

# USDM(HUCOM通信仕様 / HUCOM Communication Spec) v3.00

Atsushi Yoshidaが作成し17 分前に最終更新

## 修正履歴 / Change history

日付 Date	Ver	チケット ID Ticket ID	変更箇所 Changes	変更内容 Description	修正理由 Reason	変更者 Author
2022/5/31	0.90	－	－	初版 First edition	－	Yoshida
2022/6/30	1.00	－	参照資料 Reference document	参照資料の追記。 Addition of reference document.	参照資料が不足していたため。 There was a lack of reference document.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_010_010 HUCOM_010_020	参照資料の記載箇所明確化。 Clarified the description of the reference document.	参照資料のどの部分の記載を参照しているかわからないため。 Because you do not know which part of the reference document you are referring to.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_030_010	TTLの目安設定時間を備考欄に追記。 Added the as a guide setting time of TTL to the Note column.	TTLはサーバ仕様であるため、HU仕様としては定義しない。 ただし、TTLの時間を短く設定してしまうとDNSサーバへ高頻度の通信が発生してしまうため、目安を備考欄に追記した。 Since TTL is a server specification, it is not defined as a HU specification. However, if the TTL time is set short, high-frequency communication will occur to the DNS server, so a guideline was added to the Note column.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_050_040	・ Content-Typeを必須ヘッダとしていたが、リクエストボディがある場合のみに修正。 ・ Content-Type was a required header, but it is corrected only when there is a request body.  ・ application/grpcを追加。 ・ Add "application/grpc"	・ GETなど、HUからデータをアップロードしない場合は不要であるため。 ・ It is not necessary if HU does not upload data. e.g.) GET method etc.  ・ サーバプッシュやUserprofile等でgRPCを利用しているため。 ・ Because gRPC is used for server push and Userprofile.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_050_050	Content-Encodingにgzipを指定しない場合を追記。 Added the case that gzip is not specified in Content-Encoding.	gracernoteのように独自の圧縮方式を利用する機能があるため。 Because there is a function that uses a unique compression method like gracernote.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_050_050 HUCOM_050_060 HUCOM_060_020	gRPCプロトコルを利用する機能では、gRPCそのものの定義を用いて圧縮することを追記。 Added that for functions that use the gRPC protocol, compression is performed using the definition of gRPC itself.	gRPCでは独自の圧縮仕様があるため、gzip圧縮は行わない。 Since gRPC has its own compression specifications, gzip compression is not performed.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_060_010	DCMの契約状態はDCM契約状態通知のみを確認するように変更。 Changed to check only DCM contract status notification.	Telematics flagとDCM契約状態は同じ意味を持っているため、どちらかの状態を確認すれば良いため。 The Telematics flag and the DCM contract status have the same meaning, so HU only have to check one of them.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_060_060	・ 対象を定期通信を行う機能のみに変更。 ・ Changed the target to only the function for regular communication.  ・ Session resumptionは行わない仕様を追記。 ・ Added the specification that Session resumption is not performed.	・ 通信するたびにつなぐTLS通信を減らしたいため。 ACC-ON中に1度しか通信しない機能に対してKeep-Aliveをしても無駄であるため。 ・ Because TMC want to reduce the TLS communication that is connected every time HU communicate. It is useless to maintain a session for a function that communicates only once during ACC-ON.  ・ 0-RTT、1-RTTに脆弱性があるため。 ・ Because session resumption(0-RTT, 1-RTT) is vulnerable.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_070_010	TLSエラー時のTBDを削除。(リトライ実施する。) Removed TBD on TLS error. (HU perform a retry.)	TLS以下のレイヤはリトライ仕様をシンプルにまとめたいため。 The layers below TLS want to simply summarize the retry specifications.	Yoshida
↑	1.00	－		・ 無限リトライ時の最大間隔を追記。 ・ Added the maximum retry interval for infinite retries.  ・ 圏外時のリトライ仕様を追記。 ・ Added retry specifications when out of DCM/Wi-Fi communication area.  ・ Retry-Afterの仕様を追記。 ・ Added the specifications of Retry-After.	・ リトライ間隔が広くなりすぎるとリトライの意味がないため。 ・ If the retry interval becomes too wide, there is no point in retrying.  ・ 圏外時のリトライは機能ごとに期待値が異なるため。 ・ Because the expected value differs for each function.  ・ サーバからリトライ間隔を指定できるようにするため。 ・ To be able to specify the retry interval from the server.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_090_030	呼び返し待ち状態時のデータ通信について追記。 Added about data communication when waiting for call back.	21MMの記載を踏襲したため。 Because it followed the description of 21MM.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_100_010	IF詳細仕様を削除。 Deleted IF detailed specifications.	Connected Core仕様書で定義すべき内容であるため。 Because it is defined in the "Connected Core" specification.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_150_010 HUCOM_150_020 HUCOM_150_030 HUCOM_150_040	HUID詳細仕様を追加。 Added detailed specifications of HUID.	仕様書記載場所がTBDになっていたが、本仕様書に記載することが決まったため。 Because the specification to be described was TBD, but it was decided to describe it in this specification.	Yoshida
↑	1.00	－	HUCOM_160_010	+BAでも通信可能とした。 Communication is also possible with + BA.	リモート見守り機能で+BA通信が必要なため。 Because + BA communication is required for Remote Monitoring function.	Yoshida

日付 Date	Ver	チケット ID Ticket ID	変更箇所 Changes	変更内容 Description	修正理由 Reason	変更者 Author
2022/8/12	1.10	DC24-5146	HUCOM_040_010	英訳を追記。 Add an English translation.	英文の記載漏れがあったため。 Because there was no English sentence.	Yoshida
↑	↑	DC24-5145	HUCOM_050_020	英訳を追記。 Add an English translation.	英文の記載漏れがあったため。 Because there was no English sentence.	Yoshida
↑	↑	DC24-5151	HUCOM_050_060	英訳を追記。 Add an English translation.	英文の記載漏れがあったため。 Because there was no English sentence.	Yoshida
↑	↑	DC24-5154	HUCOM_160_010	備考欄の記載を一部削除。 Partially deleted the description in the "Note" column.	仕様に関係のない不要な記載が残っていたため。 Because there was an unnecessary description that had nothing to do with the specifications.	Yoshida
↑	↑	DC24-5152	・ HUCOM_070_020 ・ 補足の / "Supplement"'s HUCOM_070_020	リアルタイム性ありの無限リトライの例を削除。	リアルタイム性ありの通信が無限リトライしたいケースは無いと思われる。そのため、例として適切ではないため。 It seems that there is no case where real-time communication wants to retry infinitely. As such, it is not suitable as an example.	Yoshida
↑	↑	DC24-6295	HUCOM_070_020	Retry-Afterの記載を修正。 Corrected the description of Retry-After.	日本仕向けでは、輻輳抑制のため、Retry-Afterによる通信制御の運用を行うため。 For Japan, to control traffic congestion by retry-after operation.	Yoshida
↑	↑	DC24-3100	HUCOM_140_010	参照仕様書を明確化。 Clarified reference specifications	参照先が明確になったため。 Because the reference is clear.	Yoshida
↑	↑	－	Talbe 1	表1の必須項目を修正。 Corrected "Mandatory" in Table 1.	誤記があったため、修正した。 Edited because there was a typo.	Yoshida
↑	↑	DC24-3102	HUCOM_060_070	VIN未取得時の仕様を追記。 Added specifications when VIN is not obtained.	サーバのキー情報となるVINデータがないと、通信できないため。 Communication is not possible without VIN data, which is the key information for the server.	Yoshida
↑	↑	DC24-3100	HUCOM_020_010 HUCOM_100_010 HUCOM_100_020	参照仕様書の修正(TBDを削除) Add reference spec. (delete TBD)	参照仕様書が明確になったため。 Because the reference spec has been clarified.	Yoshida
↑	↑	－	HUCOM_170_010	理由を追記。 英訳を改善。 Add "Reason for spec" . Improve English translation.	3rd Party機能とgRPC機能ではソースポート番号によるSplit Billingができないため。 日本仕向けではSNIを利用したSplit Billingができないため。	Yoshida
2022/9/30	1.50	DC24-9170	HUCOM_100_010 HUCOM_170_010 HUCOM_170_020 HUCOM_170_030	SNIとDNSを暗号化しない仕様を追記。 理由の用語を修正。 Added specification not to encrypt SNI and DNS. Corrected reason terminology.	Split BillingをURLで行うため。 課金分離を「Split Billing」という用語に統一するため。 To do "Split Billing" by URL. To unify billing separation under the term “Split Billing”.	Yoshida
↑	↑	DC24-9168	本書の位置づけ / Positioning of this document	英訳を追記。 Add an English translation.	英文の記載漏れがあったため。 Because there was no English sentence.	Yoshida
2022/12/16	1.60	DC24-12872	HUCOM_050_050 HUCOM_050_060 補足 / Supplement	センタからのデータ圧縮の詳細を追記。 Added details about data compression from the server.	記載漏れがあったため。 Because there was an omission in the description.	Yoshida
↑	↑	DC24-12459	HUCOM_060_010 HUCOM_060_050 HUCOM_060_070 HUCOM_090_010 HUCOM_100_010	通信開始要求の記載を修正。 Delete "Communication Start Request" and "Communication End Request".	通信開始要求、通信停止要求が707仕様書から削除されたため。 Because "Communication Start Request" and "Communication End Request" were removed from the 707 specification.	Yoshida
↑	↑	DC24-12459	HUCOM_100_020	ソースポートの記載を修正。 Corrected the description of the source port.	DCEからソースポートを動的に払い出さなくなったため。 Because the source port is no longer dynamically issued from DCE.	Yoshida
↑	↑	DC24-12872	HUCOM_150_020	CANツール読み出しを削除。 Delete "read the CAN tool".	21MMでFDFからHUIDを削除しているため。 Because TMC is removing HUID from FDF.	Yoshida
↑	↑	DC24-12878	HUCOM_180_010	DCMとのIFコマンドのリトライ仕様を追記。 Added retry specification of IF command with DCM.	記載漏れがあったため。 Because there was an omission in the description.	Yoshida
↑	↑	DC24-12872	参照資料 / Reference documents HUCOM_090_030	参照仕様書を修正。 Corrected reference specification.	DCMの仕様書を参照していたが、MM用の仕様書が発行されたため。 This document referred to the DCM specification, but the HU specification was published.	Yoshida
2023/3/17	1.70	DC24-15073	HUCOM_070_020	TLSのリトライ仕様を修正。 Modify TLS retry specification.	仕様書の記載が間違っていたため。 Because the specifications were incorrect.	Yoshida
↑	↑	DC24-15073	HUCOM_070_020	TCPのリトライ仕様を修正。 Modify TCP retry specification.	初回リトライ秒数を、OSの制約に合わせたため。 Because the number of seconds to retry for the first time was adjusted to the restrictions of the OS.	Yoshida
↑	↑	DC24-15073	HUCOM_070_020	Retry-After受信時のリトライ回数に上限を設定。 Set the upper limit for the number of retries when Retry-After is received.	仕様書に明記されていなかったため。 Retry-After受信時は無限にリトライしてしまうことが分かったため。	Yoshida

日付 Date	Ver	チケット ID Ticket ID	変更箇所 Changes	変更内容 Description	修正理由 Reason	変更者 Author
					Because it was not specified in the specification. Because the evaluation of HU revealed that when Retry-After was received, it would be retried infinitely.	
2023/6/2	3.00	DC24-17129	HUCOM_050_060	英訳を追記。 Add an English translation.	英訳が漏れていたため。 Because there was no English sentence.	Yoshida
2023/6/2	3.00	DC24-17129	参照資料 / Reference documents	参照仕様書を修正。 Corrected reference documents.	DCMの仕様書を参照していたが、MM用の仕様書が発行されたため。 参照仕様書のメンテナンスが漏れていたため。 This document referred to the DCM specification, but the HU specification was published. Because the maintenance of the reference specification was missing.	Yoshida

## はじめに/Introduction

センタとの通信に関するUSDMを記載する。  
本仕様書が対象とする世代/機種/仕向けについては「24CY MMZ Catalog spec」を参照。  
スコープは、HU でCentral ECUおよびDCM/センターは含まない(センターがHUに対する要求仕様を記載する)。  
TSC/TSP/CTPサーバを対象とする。  
TSC/TSP/CTPのことを、今後「トヨタサーバ」と呼ぶ。  
本資料は、センター-HU間で、要求の認識合わせを行うことを目的とする。  
なお、HUCOMとは、「Head-Unit COMmunication」の略である。  
本資料では、車両の電源状態を以下と定義して記載する。

電源状態 Power status	詳細 Detail
+B	+B-ON、 +BA/ACC/IG-OFF
+BA	+B/ BA-ON、 ACC/IG-OFF
ACC	+B/ BA/ACC-ON、 IG-OFF
IG	+B/ BA/ACC/IG-ON

Specifies USDM for communication with the server.  
Refer to the "24CY MMZ Catalog spec" for the generation / lineup / market covered by this specification.  
The scope of it is H/U and Central ECU, not for DCM or center, intending for requirements and specifications for H/U or Central ECU).  
Targets servers such as TSC/TSP/CTP. In this specification, TSC / TSP / CTP is defined as TOYOTA server.  
The purpose of this document is to match the recognition of requests between the Center and HU.  
HUCOM stands for "Head-Unit COMmunication".  
In this material, the power state of the vehicle is defined as shown in the above table.

## 本書の位置づけ/Positioning of this document

「車載機－センタ間通信標準仕様書」は参考資料の扱いとし、トヨタサーバと通信するHU機能は本書の記載に従うこと。

「車載機－センタ間通信標準仕様書」に記載があり、本書に記載がない部分については、以下理由から仕様対象外としている。

- 理由が不明確
- コストメリットが小さい

The "Common Specification for the Communication Interface between In-Car and Out-Car" should be treated as reference materials, and the HU function that communicates with the TOYOTA server should follow the this document.  
Parts that are described in the "Standard Specifications" but not described in this document are excluded from the specification for the following reasons. ▲ 1.50

- unclear reason
- Not cost effective

## 用語定義/Definition of a Terms

用語 Terminology	説明 Description	トヨタ用語 TOYOTA terminology
ADAS	Advanced Driver-Assistance System	
ADF	Air Data Feed	○
ALPN	Application Layer Protocol Negotiation	
CRL	Certificate Revocation List	

用語 Terminology	説明 Description	トヨタ用語 TOYOTA terminology
CTP	Connect Technologies Platform	○
DCM	Data Communication Module	○
HUID	Head Unit ID	○
MM	Multi Media	
mTLS	Mutual TLS	
OCSP	Online Certificate Status Protocol	
RPC	Remote Procedure Call	
TSC	TOYOTA Smart Center	○
TSP	Telematics Service Providers	○
TSCPP	Toyota Smart Center Product Package	○
VIN	Vehicle Identification Number	

参照資料 / Reference documents

- ・車載器－センタ間通信標準仕様書
- ・190\_情報セキュリティ要求仕様書 / 190\_MMInformation Security Requirement Spec
- ・191\_プライバシー保護機能仕様書 / 191\_Privacy protection function Spec
- ~~→7-DPF-03-00\_24DCM\_DCE\_Implementation\_Requirement\_Specification ▲3.00~~
- ~~→6-DCF-03-00\_24DCM\_Connected\_Core\_Specification ▲3.00~~
- ~~→5-DAP-11-00\_24DCM\_Air\_Data\_Feed\_Application\_Specification ▲3.00~~
- ・707\_DCM Core通信仕様書 / 707\_DCM Core communication spec ▲3.00
- ・709\_緊急通報機能仕様書 / 709\_24DCM Application Common voice communication service specification for DCM and MM
- ・111\_内機セット仕様書   Appendix\_2\_Data\_backup\_item / 111\_Set Spec   Appendix\_2\_Data\_backup\_item

USDM

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
HUCOM_010	個人データの流出を防ぎたい	ハッカーによる悪用を防ぐため、盗聴や改ざんができないようにしたい	010	HUとトヨタサーバ間では、TLS を使用して通信すること。 プロトコルと暗号化アルゴリズムについては「190_情報セキュリティ要求仕様書_AppendixA」の「4.1.3. 標準アルゴリズム」、「4.1.3.1. トヨタサーバ向けCipher Suites」、「5.1. サーバ接続セキュリティ」に従うこと。▲1.00	暗号化通信とサーバ証明書によるサーバ認証を行うため。 サーバ、HUをハッカーによる悪用から守るため。		21MM改善
HUCOM_010	TMC wants to prevent the leakage of personal data	TMC wants to prevent eavesdropping and tampering to prevent abuse by hackers	010	Communication between the HU and the TOYOTA server using TLS. For the protocol, refer to "4.1.3 Standard Algorithm", "4.1.3.1 Cipher suites for Toyota server", and "5.1. Secure Server Connection" in the "190_MMInformation Security Requirement Spec_AppendixA". ▲1.00	To perform server authentication using encrypted communication and a server certificate. To protect the server and HU from abuse by hackers. Supports TLS 1.3 for more secure communication. Because the function 21MM used TLS1.2.		Change
HUCOM_010			020	トヨタサーバと通信する場合は、トヨタ発行のクライアント証明書を使用し、相互認証を行うこと。 相互認証は2way-TLS(mTLS)で実施すること。 HMAC認証(1way-TLS)は利用しないこと。 詳細は「190_情報セキュリティ要求仕様書_AppendixA」の「5.1 サーバ接続セキュリティ」を参照すること。▲1.00	接続しているHUがトヨタのHUであることをサーバが確認するため。 トヨタ独自仕様であるHMAC認証を無くすため。 過去世代でHmac認証関連の問題が複数発生したため。		21MM改善 (日/欧/豪)
HUCOM_010			020	When communicating with a TOYOTA server, use a client certificate issued by TMC and perform mutual authentication. Mutual authentication should be performed by 2way-TLS (mTLS). Do not use HMAC authentication (1-way-TLS). For details, refer to "5.1. Secure Server Connection" in the "190_MMInformation Security Requirement Spec_AppendixA". ▲1.00	For the TOYOTA server to confirm that the HU connected to the TOYOTA server is a reliable HU. To eliminate HMAC authentication, which is TMC's original specification. Multiple HMAC authentication-		Change (JP/EU/AU)



ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
					related issues in previous generations.		
HUCOM_010			030	証明書の失効確認方法については「190_情報セキュリティ要求仕様書_AppendixA」の「5.1 サーバ接続セキュリティ」を参照すること。▲1.00	21MMと24MMでCRLの運用に変化点があるため。	21MM：CRLをあらかじめHUにインストール 24MM：サーバに失効情報を取得に行く	21MM改善 (JP/EU/AU)
HUCOM_010			030	Refer to "5.1. Secure Server Connection" in the"190_MMInformation Security Requirement Spec_AppendixA" for how to confirm the revocation of the certificate. ▲1.00	Because there are changes in CRL operation between 21MM and 24MM.	21MM：CRL pre-installed on HU 24MM：Check revocation information via server	Change (JP/EU/AU)
HUCOM_020	通信ログを簡単に見られるようにしてほしい	何か問題が発生した際に解析に利用するため	010	HTTPレイヤのセンタとの通信ログをテキストデータで残すこと。 HTTPリクエストヘッダ/レスポンスヘッダのログのみ残すこと ログデータの扱い(暗号化など)については「191_プライバシー保護機能仕様書 5.10.1 暗号化の対象」を参照すること。▲1.10	HUCOM_020と同じ理由。 テキストデータの方が解析しやすいため。 Bodyデータまで残すと膨大なログデータになってしまうため。		21MM同等
HUCOM_020	TMC wants to be able to easily see the communication log	To use for analysis when something goes wrong	010	Leaving a communication log with the server in the HTTP layer as text data. Leaving only HTTP request header/response header logs. For the handling of log data (encryption, etc.), refer to the "section 5.10.1 191_Privacy protection function Spec". ▲1.10	Same reason as HUCOM_020. Because text data is easier to analyze. Because if HU leave body data, it will be huge log data.		Carry from 21MM
HUCOM_020			020	車載機のログを外部に取り出すことができること。	HUがなくても解析できるようにするため。		21MM同等
HUCOM_020			020	HU log can be taken out and confirmed outside HU.	To be able to analyze even without HU.		Carry from 21MM
HUCOM_020			030	一般ユーザが簡単にHUCOM020_020を実現するための機能を使用できないこと。	機密情報のため、一般ユーザがログを閲覧できないようにするため。		21MM同等
HUCOM_020			030	Preventing general users from easily using the functions of HUCOM_020_020.	To prevent general users from viewing the log due to confidential information.		Carry from 21MM
HUCOM_030	サーバ障害により自動で予備サーバへの切り替えが発生した場合、新しいサーバのIPアドレスを取得して欲しい。	21MM北米仕向けにおいて問題が発生したため※。 障害発生時でも、即座に予備サーバに切り替えて通信復帰することで、ユーザビリティを向上させるため。	010	取得したTTLに従い名前解決を行うこと。	HUCOM_030と同じ理由。 TTLの設定はサーバ仕様だが、復帰したいタイミングはサービスによって異なるため、備考欄に基準となる時間を記載。	TTLの設定は5分を目安とする。 ただし、サービスのシビアリティランク等に応じて、TTLの設定は変更可能とする。▲1.00  ※HUはトリップ中はキャッシュを削除せず、Failoverによるサーバ切り替え後もキャッシュに従い古いIPアドレスにアクセスしてしまっていた。 DNSキャッシュはDCMが持っているため、詳細な仕様はHUCOM仕様書には定義しない。	21MM改善
HUCOM_030	If server automatically switch to a spare server due to a server failure, please obtain the IP address of the new server.	Due to a problem with the 21MM NA region.* To improve usability by immediately switching to the spare server and restoring communication even in the event of a failure.	010	Perform name resolution according to the acquired TTL.	Same reason as HUCOM_030. The TTL setting is a server specification, but the timing when HU's function wants to restore communication differs depending on the service, so the reference time is described in the Note column.	As a guide, set the TTL to 5 minutes. However, change the TTL setting according to the severity rank of the service. ▲1.00  *HU did not delete the cache during ACC-ON, and even after the server switch by Failover, it followed the cache and accessed the old IP address.	Change
HUCOM_040	通信プロトコルをしばらくいたい	HUのユースケースに合わせた通信プロトコルの選定が必要なため	010	アプリレイヤの通信プロトコルは"HTTP/1.1"、"HTTP/2"、"gRPC"のいずれかとする。HTTP/2.0の場合はALPNを使ったバージョン識別とする。	MQTTはサーバプッシュのようなPublish/Subscribe による通信が有用とされるが、サーバプッシュは21MM仕様を踏襲する結論となったため。 HTTP/2が推奨されるが、レガシー機能ではHTTP/1.1を利用しているため。		21MM同等
HUCOM_040	TMC wants to narrow down the communication protocol.	Because it is necessary to select a communication protocol according to the use case of HU.	010	The communication protocol of the application layer should be "HTTP / 1.1", "HTTP / 2", or "gRPC". HU use ALPN for conforming version.	For MQTT, Publish/Subscript communication, such as a server push is useful. However, the server push has been decided to take over the 21MM specification. ▲1.10 HTTP/2 is recommended, but features that follow 21MM may use HTTP/1.1.		Carry from 21MM
HUCOM_040			020	トランスポートレイヤのプロトコルでは、"TCP"を利用すること。	トヨタサーバとの通信においてUDPが必要なケースがない		21MM同等

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
				ただし、DNSについては"UDP"での通信を許容する。 "UDP"を利用する場合は、各機能仕様書で定義すること。	ため。		
HUCOM_040			020	Use "TCP" as the transport layer protocol. However, for DNS, communication by "UDP" is allowed. When using "UDP" other than, it should be defined in each functional specification document.	Because UDP is not required for communication with TOYOTA servers.		Carry from 21MM
HUCOM_040			030	ネットワークレイヤのプロトコルは"IPv4"を利用すること。	現時点で最も一般的なIPプロトコルであるため。		21MM同等
HUCOM_040			030	Use "IPv4" as the network layer protocol.	Because it is the most common IP protocol.		Carry from 21MM
HUCOM_050	各サービスで共通に必要な情報を同じやり方で取得したい	仕様をシンプルにしたいため	010	HUはトヨタサーバに接続する際、HTTPリクエストヘッダに必ず「User-Agent」を付与すること。 User-Agent文字列には情報管理キーを設定すること。 User-Agentの形式は「User-Agent.xlsx」を参照すること。 ただし、gRPCにおいては情報管理キー以外にもgRPC固有部分の付与を許容する※。 RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。	TSC/TSPから最適なサービス提供を受けるため。 gRPC固有部分の付与を避けることができないため。	User-Agentの例は以下。 "User-Agent: 【半角スペース(任意)】 TA1TJP" ▲1.10  ※例) grpc-ruby/1.25.0 grpc-c/8.0.0 (linux; chhttp2; game)	21MM改善
HUCOM_050	TMC wants to get the information that is common to each service in the same way.	Because TMC wants to keep the specifications simple	010	When connecting to TOYOTA Server, HU must always assign "User-Agent" to the HTTP request header. The User-Agent string must be set to an information management key. For the format of User-Agent, refer to the "User-Agent.xlsx". However, gRPC allows the addition of gRPC-specific parts in addition to the information management key *. Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540.	To receive optimal services from TSC/TSP. Because it is unavoidable to add gRPC specific parts.	An example of User-Agent is below : "User-Agent: 【Half-width space(any)】 TA1TJP" ▲1.10  *e.g.) grpc-ruby/1.25.0 grpc-c/8.0.0 (linux; chhttp2; game)	Change
HUCOM_050			020	HUはトヨタサーバに接続する際、HTTPリクエストヘッダに必ず"x-vin"を付与すること。 x-vinにはVIN情報を設定すること。 RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。	どの車両からの通信かTSC が識別できるようにするため。	認証はHUに対して行われるが、テレマティクスサービスは車両に対して提供される。 そのため、認証だけではテレマティクスサービスの可否を判断できず、正規品のなりすましを防ぐためHUと車両との妥当性チェックをセンタ側で実施する。 x-vinの例は以下。 "x-vin: 【半角スペース(任意)】 12345678901234567"	21MM改善
HUCOM_050			020	When connecting to TOYOTA Server, HU must always assign "x-vin" to the HTTP request header. Set the VIN information for x-vin. Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540.	To allow TSC to identify which vehicle the communication is coming from.	Certification is performed for HH, but telematics services are provided to vehicles. Therefore, authentication alone cannot judge the availability of telematics services. To prevent spoofing, a validity check between HU and vehicle will be performed on the server side. ▲1.10 An example of x-vin is below : "x-vin: 【Half-width space(any)】 12345678901234567"	Change
HUCOM_050			030	HUはトヨタサーバに接続する際、HTTPリクエストヘッダに必ず"DATE"を付与すること。 形式についてはRFC2616 3.3.1章の「rfc1123-date」に従うこと。 RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。	21MMではサーバプッシュ等でDATE情報を接続可否に利用していたため。 例) 日付と曜日がずれていたら接続させないなど。 21MMにて、以下の認識ずれが発生したため、2桁で表現するRFCを参照させている。 一桁の日付を表す際に HU：「0」を入れる サーバ：「0」を入れない	DATEの例は以下。 "DATE: 【半角スペース(任意)】 Sun, 06 Nov 1994 08:49:37 GMT"	21MM同等
HUCOM_050			030	When connecting to TOYOTA Server, HU must always assign "DATE" to the HTTP request header. For the format, follow "rfc1123-date" in RFC2616 Section 3.3.1. Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540.	In the 21MM, DATE information was used for connection availability by server push, etc. e.g.) If the date and the day of the week are different, do not connect, etc. At 21MM, the following recognition deviation occurred, so RFC expressed in two digits is referenced. When representing a single digit date HU: Enter "0" Server: Do not enter "0"	An example of DATE is below : "DATE: 【Half-width space(any)】 Sun, 06 Nov 1994 08:49:37 GMT"	Carry from 21MM
HUCOM_050			040	HUはトヨタサーバに接続する際、リクエストボディが含まれる場合は、HTTPリクエストヘッダに必ず"Content-Type"を付与すること。 以下のルールに従ってContent-Typeを指定すること。	HUがアップロードするデータタイプを指定する必要があるため。 Protocol Buffersの定義がRFC	Content-Typeの例は以下。 "Content-Type: 【半角スペース(任意)】 application/octet-stream"  ※application/grpcは「+」によるサブタイプ指定も可とする。▲1.00 例) application/grpc+proto	21MM改善

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
				ただし、ここに記載のない値を使用する場合はRFC6838に従って指定すること。 <ul style="list-style-type: none"><li>• application/octet-stream (バイナリフォーマット)</li><li>• application/x-protobuf (Protocol Buffers フォーマット)</li><li>• application/json (JSON フォーマット)</li><li>• text/plain (テキストフォーマット)</li><li>• application/grpc (gRPC フォーマット)※ ▲1.00</li></ul> RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。	でも特に決まっていないため。 Content-Typeは機能によって異なるため。 GETなど、HUからデータをアップロードしない場合は不要であるため。 ▲1.00	application/grpc+json	
HUCOM_050			040	When connecting to TOYOTA Server, if the request body is included, HU must always assign "Content-Type" to the HTTP request header. Specify Content-Type according to the following rules. However, if each function use a value not listed here, specify it according to RFC6838. <ul style="list-style-type: none"><li>• application/octet-stream (Binary format)</li><li>• application/x-protobuf (Protocol Buffers format)</li><li>• application/json (JSON format)</li><li>• text/plain (Text format)</li><li>• application/grpc (gRPC format) ▲1.00</li></ul> Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540.	Because each function need to specify the data type that HH uploads. Because the definition of Protocol Buffers is not specified in RFC. Content-Type depends on the function. This is not necessary if you do not upload data from HU such as GET. ▲1.00	An example of Content-Type is below : "Content-Type: 【Half-width space(any)】 application/octet-stream"  ※For application / grpc, subtype specification by "+" is also possible. ▲1.00 e.g.) application/grpc+proto application/grpc+json	Change
HUCOM_050			050	HUはトヨタサーバに接続する際、必要に応じてHTTPリクエストヘッダに"Content-Encoding"を付与すること。 圧縮ルールと圧縮形式については「HUCOM_060_020」参照。 なお、range指定かつ、圧縮した形式で使う場合は、"Transfer-Encoding:chunked, gzip"を使い、"Content-Encoding:gzip"を指定しないこと。 Content-Encodingにgzipを付与しない場合、利用する圧縮方式を機能仕様書に記載すること。 gRPCプロトコルを利用する機能では、通信時に送信するデータの圧縮は、特別の定義をせず、gRPCそのものの定義(※)を用いる(gzip圧縮を行わない)こと。 ▲1.00 RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。 詳細は補足を参照。 ▲1.60	HUCOM_060_020で圧縮仕様を定義しているため。 chunkの場合、圧縮してからchunkを行うため。 gracenoteなどでは独自の圧縮方式を利用するため、2重圧縮になってしまうかつ、Content-Encodingにgzipを指定できないため。 gRPCでは独自の圧縮仕様があるため、gzip圧縮は行わない。 ▲1.00	Content-Encodingの例は以下 "Content-Encoding: 【半角スペース(任意)】 gzip" ※gRPCそのものの定義については以下を参照。 ▲1.00 <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://github.com/grpc/grpc/blob/master/doc/compression.md">https://github.com/grpc/grpc/blob/master/doc/compression.md</a></li></ul>	21MM同等
HUCOM_050			050	When connecting to TOYOTA Server, HU should add "Content-Encoding" to the HTTP request header as necessary. Refer to "HUCOM_060_020" for compression rules and formats. When using range specified and compressed format, use Transfer-Encoding: chunked, gzip and do not specify Content-Encoding: gzip. If gzip is not used for Content-Encoding, describe the compression method to be used in the functional specifications. For functions that use the gRPC protocol, the compression of data transmitted during communication does not have a special definition, and the definition of gRPC itself (*) should be used (gzip compression is not performed). ▲1.00 Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540. <b>Refer to "Supplement" for details. ▲3.00</b>	Because the compression specification is defined by HUCOM_060_020. In the case of chunk, to compress and then split. Since gracenote uses its own compression method, it will be double compression and gzip cannot be specified for Content-Encoding. Since gRPC has its own compression specifications, gzip compression is not performed. ▲1.00	An example of Content-Encoding is below : "Content-Encoding: 【Half-width space(any)】 gzip" *Refer to below for the definition of gRPC itself : ▲1.00 <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://github.com/grpc/grpc/blob/master/doc/compression.md">https://github.com/grpc/grpc/blob/master/doc/compression.md</a></li></ul>	Carry from 21MM
HUCOM_050			060	HUはトヨタサーバに接続する際、HTTPリクエストヘッダに必ず"Accept-Encoding"を付与すること。 Accept-Encodingの値は"gzip"に対応すること。※ サーバは、Accept-Encodingをチェックして、必要があれば圧縮すること。 ▲1.60 ただし、gRPCプロトコルを利用する機能では、Accept-Encodingは付与しないこと。 ▲1.00 RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。 詳細は補足を参照。 ▲1.60	通信量を減らすため。 各機能ごとに圧縮形式を定義する必要もないため、21MMを踏襲する。 gRPCでは独自の圧縮仕様があるため、gzip圧縮は行わない。 ▲1.00	Accept-Encodingの例は以下。 "Accept-Encoding: 【半角スペース(任意)】 gzip" ※gzip以外の値を利用する場合は、HUCOM担当に相談すること。	21MM同等
HUCOM_050			060	When connecting to TOYOTA Server, HU must always assign "Accept-Encoding" to the HTTP request header. The value of Accept-Encoding should include "gzip" * <b>Servers should check Accept-Encoding and compress if necessary. ▲3.00</b> However, do not use Accept-Encoding for functions that use the gRPC protocol. ▲1.00 Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540. <b>Refer to "Supplement" for details. ▲3.00</b>	To reduce traffic. There is no need to define a compression format for each function, so it follows 21MM. Since gRPC has its own compression specifications, gzip compression is not performed. ▲1.10	An example of Accept-Encoding is below : "Accept-Encoding: 【Half-width space(any)】 gzip"  * When using a value other than gzip, consult with the person in charge of HUCOM.	Carry from 21MM
HUCOM_050			070	上記以外に必要なHTTPリクエストヘッダについては、各機能仕様で規定すること。	共通ヘッダ仕様として必要なものはHUCOM_050_010～		21MM同等

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
				RFC7230、7540 に従い、ヘッダフィールド名の大文字と小文字は区別しないこと。	HUCOM_050_060で足りているため。		
HUCOM_050			070	HTTP request headers other than those listed above should be specified in each functional specification. Header field names are not case sensitive according to RFC7230, 7540.	HUCOM_050_010 ~ HUCOM_050_060 is sufficient for the common header specifications.		Carry from 21MM
HUCOM_060	DCMの通信量は必要最小限にとどめたい	DCMの通信料はTMCまたは現地事業体負担のため	010	DCM未契約時(DCM契約状態通知=Shipping)時は通信しないこと。▲1.00▲1.60 DCM未契約時に通信必要な場合、各機能仕様で規定すること。	HUCOM060と同じ理由。 プライバシー、セキュリティ観点から不要な通信は行わないため。		21MM同等
HUCOM_060	TMC wants to keep the DCM communication volume to the minimum necessary	DCM communication charges are to be borne by TMC or each reagon.	010	When DCM contract is not signed(DCM contract status = Shipping), do not communicate. ▲1.60 When communication is required when DCM contract status = Shipping, it should be specified in each function specification. ▲1.00	Same reason as HUCOM_060. Because unnecessary communication is not performed from the viewpoint of privacy and security.		Carry from 21MM
HUCOM_060			020	HTTP利用時において、アップロードするデータのサイズが2KB以上（一定サイズ）の場合にgzip で圧縮すること。 ただし、gRPC利用時はアップロードする全てのデータを圧縮すること。 gRPC利用時の圧縮方式はHUCOM_050_050に従い、gRPCそのものの定義を用いる(gzip圧縮を行わない)こと。 ▲Ver.1.00 HTTPヘッダの仕様については「HUCOM_050_050」参照。	HUCOM060と同じ理由。 全てのサイズに圧縮をかけてしまうと、圧縮負荷に対して通信サイズ圧縮効果が低いため。 gRPCではデータサイズがわからないため。		21MM改善(日/欧/豪 21MM同等(米))
HUCOM_060			020	When using HTTP, if the size of the data to be uploaded is 2KB * or more (fixed size), compress it with gzip. However, when using gRPC, gzip-compress all the data to be uploaded. The compression method when using gRPC should be in accordance with the HUCOM_050_050 and use the definition of gRPC itself (no gzip compression is performed). ▲Ver.1.00 Refer to "HUCOM_050_050" for request header specifications.	Same reason as HUCOM_060. If compression is applied to all sizes, the communication size compression effect is low with respect to the compression load. Because gRPC doesn't know the data size.		Change(JP/EU/AU)  Carry from 21MM(NA)
HUCOM_060			030	HTTP/2のリクエストヘッダは、RFC7541に基づきヘッダ圧縮を行うこと	HUCOM060と同じ理由  HTTP/2はヘッダ圧縮が可能であるため		24MM新規
HUCOM_060			030	HTTP / 2 request headers should be compressed based on RFC7541.	Same reason as HUCOM_060.  Because HTTP/2 can compress headers.		New
HUCOM_060			050	システムが正しい時刻を保持できていない場合は、通信しないこと※ ▲1.60	証明書の期限エラーの無駄な通信が発生することを防ぐため。	※GPS未受信状態や、ダイアグ画面で時刻設定をしていないなど、デフォルト設定から一度も時刻変更されていない場合を指す。	21MM同等
HUCOM_060			050	Do not communicate if the system is not holding the correct time.* ▲1.60	To prevent unnecessary communication of certificate expiration error.	* Refers to when the time has never been changed from the default setting, such as when GPS is not received or the time is not set on the diagnostic screen.	Carry from 21MM
HUCOM_060			060	定期的に通信を行う機能はKeep-Aliveを利用してセッションを維持すること。 session resumption(0-RTT、1-RTT 方式は適用しないこと。 ▲1.00	mTLSにより増加するセンタの処理負荷低減のため。 通信量削減のため。 脆弱性があるため、0-RTT/1-RTT方式によるmTLSの省略は適用しない。▲1.00		24MM新規
HUCOM_060			060	The function to communicate regularly is to maintain the session using Keep-Alive. session resumption (0-RTT, 1-RTT formulas should not be applied. ▲1.00	To reduce the processing load of the server, which is increased by mTLS. To reduce the traffic of the TLS handshake. Due to the vulnerability, the omission of mTLS by the 0-RTT / 1-RTT method is not applied. ▲1.00		New
HUCOM_060			070	VIN未取得時は通信しないこと。▲1.10▲1.60	サーバのキー情報となるVINデータがないと、通信できないため。 無駄な通信が発生することを防ぐため。▲1.10		



ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
HUCOM_060			070	Do not communicate when VIN is not acquired. ▲1.10▲1.60	Communication is not possible without VIN data, which is the key information for the server. To prevent unnecessary communication. ▲1.10		
HUCOM_070	サーバに負荷をかけてほしくない	過去過度なリトライによってサーバが落ちたことがあるため	010	以下条件に従い、リトライ要否を判断すること ・TCPエラー：リトライ実施する ・TLSエラー：リトライ実施する ▲1.00 ・HTTPエラー：表3を参照	サーバへの負荷を減らすため。▲1.00 リトライしても復帰が見込めない無駄な通信はおこないたくないため。 TLS以下のレイヤはリトライ仕様をシンプルにまとめたいため。▲1.00		21MM改善
HUCOM_070	TMC doesn't want to overload the server.	Because the server has gone down due to excessive retries in the past.	010	Judging the necessity of retry according to the following conditions. ・TCP error：Perform a retry ・TLS error：Perform a retry ▲1.00 ・HTTP error：Refer to Table 3	To reduce the load on the server. TMC doesn't want to useless communication that can't be expected to response even if HU try again. The layers below TLS want to simply summarize the retry specifications. ▲Ver.1.00		Change
HUCOM_070			020	リトライする場合は以下に従うこと。 以下に従わない場合、各機能仕様書でリトライ動作を定義すること。 ■コネクション確立時(TCP)のリトライ ・合計60秒になるまでリトライを実施し、60秒経過してもコネクションが確立できなかったら通信を終了すること。 リトライ時は初回1秒とし、間隔を倍々に広げること。▲1.70  ■アプリケーションのリトライ ・機能仕様書に特に指定がない場合、表2の仕様に従うこと。 ・各機能仕様書で定義する場合、無限リトライを行わないこと。無限リトライを実施する必要がある場合、間隔を倍々に広げていくこと。リトライ間隔は最大でも20分とすること。 リアルタイム性あり：初期値3秒 リアルタイム性なし：初期値1分  ■TLSのリトライ 上記アプリケーションのリトライと同様。▲1.70  ■圏外時のリトライ ・圏外時のリトライについては各機能仕様書で定義すること。 ユースケースとリトライの例は備考欄を参照。  ■サーバからのリトライ指定 サーバからステータスコード503と、HTTPヘッダの"Retry-After"を利用してリトライ間隔を指定された場合は、各機能独自のリトライは行わず、Retry-Afterのリトライ時間に従うこと。 リアルタイム性ありの通信など、Retry-After時間待てない機能は通信をキャンセルすること。▲1.10 Retry-After受信時もリトライの上限回数は表2に従うこと。▲1.70 Retry-After受信時は、現在のリトライ間隔は一旦停止し、Retry-Afterの間隔を優先すること。詳細は図1参照。 Retry-Afterは以下に従って設定される。 Retry-After: <delay-seconds> ▲1.00  タイムアウトは以下に従うこと。 ■コネクション確立時(TCP/TLS)のタイムアウト ・1分  ■アプリケーションのタイムアウト ・リアルタイム性あり：1分 ・リアルタイム性なし：3分	<del>TLSレイヤ以下は仕様をまとめたいため。</del> ▲3.00 TCPエラーの場合は標準仕様として、60秒のタイムアウトが設けられているため。 機能ごとにリトライの期待値が異なるため。 ユーザトリガの通信など、リアルタイム性が必要な通信はユーザを待たせすぎない方が良いため。 サーバに負荷をかけるのを避けるため、無限リトライは行わない。 圏外時のリトライは機能ごとに期待値が異なるため、HUCOM仕様書では規定しない。 サービスによってはリトライを終了してはならないものもあるため、その場合は無限リトライを許容している。 21MMの例) Hmac認証 リトライ間隔が広くなりすぎるとリトライの意味がないため、サーバに負荷をかけすぎない20分を最大値とした。 通常、Retry-Afterは503の他に429、301でも利用されるが、以下理由から503のみ仕様定義している。 ・429はリトライしない仕様としているため ・301はリダイレクト用のステータスコードであるため、サーバ負荷を下げたいときには利用しないため ▲1.00 日本仕向けでは、輻輳抑制のため、Retry-Afterによる通信制御の運用を行う。そのため、Retry-After受信時は各機能独自リトライは行わない。 ▲1.10 TCPレイヤの初回リトライは、OSの制約で1秒から開始となっているため。 ver1.60時点の設計では、TLSエラー時にHUCOMで1秒×1回のリトライを実施していた。しかし、HUCOMまたはアプリでもリトライを実施するため、1秒×1回のリトライは不要と判断した。	圏外時のリトライ例を以下に記す。 例1) ユースケース：毎ACC-ONで通信する機能。地下駐車場でACC-ONした場合は通信失敗してしまう。ACC-ONがトリガのため、リトライ満了してしまうと次回ACC-ONまで通信しない。 仕様：圏外を検知し、圏内に入るまで通信(リトライ含む)は実施しない。圏内に復帰後、通信を再開する。 例2) ユースケース：ユーザがボタンを押すことで通信開始する機能。通信できないことはすぐにユーザに伝える必要がある。圏内復帰後ユーザが再度ボタンを押したら通信可能。 仕様：圏外であることをONSでユーザに伝える。  Retry-Afterの例は以下。 "Retry-After: 【半角スペース(任意)】 120"  リトライ(リアルタイム性なし)の例は以下： 1回目：1分 2回目：2分 3回目：4分 4回目：8分 5回目：16分 6回目：16分 ・ ・ ・ N回目：16分 ▲1.00▲1.10	21MM改善

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
					仕様書に明記されておらず、Retry-After受信時は無限にリトライしてしまうことが分かったため、上限回数を設けた。 ▲1.70		
HUCOM_070			020	<p>When retrying, follow the below description.</p> <p>If there is a function that does not comply with this specification, define the retry operation in each functional specification.</p> <p>■ Retry when establishing a connection (TCP)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Retry until the total is 60 seconds. If the connection cannot be established even after 60 seconds have passed, the communication should be terminated. The retry should be 1 second for the first time, and the interval should be doubled.</li></ul> <p>▲1.70</p> <p>■ Retrying an application</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unless otherwise specified in the functional specifications, follow the specifications in Table 2.</li><li>• When defining in each functional specification, do not perform infinite retries. If it is necessary to perform an infinite retry, double the interval. The maximum retry interval should be 20 minutes. Real-time performance : Initial value 3seconds No real-time performance : Initial value 1minute</li></ul> <p>■ TLS retry</p> <p>Similar to application retry above. ▲1.70</p> <p>■ Retry when out of DCM/Wi-Fi connection area</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Retry when out of DCM/Wi-Fi connection area should be defined in each functional specification. Refer to the "Note" column for examples of use cases and retries.</li></ul> <p>■ Retry designation from the server</p> <p>If the retry interval is specified by Retry-After in the HTTP header from the server, retry is performed according to that value. Even when Retry-After is received, the maximum number of retries must follow Table 2.</p> <p>When Retry-After is received, the current retry interval should be temporarily stopped and the Retry-After interval should be given priority. See Figure 1 for details. ▲1.70</p> <p>Set Retry-After according to the following. Retry-After: &lt;delay-seconds&gt; ▲Ver.1.00</p> <p>The timeout should follow the below description.</p> <p>■ Time-out when establishing a connection (TCP / TLS)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 minute</li></ul> <p>■ Application timeout</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Real-time performance : 1 minute</li><li>• No real-time performance : 3 minutes</li></ul>	<p><del>Because TMC wants to summarize the specifications below the TLS layer</del> ▲3.00</p> <p>In the case of TCP error, a timeout of 60 seconds is provided as a standard specification.</p> <p>Because the expected value of retry is different for each function.</p> <p>Communication that requires real-time performance, such as user-triggered communication, should not keep the user waiting too long. Do not perform infinite retries to avoid overloading the server.</p> <p>Retry when out of DCM/Wi-Fi connection area is not specified in the HUCOM specifications because the expected value differs for each function.</p> <p>Some services must not terminate retry communication (do not retry out), so infinite retries are allowed in that case.</p> <p>21MM example) Hmac authentication, etc.</p> <p>If the retry interval becomes too wide, there is no point in retrying, so the maximum value was 20 minutes, which does not overload the server.</p> <p>Normally, Retry-After is used in 429 and 301 in addition to 503, but only 503 is defined for the following reasons.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Because 429 is a specification that does not retry.</li><li>• 301 is a status code for redirect, so it is not used when server want to reduce the server load. ▲Ver.1.00</li></ul> <p>For Japan, communication control is operated by Retry-After to suppress congestion. Therefore, when Retry-After is received, each function's own retry is not performed. ▲1.10</p> <p>The first retry of the TCP layer starts from 1 second due to OS restrictions.</p> <p>In the design as of ver1.60, 1 second × 1 retry was performed with HUCOM when a TLS error occurred. However, since HUCOM or the application also performs retry, we decided that 1 second × 1 retry is unnecessary.</p> <p>Since it was not specified in the specification and it was found that the retry would be repeated infinitely when Retry-After was received, an upper limit was set.</p> <p>▲1.70</p>	<p>An example of retrying when out of DCM/Wi-Fi connection area is described below.</p> <p>e.g. 1) Use case: A function that communicates at ACC-ON. Communication fails when ACC is turned on in the underground parking lot. Since ACC-ON is the trigger, communication will not be performed until the next ACC-ON when the retry expires.</p> <p>Specifications: Detects out of DCM/Wi-Fi connection and does not perform communication (including retry) until it enters the DCM/Wi-Fi connection area. After returning to the DCM/Wi-Fi connection area, communication is resumed.</p> <p>e.g. 2) Use case: A function that starts communication when the user presses a button. It is necessary to immediately inform the user that communication is not possible. Communication is possible when the user presses the button again after returning to the DCM/Wi-Fi connection area.</p> <p>Specifications: Tell the user that it is out of DCM/Wi-Fi connection area by ONS.</p> <p>An example of Retry-After is below : "Retry-After: 【Half-width space(any)】 120"</p> <p>An example of retry (without real-time response) is as follows:</p> <p>1st time : 1 min 2nd time : 2 min 3rd time : 4 min 4th time: 8 min 5th time: 16 min 6th time: 16 min . . . Nth time : 16 min ▲1.00▲1.10</p>	Change

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
HUCOM_090	緊急通報時は確実にヘルプネットセンターと通信してほしい	人命に関わるため	010	緊急通報時は通信しないこと ▲1.60	人命に関わる緊急通報の通信を最優先で通信したいため		21MM同等
HUCOM_090	TMC would like to communicate with the helpnet server without fail in case of emergency call.	Because it is a communication that relevant human life.	010	Do not communicate at the time of imergency call. ▲1.60	Because TMC wants to communicate with the highest priority on emergency call.		Carry from 21MM
HUCOM_090			020	通信中に緊急通報が発生した場合は、通信途中でも通信を停止すること。	HUCOM_090_010と同じ		21MM同等
HUCOM_090			020	If an emergency call occurs during communication, stop the communication even in the middle of the communication.	Same reason as HUCOM_090_010.		Carry from 21MM
HUCOM_090			030	呼び返し待ち状態時のデータ通信については「709_緊急通報機能仕様書」を参照すること。	呼び返し待ち時の動作は国によって異なっており、緊急通報仕様書で定義されているため。		
HUCOM_090			030	Refer to the "709_24DCM Application Common voice communication service specification for DCM and MM" specification for data communication while waiting for a call back.	The behavior when waiting for a call back differs from country to country and is defined in the"709_24DCM Application Common voice communication service specification for DCM and MM" specifications.		
HUCOM_100	機能ごとに課金を分離したい  Split Billing(課金分離)方法の詳細は「7-DPF-03-00_24DCM_DCE_Implementation_Requirement_Specification」仕様書参照 ▲1.50	DCMの通信料はTMCまたは現地事業者負担のため	010	<del>各機能は通信開始時にDCEに対して通信開始要求を出すこと。通信終了時は通信停止要求を出すこと。▲1.00</del> 通信開始要求、通信停止要求の詳細は「707_DCM Core通信仕様書_Appendix_Ver.X.XX.xlsx(Ver.X.XXは最新バージョンを参照すること)「Appendix1(General IF)」シートのインタフェース名称「CommunicationStartRequest(Request)」と「CommunicationEndRequest(Request)」参照。▲1.10 ▲1.60	<del>DCEでURLに紐づけてSplit Billing(課金分離)情報と優先度を管理しているため。標準機能、オプション機能によって売り方(販価の回収方法)を変えたいため。▲1.50 ▲1.60</del>		24MM新規
HUCOM_100	TMC wants to split billing for each function.  For details on the billing split method, refer to the "7-DPF-03-00_24DCM_DCE_Implementation_Requirement_Specification".	DCM communication charges are to be borne by TMC or each reagion.	010	<del>Each function issues a "Communication Start Request" to the DCE at the start of communication. When communication ends, a "Communication End Request" is issued. ▲1.00</del> For details, refer to the " <del>707_spec_Appendix_VerX.XX.xlsx</del> "(Refer to the latest version for Ver.X.XX) "Appendix1(General IF)"sheet, Interface Name " <del>CommunicationStartRequest(Request)</del> " and " <del>CommunicationEndRequest(Request)</del> ". ▲1.10 ▲1.60	<del>Because DCE manages billing split information and priority by linking it to the URL. Because TMC wants to change the selling method (sales price collection method) by standard function, optional function, etc.</del>		New
HUCOM_100			020	各機能は事前に割り当てられたソースポート(TCP/UDP Source port)を利用して通信すること。 詳細は「009_端末設定仕様書仕様書」と「009_NA_CTP_Terminal Setup Specification」参照。 ▲1.10 ▲1.60	DCEでURLに紐づけてポート番号を管理しているため。		24MM新規
HUCOM_100			020	Each function communicates using a pre-assigned source port(TCP/UDP Source port). For details, refer to the "009_Terminal Setup Specification" and "009_NA_CTP_Terminal Setup Specification" . ▲1.60	Because DCE manages the port number by linking it to the URL.		New
HUCOM_130	通信エラー時はエラーONSを表示したい	なぜ通信できないのか、何が起こっているのかをユーザに知らせたいため	010	エラーONSの定義については各機能仕様書参照。	エラーONS表示が必要なユースケースはHUCOM仕様で定義できる内容ではないため。表示したいエラーONSの内容が各機能ごとに異なるため。		21MM同等
HUCOM_130	HU wants to display an error ONS when a communication error occurs.	TMC wants to let users know why they can't communicate and what's happening	010	Definition of error ONS should be defined in each functional specification document.	Because use cases that require error ONS indication are not contents that can be defined in the HUCOM specification. Because the error content each function want to display differs for each function.		Carry from 21MM
HUCOM_140	サーバ接続先を切り替えられるようにしてほしい(試作・検証・号口)	商用サーバで評価はできないため	010	ダイアグ画面でサーバ接続先を試作・検証・号口に切り替えられること。 ダイアグ画面の詳細は「512_ダイアグ機能仕様書_24MM_ダイア	HUCOM_140と同じ理由。 エンドユーザに見せる必要の		21MM同等

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
				グ機能要件仕様書VerX.XX.xlsx」(Ver.X.XXは最新バージョンを参照すること)の 「▲機能要件」シート、No. 34～46参照。▲1.10 各サーバのURLについては端末設定仕様書参照。	ない画面のため、ダイアグで切り替える。		
HUCOM_140	TMC wants to be able to switch the connection destination of the server. (Trial・Preprod・Prod)	Because it cannot be evaluated on a commercial server.	010	The server connection destination can be switched to Trial, preprod, and prod on the diag screen. For details of the diag screen, refer to the 「512_Diagnostic_Functional_Spec VerX.XX.xlsx」(Refer to the latest version for Ver.X.XX) 「▲機能要件」sheet、No. 34～46. ▲1.10 For the URL of each server, refer to the 009_spec.	Same reason as HUCOM_140. To prevent end users from easily changing settings.		Carry from 21MM
HUCOM_150	HUIDをADFでアップロードしたい	レガシーシステムを継続利用するため	010	HUIDのID体系は表4を参照。 Head Unit ID全体で車載機ごとにユニークとなるよう設定すること。  各項目の要件詳細を以下に示す。 ・特定番号は「82」固定とすること（参考：「82」はMOPを意味する。「08」のDOP/用品と区別が可能である）。  ・同一メーカー内連番の下位桁は、開発フェーズの移行を判断できるようにすること。  ・同一メーカー内連番の上位桁は、メーカー任意で利用してよい（例：工場ごとに割り当てる）。  ・年次は、24MMにおいては「24」とすること。  ・バージョンは、モデルとして区別が必要な大きな変更があった場合に 1, 2, 3, と上げていく使い方を基本とするが、  異なる使い方をする場合、本書発行者と協議を行い決めること（例：シリアルNo.の拡張領域として用いる）。▲1.00	この情報は、旧G-BOOK IDと同じ体系である必要がある。 レガシィサーバの多くが、旧G-BOOK IDで管理されているため。▲1.00	以下メリットがある。 ①ADFの情報をもとにナビ有無を確認することができる 例：DCMのみが車両に搭載されているのか、HUがついているかがわかる  ②ADFの情報だけで、世代を管理することができる ⇒この情報があると、ADF/FDFの情報だけで、24MMと判断することができる  ③世代毎にコンテンツの出し分けをするため ⇒24MMユーザを対象、25MMユーザのみ対象で情報配信をするなどのケースにおいてHUIDの情報があれば、TSP側でロジックを作りやすくなる  ④不具合時の車両特定のため ⇒HUのあるロットで不具合が発生した場合、HUIDがないとどのVINに搭載されているかが特定できない。HUIDがあるとシリアル単位の不具合を追うことが可能 ▲1.00	21MM改善
HUCOM_150	TMC wants to upload a HUID with ADF.	To continue using the existing system.	010	Refer to Table 4 for the HUID's ID system. Set to be unique for each HU in the entire Head Unit ID.  Details of the requirements for each item are shown below. ・The specific number must be fixed at "82" (Reference: "82" means MOP. Can be distinguished from "08" DOP.)  ・The upper digits of the serial number within the same manufacturer may be used by the manufacturer as desired (Ex, assigned to each factory)  ・"24" should be used for 24MM.  ・The version is based on how to raise it to 1, 2, 3 when there is a big change that needs to be distinguished as a model, if you decide to use it differently, make a decision in consultation with the publisher of this document. (Ex: Used as an extension area for serial No.) ▲1.00	This information must be in the same system as the old G-BOOK ID. This is because many legacy servers are managed by the old G-BOOK ID. ▲1.00	It has the following merits. ①TSP can check the existence of navigation based on ADF information. Ex：TSP can see that it is attached HU by vehicle  ②TSP can be managed generations with ADF information ⇒With this information, it can be judged as 21MM only with ADF information ※24MM can be identified even with the DCM generation by ADF, but if the DCM generation does not change and only the MM generation goes up, it cannot be identified without the HUID.  ③To separate content for each generation For example, in the case where 21MM users are targeted and 23MM users are not targeted, if there is HUID information, it will be easier to create logic on the TSP side.  ④To identify vehicle at the time of failure If a problem occurs in a specific lot unit in HU, it is not possible to identify which vehicle is the target without an ID. ▲1.00	Change
HUCOM_150			020	HUIDの確認方法については「512_ダイアグ機能仕様書」と「513_MM_ダイアグCAN仕様書」参照。 ▲1.00▲1.60	ダイアグ画面に表示しているため。 ▲1.00▲1.60		21MM同等
HUCOM_150			020	For details on how to check the HUID, see "512_Diagnostic_Functional_Spec" and "513_MM_Diagnostic_CAN_Spec". ▲1.00▲1.60	Because it is displayed on the Diagnostic display. ▲1.00▲1.60		Carry from 21MM
HUCOM_150			030	車載機は、HUCOM機能搭載仕向けの場合、HUIDを、工場出荷時にすぐに読み込みが可能で、かつ、容易に変更不可能な領域に書き込むこと。 車載機は、HUIDを、DCMに通知すること（詳細は707_DCM Core通信仕様書_Appendix_VerX.XX.xlsx(Ver.X.XXは最新バージョンを参照すること)「Appendix1(General IF)」シートのデータ名称「HUID」参照）。 ▲1.00▲1.10	重要な情報のため、容易に変更できてはいけなため。 ▲1.00		21MM同等
HUCOM_150			030	In the case of HU, if the HUCOM function is installed, the Head Unit ID can be read immediately upon shipment from the factory, and must be written to an area that cannot be changed easily.  HU shall notify DCM of the Head Unit ID by USB command (for details, refer to "707_spec_Appendix_VerX.XX.xlsx"(Refer to the latest version for Ver.X.XX) "Appendix1(General IF)"sheet, Data Name "HUID".). ▲1.00▲1.10	Because it is important information and should not be changed easily. ▲1.00		Carry from 21MM
HUCOM_150			040	車載機に設定したHUIDは別途、TSP担当者に申請すること。 ▲1.00	販売店でのテレマ契約時に、HUの能力（グレード）の範囲		21MM同等



ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
					内での契約メニュー選択を行うため。 ▲1.00		
HUCOM_150			040	The Head Unit ID set for HH must be separately submitted to TSP representative. ▲1.00	This is to select a contract menu within the range of the HU grade when a telematics contract is made at a dealer. ▲1.00		Carry from 21MM
HUCOM_155	セキュリティチップIDをADFでアップロードしたい	セキュリティチップID、VIN、HUIDの情報をセンタで紐づけるため	010	セキュリティチップIDをDCMに渡すこと。 詳細は707_DCM Core通信仕様書_Appendix_Ver.X.XX.xlsx(Ver.X.XXは最新バージョンを参照すること)「Appendix1(General IF)」シートのデータ名称「SecurityChipID」参照。▲1.10	HUCOM_155と同じ理由		24MM新規
HUCOM_155	TMC wants to upload a HSM with ADF.	To link HSM, VIN, and HUID information at the server.	010	Passing HSM to DCM. For details, refer to the "707_spec _Appendix_VerX.XX.xlsx" (Refer to the latest version for Ver.X.XX) "Appendix1(General IF)"sheet, Data Name "SecurityChipID". ▲1.10	Same reason as HUCOM_155.		New
HUCOM_160	+BA-ON(ACC-OFF)で通信させたくない	ACC-OFF時はEthernetがスリープするため、DCMまで通信が届かないため 21MMにおいて問題が発生したため※	010	ACC-ON中に通信すること。 ただし、MM動作中(+BA)はEthernet通信可とすること。 +BAで通信したい場合、各機能仕様書で定義すること。▲1.00	HUCOM_160と同じ理由。 何か問題が発生した際に、ACC-OFF→ONでリカバリできないため。▲1.00 MM動作中はEther通信可としないとCAN wakeupできないため。 Userprofileやカメラ等+BAで通信したい機能があるため。	※例) 販売店で利用開始する際に、+BA-OFF→ONを2回実施しないとサービスフラグを反映できないにもかかわらず、+BA-OFFの条件が複雑だった。 17CY世代はIGスイッチを押すだけでサービスフラグ取得できたが、21MM世代はACCカスタマイズONや、ドア開、ACC-OFF後4分などの操作が必要だった。	21MM改善
HUCOM_160	TMC doesn't want to communicate with +BA-ON (ACC-OFF).	During ACC-OFF, ethernet sleeps and communication does not reach DCM.  There was a problem with the 21mm*.	010	Communication starts with ACC-ON and ends with ACC-OFF. During MM operation (+BA) must enable Ethernet communication. If HU would like to communicate with +BA, define it in each functional specification. ▲1.00	Same reason as HUCOM_160. When something goes wrong, ACC-OFF → ON cannot be used for recovery. During MM operation, CAN wakeup cannot be performed unless Ether communication is enabled. Because there is a function that you want to communicate with + BA such as User profile and camera. ▲1.00	* e.g.) When starting use at a dealership, +BA-OFF→ON must be performed twice before the service flag can be reflected. Nevertheless, the conditions of +BA-OFF were complicated. The 17CY generation could obtain a service flag by simply pressing the IG switch. However, the 21mm generation required operations such as ACC customization ON, door opening, and ACC-OFF for 4 minutes after ACC-OFF.	Change
HUCOM_170	FQDNを見て通信を振り分けたい	サーバ負荷分散のため	010	SNIに対応すること。	AWS等で、通信先を振り分けるためにSNIを利用しているため Split Billing(課金分離)に使用するため(日本以外の仕向けのみ)▲1.10▲1.50		24MM新規
HUCOM_170	Distribute communication by looking at the FQDN.	For server load balancing.	010	HU should support SNI.	Because SNI is used to distribute communication destinations on AWS etc. For use in Split Billing (exept JP)▲1.10		New
HUCOM_170			020	SNIは暗号化しないこと(ESNIやECHなどを利用しないこと) ▲1.50	SNIが暗号化されていると、Split Billingできないため。 ▲1.50		
HUCOM_170			020	Do not encrypt SNI (do not use ESNI, ECH, etc.) ▲1.50	"Split billing" is not possible when SNI is encrypted. ▲1.50		
HUCOM_170			030	DNSを暗号化しないこと(DNS over TLSやDNS over HTTPS、DNSSECなどを利用しないこと) ▲1.50	キャリアによってはDNSが暗号化されていると、Split Billingができないため。 ▲1.50		
HUCOM_170			030	Do not encrypt DNS (Do not use DNS over TLS, DNS over HTTPS, DNSSEC, etc.) ▲1.50	"Split billing" is not possible when DNS is encrypted. ▲1.50		
HUCOM_180 ▲1.60	ユーザのテレマ契約状態をすぐに反映したい。	契約した時点でテレマ機能の利用開始、解約した時点でテレマ機能の通信ストップをしたいため。	010	「ADF状態要求」と「DCM契約状態 & サービスフラグ状態要求」、「ACCオン指示」は、アプリレイヤではデータを取得できるまで1分間隔でリトライし続ける。 SOME/IPレイヤのリトライについては707仕様書参照。	■DCM契約状態とADF状態要求 HUはこれらの通知を見て通信可能か判断するため、必ず毎ACC-ON時に取得する必要		

ID	要求(Requirement)	理由(Reason for requirement)	ID	仕様(Spec)	理由(Reason for spec)	備考(Note)	Diff from 21MM
					があるため。 ■ACCオン指示 リトライアウトしてしまうと、次にACCオン指示を投げ るタイミングがない(トリガが ない)ため、以降のシーケンス が止まってしまう。そのため リトライし続ける必要があ る。		
HUCOM_180 ▲1.60	HU wants to immediately reflect the user's telema contract status.	HU wants to start using the telema function at the time of contract, and stop communication of the telema function when customer cancel the contract.	010	"ADF status request", "DCM contract status & service flag status request", and "ACC ON indication" continue to be retried at one- minute intervals until data can be acquired at the application layer. For SOME/IP layer retries, see the 707 specification.	■"DCM contract status & service flag status request" and "ADF status request" HU must obtain these notifications at the time of ACC-ON in order to determine whether communication is possible. ■"ACC ON indication" If HU retry out, there is no timing to throw the next ACC on instruction (there is no trigger), so the subsequent sequence stops. Therefore, it is necessary to keep retrying.		

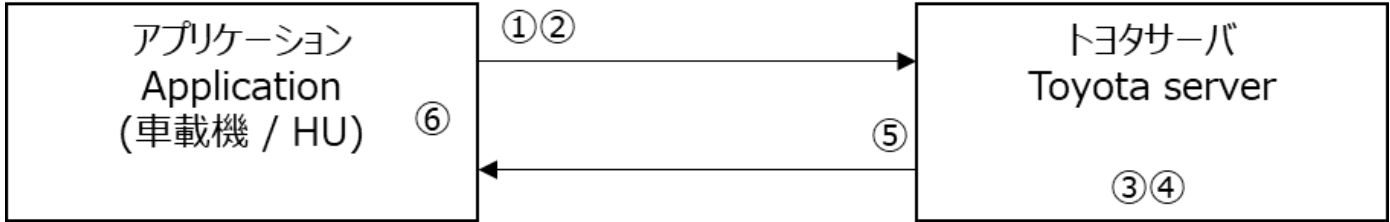
補足 / Supplement

- HUCOM\_050 /HUCOM\_060\_020/HUCOM\_060\_050  
HTTPリクエストヘッダの仕様をまとめたものは以下。  
The following is a summary of the HTTP request header specifications.

表1：HTTPリクエストヘッダ / Table 1：HTTP request header

ヘッダフィールド名 Header field	必須 Mandatory	備考 Note
User-Agent	○	
x-vin	○	
DATE	○	
Content-Type	○※	※リクエストボディが含まれる場合のみ必須 ▲1.10
Accept-Encoding	○	gRPCを除く Except gRPC
Content-Encoding		リクエストボディが含まれる場合のみ ▲1.10  HTTP：2KB以上 gRPC：対象外 HTTP：2KB or more gRPC：Not applicable

- HUCOM\_050\_060  
アプリケーションとトヨタサーバ間の圧縮方式のネゴシエーションは以下とする。  
Below is negotiation between HU and Toyota server.



- ①車載機は、要求にContent-Encoding:gzipを付与する
- ②車載機は、要求にAccept-Encoding:gzip,other compression methodsを付与する
- ③TSCは、要求のContent-Encoding:gzipをチェックして展開する
- ④TSCは、要求のAccept-Encoding:gzip or other compression methodをチェックして、必要があれば圧縮する

⑤TSCで、応答でContent-Encoding:gzip or other compression methodを返す

⑥車載機は、応答のContent-Encoding:gzip or other compression methodをチェックして展開する

※POST時は①と②に対応すること。GET時は②のみ対応すること。

- HUCOM\_070\_020  
リトライ仕様は以下の通り  
The retry specifications are as below.

表2：アプリケーションのリトライ仕様 / Table 2：Application retry specifications

リアルタイム性	リトライ回数	リトライ間隔	備考
Real-time response	Number of retries	Retry interval	Note
Required	2	3sec	
Not required	2	1min	

- HUCOM\_070\_030 ▲1.00  
ステータスコードごとのHUCOM規定の動作は以下の通り。個別の機能仕様書で規定される場合、そちらが優先される。  
100番台と300番台は複雑な動作となるため、ステータスコードごとに動作を定義。

The behavior for each status code of HUCOM spec is as follows. This can be overridden by each application spec.  
Since the 100s and 300s are complicated operations, the operations are defined for each status code.

表3：ステータスコードごとのHU動作  
Talbe 3：HU operation per status code

ステータスコード	Reason-Phrase	HU動作
Status code		HU operation
100	Continue	HTTPの仕様に従いbodyを送ること Sending body according to HTTP specifications
101	Switching Protocols	※ALPN/NPNを使わずにHTTP/2通信するときや、Websocket使うときに利用するもののため、HUCOM仕様書としてはエラーレスポンスとみなす(500番台同様、リトライする) * Regard as error response, retry is needed like 500～ response. ※This status code is used when switching to HTTP/2 without ALPN/NPN or when Websocket is used.
101～199		エラーレスポンスとみなす(500番台同様、リトライする) Regard as error response. Retry is needed like 500～ response.
200番台 200～299	－	通信完了しているためリトライしない Do not retry because communication is complete
300	Multiple Choices	※ブラウザを想定したレスポンスコードのため、HUCOM仕様書としてはエラーレスポンスとみなす(500番台同様、リトライする)  * Regard as error response, retry is needed like 500～ response. ※This is a response code that assumes a browser.
301, 302, 303, 307, 308	Moved Permanently Found See Other Temporary Redirect Permanent Redirect	指定されたURL (LocationレスポンスヘッダのURL)にリダイレクトする。リクエストメソッドは変更しない。 Locationレスポンスヘッダがない場合はエラーレスポンスとみなし、リトライする。 Redirect to the specified URL. Do not change the method when the HU access new URL. Regard as error response and retry is needed if there is no Location response header.
304	Not Modified	レスポンス情報は更新されていないため、通信を終了する(リトライしない) Communication is terminated (does not retry) because the response information has not been updated.
305	Use Proxy	エラーレスポンスとみなす(500番台同様、リトライする) Regard as error response. Retry is needed like 500～ response.  ※RFC7231に従い、セキュリティ懸念があるためIF仕様として定義しないこと * According to RFC7231, do not define it as an IF specification due to security concerns.
306, 309～399		エラーレスポンスとみなす(500番台同様、リトライする) Regard as error response. Retry is needed like 500～ response.
400番台 400～499	－	HU要因のエラーのためリトライしない(HU要因のエラーであるため、リトライしても復帰できないため) Does not retry due to HU factor error. (because it is a HU factor error and cannot be restored even if it is retried.)
500番台以降 500～999	－	サーバ要因のエラーのためリトライする Retry due to server factor error.

- HUCOM\_070\_030  
リアルタイム性なし、無限リトライの例

e.g.) No real-time response and infinite retry

リトライ回数	ステータスコード	Retry-After	リトライ間隔
—	500	—	} 1min } 2min } 4min } 300sec } 8min } 300sec } 16min } 16min
1回目	500	—	
2回目	500	—	
3回目	503	300	
4回目	500	—	
5回目	503	300	
6回目	500	—	
7回目	500	—	
8回目	200	—	

表4：Head Unit ID体系 / Table 4：Head Unit ID system

項目 Item	特定番号 Specific number	メーカーコード Manufacturer code	同一メーカー内連番 Serial number within the same manufacturer	ブランド brand	種類 type	年次 CY	バージョン Version	シリアルNo. Serial No.
値域 Range	10進数	0~9	0~9	0~9	0~9	10進数	10進数	16進数
	2桁	A~Z	A~Z	A~Z	A~Z	2桁	1桁	6桁
	Decimal number	1桁	2桁	1桁	1桁	Decimal number	Decimal number	Hexadecimal
	2 digits	1 digits 表 5   メーカーコード参照 Refer to Table. 5	2 digits	1 digits 表   6 ブランドコード 参照 Refer to Table 6	表7 種類 参照 Refer to 7	2 digits	1 digits	6 digits
例	82	1	00	1	1	24	0	789ABC

表5：メーカーコード / Table 5：Manufacturer code

値 Value	意味 Manufacturer	備考 Notes
1	アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 AISIN AW	
2	株式会社デンソー Denso	
3	上海先鋒商泰电子技术有限公司	
4	パナソニック株式会社 Panasonic	
5	パイオニア株式会社 Pioneer	
6	富士通テン株式会社（株式会社デンソーテン） Denso TEN	
7	未定 Undecided	
8	惠州Desay SV Automotive 株式会社	

表6：ブランドコード / Table 6：Brand code



値	意味	備考
1	日本 TOYOTA JP TOYOTA	
2	日本 Lexus JP Lexus	
3	中国 TOYOTA CN TOYOTA	
4	中国 Lexus CN Lexus	
5	北米 TOYOTA NA TOYOTA	
6	北米 Lexus NA Lexus	
7	欧州 TOYOTA EU TOYOTA	
8	欧州 Lexus EU Lexus	
9	豪州 TOYOTA AU TOYOTA	
A	豪州 Lexus AU Lexus	
B	中国 一汽豊田(FTMS) CN FTMS	
C	中国 広汽豊田(GTMC) CN GTMC	
D	日本 SUBARU JP SUBARU	OEM車もトヨタサーバを利用するため、OEM車とトヨタ車を判別する要素として追加 OEM vehicles also use the same server as TOYOTA vehicles, so added to distinguish between OEM and TOYOTA vehicles.
E	中国 SUBARU CN SUBARU	OEM車もトヨタサーバを利用するため、OEM車とトヨタ車を判別する要素として追加 OEM vehicles also use the same server as TOYOTA vehicles, so added to distinguish between OEM and TOYOTA vehicles.
F	北米 SUBARU NA SUBARU	OEM車もトヨタサーバを利用するため、OEM車とトヨタ車を判別する要素として追加 OEM vehicles also use the same server as TOYOTA vehicles, so added to distinguish between OEM and TOYOTA vehicles.
G	欧州 SUBARU EU SUBARU	OEM車もトヨタサーバを利用するため、OEM車とトヨタ車を判別する要素として追加 OEM vehicles also use the same server as TOYOTA vehicles, so added to distinguish between OEM and TOYOTA vehicles.
H	豪州 SUBARU AU SUBARU	OEM車もトヨタサーバを利用するため、OEM車とトヨタ車を判別する要素として追加 OEM vehicles also use the same server as TOYOTA vehicles, so added to distinguish between OEM and TOYOTA vehicles.

表7：種類 / Table 7：Type

値	意味	備考	仕様の理由
1	Flagship EMV/L2		
2	Flagship EMV/L2（遠隔）		
3	High grade EMV/Toyota EMV		
4	High grade EMV/Toyota EMV（遠隔）		
5	High grade AVN		
6	MID AVN/T2		
7	廉価版AVN-High（中国向けSDナビ）		

8	廉価版AVN-Low（中国向けSDナビ）		
9	廉価版EMV（中国向けSDナビ）		
0	Lo-AVN（中国向けナビ）		
A	EXT（梅）		
B	・EXT（松） ・21MM T1自動運転(日本仕向のみ) <i>21MM T1 autonomous driving(Only JP)</i>		・日本のTSPではサービス等を設定するために自動運転車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・ <i>Since it is necessary to determine the autonomous vehicle in order to set the service etc. in the Japanese TSP</i> ・ <i>Since it is possible to divert existing items, new type parameters do not prepare</i>
C	L2		
D	L1		
E	T-EMV		
F	T2		
G	・T1 ・9.8inch L1(21UP中国仕向けのみ) 9.8inch L1(21UP for Chinese only)		・中国のTSPではサービス等を設定するために21UP世代の9.8inch L1車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・Because it is necessary to determine the 9.8inch L1 vehicle of the 21UP generation in order to set up the service etc. in the TSP in China ・Since existing items can be divert, new Type parameters are not set up
H	・L-Premium(NA) ・21MM L2自動運転(日本仕向のみ) <i>21MM L2 autonomous driving(Only JP)</i>		・日本のTSPではサービス等を設定するために自動運転車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・ <i>Since it is necessary to determine the autonomous vehicle in order to set the service etc. in the Japanese TSP</i> ・ <i>Since it is possible to divert existing items, new type parameters do not prepare</i>
I	・L-Entry(NA) ・21MM L1自動運転(日本仕向のみ) <i>21MM L1 autonomous driving(Only JP)</i>		・日本のTSPではサービス等を設定するために自動運転車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・ <i>Since it is necessary to determine the autonomous vehicle in order to set the service etc. in the Japanese TSP</i> ・ <i>Since it is possible to divert existing items, new type parameters do not prepare</i>
J	・T-Premium(NA) ・21MM T-EMV自動運転(日本仕向のみ) <i>21MM T-EMV autonomous driving(Only JP)</i>		・日本のTSPではサービス等を設定するために自動運転車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・ <i>Since it is necessary to determine the autonomous vehicle in order to set the service etc. in the Japanese TSP</i> ・ <i>Since it is possible to divert existing items, new type parameters do not prepare</i>
K	・T-Entry(NA) ・21MM T2自動運転(日本仕向のみ) <i>21MM T2 autonomous driving(Only JP)</i>		・日本のTSPではサービス等を設定するために自動運転車両を判別する必要があるため ・既存項目の流用が可能なため、新規でTypeのパラメータは構えない ・ <i>Since it is necessary to determine the autonomous vehicle in order to set the service etc. in the Japanese TSP</i> ・ <i>Since it is possible to divert existing items, new type parameters do not prepare</i>