

日本コンピュータシステム販売店協会 ビデオセミナー

デジタルツインでパートナー様と創る 新たな顧客体験

2023年1月

日本電気株式会社

執行役員 橋谷 直樹

Truly Open

イノベーションを加速させる。
社会インパクトを最大化させる。
All Share Benefitの世界を実現する。

Truly Trusted

信頼に裏打ちされた技術。
技術を正しいことに使う姿勢。
ミッションクリティカルを支える力。

デジタルツイン市場

市場成長率： 2030年までCAGR37.1%で急成長

市場規模： 2025年には
グローバル約140兆円、国内約7兆円規模

成長市場： 製造・物流を中心に民需で全体の約50%

デジタルツインの進化に向けた取り組み



現在～ DX進化

- エッジ・クラウド領域を含めた円滑な統合管理
- ITからOTに広がるDX化を統合アーキテクチャで効率化
- 飛躍的に増加する高度なデータ処理を省電力で実現

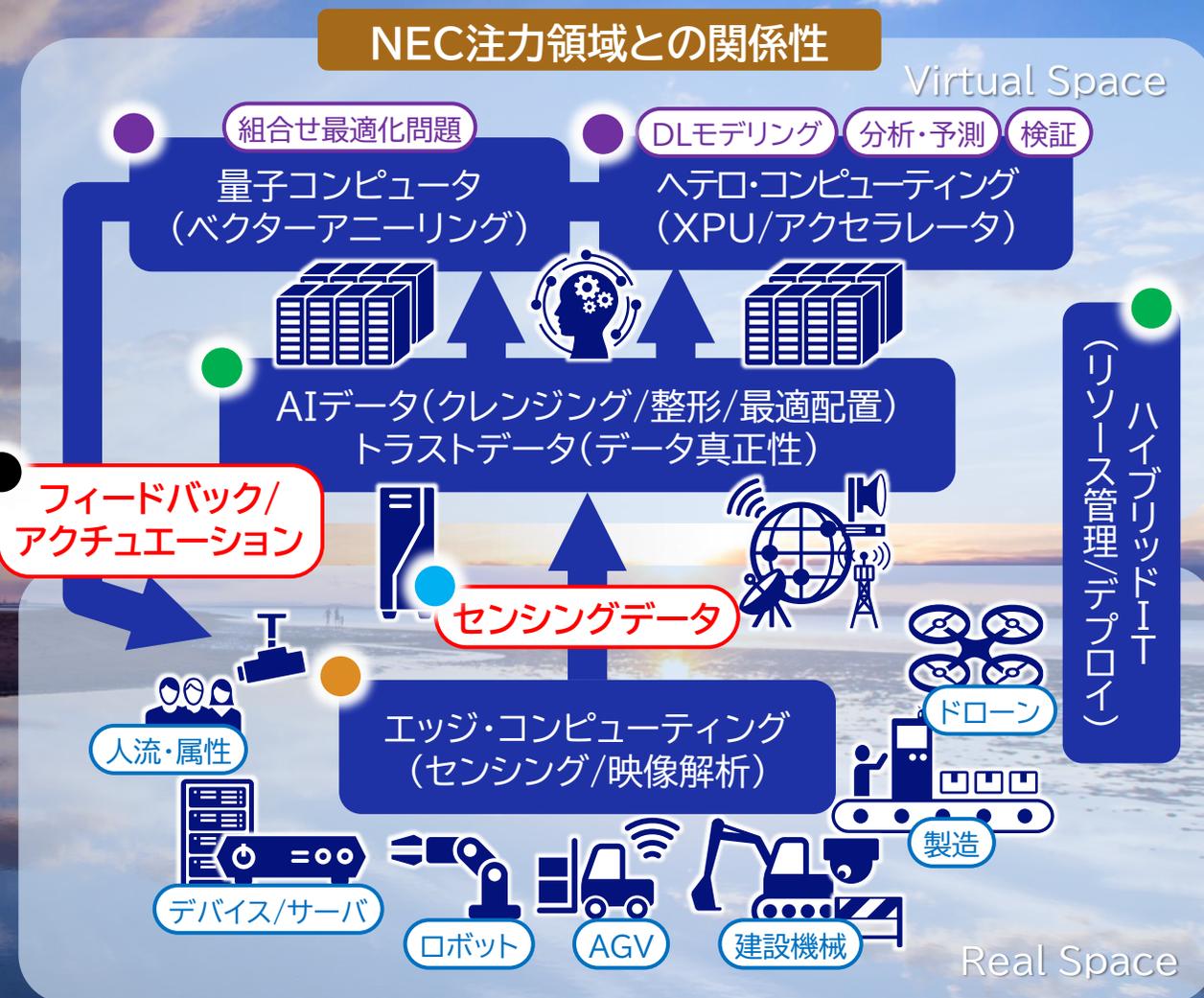
DX進化～将来予測

- リアルな時空間の制約を除いた、各分野の環境モデリング
- 将来起こり得るシナリオのシミュレーション
- シミュレーション結果のリアル環境へのフィードバック

デジタルツインの技術スタック

標準アーキテクチャとして「6レイヤー」を定義

Layer-6	フィードバックループと付加価値のインテグレーション
Layer-5	2D/3D可視化
Layer-4	データ解析とシミュレーション
Layer-3	データレイクとデータ制御
Layer-2	データ収集とインテグレーション
Layer-1	センサーとIoTインフラ



デジタルツインの技術スタック

注力している技術領域

Layer-6	フィードバックループと付加価値のインテグレーション
Layer-5	2D/3D可視化
Layer-4	データ解析とシミュレーション
Layer-3	データレイクとデータ制御
Layer-2	データ収集とインテグレーション
Layer-1	センサーとIoTインフラ

- ディスアグリコンピューティング技術
[カーボンニュートラルな自律運用]



- xPU(x:C/G/Dなど)コンピューティング技術
[アプリの実行効率最適化]



- データ処理最適化技術
[アプリとデータの最適配置]

- トラスト技術
[モノ、データの真正性担保]



- センシング/データ収集技術
[HW: AIEッジ]
[SW: 映像解析AI]



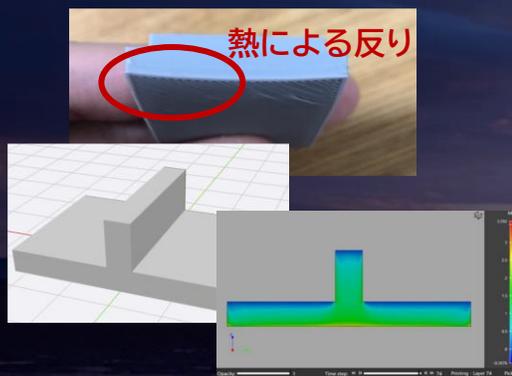
デジタルツインの社会浸透

NECでの導入事例をご紹介します

製品(設備)ツイン



製造シミュレーション



製造時の熱変形を最小化する製造方法をシミュレーションで探求

プロセス・ツイン



ロジスティクス最適化
(ロッテルダム港湾)



DTwにより港湾のキャパを最大限生かす運用が可能に
通行料/停泊料といった収入源もあり、マネタイズも有利

システム・ツイン



工場・生産最適化
(BMWデジタルファクトリ)



工場全体をデジタルで再現、3D映像を見ながら部品組み立てラインを調整し、現実の工場へ即座にフィードバック

環境ツイン



スマートシティ
(バーチャルシンガポール)



DTwはスマートシティの主要ツール、日本でもPLATEAUなど、都市の3Dモデル化が進展中

事例① 保守部品配送効率最適化：NECフィールドディング

配送計画立案時間を1/10に短縮

背景・課題

- 保守事業における保守部品配送の物流コスト削減
- 現場の個人スキルに依存した配送計画業務の属人性軽減



実施効果

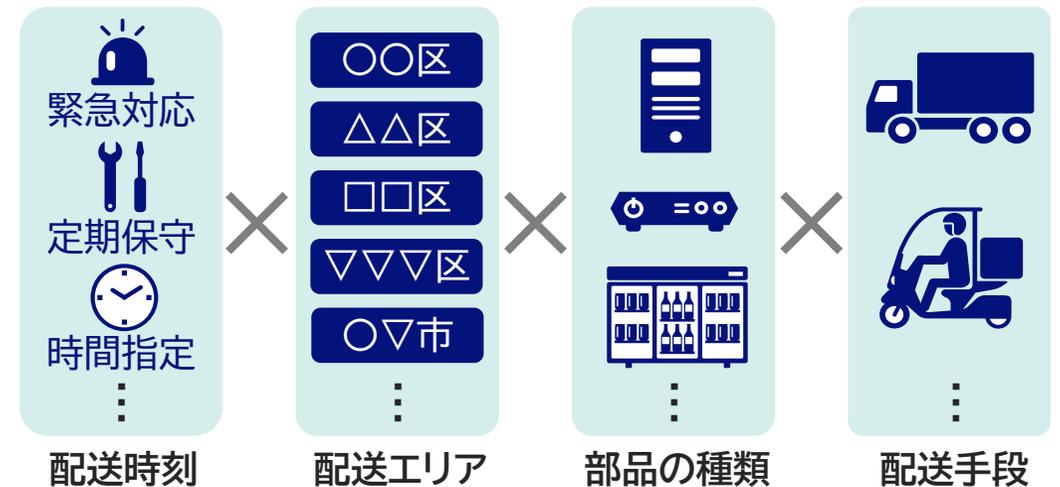
従来

配送時刻やエリア、手段などの情報から匠が自らの経験/知見で2時間かけ配送計画立案

実施後

- 「ベテランの匠の技」による計画立案を1/10の時間(12分)で自動生成
- 「匠の技」をコンピュータに置き換えることで属人性を無くし、突発的な計画変更にも柔軟に対応可能に

10^{14} (100兆)の組み合わせから最適な配送計画を策定



事例② 生産計画最適化：NECプラットフォームズ SMT(表面実装)ラインの最適化に適用

背景・課題

- 生產品種切り替え発生時の「段取り替え時間」の最小化
- 熟練工の「匠の技」のデジタル化による技術継承の実現



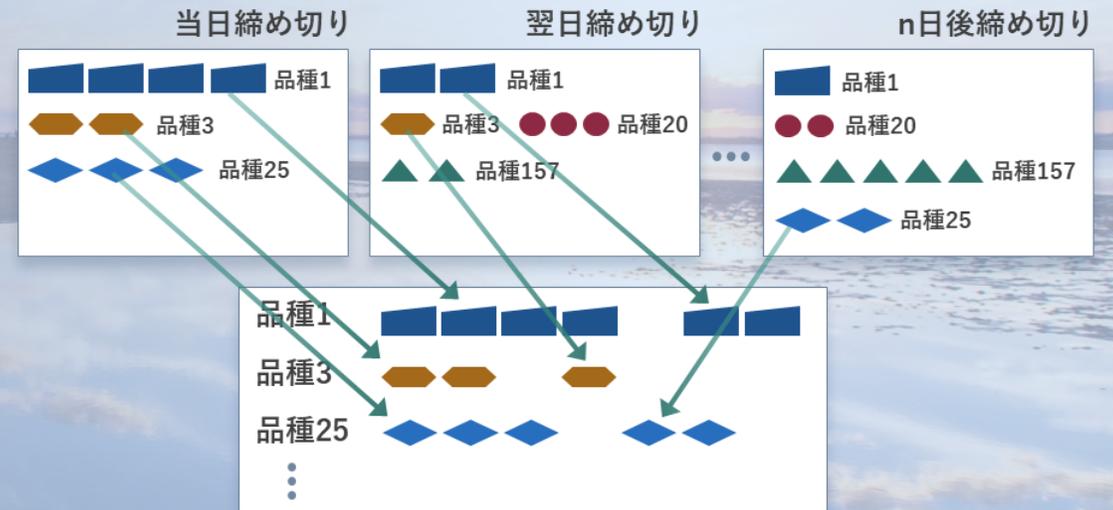
実施効果

従来

数百品種のオーダー、各々の締め切りに対し、熟練工依存で最適計画なのか不明。複雑さの増加、匠の知見の継承も課題に

実施後

- 熟練工よりも数パーセント無駄の少ない計画立案を実現
- 熟練工でも1時間かかる計画立案を数秒で完了。今後は複数ライン最適化も計画



経営の意思決定ツールとしての活用

多

判断軸

現場の匠の技で日々の最適



日々

経営は複雑な組み合わせを想定し、意思決定



現場の数々の匠の技を蓄積、
変化する諸条件をインプット、
時間軸を長期にセットした
予測シミュレーションを繰り返す

時間軸

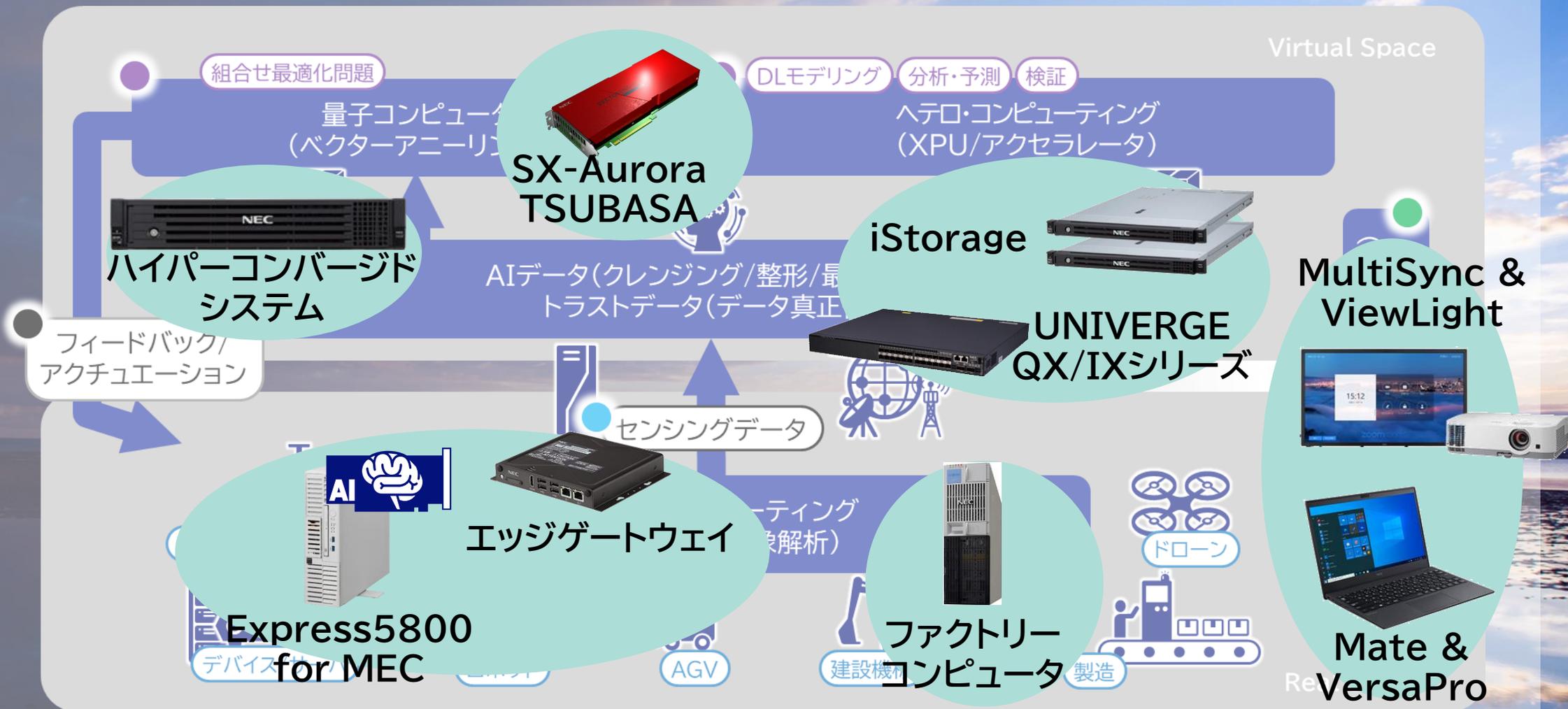
数年～10年単位

パートナー様と創り出す新しい顧客体験



プラットフォームのたゆまぬ強化

デジタルツインを構成する、プラットフォーム商材



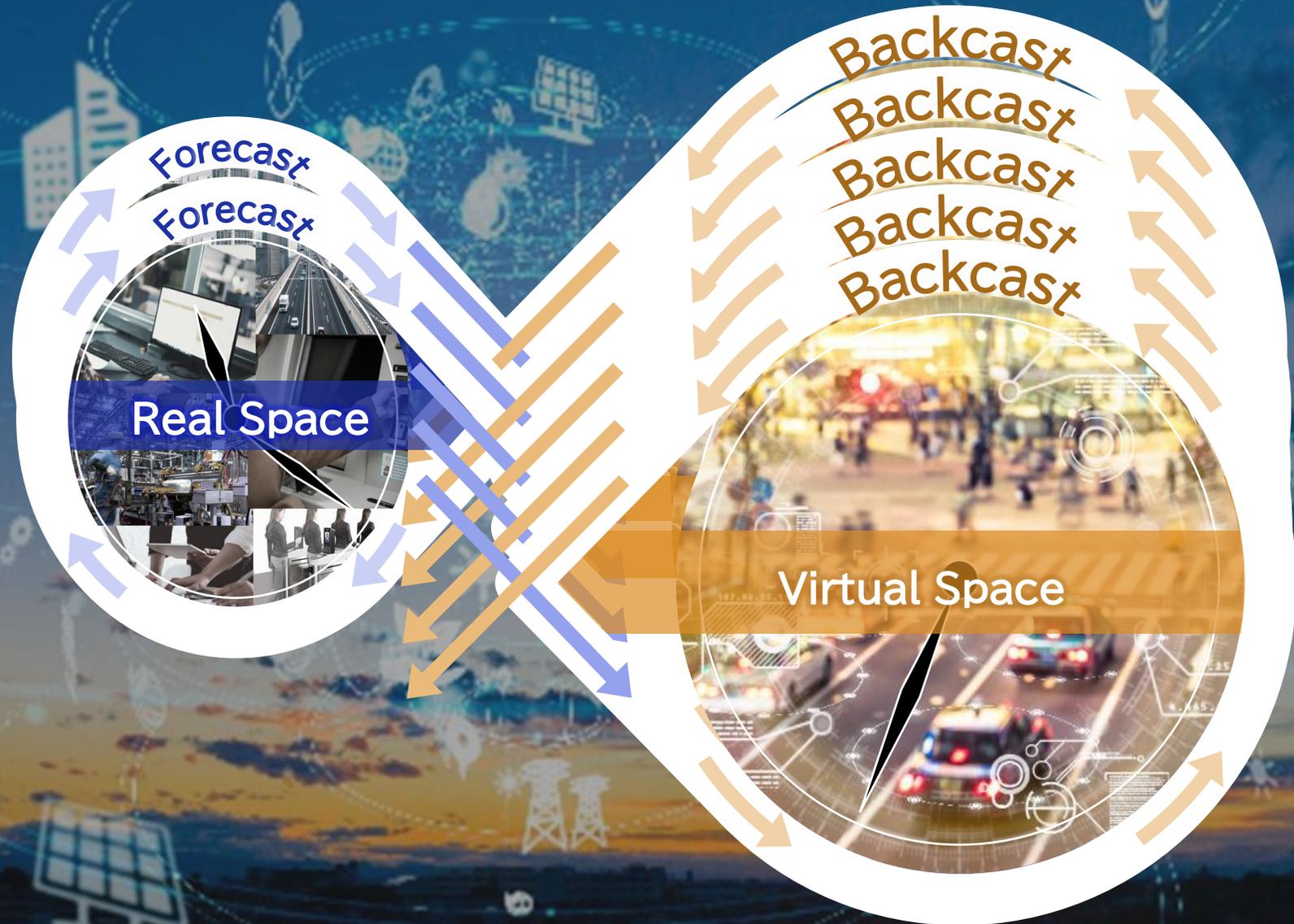
サーバ、ビジネスPCの供給について

昨年は、需給逼迫により大変ご迷惑をおかけしました。
現在は概ね供給改善しており、ご照会よろしく申し上げます。

区分		対象モデル、型番	出荷見通し
タワーサーバ	1way	T110k	1ヶ月程度
	1wayスリム	T110k-S	1ヶ月程度
ラックサーバ	1way	R110k-1	1ヶ月程度
		R110j-1M	2ヵ月程度
	2way	R120h-1E、-2E、-1M、-2M	1.5～2ヶ月程度
ビジネスPC	VersaPro	A4ノート、14インチ、ウルトラライト	正常
	Mate	デスクトップ、小型デスクトップ	正常

※オプション品は上記の見通しと異なる場合があります。出荷見通しは1/4時点

皆様の集合知を総合力で明るい未来に！



\Orchestrating a brighter world

NEC