



MC DIGITAL REALTY
A Digital Realty and Mitsubishi Corporation JV



「Data Gravity Index」 － 急増するデータが生み出す重力

2021年1月28日 DAY2
JANOG47 Presentation

MCデジタル・リアルティ Chief Executive Officer
手塚 万峰

会社紹介 – MCデジタル・リアルティ



MC DIGITAL REALTY
A Digital Realty and Mitsubishi Corporation JV

設立	2017年9月
株主	デジタル・リアルティ（50%） 三菱商事（50%）
従業員	35名（2021年1月時点）
設立背景	+ 日本は世界第3位の市場規模 + 成長を見込む首都圏・大阪中心に展開 + 国内外での業界知見と資本力を融合

事業規模（2020年12月現在）

4

首都圏と大阪に
計4件のDC



54

現在、運営するDCの
IT load規模54MW

デジタル・リアルティ - APAC展開

- 日本以外では、シンガポール、香港、オーストラリア（シドニー、メルボルン）、韓国にてデータセンターを開発・運営中



Singapore (SIN10)

29A International, Business Park, Jurong
370,500 sq. ft. facility supported by a Tier III
+ architecture. 30MW



Hong Kong (HKG10)

33 Chun Choi St., TKO Industrial Estate
186,000 sq. ft. facility and 8.64 MW



Osaka (KIX10)

Ibaraki city, Saito, Yamabuki 5-8-1
161,000 sq. ft. facility and 7.6 MW



Melbourne (MEL11)

72 Radnor Dr., Melbourne VIC
94,000 sq. ft. facility and 5.76 MW



Singapore (SIN11)

3 Loyang Way, Singapore
177,000 sq. ft. facility and 13.2 MW



Tokyo (Mitaka)

Mitaka Data Centres North and South in
West Tokyo. Total IT load of 21MWs



Osaka (KIX11)

Mino City Osaka
86,000 sq. ft. facility and 28 MW



Sydney (SYD11)

1-11 Templar Road, Erskine Park, Sydney
86,000 sq. ft. facility and 5.76 MW

イントロダクション

イントロダクション

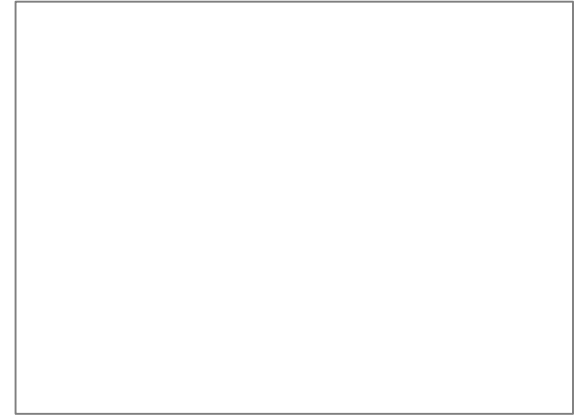
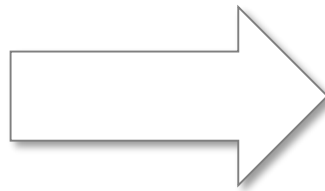
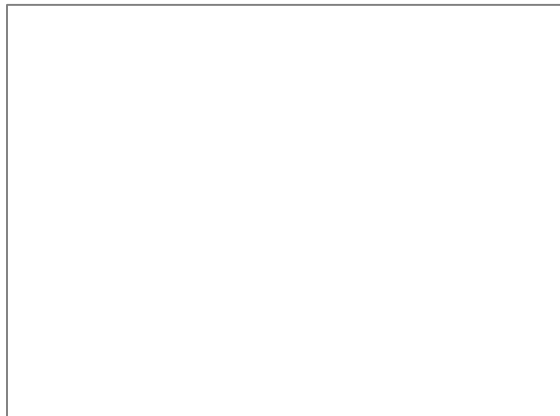


アイザック・ニュートン

- 1643年1月4日生まれ
- ケンブリッジ大学トリニティカレッジ出身
- 業績
 - 万有引力の法則
 - 微積分法
 - 光学 (光を7色に分けた)
- 実は大学では講師の小間使い
- ペスト流行で大学が閉鎖に
- 「創造的休暇」の間に発見・証明

万有引力の法則 Law of universal gravitation

「地上において質点（物体）が地球に引き寄せられるだけでなく、
この宇宙においてはどこでも全ての質点（物体）は互いに
gravitation（＝引き寄せる作用、引力、重力）を及ぼしあっている」
とする考え方、概念、法則のこと



裏庭での出来事を、世の中すべてに当てはまる法則として発展させた

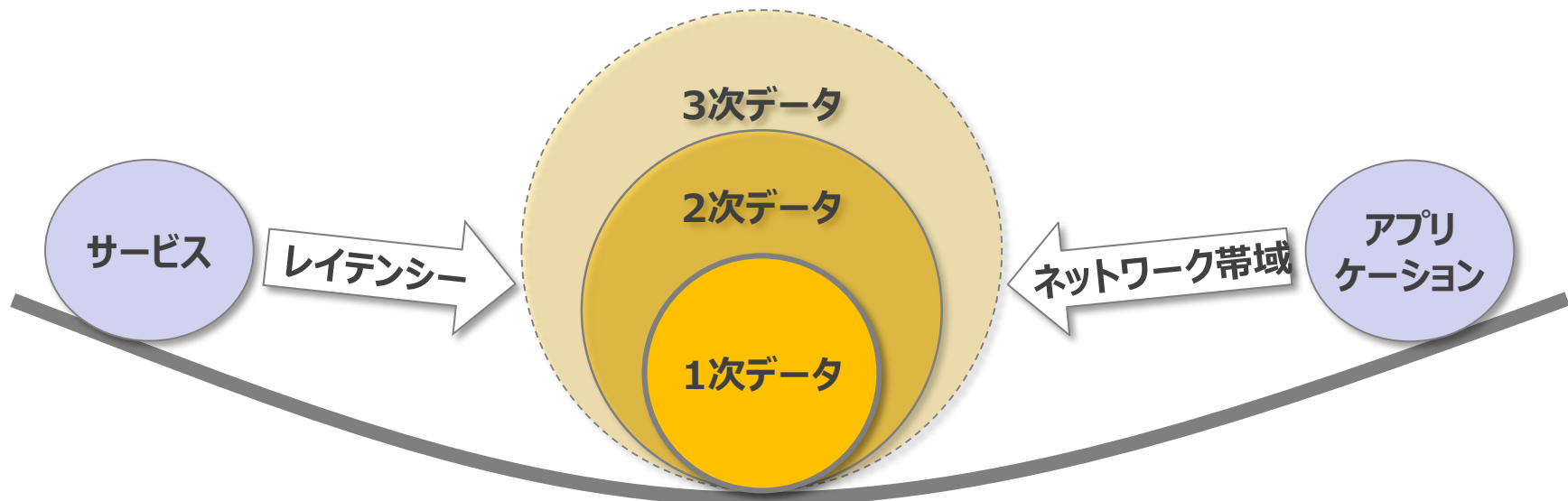
本日はご紹介したいこと

- デジタル・リアルティが引力の概念に基づき、世界のデータ活用状況を定量化した指標（Data Gravity Index）
- 「Data Gravity Index」の観点からIT・ネットワーク業界で起きている新たなトレンド
- この世界的なトレンドから得られる示唆

Data Gravityとは？

Data Gravity (データ重力) とは？

- 「データ自体が質量を持ち、重力が発生する」という、万有引力になぞらえた考え方
- データが保管されている場所で、それらのデータを活用して、二次データ・三次データが創出されることで、加速度的にデータが増加していく現象
- こうしてデータが蓄積されると惑星のように重力が発生し、更に**アプリケーションやサービス**が引き付けられること



例えば・・・

- 複数のSaaSサービスから消費者の行動データを収集・分析するなら、パブリッククラウドに分析ツールを置きたくなる
- 工場内のIoTセンサーデータを扱うシステムを作る際に、その工場の近くにある、エッジデータセンターを利用する方が効果的
- ファイアーウォールの外部に出せない自社データがある場合、ITインフラがパブリック・プライベートによるハイブリッド環境となる

どんな考え方？

- 2010年に**Dave McCrory**が初めてブログで紹介（実は**新しい概念ではない**）
 - 米デジタル・リアルティの成長担当副社長。GE DigitalのVP、BashoTechnologiesのCTOなど歴任。
- Data Gravity（データ重力）の強さは、**Data Gravity Index スコア**として、**GB/秒 (Gigabytes per second)**で表される
- 都市別、産業別のデータ活用の度合いを測ることが可能



「Data Gravity」と、上手に付き合えば、
良い効果をもたらします

重力が強すぎる場合は、
融通が利かなくなることも確かにありますが、

上手く付き合うことで、データを効率的に、
管理・活用する手助けをしてくれるのです

Data Gravity Index スコア

- 蓄積されているデータ量(**Data Mass**)、データの活用(**Data Activity**)、通信帯域 (**BandWidth**)、通信遅延 (**Latency**) から算出
- **Data Mass**の多い場所で**Data Activity**が増えることで、スコアが増加
- 更に**BandWidth**と**Latency**の向上により、スコアが改善

Data Gravity¹ Index Formula²

A methodology to measure the creation, aggregation, and private exchange of enterprise data globally.

$$\left(DM \times DA \times BW \right) / L^2$$

データ量

データ
活用

帯域

レイテ
ンシー

Data Gravity Index 1.0 エグゼクティブサマリ

2020年11月公表

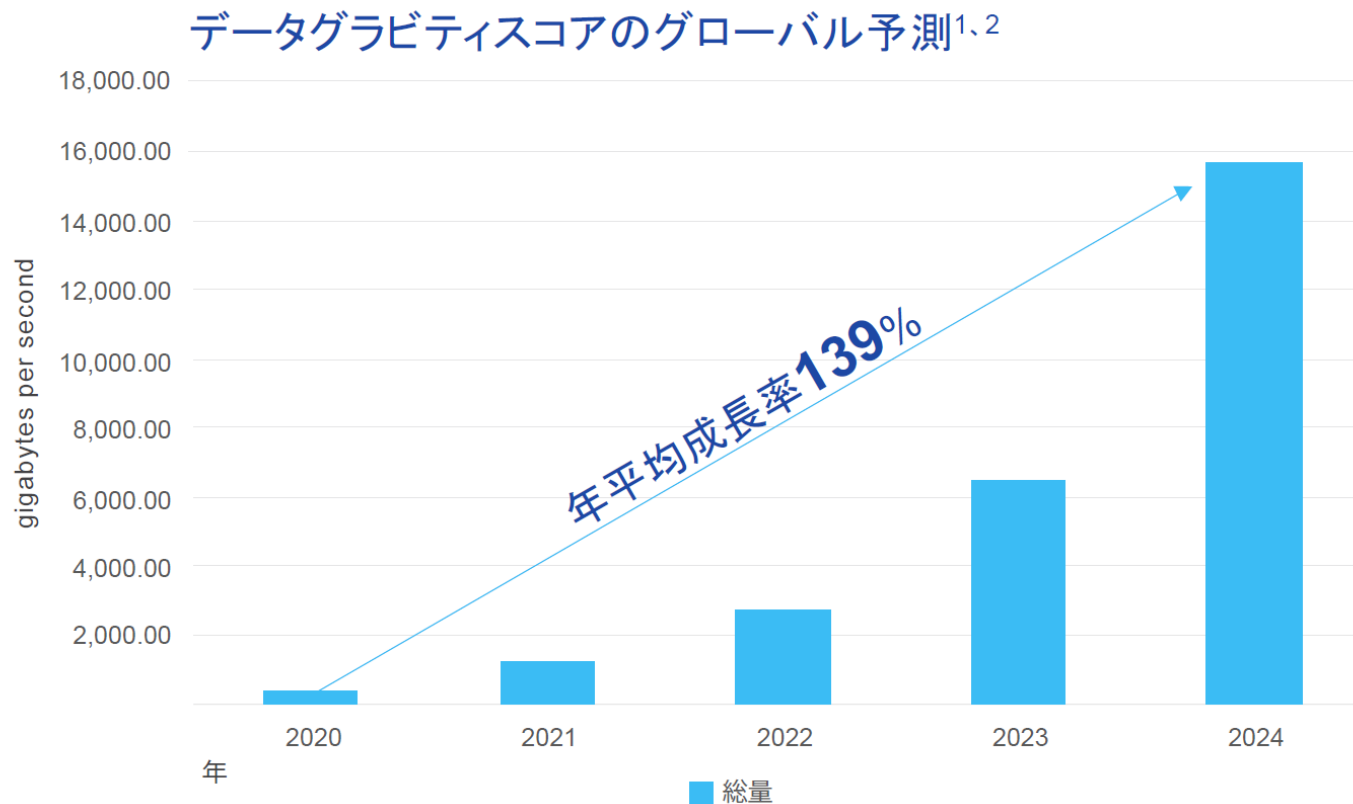


Data
Gravity
Index **DGX**™

「フォーブス・グローバル2000」選出企業における
データグラビティスコアとその影響を分析した初のレポート

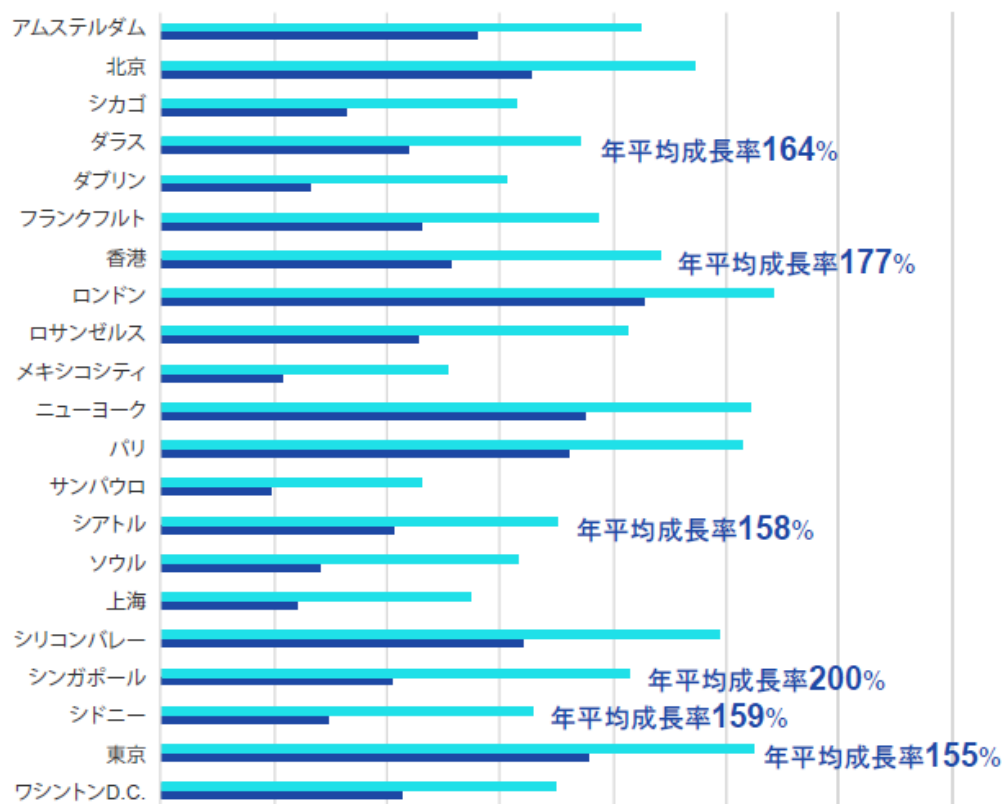
DGx 1.0 サマリ – Data Gravityの進展（グローバル）

- グローバルのData Gravity Index スコアは年平均成長率**139%**
- 地域別では、**アジアパシフィックが153%**で最も高く、世界を牽引



DGx 1.0 サマリ – Data Gravityの進展（都市別）

- 成長率上位の都市は、ほぼ**アジアパシフィック**の都市
- **東京**のスコアは**世界2位**にランクイン（成長率は**世界6位**）



成長率上位の都市

シンガポール	200%
香港	177%
ダラス	164%
シドニー	159%
シアトル	158%
東京	155%

DGx 1.0 サマリ – Data Gravity増加の背景

■ 企業を取り巻く環境変化（デジタルトランスフォーメーション/DX）が要因

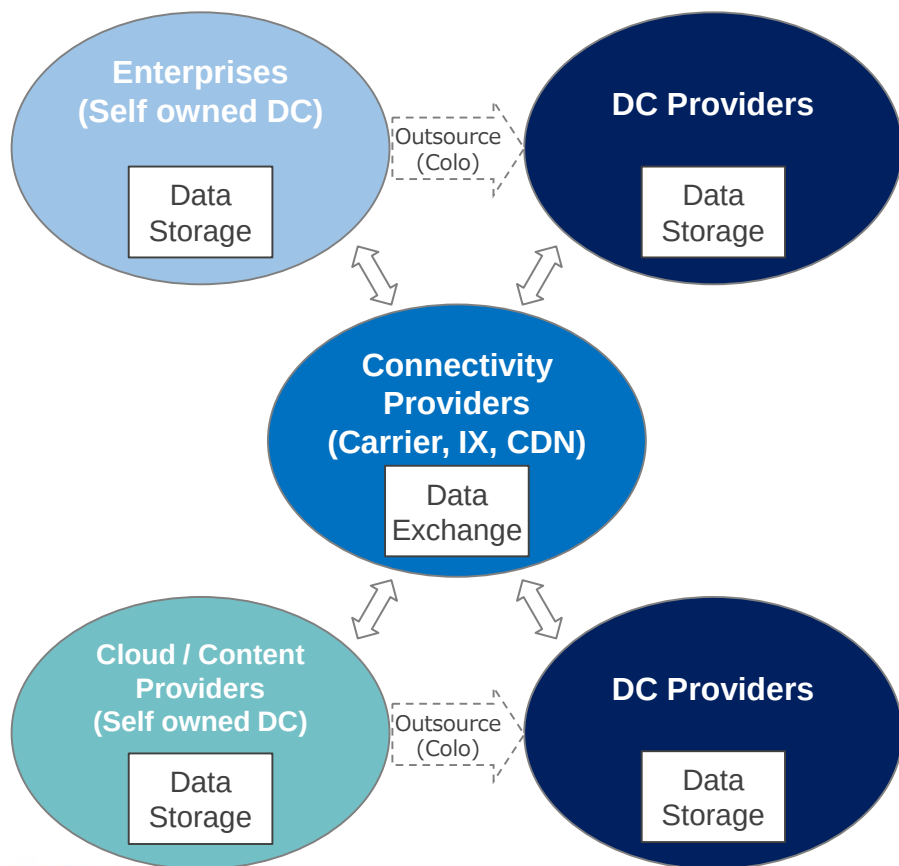
データグラビティの増加につながるマクロトレンド

トレンド	 企業によるデータ保管 企業は、急速に世界のデータ保管者の役割を担いつつあります。	 合併および買収 企業のグローバル化にあたり、規模の拡大を達成するためM&Aが促進されています。	 デジタルによるやり取り 企業のワークフローにおいてデジタル化が進んでいます。	 データの地域化 規制法や政策の拡充により、地域におけるデータの保存が必要とされています。	 サイバーとフィジカル フィジカルとデジタルのセキュリティシステムを統合し、企業のサイバーセキュリティを強化します。
理由	2025年には、世界のデータのうち80%が企業に属しています ¹ 。	M&Aの規模は、2021年までに新型コロナウイルス前の水準まで回復すると見込まれています ² 。	デジタルによるやり取りは物理的なやり取りに比べ、重要性が2倍であるとされています ³ 。	コンプライアンスのため、2022年までにITリーダーの87%が顧客データや取引データのコピーを各地域で保管します ⁴ 。	2023年までに、セキュリティ製品の70%がIT、OT、IOTの各システムを統合します ⁵ 。
どう増加するのか	集約・保存されるべきデータ量が増加 ソース：1IDCレポート #US44413318, Data Age 2025, The Digitization of the World From Edge to Core(2018年11月)	交換されるデータソースの数が増加 ソース：2 Goldman Sachs, BRIEFINGS Newsletter(2020年6月16日)	世界的に企業データの交換量が増加 ソース：3 McKinsey, B2B Decision Maker Pulse Survey(2020年4月)	データ集約のための企業拠点数が増加 ソース：4451 Research, Infrastructure Imperative – IT Leader Survey(2019年11月)	創出および交換されるデータについて種類や量が増加 ソース：5Gartner, Emerging Technology Analysis-Cyber-Physical Security. ID: G00726994

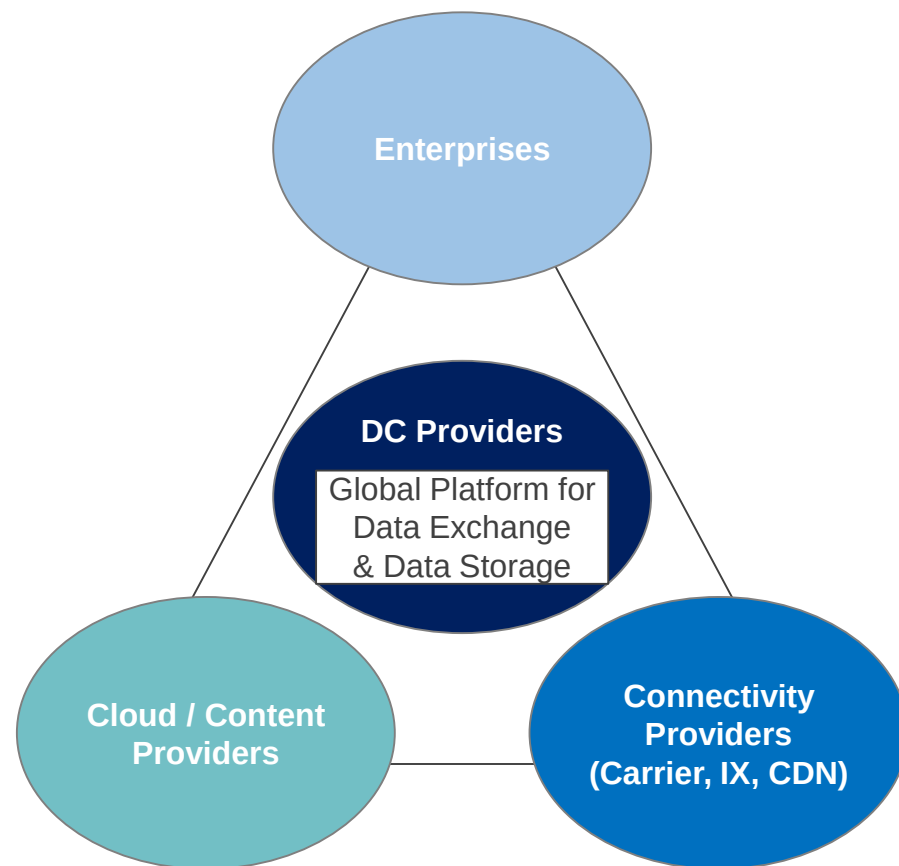
DGx 1.0 サマリ – Data Gravityからの示唆 1

- データグラビティが世界的に増すと、企業はITネットワークインフラに関する課題に直面
- 世界的にバックホールの整備がデータ通信量の増加に追いついていない状況

Traditional Architecture



Data-Centric Architecture



DGx 1.0 サマリ – Data Gravityからの示唆 2

- 企業がデータの保管、交換、活用を集約・管理できるプラットフォーム
- 世界のどの都市にも繋がり、同じ品質で利用できること
- 企業、クラウド、コンテンツプロバイダー、キャリアが相互に繋がりやすいオープンな環境



風力発電の例

クラウド

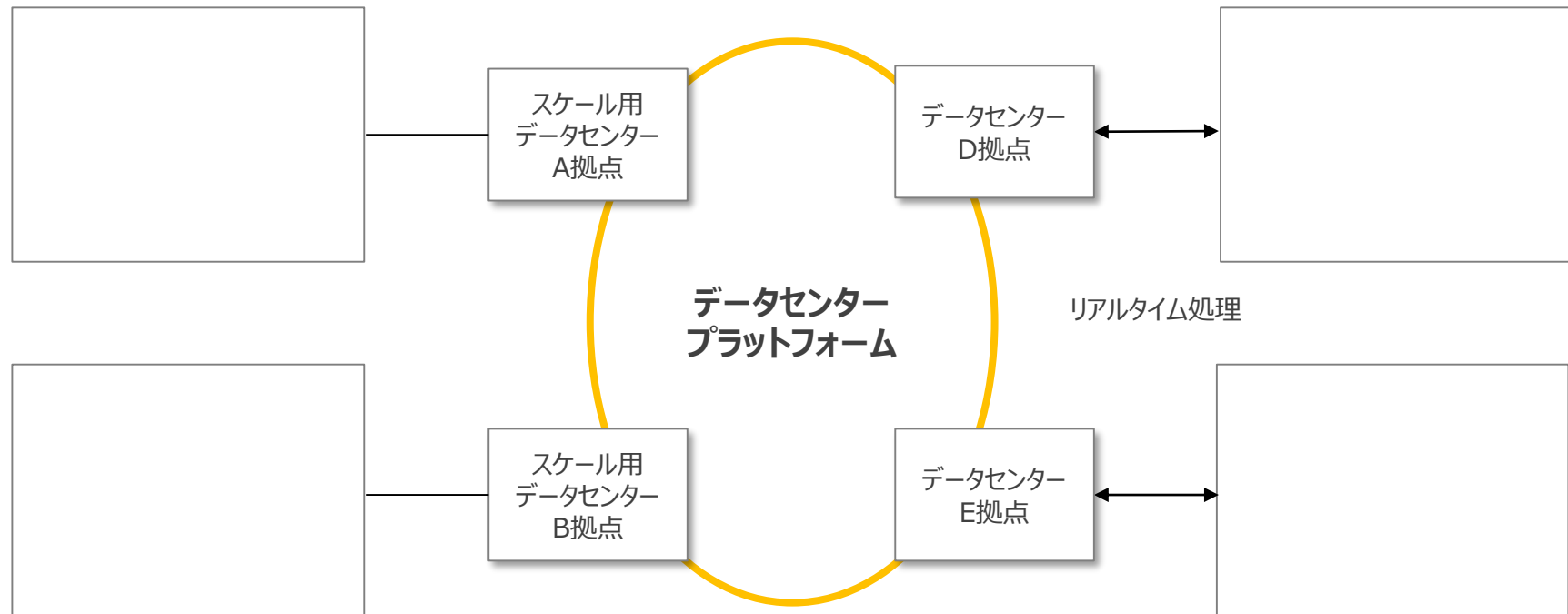
- 風力発電の稼働データ：
定期的に全発電所のデータを
統合し、比較分析処理
+ 大量に保管

データ交換・保管拠点

データは最寄りのDCに保管され、
各DCが相互に繋がることで、
一体のデータ保管拠点として、
データ交換を迅速に行う

エッジ(風力発電所)

- 設備の不具合などのデータ：
リアルタイム処理が必要な為、
発電所のエッジで処理



本日のまとめ

- Data Gravityとは、データ量(**Data Mass**)、データの活用(**Data Activity**)、通信帯域 (**BandWidth**)、通信遅延 (**Latency**) から算出したデータ活用の指標
- **Data Mass**があるところで、**Data Activity**が促進され、加速度的にData Gravityが増加
- 他方、世界的にはバックホールの整備がデータ通信量の増加に追いついていない
- DX推進に際して、**Data Gravityのトレンドを意識したITインフラ**が必要となる

バックホール・ネットワークにも携わる、JANOGerの皆さまのご意見をお聞かせ下さい！
(Data Gravityのトレンドを踏まえた、首都圏におけるデータセンター・ネットワークのあり方など)

Data Gravity Indexは今後も継続発行予定
V1.0の日本語版は、2月に当社ホームページにリリース予定



MC DIGITAL REALTY
A Digital Realty and Mitsubishi Corporation JV



ご清聴ありがとうございました

KIX Campus



NRT Campus

