

Japan IT Week - 2023 Spring

データ管理の新時代

センサーデータのトラッキングと改ざん検知

2023年4月

株式会社 インフォメーション・ディベロップメント

企業向けのシステム開発や運用を行っている会社



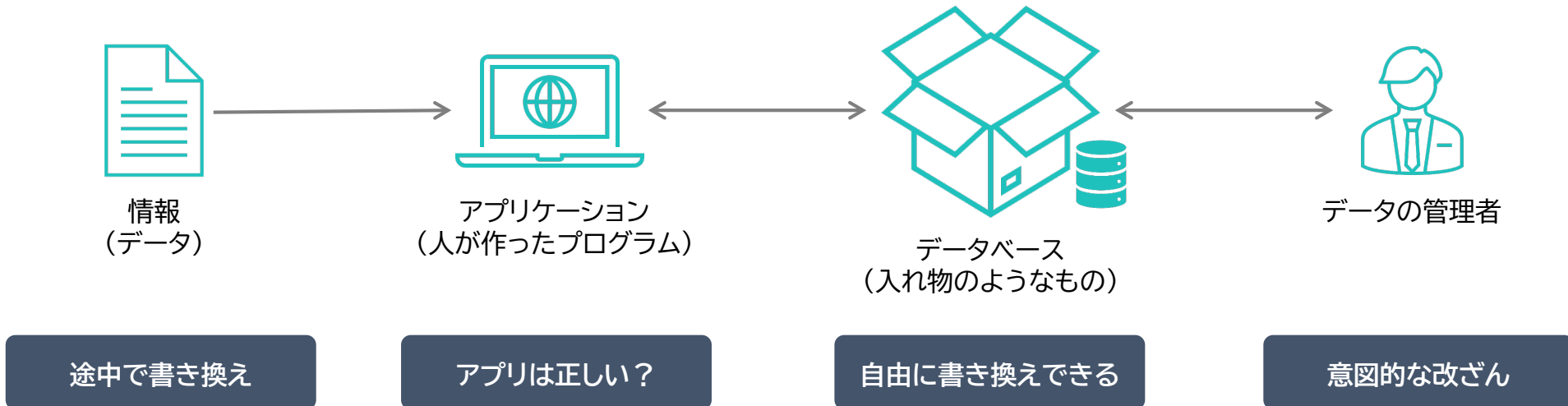
株式会社 インフォメーション・ディベロップメント

設立	2019年4月 (IDホールディングス 1969年10月)
所在地	〒102-0076 東京都千代田区五番町12-1 番町会館
資本金	4億円
代表者	代表取締役会長 山川 利雄 代表取締役社長 竹原 智子
URL	https://www.idnet.co.jp

※2023年3月時点

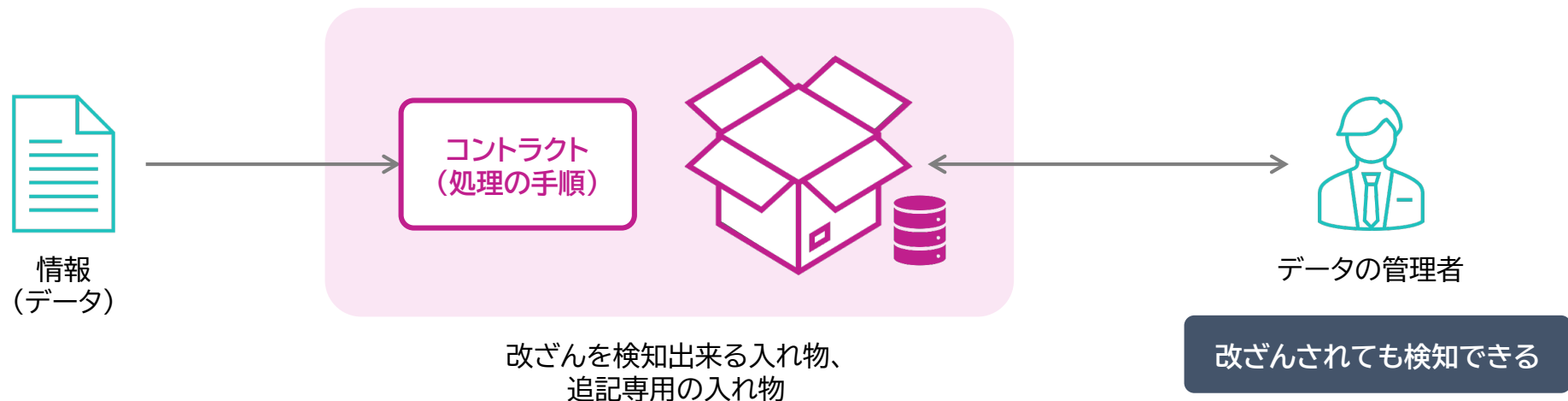
データの書き換えが簡単に行え、改ざんされても気づきづらい

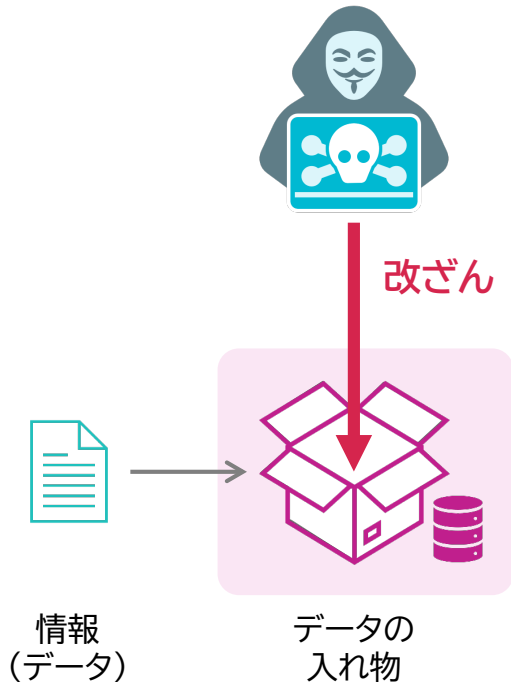
- データは企業において重要な資産
- 多くのデータは「データベース」と呼ばれる「入れ物」で管理されている
- 意図的なデータ改ざんなども可能で、データが本当に正しいかどうかの判断も困難



データ改ざんを検知し、データの正しさを証明できる

- 書き換え可能な入れ物の他に、書き換えが出来ない「追記専用の入れ物」が使える
- 過去の記録内容が全て残るため、過去に遡ってトラッキングが可能
- 改ざん検知機能により、データの改ざんを検知できる
- ブロックチェーンでは実現困難な、改ざん耐性とスケーラビリティの両立を実現





事前に登録されていた情報が
意図的に改ざんされた場合に
データ改ざんを検知するデモ

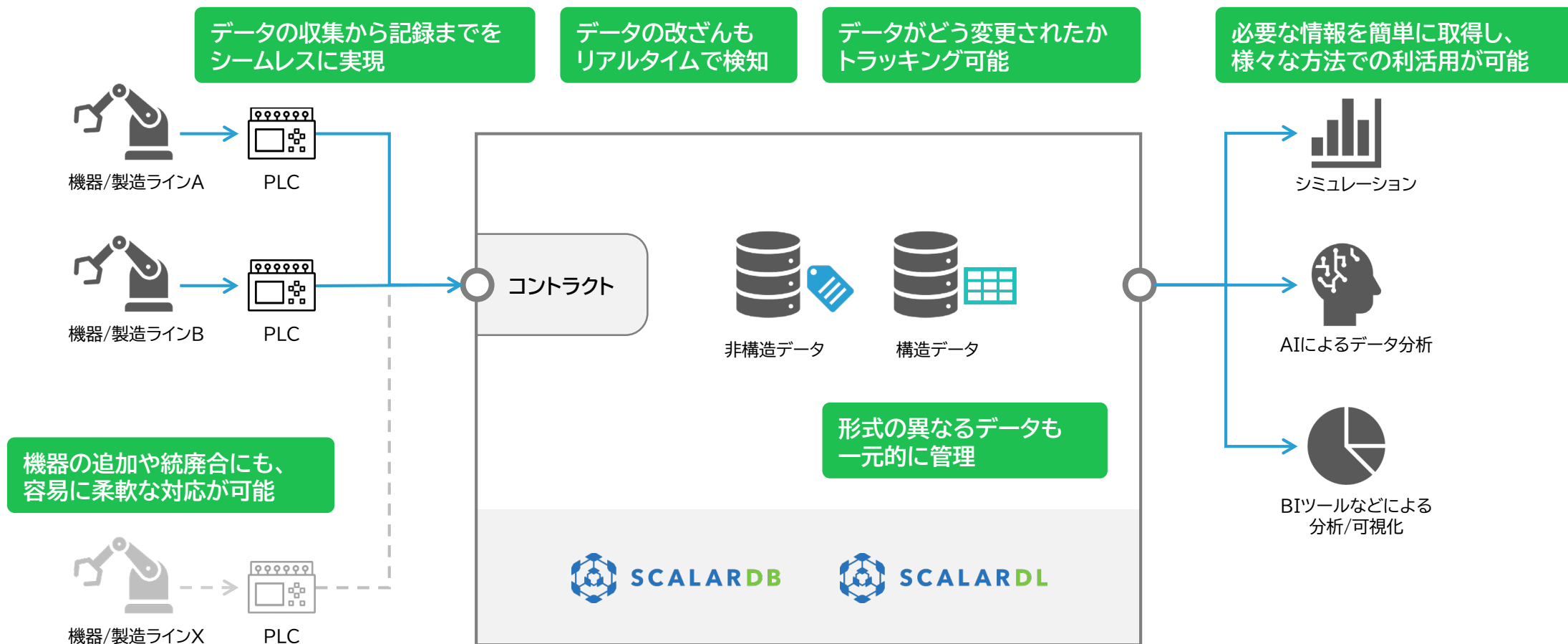
設備	日付	時刻	センサー値	データ状態
設備機器-A	2023/ 04/ 01	14: 20: 00	16. 1	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 01	15: 56: 48	52. 3	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 01	18: 01: 23	64. 5	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 02	09: 10: 24	83. 4	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 02	10: 48: 53	38. 2	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 02	10: 52: 08	81. 1	正常

↓ データの改ざんを即座に検知

設備	日付	時刻	センサー値	データ状態
設備機器-A	2023/ 04/ 01	14: 20: 00	16. 1	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 01	15: 56: 48	52. 3	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 01	18: 01: 23	999. 9	データ改ざん
設備機器-A	2023/ 04/ 02	09: 10: 24	83. 4	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 02	10: 48: 53	38. 2	正常
設備機器-A	2023/ 04/ 02	10: 52: 08	81. 1	正常



データの発生から保全活用までを一気通貫でスマートに管理





新しいデータ管理で得られるメリット

1

データの正しさを証明できるようになります

2

データの改ざんや故障を簡単に検知出来るようになります

3

データの発生から保全までを一気通貫でスマートに管理できるようになります

参考資料

従来のデータ管理方法には多くの課題が存在します

多様なデータ形式

様々なデータ形式が存在
データによって管理方法が異なる

- 機器やセンサーからの生データ、事業活動で発生する各種データ、表形式で整理されたデータなど、数多くのデータ形式が存在。
- データ形式によって管理方法が異なるため、それぞれのデータに合わせた管理が必要になる。
- ファイルでの管理、データベースでの管理、NoSQLでの管理など、管理方法が増えるほど、データ管理が煩雑になりやすい。

データの保全

データの真正性の担保が困難
長期間にわたるデータ保証が困難

- 電子データは、書き換えや削除が容易に行えるため、データの真正性を担保することが困難。
- 現在利用されている手法では、長期間にわたるデータの保証が困難。
- 電子証明書であれば1~3年、タイムスタンプであれば10年の期限が存在する。

データの利活用

収集したデータを活用できない
必要なデータが見つけれない

- データの種類によって管理方法が異なり、必要なデータを取り出して活用することが困難。
- データの管理方法が異なる場合、それぞれのデータを同時に利用できないケースも多い。
- 複数の方法でデータが管理されることになり、必要なデータを見つけられない、どのデータが最新なのか判断出来ない等のケース等発生する。

規模への柔軟性

スモールスタートできない
将来の規模拡大に対応できない

- スモールスタートしたい場合でも、データ規模に応じた柔軟な対応ができず、多くのコストがかかってしまう。
- 将来の規模拡大への対応が困難で、規模が大きくなるほど必要なコストが大幅に増えていく。

データ管理の課題を **Scalar DB/DL** を使って解決します

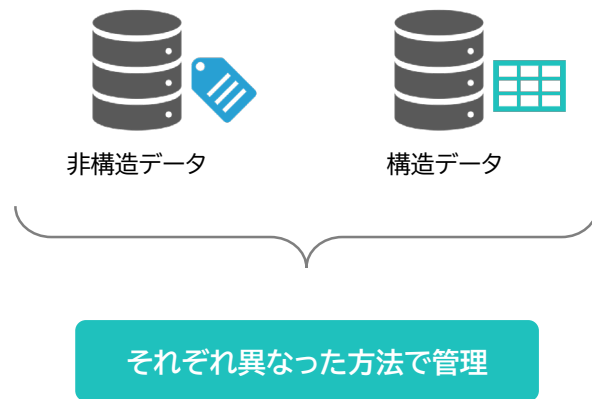
- 新しい技術である「Scalar DB/DL」を活用して、従来のデータ管理の課題に対応します
- 特に、**種類の異なるデータを統合的に扱い、データの正しさを保証**できる点に大きなアドバンテージがあります

多様なデータ形式	データの保全	データの利活用	規模への柔軟性
様々なデータ形式が存在 データによって管理方法が異なる	データの真正性の担保が困難 長期間にわたるデータ保証が困難	収集したデータを活用できない 必要なデータが見つけれない	スモールスタートできない 将来の規模拡大に対応できない
▼	▼	▼	▼
種類の異なるデータを一元管理	半永久的にデータの真正性を担保	共通の方法でデータを利用可能	規模に合わせた柔軟な対応が可能

形式の異なるデータを統合的に管理できます

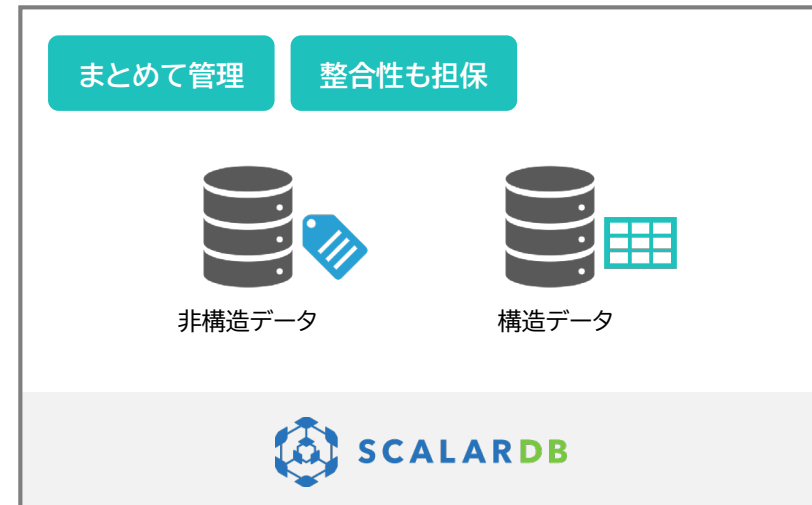
従来の手法

- データの形式によって管理方法が異なる
- 管理方法が異なるため、データ管理が煩雑になりやすい



新しい手法

- 形式の異なるデータを一括で管理できる
- データ形式が異なる場合でもデータ同士の整合性を担保できる



長期間にわたりデータの真正性を担保できます

従来の手法

- データの更新や削除が可能のため、真正性の担保が困難
- データが改ざんされたとしても気づけない
- 長期間にわたるデータ保証が困難

(電子証明書: 1~3年、タイムスタンプ: ~10年)



データ



証明書/タイムスタンプ

データの「登録・更新・削除」が可能

有効期限が存在する

新しい手法

- 書き込み専用の、記録したデータを変更できない仕組みを提供
- データの故障や改ざん発生時に、リアルタイムで検知が可能
- 半永久的にデータの保証が可能



データ



証明書/タイムスタンプ

更新できない仕組み

改ざんをリアルタイムで検知

半永久的にデータ保証

同じ仕組みで全てのデータを利用できます

従来の手法

- データの管理方法によって、データの**利用方法が異なる**
- 管理方法の**異なるデータ同士の活用が困難**
- **データが分散**するため、必要な情報を見つけられない



非構造データ

利用方法A



構造データ

利用方法B

...

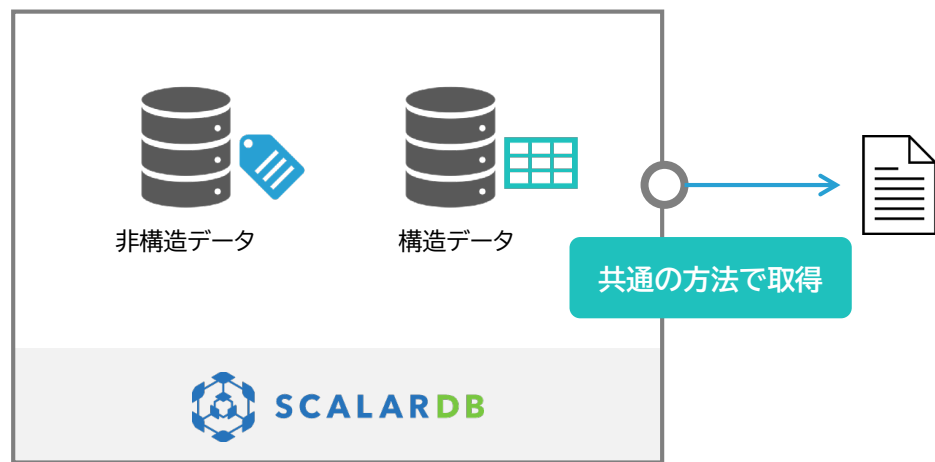


構造データ

利用方法X

新しい手法

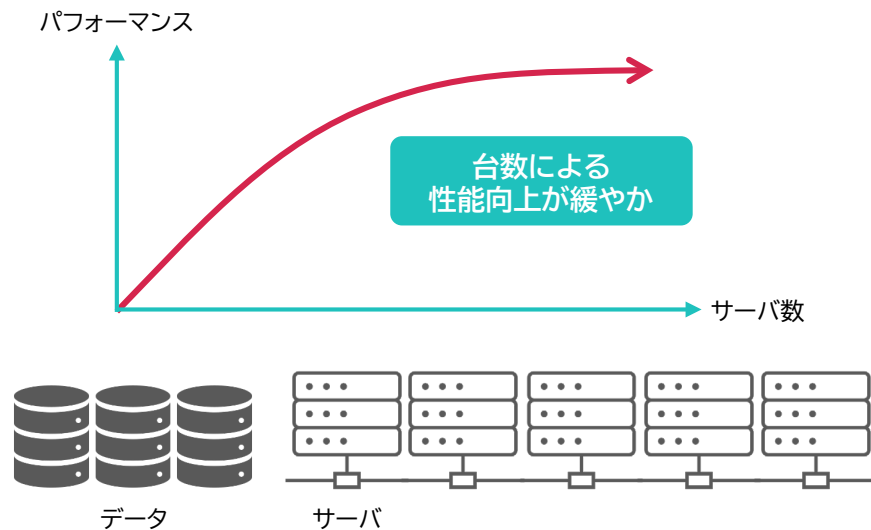
- データの種類が異なる場合でも**同じ方法でデータ利用が可能**
- **異なる形式のデータ同士であっても**、容易に利用が可能
- **データを一元的に管理**でき、必要な情報を簡単に見つけられる



規模に合わせた柔軟な拡張が可能です

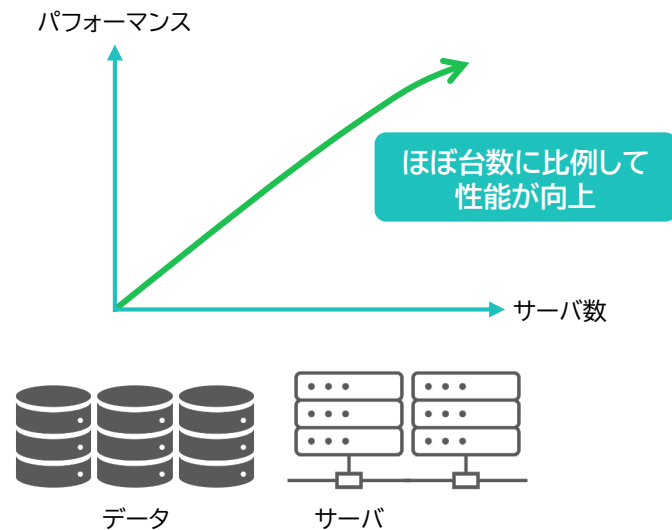
従来手法

- スモールスタートでも、**大がかりな構成が必要**になる
- **規模に合わせた性能向上が困難**、または膨大なコストがかかる



新しい手法

- 最小構成の**スモールスタート**から対応できる
- 小規模から大規模まで、**規模に応じた柔軟な対応**が可能



これまでの内容に加え、以下の **プラスアルファのメリット** も得られます

1

複数環境への対応

- 自社内のオンプレミス環境や、各種クラウド環境など、**複数の環境で動作します**
- 特定の環境に依存しないため、後から**他の環境への移行も可能**になります

2

日本国産の製品で柔軟な対応が可能

- 全てが国内で開発されており、**充実したサポート体制**を実現できます
- 弊社とScalar社との間でも業務提携しており、**課題や要望に対しても密接な連携が可能**になります



新しいデータ管理は、さまざまな業種や分野での活用が可能です。
ご不明点やご相談などございましたら、お気軽にご連絡ください。

<https://www.idnet.co.jp/>

