



# Skypeの仕組み

# 電話の常識を覆すサービス

- 大きく分けて電話には三種類ある

既在の電話サービス  
NTTなど固定電話、携帯電話、  
国際電話など

IP電話サービス  
ソフトバンクBBの「BBフォン」、  
NTT東西の「ひかり電話」など

メッセージングソフト  
ヤフーの「yahoo!メッセージ」  
マイクロソフトの「MSNメッセージ」  
など

## ● 電話サービスの機能の違い

	Skype	固定電話	IPサービス	MSNメッセージング	Yahoo!メッセージング
初期コスト					
通話料					
音質					
固定電話、携帯電話との通話				×	×
接続しやすさ					
プレゼンス機能、データとの連携		×			

# 無料だけどただのインターネット電話ではない

## Skypeの魅力であること

- ・通話料が無料または格安
- ・固定電話や携帯電話など多くの相手と通話できる
- ・電話以外の機能も充実している
- ・面倒な設定なしで、どこでも使える
- ・安定して利用できる
- ・高音質

# ユーザー同士は無料、固定電話へも圧倒的にやすい

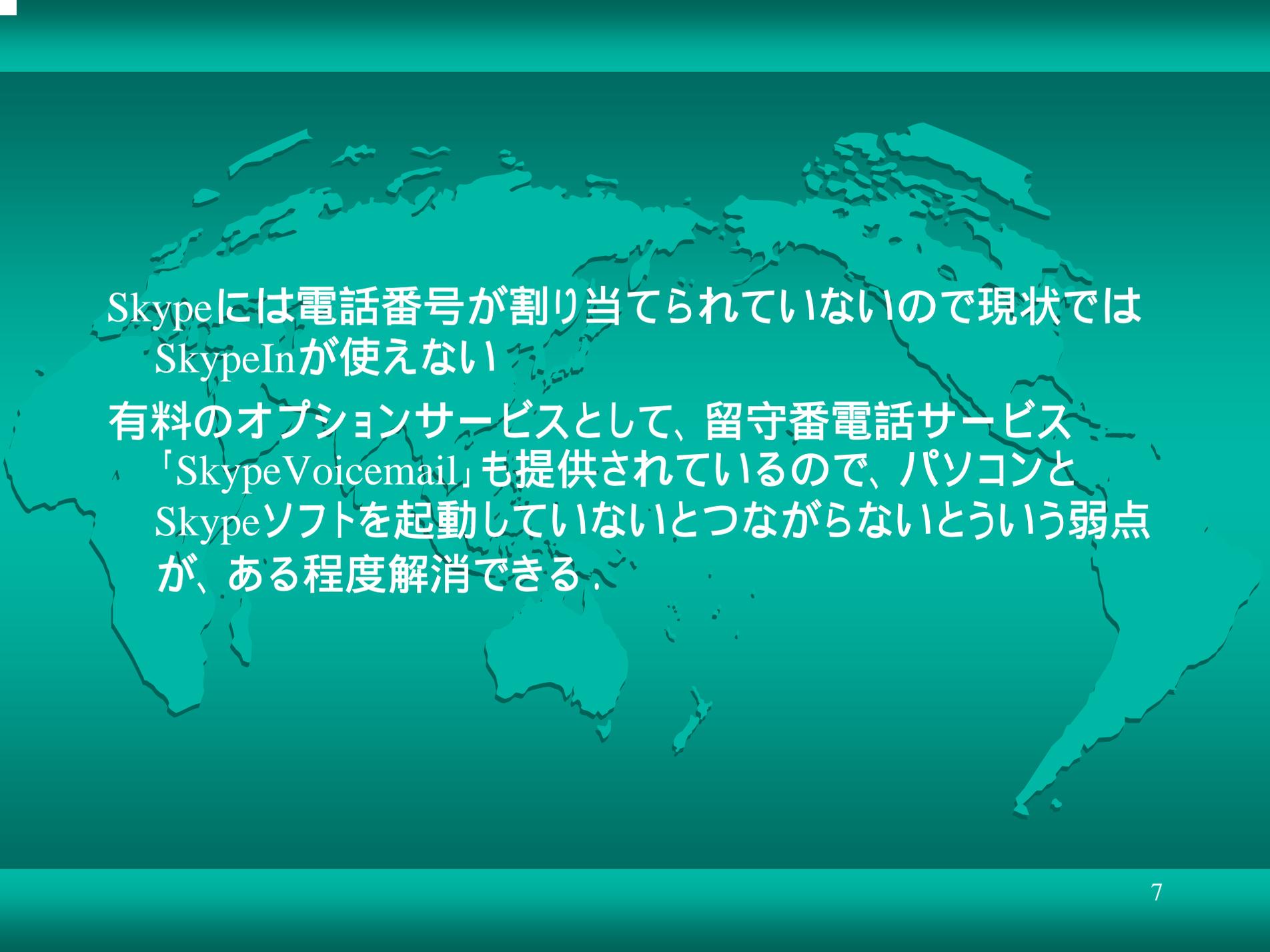
- ・Skypeソフトのダウンロードは無料
- ・Skypeの会議機能：最大5人まで
- ・Skypeとこうしたメッセージングソフトとは決定的な違い：

NTTの電話や携帯電話など誰とでも安く通話できる  
音質と安定性のよさ  
どんな環境でも、簡単に使えるようになる

# 世界中の色々な電話と通話できる

- Skypeはほとんどの国の固定電話や携帯電話とも通話できる。





Skypeには電話番号が割り当てられていないので現状では  
SkypeInが使えない

有料のオプションサービスとして、留守番電話サービス  
「SkypeVoicemail」も提供されているので、パソコンと  
Skypeソフトを起動していないとつながらないという弱点  
が、ある程度解消できる。

通話先	SkypeOut	ソフトバンクBBのbbフォン	NTT東西とNTTコミュニケーションズの固定電話
日本の固定電話	8.1	7.99	8.5!~80
日本の携帯電話	51	60	54~150
米国	6.9	7.99	159
英国	6.9	69	420
フランス	6.9	69	420
中国	6.9	69	420
香港	6.9	69	420
ロシア	15.8	141	720

【 単位:円 】

# 分散型トポロジーで安定化

トポロジーには大きく分けて三種類がある

分散型 ———— Skype

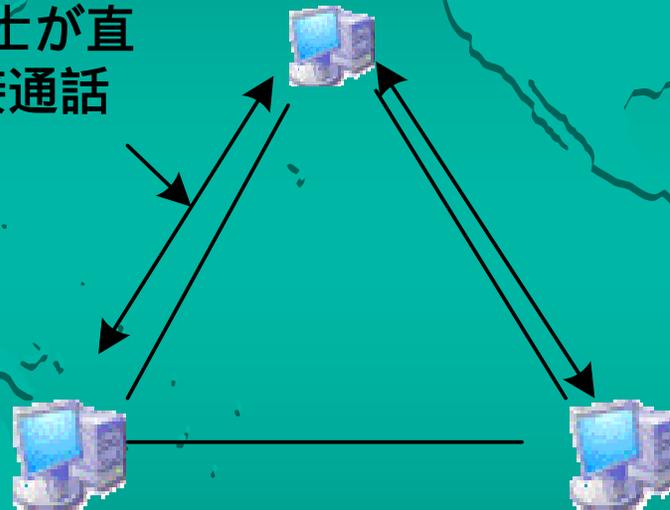
完全集中型 ——— Yahoo!メッセンジャー

ハイブリッド型 ——— MSNメッセンジャー、IP電話サービス  
など

分散型  
(Skype)

ユーザー  
同士が直  
接通話

長所:サーバーが要らない  
短所:処理の仕組みが複雑

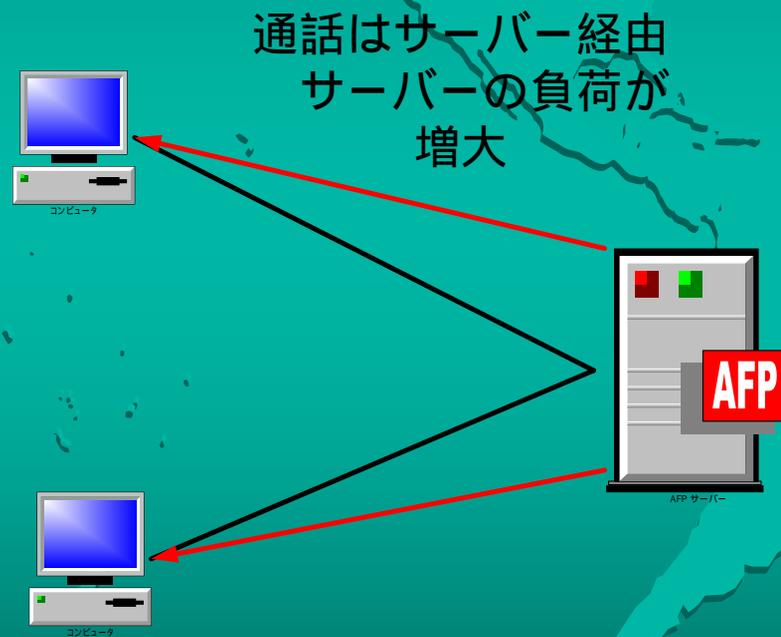


完全集中型  
(Yahoo!メッ  
センジャー)

長所:サーバーで一元管理できる

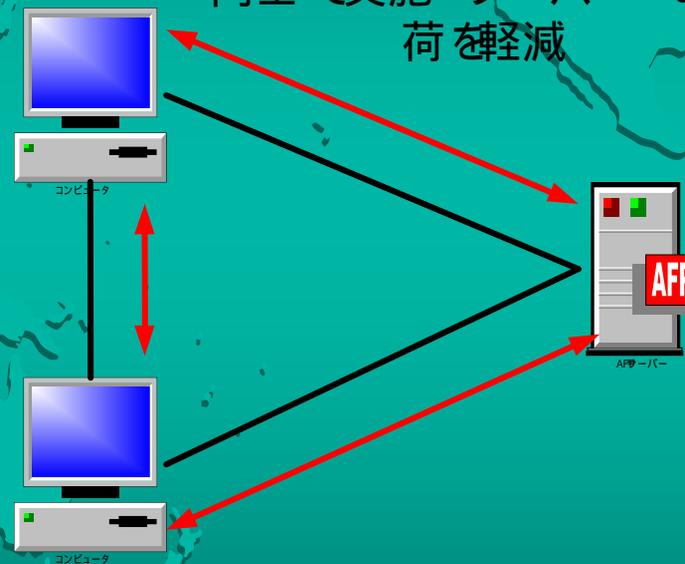
短所:サーバーの負荷が増大

予想を上回るユーザーが一度に  
使い出すと、ユーザーがダウンする  
ことは十分あり得る



ハイブリッド型  
MSNメッセージ、  
SIP対応のIP電話など

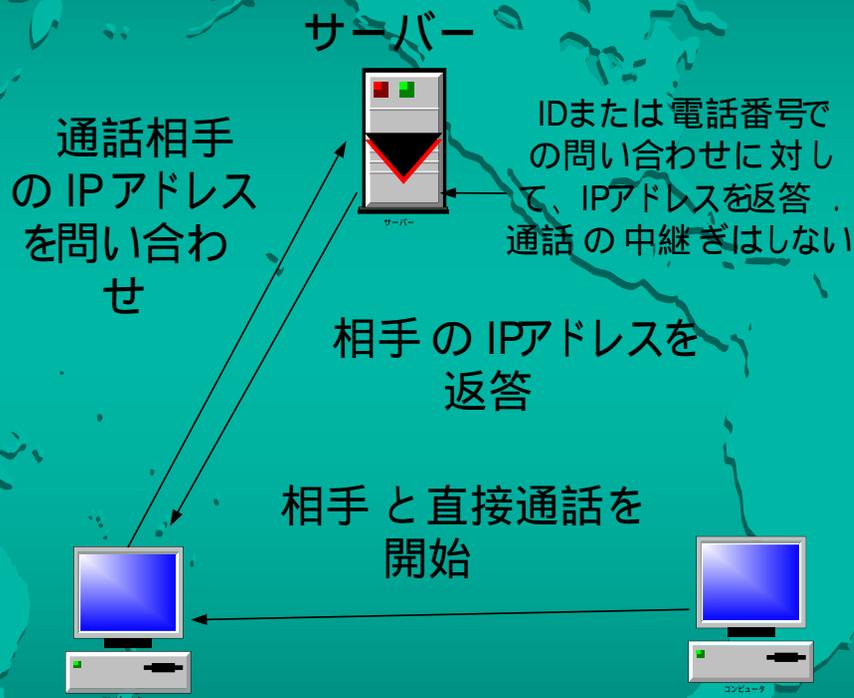
長所:サーバーで一元管理でき、  
負荷も抑えられる  
短所:利用できない環境がある

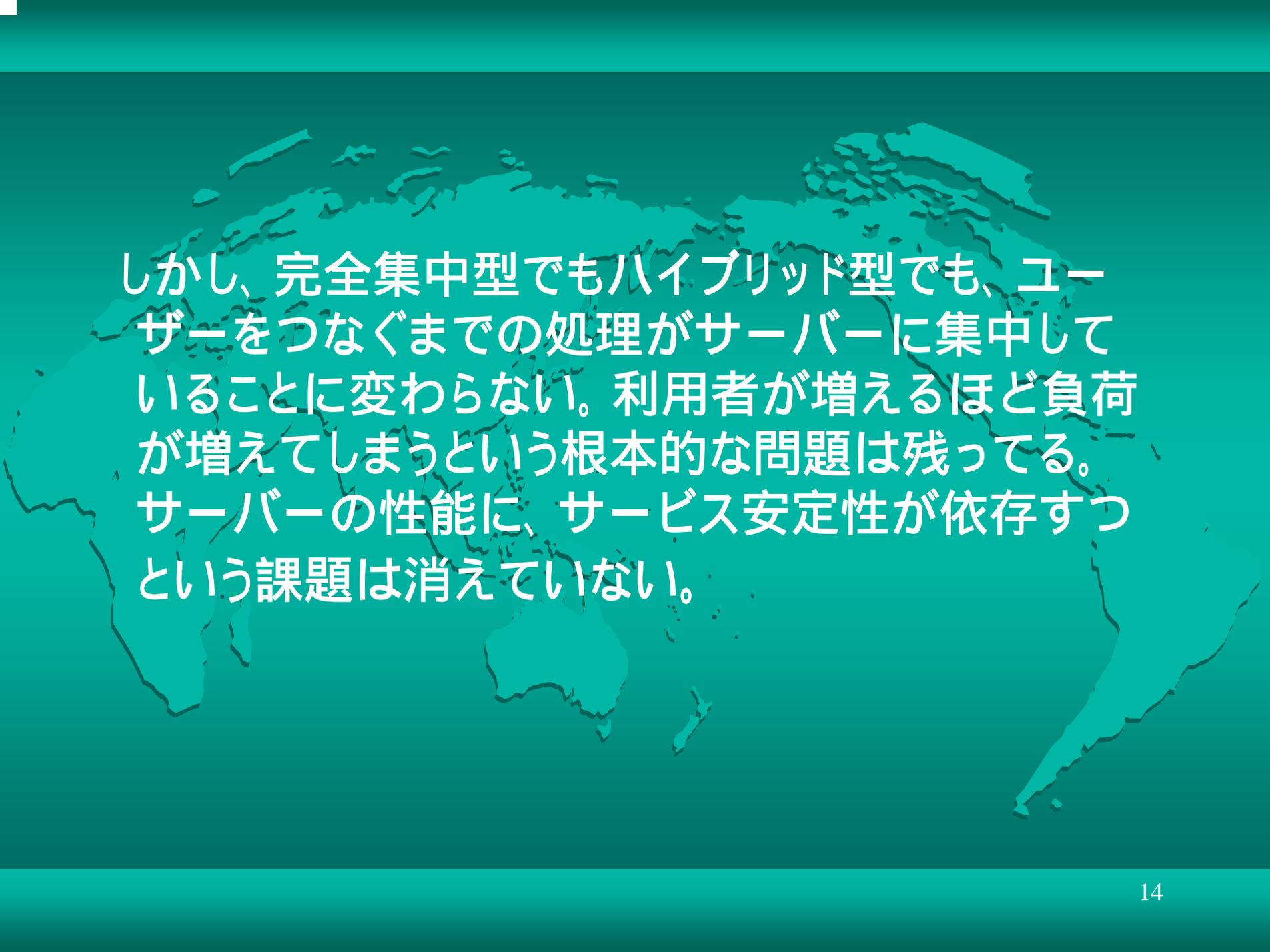


最初だけサーバーを経由  
し、通話はユーザー  
同士で実施。サーバーの負  
荷を軽減

# ハイブリッド型はサーバー処理を軽くする

ハイブリッド型の代表が SIP (Session Initiation Protocol) というプロトコルを使うサービスである





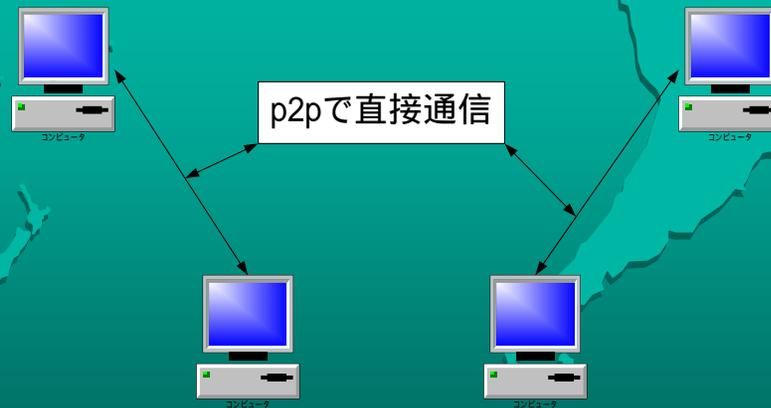
しかし、完全集中型でもハイブリッド型でも、ユーザーをつなぐまでの処理がサーバーに集中していることに変わらない。利用者が増えるほど負荷が増えてしまうという根本的な問題は残ってる。サーバーの性能に、サービス安定性が依存しつつという課題は消えていない。

# P2P(peer to peer)は分散処理で 安定性を獲得

P2Pは電話をつなぐ膨大な処理を多くのSkypeユーザーに分散させる。サーバーなど1カ所に処理が集中しないので、サーバーのダウンで電話できないという事態は避けられる。



急にユーザーが増えても、ユーザー同士が通信するだけで、負荷が集中する場所がない。このため、安定して利用できる。



# 分散技術でファイル交換する

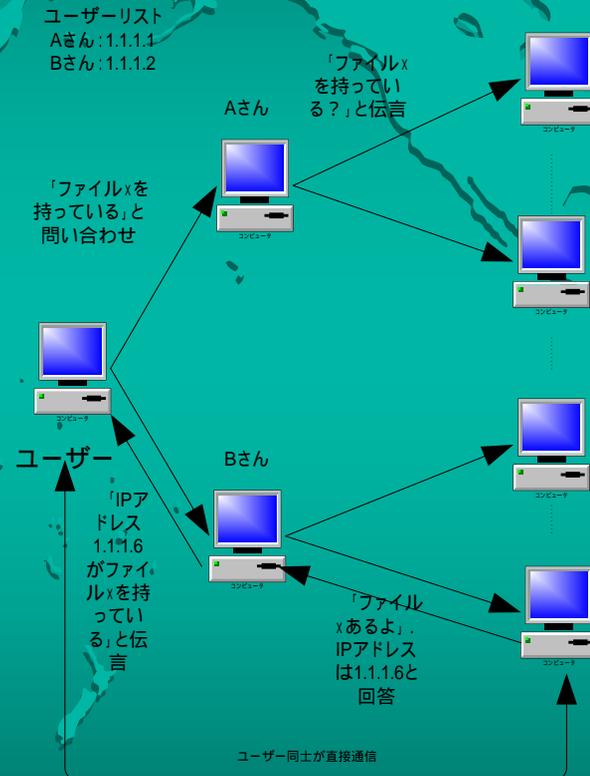
P2Pアプリケーション  
「Napster」である

P2P方式はユーザー同士が直接ファイルをやり取りするため、サーバーに負荷が集まることはない。ユーザーのパソコン一台がダウンしても、別のユーザーがほしいファイルを持っていれば、そのユーザーとファイルを好感すればよい。



# 伝言ゲームで通信相手を探し出す

ユーザー同士が連携してファイルを探して交換する。このため、スムーズかつ高速にファイルを交換できる。

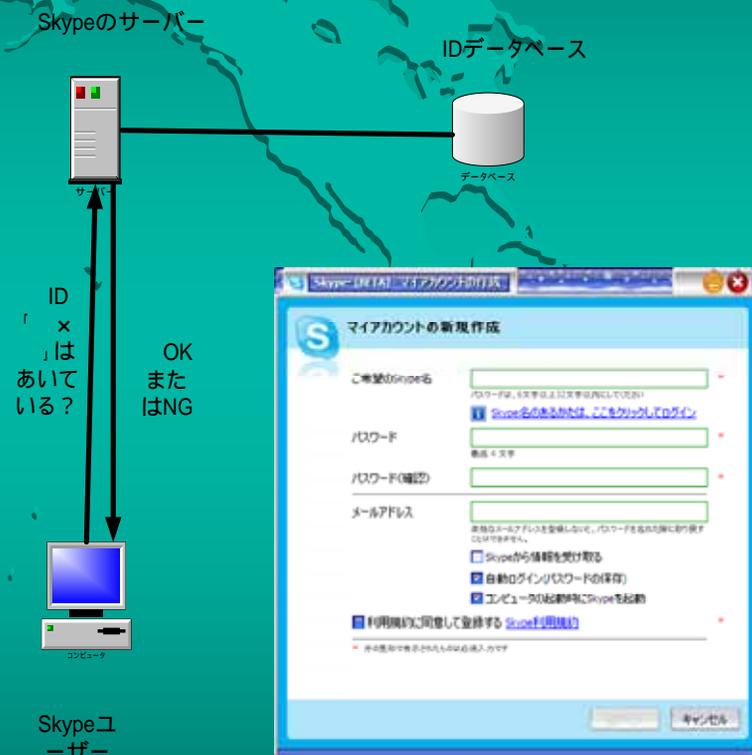




P2Pが注目されている一方で問題が起こった。  
サーバーを経由しないP2P技術は、ファイルの内容を管理しにくい。違法にコピーするために使われることが多い。

# P2Pで電話をつなぐ

Skypeを始めて使うとき  
にまず、IDを登録する。  
この最初の登録のとき  
にSkypeのサーバー  
にアクセスする必要  
がある。



# 電話帳を分散させる

パソコンの場所が変わるとIPアドレスも変わることが多いので、電話帳を管理する側はユーザーが動くたびに電話帳を更新しなくてはならない。

そこでSkypeはIDの頭文字でグループを分けて管理する。こうすれば、ユーザーのIPアドレスが変わっても、所属するグループの電話帳を変更すればよい。

