

# PHS モバイルズチェック 対応カードサービス制御装置

カードサービス制御装置 (MCSCP) は、1999年12月よりプリペイド機能を、2001年8月より衛星クレジット機能を提供している。今回新たに、PHS モバイルズチェックサービスに対応した各種機能を開発した。

あおやま はるみ      うめだ のりかず      じんぐうじ まこと  
青山 春巳      梅田 宗和      神宮司 誠

## 1. まえがき

カードサービス制御装置 (MCSCP : Mobile Card Service Control Point) は、1999年12月よりぶりコール[1]、2000年12月よりデジタル自動車電話方式 (PDC : Personal Digital Cellular) モバイルズチェック[2]に対応するプリペイド機能、2001年8月より衛星航空機クレジット公衆電話[3]、2001年12月より衛星船舶陸上クレジット公衆電話[4]に対応するクレジット与信機能などを提供している。今回、MCSCPにおけるPHSモバイルズチェックに対応した、プリペイドカードチャージ、チャージ履歴・トラヒック管理、保守・運用などの各種機能を開発した。機能開発にあたっては既存のPDCモバイルズチェック対応での方式を踏襲し、接続するノード、システムへの影響を最小化した。

本稿では、MCSCPのシステム構成、機能拡張方針、機能概要、ネットワーク機能配備とシーケンスについて述べる。

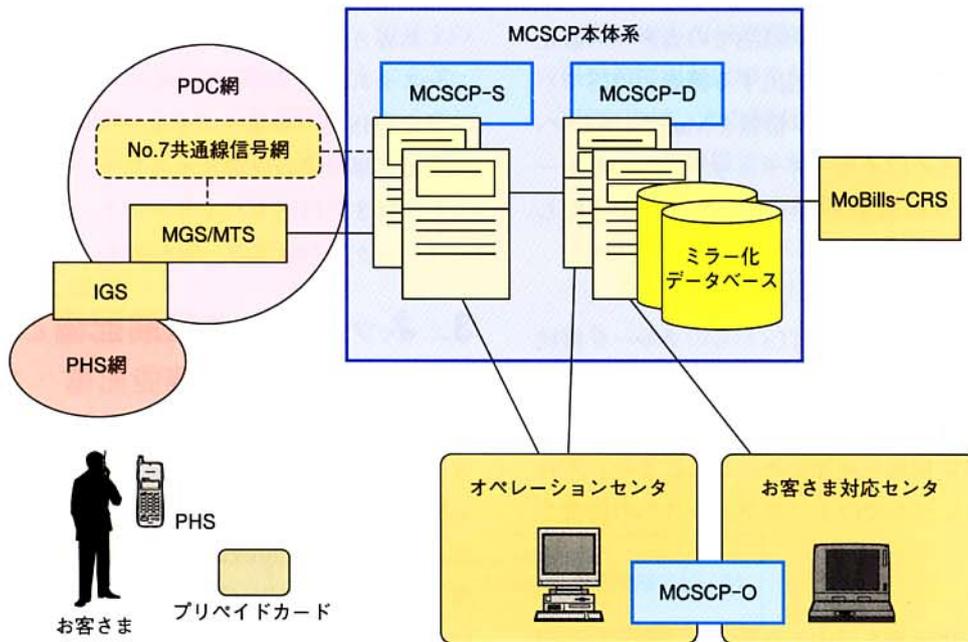
## 2. MCSCP システム概要

### 2.1 システム構成

MCSCPシステム接続構成を図1に示す。MCSCPは、シナリオ制御サブシステム (MCSCP-S : MCSCP-Scenario control subsystem)、データベース管理サブシステム (MCSCP-D : MCSCP-Database management subsystem)、オペレーションサブシステム (MCSCP-O : MCSCP-Operation subsystem) の3つのサブシステムから成る。

MCSCP-Sは、移動中継交換機 (MTS : Mobile Transit Switch) を介してPHSとのチャージに関わるシナリオに基づいたガイダンス制御などを行う。

MCSCP-Dは、プリペイドカード情報およびチャージ履歴・トラヒックのデータベース管理、プリペイドカード認



IGS：Interconnecting Gateway Switch（相互接続用関門交換機）  
 MCSCP：Mobile Card Service Control Point（カードサービス制御装置）  
 MCSCP-D：MCSCP-Database management subsystem（データベース管理サブシステム）  
 MCSCP-O：MCSCP-Operation subsystem（オペレーションサブシステム）  
 MCSCP-S：MCSCP-Scenario control subsystem（シナリオ制御サブシステム）  
 MGS：Mobile Gateway Switch（移動関門交換機）  
 MoBills-CRS：Mobile communication Billing systems-Card Rating System  
 （ドコモ料金システム群カード料金システム）  
 MTS：Mobile Transit Switch（移動中継交換機）  
 PDC：Personal Digital Cellular（デジタル自動車電話方式）

図1 MCSCPサブシステム接続構成

証，ドコモ料金システム群カード料金システム（MoBills-CRS：Mobile communication Billing systems-Card Rating System）へのチャージ情報転送制御などを行う。

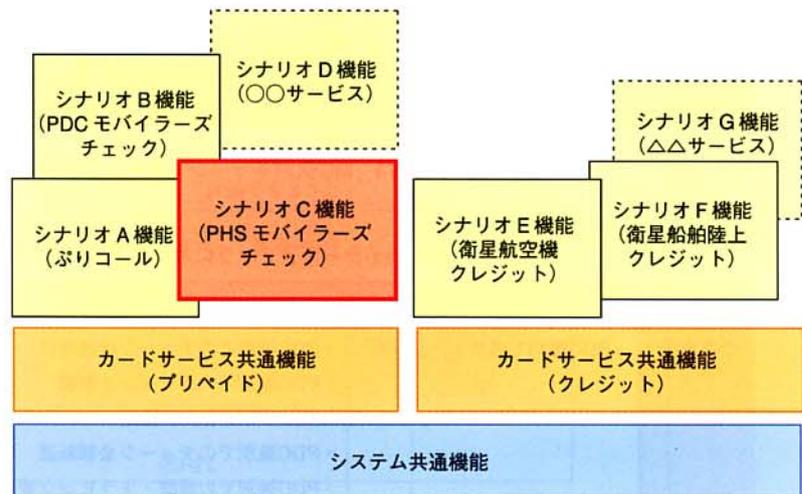
MCSCP-Oは，MCSCP-S，MCSCP-Dの運用制御，監視制御などを行う。

## 2.2 機能概要

### (1) 機能拡張方針

MCSCPのソフトウェア構成を図2に示す。

ソフトウェアは，システム共通機能（装置の障害・輻輳制御，トラヒック・履歴収集，通信制御，ファイル更新制御など）と，カードサービス共通機能（サービスごとの障害制御，サービス停止・切り替え・開始制御など）と，シナリオ機能（サービスごとのシナリオ制御，トラヒック・ログ収集など）から構成される。図の太線のシナリオC機能（PHSモバイラーズチェック）が本サ



■：今回の機能拡充対象

図2 MCSCPソフトウェア構成

ービスで追加した機能であり，ぶりコール，PDCモバイラーズチェックおよび衛星クレジットのシナリオ機能への影響が少ない構成をとっている。また図の点線で示すシナリオD，G機能では，新たなプリペイドサービス，クレジットサービスの追加を考慮したソフトウェア構成

をとっている。本サービスでは、PHSモバイルズチェック呼を受け付ける機能、PHS網経由での音声パス設定の遅延を考慮してガイダンスを送出する機能、PHSモバイルズチェック対応のチャージ情報をMoBills-CRSへ転送する機能、PHSモバイルズチェック対応のチャージ履歴・トラヒックの収集と表示を行う機能を追加した。

(2) チャージ接続受付およびチャージ情報転送

サービスを司る機能のうち、MTSからのチャージ接続受付とMoBills-CRSへのチャージ情報転送では、既存のPDCモバイルズチェック対応の信号シーケンスに移動機要素としてPHSの種別を追加した。これにより、既存の信号シーケンスレベルでのインタフェースへの影響をなくした。

(3) ガイダンス制御

PDCと比較してPHS網を経由した音声パス設定に時間を要することを考慮した音声ガイダンス送制御機能を追加した。

(4) 保守運用機能

お客さま対応のためのチャージ履歴表示、顧客分析・システム設計分析のためのチャージトラヒック表示などではPHSモバイルズチェックへの対応を可能とし、サービス単位での管理とオペレーションの容易さを実現した。図3にPHSモバイルズチェック対応のチャージトラヒック出力画面の一例を示す。

### 3. ネットワーク機能配備とシーケンス

#### 3.1 ネットワーク機能配備

本サービスを実現するための各ノード、システムの機能分担を表1に示す。

関連するノード、システムとして、相互接続用関門交換機(IGS: Interconnecting Gateway Switch)、移動関門交換機(MGS: Mobile Gateway Switch)、MTS、MCSCP、MoBills-CRSがあるが、機能配備についてはPDCモバイルズチェックでの機能配備をベースとして、PHSモバイルズチェックでは次の機能追加を行っている。

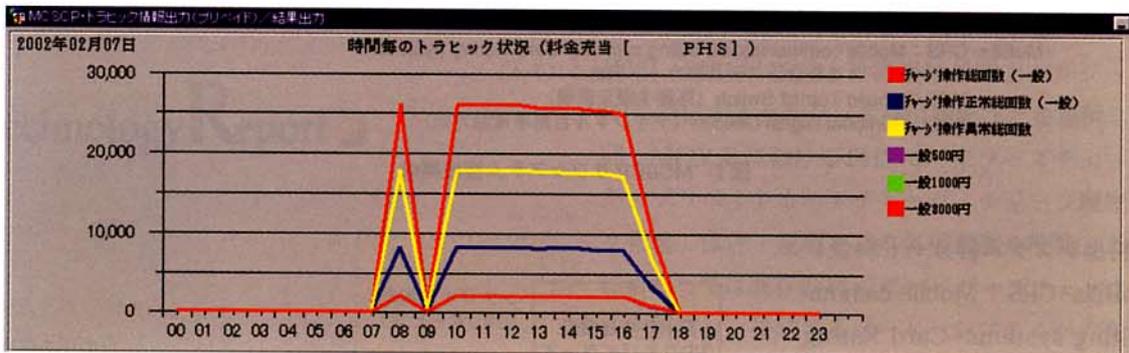


図3 MCSCPチャージトラヒック画面イメージ

表1 PHSモバイルズチェックにおける各ノード、システムの機能分担

	MGS/MTS	MCSCP	MoBills-CRS
既存機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PDC識別でのチャージ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PDC識別でのチャージ接続受付</li> <li>・PDC識別でのガイダンス制御</li> <li>・プリヘイドカード認証</li> <li>・PDC識別でのチャージ金額転送</li> <li>・PDC識別での履歴・トラヒック管理</li> <li>・不正チャージ管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PDC識別での度数管理</li> <li>・PDC識別での度数充当</li> </ul>
追加機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IGSからの接続受付とMCSCP着番号変換</li> <li>・PHS識別でのチャージ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PHS識別でのチャージ接続受付</li> <li>・PHS識別でのガイダンス制御</li> <li>・PHS識別でのチャージ情報転送</li> <li>・PHS識別でのチャージ履歴・トラヒック管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PHS識別での度数管理</li> <li>・PHS識別での度数充当</li> </ul>

IGS: Interconnecting Gateway Switch (相互接続用関門交換機)  
 MCSCP: Mobile Card Service Control Point (カードサービス制御装置)  
 MGS: Mobile Gateway Switch (移動関門交換機)  
 MoBills-CRS: Mobile communication Billing systems-Card Rating System (ドコモ料金システム群カード料金システム)  
 MTS: Mobile Transit Switch (移動中継交換機)

MGS/MTS, MoBills-CRSでは、信号レベルでのインタフェースはPDCモバイルズチェックを踏襲し、信号上の要素としてPDCとPHSの識別をできるようにした。MCSCPでは、PHS識別でのチャージ接続受付、ガイダンス制御、チャージ履歴、トラフィック管理、チャージ情報転送の機能追加を行った。

### 3.2 シーケンス概要

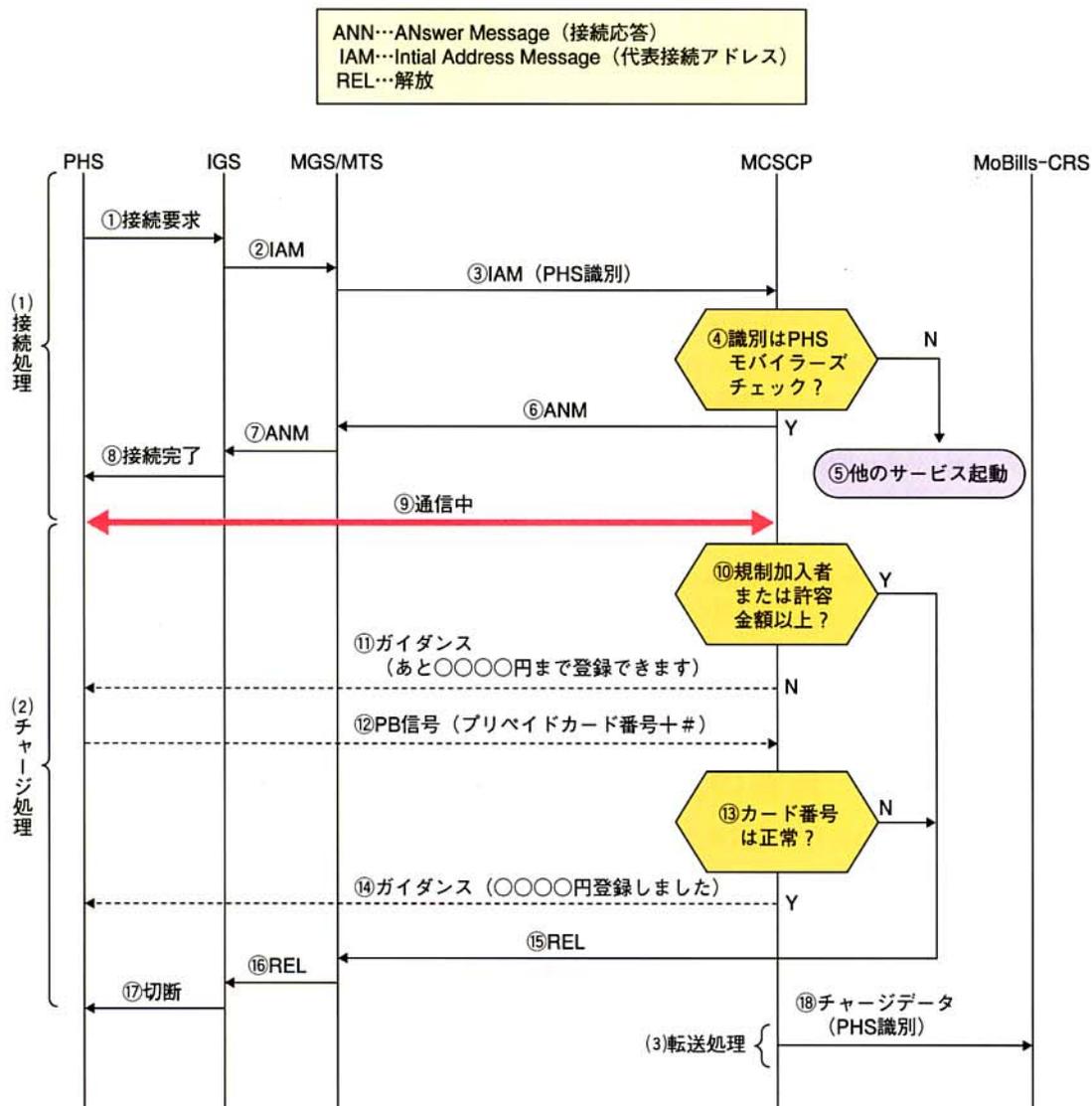
図4にPHSモバイルズチェックでの通信シーケンスを示す。通信シーケンスにおける接続処理、チャージ処理、転送処理はPDCモバイルズチェックでの処理をベースとし、PHS種別の追加で対応した。

#### (1) 接続処理

PHSからの接続要求①はIGS, MGS, MTSを経由し、PHSの種別が付加され、MCSCPへ通知される(②, ③)。MCSCPは、その種別を判定する(④)。種別がPHSでなければ、その種別に対応するPDCモバイルズチェックなど他のサービスを起動する(⑤)。種別がPHSであればMTS, MGS, IGS経由でPHSへ接続完了を返す(⑥, ⑦, ⑧)。その後、PHSとMCSCPの間に通話路が設定される(⑨)。

#### (2) チャージ処理

MCSCPは、PHSの加入者がチャージ規制の状態か、またはチャージによりチャージ許容金額の上限を超えな



IGS : Interconnecting Gateway Switch (相互接続用関門交換機)  
 MCSCP : Mobile Card Service Control Point (カードサービス制御装置)  
 MGS : Mobile Gateway Switch (移動関門交換機)  
 MoBills-CRS : Mobile communication Billing systems-Card Rating System (ドコモ料金システム群カード料金システム)  
 MTS : Mobile Transit Switch (移動中継交換機)

図4 PHSモバイルズチェック通信シーケンス

いかの判定を行う (10)。該当する場合は、MTS、MGS、IGSを経由して音声路を切断する (15、16、17)。該当しない場合は、設定された音声路を使ってチャージを行うためのガイダンスをPHSへ送化する (11)。MCSCPは、PHSから入力されたプリペイドカード番号を受け、その番号の正常性を判定する (12、13)。その番号が正常なら、登録する旨のガイダンスをPHSへ送化する (14)。その番号が異常なら、音声路を切断する (15、16、17)。

(3) 転送処理

MCSCPは、プリペイドカード番号が正常なら、その番号に対応する金額などをCRSへ転送する (18)。

## 4. あとがき

MCSCPは、ぶりコール、PDCモバイルズチェック、PHSモバイルズチェックとプリペイド決済適用範囲の拡張を行い、また衛星航空機クレジット、衛星船舶陸上クレジットとクレジット決済も含めて同一マシンにてサポートし、順調に稼動中である。今後もプリペイドおよびクレジットの通話料金決済サービス向けに適用領域のさらなる拡大を図っていく予定である。

### 文 献

- [1] 青山、ほか：“ぶりコール対応カードサービス制御装置”，本誌，Vol.8，No.1，pp.62-66，Apr.2000.
- [2] 藤本、ほか：“ドコモの新しい支払い形態『モバイルズチェック』サービス”，本誌，Vol.9，No.1，pp.45-55，Apr.2001.
- [3] 神宮司、ほか：“クレジットサービス対応カードサービス制御装置MCSCP”，本誌，Vol.9，No.2，pp.52-56，Jul.2001.
- [4] 青山、ほか：“衛星船舶陸上クレジットサービス対応カードサービス制御装置MCSCP”，本誌，Vol.9，No.4，pp.23-27，Jan.2002.

### 用 語 一 覧

IGS：Interconnecting Gateway Switch (相互接続用閘門交換機)  
 MCSCP：Mobile Card Service Control Point (カードサービス制御装置)  
 MCSCP-D：MCSCP-Database management subsystem  
 (データベース管理サブシステム)  
 MCSCP-O：MCSCP-Operation subsystem  
 (オペレーションサブシステム)  
 MCSCP-S：MCSCP-Scenario control subsystem  
 (シナリオ制御サブシステム)  
 MGS：Mobile Gateway Switch (移動閘門交換機)  
 MoBills-CRS：Mobile communication Billing systems-Card Rating  
 System (ドコモ料金システム群カード料金システム)  
 MTS：Mobile Transit Switch (移動中継交換機)  
 PDC：Personal Digital Cellular  
 (デジタル自動車電話方式)