

# 5月20日オンライン障害の発生原因について



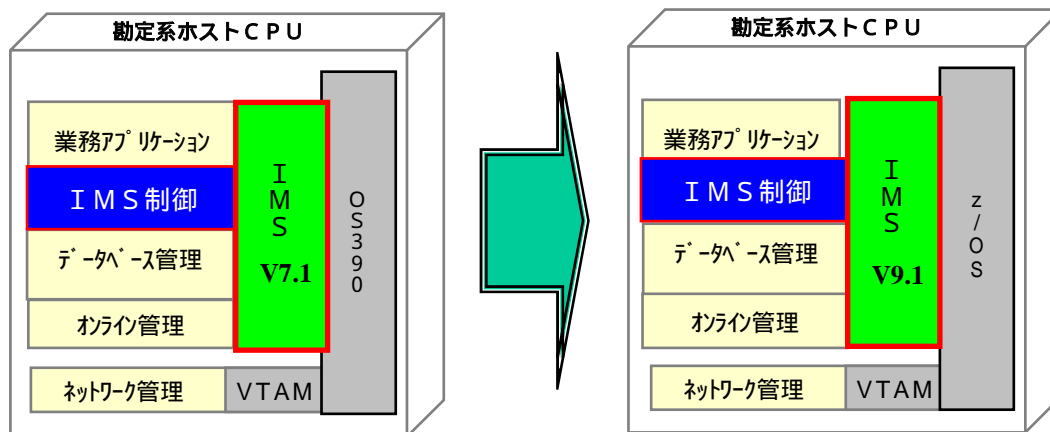
平成20年6月26日

## 【障害発生の原因】

5月17日(土)の深夜から5月18日(日)の早朝にかけてバージョンアップを行った勘定系システムの基本ソフトウェア(OS)の内、データベース管理システム(IMS)の不具合が原因です。

バージョンアップの内容は次のとおりです。

(バージョンアップ内容)



基本ソフトウェア名	旧バージョン	新バージョン
OS(オペレーティングシステム)	OS390 Ver2.10	z/OS Ver1.6
IMS(データベース管理システム)	IMS Ver7.1	IMS Ver9.1

IMSとは... Information Management Systemの略でオンライン・データベースを制御するIBM社製基本ソフトウェア

VTAMとは... Virtual Telecommunications Access Methodの略で端末等との通信アクセスを制御するIBM社製基本ソフトウェア(OS)の一部

(不具合の原因となった統計情報の取得処理)

福岡銀行では、IMSの情報資源の監視を行うため1時間に2回定期的に次のIMS制御コマンドを実行させていました。(バージョンアップ前から実施していました。)

/CHE STATISTICS .... 『統計情報の取得処理』

IMS(データベース管理システム)の統計情報を取得するための処理で、その時点のオンライン取引の負荷状況を取得し、将来の情報資源の拡張等を計画的に実施するために使用します。

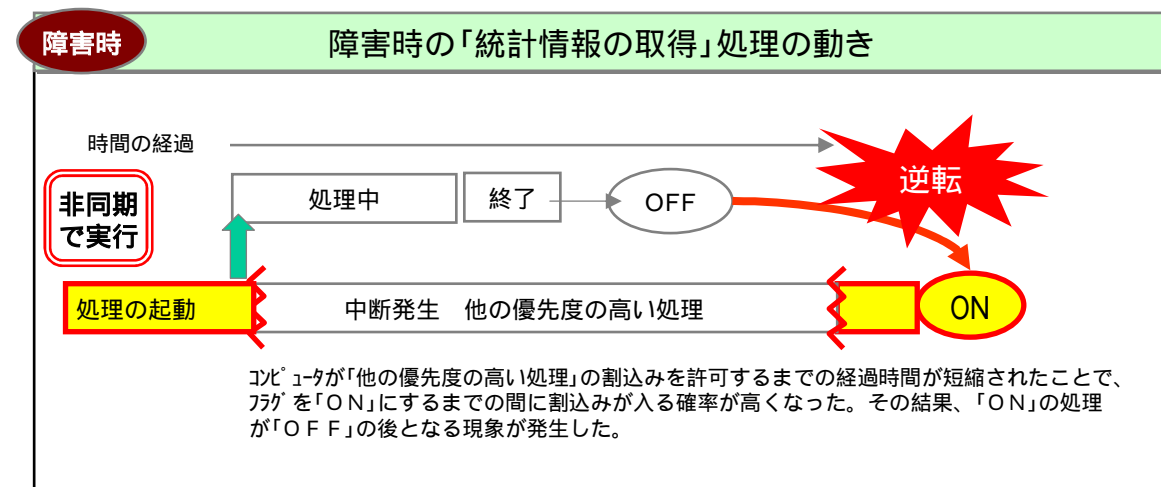
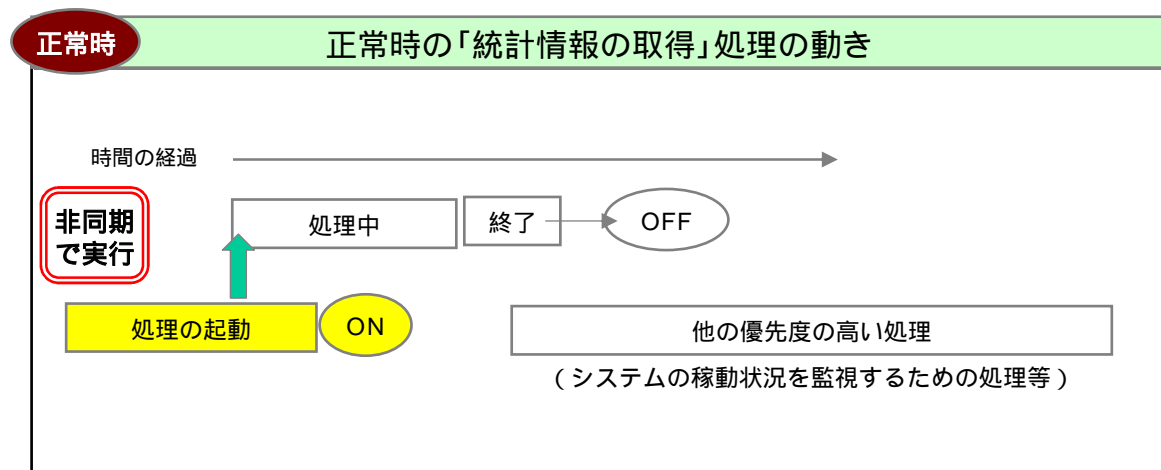
資源監視強化のため、バッファの使用状況を監視する対策を行うにあたり3種類のコマンドの選択肢がありましたが、時間起動が可能であること、およびシステムに与える負荷がより軽微なコマンドとして選択しました。

## 【不具合の内容】

『統計情報の取得処理』に内在していた以下のような不具合が今回のバージョンアップで顕在化し、今回のオンライン障害が発生しました。

この『統計情報の取得処理』で、処理を開始したことをシステムに知らせるためのフラグ「ON」処理と、実際に統計情報を取得し、処理が完了したことをシステムに知らせるためのフラグ「OFF」の処理が非同期に実行されていました。これがごく稀なタイミングでオンを実施する処理が遅延したために、統計情報を取得完了したにもかかわらず、処理中を示す「ON」のフラグが残るといった異常な状態に陥りました。

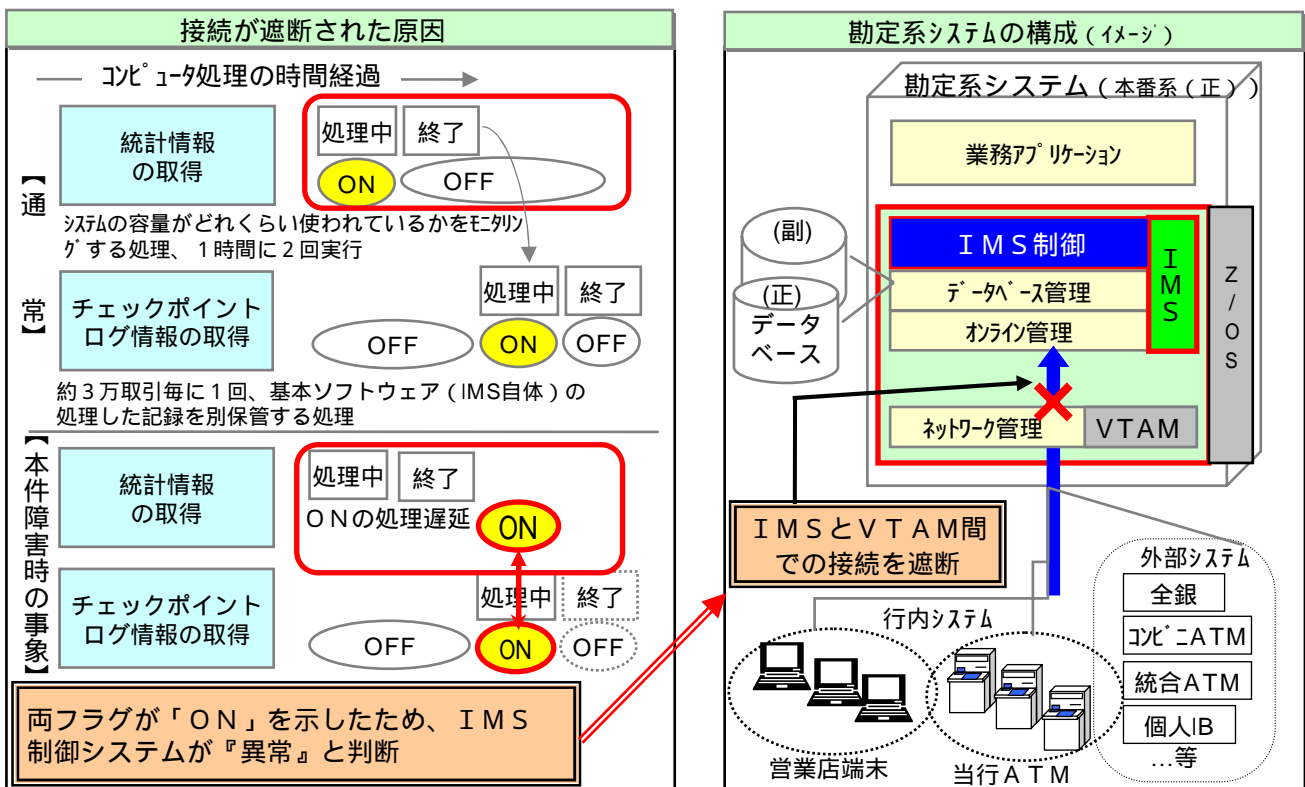
なお、この不具合は今回のバージョンアップでタスク管理精度が更に細かくなったことで優先順位の高いタスク処理(システムの稼動状況を監視するための処理等)が入りやすくなったため、顕在化しました。



## 【オンライン全面障害となった経緯】

『統計情報の取得処理』のフラグ「ON」処理とフラグ「OFF」処理が逆転した状態でIMSの『チェックポイントログ( )の取得処理(通常処理)』が実行された際に、チェックポイント処理実施中を示す別のフラグ「ON」を実施しました。取引が入力されるタイミングで両フラグをチェックし、正常な状態であることを確認します。正常な状態とは『チェックポイントログの取得処理』と『統計情報の取得処理』が同時に実行されないため、両方のフラグが「ON」でない状態のことです。

チェックポイントログとは、顧客元帳や取引状況の更新状況を把握しているログで約3万取引毎に1回、取引の内容と元帳の内容との整合性を保証するため「同期点ログ」として記録しています。オンライン障害発生時は、直近の「チェックポイントログ」より元帳の復元等を行います。



しかし、両フラグが「ON」であったためIMS制御システムが「異常」と検知し、営業店端末や当行のATM、外部システムとのネットワークが遮断され、全面障害となってしまいました。

## 【現在の対応状況】

勘定系システムの新基本ソフトを旧基本ソフトに戻して5月21日(水)より稼動しております。また、本トラブルの原因となりました『統計情報の取得処理』につきましても旧基本ソフト環境より削除しております。今後は、既存のチェックポイント処理にて取得される統計情報にて、資源監視を行う予定です。

なお、当該処理については、メーカーより修正の対応中との報告を受けております。