

ファクトリコンピュータ CLUSTERPRO X を用いた可用性向上のご紹介

2017年 7月
日本電気株式会社
パートナーズプラットフォーム事業部

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

ファクトリコンピュータのご紹介

ファクトリコンピュータ – 3つの特長 –

1) 長期供給・ 長期保守

- ・ 出荷開始後 **最長 5 年間**の商品供給※
- ・ 出荷停止後 **最長 10 年間**の修理対応※
- ・ 長期供給ライセンスを用いた**Windowsモデル供給継続**

※一部機種により異なります

2) 連続稼働を前提 とした専用設計

- ・ **24 時間連続稼働**にむけた長寿命部品/部材の採用
- ・ 装置を停止させないための
HDD/SSD ホットスワップ対応・容易な前面交換
- ・ RAS機能による装置の状態監視

3) 耐環境性能

- ・ **設置環境条件** 動作温度範囲 (5~45℃)
- ・ 防塵フィルタによる簡易防塵

ファクトリコンピュータ 汎用PCとの違い

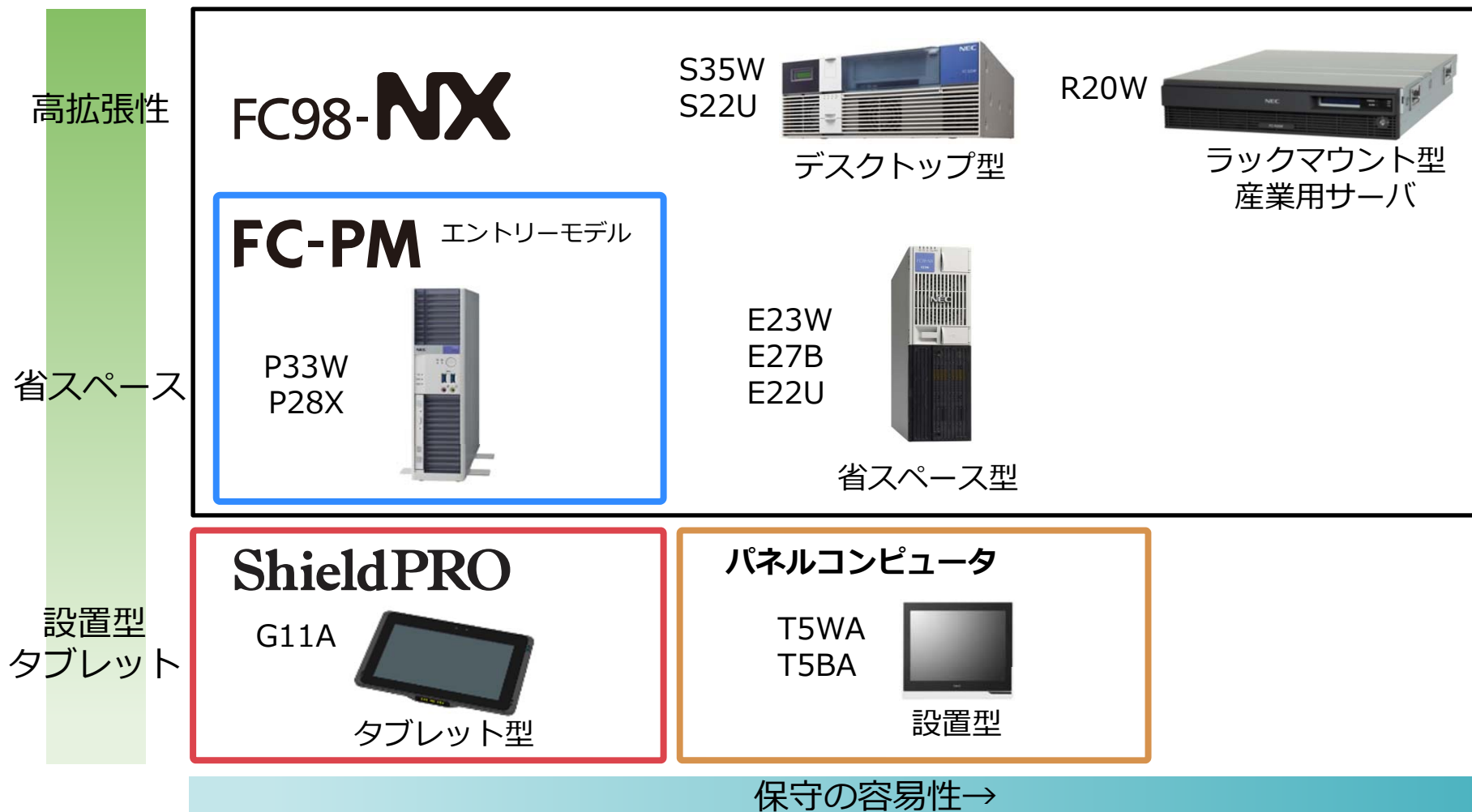
項目	一般的 PC	ファクトリコンピュータ FC98-NX	
		FC-PMシリーズ	デスクトップ、 省スペース、ラックマウント
供給期間	3ヶ月～6ヶ月	3年間	5年間
保守期間	出荷停止後5年間	出荷停止後7年間 ※1	出荷停止後7年間 ※1
温度範囲	5℃～35℃	5℃～40℃ ※2	5℃～45℃
入力電源電圧	AC100V	AC100V/240V	AC100V/240V
防塵対策	特になし	特になし	簡易対策あり 防塵フィルタオプション/FDD部簡易カバーあり ※全ての粉じん・油等を防ぐものではありません
耐環境性	特になし	耐衝撃/耐振動等 強化	ACノイズ/耐衝撃/ 耐振動等 強化
継続性	—	組込用 Windows 対応	組込用 Windows 対応、 筐体サイズ
連続運転	—	24時間連続稼働が可能	24時間連続稼働が可能

※1 10年間の保守対応可能 (オプション「保守受付期間3年延長 D/S/U」購入または、修理受付期間10年モデル購入が必須)

※2 一部機種により異なる

ファクトリコンピュータ ラインナップ

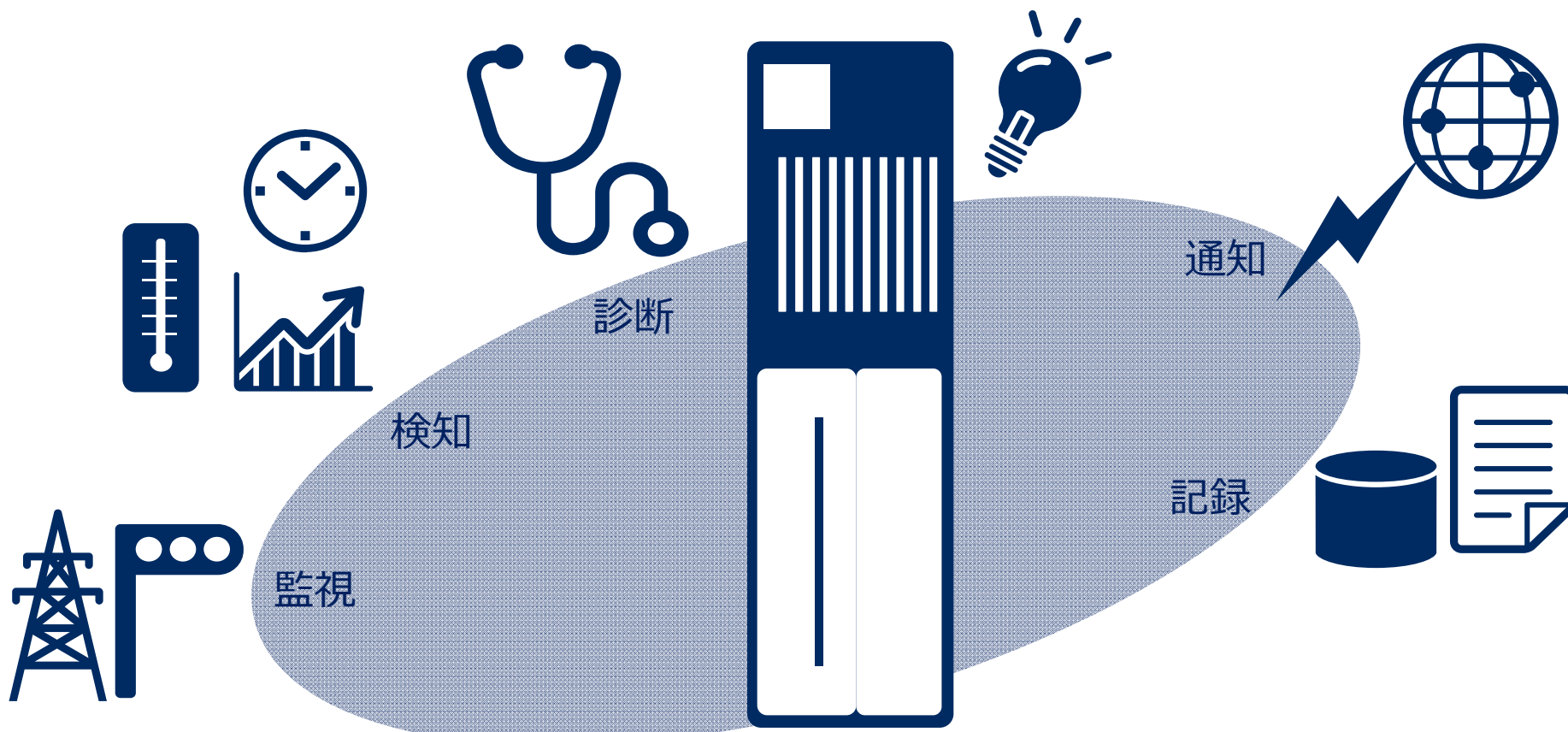
耐環境性や、長期供給・長期保守にてお客様のビジネスを支援



ファクトリコンピュータ RAS機能

RAS機能とは

【**R**eliability(信頼性)、**A**vailability(可用性)、**S**erviceability(保守性)】
FC本体内部の異常を検知し、システム障害を未然に防止する機能です。
RAS機能で検出した情報を記録したり、外部へ通知する機能の作り込みが可能です。
また、RASボードの使用でウォッチドッグタイマ機能による運用ソフトウェアの監視も可能です。



RAS機能で、できること

できること

装置の各種情報を監視し異常を検出した場合、外部への通知や記録を行います。

ハードウェア状態監視機能

通電時間計測機能



ログ出力

本体 LED表示

指定プログラム起動

外部接点出力

RAS機能チェックツール



外部への接点出力には、オプションのRASボード
または端子台が必要となります。
(UPSモデルを除く)

RAS機能 概要

ハードウェア状態監視機能

装置内の温度、FAN、電圧、ミラーリングボードなどのハードウェア状態を監視します。
ハードディスク/SSDのSMART情報(ハードディスク自体が持つ自己診断機能)を監視します。

ロギング機能/異常出力機能

ハードウェア状態を定期的に監視し、ファイルへの保存(ロギング)をおこないます。
異常検出時にイベントビューアへの出力および指定プログラムの起動をおこないます。

障害解析機能

ロギング情報に監視時間(Windowsカレンダー時刻)も同時に記録、またWindowsのシステムエラー時に出力されるメモリダンプファイルから、エラー情報をテキストファイルに変換出力、障害解析をサポートします。

デジタル入出力機能

ソフトウェアRASライブラリを使用して、デジタルデータの入出力をおこなうことができます。

※本機能を使用するには、本体の拡張スロットに端子台(オプション:FC-TB002)を実装する必要があります。
UPS機能付き電源搭載モデルの場合、本体背面のデジタル入出力用端子が利用可能です。

通電時間計測機能

装置本体の総通電時間や消耗品の通電時間を計測・監視します。




RAS機能チェックツール

各アラームを疑似的に発生/解除させることができます。ライブラリ関数を利用したユーザ作成プログラムのアラーム発生時処理/動作確認に使用できます。

CLUSTERPRO X を用いた可用性の向上

ファクトリコンピュータのCLUSTERPRO X対応について

ファクトリコンピュータは、システム障害を監視し、障害発生時には健全な装置に業務を引継ぐ高可用性クラスタリングソフトウェアCLUSTERPRO Xに対応いたしました。

対象機種	対応OS	
	プリインストールOS	ドライバ提供OS
S35W S22U 	Windows Server® 2008 R2 Standard MIRACLE LINUX V6	
E23W E27B E22U 	MIRACLE LINUX V6	Windows Server® 2012 R2 Standard Windows Server® 2008 R2 Standard
R20W 	Windows Server® 2008 R2 Standard MIRACLE LINUX V6	

2017年7月現在

ファクトリコンピュータ可用性の向上

■ ファクトリコンピュータの可用性

ファクトリコンピュータは、システム障害を未然に防止するRAS機能を標準搭載しております。また更に可用性を高めるため、複数台の装置を用いることで、システム障害やメンテナンス時の業務停止を防ぎます。

装置単体でできる可用性

RAS機能（標準搭載）

装置内部の異常を検知し、システム障害を未然に防止

複数台の装置を用いる可用性

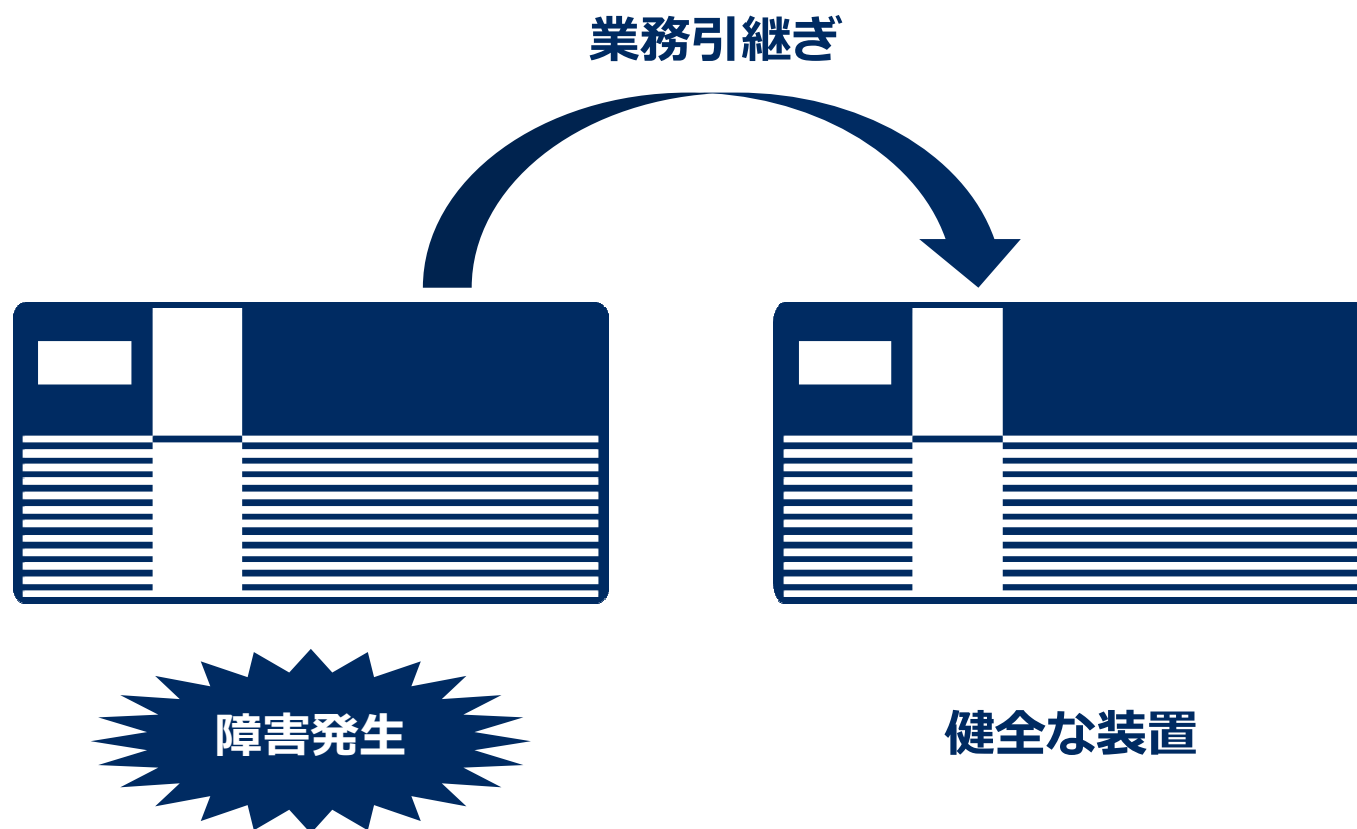
CLUSTERPRO X（有償）

複数台の装置を用い、システムの障害発生時に健全な装置に業務引継ぎ

CLUSTERPRO Xとは

CLUSTERPRO Xとは

複数台の装置を用い、システムの障害発生時には健全な装置に業務を引継ぎ、わずかなダウンタイムで業務を継続させるクラスタリングソフトウェアです。



CLUSTERPRO Xで、できること

できること

システムの異常、災害、メンテナンス時でも業務を停止させません。

お客様の課題

障害発生時にも業務を継続したい

業務時間を拡大してサービス向上を図りたい

災害時にもスムーズな業務再開を行いたい

CLUSTERPRO
なら

システム異常を察知し、業務を継続

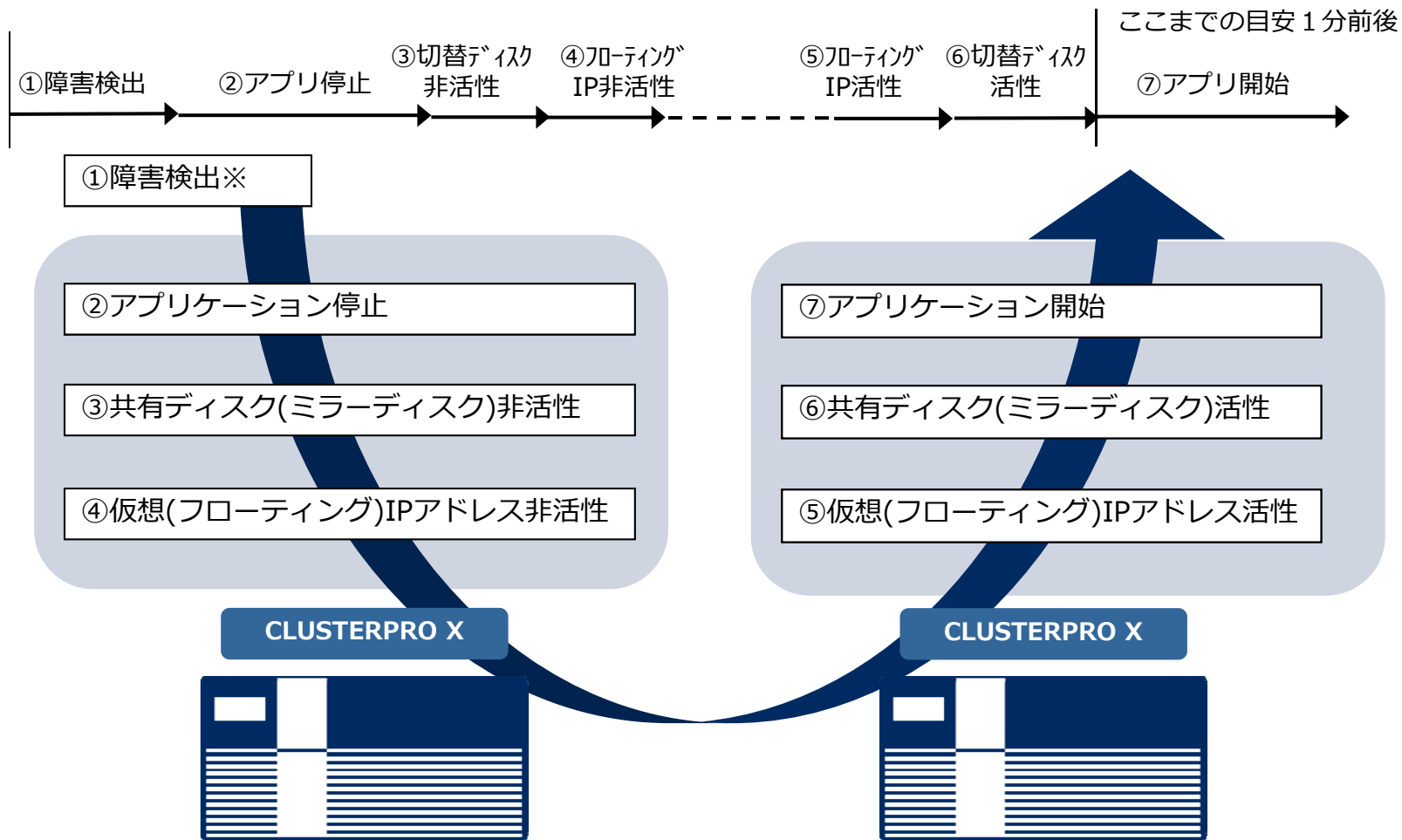
計画メンテナンスでも業務を継続

遠隔クラスターで災害対策

CLUSTERPRO Xの特長

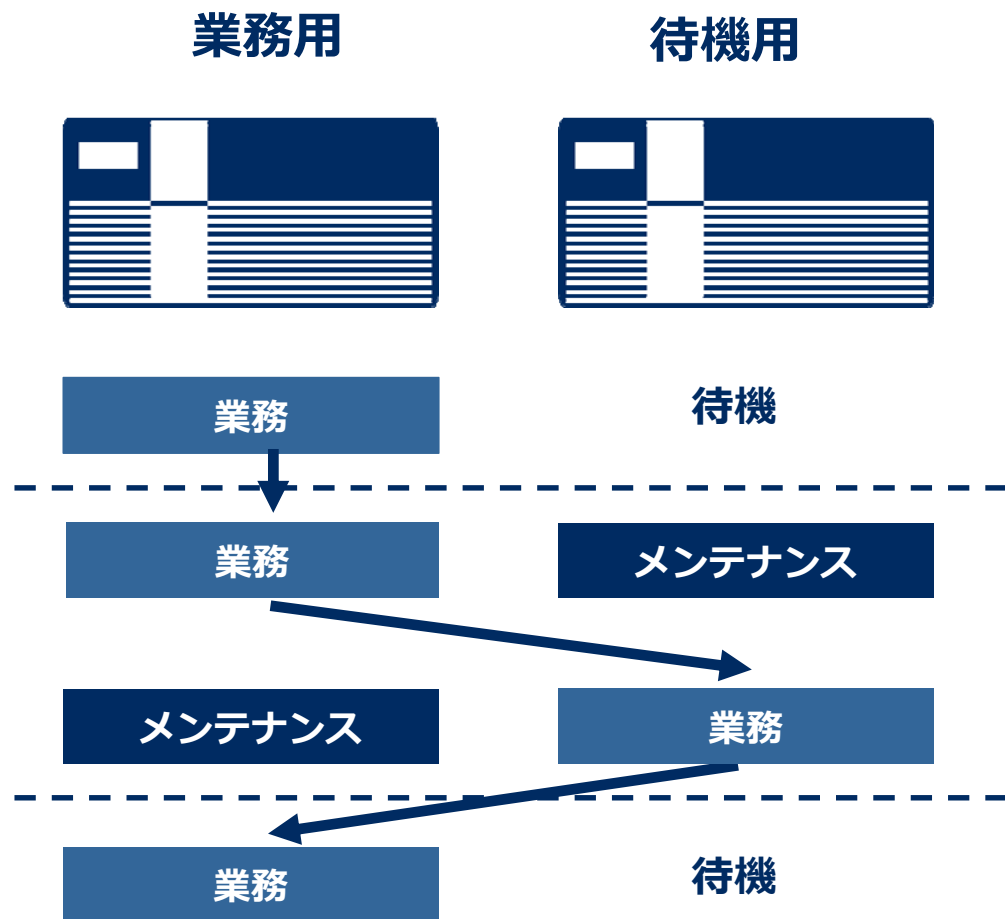
迅速に業務引継ぎが可能

だいたい1分前後で切り換わる

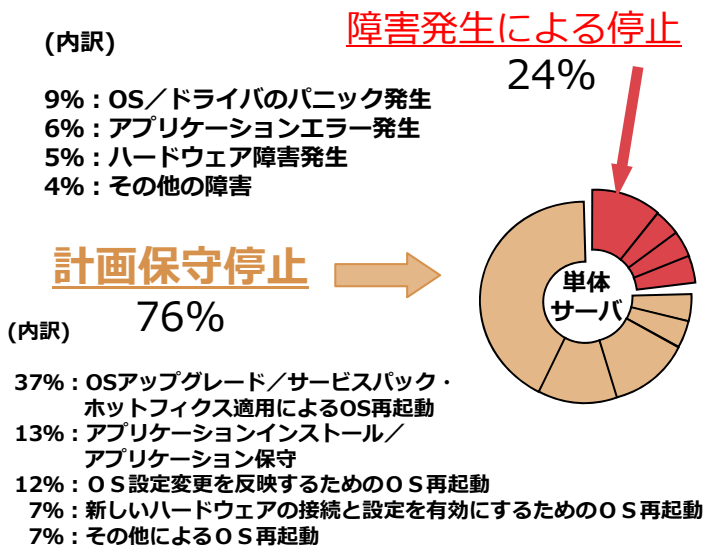


※不正データの混在、または性能不足で待機系に切り替えても同じ障害が発生する場合、業務の継続運用ができません。

待機用からメンテナンスすることで、フロント業務を止めない



システム停止要因

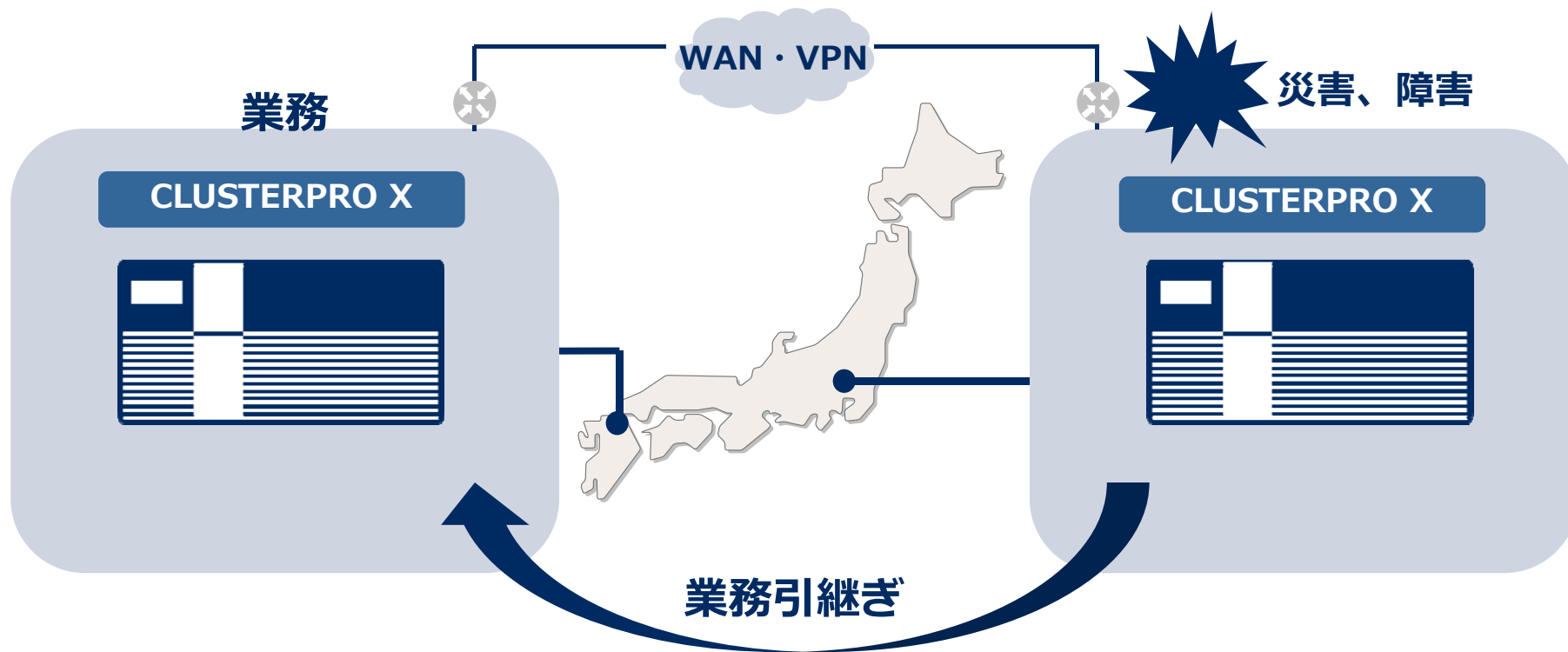


(出典元：マイクロソフト社調べ2005/6、「Windows Server 2003, EEの信頼性」資料)



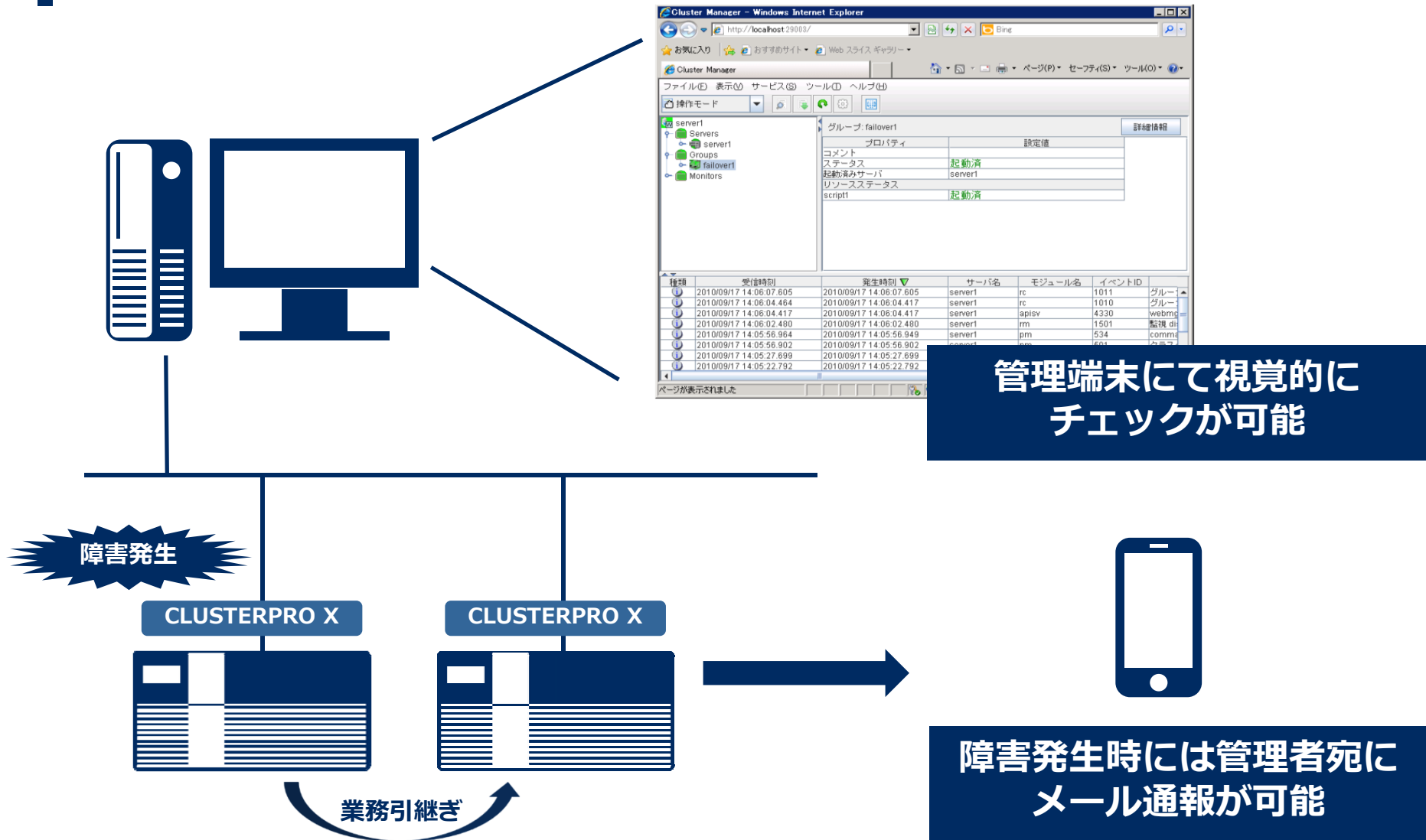
クラスタ化で、保守による業務停止時間を業務移行時間だけでOK!

遠隔地クラスタで大規模災害でも業務継続可能



同一LAN環境だけでなく、ネットワーク回線を経由したクラスタリングも可能

障害発生時の通知・サポート



CLUSTERPRO X SingleServerSafeのご紹介

CLUSTERPRO X SingleServerSafeとは

CLUSTERPRO X SingleServerSafeとは

CLUSTERPRO Xの技術をベースに、CLUSTERPRO Xよりも低価格でシングルサーバの可用性向上を実現するソフトウェアです。アプリケーション、OS、ハードウェアの異常を検知し、障害時に迅速に再起動いたします。



CLUSTERPRO X SingleServerSafeで、できること

できること

アプリケーション、OS、ハードウェアの異常を検知し、障害時に迅速に再起動することで可用性向上を実現いたします。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe		FC RAS機能	
機能名	異常検知時の自動復旧機能	機能名	異常検知時の自動復旧機能
アプリケーション層 プロセス存在監視	対象アプリケーションまたは、OSを再起動	ウォッチドッグタイマ監視	装置を再起動
OS層 ハングアップ監視	装置を再起動		
ハードウェア層 HDDのディスクアクセス監視	装置を再起動	装置内部の温度監視	
		Ping監視	ファン動作監視
		NICのリンクダウン監視	DC電圧監視
		ミラーリング状態監視	



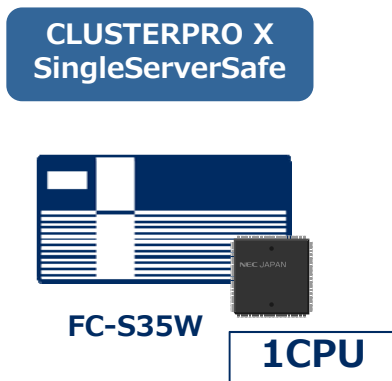
アプリケーション単独での再起動も可能であるため、システム全体を停止させず復旧が可能

構成例

構成例

CLUSTERPRO X SingleServerSafe (ファクトリコンピュータ1台)

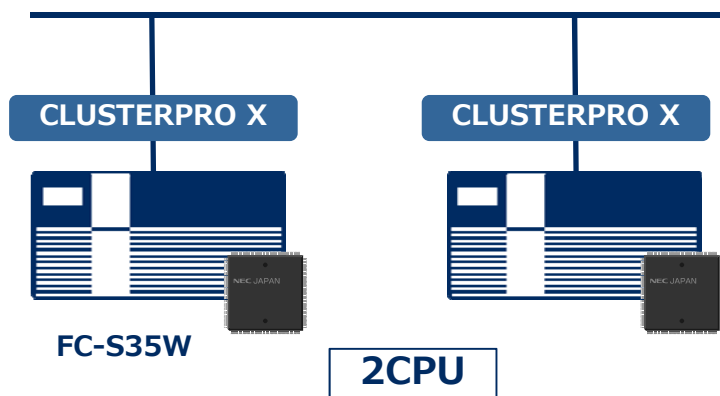
◎ : 必須 ○ : 準必須



必須	型番	品名	希望小売価格 (円・税別)	数量
◎	FC-S35W/SE4R6Z	CPU本体 SV2008R2 インストールモデル	838,000	1
◎	UL1397-801	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 3.3	100,000	1

CLUSTERPRO X (ファクトリコンピュータ2台、2ノード、メール通知機能)

◎ : 必須 ○ : 準必須



必須	型番	品名	希望小売価格 (円・税別)	数量
◎	FC-S35W/SE4R6Z	CPU本体 SV2008R2インス トールモデル	838,000	2
◎	UL1276-901	CLUSTERPRO X CD 3.3	10,000	1
○	UL1276-904	CLUSTERPRO X Starup kit 3.3	100,000	1
◎	UL1276-912	CLUSTERPRO X 3.3 for Windows (2CPU)	600,000	1
◎	UL1276-913	CLUSTERPRO X Replicator 3.3 for Windows (2ノ ード)	400,000	1
○	UL1276-915	CLUSTERPRO X Alert Services 3.3 (2ノ ード)	200,000	1

お問い合わせ窓口

お問い合わせ窓口

■ ファクトリコンピュータのお問い合わせ

NEC パートナースプラットフォーム事業部

お問い合わせメールアドレス：fc@customer.jp.nec.com

※貸出機の窓口もこちら

■ CLUSTERPRO Xのお問い合わせ

NECクラウドプラットフォーム事業部 CLUSTERPROグループ

お問い合わせメールアドレス：info@clusterpro.jp.nec.com

お問い合わせ電話：03-3798-7188

 **Orchestrating** a brighter world

NEC