

BITS 2013

Vision in

ACTION

“つなぐ力”でビジネスを変える。

銀行サービスを止めない 基盤更改のカタチ

—コアバンキングシステムのノンストップ基盤更改を実現する技術—

日本ユニシス株式会社
金融システム第二本部 基盤技術部
S-BITS基盤三室長
大野 上総

UNISYS

本日のセッション概要

■ はじめに(前提知識)

- 基盤更改とは
- サービスを止めない設計とは

■ 基盤更改事例①

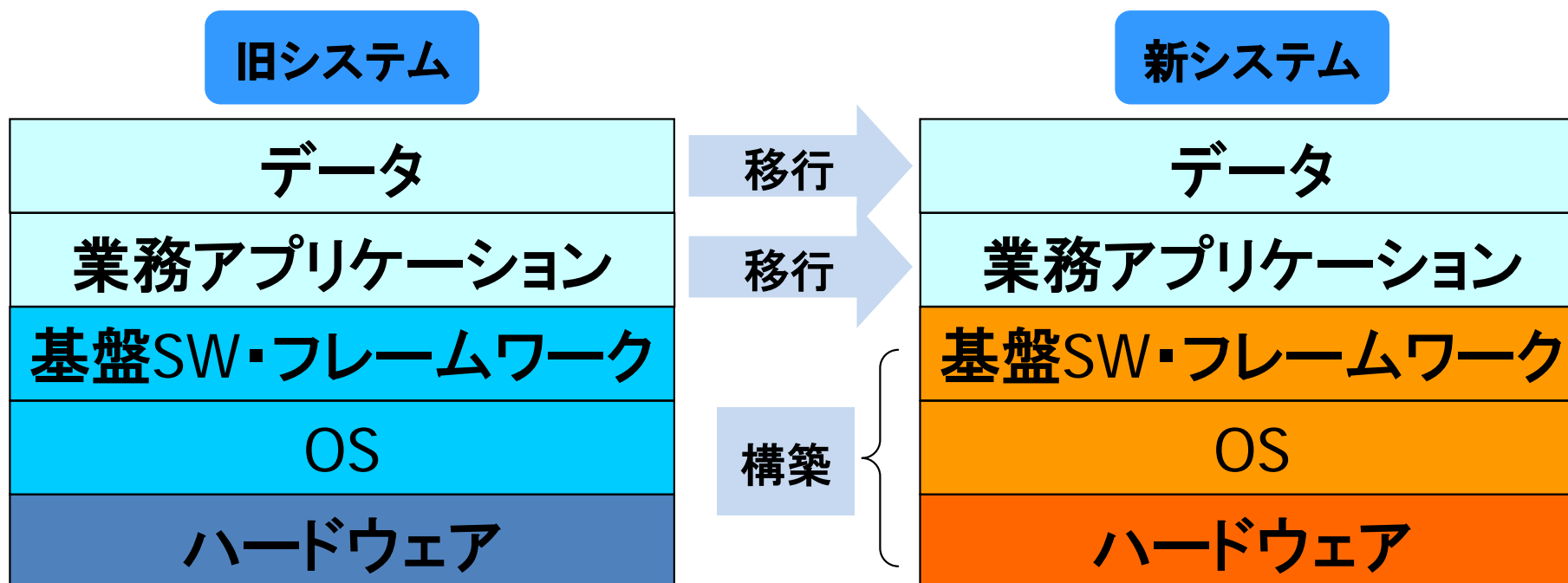
百五銀行様 勘定系システム【BankVision®】基盤更改

■ 基盤更改事例②

セブン銀行様 勘定系システム【BANKSTAR®】基盤更改

■ まとめ

- システム機能の「維持」を主目的としたシステム更改
- 要件・機能は変更せず、ハードウェアの入れ替えを行う
 - ハードウェアのサポート切れが主な契機⇒基盤SWも更改
 - 業務AP・データは旧システムから移行
 - キャパシティを大幅に拡張することも可能



銀行サービスを止めない基盤更改

- 基盤更改は、エンドユーザは「意識したくない」
- 更改のために通常のサービスを止めてしまうと
 - 顧客サービスの低下・ビジネス機会の損失
 - サービス停止に関する広告・宣伝・手配費用の発生

通常提供しているサービスを止めずに更改したい！

①データの移行

⇒無停止での実施が
難しい分野。
本日、中心的に説明

②新システムへの切替

③プログラムの移行

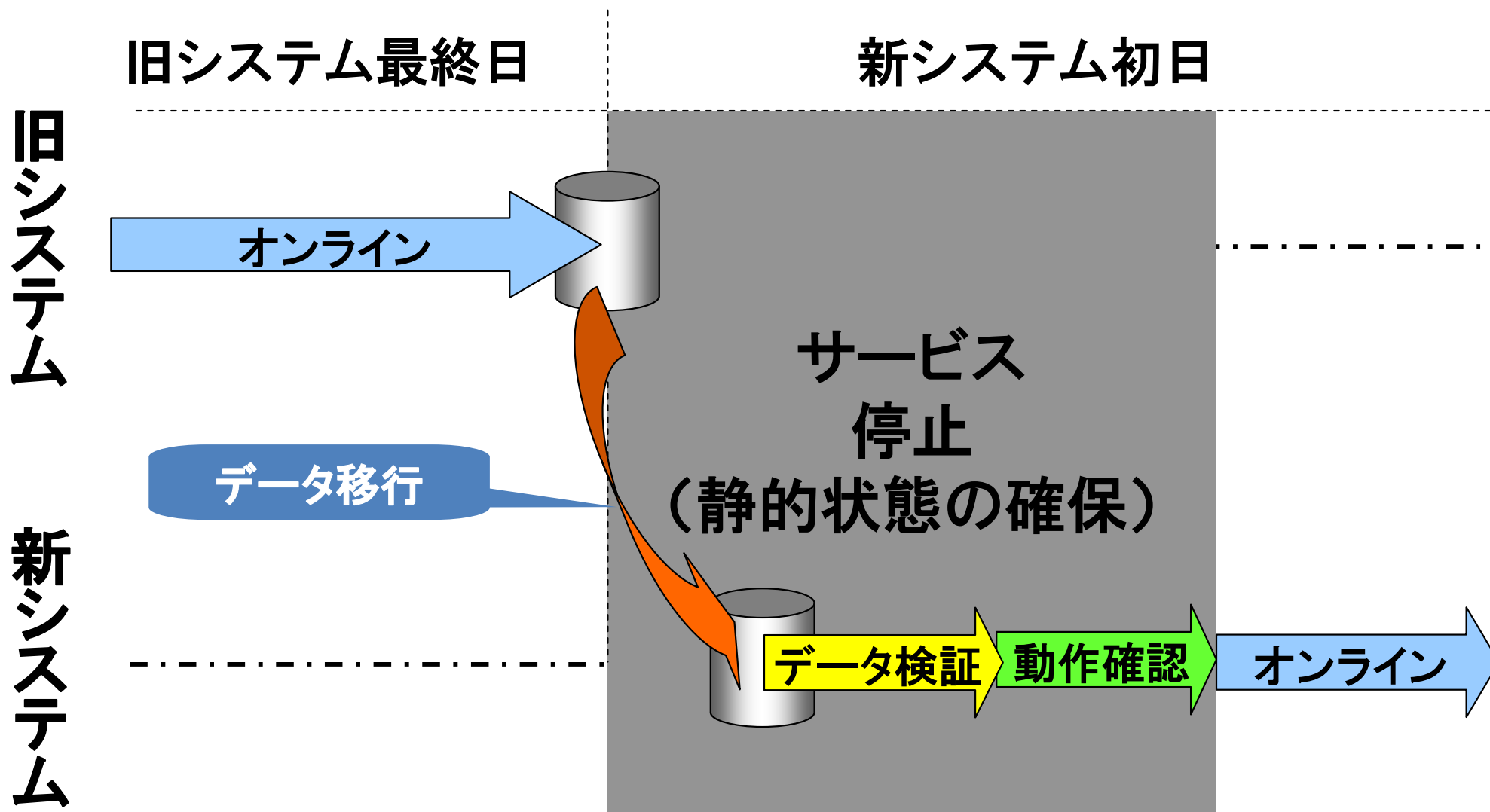
⇒これもこれで色々
大変なのですが。。
本日の説明からは割愛

④運用の移行

⑤事務の移行

⇒基盤更改のためなし

シンプルなデータ移行/システム切替方式



データが多いと静的状態も長く必要

静的状態となる時間を短縮するには？

日本ユニシスのオープン勘定系システム

BankVision®

BANKSTAR®

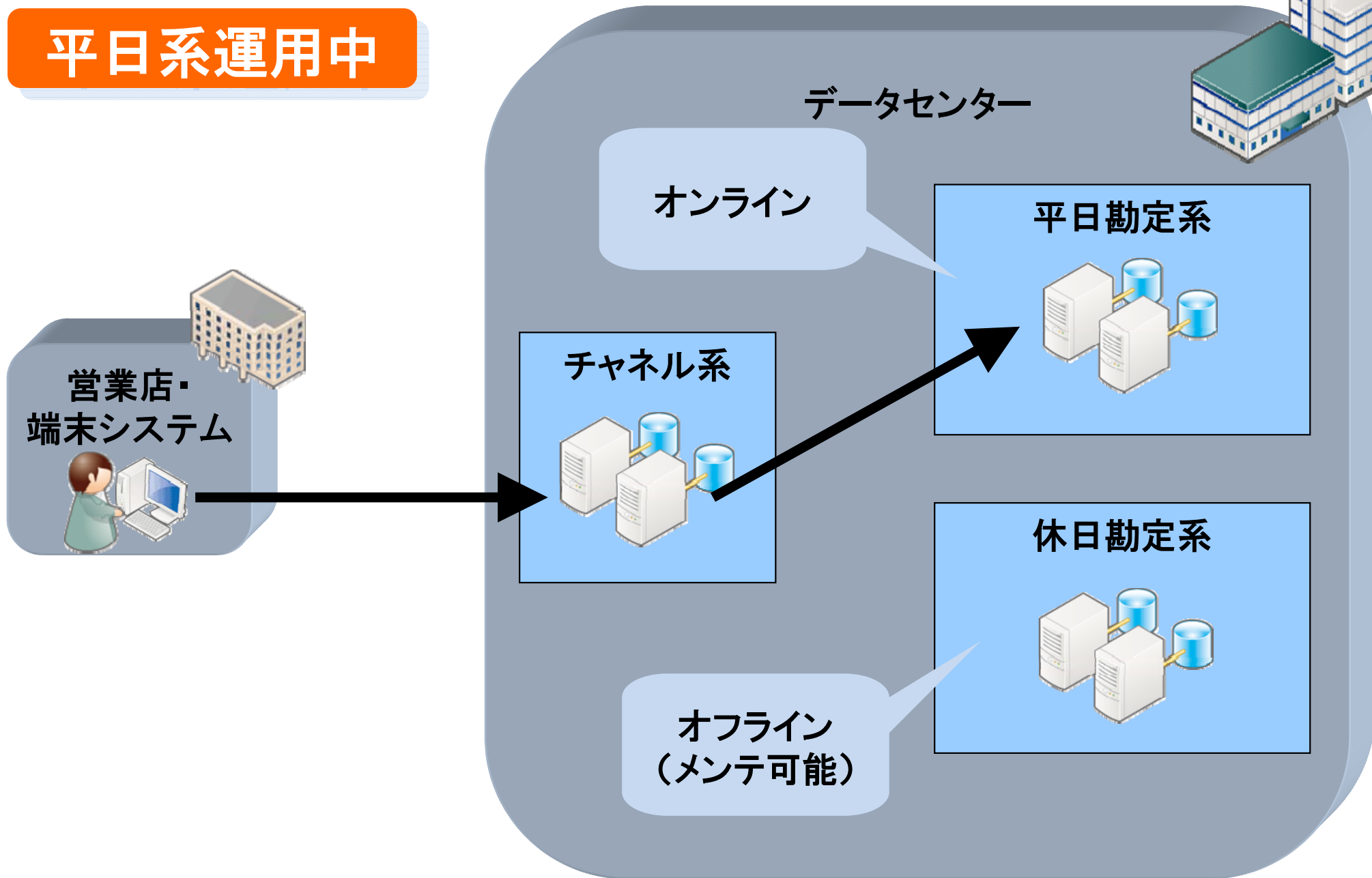
当初から24時間365日稼働を想定し設計

- ・オンライン無停止でのメンテナンスを実現する【平日系・休日系】
- ・オンライン無停止での夜間バッチを実現する【静的DB】
- ・オンライン無停止でのセンタカット処理を実現する【Before/After機能】

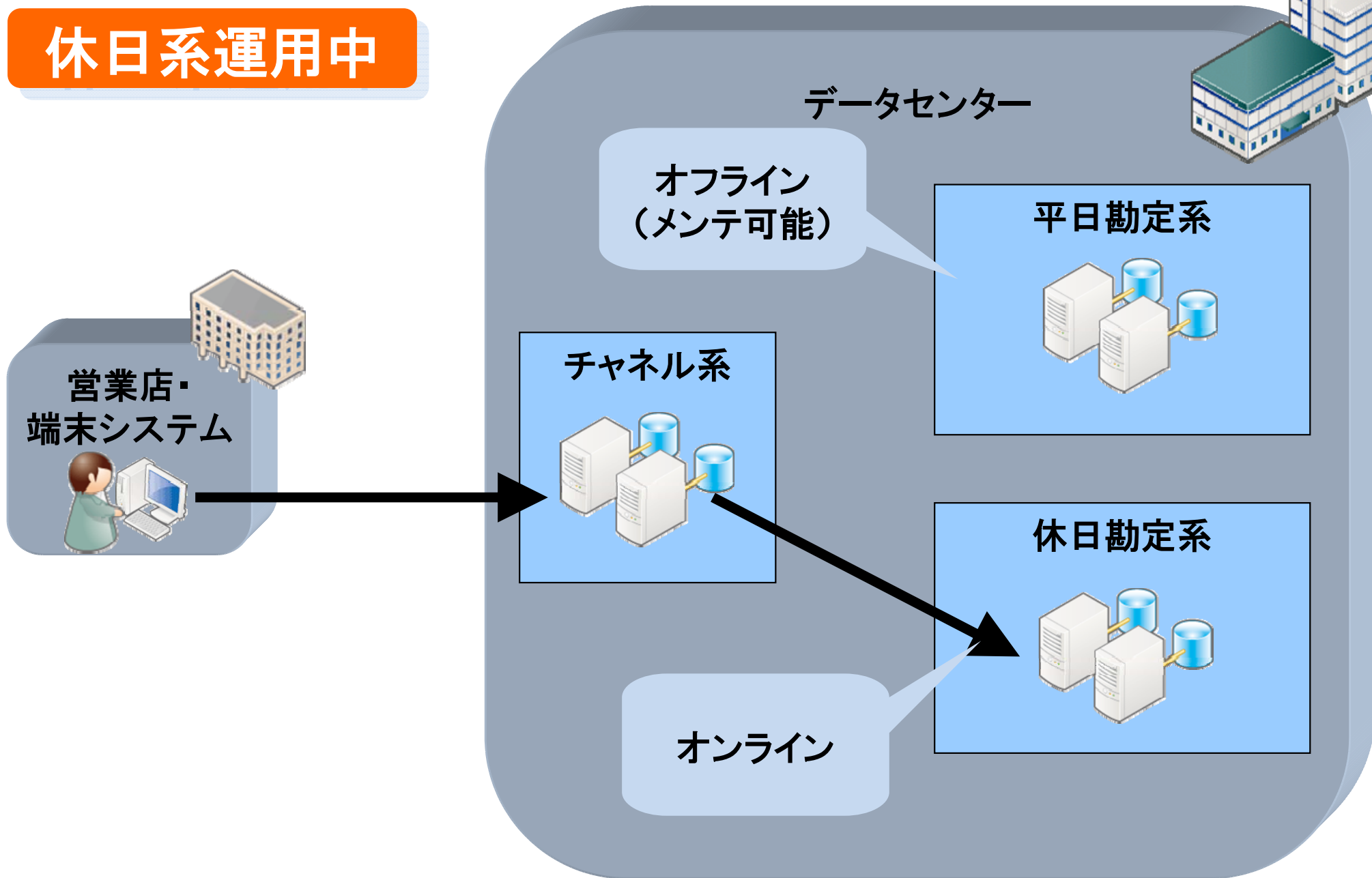
BankVision/BANKSTARアーキテクチャを活用し
【銀行サービスを止めない】移行を実現

BankVision/BANKSTAR 平日系と休日系

平日系運用中



休日系運用中

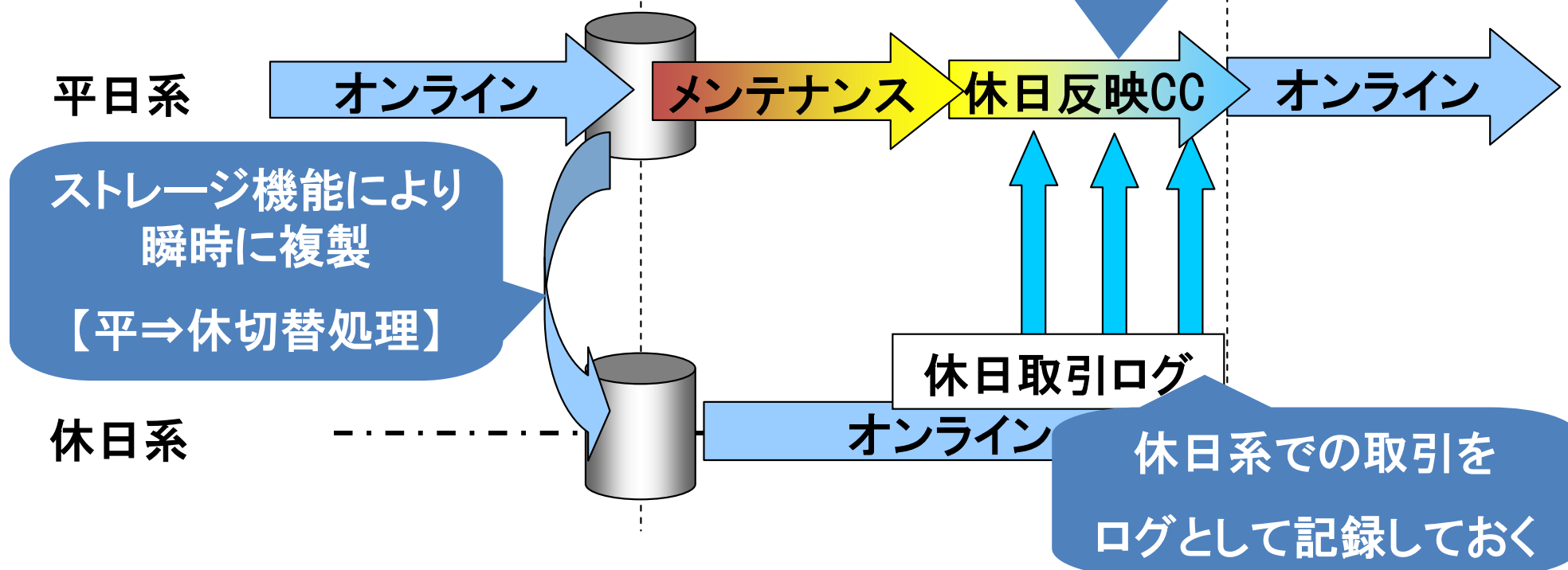


休日取引ログを入力にオンライン同等の処理を実行

金曜日

土曜日・日曜日

月曜日



【休日反映センタカット】機能:

休日系でオンライン処理した際の取引ログを入力として
平日系で再度オンライン同等の処理を流し、
休日系側の更新データを平日系に追いつき反映させる機能

基幹システム基盤更改事例
株式会社 百五銀行様【BankVision®】



■ フルバンキングサービスを提供する地方銀行

- 三重県を中心に104店舗を展開
- オンラインサービス提供時間:毎日7時~23時
- 休日窓口営業(ど☆にちバンキング)

オープン勘定系システム【BankVision®】1stユーザ

Windows®上で稼働する世界初のフルバンキングシステムとして
百五銀行・日本ユニシスで共同開発、2007年5月本番稼働

現在、BankVisionは7行で本番稼働中・2行で導入作業中

旧
シ
ス
テ
ム
構
成

本番時期 : 2007年5月

OS : Windows Server 2003

DBMS : SQLServer 2005

新
シ
ス
テ
ム
構
成

本番時期 : 2012年7月

OS : Windows Server 2008

DBMS : SQLServer 2008

更改後はトランザクション性能は約5倍に

① 銀行サービスを止めない

- ・ 休止日を設けない・サービス時間短縮もしない
- ・ オンラインサービス時間は7時～23時

② 移行データと新システム動作の正当性の証明

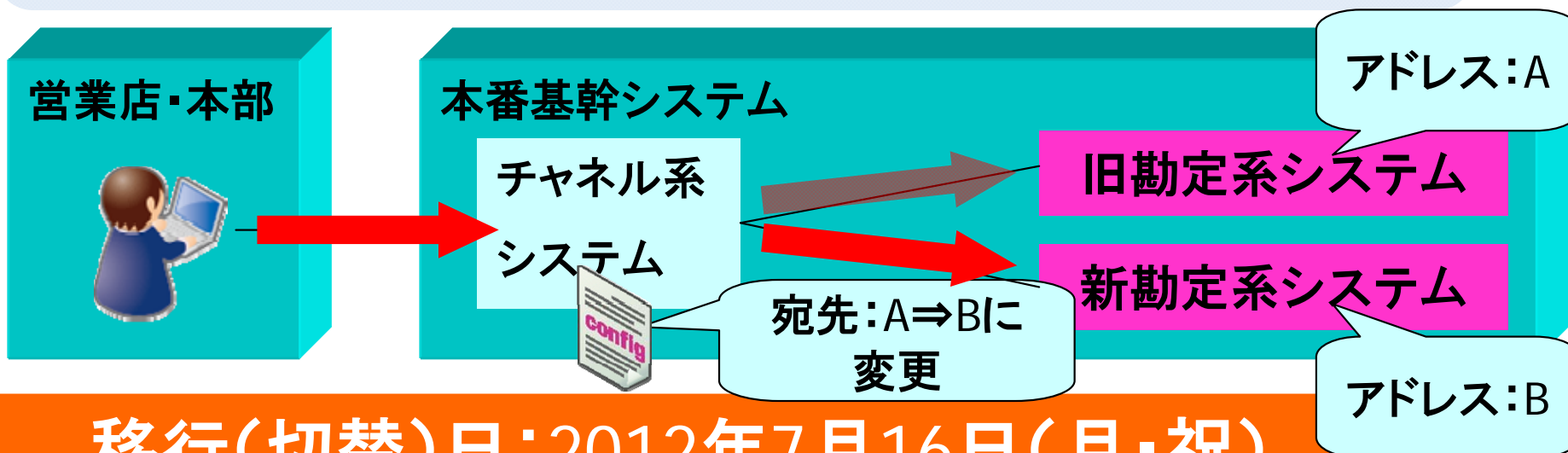
- ・ システムテスト等での新システム動作の確認
- ・ 移行リハーサルでの移行手順・データ正当性の確認
- ・ 本番移行時のデータ整合性確認 & 端末疎通確認

に加えて

- ・ 本番移行当日の移行データ正当性
- ・ 本番移行当日の新システム動作・処理結果の正当性
の、「説得力ある証明」が必要

本番系システムはすべて一斉に切り替える

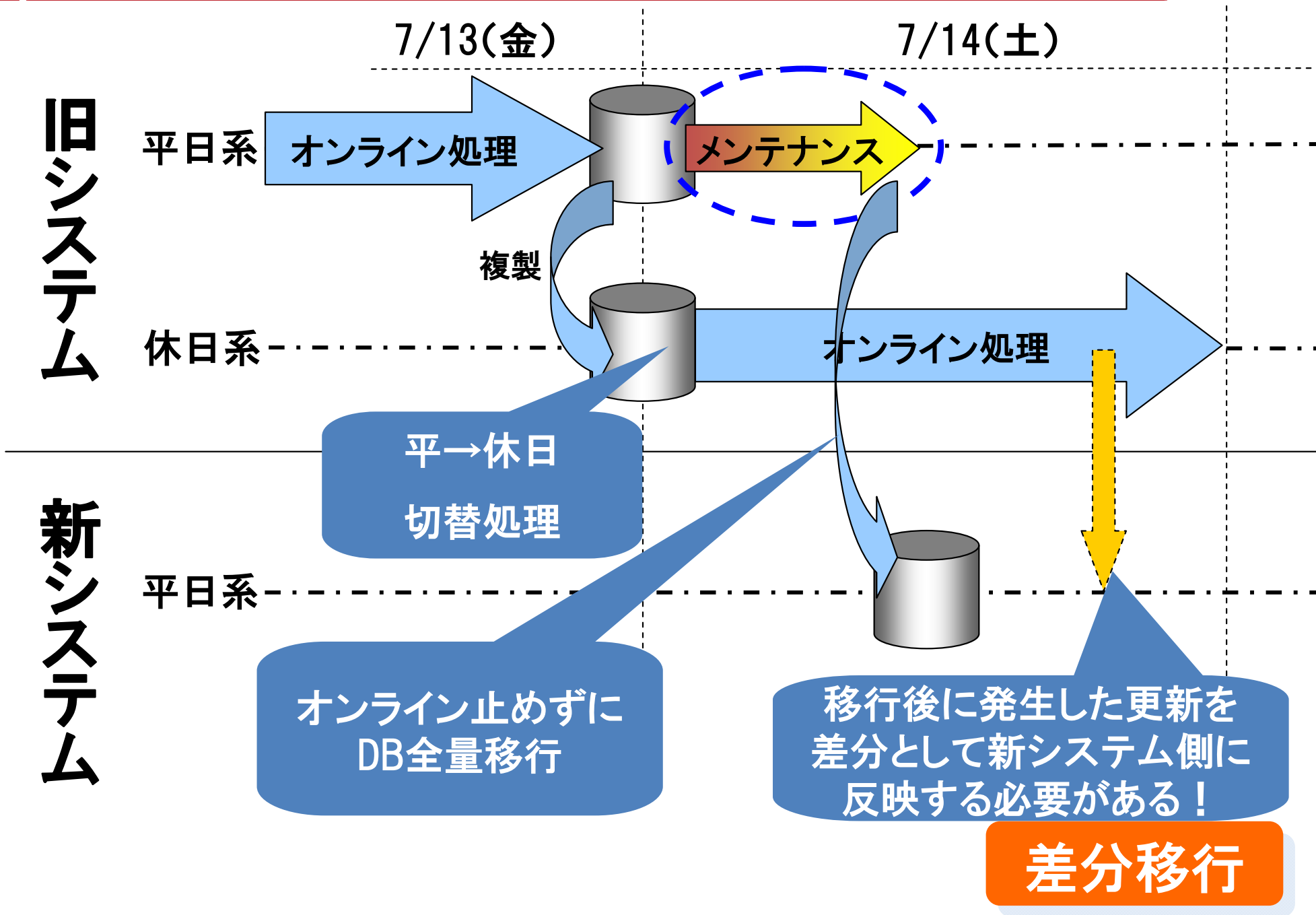
- ・新旧システムは別アドレス
- ・オンライン電文を送るチャネル側の設定変更により切替



移行(切替)日:2012年7月16日(月・祝)

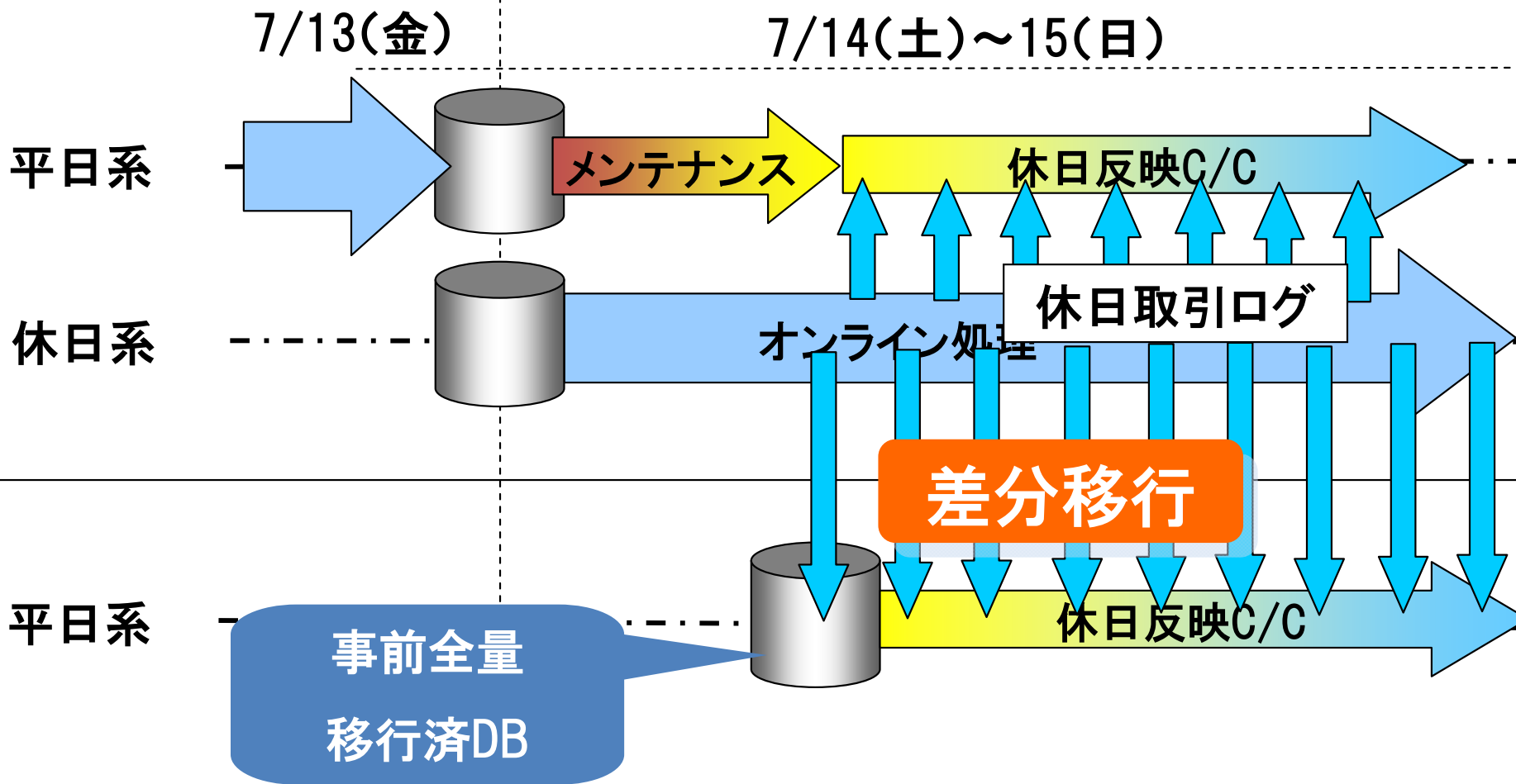
- ・万ーの場合の業務影響を考慮し祝日に設定
- ・7/15(日)オンライン終了後
～7/16(月・祝)オンライン開始までに移行・切替

切替日にデータ全量移行しては間に合わない



旧システム

新システム



旧システム・新システムで同じ処理を行う
⇒休日反映センタカットを使用した差分移行

■ 事前に全量を移行した後の差分を移行するには

- ストレージ機能(リモートコピー機能)
- DBMS機能(SQLServerログ配布機能)

等も考えられたが...

なぜ、「休日反映センタカット」を採用したか？

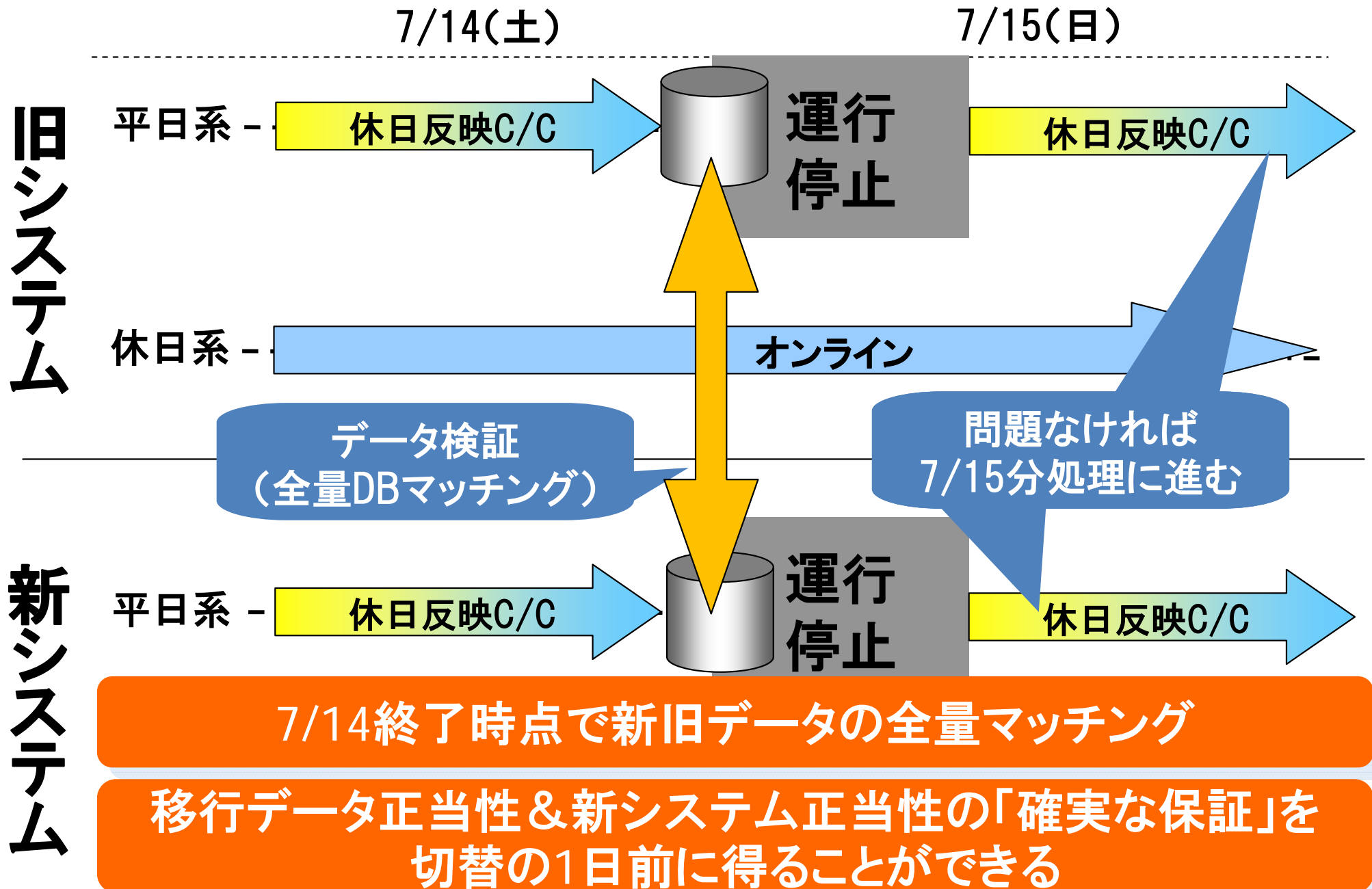
BANKSTARも

- BankVisionに標準で備わり
平時から動いている機能なので
- オンラインAPを
動かすので
- 切替の2日前に
動かし始めるので

信頼性が高い

システムの動作確認ができる

問題発生した場合でも
対処する時間を確保できる



7/15(日)

7/16(月・祝)

旧システム

新システム

平日系 - 休日反映C/C

休日系 - オンライン

データ検証
(最終チェック)
口座の集計結果
による突合

平日系 - 休日反映C/C

データ検証 疎通確認 オンライン

問題なければ
新システムに切り替え
オンライン前倒し開局・
内部疎通確認

7時～実際の
お客様向け
サービス開始

オンラインサービス
停止時間帯

23時～7時の通常オンライン停止時間帯を有効活用し、
データ整合性チェック・疎通確認を実施

基幹システム基盤更改事例
株式会社 セブン銀行様【BANKSTAR®】



事例②:株式会社 セブン銀行様

■ 2001年設立の【新しいタイプの銀行】

- 全国18,000台以上を展開するATMサービスが中核業務

主要システム:

ATMサービスを提供する「中継システム」

セブン銀行口座サービスを提供する「勘定系システム」

- オンラインサービス提供時間:24時間

今回の更改対象
(本日ご紹介範囲)

- セブン銀行口座サービスのみ月に一度5時間の計画停止

オープン勘定系システム【BANKSTAR®】1stユーザ

国内開発初のWindows®上で稼働する勘定系システムとして

BankVision®に先駆け2006年1月本番稼働

勘定系基盤の基本アーキテクチャはBankVisionと同様
(平日系・休日系、休日反映センタカット等)

旧
シ
ス
テ
ム
構
成

本番時期 : 2006年1月

OS : Windows Server 2003

DBMS : SQLServer 2000

新
シ
ス
テ
ム
構
成

本番時期 : 2012年11月 ※勘定系基幹サーバ部分

OS : Windows Server 2008

DBMS : SQLServer 2008

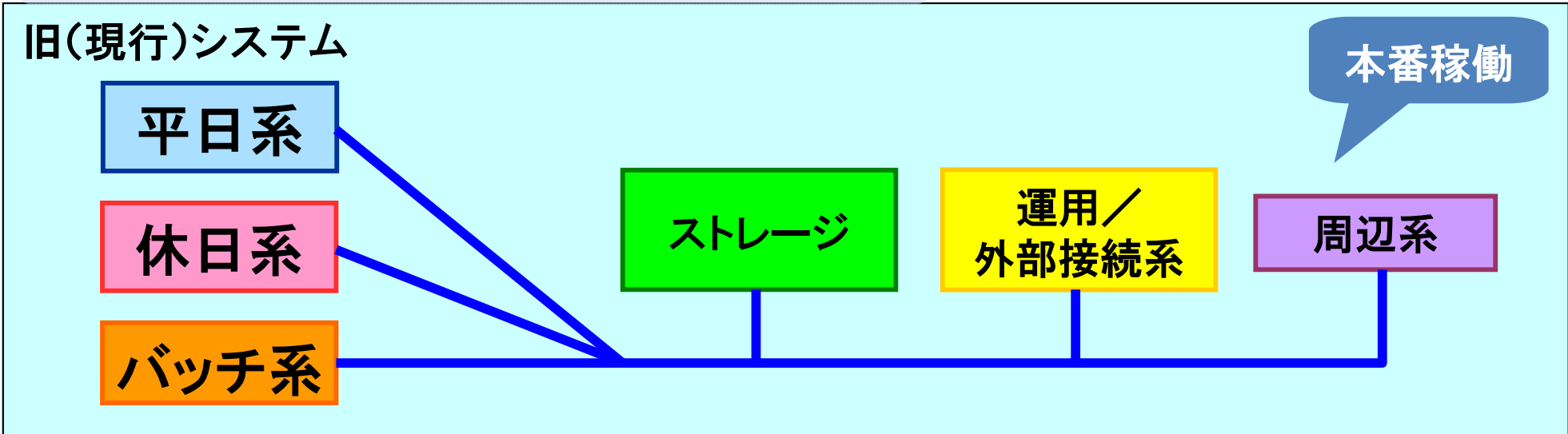
① 銀行サービスを原則として止めない

- ・オンラインサービスは24時間
- ・毎月第3日曜翌日0時30分～5時30分は計画停止

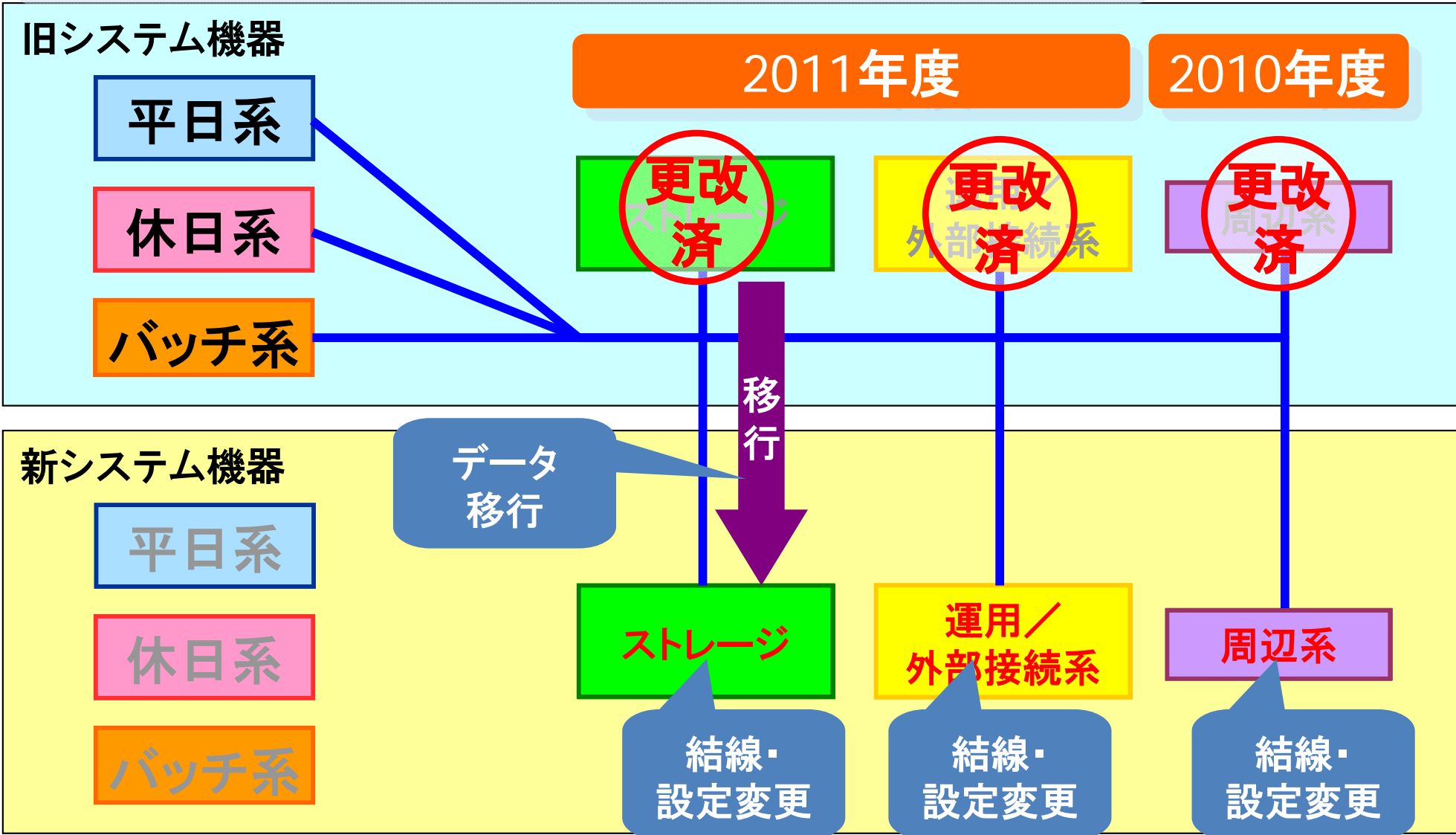
② 順次切替方式

- ・リスク/コストの分散・平準化のため、全体を一度に切り替えるのではなく、部分毎に切り替えていく
- ・機器毎に物理結線や設定を変更して切り替えていく

勘定系システム移行開始前の状態

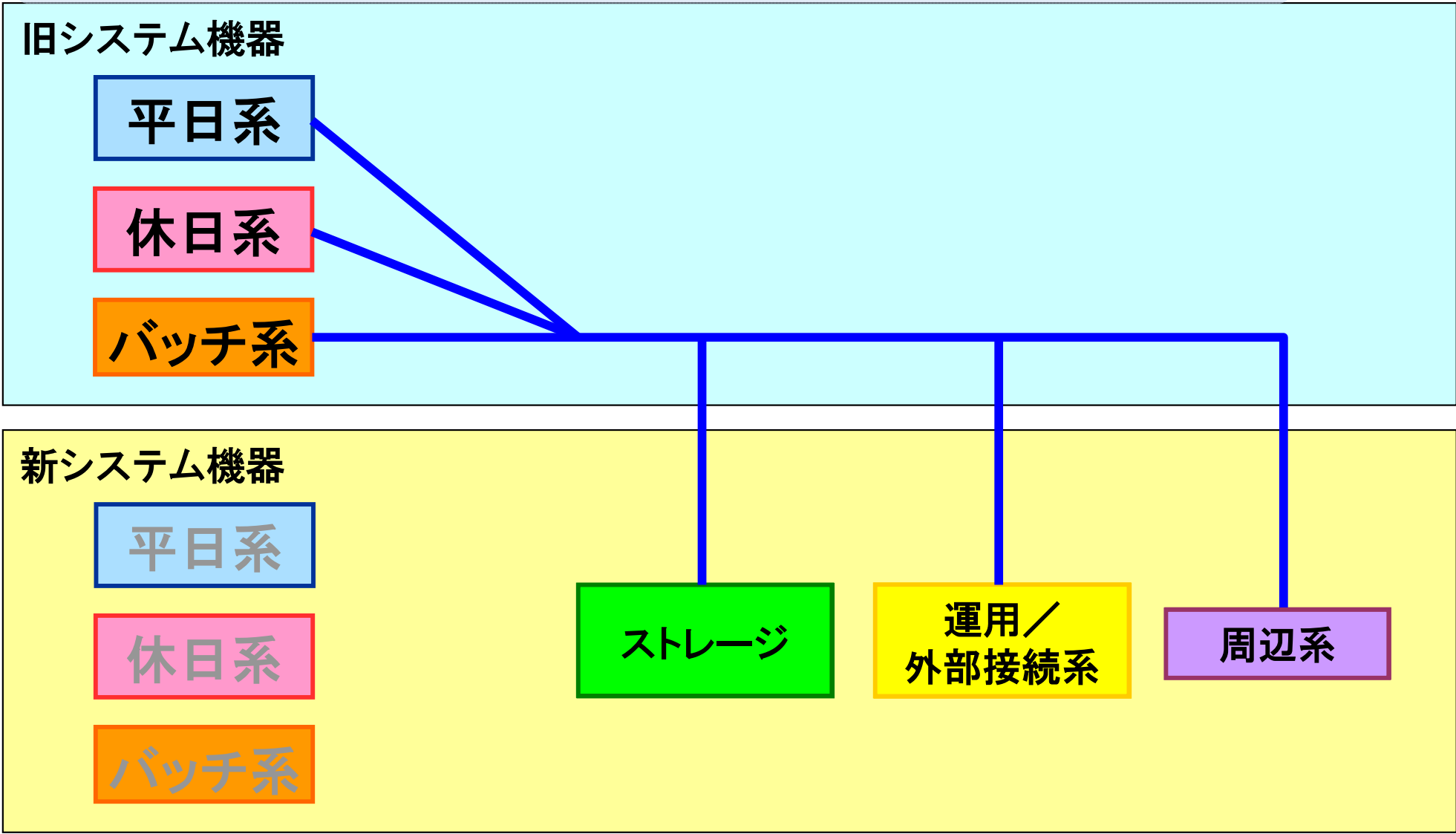


周辺系・外部接続系・ストレージシステムの移行

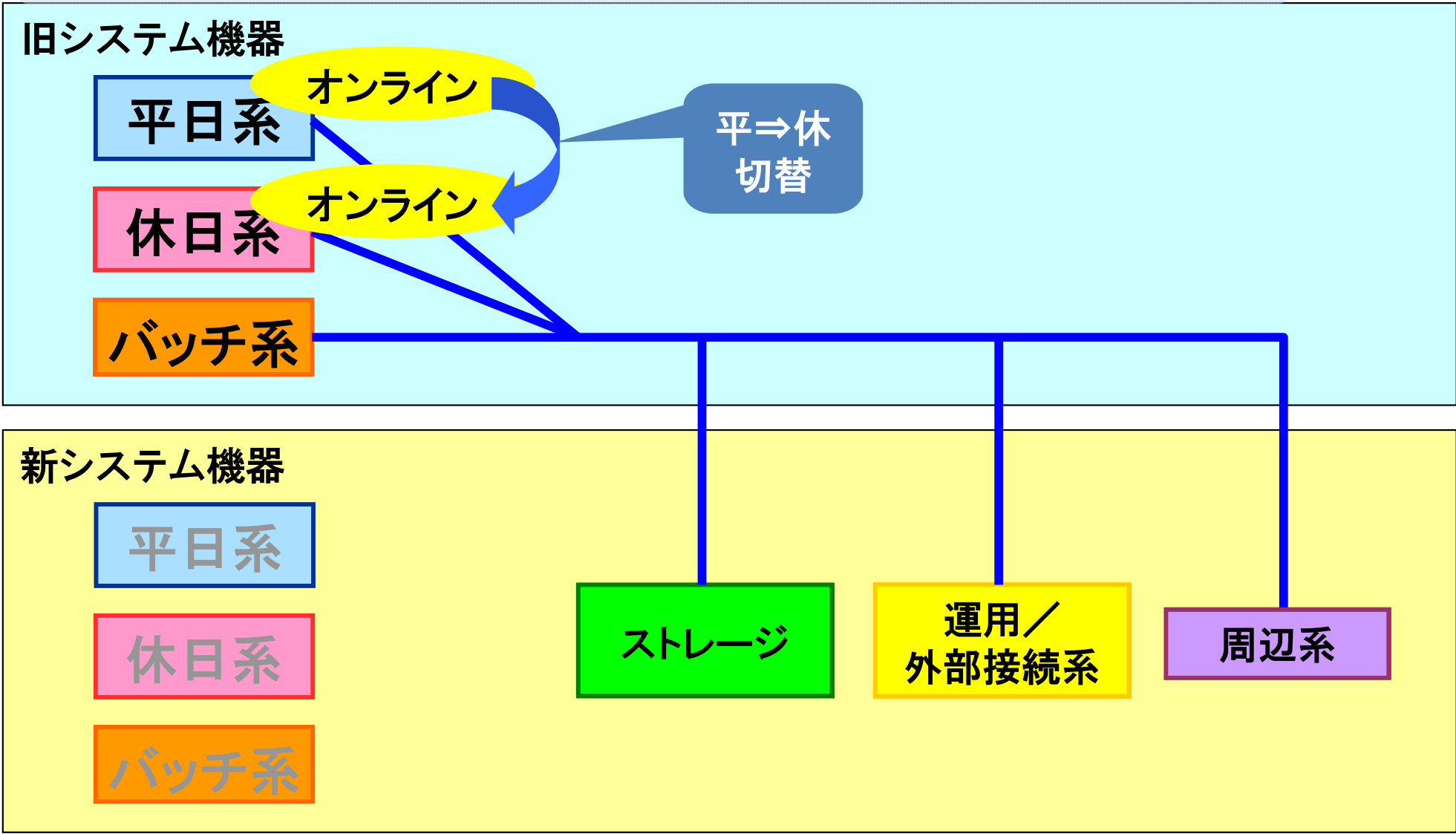


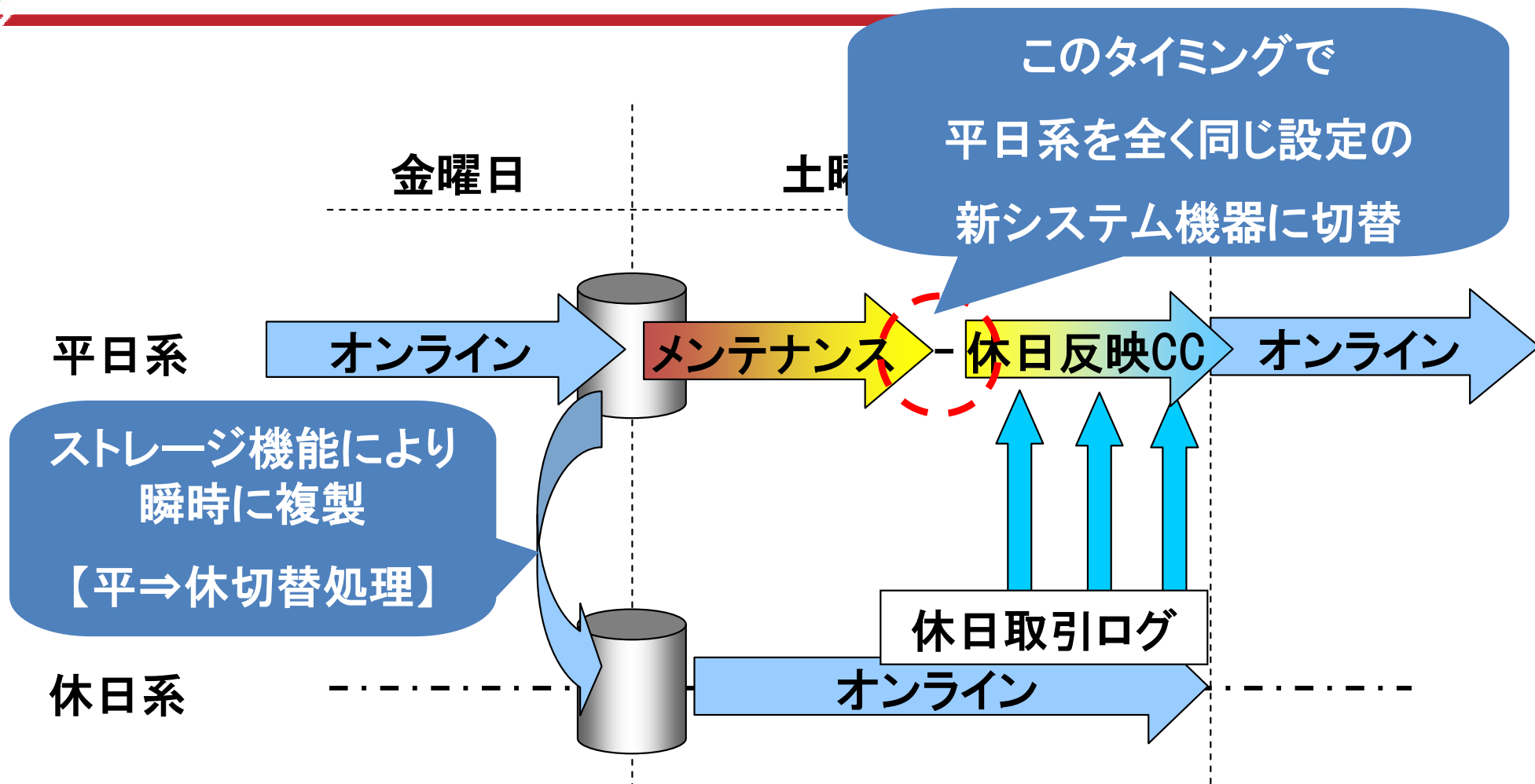
移行日に個別に結線・設定変更して新システム機器を本番参入

基幹サーバ(平日系・休日系・バッチ系)移行前の状態

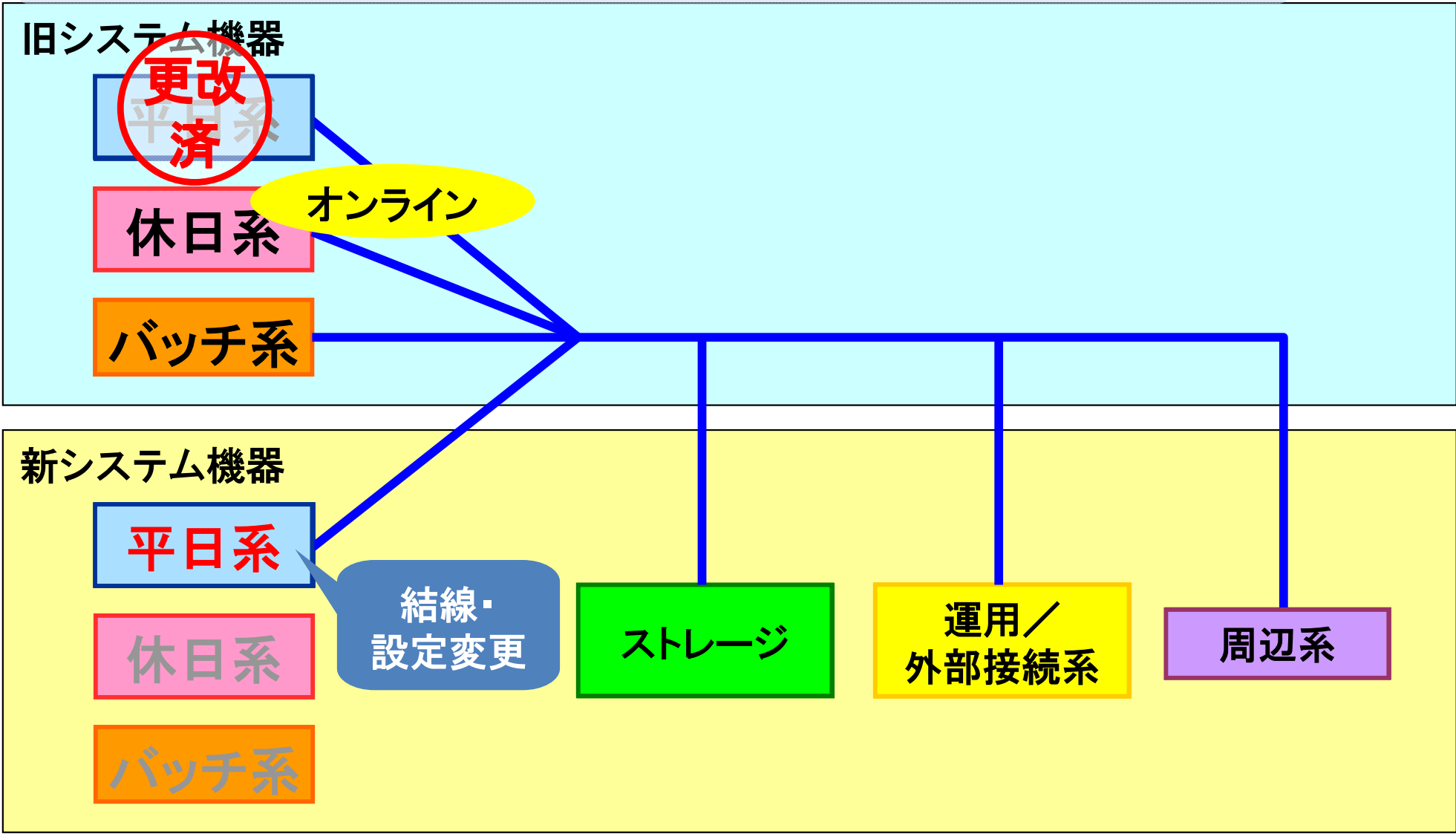


基幹サーバ本番移行: 金曜日～土曜日



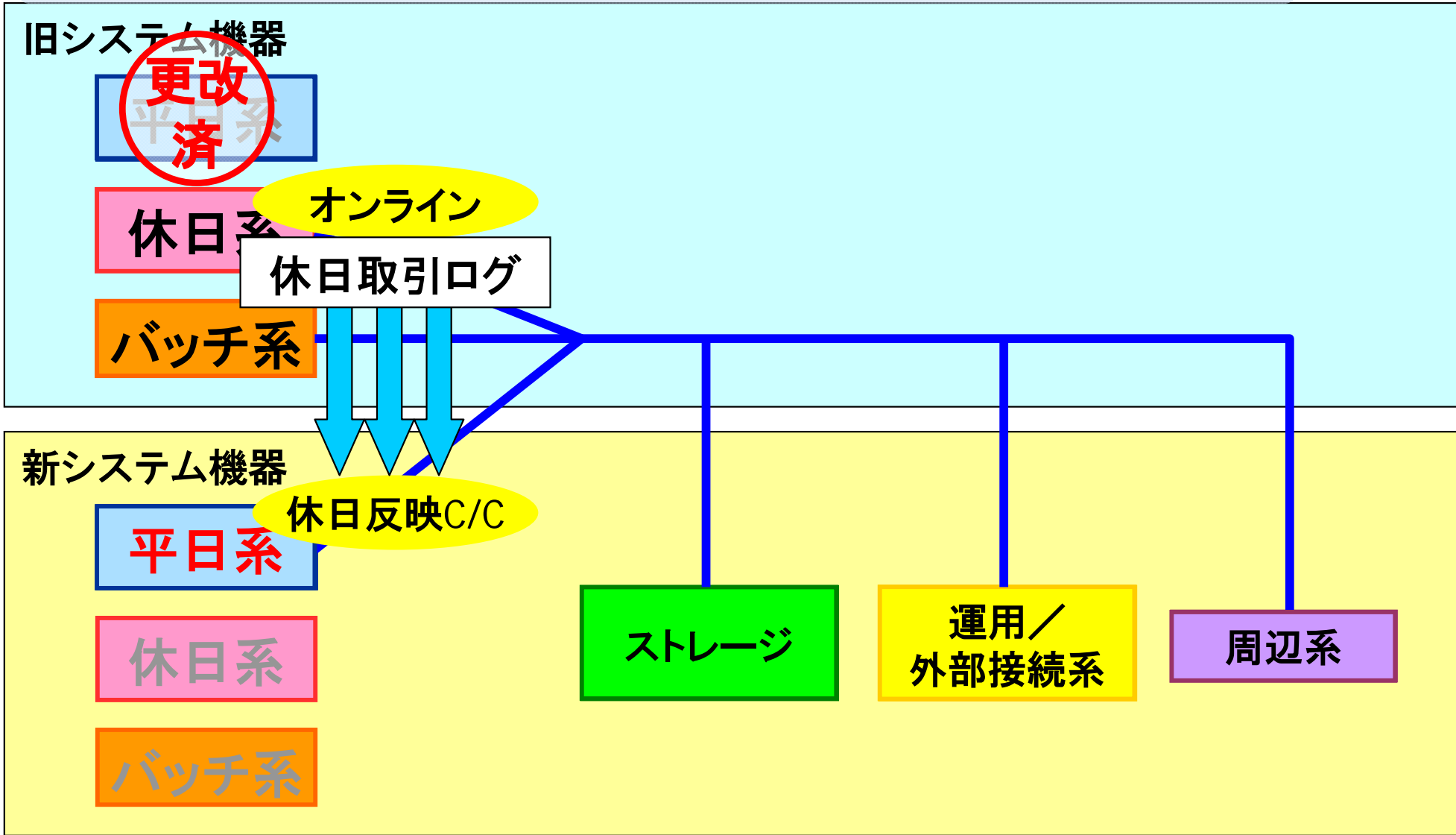


基幹サーバ本番移行:土曜日

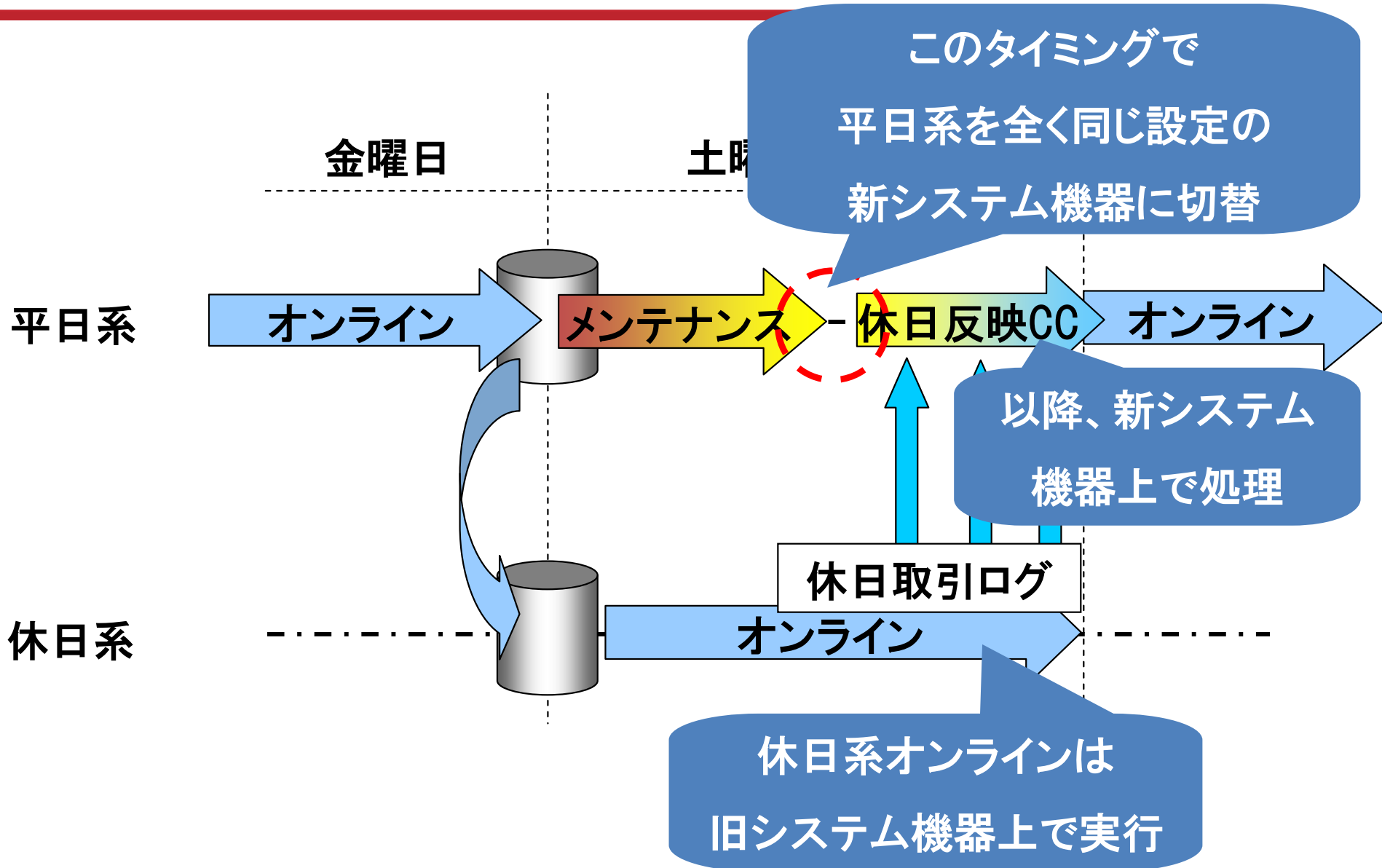


オンラインを休日系で実行しながら平日系を先行で切替

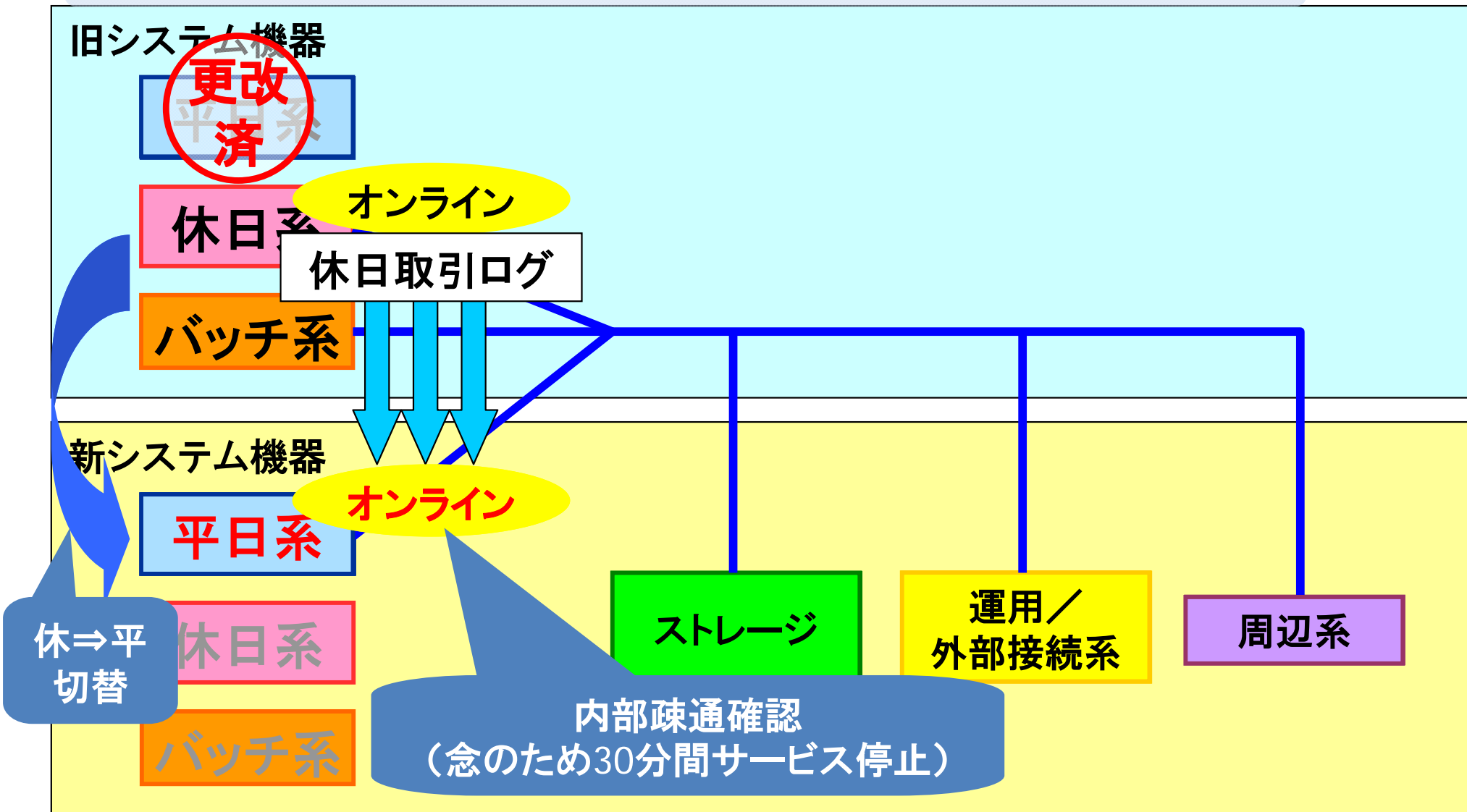
基幹サーバ本番移行:土曜日～日曜日



休日反映センタカットによる差分反映

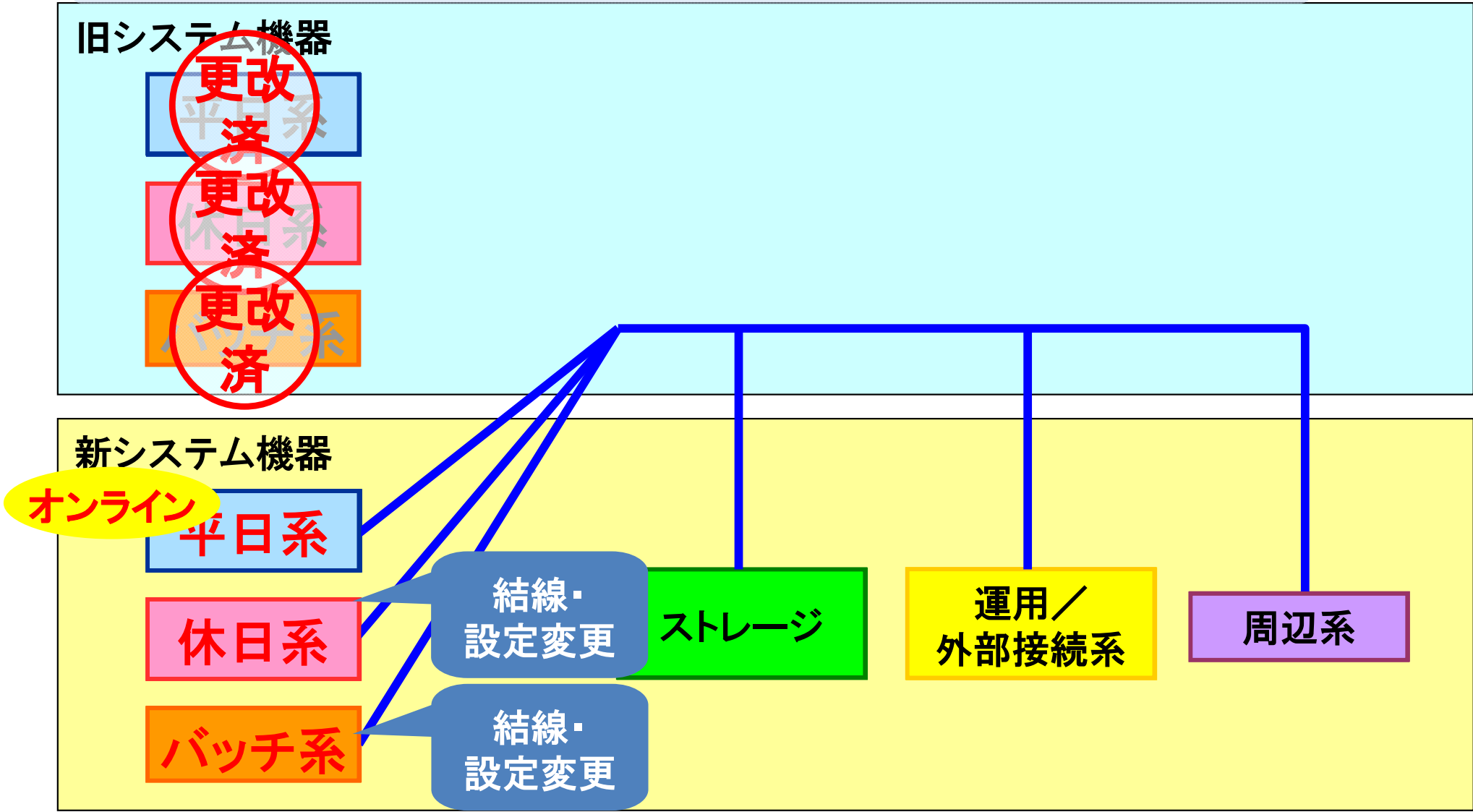


基幹サーバ本番移行：日曜日～月曜日（切替）



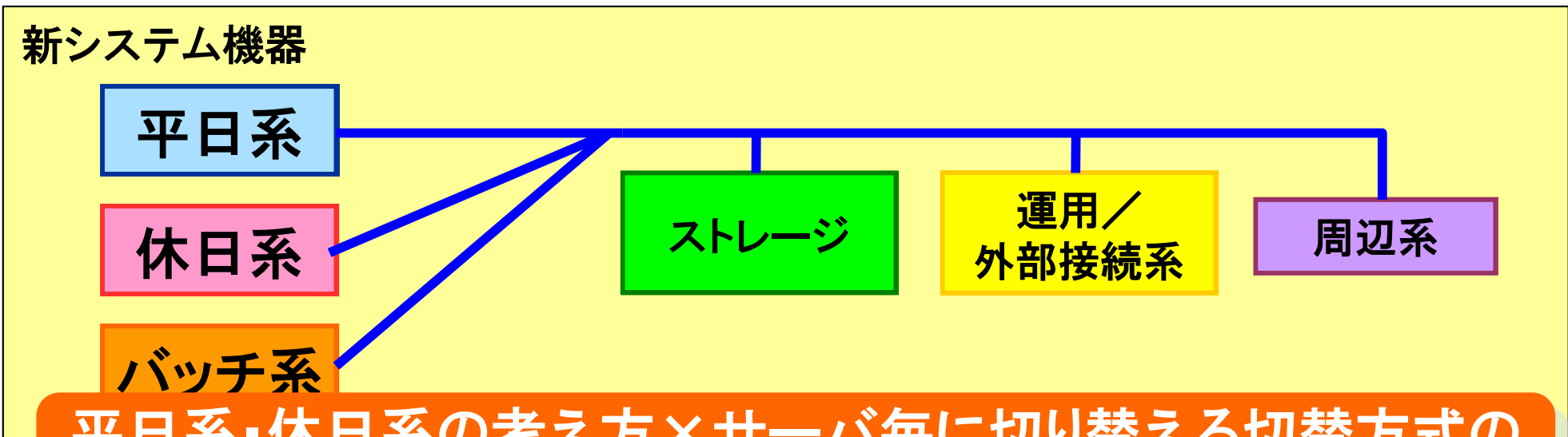
月曜0:00 休⇒平切替により新システム機器にオンライン切替

基幹サーバ本番移行：月曜日以降



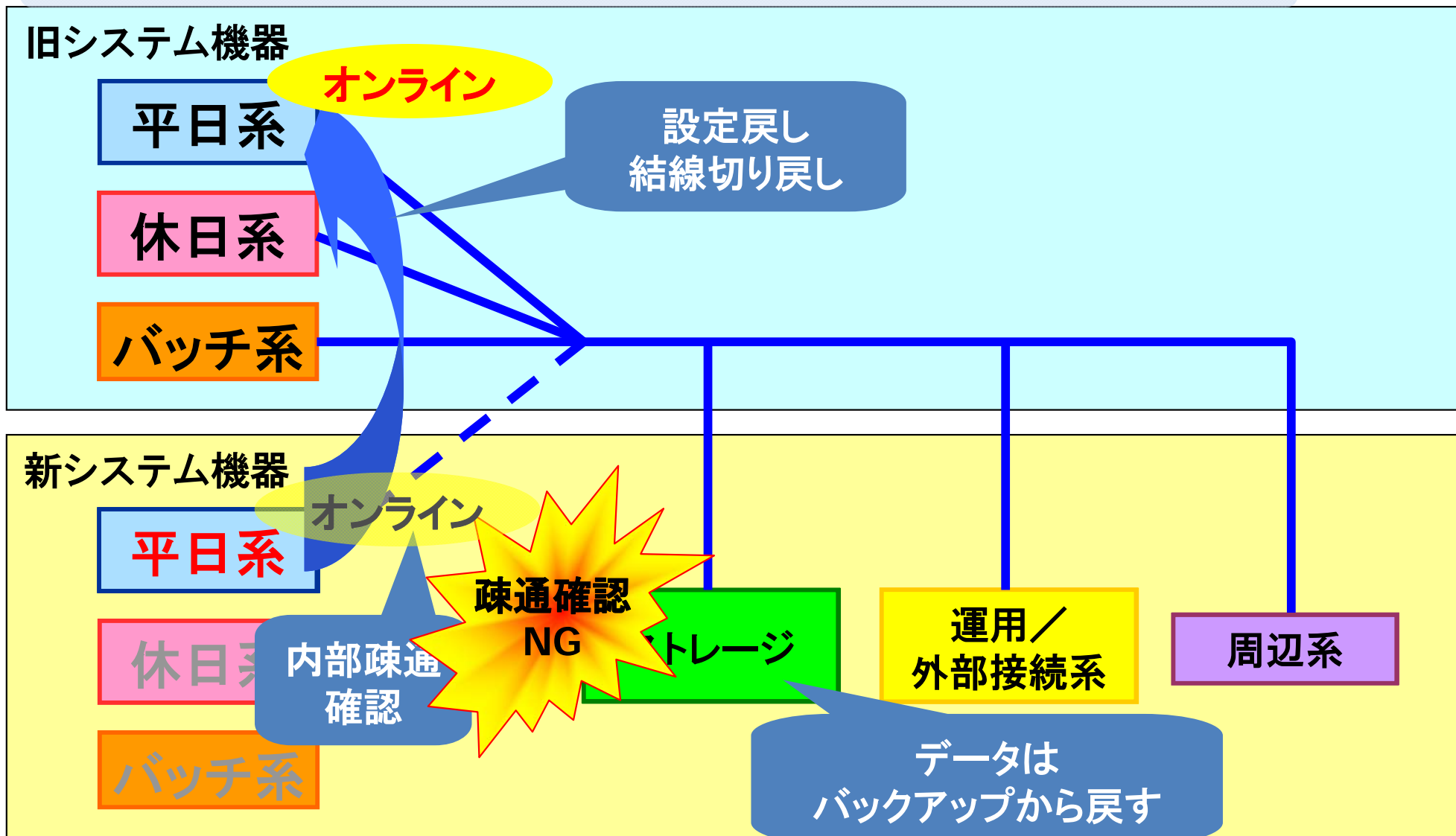
休日系・バッチ系をそれぞれ切替

基幹サーバ移行終了



平日系・休日系の考え方×サーバ毎に切り替える切替方式の組み合わせにより、24時間無停止での移行・切替が可能

基幹サーバ移行: 月曜日(切替後)で障害



オンラインを止め、旧システム平日系に切り戻して再開

- 戻し作業時にはオンラインを止める必要あり
 - 戻しが発生しても銀行サービスに影響させない
 - ⇒ 計画停止時間帯で戻しまで終わられるか？
終わられない場合、お客様向けサービスに影響

移行リハーサルを複数回実施し検証
(コンティンジェンシプラン発動パターン含む)



戻し作業を計画停止時間内に終わられることが確認できた



当初から24時間365日稼働を想定し設計された
【BankVision®】・【BANKSTAR®】
の平時から動き続けている機能を移行の中核に利用



「信頼性が高く」
「システム停止時間を最低限に抑え」
「早期に新システム動作確認まで行える」
移行を実現



差分移行の途中(最終移行の1日前)にデータ全量突合



「移行データの正当性」「新システム動作の正当性」
を早期に確認でき、それにより
「万一問題が生じた場合の対応時間確保」
を可能とした



BANKSTARがもともと備える「平日系/休日系」機能
×
サーバ毎に切り替えていく移行方式



移行・切替は完全無停止で行うことを可能とした

※ただし、コンティンジェンシプラン発動時のリスク回避のため
計画停止時間に加え30分間だけ止めて内部疎通確認を実施

- 困難・相反する要件を「実現する」ためには？
 - 銀行サービス無停止での新システムへの切替...
 - 新システムに確実に正しく移行でき動くことの証明...
 - コンティンジェンシプランの準備とその正当性の証明...

本当の技術力とは、
困難な要件・理想を「実現する」力

単一の要件、単純な要件だけなら、単一の技術で実現できるが...

現実の問題は複合要件。相反するようにも見える要件を
いかに高いレベルで実現するか？

ミッションクリティカルシステムを支えるのは
多分野/多階層にわたる【技術の積み重ね】



複合要件を高いレベルで【実現・具現化】するためには
ハードウェア、基盤ソフトウェア、アプリケーション、サービス・・・
【蓄積】⇒【有機的に統合】⇒【柔軟に活用】
することが必要

日本ユニシスのコア・コンピタンス



日本ユニシスは、技術をベースに、今後もお客様の
【理想を実現・具現化する】お手伝いをしていきます

■ 次世代勘定系システム BankVision®

<http://www.unisys.co.jp/solution/bankvision/>

■ セブン銀行様 システム更改事例

※日本マイクロソフト様による事例紹介

<http://www.microsoft.com/ja-jp/casestudies/sevenbank3.aspx>

■ ユニシス技報96号 「オープン勘定系」

http://www.unisys.co.jp/tec_info/tr96/96abs.htm

