



# 会社説明資料

2020年2月7日

株式会社アイ・ピー・エス

証券コード 4390

## フィリピンでの通信事業について

1. なぜフィリピンで事業を行うのか？
2. 当社グループのフィリピンでの通信事業の内容
3. 日本の市場環境
4. マニラの市場環境
5. フィリピン全域の事業展開
6. マニラ郊外・地方の市場環境
7. CATVとの5Gの協働事業モデル
8. 周波数の割当について
9. これからの展開
10. 参考 5Gの考え方
11. まとめ
12. 参考 フィリピン通信事業 将来構想

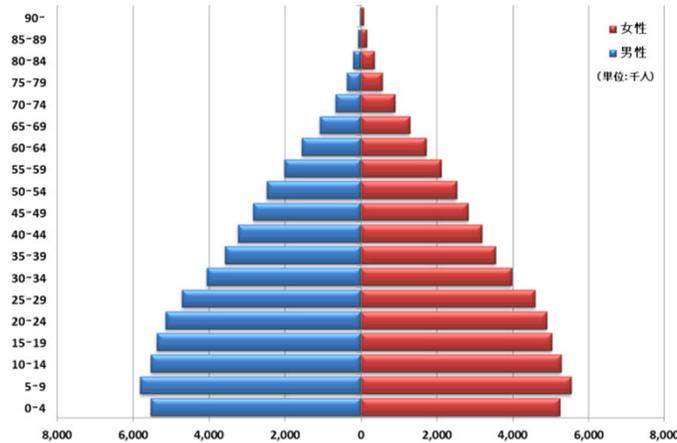
# フィリピンでの通信事業について

# なぜフィリピンで事業を行うのか？

## 今後も期待できる人口増

人口ピラミッド (2019年)  
平均年齢24歳 (日本：約46歳)

(出所：国連World Population Prospects 2019)



2019年推定人口：1億800万人

2050年の推定人口：1億5,000万人

ASEAN主要国と比べて、今後も人口増が期待でき、人口の伸びによる経済成長が期待できる。

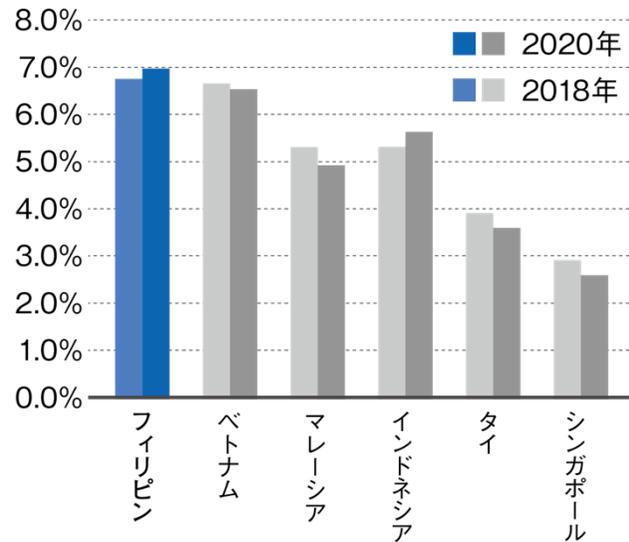
	人口増加率 (2017)	2017年人口	2050年推定人口	推定期間中変化率 (2017-2050)
フィリピン	1.5%	104,918	151,293	144%
米国	0.6%	324,459	389,592	120%
日本	▲0.2%	127,484	108,794	85%
シンガポール	0.1%	5,709	6,575	115%
インドネシア	1.1%	263,991	321,551	122%
タイ	0.3%	69,038	65,372	95%

単位千人

出所 World Population Prospects The 2017 Revision United Nations Department of Economic and Social Affairs 世界銀行 DataBank Micro Data

## 高いGDP成長率

2018年/2020年予想GDP成長率



日本：0.3%

フィリピン：2012年以降、成長率6%以上が続く

出所 日本：(2019年内閣府)  
フィリピン：International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2018をもとに作成

一人当たり名目GDPが3000ドルを超えると耐久消費財の消費拡大するなど、さらなる経済成長が見込まれると言われている重要なポイント  
2018年10月IMFの推計で3,099米ドル (日本 39,303USD)

## 高い経済成長を支える英語力

公用語が英語。役所に出す書類が英語、大統領の演説も英語なので、ほとんどの人々が英語を話せる。

1990年代に入って、インターネットで音声が進歩するようになると、公用語が英語の新興国に、人件費を抑えようとする米国企業などが、コールセンターやソフトウェア開発といった業務を移転し、BPO産業が発展。外貨収入額は、今まで主であった出稼ぎとほぼ同額になった。さらに英語がわかるスタッフ中心に人手が足りなくなり、所得水準が向上した。

BPO : Business Process Offshoring 業務受託業者の略

## 旺盛なインフラ投資

他の東南アジア諸国と異なり、伝統的に、製造業で国を豊かにしてこなかったため、もともと道路や港湾などの整備が遅れていた。

現政権は、「Build, Build, Build」をキャッチフレーズにして、国内外の資金で、インフラストラクチャーの建設を進めている。そのため各地で人材が必要になっており、地方の経済成長に勢いが出ている。

## 成長するフィリピン

BPOとインフラ投資が、

フィリピンの経済成長を支えている。

拡大傾向を支えるのは、英語・地方の

インフラ整備と人口増。

# 当社グループのフィリピンでの通信事業の内容1



## 事業内容

当社グループは、フィリピンでインターネット接続サービス（ISP）を直接行うほか、通信事業者に対して、通信設備のリースやインターネットの卸売りをしております。

参考 家庭用インターネット接続サービスの回線の種類（日本）

光回線 (FTTH)	フレッツ光+ ISPサービス	電力系+au+Nuro	CATV
メタル回線	フレッツADSL	CATV (光+メタルも含める)	
無線 (BWA)	Wimax	Pocket Wi-Fi (LTE)	CATV 地域BWA

CATV内訳  
FTTHのみ 132事業者  
FTTH+メタル340事業者  
メタル 20事業者

平成31年3月 ケーブルテレビの現状  
総務省 地域放送推進室

BWA Broad Wireless Access 無線を使ったブロードバンド回線

■ 動画受信に必要な速度が通常出ると**想定できる**。

■ 動画受信に必要な速度が通常出ると**想定できない**。

固定電話を引き込まない世帯も増えており、BWAのニーズが日本でも大きくなっている。

かつて主流だったADSLなど、ネットワークがメタルの回線は、距離に応じて速度が遅くなるという問題がある。グレー部分が、他のサービスの草刈り場になってきている。

⇒フィリピンは、DSLとCATV（メタル）が中心であり、生き残り競争の状況にはなっていない。

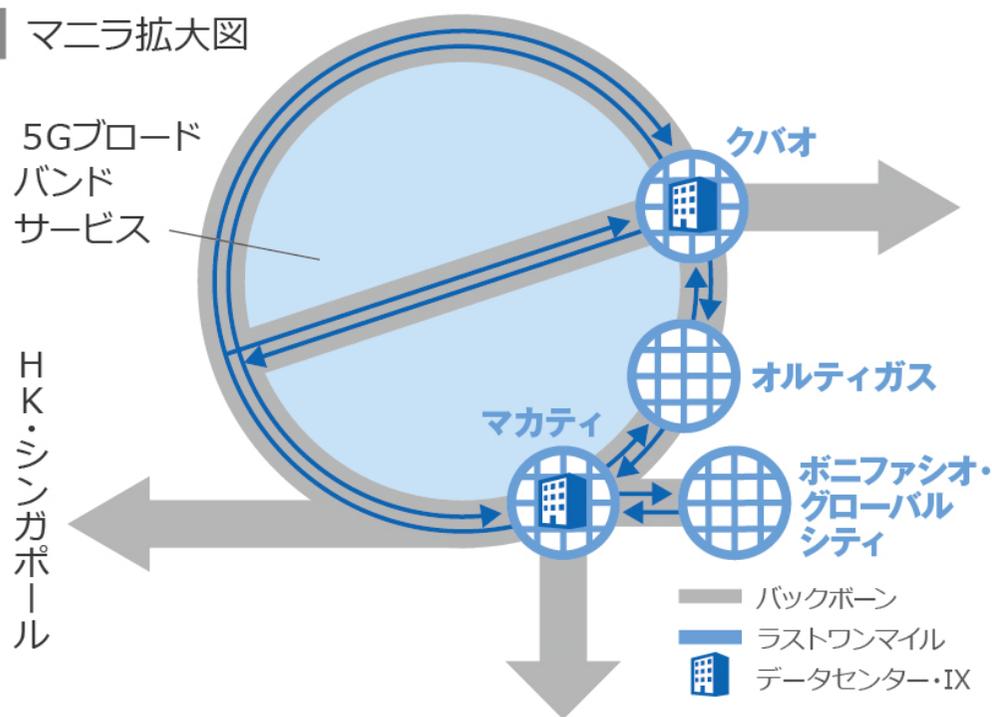
ただ日本では、メタルのCATVはFTTHに置き換えるか、Pocket Wi-Fiの代理店となって顧客維持を図っているところも多い。

日本では、CATVのネットワークの高速化を、ローカル5Gで実現しようとしている。既に昨年12月にローカル5Gの周波数の割当を求めたCATV事業者もあり、5G無線が、CATVの次のネットワークになることが予想されている。（有線放送ではなく、無線放送）

## 事業内容

マニラの都心部に、光ファイバーを敷設して、法人向けにインターネット接続サービスを提供しています。  
敷設した光ファイバー（メトロファイバー）を、他の通信事業者に長期リースを行っております。

### マニラ拡大図



### クバオ

- ・光回線敷設+タワー
- ・法人向けインターネット
- ※タワー：携帯電話の基地局設置場所



### マカティ

- ・光回線敷設
- ・法人向けインターネット接続サービス

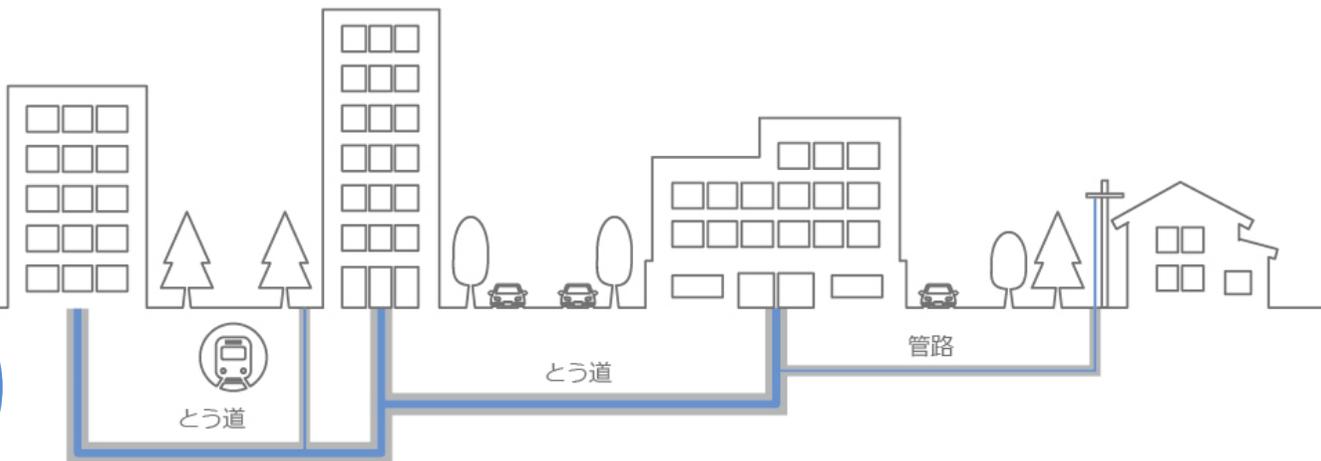
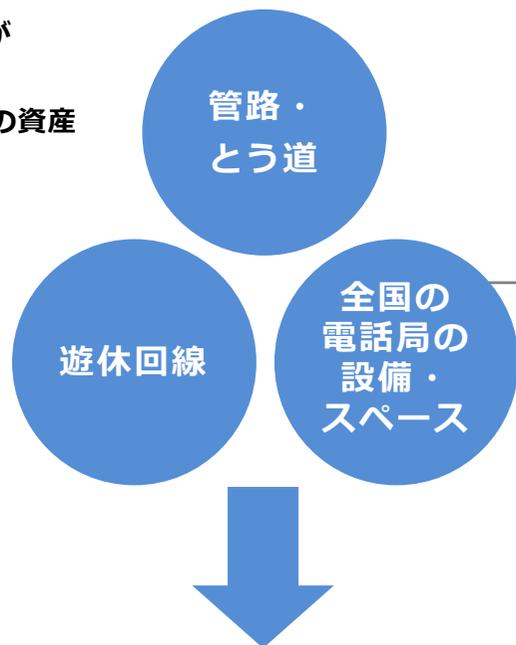


### MRT3号線

- ・光回線敷設+タワー

## 通信回線の整備と事業者サービスの関係

通信事業者が  
利用できる  
NTT西日本の資産



- ・大都市を中心に、電電公社から引き継がれた、回線を設置する管路・とう道が整備されている。
- ・通信技術が発達して、機器がかわっても、回線の設置場所などの土木設備は、そのまま利用できる。
- ・全国にNTT東日本・西日本の局舎は、約7,200局舎。それが通信回線でつながっている。
- ・競合事業者への貸出義務があるし、遊休回線（ダークファイバー）や局舎の使用料といったものは、国の認可事項。NTT以外の事業者が参入しやすくなっている。

競合事業者も含めて、NTT東日本・NTT西日本から、基礎的な設備を低コストで借りることができるので、日本の新規参入通信事業者は、電電公社以来の通信設備を使って、効率よく通信ネットワークを構築してきた。

- ① 光ファイバーを自社で敷設して、エンドユーザーを開拓したり、通信事業者に貸出すという事業モデルは、優位性を作ることが難しかった。（自社回線を売りにしていた電力系事業者が苦戦する中、NTT西日本のフレッツ光のシェアを抜いたことがある、関西電力系のオプテージ殿は、業界では例外。）
- ② インターネット接続サービス事業者は、資金効率が悪いユーザー宅内までの回線を持たなくて済む。インターネットの接続だけであればよい。
  - ・インターネット接続サービス：NTT東日本・西日本が保有する回線（フレッツ）を利用してサービスが提供可能。
  - ・NTT設備を利用した過去の大成功例 S社によるADSLサービス

**日本では、自ら（すべての）回線を引いてサービスを提供する理由がない。**



## 1. 国営事業者の不在・自由放任主義

国営企業の民営化のプロセスをたどっていないので、新規参入事業者に、旧国営企業の設備使用を認めるルールがない。



### 各社が、自社サービスのためにネットワークを構築。

事実上携帯通信サービスを持つ事業者だけが、サービスを維持・拡大できる。なぜなら通信需要の増加の大部分が、携帯電話によるもの。携帯電話をもつ通信事業者に集約され、結果として競争が激しくならない。ISP事業専業といった事業規模が小さい事業者は、他社からの回線リースを受ける制度がないので、生き残れない。

## 2. 新興国の都市計画

自然膨張的に拡大した都市で、都市計画に基づいてインフラが整っているところは、一部の商業地域に限られる。



### 2G以降携帯電話の普及が進み、光回線を含めた固定通信の整備が遅れている。

フィリピンでは今後5Gも導入され、通信量は桁外れに大きくなり、通信設備の拡張・更新が続く。  
(日本は、電話加入権を売って、それで建設していったという歴史もあるうえ、スマホが普及してくるまでは、ブロードバンドの主流は固定通信。)

固定通信回線契約数推移

集計年	日本	フィリピン
	フレッツ光+ADSL	光+DSL
2016	20,972	2,061
2017	21,312	2,359
2018	21,679	2,443

### フィリピン市場の特徴

1. 新規参入のためには、回線設備を自ら構築しないといけない。(それに見合ったトラフィックの確保できる事業である必要)
2. 通信設備が整備されていないうえ、他の事業者に貸し出す義務を負う通信事業者はいないので、地域や設備によっては他の事業者向けにリースをしたりする必要がある。

### マニラに対する 当社のアプローチ

1. 高い収益が見込める地域・サービスに絞って、通信回線設備を構築。
2. 単価も高く、ユーザー候補が集まるマニラの商業地域で、法人向けにインターネット接続サービスを提供する。
3. ユーザーが増えるマニラの商業地域に通信設備を構築し、通信事業者に貸し出す。

## インターネット料金の問題

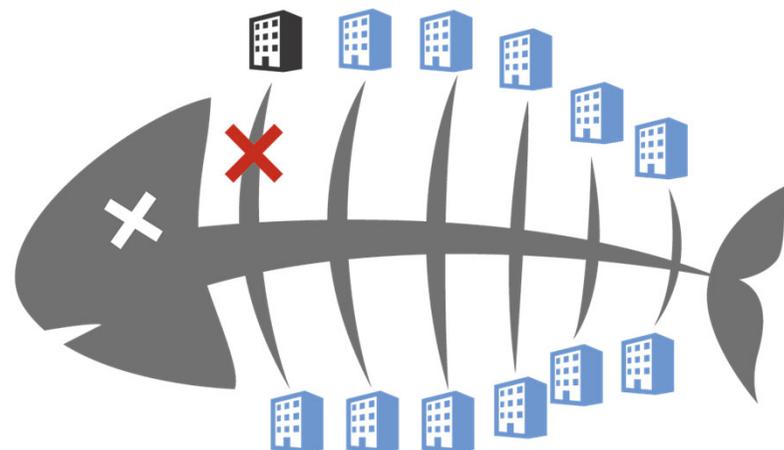
参入が限られている結果、あり得ない料金に。日本では家庭用レベルのインターネットの料金が、年間100万円を超える。

インターネット法人月額利用料

法人向け	InfiniVAN	A社例	B社例
Standard	<b>420USD</b> (帯域保証あり) 帯域保証 20M 月間リミットなし	1,155USD (帯域保証あり) 帯域保証 20M 月間リミットなし	815USD (帯域保証なし) 最高速度 50M (実勢 2 - 3M) 月間リミット 300G
Premium	<b>750USD</b> (帯域保証あり) 帯域保証 30M 月間リミットなし	2,310USD (帯域保証あり) 帯域保証 30M 月間リミットなし	1,425USD (帯域保証なし) 最高速度 100M (実勢 5M) 月間リミット 1T

## ネットワーク網の問題

ネットワーク網が、フィッシュボーン型（一般的なネットワークモデル）なので、回線が止まるとすぐにはつながらない。



### 都市計画

行政が策定した都市計画に従って、通信インフラを整えていくといった環境にはない。  
マニラは、都市機能を拡張することが難しく、既に首都機能をクラークシティに移す計画が進行中。  
(首都移転は、インドネシアでも進行中であり、インフラ整備をゼロからやろうとする新興国は多い。)

### 都心部に対する 当社のアプローチ

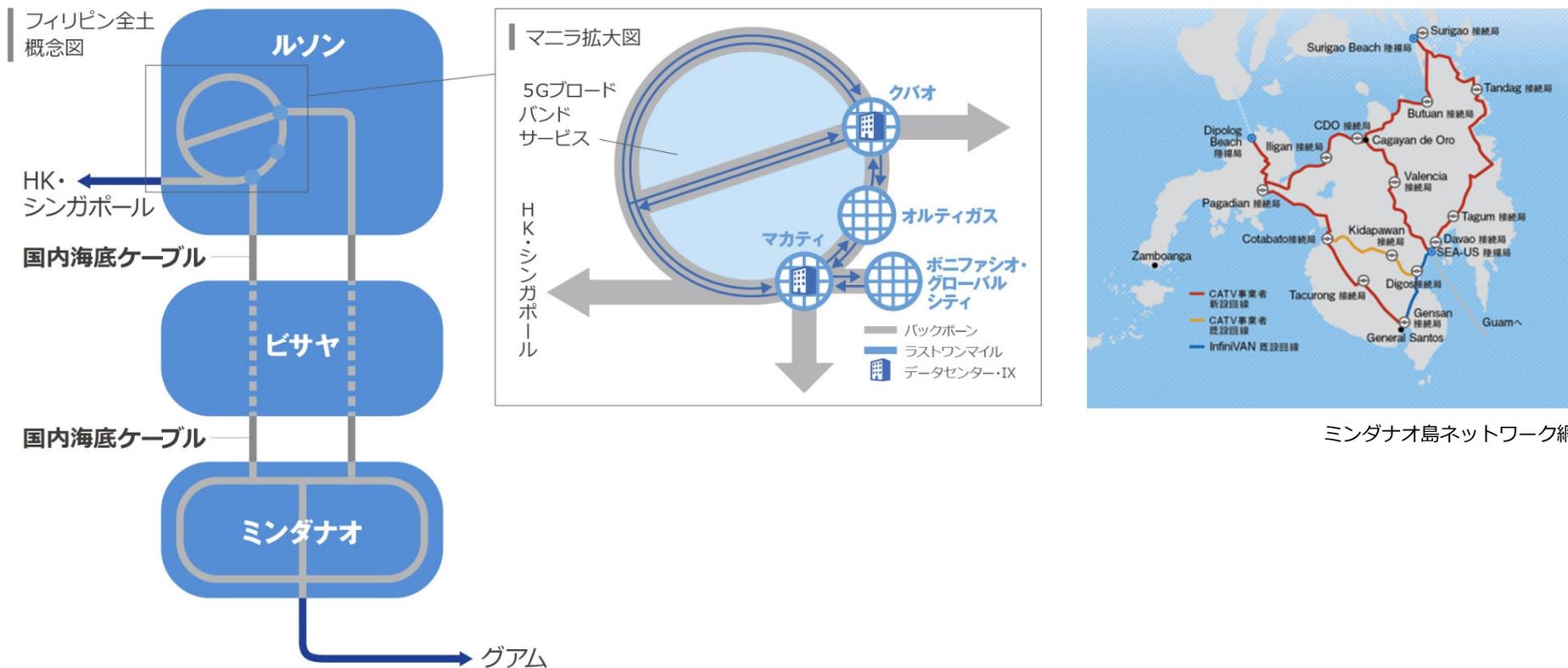
都心部にある法人向けに、インターネット接続サービスを提供。  
都心部・商業地域相互間を結ぶ光ファイバーなどの通信設備を長期リースする。

# フィリピン全域の事業展開



**現況：** マニラー香港、ダバオ（ミンダナオ）ーグアム間の国際通信回線を他社より取得。マニラとルソン島北部を結ぶ国内回線・ミンダナオ島内の国内回線を敷設。ルソン島・ミンダナオ島から海外に向けた国際通信回線をCATV事業者に提供。

**計画：** 基幹幹線であるルソン・ビサヤ・ミンダナオを結ぶ基幹回線の取得





## 1. 固定回線の保有比率が低い

(2Gの携帯電話のパフォーマンスがよかったために、1990年台に固定電話が普及していなかった地域は、携帯だけが普及してしまい、固定電話が一般家庭にない。) 固定ネットワークを飛ばす、2Gのインパクトは中国が有名。ただ新興国の地方で起こった共通の問題。

## 2. 各放送局が単独でテレビ塔を建設

地上波放送局が、収益が見込まれるところから、単独でテレビ塔を作った。テレビが普通に映らない地域が多く、ケーブルテレビが普及。(世帯数の25%程度)

## 3. 携帯電話のインターネットは高価

携帯電話のインターネットは日本と同様安くなかった。ブロードバンドサービスの中心は固定通信。

### 郊外・地方市場の特徴

速度と料金の点で、固定通信がブロードバンドの中心であったが、フィリピンでは、固定通信が整備されていない地方では、特にCATVが中心に。(CATVの世帯普及率25%)

### 当社のアプローチ

当社は、マニラとその郊外にある17社全社に対して、香港-マニラ間の回線を提供。香港までつながることで、CATVとの競合でもある大手通信事業者を介さずに、CATVは、自由に海外の通信事業者と接続できるようにした。

## しかしこのモデルにも限界が...

### フィリピンで大部分を占めるメタルCATV (右表参照) の懸念材料

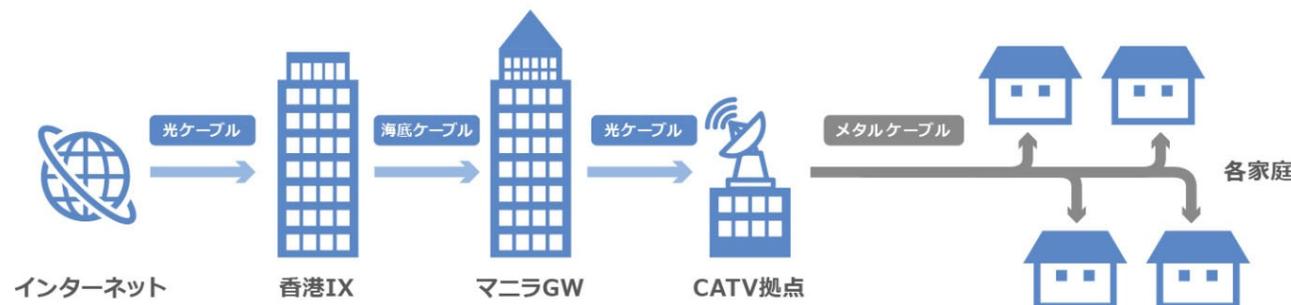
- ・遅い
- ・FTTHは年率10%以上の成長
- ・Pocket Wi-Fiなどの無線の料金が下がってきているうえ速い。年率30%以上の成長
- ・YoutubeやNetflixなどが一般的で、有料放送に関心がある顧客が減少。メタルのCATVは、FTTHにネットワークを取り換えるか、地域BWAをやるしかない。ただ周波数は、大手通信事業者がもっており、競合にBWAをやらせる理由はない。(日本は、CATVが総務省から直接周波数の割当をうける)

### 家庭用インターネット接続サービスの回線の種類 (フィリピン)

光回線 (FTTH)	光 ISPサービス	CATV
メタル回線	ADSL	CATV (光+メタルも含める)
無線 (BWA)	モバイル	Pocket Wi-Fi (LTE)
		CATV 地域BWA (5G)

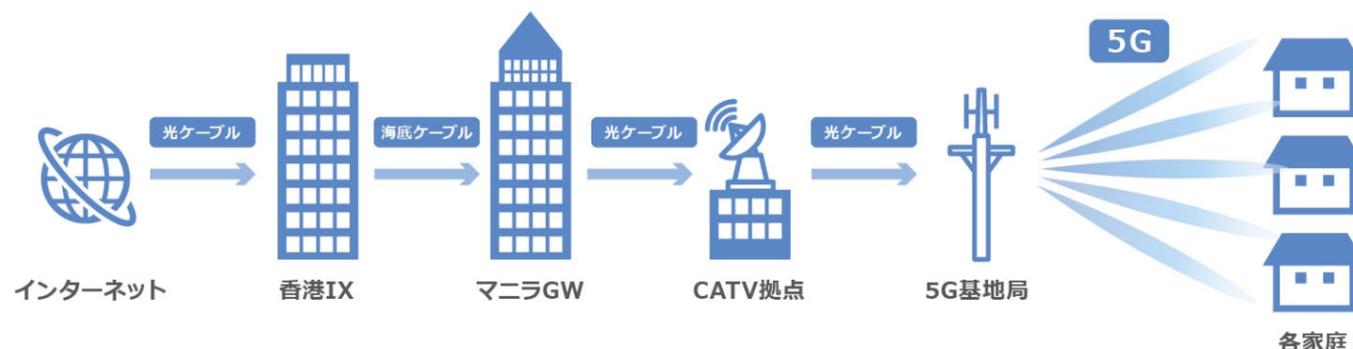
## CATVインターネットサービス提供の流れ（従来型と5G型の違い）

### 従来のメタル回線を使ったCATVインターネットサービス提供の流れ



- ・CATVのインターネットは、ADSLより高いクオリティが売りであったが、今は、動画をスマホでストレスなく見ている社会。家庭用インターネットのマーケットも、求められる速度が速くなる。しかしCATVの契約者は減少傾向にあり、今から速度の出るFTTH（光ファイバー）の投資は重い。
- ・日本でも、WimaxやポケットWifiが普及しているが、フィリピンでも急速に無線インターネットサービスが普及している。
- ・放送コンテンツは今のところ4Kまでだが、既に米国・中国は8Kを商用化しようとしている。高精度コンテンツに、従来のメタルのネットワークが対応できるかが課題になっている。

### 5Gを使用した場合のCATVインターネットサービス提供の流れ



- ・各地域の中心に、5Gの基地局を設置。（最高速度20G） FTTHなら各家庭に光ファイバーを引く必要があるが、5Gなら無線なのでファイバーは不要。
- ・CATVの顧客宅にあるSTB/ルーターを、5G対応の無線IPルーターに置き換え。
- ・引き続きTVの視聴可能。コンテンツは、8Kまで対応可能
- ・インターネットの最高速度は、320Mbpsから20Gbpsに。
- ・IVANの基地局に、他社帯域の周波数も登録することで、地方都市で、既存の携帯電話会社との間で、5G通信の基地局のシェアリングも実現可能。

# CATVとの5Gの協働事業モデル



## 投資



## 回収



## 配分



## 現状：

ブロードバンドニーズの高まり、テレビ離れにもかかわらず、CATV事業者にとっては「放送のついで」という位置づけ。むしろ大手通信事業者が、Netflixなどの放送コンテンツとの提携を進めて、境界があいまいになっている。

## 計画：

InfiniVANがライセンスを、CATVが長年地域でビジネスを行ってきた地盤を持ちより、地域に5G網を構築。5G網で上がる収益を、投資に応じて配分するモデルをCATV事業者を紹介する計画。

# 周波数の割当について



2020年1月24日に、当社子会社であるInfiniVAN, Inc.がフィリピン共和国国家通信委員会から、5Gに用いる周波数帯の割当3.6–3.8GHz（最大100MHzを利用可能）を行う旨の通知書を受領。

種類	サブ6 GHz	ミリ波
特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電波が届く距離が長い。</li> <li>●LTEの延長といえ、実用化が進んでいる。高速インターネットサービスに用いられている。</li> <li>●中国や韓国で既に、この帯域の5Gの携帯端末の普及が進んでいる。</li> <li>●米国はミリ波が先行したが、今年3.7GHz帯の入札が開かれることになっている。</li> <li>●日本では、携帯通信に用いられる。</li> <li>●通信機器メーカーの経験値が高くなり、通信事業者の投資も進んでいる。</li> <li>●日本国内の基地局の投資額（2025年3月まで）は大手3社で、9,617億円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電波が届く距離が短い。</li> <li>●新たな技術で、大容量・同時接続数・低遅延などの特性を持ち、IoTや遠隔医療など新たな領域への活用が期待されている。</li> <li>●米国でブロードバンドサービスとして商用化しているものの、コスト面、技術面の課題が多い。電波が直進するので、障害に対する対応が必要。</li> <li>●日本では、携帯通信事業のほか、ローカル5Gに用いられる。</li> <li>●日本国内の基地局の投資額（2025年3月まで）は大手3社で、1,932億円</li> </ul>
フィリピン InfiniVAN	3.4-3.8 GHz 3.6-3.8 GHz	24.25-24.45 GHz (InfiniVANのみ) 24.25-24.45GHz (米国・EUの割当の範囲内)
日本	3.6-4.2 GHz 4.4-4.9 GHz	27.0-29.5 GHz
アメリカ	3.55-3.7 GHz	24.25-24.45 GHz 24.75-25.25 GHz 27.50-28.35 GHz
EU	3.4-3.8 GHz	24.25-27.5 GHz
中国	3.3-3.6 GHz 4.8-5.0 GHz	24.75-27.5 GHz

ブロードバンドをやるだけなら、サブ6Ghzのほうが効率的。携帯端末による5Gは、この周波数帯で実用化が進んでいる。今回のサービスで用いる基地局も端末も、携帯事業者の設備と変わらない。

# これからの展開



	2014年	2017年	2019年	2020年～
<b>個人向け</b>	CATV事業者に対して、 国際回線の卸売			CATV事業者と協働して 5Gネットワークを敷設 通信・放送の無線化  携帯通信事業への展開
<b>法人向け</b>		法人に対して、 インターネット接続サービスを提供	都心部のビルと拠点を結ぶ光ファイバーを敷設 サービス提供範囲を拡大	5Gネットワークを敷設 光と5Gを組み合わせたISPサービスに転換
<b>通信事業者向け</b>			鉄道設備に敷設した光回線の卸提供	都心部での光回線設備の卸提供  都心部で携帯基地局 タワーのシェア  5Gネットワークを 他の携帯事業者とシェア

### 当初は、CATVの固定ネットワークの無線化と 都心部の法人向けネットワークの構築

ただ基地局は、携帯通信も固定無線通信も同じもの。拡張することで、携帯通信に転用できるもの。

### その後の当社グループの携帯電話事業参入の可能性

携帯電話事業者は、自社のネットワークで作る必要はない。（かつてのツーカー殿も関西だけで、残りは他社のネットワーク）楽天殿も、一部のエリアだけを自社で基地局を作って、残りは他社設備を借りていても、法律の要件はみたす。

自社の無線ネットワークをそれほど持たず、他社のネットワークを利用する事業者が現実的。

- ①大手2社は、需要の大きい大都市から5Gの基地局を設置。
- ②InfiniVANは、地方のCATV事業者のメタルケーブルネットワークを、5Gに置き換えるために、地方で基地局を設置。  
お互いに回線を共用するメリットのある展開になるのではないか。

基地局を他の通信業者にシェア・他社網の活用を通じて、携帯電話事業進出を目指す。（携帯端末・基地局はそのまま流用できる）



## 1 マニラ首都圏地域の法人を対象としたインターネット接続サービス

- ・法人向けは需要が大きく、高単価。
- ・商業地域が偏在していること。（歴史的にインフラが整っている地域に限られたため）
- ・ビル内設備がメタルであるため、高単価の法人向けサービスでも速度がでない。当社グループは、光ファイバーをお客様宅内まで敷設

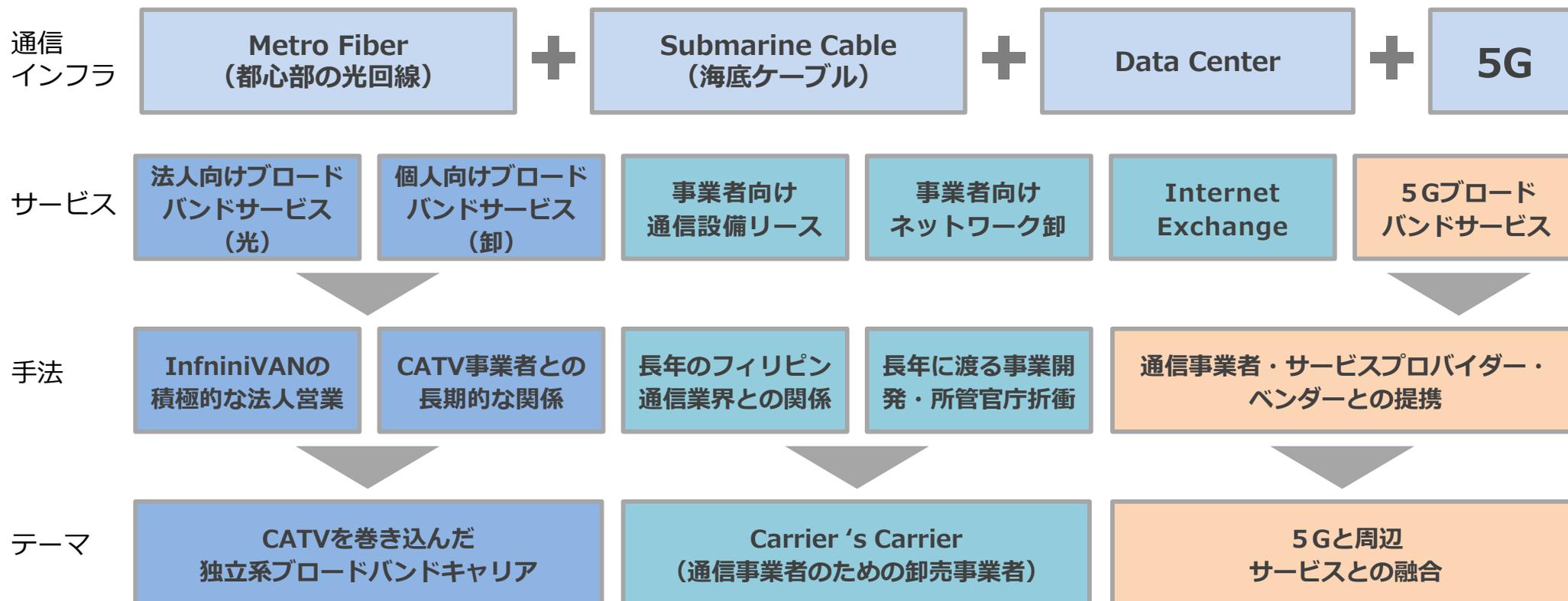
## 2 マニラ首都圏地域内に敷設した回線（メトロファイバー）を、通信事業者にリース

- ・都心部を結ぶ高架鉄道に光ファイバーを敷設。この光ファイバーを、FTTHになっていないCATV事業者のメタル回線の置き換えに使う。
- ・5Gの基地局と基地局と拠点を結ぶ回線に使う。

## 3 CATVが提供しているブロードバンドサービスへの回線提供

- ・放送離れの傾向の中、CATVにとって、放送用回線を使ったブロードバンドサービスのほうが、主要事業。
- ・CATVの既存サービスは、ADSL並みのスピードはできるが、今は動画が普通に見られることが求められており、不十分
- ・これまでは、CATVに対して、国際通信回線の卸を行う。これからは、エンドユーザーまでの回線（5G）の卸も含めてCATVが使う通信ネットワークを一貫して提供。

## フィリピン通信事業概念図



## 事業方針

1. 安定しかつ無駄のないネットワークをフィリピン国内外に構築し、特に非効率ゆえに高収益が見込める案件を探して具体化。他社にはない収益性を実現する。
2. CATVのネットワークの再構築は、日本と共通の課題。CATV業界との長いリレーションを活かして5Gネットワークを構築。

本書には、当社に関連する見通し、将来に関する計画、経営目標などが記載されています。これらの将来の見通しに関する記述は、将来の事象や動向に関する現時点での仮定に基づくものであり、当該仮定が必ずしも正確であるという保証はありません。様々な要因により実際の業績が本書の記載と著しく異なる可能性があります。

別段の記載がない限り、本書に記載されている財務データは日本において一般に認められている会計原則に従って表示されています。

当社は、将来の事象などの発生にかかわらず、既に行っております今後の見通しに関する発表等につき、開示規則により求められる場合を除き、必ずしも修正するとは限りません。

当社以外の会社に関する情報は、一般に公知の情報に依拠しています。

《IRに関するお問い合わせ先》

株式会社 アイ・ピー・エス

IR室

〒104-0045 東京都中央区築地4-1-1  
東劇ビル8階

TEL: 03-3549-7719 FAX: 03-3545-7331