

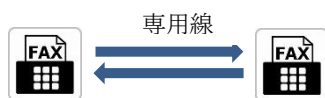
FAX ネットワークに関する「ネットワーク外部性に関するバンドワゴン効果」

FAXは、最初は図1のように、専用線接続による特定の相手との1:1接続が基本とされ、公衆電話回線を通じた不特定多数との送受信ができなかった。そのためcommunication(通信)手段としてのFAXの利用可能性は限定的なものに留まった。

FAX 装置をアメリカで公衆電話回線に接続することが可能になったのは、1956 年であった。ただしアメリカの電話会社 AT&T は、自社の公衆電話回線に対して他社製 FAX 装置の接続を認めなかった。他社製 FAX 装置の接続が認められるようになったのは、1968 年にアメリカの独立政府機関である連邦通信委員会 (FCC) が電話端末機器への競争導入を目的として AT&T の営業規則見直しを命じた以後のことである^[1]。

FAX を公衆電話回線に接続可能となったことで、FAX の利用可能性は図 2 のように大きく広がり、「ネットワーク外部性に関するバンドワゴン効果」により、FAX を利用することの社会的便益は潜在的には飛躍的に増大することとなった。

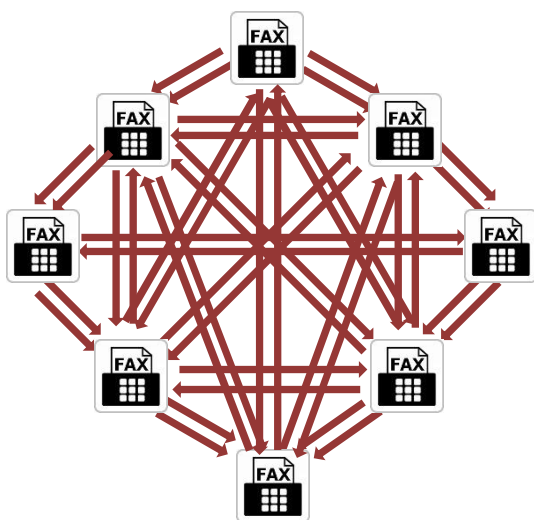
図1 専用線による 1:1 接続のモデル図



コミュニケーション・リンク数=2

左図のように2台の送受信可能 FAX に関する専用線接続では、音声帯域以外の帯域も利用可能となるし、通信の秘密も守りやすいが、1 台に対する送信と受信であるので、コミュニケーション・リンクの総数は2となる。

図2 電話回線ネットワークの利用による N:N 接続のモデル図(下図は 8 台の送受信可能 FAX のもの)



コミュニケーション・リンク数=56

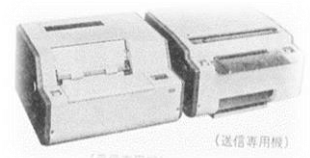
左図は 8 台の FAX に関する電話回線ネットワーク経由での接続に関する模式図である。接続線の一部省略があるが、1 台の FAX に付き、他の 7 台への送信が可能であるから、FAX 8 台の場合のコミュニケーション・リンクの総数は $7 \times 8 = 56$ となる。

FAX の台数を 2 台から 8 台に4倍に増加させただけで、コミュニケーション・リンクの数は 28 倍にも増大する。このように、送受信可能なネットワークの中に入る台数が増加すれば増加するほど、コミュニケーション・リンクの数が飛躍的に増加することになり、FAX ネットワークの持つ双方向的コミュニケーション機能の便益も飛躍的に増大する、という「ネットワーク外部性に関するバンドワゴン効果」が生じる。

電話回線ネットワークのメンバー数は、専用回線ネットワークに閉じたネットワークではネットワークメンバー数が大きく限定される。これに対して、公衆電話回線ネットワーク利用のオープンなネットワークではネットワークメンバー数が極めて大きくなる。

上記の図では送信機能と受信機能の両方を持った FAX を想定し、送信コミュニケーション・リンクと受信コミュニケーション・リンクの矢印(→)の両方を 1 台のマシンに書き込んでいる。双方向型 communication 手段に関して、送信と受信の両方のリンクを考える必要があることは、下記事項を考慮に入れると理解しやすい。

1. 初期の電話 FAX の中には右図のように、FAX 送信専用機と FAX 受信専用機が存在していること
2. 無線で気圧配置図を配信するラジオファクシミリ・サービスのように 1 台の送信用 FAX に対して多数の受信 FAX がつながる 1:N 型接続が現在も存在していること
3. 2とは逆に様々な顧客から注文を受け付けることを目的とした受信専用 FAX という N:1 型接続も存在すること



[1] 日本において公衆電話回線網を利用した FAX の送受信が解禁されたのは、米国から 16 年後の 1972 年である。