

TS-1022

NET119 共通電文仕様書

Common interconnection interface
for NET119 emergency call system

第 1.0 版

2017 年 3 月 24 日

一般社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、
転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目次

<参考>	6
1. 国債勧告等の関連	6
2. 改版の履歴	6
3. 参照文書	6
本仕様書で参照する標準類を以下に示す。	6
4. 工業所有権	6
5. 標準策定部門	6
1. 概要	1
2. はじめに	1
3. 用語	2
4. モデル	5
4.1. 参照モデル	5
4.2. 拡張モデル	7
4.3. Caller	7
4.3.1. 利用者情報の保持	7
4.3.2. 認証	7
4.3.3. 通報 Web アプリ	8
4.3.4. 受信消防指令センターの検索	8
4.3.5. 通報セッション	10
4.3.6. 通報転送	11
4.3.7. 通信ログ	11
4.4. Callee	12
4.4.1. NET119 メッセージの転送	12
4.4.2. 通報セッション	12
4.4.3. INVITE のタイムアウト処理	12
4.4.4. 認証	13
4.4.5. 通信ログ	13
5. 一般的な動作	14
5.1. NET119 通報 Web アプリの起動	14
5.2. 通報リクエストの生成	14
5.3. 通報リクエストの送信	16
5.4. 通報リクエストの転送	16
5.5. 通報リクエストの受信	16
5.6. 通報応答の転送	17
5.7. 通報応答の受信	17
5.7.1. 暫定応答 100 の処理	17
5.7.2. 暫定応答 180 の処理	17
5.7.3. 最終応答 200 の処理	18
5.7.4. 最終応答 4xx/5xx/6xx の処理	19

5.8.	チャットによる会話.....	20
5.9.	通報者の移動.....	22
5.10.	プレゼンスの通知.....	23
5.11.	写真のアップロード.....	23
5.12.	通報の切断.....	24
5.13.	通報の転送.....	25
5.14.	呼び返し.....	30
5.15.	練習通報.....	30
5.16.	試験通報.....	30
6.	メッセージ.....	31
6.1.	リクエスト.....	31
6.2.	応答.....	32
6.3.	診断リクエスト.....	33
6.4.	診断応答.....	33
7.	メソッド.....	34
7.1.	INVITE.....	34
7.2.	BYE.....	34
7.3.	CANCEL.....	34
7.4.	ACK.....	34
7.5.	MESSAGE.....	35
7.6.	CALLBACK.....	35
7.7.	REFER.....	36
7.8.	NOTIFY.....	36
7.8.1.	プレゼンスの通知.....	37
7.8.2.	現在地点の通知.....	37
7.8.3.	通報転送の呼び出し通知.....	37
8.	ヘッダーフィールド.....	38
8.1.	Call-ID.....	38
8.2.	CSeq.....	38
8.3.	Date.....	38
8.4.	From.....	38
8.5.	To.....	39
8.6.	Message-ID.....	40
8.7.	Refer-To.....	40
8.8.	Refer-Memo.....	40
8.9.	Referred-By.....	40
8.10.	Session-ID.....	40
8.11.	Status.....	41
8.12.	Via.....	41
8.12.1.	host.....	42

8.12.2.	destination.....	42
8.12.3.	organization.....	42
8.12.4.	拡張プロパティ.....	43
9.	メッセージフィールド.....	44
9.1.	Body.....	44
9.2.	Call-Mode.....	44
9.3.	Call-Test.....	44
9.4.	Secure-Call.....	44
9.5.	Caller.....	44
9.6.	Language.....	44
9.7.	Locations.....	45
9.8.	Options.....	46
9.9.	Request-Service.....	46
9.10.	Rescuee.....	46
9.11.	User-Agent.....	47
10.	データ型.....	48
10.1.	Caller-Location.....	48
10.2.	Caller-Information.....	50
10.3.	Personal-Information.....	52
10.4.	Home-Location.....	52
10.5.	Emergency-Contact.....	53
10.6.	Region-Information.....	54
10.7.	Live-Location.....	54
11.	応答コード.....	55
11.1.	暫定応答コード 1xx.....	55
11.1.1.	100 Trying.....	55
11.1.2.	180 Ringing.....	55
11.2.	成功応答 2xx.....	55
11.2.1.	200 OK.....	55
11.2.2.	202 Accepted.....	55
11.3.	リクエスト失敗応答 4xx.....	55
11.3.1.	400 Bad Request.....	55
11.3.2.	404 Not Found.....	55
11.3.3.	486 Busy Here.....	56
11.3.4.	487 Request Terminated.....	56
11.3.5.	488 Not Acceptable Here.....	56
11.4.	サーバーでの失敗応答 5xx.....	56
11.4.1.	500 Server Internal Error.....	56
11.4.2.	501 Not Implemented.....	56
11.4.3.	503 Service Unavailable.....	56

11.5.	グローバルな失敗応答 6xx.....	56
12.	トランスポート層.....	57
12.1.	Caller-Callee.....	57
12.1.1.	STOMP.....	58
12.2.	Callee-通報受信端末.....	59
13.	セキュリティ.....	60
13.1.	TLS(Transport Layer Security).....	60
13.2.	アクセス制御.....	60
13.3.	国外からの通報制限.....	60
14.	参考文献.....	61

<参考>

1. 国際勧告等の関連

本標準技術仕様に関する国際勧告はない。

2. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第 1.0 版	2017 年 3 月 24 日	制定

3. 参照文書

本仕様書で参照する標準類を以下に示す。

[RFC 2279]	UTF-8, a transformation format of ISO 10646
[RFC 3261]	SIP: Session Initiation Protocol
[RFC 3515]	The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method
[RFC 6455]	The WebSocket Protocol
[RFC 7159]	The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format
[STOMP]	The Simple Text Oriented Messaging Protocol 1.2 http://stomp.github.io/

4. 工業所有権

TTC の「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTC ホームページで公開されている。

5. 標準策定部門

アクセシビリティ専門委員会

1. 概要

この文書では、難聴者・聴覚障がい者向けにグラフィック表示された画面要素を選択する方式を主体とし、場合によりテキストチャット形式による通話を実現する緊急通報システム NET119 の共通電文（プロトコル）について記述する。

本仕様は、音声電話による緊急通報と同様に、通報地点に基づきその地点を管轄する全国どの消防指令センターにでも通報が届くようにするため、事業者の境界を越えた相互接続性を提供するために規定される。

2. はじめに

聴覚障がい者向けの緊急通報技術は、消防庁において平成 22 年度から検討が開始され、平成 26 年度に緊急通報アクセシビリティワーキングパーティの傘下に設置された緊急通報アクセシビリティ技術検討会で「パケット通信を利用した緊急通報システム仕様書」という形で技術的な基本設計（方式設計）が次のようにまとめられた：

- WebSocket による軽量で双方向なトランスポートプロトコルの採用
- SIP(Session Initiation Protocol)を参考にしたシグナリングプロトコルの採用
- ブラウザとの相性がよく、軽量なデータフォーマットである JSON の採用

VoIP(Voice over Internet Protocol)に代表される電話システムを実現する SIP は非常に汎用性が高く、それゆえに実装のハードルが高い。SIP の仕様はチャット会話を実現するだけの緊急通報システムにおいてはオーバースペックであるため、その仕様を大幅に簡略化することで実装を容易にし、多くの事業者が製品またはサービスを提供できるようにする。

本仕様では、「RFC 3261 SIP: Session Initiation Protocol」および「STOMP 1.2」の理解を前提として、NET119 を実装する上での要点のみを記述する。

本仕様では、SIP 以外にも業界標準とされる仕様を採用するが、その仕様がオープンに公開され、特定ベンダーの製品に依存しないものを採用基準とした。

平成 27 年度の検討会から、本仕様をベースとした外国人向け緊急通報技術に関する検討も行われているものの机上検討の域を出ていないため、本仕様では通報情報として通報者の使用言語を通知できる程度の仕様拡張にとどめている。しかし、文字符号化形式および文字符号化スキームとして UTF-8 を採用しているため、本仕様の範囲内においても外国語文字による会話は実現しうる。

3. 用語

early ダイアログ

ダイアログは INVITE リクエストに対する失敗でない応答をもって確立されるが、暫定応答 101-199 をもって確立されたダイアログは early 状態にあり、これを early ダイアログと呼ぶ。

GPS 測位

人工衛星を使用して通報地点を測位する方式。

NET119 ゲートウェイ

NET119 事業者が設ける機能で、通報者からの通報を受け付ける部分(Caller)、および受けた通報を通報者がいる地域を管轄する消防指令センターに届ける部分(Callee)から構成される。あわせて、通報者を認証する機能、インターネットを通してくる外部からの擾乱から通報受信端末を保護する機能などをもつ。

NET119 事業者

NET119 サービスを運営する事業者のことで、サービス提供する事業者は複数存在することを前提とする。消防指令センターは、いずれかの NET119 事業者と契約して NET119 サービスを住民に提供する。

WAP2 端末

Wireless Application Protocol 2.0 に対応した端末で、通称「ガラケー」と呼ばれる i モードや EZweb サービスを搭載した携帯電話端末。

WebSocket

インターネットの標準化団体である W3C と IETF がウェブサーバーとウェブブラウザとの間の双方向通信のために規定した通信規格で、ほとんどすべてのモバイルブラウザで使用することができる。

空間検索

幾何学演算により地図上の図形を検索すること。通報地点（点）を内包する消防指令センターの管轄領域（ポリゴン）を検索することで、通報地点における管轄消防指令センターを求める。

試験通報

NET119 システムが正常に動作しているかを確認するために、NET119 事業者または消防指令センター側の担当者により実施される通報のことである。試験通報はその目的から本番通報と違いはなく、唯一試験通報であるフラグが設定されるのみである。

事前登録地点

自宅だけでなく、学校・勤務先など事前に登録しておく地点情報のことで、通報時に素早い正確な通報地点の選択を可能にする。

事前登録地点指定

通報時に事前登録地点を選択することで通報地点を選択して測位する方式。

消防指令センター識別子

消防指令センターごとに割り当てられた一意な識別子。15文字以内の小文字英数字とアンダーバー(_)から構成される。

事業者の相互接続

同一の NET119 事業者がサービス提供している消防指令センター間だけで実現されている相互通報を、異なる NET119 事業者の消防指令センター間でも相互通報を実現するために NET119 事業者のシステムで電文の交換ができるように互いを接続すること。

相互通報

NET119 を導入している消防指令センター間で、どちらの利用者もどちらの管轄内で通報しても通報地点の消防指令センターに通報される機能。

ダイアログ

SIP で定義される用語。正確ではないが「呼」が概念的に近い。

第三者通報

救護を必要とする本人以外からの緊急通報。

地図指定

通報者が通報端末で地図をスクロールし、通報地点を測位する方式。

チャット画面

通報セッションが確立した後に表示される通報端末の画面で、通報指令センターとテキストによる会話を実現する。チャットの内容は、通報者から送信したメッセージと消防指令センターから受信したメッセージを分類して時系列に表示される。消防指令センターからのメッセージに回答選択肢を付与されている場合は、選択肢を画面上で選択することで回答することができる（任意のテキストで回答することもできる）。通報が終話するとチャット画面も自動的に終了する。

通報端末

利用者が通報に使用する通信機能をもつ端末で、現時点においては、HTML5 対応ブラウザを搭載するスマートフォンまたは i モード/EZweb に代表される WAP2 対応携帯電話がそれに該当する。通信機能に加え、通報端末でインターネットメールを受信することができる回線契約を必須とする。ただし、聴覚障がい者向けの緊急通報システムであるため音声回線契約は必要としない。

通報転送

通報を受理した消防指令センターから呼を維持したまま別の消防指令センターに転送する機能。通報地点に基づき選択された消防指令センターが、チャットによる通報者とのやり取りの過程で実際の通報地点が異なると判明した場合、本来管轄する消防指令センターに通報（呼）を転送するために提供される。

通報 URL

利用申請が承認された際に利用者ごとに発行される通報時に使用するユニークな URL。この URL を通報端末のブラウザのお気に入りやホーム画面に登録しておき、通報時にこの URL を起動することで通報画面を表示する。

ネットワーク測位

Wi-Fi 基地局、または、携帯電話基地局を利用した位置測位を総称した通報地点を測位する方式。

呼び返し

通報を終話させたあとに、消防指令センター側から通報者を呼び出す機能である。音声通報の仕組みとは異なり、NET119 では登録メールアドレスに対して呼び返し要請メールを送信することで実現される。

呼び返し URL

呼び返しの要請メールに記載される URL で、この URL をブラウザで表示することで呼び返し通報が実現される。この URL には認証情報の他に呼び返し先の消防指令センターと呼び返し期限の情報が含まれる。

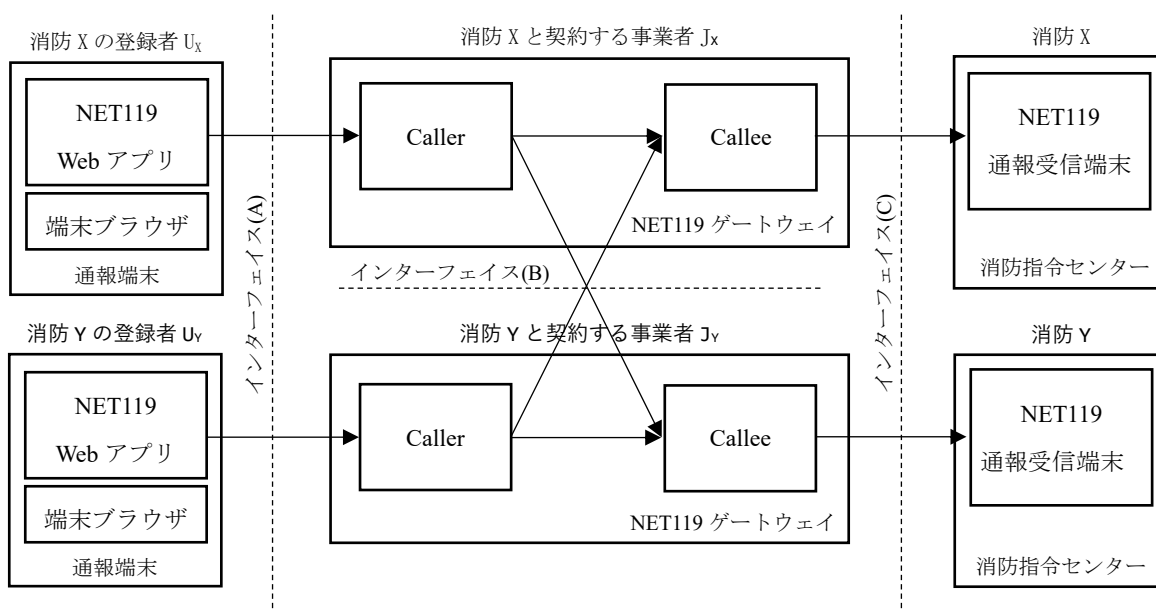
練習通報

NET119 利用者が実際に通報操作を体験することで、緊急時に操作方法がわからず通報ができないことを予防する疑似通報のことである。練習通報は消防指令センターに入電させずシステムが自動で応答する仕組みになっている。

4. モデル

4.1. 参照モデル

NET119 の構造は以下のように図示できる：



通報端末は、HTML5 ブラウザを搭載するスマートフォン（Android ケータイを含む）および WAP2 端末を想定する。したがって、NET119 Web アプリは、通報端末がスマートフォンである場合は HTML5 アプリケーションとなり、WAP2 端末である場合は XHTML Basic ベースの Web アプリケーションになる。

NET119 Web アプリと Web サーバーである NET119 Caller とのインターフェイス仕様(A)については、NET119 サービス事業者が独自に実装する範囲であるため、本仕様では規定しない。（ただし、「パケット通信を利用した緊急通報システム仕様書」ではスマートフォンを前提に WebSocket/LongPolling を使用したりリアルタイムなチャット会話を実現することに決められている）

通報端末から見える NET119 通報サーバーを NET119 Caller（以降、Caller と略す）、消防指令センターの通報受信端末から見える NET119 通報サーバーを NET119 Callee（以降、Callee と略す）とし、NET119 を導入する消防指令センターごとに Caller, Callee のインスタンスが存在するようなモデルを仕様を定める上での前提とする。

NET119 事業者が提供する通報受信端末は消防指令台システムと独立して導入することが前提となっている現時点において、本仕様では、Caller-Callee 間のインターフェイス(B)のみに限定して規定する。ただし、インターフェイス(B)の規定は、当然 Callee-通報受信端末間のインターフェイス(C)および通報受信端末の要件・仕様と強く関連するが、インターフェイス(C)をすべて規定するものではない。

消防指令センターXに対応する Caller および Callee を Caller-X および Callee-X と表現すると、Caller-X と Callee-X は同一のサーバーに存在することは前提としない（注:Caller-X と Callee-X は必ず同一事業者により提供される）。これは Caller と Callee を疎結合に保ち、各消防指令センター間での相互通報を実現するた

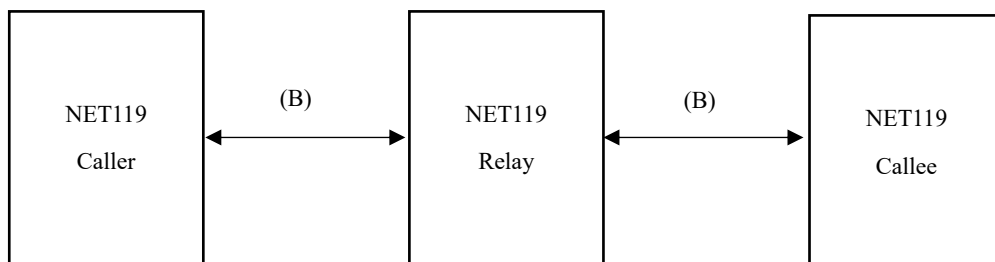
めである。さらに発展させ、Caller と Callee の通信をインターネットを経由して行うことで、異なる NET119 事業者での相互接続も容易に実現することができる。

消防指令センターXの通報受信端末は、インターネットを経由して、Callee-Xに接続される。通報受信端末はファイアウォールなどで保護された場所に存在するため、Callee-Xから通報受信端末へ接続することはできないことを前提とする。さらに、通報受信端末がインターネット上の許可されたサーバーに対してのみに接続できる制限が課される場合もあることを前提とする（実際にそのような消防指令センターがあるため）。

これらの前提のため、Calleeと通報受信端末の通信は、通報受信端末から開始する必要がある、さらに接続できるCalleeは消防指令センターに対応するCalleeのみに制限されることになる。（これは相互通報や事業者の相互接続を設計する上で大きな制約となる）

4.2. 拡張モデル

Caller-Callee 間のメッセージを中継し、適切な宛先にルーティングする中継サーバーを透過的に導入するモデルに発展させた構造を以下に図示する。



同一サーバーや小規模な NET119 事業者であれば、Caller-X からの通報電文を Callee-Y に配信することは難しくない。しかし、多数のサーバーで運用する大規模事業者や、他の事業者との相互接続を実現する場合、すべての Caller-Callee の伝送経路を管理することは難しくなるため、ルーティング専用の中継サーバーに委ねるトポロジが考えられる。

このようなトポロジを構成する場合においても、Caller-Relay, Relay-Callee 間のインターフェイスは、前述のインターフェイス(B)で実現することができる。

4.3. Caller

利用者が登録する消防指令センター単位に存在する、通報端末が接続する論理サーバーで、次の役割を提供する。

4.3.1. 利用者情報の保持

Caller には、その消防指令センターで登録された利用者情報が保持される。利用者情報には、氏名・生年月日・性別・住所・電話番号・事前登録地点・緊急連絡先などの情報が含まれる。

ディザスターリカバリの導入は必須となるため、利用者情報の追加・更新・削除が発生した場合は、すべてのサーバーに対して速やかに同期されなければならない。

4.3.2. 認証

利用希望者が NET119 の利用申請を行い、NET119 運営者が利用申請を承認した場合、利用者ごとにユニークな通報 URL が発行される。

利用者が通報 URL を起動したとき、通報 URL に含まれる認証情報から利用者を認証しなければならない。利用停止を申請した利用者が以前の通報 URL で通報した場合、認証に失敗しなければならない、その旨のエラー画面が表示されなければならない。

さらに、通報端末の IP アドレスをもとに発信元の国を特定し、海外からの通報（利用者が海外から通報する場合も含む）と判断される場合は拒否しなければならない。

4.3.3. 通報 Web アプリ

利用者が認証されると通報端末に対して、通報クライアント Web アプリケーションがダウンロードされ、通報画面が表示される。

通報 Web アプリは、通報画面が表示されると直ちに GPS,Wi-Fi,基地局などの通報端末が有する位置測位の機能を可能な限りすべて使用して現在地の測位を開始し、利用者が明示的に指定する通報地点情報と併せて、通報時に送信されなければならない。

利用者が通報ボタンを押下すると呼び出し状態に遷移し、通報地点の消防指令センターの通報受信端末に入電する。指令員が通報を受理すると、通報端末は呼び出し状態からチャット画面に遷移し、指令員との文字によるリアルタイムチャットが提供される。

日本では、聴覚障がい者や難聴者（高齢者）の WAP2 端末使用率が高いことから、NET119 事業者はスマートフォンのみならず WAP2 端末での通報に対応しなければならない。

4.3.4. 受信消防指令センターの検索

通報時に通報端末から送信された複数の通報地点情報から最も優先度の高い通報地点を選択し、その通報地点に基づき消防指令センターの管轄地図を空間検索して、管轄する消防指令センターを決定し、利用者情報を付加した通報情報を送信する。

通報端末における設定の影響、Wi-Fi による通信環境による影響などの理由で通報地点が取得できない場合、事前に指定された消防指令センターが通報先として選択されなければならない。

通報地点の消防指令センターにおいて NET119 サービスが提供されていない場合、事前に指定された消防指令センターが通報先として選択されなければならない。事前に指定すべき消防指令センターの選択方法については本仕様の対象外である。

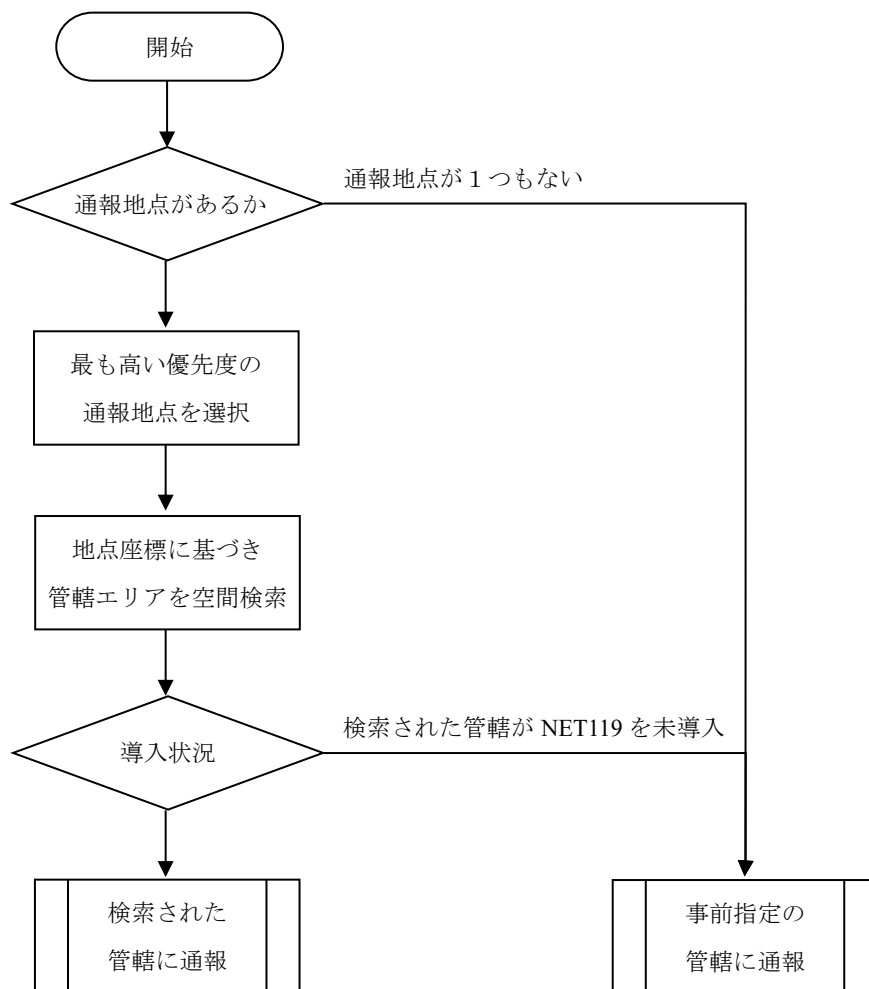


図 4.3-1 通報地点から通報先の消防指令センターを検索する手順

通報地点の消防指令センターにおいて NET119 サービスが提供されているものの、提供事業者が自社でない場合、他社の Callee に対して利用者情報を付加した通報情報を送信することになる。これを実現するためには各消防指令センターに対応する Callee の IP アドレスを自社の分のみならず他社の分も併せて管理する必要がある。

他社との接続はインターネットを介して行われることもあり Caller-Callee 間で通信障害が発生することが想定される。Caller は Callee に送信した通報に対する応答を受信しない場合、事前に指定された消防指令センターを通報先に変更し、通報を再実行しなければならない。

通報地点が海上に位置するとき、最寄りの消防指令センターが第一候補として選択されるのが望ましい。

4.3.5. 通報セッション

通報端末から通報の要求を受け取ると、Caller 内に通報セッションが作られ、通報地点に基づいて検索された消防指令センターに対応する Callee に対して INVITE リクエストが送信される。

INVITE リクエストには、通報地点情報を含む通報内容に Caller で管理している利用者情報を付加された Call-Information が添付される。

INVITE リクエストに対する暫定応答 180(Ringing)を受け取ると、それを通報端末に転送し呼び出し中であることを通知する。

消防指令センター側で通報を受信すると、INVITE リクエストの最終応答として 200(OK)が返される。この最終応答を通報端末に転送することで、通報端末は通報が確立したことを認識し、チャット画面に遷移する。

通報受信端末から最終応答 4xx が返された場合（例えば、大規模災害などで同時通報数の上限を超えた場合）だけでなく、消防指令センター側のインターネット回線に通信障害が発生し通報受信端末からの暫定応答すら受信されない状況においても、通報端末に対して最終応答 4xx が返され、それを受信した通報端末は別の通報手段で通報するように利用者に促さなければならない。

通報端末はモバイル通信回線を使用するため電波状況によっては接続が切断される場合が想定される。また、利用者がブラウザを終了させてしまう可能性も想定される。

そのような状況においても Caller における通報セッションは維持され、利用者が再接続してきた場合は、既存の通報セッションの状態から通報が再開されなければならない。また、通報セッションの直前までのチャットの内容も復元されなければならない。さらに、通報端末が一時的に切断されている間に消防指令センターから受信したチャットの内容も同様に復元されなければならない。

通報セッションは端末ごとではなく、利用者識別子に基づき（言い換えれば通報 URL ごとに）作成される。

消防指令センターからの新しいチャットメッセージや切断（BYE リクエスト）を受信したにも関わらず、通報端末が一定時間接続されない場合は、メール通知などの手段により利用者に通報画面の復元を要請しなければならない。

通報セッションは、消防指令センター側からの BYE リクエストによって終了する。ただし、後述する通報転送による多地点チャットが行われている場合は、すべてのダイアログが終了した段階、つまり、すべての消防指令センターから BYE リクエストを受け取った段階で通報セッションは終了する。

何らかの障害で通報セッションにおいてリクエストのやり取りが行われない状態が一定時間経過したとき通報セッションは自動的に終了しなければならない。このとき、BYE メッセージが送信されなければならない。

4.3.6. 通報転送

通報地点に基づき選択された消防指令センターが通報を受信したあと、チャットによる通報者とのやり取りの過程において実際の通報地点が例えば隣接する消防指令センターの管轄であると判明した場合、消防指令センターから特定の消防指令センターに通報（呼）を転送することができる。

このとき、通報受信端末から Callee に対して REFER リクエストが発行され、Caller に転送されたあと、Caller が REFER リクエストに指定された宛先の消防指令センターに対応する Callee に INVITE リクエストを発行する。転送先の通報受信端末が INVITE リクエストに対する成功応答を返すと、通報セッションの中に新たなダイアログが形成される。それと同時に Caller は、それまでに通報者で行われたチャットのやり取りを転送先の Callee と同期するために、Caller から転送先の Callee に対して一連の MESSAGE リクエストを送信してチャットの内容を転送しなければならない。

Caller に送られてきた MESSAGE リクエストは、すべてのダイアログにブロードキャストされ、通報者・転送元消防指令センター・転送先消防指令センターの三者によるチャットが実現される。

通報転送を開始し、転送先が呼び出されている状態においても、転送元の通報受信端末は通報者とのチャットを継続的に行えなければならない。

通報端末の制限から通報端末と Caller の間で暗号化通信できない場合、つまり、INVITE リクエストの Secure-Call フィールドに false を指定している場合、通報転送を拒否しなければならない。その場合、応答コードとして 405 Method Not Allowed が返される。

4.3.7. 通信ログ

Caller が送受信したリクエストメッセージ、応答メッセージの内容はすべて時刻（日本時間）とともにログとして記録されなければならない。

4.4. Callee

消防指令センター単位に存在する、通報受信端末が接続する論理サーバーで、次の役割を提供する。

4.4.1. NET119 メッセージの転送

Callee の主とした役割は、Caller からのリクエストを通報受信端末に転送し、同様に、通報受信端末からのリクエストを Caller に転送することである。

4.4.2. 通報セッション

Caller から INVITE リクエストを受信すると、Callee 内に通報セッションが作られ、通報受信端末に対して INVITE リクエストを転送する。

通報受信端末とはインターネット回線で接続されるため、数秒間程度の切断が発生する可能性が想定されるため、通報受信端末との接続が切れた場合においても通報セッションは維持されなければならない。通報受信端末が再接続された際には既存の通報セッションで通報が継続できなければならない。ただし、切断状態が 15 秒以上継続した場合は、Callee は Caller に対して BYE リクエストを送信し、自動的に通報セッションを終了させなければならない。

MESSAGE リクエストがまったく送受信されない状態が 30 分以上経過した場合、Callee は Caller に対して BYE リクエストを送信し、自動的に通報セッションを終了させなければならない。これは何らかの理由により通報セッションが終了させられない状態が残ってしまうことを防止するために実装される。

4.4.3. INVITE のタイムアウト処理

通報受信端末に送信した INVITE リクエストに対して、暫定応答(180 Ringing)または最終応答が 15 秒以上経過しても返されない場合、INVITE リクエストに対する CANCEL リクエストを送信し、Caller に対して 487(Request Terminated)を返し、ダイアログを閉じなければならない。比較的長めのタイムアウト値を採用するのは、消防指令センターのインターネット接続が瞬断した際にリンクアップして通信可能になるまでの時間を考慮しているためである。

通報受信端末に送信した INVITE リクエストに対して、暫定応答 180(Ringing)が返されているが、いつまで経っても最終応答が返らない場合、Callee は 150 秒以上経過した段階で INVITE リクエストに対する CANCEL リクエストを送信し、Caller に対して 487(Request Terminated)を返し、ダイアログを閉じなければならない。このタイムアウト時間は携帯電話で呼び出し続けると約 150 秒で強制切断されたことによる。

4.4.4. 認証

通報受信端末が起動すると通報受信端末から Callee に対して WebSocket の接続が行われる。このとき、接続 URL に含まれる認証情報から消防指令センターを認証しなければならない。

さらに、Callee は接続元 IP アドレスを使用して、接続元が該当する消防指令センターの通報受信端末からのアクセスであるかの認証も行わなければならない。

4.4.5. 通信ログ

Callee が送受信したリクエストメッセージ、応答メッセージの内容はすべて時刻（日本時間）とともにログとしてファイル出力されなければならない。

5. 一般的な動作

通常の通報の流れを通して、メッセージの内容とフローを説明する。

電文例は、架空事業者 emcall 社が NET119 システムを運用しており、東京都で登録している利用者が大阪市の実家で救急通報したケースを想定する。

5.1. NET119 通報 Web アプリの起動

利用者が通報を行うときは、利用登録時に発行された通報 URL をスマートフォンのホームアプリもしくはブラウザのブックマークから起動する。

Caller サーバーは通報 URL の認証情報を利用して利用者を認証したのちに、HTTP ヘッダーの User-Agent 情報から判定した通報端末の種類（スマートフォン・携帯電話）に基づき、専用の Web アプリを返す。

利用者は z、表示された画面に従い、救急・火災などの選択、通報地点の選択などを行った後に、最終的な通報ボタンを押すことで Caller に対して通報リクエストを送信する。

通報ボタンを押すと、端末画面は呼び出し中の状態となり、消防指令センターで通報が受理されるまでその状態が維持されることになる。

5.2. 通報リクエストの生成

Caller が通報端末から受け取った通報リクエストは、本書で定義された NET119 プロトコルに翻訳される。通報端末からの通報リクエストには次のような情報が含まれる。

- 通報区分（救急・火災・その他）
- 通報モード（緊急通報・練習通報）
- 通報地点情報（測位方式，緯度経度，測位精度，地点メモ）
- 通報者区分（本人通報・第三者通報）

Caller は通報地点情報から通報先の消防指令センターを決定し、その識別子（例えば、"osaka"）を取得し、さらに認証情報から通報者の利用者情報を取得する。

通報端末からの通報リクエスト情報、通報先消防指令センター情報、利用者情報から次のような INVITE リクエストを生成する。

電文例：東京都の登録者が大阪市のよくいく場所「実家」から救急通報をした場合

```
[ "request", {
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user00001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:19+0900",
  "Session-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Call-Mode": "emergency",
  "Call-Test": 0,
  "Secure-Call": true,
  "Rescuer": "caller",
  "Request-Service": "ambulance",
  "Language": "ja",
  "Locations": [
    {
      "provider": "gps",
      "longitude": 135.533802,
      "latitude": 34.688986,
      "memo": "201 号室。集合玄関は 0119 で開錠します",
      "accuracy": 50
    },
    {
      "provider": "network",
      "longitude": 135.532268,
      "latitude": 34.688007,
      "memo": "",
      "accuracy": 20
    },
    {
      "provider": "preset",
      "longitude": 135.529871,
      "latitude": 34.689532,
      "memo": "",
      "name": "実家",
      "accuracy": 0
    }
  ],
  "User-Agent": "Mozilla/5.0 (Android 6.0.1; SOMY; Galaxy)",
  "Caller": {
    "region": "tokyo",
    "uid": "user00001",
    "email": "taro.yamada@ezmode.ne.jp",
    "last-modified": "2016-02-08T16:40:48+0900",
    "personal-information": {
      "name": "山田太郎",
      "kana": "ヤマダタロウ",
      "address": "東京都港区芝公園 1-1-1",
      "tel": "0312345678",
      "fax": "",
      "sex": "male",
      "birthday": "1982-01-19",
      "location": {
        "latitude": 35.660174,
        "longitude": 139.751639
      }
    }
  },
  "emergency-contacts": [
```

```

    {
      "name": "山田花子",
      "kana": "ヤマダハナコ",
      "relation": "妻",
      "tel": "0312345678",
      "fax": "",
      "email": "hanako.yamada@ezmode.ne.jp"
    }
  ],
  "region-information": {
    "name": "東京消防庁",
    "tel": "0300000119"
  }
},
"Via": [
  { "host": "call01.east.emcall.jp",
    "destination": "tokyo.caller",
    "organization": "emcall" }
]
}]

```

5.3. 通報リクエストの送信

通報先消防指令センター"osaka"の Callee のメッセージキュー"osaka.callee"に通報リクエスト(INVITE リクエスト)を送信し、応答が返ってくるのを待機する。

5.4. 通報リクエストの転送

メッセージキュー"osaka.callee"から通報リクエストを受信した Callee は、自身に接続する通報受信端末に転送する。

このとき、暫定応答 100(Trying)をリクエスト元の Caller に返してもよい。

5.5. 通報リクエストの受信

通報受信端末が通報リクエストを受信すると、呼び出し音を再生するなどして指令員に報知すると同時に、暫定応答 180(Ringing)を返す。

指令員が通報受信端末を操作して、通報リクエストを受け付ける（受理する）と、最終応答 200 (OK)を返し、通報受付画面を起動して通報処理業務を開始する。

Caller は最終応答 200(OK)を受信するたびに ACK リクエストを Callee を経由して通報受信端末に送信しなければならない。通報受信端末は、ACK リクエストを受信するまで定期的に最終応答 200(OK)を再送し続けなければならない。

通常、指令員が通報リクエストを受け付けることなく拒否することはないが、そのような場合は、最終応答 487(Request Terminated)を返さなければならない。

また、同時通報数の上限を理由としてやむを得ず通報リクエストを拒否しなければならない場合、最終応答 486(Busy Here)を返さなければならない。

5.6. 通報応答の転送

Callee が通報受信端末から応答を受信すると、その応答の Via フィールドに指定されている最後の経路情報を参照し、その経路情報の host プロパティに指定されるサーバーアドレス（上記の例では "call01.east.emcall.jp"）に対して STOMP プロトコルで接続し、destination プロパティに指定される Caller のメッセージキュー"tokyo.caller"に対して応答メッセージを送信する。

5.7. 通報応答の受信

Caller がメッセージキュー"tokyo.caller"から受信した応答は、通報端末に転送される。

通報端末は、暫定応答 180(Ringing)を受信している間は、呼び出し中の状態を継続する。成功の最終応答 200(OK)を受信すると、呼び出し中の画面をチャット画面に切り替えて、チャット通話可能な状態に遷移する。

失敗を表す最終応答を受信した場合は、そのエラーコードに応じてエラーメッセージを表示し、通報ができていないことを通報者に伝えたくて、別の手段による通報を試みることを促さなければならない。

5.7.1. 暫定応答 100 の処理

Callee が INVITE リクエストを受信し、通報受信端末に転送した段階で、暫定応答 100(Trying)を返してくる場合がある。

電文例：大阪市消防局が INVITE を受信し呼び出しするまでの間に返される暫定応答

```
[ "response", {
  "Status": "100 Trying",
  "Date": "2016-10-26T00:01:19+0900",
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user00001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.7.2. 暫定応答 180 の処理

暫定応答 180(Ringing)を受信すると、early ダイアログが形成される。

暫定応答 180(Ringing)が返されることなく、いきなり最終応答になる場合もある。

電文例：大阪市消防局での呼び出し中に返される暫定応答

```
[ "response", {
  "Status": "180 Ringing",
  "Date": "2016-10-26T00:01:30+0900",
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user00001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.7.3. 最終応答 200 の処理

最終応答 200(OK)を受信するとダイアログが形成され、そのダイアログ上で他のリクエストを送信できるようになる。

電文例：大阪市消防局での通報に回答したときに返される最終応答

```
[ "response", {
  "Status": "200 OK",
  "Date": "2016-10-26T00:01:31+0900",
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user00001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

3 ウェイハンドシェイクを行うために、INVITE リクエストの最終応答 200(OK)に対して ACK リクエストを送信しなければならない。このときの CSeq は INVITE リクエストと同じ番号でなければならない。

INVITE リクエストに対する最終応答 200(OK)を受信するたびに ACK リクエストを送信しなければならない。

電文例：東京消防庁の Caller が最終応答 200(OK)に対して送る ACK メッセージ

```
[ "request", {
  "CSeq": "1 ACK",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user00001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:31+0900",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.7.4. 最終応答 4xx/5xx/6xx の処理

失敗を表す最終応答を受信すると、early ダイアログは破棄され、通報端末で適切なエラーメッセージを表示しなければならない。

電文例：何らかの理由で INVITE が失敗したときの最終応答

```
[ "response", {
  "Status": "487 Request Terminated",
  "Date": "2016-10-26T00:01:30+0900",
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.8. チャットによる会話

チャット会話は、ダイアログ上で MESSAGE リクエストの送信により行われ、通報端末・通報受信端末のどちらからも送信することができる。

電文例：大阪市消防局から送られた回答選択肢付きのメッセージのリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "1 MESSAGE",
  "To": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "From": "net119:fire@osaka.callee",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:31+0900",
  "Message-ID": "callee-osaka-0001",
  "Content-Type": "text/plain",
  "Body": "出血はありますか?",
  "Options": ["ある", "ない"],
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "osaka.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

Message-ID は通報セッションにおいてユニークになる必要がある。

消防指令センターからのメッセージには、選択肢の配列となる Options を指定することができる。

消防指令センターからの Body および Options の文字列は、UNICODE での標準的なルビ表示制御文字 (U+FFF9, U+FFFA, U+FFFB)を使用することができる。ルビを表示できない端末に対してはルビを取り除いて表示しなければならない。

通報端末からの送信は次のようなメッセージになる。選択肢による回答は通常のテキスト入力したメッセージ送信と同じである。

電文例：大阪市消防局からの質問に対する回答メッセージのリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "2 MESSAGE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:35+0900",
  "Message-ID": "caller-tokyo-0001",
  "Content-Type": "text/plain",
  "Body": "ある",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

(注) CSeq フィールドのシーケンス番号が 2 となっているのは、直前のリクエストの CSeq フィールドが "1 MESSAGE" であるからではなく、Caller の直前のリクエストの CSeq フィールドが "1 INVITE" であることによる。

5.9. 通報者の移動

利用者が通報画面を表示して通報するまで間に自動的に通報地点の測位が行われるが、通報者は通報中に移動してしまうことがあるため、通報端末は通報中も測位を継続しなければならない。通報中に一定距離以上の移動が検知されたときは NOTIFY リクエストにより消防指令センターに通知しなければならない。通報地点の移動通知メッセージは、Content-Type に"message/vnd.net119.location"を、Body に Notify-Location 型を指定しなければならない。

測位方式によっては測位のたびに測位座標がぶれることがあるが、そのたびに無条件で通知してはならず、通知と通知の間に一定時間（少なくとも 5 秒以上）の間隔をもたせなければならない。

電文例：チャット中に測位地点が変わったことを通知するリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "3 NOTIFY",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:40+0900",
  "Content-Type": "message/vnd.net119.location",
  "Body": {
    "longitude": 135.52986,
    "latitude": 34.68952,
    "accuracy": 19,
    "provider": "gps",
    "date": "2016-10-26T00:01:40+0900"
  },
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.10. プレゼンスの通知

消防指令センターからチャットメッセージを送信しても通報者が本当に見ているのか判断がつかないため、Caller は通報者（通報端末）のプレゼンスを通知するのが望ましい。

プレゼンスとは、オンライン・オフラインの状態のことで、

- 通報 Web アプリがアクティブ（サスペンドされていない）である
- 携帯電話でページのリロードが定期的に行われている

など、通報者が消防指令センターからのメッセージを認識できるかを通報受信端末で確認できるようにする機能である。

電文例：通報中にブラウザを閉じてしまったときに送られる通知リクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "3 NOTIFY",
  "To": "net119:fire@osaka.caller",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:45+0900",
  "Content-Type": "message/vnd.net119.presence",
  "Body": "offline",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.11. 写真のアップロード

通報端末のチャット画面において、通報者が撮影した写真を消防指令センターに送信する機能を提供してもよい。この機能を意図的に無効にすることは消防指令センターとの協議に基づく事業者の判断とするが、Callee は本仕様で定める手順で受信し、通報受信端末で表示できるように提供しなければならない。

Caller にアップロードされた写真のメディアファイルは、チャットメッセージ同様に MESSAGE リクエストによって送信されるが、ファイルそのものを送信するのではなくファイルの URL が送信される。したがって、Caller は秘匿性が担保されるランダムな URL で通報端末からアップロードされたファイルを少なくとも通報終了後 1 時間までの間、匿名アクセス可能な状態にしなければならない。(HTTPS でのアクセスは必須とする)

アップロードされたファイルは通報先の消防指令センターで管理される通報記録の一部となるため、通報記録としての保存義務は Callee が負うことになる。よって、Callee は Caller からファイルをダウンロードすることになる。Caller は、通信ログと同様にアップロードされたファイルを管理しなければならない。

Body フィールドにメディアファイルの URI を指定するために、Content-Type フィールドに "message/vnd.net119.uri.image" を指定しなければならない。

電文例：通報者が写真を撮影して送信したときに送られるリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "4 NOTIFY",
  "To": "net119:fire@osaka.caller",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:50+0900",
  "Content-Type": "message/vnd.net119.uri.image",
  "Body": "https://caller01.east.emcall.jp/C24A93DF77A3489DA292D8D2E8.jpg",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

通報端末がアップロードすることができるファイル形式は次の通りとする。

写真	JPEG
----	------

通報サーバーや通信回線に過度な負荷をかけないようにアップロードできるサイズは制限すべきであるが、カメラ解像度の進歩は激しく、また、HTML では解像度やファイルサイズの制御ができないこともあり、本仕様では上限値を定めない。

5.12. 通報の切断

通報の明示的な切断は消防指令センター側でのみできるため、通常 BYE リクエストは通報受信端末から送信される。ただし、システムが自動的に切断する場合があるため、Caller, Callee, 通報受信端末のいずれも BYE リクエストを処理できなければならない。

電文例：大阪市消防局が通報を終話するために送るリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "3 BYE",
  "To": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "From": "net119:fire@osaka.callee",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:02:00+0900",
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "osaka.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.13. 通報の転送

通報先の消防指令センターは通報地点に基づき検索されるが、通報者が管轄境界付近で通報すると、本来の管轄とは異なる隣接管轄に入電する場合がある。このようなケースでは、通報者と指令員のチャットでのやり取りを通して、通報している地点が隣接消防であることが判明することになる。そのため、通報を受理してしまったあとに別の消防指令センターに通報を切断することなく転送することができなければならない。

通報の転送は、SIP ベースの電話における転送機能と同様に、REFER メソッドを指定してリクエストする形で行われる。

通報の転送を開始するときは、通報受信端末の何等かの手段で選択した消防指令センター識別子を Refer-To フィールドに指定して、REFER リクエストを Callee に送信する。

Callee は、通報元である Caller に対して REFER リクエストを転送する。

電文例：大阪市消防局が堺市消防局に通報を転送するリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "5 REFER",
  "To": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "From": "net119:fire@osaka.callee",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:55+0900",
  "Refer-To": "sakai",
  "Referred-By": "osaka",
  "Refer-Memo": "自動車事故に伴う救急要請。通報場所は堺市堺区砂道交差点付近。",
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "osaka.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

Callee から REFER リクエストを受信した Caller は、最終応答 202(Accepted)を返して、REFER リクエストを終了させる。

電文例：東京消防庁の Caller が REFER リクエストを受けたときの応答

```
[ "response", {
  "Status": "202 Accepted",
  "CSeq": "5 REFER",
  "To": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "From": "net119:fire@osaka.callee",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:55+0900",
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "osaka.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

同時に、Refer-To フィールドに指定されている消防指令センターに対して、新たなダイアログを形成するための INVITE リクエストを送信し、転送先の消防指令センターを呼び出す。

INVITE リクエストの通報情報は、最初の通報と同じ内容でなければならない。

電文例：東京消防庁の Caller が転送先の堺市消防局に送る INVITE リクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "1 INVITE",
  "To": "net119:fire@sakai.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000155-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:55+0900",
  "Session-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Call-Mode": "emergency",
  "Call-Test": 0,
  "Secure-Call": true,
  "Rescuee": "caller",
  "Request-Service": "ambulance",
  "Referred-By": "osaka",
  "Refer-Memo": "自動車事故に伴う救急要請。通報場所は堺市堺区砂道交差点付近。",
  "Language": "ja",
  "Locations": [
    {
      "provider": "gps",
      "longitude": 135.533802,
      "latitude": 34.688986,
      "memo": "201 号室。集合玄関は 0119 で開錠します",
      "accuracy": 50
    },
    {
      "provider": "network",
      "longitude": 135.532268,
      "latitude": 34.688007,
      "memo": "",
      "accuracy": 20
    },
    {
      "provider": "preset",
      "longitude": 135.529871,
      "latitude": 34.689532,
```

```

    "memo": "",
    "name": "実家",
    "accuracy": 0
  }
],
"User-Agent": "Mozilla/5.0 (Windows Phone 10.0; Android; SOMY; Galaxy)",
"Caller": {
  "region": "tokyo",
  "uid": "user00001",
  "email": "taro.yamada@ezmode.ne.jp",
  "last-modified": "2016-02-08T16:40:48+0900",
  "personal-information": {
    "name": "山田太郎",
    "kana": "ヤマダタロウ",
    "address": "東京都港区芝公園 1-1-1",
    "tel": "0312345678",
    "fax": "",
    "sex": "male",
    "birthday": "1982-01-19",
    "location": {
      "latitude": 35.660174,
      "longitude": 139.751639
    }
  }
},
"emergency-contacts": [
  {
    "name": "山田花子",
    "kana": "ヤマダハナコ",
    "relation": "妻",
    "tel": "0312345678",
    "fax": "",
    "email": "hanako.yamada@ezmode.ne.jp"
  }
],
"region-information": {
  "name": "東京消防庁",
  "address": "東京都千代田区大手町 1-3-5",
  "tel": "0300000119"
}
},
"Via": [
  { "host": "call01.east.emcall.jp",
    "destination": "tokyo.caller",
    "organization": "emcall" }
]
}]

```

転送先の Callee が Caller に返してくる INVITE リクエストに対する暫定応答および最終応答は、NOTIFY リクエストにより転送要求元の Callee に対して送信されなければならない。その際の NOTIFY リクエストの Content-Type フィールドには、"message/vnd.net119.refer"を指定しなければならない。

電文例：転送先である堺市消防局から暫定応答を転送元の大阪市消防局に通知するリクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "6 NOTIFY",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:02:10+0900",
  "Content-Type": "message/vnd.net119.refer",
  "Body": "180 Ringing",
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "osaka.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

転送先の Callee から最終応答 200(OK)を受信すると同時に、Caller は過去のチャットのやり取りを転送先の Callee と同期するために、MESSAGE リクエストを使用して過去のチャットを連続的に送信しなければならない。

このときの MESSAGE リクエストに指定される Date と Message-ID フィールドは、元の値をそのまま指定しなければならない。

電文例：通報転送確立後に送られる MESSAGE リクエスト

```
[ "request", {  
  "CSeq": "1 MESSAGE",  
  "To": "net119:fire@sakai.callee",  
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",  
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",  
  "Date": "2016-10-26T00:01:31+0900",  
  "Message-ID": "callee-osaka-0001",  
  "Content-Type": "text/plain",  
  "Body": "出血はありますか？",  
  "Via": [  
    { "host": "call01.east.emcall.jp",  
      "destination": "tokyo.caller",  
      "organization": "emcall" }  
  ]  
}]
```

```
[ "request", {  
  "CSeq": "2 MESSAGE",  
  "To": "net119:fire@sakai.callee",  
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",  
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",  
  "Date": "2016-10-26T00:01:35+0900",  
  "Message-ID": "caller-tokyo-0001",  
  "Content-Type": "text/plain",  
  "Body": "ある",  
  "Via": [  
    { "host": "call01.east.emcall.jp",  
      "destination": "tokyo.caller",  
      "organization": "emcall" }  
  ]  
}]
```

5.14. 呼び返し

呼び返しは、Callee から Caller に対して CALLBACK リクエストを送信することで行われる。

電文例：通報終了後に堺市消防局が呼び返しを行う場合の CALLBACK リクエスト

```
[ "request", {
  "CSeq": "1 CALLBACK",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "To": "net119:fire@sakai.callee",
  "Call-ID": "20161026-000155-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:02:15+0900",
  "Via": [
    { "host": "call02.east.emcall.jp",
      "destination": "sakai.callee",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

5.15. 練習通報

利用者が通報の操作手順を忘れないように練習することができるのが練習通報である。本番通報と異なり練習通報は通報受信端末までリクエストが到達しない。

練習通報は、Call-Mode に"training"を指定し、通報ログに個人情報が記録されないように該当フィールドを空の値またはダミーの値に置き換えた INVITE リクエストを送信することで開始される。

INVITE リクエストの送信先は、Caller とペアの Callee でもよいし、通報地点に基づいた消防指令センターを検索して決定してもよい。

Call-Mode に"training"が指定されている INVITE リクエストを受信した Callee は、リクエストを通報受信端末に転送することなく、自ら自動応答しダイアログを形成しなければならない。さらに、自発的にチャットメッセージを通報者に送り、通報者が指令員とやり取りする疑似体験を提供しなければならない。一連の練習通報の対応が終了したのち、Callee は BYE リクエストを自ら送信して通報を終了させなければならない。

5.16. 試験通報

消防指令センターまたは NET119 事業者がシステムの動作を検証するために行うのが試験通報である。練習通報とは異なり試験通報は通報受信端末までリクエストが到達し、本番通報と同様に呼び出しが行われる。

試験通報で使用される電文はその目的から Call-Test に 1 が設定されることを除いて本番の通報と同じでなければならないが、Caller および Callee は Call-Test の値によって動作を変えるべきではない。通報受信端末においても動作は同じでなければならないが、その通報が本番通報なのか試験通報なのかを明確に区別できるように画面表示するべきである。

6. メッセージ

NET119 はテキストベースのプロトコルであり、UTF-8 文字セット[RFC 2279]を使用する。

NET119 メッセージは、クライアントからサーバーへのリクエスト、サーバーからクライアントへの応答、クライアントからサーバーへの診断リクエスト(ping)、サーバーからクライアントへの診断応答(pong)のいずれかである。

すべてのメッセージは、JSON(JavaScript Object Notation) [RFC 7159]の基本書式を使用する。メッセージのエンベロープとして、第1要素にメッセージタグ、第2要素にメッセージをもつ配列を使用する。

JSON の書式では可読性のために整形表現することが許されるが、無駄なトラフィックを消費しないためにも整形表現で転送すべきではない。

メッセージは、フィールド名をプロパティ名とする JSON オブジェクトとして表現される。フィールドはヘッダーフィールドとメッセージフィールドに分類されるが、JSON の表現上に区別はない。

未定義のフィールドが含まれる場合、それを理由としてエラーとして扱ってはならず、無視しなければならない。

特に指定される場合を除き、フィールドに値がない（つまり null）の場合は次のように表現されなければならない：

フィールド値のデータ型が文字列の場合は空文字列を、配列の場合は空配列を指定しなければならない、それ以外の場合はフィールドを出力してはならない。

6.1. リクエスト

メッセージタグとして"request"が指定されるメッセージである。

メソッドは CSeq フィールドに指定され、メソッドには、

- セッションをセットアップする INVITE, ACK, CANCEL
- セッションを終了するための BYE
- チャットメッセージを送信するための MESSAGE
- イベントを通知するための NOTIFY
- 通報転送するための REFER

がある。

すべてのリクエストにヘッダーフィールド

CSeq, To, From, Date, Call-ID, Via

が指定されなければならない。

電文例：チャットメッセージを送信するリクエスト

```
[ "request", {  
  "CSeq": "10 MESSAGE",
```

```
"To": "net119:fire@osaka.callee",
"From": "net119:user0001@tokyo.caller",
"Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
"Date": "2016-10-26T00:01:19+0900",
"Message-ID": "caller-tokyo-0001",
"Content-Type": "text/plain",
"Body": "頭が割れるように痛い",
"Via": [
  { "host": "call01.east.emcall.jp",
    "destination": "tokyo.caller",
    "organization": "emcall" }
]
}]
```

6.2. 応答

メッセージタグとして"response"が指定されるメッセージである。

リクエストに対する結果コードは、ヘッダーフィールド Status に指定され、その値の形式は、SIP の"Status-Code SP Reason-Phrase"とする。

すべての応答にヘッダーフィールド

Status, CSeq, To, From, Date, Call-ID, Via

が指定されなければならない。

応答に指定される CSeq, To, From, Call-ID, Via フィールドの値は、リクエストの値と同一でなければならない。

電文例：チャットメッセージのリクエストに対する応答

```
[ "response", {
  "Status": "200 OK",
  "CSeq": "10 MESSAGE",
  "To": "net119:fire@osaka.callee",
  "From": "net119:user0001@tokyo.caller",
  "Call-ID": "20161026-000119-1.server-01.east-dc.emcall.jp",
  "Date": "2016-10-26T00:01:20+0900",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

6.3. 診断リクエスト

メッセージタグとして"ping"が指定されるメッセージである。

Caller から Callee の死活を診断するための使用に制限され、通報中にヘルスチェックするために使用してはならない。

異なる事業者に対して定期的を送るような死活監視を行う場合、相手事業者のシステムへの負荷が懸念されるため事前に事業者間で協議する必要がある。

電文例：東京消防庁の Caller から大阪市消防局の Callee への ping

```
[ "ping", {
  "Destination": "osaka.callee",
  "Date": "2016-10-26T00:01:19+0900",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

6.4. 診断応答

メッセージタグとして"pong"が指定されるメッセージである。

診断リクエストに対する応答として機械的に返される。

電文例：大阪市消防局の Callee から東京消防庁の Caller への pong

```
[ "pong", {
  "Responded-By": "osaka.callee",
  "Status": "available",
  "Date": "2016-10-26T00:01:19+0900",
  "Via": [
    { "host": "call01.east.emcall.jp",
      "destination": "tokyo.caller",
      "organization": "emcall" }
  ]
}]
```

通報受信端末の接続状況を表す Status フィールドには次の値が指定される。

値	意味
available	通報受信端末が接続されている。
unavailable	通報受信端末が接続されていない。

7. メソッド

本仕様では、次の 8 つのメソッドを定義する。

7.1. INVITE

セッションをセットアップするメソッド。

通報は通報端末からのみ開始できるため、INVITE リクエストは Caller から Callee を経由して通報受信端末に送信される。

通報転送の際に、Caller が Callee から REFER リクエストを受信したとき、転送先の消防指令センターを呼び出すために転送先 Callee に対して新しい INVITE リクエストを送信する。

SIP で定義される re-INVITE に相当する使い方は定義されない。

7.2. BYE

セッションを終了するメソッド。

early ダイアログ上で BYE リクエストを送ってはならない。

BYE に対する応答が 481(Call/Transaction Does Not Exist) の場合、あるいは BYE に対する応答を何も受け取らない場合、セッションとダイアログが終了したとみなさなければならない。

7.3. CANCEL

実行中のリクエストを中止するメソッド。

INVITE リクエストによる呼び出しを中止するために使用される。

CANCEL リクエストの CSeq フィールドの数字部分は、キャンセルするリクエストの CSeq フィールドに指定した数字部分と一致しなければならない。

CANCEL リクエストにより INVITE リクエストがキャンセルされると、INVITE リクエストは最終応答 487(Request Terminated) を返す。CANCEL リクエストの送信後に、INVITE リクエストの最終応答 200(OK) を受信した場合、BYE リクエストを送信してセッションとダイアログを終了しなければならない。

オリジナルリクエストが最終応答を送ってしまった場合、CANCEL リクエストは、オリジナルリクエストの処理にも、いかなるセッションステートにも、オリジナルリクエストに対して生成された応答にも何ら影響を与えない。

7.4. ACK

INVITE リクエストの最終応答 2xx に対する 3 ウェイハンドシェイクするメソッド。

ACK リクエストの CSeq フィールドの数字部分は、オリジナルリクエストの CSeq フィールドの数字部分と一致しなければならない。

ACK リクエストに対する応答は返さなくてもよい。

オリジナルリクエストの最終応答 2xx を受信するたびに ACK リクエストを送信しなければならない。

7.5. MESSAGE

チャットメッセージを送信するメソッド。(NET119 独自)

送信するメッセージは、**Body** フィールドに指定され、**Content-Type** フィールドにその形式を指定しなければならない。

メッセージを一意に特定できる値を **Message-ID** フィールドに指定しなければならない。

通報受信端末から **Callee** を経由して **Caller** に送られるメッセージの **Content-Type** フィールドは、"**text/plain**" に制限される。

指令員からの問い合わせに対して選択式で回答できるように **Options** フィールドに選択肢を指定することができる。

消防指令センターからの **Body** フィールドおよび **Options** フィールドの文字列には、UNICODE での標準的なルビ表示制御文字(U+FFF9, U+FFFA, U+FFFB)を使用することができる。

通報者が端末で撮影したファイルを送信できるように **Caller** から送信される **MESSAGE** リクエストでは、**Content-Type** フィールドに次の形式を指定できる。

値	意味
text/plain	テキスト文字列
text/vnd.net119.uri.image	画像ファイルを指す URI (https のみ)

その場合、ファイルそのものは **MESSAGE** リクエストに含まれず、**Body** フィールドにファイルの保存場所を示す URL(HTTPS)が指定される。

7.6. CALLBACK

呼び返しをリクエストするメソッド。(NET119 独自)

Callee が過去の通報で指定されていた **Call-ID** の値を **Call-ID** フィールドに指定した **CALLBACK** リクエストを **Caller** に送信することで呼び返しが行われる。呼び返しメールの送信を **Caller** から行うのは、多くの携帯電話利用者はインターネットメールの受信制限をかけており、知らないドメインからのメールを受信しないようにしているため、登録している NET119 事業者からメールを送信しなければならないためである。

NET119 における呼び返しは、呼び返し URL を登録メールアドレス宛にメール送信するだけのため、**CALLBACK** に対して暫定応答 180(Ringing)が返されることはない。

呼び返しは、通報が終了してから 1 時間以内に行う必要があり、それ以上経過した **Call-ID** が指定されている場合、**Caller** は最終応答 404(Not Found)を返さなければならない。**Callee** は通報終了から 1 時間以上経過している場合、そもそも **CALLBACK** リクエストを送信すべきではない。

CALLBACK リクエストの **Call-ID** フィールドには、呼び返し対象である通報で指定されていた **Call-ID** の値を指定しなければならない。また、**CALLBACK** リクエストはダイアログ外で送信されるため、**CSeq** フィールドに指定される数字部分は、常に 1 が指定される。

CALLBACK リクエストを受信した Caller は、

- 指定された Call-ID に該当する通報記録を検索し、
- 通報終了から 1 時間以内であるかを確認し、
- Call-ID における通報先の消防指令センターを特定し、
- ユーザー識別子・呼び返し先の消防指令センター識別子・呼び返し有効期限（メール送信時から 3 時間）などを付与した呼び返し URL を生成し、
- 登録メールアドレスにメール送信する。

呼び返し URL は、HMAC(Hash-based Message Authentication Code)などを利用して、ユーザーによる改ざんを防止しなければならない。

7.7. REFER

通報転送をするため転送先の呼び出しをリクエストするメソッド。

REFER リクエストには、Refer-To フィールドに転送先の消防指令センター識別子を、Referred-By フィールドには転送元の消防指令センター名を指定しなければならない。Refer-Memo フィールドには申し送り事項を指定してもよい。

Caller が REFER リクエストを受理すると転送先の Callee に対して INVITE リクエストを送信すると同時に、REFER リクエストに対する最終応答 202(Accepted)を返す。

Caller が送信した INVITE リクエストに対する暫定応答および最終応答は、すべて NOTIFY リクエストに変換して REFER リクエストの送信元に返される。

7.8. NOTIFY

発生したイベントを通知するためのメソッド。

7.8.1. プレゼンスの通知

通報端末のプレゼンスを消防指令センターに通知するために、Content-Type フィールドに "message/vnd.net119.presence" を指定して、NOTIFY リクエストが送信される。

Body フィールドに指定される値は次の通りである。

値	意味
online	通報端末が接続している（おそらく通報画面を見てい ると思われる状態）
offline	通報端末が接続していない

7.8.2. 現在地点の通知

通報中に検出された通報者の移動を消防指令センターに通知するために、Content-Type フィールドに "message/vnd.net119.location" を指定して、NOTIFY リクエストが送信される。

Body フィールドには、Live-Location 型が指定される。

7.8.3. 通報転送の呼び出し通知

REFER リクエストにより転送先に送信された INVITE リクエストに対する応答を転送元の通報受信端末に通知するために、Content-Type フィールドに "message/vnd.net119.refer" を指定して、NOTIFY リクエストが送信される。

Body フィールドには、Status フィールドと同じ "Status-Code SP Status-Phrase" が指定される。

8. ヘッダーフィールド

本仕様で定義するヘッダーフィールドについて述べる。

なお、使用される BNF 表記は、RFC 3261 に従うものとする。

8.1. Call-ID

Call-ID ヘッダーフィールドは、連続するメッセージをグループ化するための一意の識別子として作用する。ダイアログ中のすべてのリクエストおよび応答において同じ値でなければならない。Call-ID は大文字小文字を区別し、単純にバイトごとに比較される。

Call-ID の形式は、次の BNF で定義される。

Call-ID = alphanum *62(alphanum / "-" / ".") alphanum

この識別子は全事業者において一意性が保証されていなければならないため、末尾に事業者のドメイン（以下の例では".emcall.jp"に相当）を付与する。ドメインより前の部分は事業者により規定されるものであるが、事業者内で一意になるように保証しなければならない。

【例】 "Call-ID": "20161024-102450-1.server01.east-dc.emcall.jp"

この例では、通報年月日+通報時刻+シーケンス番号+ホスト名+データセンター名+ドメイン名により一意性を実現している。

8.2. CSeq

CSeq ヘッダーフィールドは、一つの 10 進数のシーケンス番号とリクエストメソッドを含む。

シーケンス番号は 32 ビットの符号なし整数で表現可能でなければならない。メソッド部分は大文字小文字を区別する。CSeq ヘッダーは、ダイアログ内のトランザクションを順番付けるため、トランザクションを一意に特定するために、新規リクエストと再送リクエストを区別するために使用される。

【例】 "CSeq": "1 INVITE"

8.3. Date

Date ヘッダーフィールドは、リクエストまたは応答が最初に送られた日時と時間を指定する。

システムを簡略化するために ISO 8601 を制限し次の書式のみをサポートする。

YYYY-MM-DD'Thh:mm:ss+ZZZZ

【例】 "Date": "2016-10-26T00:02:00+0900"

8.4. From

From ヘッダーフィールドはリクエストのイニシエータを一示す URI を指定する。(参照:To)

【例】 "From": "net119:user0001@tokyo.caller"

8.5. To

To ヘッダーフィールドはリクエストの論理的な受信者の URI を指定する。

URI は、NET119 スキームを指定しなければならず、次のような形式となる。

```
net119:<ユーザー識別子>@<消防指令センター識別子>.caller
```

```
net119:fire@<消防指令センター識別子>.callee
```

ユーザー識別子の形式は、次の BNF で定義される。

```
User-ID = 1*15alphanumeric
```

消防指令センター識別子の形式は、文字数制限は携帯電話における URL の最大文字数を考慮して、次の BNF で定義される。

```
Fire-ID = alphanumeric *13(alphanumeric / "/" "_") alphanumeric
```

消防指令センター"tokyo"で登録された利用者"user00001"の場合、URI は次のようになる。

```
net119:user0001@tokyo.caller
```

また、消防指令センターの URI は、次のようになる。

```
net119:fire@tokyo.callee
```

消防指令センター識別子は管理されるべき識別子であるため一元的に発行されるべきものであるが、その発行方法に関しては運用に関する事項であるため本仕様の範囲外とする。

ただし、消防指令センター識別子は、システム障害などで通報電文を解析する際のことを考慮し、機械的に発番されるものではなく、人が容易に消防指令センターを認識できる識別子を使用するものとする。

(例：東京消防庁の場合は"tokyo")

8.6. Message-ID

MESSAGE リクエストにのみ出現し、チャットメッセージを特定できる識別子を示す。この識別子は通報セッションにおいて一意になることが保証されなければならない。

メッセージ識別子の形式は、発言者が通報者(Caller)か消防指令センター(Callee)なのかを区別するための接頭辞、消防指令センター識別子、一意性を保証するための文字列から構成され、次のBNFで定義される。

```
Message-ID = ("caller" / "callee") "-" Fire-ID "-" 1*alphanum
```

【例】 "Message-ID": "caller-tokyo-0001"

この例は、東京消防庁で登録している通報者からチャットメッセージを送信した際の識別子である。

8.7. Refer-To

REFER リクエストにのみ出現し、呼の転送先の消防指令センター識別子を示す。

【例】 "Refer-To": "sakai"

8.8. Refer-Memo

REFER リクエストおよび REFER リクエストにより送信される INVITE リクエストにのみ出現し、転送元の消防指令センターからの申し送り事項を指定する。128文字までの文字列を指定可能とするが、改行を含むことはできない。

【例】 "Refer-Memo": "自動車事故に伴う救急要請。場所は東京都御成門交差点付近と通報者から確認済。
。"

8.9. Referred-By

REFER リクエストおよび REFER リクエストにより送信される INVITE リクエストにのみ出現し、REFER リクエストのイニシエータの消防指令センター識別子を示す。

【例】 "Referred-By": "tokyo"

8.10. Session-ID

通報セッションごとに作成される一意の識別子である（識別子の規則は Call-ID を参照）。ダイアログにおいては Call-ID があるため Session-ID はほとんど意味をもたないが、通報転送で複数のダイアログが生成されるケースにおいては、それぞれのダイアログをまとめる識別子となる。最初のダイアログの Call-ID と同じ識別子でもよい。

Session-ID の形式は、次の BNF で定義される。

```
Session-ID = alphanum *62(alphanum / "-" / ".") alphanum
```

【例】 "Session-ID": "20161024-102450-1.server01.east-dc.emcall.jp"

8.11. Status

リクエストを理解し満たそうとした結果を示す 3 桁の数値からなる結果コード **Status-Code** と、そのコードを説明する短いテキスト **Reason-Phrase** からなる。

Status-Code, **Reason-Phrase** は SIP に準拠するものとする。

【例】 "Status": "200 OK"

8.12. Via

Via フィールドは、リクエストがどのサーバーを経由して送られてきたかを記録することで、応答が送られることになる場所を特定する。

Via フィールドの値は、経路情報を表すオブジェクト型の配列で定義される。

【例】 "Via": [
 { "host": "call01.east.emcall.jp",
 "destination": "/queue/tokyo.caller",
 "organization": "emcall" }
]

リクエストを生成または転送したサーバーは、自身の経路情報を配列に追記しなければならない。リクエストに対する応答を生成したサーバーは、リクエストに指定された **Via** フィールドをそのまま応答に含めなければならない。応答を転送するサーバーは **Via** フィールドから自身の経路情報を取り除いたあとに応答を転送しなければならない。

Via フィールドに転送情報を記録することで、事業者間にゲートウェイを設けたり、事業者間メッセージをルーティングする中継サーバーを設置するようなケースにおいて、ステートレスなサーバーで実現することができるようになる。

Via フィールドはとりわけ事業者を跨ぐ相互通報時に発生する障害において、その障害解析に有益な情報を含んでいる。

経路情報に含まれる情報として、次のプロパティを定義するが、各サーバーの実装によりプロパティを拡張して独自の経路情報を付与してもよい。

8.12.1. host

メッセージを生成または転送したサーバーのホスト名または IPv4 アドレスを指定しなければならない。
STOMP プロトコル上でリクエストが送信される場合は、リクエストに対する応答メッセージは、このプロパティに指定されたサーバーアドレスに対して送り返される。

サーバー証明書の CN フィールドは、このホスト名と一致していなければならない、STOMP プロトコルにおける仮想ホスト名とも一致している必要がある。

【例】 "host": "call01.east.emcall.jp"

8.12.2. destination

STOMP プロトコル上でリクエストが送信される場合は、リクエストに対する応答メッセージの返信先メッセージキューのパスを指定しなければならない。

【例】 "destination": "/queue/tokyo.caller"

8.12.3. organization

認識サーバーを運営する事業者の識別子を指定しなければならない。

事業者識別子の形式は、次の BNF で定義される。

```
organization = alphanum *8(alphanum / "-") alphanum
```

事業者識別子は、システム障害などで通報電文を解析する際のことを考慮し、機械的に発番されるものではなく、人が容易に事業者を認識できる識別子を使用するものとする。

事業者識別子は、管理されるべき識別子であるため一元的に発行されるべきものであるが、その発行方法に関しては運用に関する事項であるため本仕様の範囲外とする。

【例】 "organization": "emcall"

8.12.4. 拡張プロパティ

独自の経路情報を拡張プロパティとして追加することができる。ただし、"x-"で始まるプロパティ名を使用しなければならない。

【例】 "x-sender": "#K46pw3iiQlUm9fBNAAAJ"

9. メッセージフィールド

本仕様で定義するメッセージフィールドについて述べる。

9.1. Body

リクエストのボディを示す。

MESSAGE, NOTIFY リクエストで使用される。

【例】 "Body": "出血はありますか?"

9.2. Call-Mode

INVITE リクエストのみに指定され、通報通報・試験通報のいずれかを指定する。

練習通報の場合は"training"を指定しなければならない。この場合、通報はシステムが自動応答し、消防指令センターに入電されない。

値	意味
emergency	緊急通報（実報）
training	練習通報

【例】 "Call-Mode": "emergency"

9.3. Call-Test

INVITE リクエストのみに指定され、通常通報・試験通報のいずれかを指定する。

値	意味
0	通常通報
1	試験通報

【例】 "Call-Test": 0

9.4. Secure-Call

通報端末と Caller の通信が暗号化通信されているかどうかを指定する（ブール型）。

通報受信端末において、暗号化通信されていない通報の通報転送（REFER リクエスト）は無効になければならない。

9.5. Caller

通報者情報を表す Caller-Information 型を指定する。

9.6. Language

INVITE リクエストのみに指定され、通報時のチャット画面で使用する言語を指定する。

言語は ISO639-1 コードで指定しなければならない。

【例】 "Language": "ja"

消防指令センターが通報者が使用する言語に対応できないなどの理由で拒否する場合は、最終応答 488(Not Acceptable Here)を返さなければならない。

ただし、日本語である"ja"は拒否してはならず、利用者を登録した消防指令センターは許可した言語による通報を拒否してならない。

9.7. Locations

INVITE リクエストのみに指定され、通報地点情報となる Call-Location 型の配列として指定される。

通報地点情報として、通報画面が表示されてから実際に通報を実行する時点までに位置測位できたすべての通報地点を指定しなければならない。さらに、優先度が最も高いものが配列の先頭になるように優先度に基づいて指定されなければならない。通報地点を取得できない場合は空配列を指定しなければならない。

通報地点の優先度は、次のとおり測位方法により決定される。

優先度	測位方式
高	GPS 測位(gps)
	ネットワーク測位(network)
	事前登録地点(preset)
低	地図指定(map)

Caller は、Locations フィールドに指定される優先度が最も高い通報地点に基づいて、通報先の消防指令センターを決定することになる。

9.8. Options

消防指令センターからの MESSAGE リクエストで、通報者に対して回答の選択肢を提供するために使用される。

【例】 "Options": ["はい", "いいえ"]

9.9. Request-Service

INVITE リクエストのみに指定され、救急・火災などの通報区分を指定する。

値	意味
ambulance	救急
fire	消防
unknown	その他
callback	呼び返し通報

消防指令センターからの呼び返し要請に答えるために通報する場合は **Request-Service** フィールドに "callback" を指定しなければならない。その際、Caller は（通報時でなく）現在の通報地点が管轄の圏内・圏外に位置するかにかかわらず、呼び返し先の消防指令センターに INVITE リクエストを送信しなければならない。

callback が指定されるとき、Call-Mode フィールドは "emergency" でなければならない。

【例】 "Request-Service": "ambulance"

9.10. Rescuee

INVITE リクエストのみに指定され、要救護者が通報者本人であるか第三者なのかを指定する。

値	意味
caller	本人通報
third-party	第三者通報

第三者救急通報の場合のみ "third-party" を指定することができ、それ以外の場合は "caller" を指定しなければならない。

【例】 "Rescuee": "caller"

9.11. User-Agent

INVITE リクエストにのみ指定され、通報で使用しているブラウザの **User-Agent** を指定する。

消防指令員が通報者が使用している端末の機種（とりわけ携帯電話かスマートフォンか）を認識し、チャットでの質問の仕方を調整したりできるようにするために指定する。

10. データ型

10.1. Caller-Location

通報地点の位置情報を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
name	登録地点名	任意	事前登録地点の名称。 事前登録地点の場合は必須。 自宅の場合は" <u>__HOME__</u> "を指定する。 最大 15 文字
provider	測位方式	必須	preset:事前登録地点 map:地図指定 gps:GPS 測位 network:ネットワーク測位
latitude	緯度	必須	WGS84 での緯度 (度単位)
longitude	経度	必須	WGS84 での経度 (度単位)
accuracy	測位精度	任意	測位精度 (誤差) をメートル単位で指定する。 preset,map の場合は 0 を指定する。
memo	メモ	任意	「201 号室」のように測位結果を補足する情報を指定する。 最大 64 文字

緯度経度の数値は、北緯を正数、東経を正数で表すものとし、また、指数表記は使用してはならないものとする。

携帯電話での測位レベルは各社とも 3 段階で表現されるため、次の表に従い測位精度に変換する。(測位精度は通報者の検索範囲に使用される可能性があるため誤差範囲の悪い方の距離を指定する)

測位レベル	測位精度
3	50
2	300
1	1000

通報者が実際に通報する前に入力編集された位置情報の補足情報は、通報時点までに測位された複数の位置情報のうち、最初の位置情報の memo フィールドに指定されなければならない。

【例】

```
{ "provider": "map", "latitude": 35.681298, "longitude": 139.766247,  
  "accuracy": 0, "memo": "中央改札前にいます" }  
{ "provider": "preset", "name": "__HOME__",  
  "latitude": 35.681298, "longitude": 139.766247,  
  "accuracy": 0, "memo": "301 号室" }  
{ "provider": "gps", "latitude": 35.681155, "longitude": 139.765587,  
  "accuracy": 30 }
```


10.2. Caller-Information

通報者情報を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
region	消防指令センター識別子	必須	利用者の登録先消防指令センター 形式: (8.5 To の Fire-ID を参照のこと)
uid	利用者識別子	必須	消防指令センター内でユニークな識別子 形式: (8.5 To の User-ID を参照のこと)
email	メールアドレス	必須	通報端末のメールアドレス 形式: RFC 5321 準拠 (最大 254 文字)
last-modified	最終更新日時	必須	登録情報を最後に更新した日時 YYYY-MM-DDT'hh:mm:ss+ZZZZ
personal-information	登録情報	必須	利用者の登録情報 Personal-Information 型
emergency-contacts	緊急連絡先	任意	Emergency-Contact 型の配列 緊急連絡先は最大 3 件まで。
region-information	消防指令センター情報	必須	利用者の登録先消防指令センターの情報 Region-Information 型

メールアドレスは、RFC 5321 Simple Mail Transfer Protocol に準拠するものとする。携帯電話会社によっては準拠しないメールアドレスの使用が許容されてきたが、インターネットでのメール配信を前提とするため、そのようなメールアドレスの登録は認めてはならない。

個人情報・プライバシー保護の観点から次の規則を設ける。

- 練習通報・通報区分が救急でない通報・第三者通報のいずれかを満たす場合、emergency-contacts には空配列を指定しなければならない。

【例】

```
{
  "region": "tokyo",
  "uid": "user00001",
  "email": "taro.yamada@ezmode.ne.jp",
  "last-modified": "2016-02-08T16:40:48+0900",
  "personal-information": {
    "name": "山田太郎",
    "kana": "ヤマダタロウ",
    "address": "東京都港区芝公園 1-1-1",
    "tel": "0312345678",
    "fax": "",
    "sex": "male",
    "birthday": "1982-01-19",
    "location": {
      "latitude": 35.660174,
      "longitude": 139.751639
    }
  },
  "emergency-contacts": [
    {
      "name": "山田花子",
      "relation": "妻",
      "tel": "0312345678",
      "fax": "",
      "email": "hanako.yamada@ezmode.ne.jp"
    }
  ],
  "region-information": {
    "name": "東京消防庁",
    "tel": "0300000119"
  }
}
```

10.3. Personal-Information

登録情報を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
name	氏名	必須	最大 30 文字
kana	フリカナ	任意	日本人の利用者は必須とする。 最大 30 文字の全角カナ
address	自宅住所	必須	最大 64 文字
tel	電話番号	任意	聴覚障がい者は音声回線を契約しない方がいるため 必須としない。 形式: *15DIGIT
fax	FAX 番号	任意	聴覚障がい者は連絡に FAX を使用するケースが多い ため連絡用に登録できるようにする。 形式: *15DIGIT
sex	性別	必須	male:男性, female:女性
birthday	生年月日	必須	YYYY-MM-DD
location	自宅緯度経度	必須	自宅住所の緯度経度座標 (Home-Location 型)

運用において、登録する電話番号は携帯電話のものが望ましいが、データ通信専用の電話番号の登録は避けなければならない。

個人情報・プライバシー保護の観点から次の規則を設ける。

- 練習通報の場合、name, kana, address, tel, fax, birthday, location を空文字列またはダミーの値を指定しなければならない。

10.4. Home-Location

自宅住所の緯度経度を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
latitude	緯度	必須	WGS84 での緯度 (度単位)
longitude	経度	必須	WGS84 での経度 (度単位)

【例】

```
{  
  "latitude": 35.660152,  
  "longitude": 139.751662  
}
```

10.5. Emergency-Contact

緊急連絡先を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
name	氏名	必須	最大 30 文字
kana	フリガナ	必須	日本人の利用者は必須とする。 最大 30 文字の全角カナ
relation	利用者との関係	必須	自由入力 最大 15 文字
tel	電話番号	任意	形式: *15DIGIT
fax	FAX 番号	任意	形式: *15DIGIT
email	メールアドレス	任意	形式: RFC 5321 準拠 (最大 254 文字)

tel, fax, email のいずれか 1 つ以上に値を設定しなければならない。

個人情報・プライバシー保護の観点から次の規則を設ける。

- 練習通報の場合、緊急連絡先をリクエストに含めてはならない。

【例】

```
{  
  "name": "山田太郎",  
  "relation": "父",  
  "tel": "",  
  "fax": "09012345678",  
  "email": "taro.yamada@ezmode.ne.jp"  
}
```

10.6. Region-Information

利用者が登録している消防指令センターの情報を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
name	消防指令センター名称	必須	消防指令センター（消防本部）の名称
tel	電話番号	必須	指令室直通または 24 時間受付可能な電話番号

通報者がどの消防指令センターで登録されているのかを通報受信端末で表示する際に使用される。通報を受理した消防指令センターが何らかの理由により登録消防指令センターに通報者の照会をかける際に使用される。

【例】 { "name": "東京消防庁", "tel": "0300000119" }

10.7. Live-Location

通報中の位置情報を表す型を次のように定義する。

プロパティ名	意味		解説
provider	測位方式	必須	gps:GPS 測位 network:ネットワーク測位
latitude	緯度	必須	WGS84 での緯度（度単位）
longitude	経度	必須	WGS84 での経度（度単位）
accuracy	測位精度	必須	メートル単位
date	測位日時	必須	測位時の日時 YYY-MM-DD'THH:MM:SS+ZZZZ

【例】

```
{  
  "provider": "gps",  
  "date": "2016-02-08T16:40:48+0900",  
  "latitude": 35.660152,  
  "longitude": 139.751662,  
  "accuracy": 30  
}
```

11. 応答コード

応答コードは、SIP に合致する。

すべての SIP 応答コードが割り当てられているわけではなく、ここでは割り当てられているものだけについて述べる。

11.1. 暫定応答コード 1xx

暫定応答はリクエストを処理するサーバーが更なるアクションを実行しており、まだ確定的な応答をもたないことを示す。

サーバーは、最終応答を取得するまでに 200ms 以上を要することが予想される場合に 1xx 応答を送る。

11.1.1. 100 Trying

この応答は、リクエストがネクストホップサーバーに受け取られており、この呼に成り代わって、リクエストを実行するために何かしらのアクションが取られていることを示す

11.1.2. 180 Ringing

INVITE を受ける通報受信端末が通報の入電を報知し、オペレーターによる応答を促しているときに返される。

この暫定応答は、最終応答を送るまでの間、3000ms ごとに定期的に送り出されなければならない。

11.2. 成功応答 2xx

リクエストは成功したことを示す。

11.2.1. 200 OK

リクエストは成功した。応答で戻された情報は、リクエストで使用されたメソッドに依存する。

11.2.2. 202 Accepted

リクエストは受け入れられた。REFER リクエストに対する応答としてのみ使用される。

11.3. リクエスト失敗応答 4xx

4xx 応答は、特定のサーバーからの確定的な失敗応答である。クライアントは同じリクエストをそれを修正しないで、再試行するべきではない。

11.3.1. 400 Bad Request

リクエストが異常な構文のため理解できなかった。Reason-Phrase は更に詳しく構文の問題を特定するべきである。

11.3.2. 404 Not Found

Request-URI で指定されたユーザーが存在しない場合に返される。

11.3.3. 486 Busy Here

同時に処理できる最大通報数に達している場合に返される。

大量の呼び出しによりサーバーの負荷が高くなったり、通信帯域が圧迫しないように同時通報数が上限値に達している場合は、呼び出すことなく INVITE リクエストを失敗させるべきである。

大規模災害で輻輳が発生している状態でいつ繋がるかわからない状況で呼び出し続けているのは好ましくなく、速やかに通報を失敗させ、次の手段を通報者に促すためでもある。

11.3.4. 487 Request Terminated

リクエストは BYE または CANCEL リクエストで終了させられた場合に返される。

11.3.5. 488 Not Acceptable Here

INVITE リクエストに指定された条件では通報を受理できない場合に返される。

例えば、Language フィールドで指定された言語で消防指令センターが対応できない場合にこの応答コードが返される。

11.4. サーバーでの失敗応答 5xx

5xx 応答は、サーバー自身がエラーを起こしたときに与えられる失敗応答である。

11.4.1. 500 Server Internal Error

サーバーがリクエストを遂行することを妨げる予期しない状態に遭遇した。

11.4.2. 501 Not Implemented

サーバーはリクエストを遂行するために必要とされる機能をサポートしていない。

11.4.3. 503 Service Unavailable

サーバーは、一時的な過負荷またはメンテナンスのため、一時的にリクエストを処理できない。

11.5. グローバルな失敗応答 6xx

現時点において 6xx 応答は返してはならず、クライアントはエラーとして扱うように実装しておくのが望ましい。

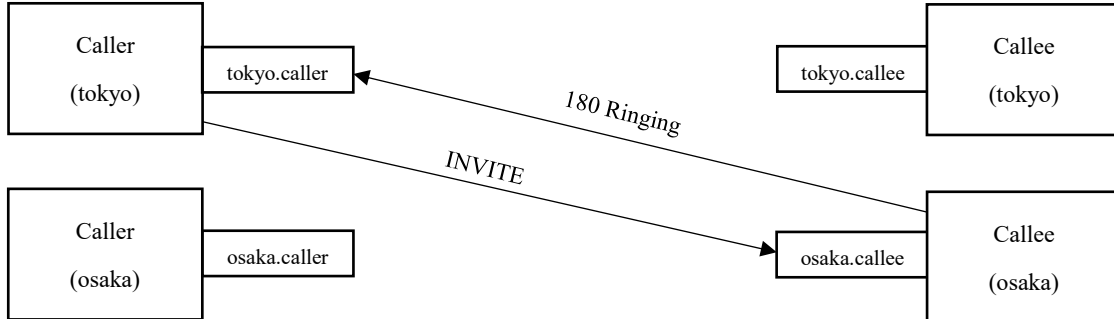
12. トランスポート層

12.1. Caller-Callee

Caller と Callee におけるメッセージ伝送は、高負荷におけるシステムの安定運用、導入消防の増加に対するスケールアウト性、事業者間の相互接続性を考慮して、メッセージキューサービスによるメッセージ交換方式を採用する。テキストベースのプロトコルで特定の製品に依存しないオープンプロトコルということで STOMP(Simple Text Oriented Messaging Protocol)を採用する。

Caller と Callee のそれぞれに名前付きメッセージキューが1つずつ実装される。それぞれのメッセージキューの名前は、Caller と Callee の識別子（例えば、東京消防庁の場合は"tokyo"）を使用して、"tokyo.caller", "tokyo.callee"と名前付けされる。このメッセージキューの名前はグローバルに認識することができ、指定した名前を持つメッセージキューに対して STOMP プロトコルを使用してどこからでもメッセージを送信できる環境を構築する。

次の図で説明すると、消防指令センターtokyo の利用者が消防指令センターosaka の管轄内で通報した場合、Caller-tokyo は Callee-osaka のメッセージキューosaka.callee に対して INVITE リクエストを送信する。Callee はメッセージキューにメッセージが到達するのを常に監視しているため、Callee-osaka は直ちに INVITE リクエストを受信することができる。リクエストには Via フィールドの destination プロパティに応答を返すメッセージキューの名前が指定されている（この例では"tokyo.caller"が指定されている）ので、Callee-osaka は tokyo.caller に対して応答メッセージ送信することで、INVITE リクエストに対する応答を返すことができる。



Caller と Callee は、STOMP プロトコルを使用してメッセージ交換されるため、Caller と Callee は異なるコンピューター上に存在してもよい。さらには、インターネットを経由して Caller と Callee がメッセージ交換することも可能で、異なる事業者間での相互接続も容易に実現することができる。

12.1.1. STOMP

異なる事業者間の相互接続で使用される STOMP プロトコルを次のように制限する。

STOMP プロトコルは 1.2 を使用する。

ネットワーク層として IPv4 を使用しなければならない。これはまだすべてのデータセンターで IPv6 が使用できるわけではないことを考慮しての措置である。

TCP 上の TLS(Transport Layer Security)プロトコルにより通信は暗号化されなければならない。現時点においては TLS 1.2 の利用を推奨する。

ポート番号は 61614 を使用する。

仮想ホストを指定する `host` ヘッダーは指定しなければならず、サーバー証明書のホスト名と一致していなければならない。

メッセージキューのパスは、`"/queue/"`から開始されなければならない。例えば、メッセージキュー `"tokyo.caller"`のパスは、`"/queue/tokyo.caller"`となる。

すべてのメッセージは JSON 形式にシリアライズされるため、`content-type` ヘッダーには`"application/json"`を指定しなければならず、メッセージの `charset` として UTF-8 を使用する。

他事業者からのメッセージキューへの接続の際には、事前にファイアウォール等による IP アドレス認証が実装されるため、`login` と `passcode` による認証は行わない (`login` と `passcode` をヘッダーに記述してはならない)。

トランザクションは使用してはならない。

他事業者のメッセージキューに対して `SUBSCRIBE` リクエストを送信してはならず、`SUBSCRIBE` リクエストによるメッセージの受信を許可してはならない。

あるサーバーから他事業者のあるメッセージキューへの接続は、通常 1 つに制限されるべきである。メッセージキューへの接続は最初のメッセージを送信するタイミングで確立されるのが望ましく、また、一度確立された接続が不要になった段階でクライアント側から `DISCONNECT` するのが望ましい。少なくともクライアント側は、サーバー側から強制切断された際に再接続する仕組みを実装していなければならない。

12.2. Callee-通報受信端末

Callee と通報受信端末におけるメッセージ伝送するトランスポートプロトコルは、コネクション型プロトコルで、消防指令センターのセキュリティ制約を考慮して、**WebSocket** を使用する。

消防指令センターにある通報受信端末は、非常に厳しいセキュリティポリシーが適用され、

- インターネット側（つまり **Callee**）から接続を開始することはできない
- 内部から接続できるインターネット上のサーバーが制限される

などの通信制約があるため、接続は通報受信端末側から開始されなければならない、一度開設された接続を使い続けなければならない。

上記に加え、オープンプロトコルで業界標準であり、ミドルウェア・API が普及しているかを考慮し、**WebSocket** を採用する。

コネクション型のトランスポートを使用することで、消防指令センターのインターネット回線の障害をいち早く検出できるため、障害中に発生した通報に対して適切な処理を行うことができる。

13. セキュリティ

NET119 事業者および消防指令センターは、通報内容の保護のためにセキュリティ対策を実施しなければならない。複数の NET119 事業者で相互接続する形態が想定され、個人情報・プライバシー情報を含む通報内容が異なる NET119 事業者を経由して現地の消防指令センターに送信されることになるため、本仕様において以下のように最低限のセキュリティルールを定める。

13.1. TLS(Transport Layer Security)

STOMP および WebSocket の通信は、すべて TLS による暗号化通信を行わなければならない。脆弱性が発見されている SSL は使用してはいけない。

ハッシュアルゴリズム SHA-2 を使用するサーバー証明書に対応しない古い WAP2 端末に対応するためにインターフェイス(A)において暗号化通信を使用しない通報は許容されるが、そのような通報は事前に指定された消防指令センター内に制限されなければならない。つまり、暗号化通信をしない通報は、通報先として事前に指定された消防指令センターに限定され、消防指令センターが受理した通報を別の消防指令センターに転送することも制限されることになる。

13.2. アクセス制御

消防指令センターから Callee への接続はファイアウォールによるパケットフィルタリング機能を利用するなどして、接続元の IP アドレスによるアクセス制限を実施しなければならない。また、ポート番号 443(HTTPS)以外のポートへの接続は制限しなければならない。

Caller と Callee の通信がインターネット上で行われる場合（例えば、事業者間の接続）、ファイアウォールによるパケットフィルタリング機能を利用するなどして、接続元の IP アドレスによるアクセス制限を実施しなければならない。また、ポート番号 443(HTTPS), 61614(STOMPS)以外のポートへの接続は制限しなければならない。

13.3. 国外からの通報制限

利用者が海外の IP アドレスから通報しようとする場合、通報を許可してはならない。

14. 参考文献

- [RFC 2279] UTF-8, a transformation format of ISO 10646
- [RFC 3261] SIP: Session Initiation Protocol
- [RFC 3515] The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method
- [RFC 6455] The WebSocket Protocol
- [RFC 7159] The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format
- [STOMP] The Simple Text Oriented Messaging Protocol 1.2
<http://stomp.github.io/>