

ご利用環境の 携帯電波強度調査手順

スマートフォンでご利用の場合、ご利用環境の電波状態によっては通話が不安定になる場合がございます。 ハンドオーバーが頻発する環境ではご利用環境の改善が必要になりますので、ご契約前にご利用を予定してい る環境での電波状況の調査をお済ませください。

- P1:電波強度の影響~ハンドオーバーによるアプリ動作不安定について
- P2:計測アプリ~インストール手順
- P3:計測アプリ~設定
- P 5:計測結果
- P8:環境改善事例

ハンドオーバーが頻発する環境では、一時的にご利用できない状態が継続してしまいます。

電波:強

③アプリが再接続開始

②OSからアプリへ再接続通知

トワーク再接続完了

①OSのネットワーク接続切り替え完了

2020.10.27 ご利用環境の携帯電波強度調査手順 | ©Cloud Telecom Inc. All Rights Reserved.

通信中の電波品質が悪くなり、次候補以降のアンテナの方が電波品質が良い場合、アンテナの引継ぎ(ハンドオーバー)が発生します。 ハンドオーバーが発生すると、①スマホOSのネットワーク接続が切り替わった後に、②OSからアプリへ通知がなされ、③アプリがネットワー ク接続を切り替えます。アプリがネットワーク接続を切り替え中は、一時的に着信できない状態になります。 ※OSからアプリへ通知されるタイミングはスマホの機種により個体差があります

Android

iPhone

・該当の着信履歴が「黄色」表示となる

LTE電波強度測定を行ってください。

・着信(鳴動)していないが、着信履歴が残っている

ハンドオーバーによるアプリ動作不安定について

電波強度の影響

ハンドオーバー発生

0S

再

接

続通

知

アプリ

再接続中は着信が不安定になるため、

(((\overline{\chi})))

電波:弱



ネットワーク再接続中に着信があった場合に起こる事象について

・着信(鳴動)するが、緑のピックアップボタンが反応せず電話が取れない

このような事象が発生する場合、利用環境の改善が必要です。





Android端末に下記ソフトウェア(無償)をインストールして下さい。 ※iPhoneでは測定ができません

Network Cell Info Lite - Mobile & WiFi Signal

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wilysis.cellinfolite&hl=ja



※本アプリはM2Catalystが提供しております。アプリに関するお問い合わせは開発元であるM2Catalystに直接お問い合わせください。

測定アプリ-設定①





※本アプリはM2Catalystが提供しております。アプリに関するお問い合わせは開発元であるM2Catalystに直接お問い合わせください。

測定アプリ-設定2





※本アプリはM2Catalystが提供しております。アプリに関するお問い合わせは開発元であるM2Catalystに直接お問い合わせください。

測定結果①値の確認





GAUGE画面上部のメーター表示がLTEの電話測定結果です

①SIMキャリア:「SoftBank」

②Band(周波数帯):「41」
Band 41 [2.5 GHz](2496MHz~2690MHz/2496MHz~2690MHz)
<参考サイト>日本の全キャリアの4G周波数帯まとめ https://telektlist.com/carrier-bands/

③RSRP(電波強度): 「-87」

0に近づくほど電波強度が強いです。

推奨值:-90dBm以上

-100以上が望ましいです。 -110以下で音声通話が難しくなり、-115以下は通話できません。 -110以下はハンドオーバーする可能性が高いです。

④RSRQ(混雑度):「-11」
-20(最悪値)~-3(最良値)になります。
-3に近づくほど「空いている」状態です。
-10以下はハンドオーバーする可能性が高いです。

⑤RSSNR(ノイズ比率):「7.2」 正の値であれば問題ありません。 負の値の場合、通話にあきらかなノイズがのります。 負の値の場合ハンドオーバーする可能性が高いです。

◆推奨値は重要事項説明書「1.ご利用前の準備」にも記載あり

※本アプリはM2Catalystが提供しております。アプリに関するお問い合わせは開発元であるM2Catalystに直接お問い合わせください。





		10:08 🔊	s))		\$ 4G ▲ 🖥 70%				
		Netwo	rk Cel	l Info	Lite		Ċ	\$:
		D RAW	PLOT	PLO	T 2	STAT	s Mai	P DE'	VICE+SIM
[1	all LTE	Operator: MccMnc: SIM Data Voice NW	SoftBan 44005 CONNE /: LTE	ik CTED	R S D	oaming: 1 IM state: 1 erv. state: 1 ata NW: 1	No Ready n-Service .TE	
_	_	_			^				
10	2)	Serving / LT	E (LTE)						N: 3
Ľ		MCC: 440		MNC:	5	_	Ban	d: 41	.
		TAC: 402	80	ECI:	16809	9145 <mark>5</mark>	PCI:	103	
		eNB: 656	607	LCID:	64	_ L	NID:	34/1	·
		RSRP: - 3)	ASU:	48		Pow	er: 631.0	DfW
		RSRQ: -		RSSNR:	60				
		CQI:		TA:	22				
$\overline{2}$	3	Neighbor #1	1 / (LTE)						
Р	ງ	MCC:		MNC:			Band:	41	.
		TAC:		ECI:			PCI:	106	
		eNB:		LCID:		_ L	NID:	35/1	· ·
		RSRP: -9	1	ASU:	43		Power:	199.5fW	
		RSRQ: - IS		RSSNF	R:				
		Neighbor #2	2 / (LTE)						
		MCC:		MNC:			Band:	41	.
		TAC:		ECI:			PCI:	28	
		eNB:		LCID:		_ L	NID:	9/1	
		RSRP: -9	7	ASU:	ЧЗ		Power:	199.5fW	
		RSRQ: - IS		RSSNF	R:				
		Neighbor #:	3 / (ITF)						

<u>RAW画面</u>

①**SIM情報** デュアルSIMの場合、2つ表示されます。

②Serving 通信中のアンテナです。

③Neighbor #1~N 次候補、次々候補のアンテナです 受信可能なアンテナを全て表示します。画面をスクロールして確認してください。

ハンドオーバー発生状況の確認方法 各アンテナ情報に、固有識別番号 PCI が表示されます。

Serving(通信中アンテナ)	PCI 103
Neighbor #1(次候補)	PCI 106
Neighbor #2(次次候補)	PCI 28

ハンドオーバーが発生すると、ServingのPCI値(通信中アンテナ)が変わります。

この画面を2~3分見て、

ServingのPCI値(通信中アンテナ)が何回変更されるか確認してください。

※3分間の計測で2回以上変更がある場合、アプリの着信が不安定な環境になります

※本アプリはM2Catalystが提供しております。アプリに関するお問い合わせは開発元であるM2Catalystに直接お問い合わせください。

測定結果③ハンドオーバー発生状況(MAP)



0 10 0 464G A B

DEVICE+SI

6.1 km/

南野ビル

ப 10

MAP

COL-TA:-2 EMPEON-PCI: 276-30

Fc:2137.6

LTE





通信中のアンテナが地図上に表示されます。 ハンドオーバーが発生した場合、接続中のアンテナ地図表示が変わります。



この例ではPCI:138のアンテナから、PCI:248へハンドオーバーしています。

「OK」を押します





通信可能なアンテナが1つしかなく、品質がそのアンテナのみに依存しており、かつ、電波強度も弱い環境

<u>GAUGE画面</u>



<u>RAW画面</u>

15:49	4G 🗰 📈	58 •			5	‡4G⊿	88%
Netv	vork Ce	ll Info	Lite		Ċ	\$:
D RA	PLO	r plo	DT 2	STATS	MAP	DEV	ICE+SI
Data: Mol	bile						
-11	Operato	r: SoftBa	nk	Roa	ming: N	0	
ITE	SIM Dat	a: CONNE	CTED	SIM	state: R	-Service	
LIE	Voice N	W: LTE		Dat	a NW: LT	E	
			^	i.			
Serving /	LTE (LTE)						N: 2
MCC: 4	40	MNC:	20		Ban	d: 41	
TAC: 3	9169	ECI:	1624	43073	PCI:	380	
eNB: 6	34543	LCID:	65		NID:	126/	2
RSRP: -	1 10	ASU:	30		Pow	er: 10.01	W
RSRQ:	-9	RSSNR	5113				
CQI:		TA:	51				
Neighboi	r #1 / (LTE)					
MCC:		MN	C:		Band:	41	
TAC:		ECI:			PCI:	262	
oNR:		LCIE);		NID:	87/1	
RSRP:	120	ASU	: 20		Power:		
RSRQ: -	50	RSS	NR:				
Neighboi	r #2 / (LTE)					
MCC:		MNC		E	Band: 4	1	
TAC:		ECI:		F	PCI: 8	5	
oNR:		LCID:		N	NID: 2	8/1	
RSRP: -	551	ASU:		F	Power: 6		
RSRQ: -	20	RSSN	NR:				

【調査結果】

<u>GAUGE画面</u>

RSRP(電波強度)「-110」 アプリで音声通話できるギリギリの品質です。

RAW画面

次候補、次次候補を確認すると、「-120」、「-122」 全て圏外のため他に通信可能なアンテナがありません。

①通話品質は PCI: 380 のアンテナのみに依存しています。
この環境ではスマホ通話(0A0)でも電話が切れてしまうことがありました。

②事務所内の利用で、Wi-Fiが設置されておりました。

【改善策】

アプリ設定をWi-Fi優先接続とし、 Wi-Fiでご利用いただくことで解消





S 4G 4 1 1009

【調査結果】 1分間に3回ハンドオーバーしています。<u>PCI:384 → 109 → 271 → 370</u> 12分間計測しましたが、1つのアンテナに落ち着くことはなく、常にハンドオーバーしていました。

<u>RAW画面</u>

1	11:1	4 40	(153)	b)) •					4G 🖌 🗋	100%
I	Net	two	rk Ce	ll Info	b Lite			ር	\$:
D	F	AW	PLOT	PL	.OT 2	STA	TS	MAP	DEV	/ICE+SII
Da	ata: N	lobile								
	.III LTE		Operator MccMnd SIM Data Voice N	: SoftB : 44020 a: CONN W: LTE	ank) IECTED		Roaming SIM stat Serv. sta Data NV	g: No e: Re ite: In /: LT	o eady -Service ' E	
					^					
Se	rving	7 / LT	E (LTE)							N: 3
Μ	CC:	440		MNC:	20		Ba	and:	3	
TA	AC:	620	9	ECI:	24873	3994	P	CI:	384	
eN	NB:	971	64	LCID:	10		Ν	D:	128/0	8
RS	SRP:	- 98		ASU:			P	ower	: 158.51	
RS	SRQ:	-9		RSSNE	: 6.5					
C	QI:			TA:	1					
Ne	ight	or #	1 / (LTE							
M	CC:			MN	C:		Bar	id: :	3	
TA	AC:			ECI			PCI		386	
e١	NB:			LCI	D:		NID		128/2	
RS	SRP:	- 10	36	ASI	J: 34		Pov	ver:	25.1fW	
RS	SRQ:	- 18		RSS	SNR:					
Ne	ight	or #2	2 / (LTE							
M	CC:			MN	C:		Bar	id:	3	
TA	AC:			ECI			PCI		370	00:01
e١	NB:			LCI	D:		NID		123/1	
RS	SRP:	- 10	36	ASU	J: 34		Pov	ver:	25.1fW	

11.14 10 -	54			200 . 40		0/0
Network	Cell Info	Lite		Ċ	\$	•••
RAW	PLOT PL	OT 2	STATS	MAP	DEVIC	E+SI
Data: Mobile						
LTE SIM	rator: SoftBa Mnc: 44020 Data: CONN e NW: LTE	ected	Roar SIM Serv Data	ning: No state: Rea state: In-S NW: LTE	dy ervice	
		^				
Serving / LTE (L						N: 1
MCC: 440	MNC:	20		Band:	3	
TAC: 6209	ECI:	24825	348	PCI:	109	
eNB: 96974	LCID:	4		NID:	36/1	
RSRP: - 103	ASU:	37		Power:	50.1fW	
RSRQ: - 13	RSSNR	: 14				
CQI:	TA:	2				
Veighbor #1 / (LTE)					
MCC:	MN	C:		Band: 3		
TAC:	ECI:			PCI: 38	34	
eNB:	LCIE	D:		NID: 12	28/0	
RSRP: - 107	ASU): 33		Power: 20	0.0fW	
RSRQ: - 15	RSS	NR:				
Veighbor #2 / (LTE)					
MCC:	MN	C:		Band: 3		
TAC:	ECI:			PCI: 3	70	
eNB:	LCI):		NID: 12	23/1	
RSRP: - IOS	ASU	: 35		Power: 3	1.6fW	

11:15 ×G 🖿	(5)) •		a †4	G 🖌 🗋 1	00%		11:15	46 🛋
Network	Cell Info Li	te	Ċ	\$	• • •		Netw	ork C
D RAW	PLOT PLOT 2	STAT	S MAP	DEVI	CE+SIN		D RAW	PL
Data: Mobile							Data: Mobi	le
LTE SIN Voi	erator: SoftBank cMnc: 44020 I Data: CONNECT ce NW: LTE	F S ED S C	Roaming: No SIM state: Re Serv. state: In- Data NW: LTI	ady Service E			ull LTE	Opera MccM SIM D Voice
		^						
Serving / LTE (N: 2		Serving /	LTE (LT
MCC: 440	MNC: 20	0	Band:	8			MCC: 44	0
TAC: 6209	ECI: 24	4822801	PCI:	271			TAC: 62	09
eNB: 96964	LCID: 1	7	NID:	90/1			eNB: 97	164
RSRP: - 75	ASU: 5		Power	: 31.6pV	V	\square	RSRP: -	10 1
RSRQ: -	RSSNR: 3	Ð					RSRQ: -	12
CQI:	TA:	8					CQI:	
Neighbor #1 /							Neighbor	#1 / (LT
MCC:	MNC:		Band: 3				MCC:	
TAC:	ECI:		PCI: 37	0			TAC:	
eNB:	LCID:		NID: 12	3/1			eNB:	
RSRP: -97	ASU:		Power: 19	9.5fW			RSRP: -	102
RSRQ: - 10	RSSNR:						RSRQ: -	14
Neighbor #2 /							Neighbor	#2 / (L1
MCC:	MNC:		Band: 3				MCC:	
TAC:	ECI:		PCI: 1	09			TAC:	
eNB:	LCID:		NID: 3	6/1			eNB:	
POD - 102	A 211-	30	Power 6	2 1 FM				INC

Netwo	ork Cell	Info	Lite		Ċ	\$: :
D RAW	PLOT	PLO	Т2	STAT	S MAR	DI DI	EVICE+S
Data: Mobile	2						
ul LTE	Operator: MccMnc: SIM Data:	SoftBar 44020 CONNE	ik CTED	F S	Roaming: N SIM state: R Serv. state: II	lo leady n-Service	
	VOICE NVV.						
Servina / L	TE (LTE)		~				N:
MCC: 440) М	NC:	20		Band	3	
TAC: 620)9 E(CI:	24874	001	PCI:	370	
eNB: 971	64 L0	CID:	17		NID:	123/	1
RSRP: -	8 I A	SU:	39		Powe	r: 79.4	fW
RSRQ: - la	R	SSNR:	-02				
CQI:	T	4:	ł				
Neighbor #	1 / (LTE)						
MCC:		MNC			Band:	3	
TAC:		ECI:			PCI:	109	
eNB:		LCID:			NID:	36/1	
RSRP: -	82	ASU:	38		Power:	63.1fV	V
RSRQ: - 💾	ł	RSSN	IR:				
Neighbor #	2 / (LTE)						
MCC:		MNC			Band:	3	
TAC:		ECI:			PCI:	384	
eNB:		LCID:			NID:	128/0	
RSRP: -	85	ASU:	35		Power:	31.6fV	V

【改善策】

800MHz帯の強い電波を送出するリピーター(中継器)を導入。 リピーターからの電波のみを受信することでハンドオーバーが無くなり解消。

