課題（建設機械会社）

データ管理の一元化ができていない。サーバ管理のため、ネットワーク状況によってスピードが遅い（観光、旅行会社）

顧客の名寄せ、スクリーニング。旧データにおいて、入力規則が決まっておらず、同一顧客の名寄せに時間がかかる（陸運会社）

各部門保有データについて共有、一層の利活用の余地を感じているが、共有可能な形態の整理や、データのセキュリティなどを考慮した権限付与が困難（道路会社）

データが統合管理されておらず、鳥瞰、横断的なデータ分析ができない。また、分析ツールもない（輸送機械会社）

自社内で記録しているデータからの分析・活用であり、複合するデータの取り込みや串刺し検索などが構築できていない（道路会社）

各部署で保有するデータの構造が揃っていない（鉄道会社）

各種のデータが業務ごとに管理されているため、組み合わせた分析をする際にコストがかかる（陸運会社）

・個人情報の取り扱いが難しい

個人情報の取り扱いが困難であり、データ活用のためにデータ変換などの手間を要する。データ量が膨大になると処理に時間を要し、タイムリーな使用が困難になる（道路会社）

国によるパーソナルデータの利活用のルール作り、個人除法保護法改正などの動向に注目している。現時点では途上のため動きにくい（道路会社）

機密保護、データ開示範囲の設定が困難（輸送機械会社）

個人情報を、処理の早い段階で分離・削除して万一の情報漏洩に備えること（輸送機械会社）

リアルタイム化の追求・ロジックの高度化。データ所有者・提供者に対する利用許可受諾（輸送機械会社）

・効果的なデータ活用方法が分かっていない

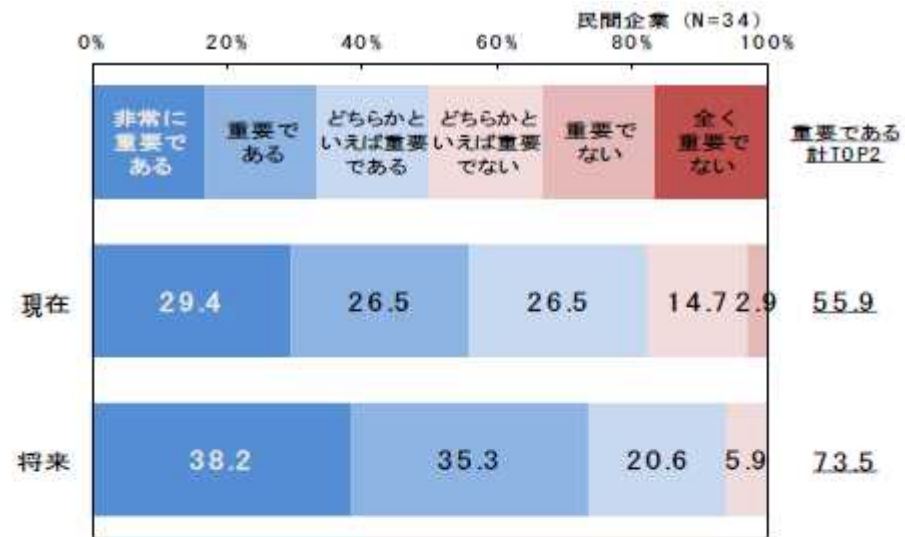
データ活用の投資判断、部門横断のデータ活用のポリシーがない。活用人材の不足（輸送機械会社）

倉庫業界で活用できそうなものが見当たらない（倉庫会社）

データ活用に必要なとされる観点・視点を見つけられない（不動産会社）

効果が予見できないため、投資判断ができない（陸運会社）

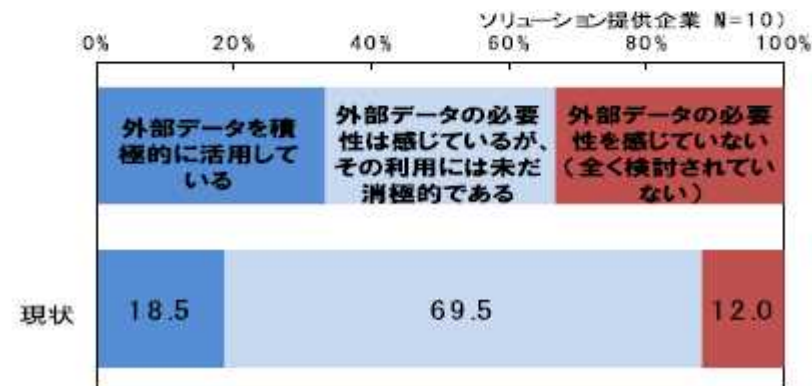
2-4. 外部データ活用の重要度認識と活用度



民間企業の外部データ活用の重要度認識

・外部データ活用を強く重視（非常に重要＋重要）している企業は5割強。

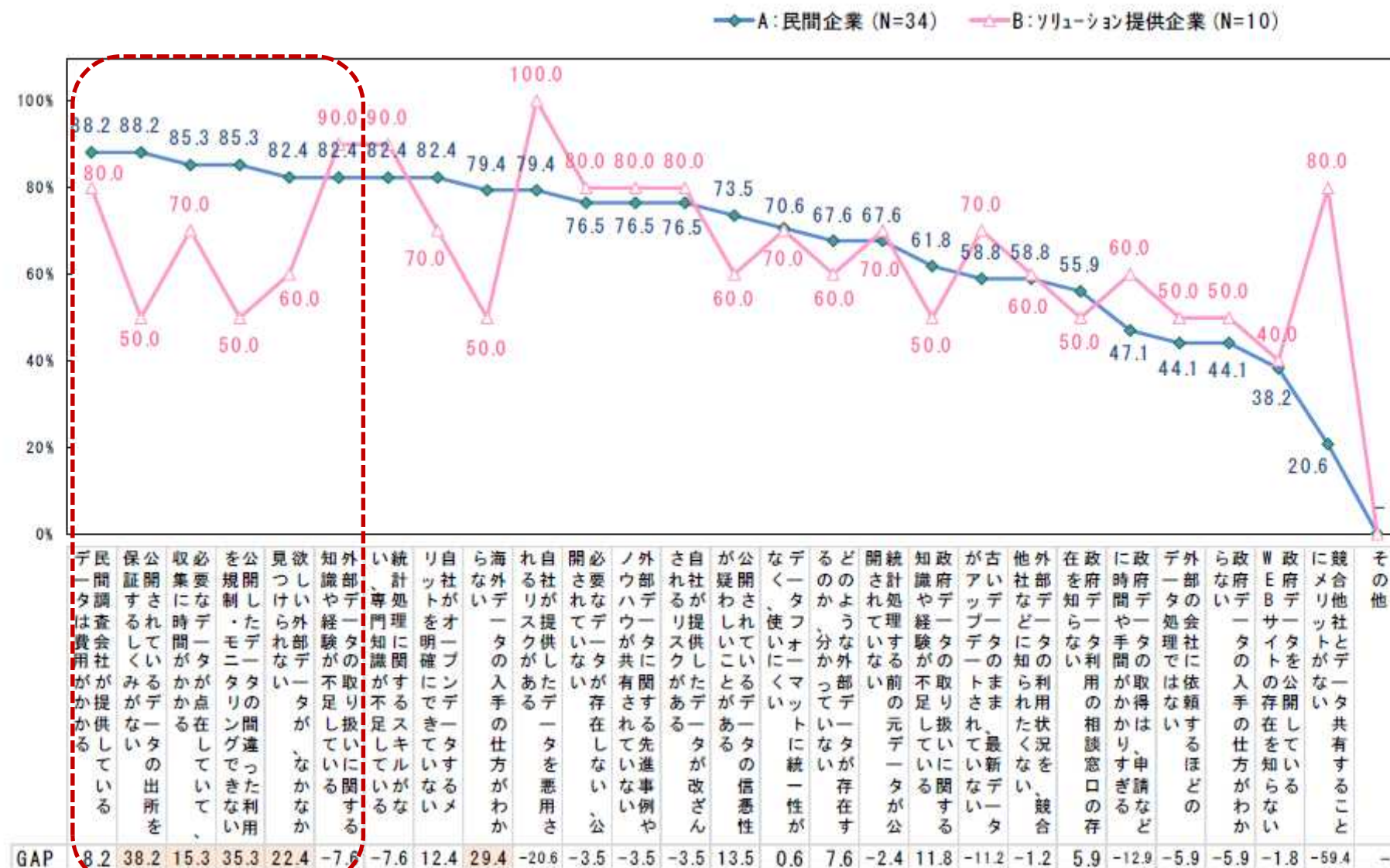
・また将来に重要視する企業は7割強。



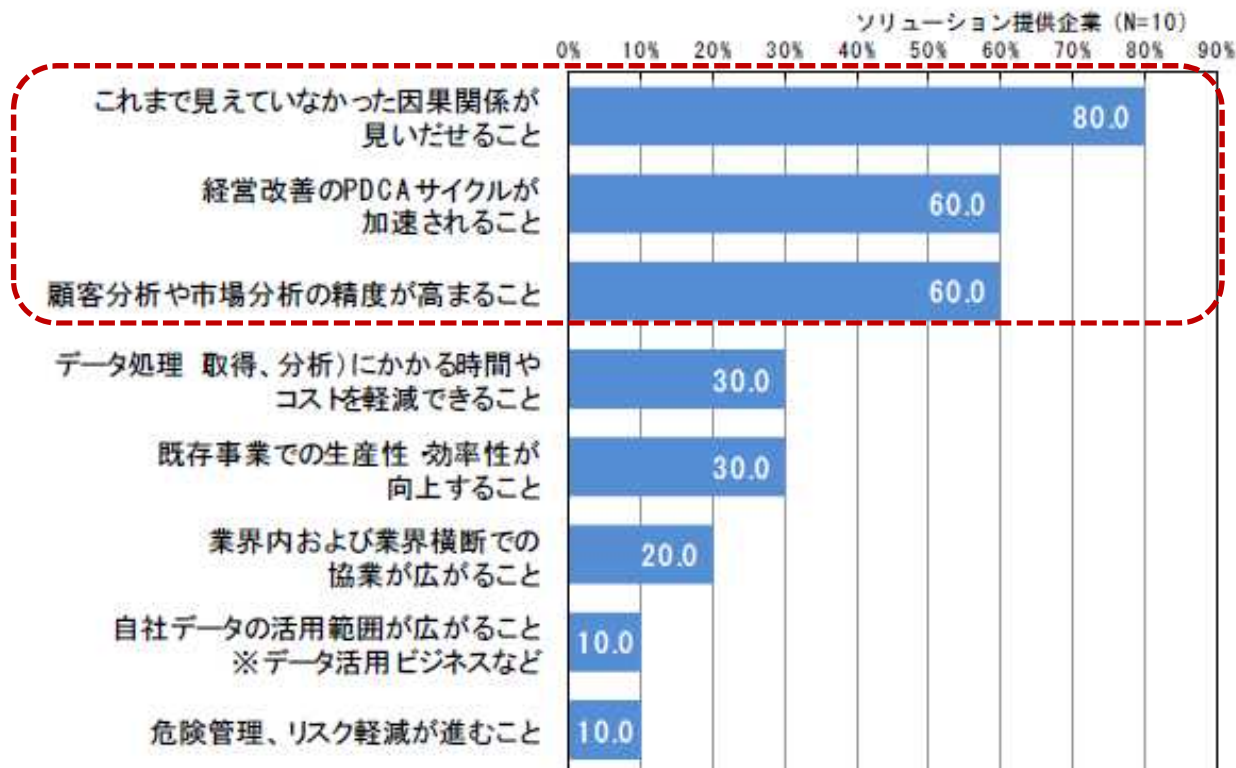
・外部データを活用できていると見ている企業は2割程度。また利用に消極的とみている企業は7割。

ソリューション提供企業から見た顧客企業の外部データ活用度

2-5. 外部データ活用における障害



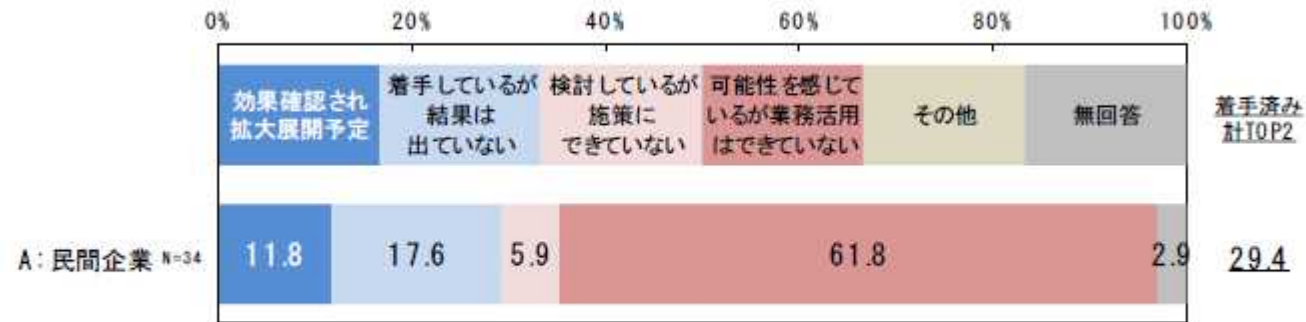
2-6. ビッグデータ活用の目的



顧客に求められるビッグデータ活用ソリューション

- ・これまで把握できなかった現実をより正確に把握したいというニーズ

2-7. ビッグデータ活用の進捗度



民間企業の進捗度構成比

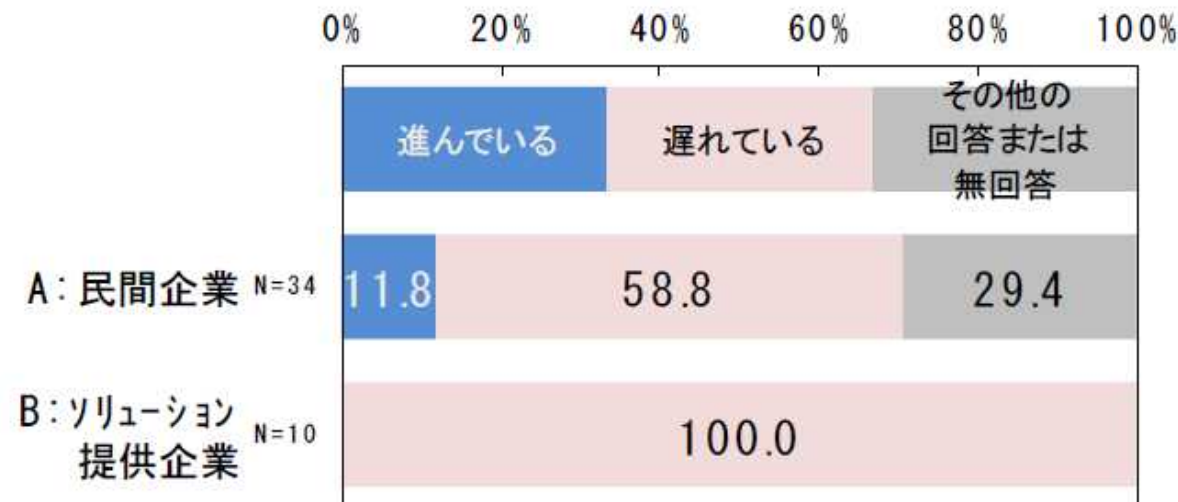
- ・可能性は感じているが業務に活用できていないという状況が大半



ソリューション提供企業からみた進捗度構成比

- ・「ビッグデータ活用というフレーズ」は認識しているが具体的なアクションをとれていない

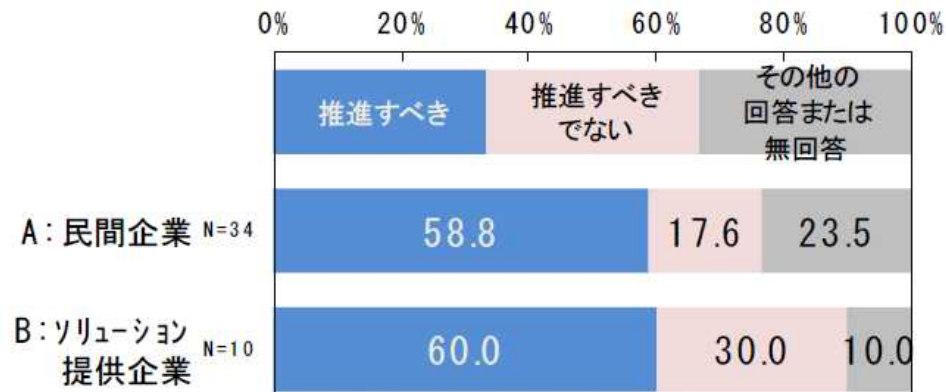
2-9. 諸外国との比較



日本のビッグデータ活用は諸外国と比べて進んでいるか

- **米国** 大統領府の科学技術政策局 (OSTP) がビッグデータ関連政策を主導。2012年に5年間で2億ドル超の研究予算を6つの政府機関に割り当てる「ビッグデータ研究開発イニシアティブ」を発表。
- **フランス** ANR(国立研究庁)とINRIA(国立情報学自動制御研究所)で官民協力体制の構築など、多数の研究プロジェクトが進行している。
- **ドイツ** 連邦経済エネルギー省と連邦教育科学研究技術省が主導して、国際産業競争力を強化するため「インダストリー4.0」という取り組みを推進。
- **イギリス** 政府自身が積極的にオープンデータ化を推進し、データ利活用環境の整備に取り組んでいる

2-10. ビッグデータ活用は政府主導で推進するべきか

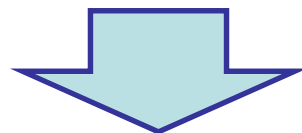


ビッグデータ活用は、政府主導で推進すべきか



政府主催のビッグデータ活用の横断的検討の場に参加するか

・企業は競争力の源泉となる情報を囲い込む傾向があるが、それが産業全体の成長を阻害することもある。



データ活用の共通基盤となる協調領域と競争による成長を促す競合領域の線引き

競合領域において、企業同士がデータを交換し合える仕組み作り



2-11. オープン化して欲しい政府保有データ

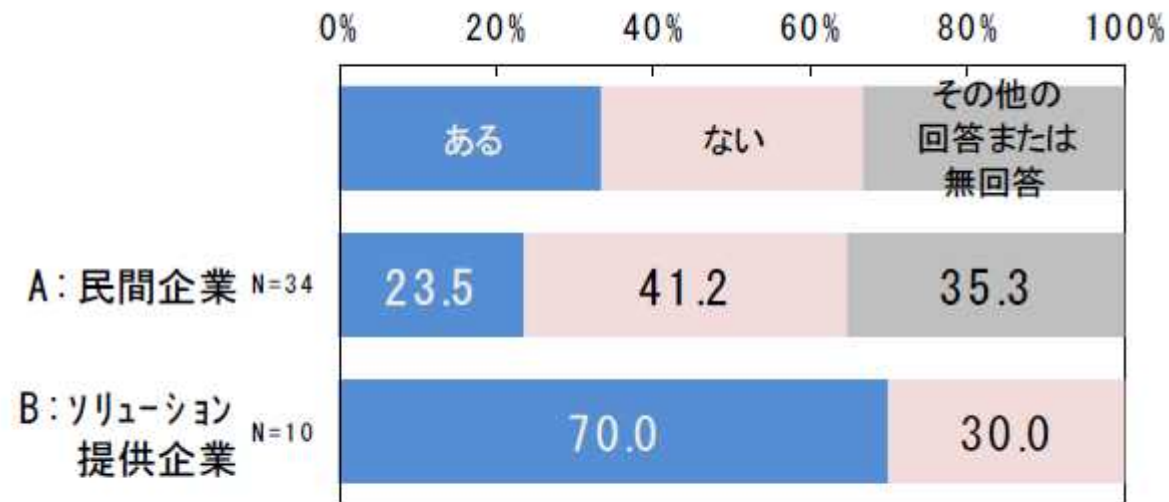
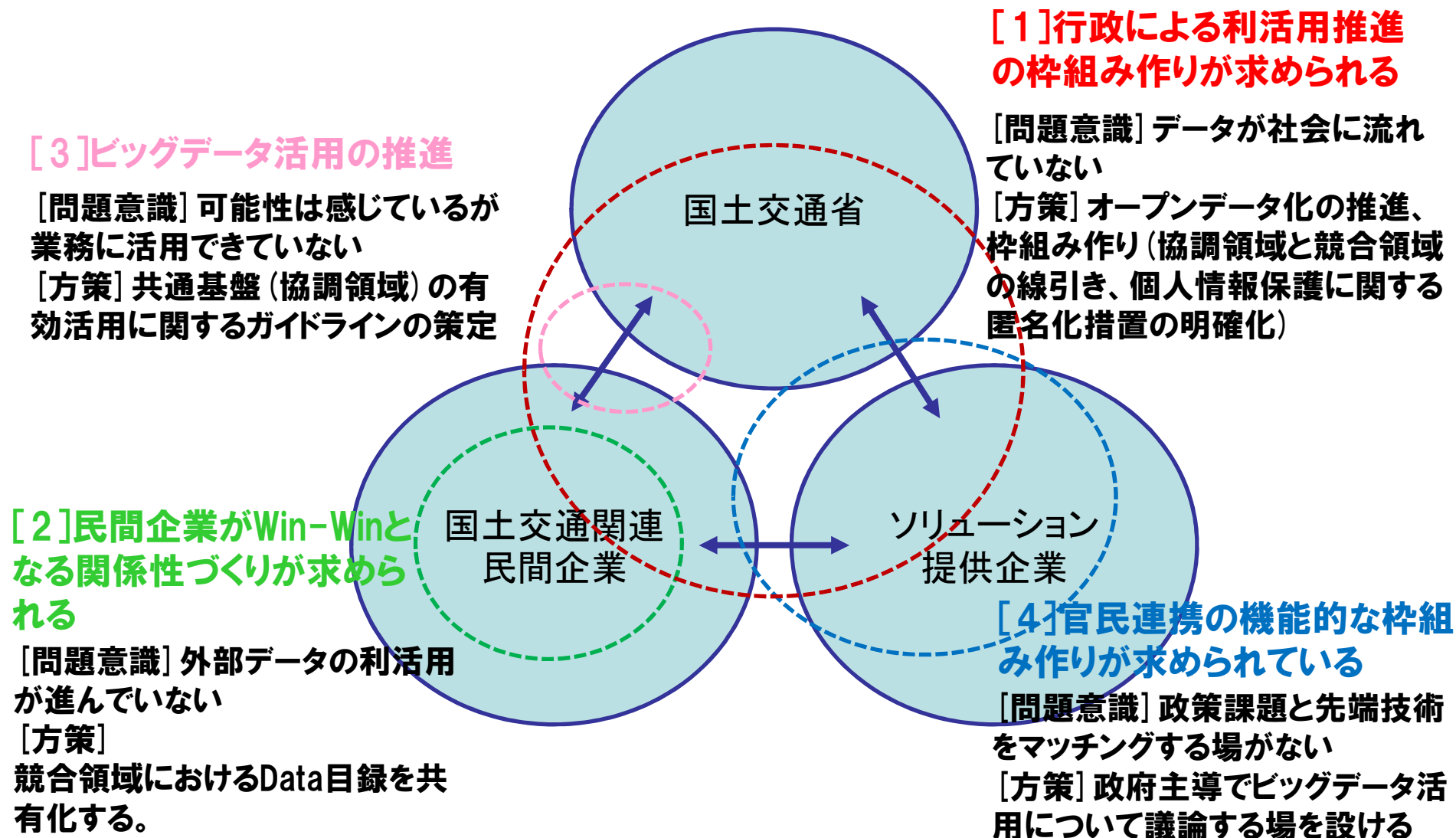


図 オープン化して欲しい政府保有のデータがあるか

例・・・

- 企業情報のうち、税関係など信用に関するデータ (大手陸運会社)
- 社会インフラにクリティカルに関係する分野 (防災・減災) に関するデータ (自動車会社)
- 人口データ、自動車保有台数データ、免許取得者データ、人流データ、災害データ (高速道路会社)
- 道路や施設のアクセスビリティおよび規制に関するデータ (自動車会社)
- 公開している統計データの利用状況やウェブサイトのアクセス情報等の分析データ (サーバインフラ会社)
- 白書の元データ (大手電機メーカ)
- 気象データ、交通関連、渋滞の過去データ (通信マーケティング会社)
- 政府が管理する全国の施設データ、環境データ (大手ソリューション提供会社)
- 政府が保有するデータは全てオープン化して欲しい (大手ソリューション提供会社)

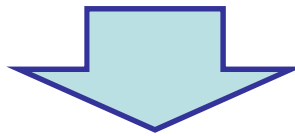
3. 国土交通分野でのビッグデータ活用に向けて



政策担当者・・・企業と幅広にアイデアベースで議論することが少ない

民間企業・・・契約に結び付かない領域は検討したがない

・やってみなければ分からないことを、とりあえずやってみるコストは相当に大きい



・政策課題に資する議論の場を設定。

・アイデア出しに関する新たな方法論を採用して議論。

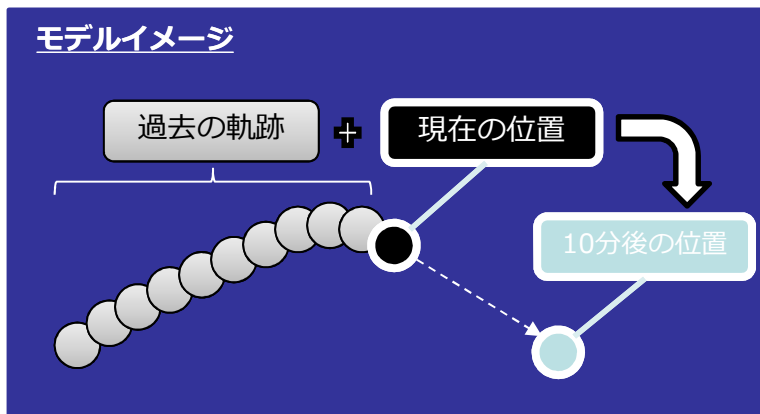
・・・ITイノベーション創出会議（仮）を開催（8月以降）するのでぜひご参加をお願いします。

海上保安庁に依頼し、AISデータの提供を受ける

(東京湾、2014年6月17日～6月24日)

- ・AISデータを基に、衝突検知への基礎的な技術試行として「10分後の船舶位置予測」モデルの作成を機械学習理論を用いて実施。
- ・船舶動態予測、衝突リスクの可視化、港湾内滞留時間の効率化などへ応用

船舶位置予測モデル作成



デモ上映