

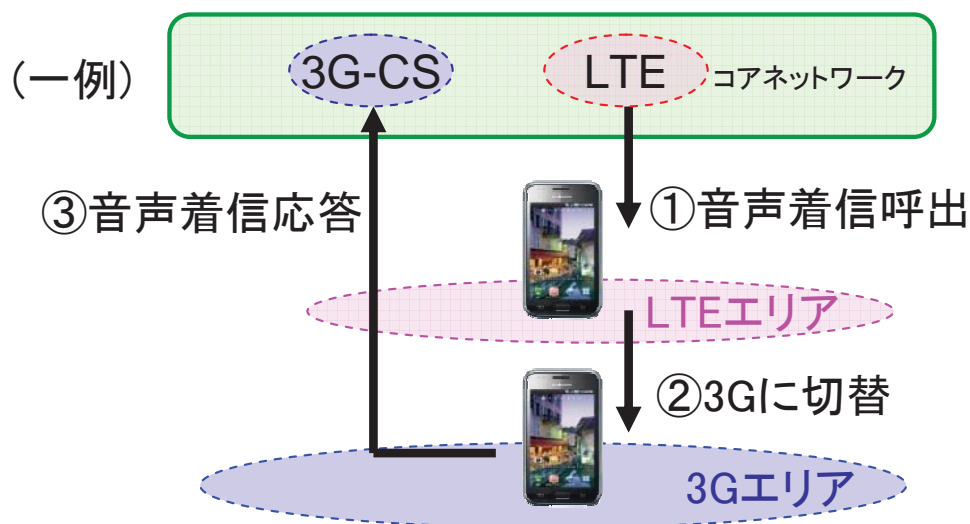
VoLTEの動向と技術基準について

平成 24 年 4 月 16 日
株式会社 NTT ドコモ

VoLTE概要

- ・ LTEの packets 通信ネットワーク上で音声サービスを提供するための技術。
- ・ 3GPP/GSMAにて音声サービス提供に必要な基本機能を規定。
 - QoS制御、緊急通報、付加サービス、等
- ・ 世界的にはCSFBを中間解、VoLTEを最終解と位置づけ早期移行を推進。

<CSフォールバック>

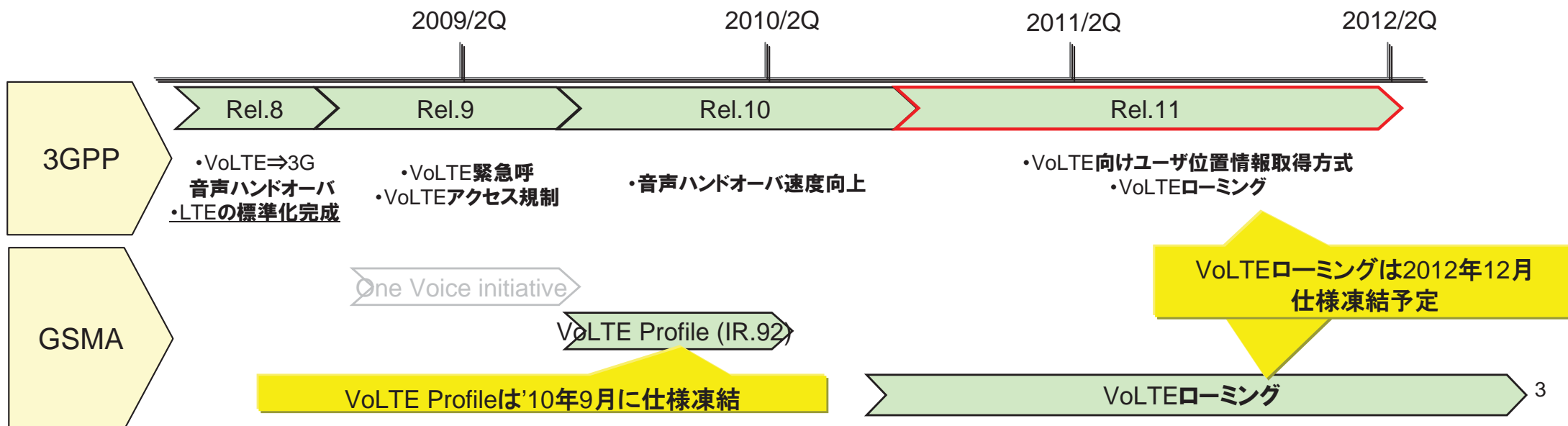


<VoLTE>



VoLTE標準化動向

- VoLTEは、3GPP、GSMAで標準化。
 - 2008年12月に3GPP Rel.8の仕様凍結を受け、Verizon、Nokia、Ericsson等の欧州オペレータ・ベンダ12社が集まり、LTEで音声/SMSを提供する取組み「One Voice initiative」を立上げ、2009年1Qから仕様検討を開始。
 - 2010年2月にGSMAにて「One Voice initiative」を“IMS Profile for Voice and SMS”(通称:“VoLTE profile(IR.92)”)として、Verizon、AT&T、docomo等のオペレータ・ベンダ約40社が集まり、仕様検討を開始。
 - “VoLTE profile”は端末～NW間のインターフェース仕様で3GPP Rel.8 (Rel.9,10一部)のオプション機能からVoLTE提供に必須機能をまとめたもの。
 - 2010年9月に“VoLTE profile”仕様凍結済。



主要オペレータのVoLTE導入動向

- 世界の主要オペレータは、2012年～2013年にVoLTE導入を計画しており、世界的にVoLTEを導入する機運が高まってきている。
- 時期は明確化していないものの、多くのオペレータがVoLTE導入を計画している。

	～2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	備考
世界の主要オペレータのVoLTE導入予定		12年中ローンチオペレータ ▲ metroPCS ▲ LG U+ ▲ kt	13年中ローンチオペレータ ▲ verizon ▲ TeliaSonera ▲ AT&T ▲ Sprint		時期未定だがVoLTEに前向き CHINA MOBILE SK telecom

インターネットプロトコル移動電話 (VoLTE) 端末 技術基準 (案) (1/3)

- インターネットプロトコル移動電話端末の技術基準は、移動電話端末、インターネットプロトコル電話端末、専用通信回線設備等端末(LTE)の各々の性質を持つことから、これら技術基準の組み合わせで規定することが望ましいと考える。

	移動電話端末※1	インターネットプロトコル電話端末※1	専用通信回線設備等端末(LTE)※2	VoLTE電話端末
基本的機能	第17条	第32条の2	別表第5号第4第1条	IP電話and/orLTE端末準用
発信の機能	第18条	第32条の3	別表第5号第4第2条	IP電話and/orLTE端末準用
送信タイミング	第19条	—	別表第5号第4第3条	LTE端末準用
ランダムアクセス制御	第20条	—	別表第5号第4第4条	LTE端末準用
タイムアライメント制御	第21条	—	別表第5号第4第5条	LTE端末準用
位置登録制御	第22条	—	別表第5号第4第6条	LTE端末準用
チャネル切替指示に伴う機能	第23条	—	別表第5号第4第10条	LTE端末準用
受信レベル通知機能	第24条	—	別表第5号第4第8条	LTE端末準用
送信停止指示に伴う機能	第25条	—	別表第5号第4第7条	LTE端末準用
受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能	第26条	—	別表第5号第4第10条	LTE端末準用
故障時の自動的な送信停止機能	第27条	—	別表第5号第4第10条	LTE端末準用
識別情報登録	—	第32条の4	—	—
ふくそう通知機能	—	第32条の5	—	—
重要通信の確保のための機能	第28条	—	別表第5号第4第10条	LTE端末準用
緊急通報機能	第28条の2	音声役務の用に供するため		移動電話端末準用
移動電話端末固有情報の変更を防止する機能	第29条	—	別表第5号第4第9条	LTE端末準用
電氣的条件等	—	第32条の7	—	—
アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力	第30条	第32条の8	—	—
漏話減衰量	第31条	音声役務の用に供するため		移動電話端末準用
特殊な電話端末	第32条	第32条の9	—	移動電話端末準用

※1端末設備等規則(昭和60年4月1日 郵政省令第31号)

※2インターネットプロトコル電話端末及び専用通信回線設備等端末の電氣的条件等(平成23年3月22日 総務省告示第87号)

インターネットプロトコル移動電話 (VoLTE) 端末 技術基準 (案) (2/3)

(基本的機能)

検討中

(発信の機能)

検討中

(送信タイミング)

インターネットプロトコル移動電話端末は、無線設備規則第49条の6の9の伝送設備(同規則第49条の6の伝送設備により中継される場合を含む。以下において「伝送設備」という。)から受信したフレームに同期させ、かつ、伝送設備から指定されたサブフレームにおいて送信を開始するものとし、その送信の開始時点の偏差は±130ナノ秒の範囲であること。

(ランダムアクセス制御)

インターネットプロトコル移動電話端末は、次のランダムアクセス制御を行う機能を備えなければならない。

- (1) 伝送設備から指定された条件においてランダムアクセス制御信号を送出後、13フレーム以内の伝送設備から指定された時間内に送信許可信号を伝送設備から受信した場合は、送信許可信号を受信した時点から、伝送設備から指定された6サブフレーム又は7サブフレーム後に情報の送信を行うこと。
- (2) (1)において送信禁止信号を受信した場合又は送信許可信号若しくは送信禁止信号を受信できなかった場合は、再び(1)の動作を行うこととする。この場合において、再び(1)の動作を行う回数は、伝送設備から指示される回数を超えず、かつ、200回を超えないこと。

(タイムアライメント制御)

インターネットプロトコル移動電話端末は、伝送設備からの指示に従い送信タイミングを調整する機能を備えなければならない。

(位置登録制御)

インターネットプロトコル移動電話端末は、伝送設備からの位置情報が、端末に記憶されているものと一致しない場合のみ、位置情報の登録を要求する信号を送出する機能を備えなければならない。ただし、伝送設備から指示があった場合、又は利用者が当該端末を操作した場合は、この限りではない。

(チャネル切替指示に従う機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、伝送設備からのチャネルを指定する信号を受信した場合にあつては、指定されたチャネルに切り替える機能を備えなければならない。

インターネットプロトコル移動電話 (VoLTE) 端末 技術基準 (案) (3/3)

(受信レベル通知機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、伝送設備から指定された条件に基づき、端末の周辺の伝送設備の指定された参照信号の受信レベルについて、検出を行い、当該端末の周辺の伝送設備の受信レベルが伝送設備から指定された条件を満たす場合にあっては、その結果を伝送設備に通知する機能を備えなければならない。

(受信レベル等の劣化時の自動的な送信停止機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、通信中の受信レベル又は伝送品質が著しく劣化した場合にあっては、自動的に送信を停止する機能を備えなければならない。

(故障時の自動的な送信停止機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、故障により送信が継続的に行われる場合にあっては、自動的にその送信を停止する機能を備えなければならない。

(重要通信確保のための機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、重要通信を確保するため、伝送設備からの発信の規制を要求する信号を受信した場合にあっては、発信しない機能を備えなければならない。

(緊急通報機能)

インターネットプロトコル移動電話端末であって、通話の用に供するものは、緊急通報を発信する機能を備えなければならない。

(インターネットプロトコル移動電話端末固有情報の変更を防止する機能)

インターネットプロトコル移動電話端末は、インターネットプロトコル移動電話端末固有情報に関する次の機能を備えなければならない。

- (1) インターネットプロトコル移動電話端末固有情報を記憶する装置は、容易に取り出せないこと。ただし、端末固有情報を記憶する装置を取り外す機能を有している場合は、この限りではない。
- (2) インターネットプロトコル移動電話端末固有情報は、容易に書き換えができないこと。
- (3) インターネットプロトコル移動電話端末固有情報のうち利用者が直接使用するもの以外のものについては、容易に知得ができないこと。

(漏話減衰量)

複数の電気通信回線と接続される移動電話端末の回線相互間の漏話減衰量は、一、五〇〇ヘルツにおいて七〇デシベル以上でなければならない。

(特殊なインターネットプロトコル移動電話端末)

インターネットプロトコル移動電話端末のうち、第xx条から前条までの規定によることが著しく不合理なものであつて総務大臣が別に告示するものは、これらの規定にかかわらず、総務大臣が別に告示する条件に適合するものでなければならない。

<参考1>GSMA leads Mobile Industry Towards a Single, Global Solution for Voice over LTE

15 February 2010, Barcelona: The GSMA today announced it has adopted the work of the One Voice Initiative* to drive the global mobile industry towards a standard way of delivering voice and messaging services for Long-Term Evolution (LTE). The GSMA's Voice over LTE (VoLTE) initiative has the backing of more than 40 organisations from across the mobile ecosystem, including many of the world's leading mobile operators, handset manufacturers and equipment vendors, all of whom support the principle of a single, IMS-based voice solution for next-generation Mobile Broadband networks. The GSMA will also lead the development of the specifications that will enable interconnection and international roaming between LTE networks, and will complete that work by Q1 2011.

"The GSMA recognises the importance of a single, industry-wide solution for voice over LTE and by adopting the work of the One Voice Initiative, we will advance the creation of a global, next-generation wireless ecosystem," said Alex Sinclair, Chief Technology and Strategy Officer at the GSMA. "With the support of the world's leading players in mobile, VoLTE will generate economies of scale similar to those provided through the ubiquitous availability of GSM-based networks and devices. As mobile operators begin to deploy LTE, it is essential their networks are aligned around one, common standard for voice and messaging services, for the benefit of the mobile industry and consumers alike."

"Telefonica plans to deploy LTE to provide an improved Mobile Broadband service for our customers," said Vicente San Miguel, CTO of Telefónica. "It is vital that we also deliver a high quality voice and messaging service that provides the full global interconnection and roaming that we enjoy on our current 2G and 3G networks. Telefónica has led the work with the GSMA on VoLTE and we strongly support this initiative to drive a common voice and messaging solution for the mobile industry, as it is a key enabler for the success of LTE."

LTE is the first all-Internet Protocol (IP) network technology to be backed by the mobile industry and will be used initially to provide very fast, highly responsive mobile data services. For LTE to support voice and messaging, an IP-based solution that will offer the same interoperable and seamless experience that 2G and 3G wireless technologies offer today is required. IMS (IP multimedia subsystem) can achieve this, and supports all voice call service features such as call waiting, call hold and call barring, and is highly scalable to serve very large subscriber bases. IMS also provides mobile operators with the ability to offer services that can integrate voice calls with enhanced, rich features such as presence, instant messaging and video content, delivered in an interoperable and multi-operator environment.

The GSMA has widespread industry support for its VoLTE initiative and expects additional organisations to join over the coming year. [Mobile operators supporting the initiative include 3 Group, AT&T, Bell Canada, China Mobile, Deutsche Telekom/T-Mobile, KDDI, mobilkom austria, MTS, NTT DoCoMo, Orange, SKT, SoftBank, Telecom Italia, Telecom New Zealand, Telefónica, Telenor, TeliaSonera, Verizon Wireless and Vodafone.](#) Handset manufacturers and equipment vendors supporting VoLTE include Acme Packet, Alcatel-Lucent, Aylus, Camiant, Cisco, Colibra, Communigate, Comneon, Ericsson, Fujitsu, Genband, Huawei, LG, Motorola, Movial, Mu, NEC, Nokia, Nokia Siemens Networks, Qualcomm, RADVISION, Samsung, Sony Ericsson and Tekelec. Industry organisations such as the NGMN Alliance, 3GPP and IMTC also support this initiative and agree there should be industry agreement on a harmonised way to implement voice over LTE based on existing standards.

More than 74 mobile operators from around the world have committed to plans, trials or deployments for LTE. The world's first commercial LTE network was launched recently in Sweden by TeliaSonera, with Verizon Wireless in the US, NTT DoCoMo in Japan and China Telecom set to follow suit in 2010. China Mobile also plans to launch its TD-LTE network this year at EXPO 2010 in Shanghai. LTE is widely regarded as the de facto Mobile Broadband technology that will be adopted by the vast majority of mobile operators globally and is expected to experience substantial growth over the next three to five years: Infonetics Research predicts the number of global LTE connections to exceed 72 million by 2013**.

- ENDS -

<参考2>出典

- MetroPCS will launch VoLTE in 2H 2012
 - <http://www.fiercebroadbandwireless.com/story/metropcs-will-launch-volte-2h-2012/2012-03-25>
- LG Uplus eyes Voice-over-LTE launch in October 2012
 - <http://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2012/03/09/lg-uplus-eyes-voice-over-lte-launch-in-october-2012/>
- Majority of South Koreans using LTE networks by 2014
 - http://takanalytics.com/news1_20120112.html
- TeriaSonera targets VoLTE launch in 2013
 - <http://www.fiercewireless.com/europe/story/teliasonera-targets-volte-launch-2013/2012-03-09>
- Verizon, AT&T to launch Voice over LTE service in 2013
 - <http://www.dailytech.com/Verizon+ATT+to+Launch+Voice+over+LTE+Service+in+2013/article23835.htm>
- AT&T's Rinne details LTE plans: VoLTE in 2013
 - <http://www.fiercebroadbandwireless.com/story/ts-rinne-details-lte-plans-volte-2013-will-use-aws-and-700-mhz/2010-10-20>
- Sprint will deploy LTE-Advanced in the first half of 2013
 - <http://www.fiercewireless.com/story/sprint-will-deploy-lte-advanced-first-half-2013/2011-10-25>
- MSF
 - <http://www.msforum.org/>
- GSMA leads Mobile Industry Towards a Single, Global Solution for Voice over LTE
 - <http://www.gsma.com/articles/gsma-leads-mobile-industry-towards-a-single-global-solution-for-voice-over-lte/21446>

<参考3>VoLTE Profile

- 国際ローミングでの接続性を担保するため、端末～NW間のインターフェースの標準化をGSMAで実施している。
 - 3GPP仕様のオプション機能の中からVoLTE提供に「必須機能」を抽出し、通称「VoLTE Profile」(GSMA PRD IR.92) と呼ばれる文書にまとめている。
 - www.gsma.com/go/download/?file=ir9250.pdf

