

国際電気通信連合成立前史にみる 国際的電気通信制度の形成過程に関する検討

西岡 洋子*

Path Dependence of Forming the International Telecommunications Institution: Looking at the Pre-history of ITU

Yoko NISHIOKA

本研究は、近年のITUの存在意義に関する議論に対して検討材料を提供しようとするものである。経路依存性を吟味するために、ITU体制以前の通信技術およびITUの前身である地域電信連合形成の経緯を分析した結果、電信においては後発であった欧州大陸諸国の論理がITU体制に受け継がれていることが明らかとなった。

キーワード：国際電気通信、国際電気通信連合、制度、経路依存性、歴史

Key words: international telecommunications, International Telecommunication Union (ITU), institution, path dependence, history

I. はじめに

電信の発明以来、約150年の歴史の中で国際電気通信は絶え間ない技術革新を経験しながら経済的および政治社会的にその重要性を拡大させてきた。この間、各国の電気通信事業者の間に数多くのルールが形成され、また、修正が行われている。

これらのルール作りは、歴史的には国際組織である国際電気通信連合(International Telecommunication Union)を中心に行われてきた。現在のITUの原型は、1865年にフランスのナポレオンIII世の提案によりパリで誕生した万国電信連合(International Telegraph Union)である。これは既に存在していた二つの欧州の地域連合(独逸電信連合と西部欧州電信連合)が合併してできたもので、世界初の国際組織の一つであった。

これから以後、同連合は、組織としての位置づけを変化させながら、今日に至っている。

1932年、無線電信を扱うために1906年に発足していた国際無線電信連合(International Radiotelegraph Union)を合併し、現在のように有線、無線を問わず電気通信を扱う組織となった。第二次世界大戦後の1947年には発展途上国の要望にも目を配る必要のある国連の専門機関となり、ITUはしだいにその性格を変えていくことになる。

1960年代には通信衛星が実用化され、コンピュータの利用も始まり、電気通信技術における技術革新が急速に進み始めた。1970年代には、多国籍企業の成長とともにコンピュータは国際的なネットワークでつながれるようになり、電気通信市場の国内/国際の垣根が低くなり始めた。1980年代には、従来、当然とされてきた国内独占市場に対して競争導入が始まり、

* グローバル・メディア・スタディーズ学部

米国の AT&T の分割や日本の電電公社の民営化が行われた。ITU における技術標準化の議論の前段階である国内技術標準化は従来、独占通信事業者に任されていたが、競争導入によって複数の民間事業者が誕生したことで、国内に標準化組織が誕生した。

1980年代の高精細テレビおよび家庭用録画機、1990年代にかけてのデジタルテレビ、また、それ以降の携帯電話など、技術標準化を巡る各国の競争は、厳しいものがあつた。この時期に市場やフォーラムと呼ばれる民間標準化組織において標準を決定するデファクト標準の例が見られるようになっていく。こうして ITU などの国際的な公的標準化組織は標準化における独占的な存在ではなくなっていく。

さらに1980年代には、関税および貿易に関する一般協定 (General Agreement on Tariffs and Trade: GATT) のウルグアイ・ラウンドにおけるサービス貿易に関する自由化の議論に付加価値電気通信サービスが含まれることとなり、ITU もこれを無視できない状況になってきた。ITU は、急速に変化を遂げる状況に対応を図るために、1992年、大きな機構改革を行った。しかし、1990年代は、世界貿易機関 (World Trade Organization: WTO) が成立し、基本電気通信サービスまでもが自由化の対象となっていく。さらに、インターネットの爆発的な普及により、電話を中心に考えられていた国際電気通信サービスの質自体が大きく転換していく。今後、インターネットが世界の情報インフラとなっていくのは、間違いがないと見られており、これに伴いインターネット・ガバナンスの問題が大きく取り上げられるようになった。従来、インターネット・ガバナンスは、民間組織が行っていたこともあり、現在は政府間組織である ITU と民間組織との間において、インターネット・ガバナンス団体としていずれが適切であるかという議論が続けられている状況に

ある。ITU を古臭く能率の悪いものにとらえるグループからは、その存在意義については疑問を投げかけられている。

本研究では、近年議論されている ITU の存在意義について検討するための材料を提供しようとするものである。政府間組織として成長してきた ITU は、どのようにして生まれたのか、その必然性は何だったのかということをも本研究では、吟味する。

本研究は、新制度経済学の比較制度分析アプローチをとる (青木・奥野, 1996; Aoki, 2001; 青木, 2005)。比較制度分析は、制度および制度変化について、学際的なアプローチをとる理論枠組みである。従来、各国間の経済制度の比較分析を行うことを目的としたものではあるが、制度に対する一般的な理論化を試みており、各国レベルの制度に限らず制度変化に関する分析には応用が可能である。

比較制度分析は、限定合理性に基づくゲーム理論をベースにして理論構築を行っている。そして「制度」は、「ゲームの均衡」であり、「均衡の縮約表現であり、プレイヤーに共有された予想」という立場をとる。本研究もこの立場を踏まえて「制度」という用語を使う。

本研究は、国際電気通信に関するルールに加え、その背景にある原理、規範さらに意思決定の手続きなどを総括して国際電気通信制度としてとらえる。現在、国際電気通信制度は、二つの制度—ITU を中心とした制度 (ここでは、「ITU 体制」と呼ぶ) および民間組織を中心とした制度から構成され「全体的制度配置」をなす*1。つまり、かつては、国際電気通信制度は、ITU 体制と同一視できるものであったが、近年

*1 国際電気通信制度は、国際電気通信事業全体をドメインとし、ITU 体制は、ITU のやり方に沿って意思決定を行う組織フィールドドメインにおいて均衡する制度であると考えられる。ドメインの考え方については、Aoki (2001) を参照。

は、それらは必ずしも一致していない状態にある。しかし、ITU 体制が現在も重要な部分を占めていることには、変わりはない。本研究では、この ITU 体制の形成について制度変化の立場から分析しようとするものである。

比較制度分析が指摘する制度の特性は、制度がゲームの均衡であることから多くが導かれる。経路依存性は、その一つである。ゲームにおいては、複数の均衡がありえるが、実際にどの均衡が選ばれるかは、制度が変化の過程において通ってきた歴史的経路に基づく制度環境などに左右されると主張している。

本研究は制度としての ITU 体制の形成における経路依存性に着目し、ITU の設立前史を見ていくこととする。なお、本研究では電気通信の原初的な形である電信のさらに前身の長距離通信である腕木通信にも目を向ける。そして、ITU 体制が国際電気通信の制度としてどのような根拠に基づき形成されたかを明らかにしていく。

II. 電信発明以前

1. 当時の政治経済

電信が生まれるまでの欧州は、ナポレオン戦争およびその後の対立で大陸各国が戦争に巻き込まれ、政治的に不安定な状態にあった。しかし、島国で戦争に巻き込まれず先に産業革命を達成した英国は、経済的に大きく発展し、世界の工場と呼ばれる大国に成長していた。英国に遅れて産業革命を経験した欧州大陸諸国も経済活動を活発化させ貿易自由化条約を結ぶなど各国間の交流を拡大させていた*2。

ナポレオン戦争の終了後まもない 1820 年から 1913 年までは、一人あたりの実質国民所得

は過去のどんな時代よりも速いテンポで成長し、1700～1820 年の 3 倍の速さであった。ナポレオン戦争の混乱の後、1814 年に開催されたウィーン会議でフランス革命以前の反動的な体制が打ち立てられたが、世界的な自由主義の流れとラテンアメリカ諸国の独立の動きから維持が困難になる。1848 年には、フランス 2 月革命、オーストリア 3 月革命が勃発、ウィーン会議を仕切ったオーストリアのメッテルニヒが亡命し、プロイセンでは国王が自由主義の流れを受け入れ立憲君主制が始まった。ドイツは諸邦の集まりであり、その統合について、プロイセンが提唱する「小ドイツ主義」とオーストリアが提唱する「大ドイツ主義」が対立した。1862 年、プロイセンの首相にビスマルクが就任、その後、1866 年には、普墺戦争にプロイセンが勝利し、オーストリアを除く北ドイツ連邦が成立した。敗れたオーストリアは、ハンガリーに自治権を与えて、オーストリア・ハンガリー帝国となった。また、1870 年にはナポレオン 3 世が普仏戦争を仕掛けたが、逆に敗戦を帰する結果となり、自らも失脚した。イタリアでは、1881 年イタリア王国が成立した。なお、イタリアが統一されたのは 1870 年であった。このように大陸欧州諸国が隣国間で勢力争いをするなか、英国は距離を置いた形で経済力を蓄えていった。

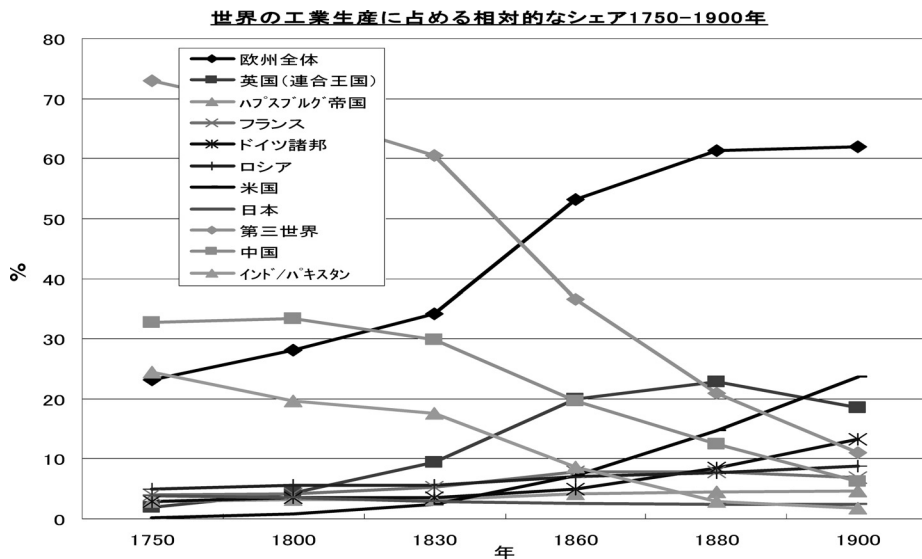
当時、欧米各国では産業革命を迎えており、それによる工業の発達とその原料の調達のため、貿易が盛んになる。国際電気通信のニーズは、それと歩調をともにして大きくなったと言ってよいだろう。産業革命の時期は、各国の間で差がある。これが、電気通信事業の発達の時差ともなっている。一番早く産業革命を経験したのは、英国である。1760～1830 年ごろ、次は、米国で、1793～1890 年ごろ、とくに 1825 年以降に著しかった。仏が 1830 年以降、独がそれに少し遅れて始まったが、しかし、産業革命の

*2 一般的な政治経済の流れについては、OECD 発行の Angus Maddison, *The world economy*, Development Centre, OECD 2001 (政治経済研究所訳『経済統計で見る世界経済 2000 年史』柏書房, 2004 年)。

表1 世界の工業生産に占める相対的なシェア 1750～1900年

	1750	1800	1830	1860	1880	1900
欧州全体	23.2	28.1	34.2	53.2	61.3	62.0
英国（連合王国）	1.9	4.3	9.5	19.9	22.9	18.5
ハプスブルグ帝国	2.9	3.2	3.2	4.2	4.4	4.7
フランス	4.0	4.2	5.2	7.9	7.8	6.8
ドイツ諸邦	2.9	3.5	3.5	4.9	8.5	13.2
イタリア諸国	2.4	2.5	2.3	2.5	2.5	2.5
ロシア	5.0	5.6	5.6	7.0	7.6	8.8
米国	0.1	0.8	2.4	7.2	14.7	23.6
日本	3.8	3.5	2.8	2.6	2.4	2.4
第三世界	73.0	67.7	60.5	36.6	20.9	11.0
中国	32.8	33.3	29.8	19.7	12.5	6.2
インド/パキスタン	24.5	19.7	17.6	8.6	2.8	1.7

出所: Kennedy (1987, 231 頁)



出所: 表1をグラフ化

図1 世界の工業生産に占める相対的なシェア 1750～1900年

本格化は帝政ドイツの成立（1871年）以降のことであった。

平行して、貿易の自由化が進められた。まずは英国で1849年に農産物の保護が撤廃されたのを皮切りに1860年までにすべての関税上の制限を撤廃、1860年には、フランスとの間で買

易自由化条約を締結、その後、フランスモベルギー、イタリア、スペイン、スイスと同様の条約を締結し、欧州に貿易自由化の空気が広がっていた。なお、ドイツでは、小規模な諸邦をとりまとめるかたちで1834年にプロイセンを中心に「ドイツ関税同盟」を結成し（オーストリ

アは非加盟）、域内の自由貿易を進めていた。

英国は産業革命発祥の地として約半世紀、他国より先に新しい時代を迎えていた。この間に英国は植民地をはじめとする大きな海外市場を相手に世界の工場として富を蓄積することができた。これは、後の海底ケーブルや陸上の通信設備敷設のための膨大な投資の準備となる。英国は、18世紀における重商主義国家同士の戦いにおいて勝者となり、さらに、他国に先駆けた産業革命により、その国力を強化することに成功した。当時、絶対的に優位であった海軍力、金融信用、商業、同盟外交、工業生産力をもつてして「世界の工場」となっていた。表1および図1に示すように、1830～1860年にかけて、各国においても電信を始め様々な技術革新の波を迎えていたにもかかわらず、英国は、これらの国々を抑えて、1860年には世界の工業生産の19.9%を占めていた。このころから米国が急速に成長し始めたことを考えると、1860年ごろは相対的な意味で覇権の絶頂期であった*3。

米国は、米英戦争（1812～14年）によって英国から経済的に自立し、1830年代に木綿工業・金属機械工業が発展した。南北戦争（1861～65年）後本格化し、石炭・石油・鉄鋼を中心に工業がめざましく発展し、19世紀末には英国を追い抜いて世界一の工業国になっていく。

のちに紹介していく欧州大陸における二つの地域電信連合の結成（1850, 1855年）、また、これらが合併してITUの原型と言われる万国電信連合が結成されたころ（1865年）は、まさしく英国が絶頂期であったことがわかる。

*3 Kennedy, 前掲書, 231頁によると、世界の工業生産における占有率は、1860年では、英国は、19.9%、米国が7.2%で、米国は、英国の3分の1程度であったが、1880年には、英国が22.9%、米国14.7%となり、米国は、英国の3分の2程度まで成長してきている。

2. 電信以前の遠距離通信手段

ここでは、電信以前の遠距離通信を紹介し、後の電信の発達を方向付けたこれらの技術の利用のされ方およびその運営形態を紹介する。電信以前の遠距離通信として、真っ先に思いつのが郵便であろう*4。しかし、郵便は、電信の発明につながっていくものではなかった。電信の前身は、腕木通信と呼ばれる視覚による遠距離通信である。ここでは、とくに腕木通信が軍事目的で発達し、そのために国家独占事業として運営され、そのネットワークは国内に閉じたものであったことを確認したい。

(a) 郵便

文字や紙の出現以前から、使者や伝書鳩を使ったメッセージの伝達は行われてきたが、これを組織的定期的に行ったものが郵便である。古くは、公用の旅行や手紙の受け渡しのために設けられた起源前の古代ペルシア時代の駅制にさかのぼる。このほかにも中国やローマに同様の仕組みがあったといわれる。日本では、大化の改新（645年）の大宝律令で、駅制が整えられ、その後、江戸時代の飛脚制度につながっている。

当時は、こうした制度は、特権階級のみが利用できるものであったが、その後、1800年代になり、近代郵便制度が整備されるに至って、庶民も郵便制度を利用することが可能となった。1840年に英国で、ローランド・ヒルによって郵便制度が改革され、近代郵便制度が整えられた。その特徴は、距離に関係なく全国均一料金制であること、切手を貼ってポストに郵便を投函する料金前納制であり、かつ送り手の料金負担制度であることである。また、廉価であるということもあり、その後、郵便取扱量が飛躍的に拡大した。郵便改革前年の1839年の7,590万通が、制度改革後は、最初の1年で2倍以上

*4 さらに古い長距離通信としては、「のろし」などがある。

の1億6,870万通に拡大した。しかし、1通あたりの料金を低く抑えたために、総売り上げは減少し、収益の回復には1874年までかかった（三浦，2003）。

電気通信の最初の形態は電信（electrical telegraph）である。この実用化は、近代郵便制度の成立と同時期で、遠距離通信として類似であることから、同じ起源を持つと考えられがちであるが、実は郵便と電信は異なる起源を持っている。郵便は、手紙や文書を配達するという行為を組織的に構成したものであるが、電信は、遠隔地間でメッセージを即時にネットワークを通じて伝送するものである。そして、この起源となるものは、次に紹介する腕木通信である。

(b) 腕木通信

電信の起源は、欧州で遠距離通信の手段として発達していた腕木通信（telegraph テレグラフ^{*5}）という視覚通信である（中野，2003）。腕木通信は、1789年のフランス革命の後の混乱が続く、軍事的目的で迅速・確実な通信手段が求められる環境において、1792年、仏人クロード・シャップ（Chappe, Claud）によりフランス議会に向けて提案され、1793年より軍用のために使われるようになった。腕のような形の腕木を動かすことで（当時は手動）、簡潔化され、かつ暗号化されたメッセージを伝達する仕組みである。メッセージの受け手は、それを遠隔地から読み取ることで距離を一気に乗り越える通信形態であった。今から考えれば原始的な方法にやや驚くところであるが、一時は、仏の主要都市を結び、1850年には、合計で5,000 kmに及ぶネットワークを形成、556局の通信局を設置

していた（Headrick, 1991）^{*6}。ストラスブルグとパリの間を36分という短い時間でメッセージを送信することが可能であった（Winston, 1988）。ナポレオンの勝因には、青銅砲の利用に並んで腕木通信があるといわれている。当時は、長距離通信は内務省の管轄であり、1837年には、フランスにおける長距離通信のシステムは、内務省による国家独占体制をとることとした（Brock, 1981; France, Telecom, 2006）。腕木通信は、「国家空間（l'espace national）」を作り出すのに貢献したといわれている（Flichy, 1991）。

ナポレオン遠征に伴い、腕木式通信機による通信網がスウェーデン（1796年）、ドイツ（1798年）、デンマーク（1802年）などに拡大して、英国、プロイセンをはじめ、ロシア、スペイン、ポルトガルなどの欧州諸国、また、エジプト、インド、アメリカ、南アメリカ、オーストラリアと世界各地に利用は広がった。

腕木通信は、基本的に軍事政治目的で利用されたが、フランスでは1833年から1937年に国営化されるまでの間、その商業的潜在性に着目した民間事業者が一般を対象とした電信サービスを行っていた。また、英国リバプールで、ナポレオン戦争終結後、船舶の到着を知らせるための船舶所有者と商人の間の連絡に使われた例がある（Hugill, 1999）。

腕木通信は視覚通信であるため、昼間の使用に限られるほか、雨や霧などの天候に左右されるなど、安定的な通信は期待できなかった。また、軍事目的で開発されていたため、国際通信は前提とされていなかった。国境を越えて、ネットワークが広がることはなく、利用された暗号も当然、国別に異なっていた。さらに解読されないように頻繁に暗号の変更がなされた。

^{*5} Telegraph という言葉は、1790年代にシャップが自らのシステムをこう呼んだのが始まりである。遠くにあるものを見るという意味である。当時は、驚異的に速い情報伝達手段であるとみなされた。それは、1855年に創刊された英国の代表的な新聞である「デイリー・テレグラフ（Daily Telegraph）」の名前に反映されていることからわかる。

^{*6} また、Coddington (1972) によると、1844年、五つの主要路線で総距離5,000 km以上のネットワークを形成、8~10 kmおきに通信局を設置し、局数は533であったという。

さらに、設置費用も高額であるなどさまざまな難点があったが、前述のように世界各地で採用され、後に現れた電信が普及するまで50年以上にわたって利用されており、仏では電信に切り替えられた1852年まで利用されていた。

このように、短時間で遠距離通信を可能にした腕木通信は、軍事目的で利用され発達してきた。しかし、伝達内容が他者の目にさらされざるをえない視覚通信であり、天候に左右されるなど問題も多かった。

3. 電信の発明と普及

ここでは、いよいよ電信技術が発明され、それが、各国に普及していく経緯を示す。英国および米国が民間ベースで電信の実用化に貢献し、市場で先行する。これに対し、欧州大陸諸国では、腕木通信に変わる遠隔通信技術として国営の事業としながら置き換えていく。

(a) 電信の発明

最初の電信回線の敷設は、英国において1839年であった。電信は、19世紀の蒸気機関を活用した鉄道や船の発明によって急速に発達した遠距離交通とともに成長していった。

電信機の実用化は、英国のクック (Cooke, William Fothergill) とホイートストン (Wheatstone, Charles) および米国のモールス (Morse, Samuel F. B.)^{*7} であるとされている。クックが1836年にドイツのハイデルベルクで電信機を見たのが、クックとホイートストンの電信機発明のきっかけであった。帰国したクックはロンドンのキングズ・カレッジの教授ホイートストンに相談し、共同で電信機を発明した(1837年)。同年この電信機は、ロンドンのユーストン駅からカムデンタウンまでの1.5 kmの間で試験された。1839年にグレート・ウェスタン鉄道

のロンドンのパディントン駅からウェスト・ドレイトン駅に至る21 kmの区間で初めて商用サービスとして運用を開始した。1843年には、これがスラウまで延長された。この頃は鉄道の大発展時代であって、電信線の長さは鉄道とともに急速に伸びていった。

欧州においては、英国だけが民間主導で電信が普及していった。大陸の電信網が主に軍事目的によって整備されていったのに対して、英国では、鉄道の発達に平行して電信も発達していった。また、1845年、殺人犯の特徴を乗車中の列車の目的地に電信で伝えたことが、迅速な犯人逮捕に役立ったことなども、電信が公共的な価値があるものとして利用が拡大する契機になったと言われている (Perry, 1997)。1854年当時で、電信サービスの50%が株式関連、31%がビジネス関連、13%が個人利用であったという (Kieve, 1973)。

米国のモールスがいわゆるモールス信号を送信する電信機を発明したのは、1837年であった。彼は、欧州から帰国途上の大西洋上で同船した化学者から電磁石を見せられ、電磁式電信機を着想した。画家であった彼は電気の知識がなかったため、ハーバード大学のヘンリー (Henry, Joesph) 物理学教授の指導を受けながら電信機を開発した。1844年には、国から3万ドルの援助を受けて、ワシントンとボルチモア間の60 kmにモールス式の電信用回線が開通した。その際、最初に送られた電文は「What hath God wrought (神が造り給うたもの)」であった。

(b) 欧州大陸諸国における国営事業としての電信の導入

当時の欧州大陸では電信回線はほとんどは最初から国の独占であった (Holcombe, 1911)。軍事および政治的な配慮により、重要な回線は民間によって建設されることはなかった。

例えば、フランスでは腕木通信における政府

^{*7} ここでは、「モールス信号」の発明者であることから、混乱を避けるためにモールスとするが、モーリスという読み方もできる。

独占が、電信についても引き継がれた (Wallsten, 2005)。1844年に、特別委員会が、王に電信技術および他国での採用状況を報告し、その結果、電信の技術的な優秀性を認め、1845年に国内に最初の回線が敷設された。民間の利用は1850年11月に解禁された。しかし、優先順位は政府の通信におかれており、1847年の内務大臣の「電信は、政治的な道具であり、商用のものではない」という発言にも見られるように、電信は政府のためのサービスとして位置づけられ、1878年まで国家警察のトップである内務大臣の監督下に置かれていた。オーストリア、ハンガリーおよびベルギーで1846年、イタリアで1847年、スイスで1852年、ロシアで1853年に敷設されている。

プロシアでも軍部が、従来の腕木通信の欠点と電信の利点を理解し、最初から高い興味を示していた。1846年、陸軍の指揮下でベルリンとポツダムの間に実験のための回線が敷設された。当時、陸軍に属していたヴェルナー・フォン・ジーメンス (Siemens, Werner von*) は、回線の使用素材についてホイートストンの電信を改良するなど、重要な役割を果たした (Miller, 2004)。ジーメンスは、1847年には除隊し、ジーメンス=ハルスケ電信建設会社 (Telegraphen-Bauanstalt von Siemens & Halske) を設立した。そして、マレー半島の南部やボルネオ島などで生育するガッタパルチャ原樹から採取できるガッタパルチャ (gutta-percha) 樹脂を回線の被覆に利用することで、回線の強度向上に成功し、1848年には、ベルリン-フランクフルト間 500 km の回線の敷設を行った。なお、プロシアでは、1849年に、商務省 (Board of

表2 各国における電信回線設置年

年	国
1839年	英国
1844年	米国
1845年	フランス
1846年	プロシア, オーストリア, ベルギー
1847年	イタリア
1852年	スイス
1853年	ロシア

出所: Holcombe (1911) および Miller (2004) により筆者作成

Trade) の監督下にて電信の民間利用が可能となっている。

オーストリアは、1846年にウィーンからブルノに鉄道敷設の実験を開始するまで、腕木通信にも電信にも興味を示さなかった。メッテルニヒは、電信は国家独占であると宣言した。メッテルニヒが1848年の3月革命で英国に亡命した後、プロシアと同様の政策を進めようとした新政権により1849年に民間の利用が許されている。

ベルギーは1846年、電信の導入を英国のホイートストンとクックに許した。彼らは需要が株式情報の伝送に限られると判断していたが、その売り上げだけでは、コストを補うことは困難であった。したがって政府の追加的回線の敷設の要望に応じることはなく1850年までには、自ら回線を敷設し管理するのが良いと考えるようになった政府に対し回線を売却するようになっていった。政府は、鉄道に沿って回線を敷設し、公共の利用に付することとした。また、1851年には、そのほかの回線を商業利用に提供し、システムはまもなく利益を上げるようになったという。表2は、各国の電信回線設置年を整理したものである。

*8 この名前は、1888年にドイツの皇帝フリードリッヒ III 世により、貴族の称号を受けた際に改名したものである。以前は、Werner Siemens であった。なお、ドイツ語の発音では、Siemens は、ジーメンスのほうが近いが、日本では、慣用的にシーメンスとして、濁らないものが使われている。

III. 地域連合：独逸連合、西部欧州連合

腕木通信の時代には、腕木通信が、軍事的目的のために構築した通信ネットワークであるという性質から、国境を越えた通信—国際通信は、基本的には想定されていなかった（Coding, 1972; 上田, 1979）。

したがって、ネットワークは国内に閉じたものであった。しかし、電信は、戦争が終結したのに伴い各国の対立状況が緩和され、経済活動が活発化してくる状況において発達してきた。そして鉄道の成長と歩みを同じくし、その商業利用が盛んに行われ、国際通信が盛んに行われるようになった。

ここでは、後の電信連合結成以前の国際通信状況に触れた後、万国電信連合のもとになった独逸電信連合と西部欧州電信連合の結成の経緯と、そこに見られる国際電気通信制度につながっていくいくつかの特徴を見る。

国際通信のための世界で最初の条約は、オーストリアとプロシアの間のネットワークの相互接続のためのものであった。その後、複数国の間で、同様の二国間条約が複数結ばれ、それが多国間条約に移行したのが、地域連合の形成の経緯である。

なお、国際電信の初期の相互接続条約が、電信事業でリードしていた英国や米国ではなく、むしろ、電信事業ではフォロワーであった大陸欧州諸国によるものであったことに注目したい。英国、米国は、海に隔てられており、初期については国際通信が技術的に不可能であったという事情がある。しかし、それが可能になったあとでも、英国の場合、十分な資本力と民間ベースの事業であったことを活かし、他国に直接回線を敷設することなどが可能であったことも、国家レベルでの条約締結には関与しなかった理由であるといえるだろう。

1. 国際電信の始まり

電信の発明の直後には、国際的な回線の接続は隣国同士の通信に有利であるとみなされるようになった。電信は、外交上通信、国際列車の運用、貿易の拡大に有用であると考えられたからである。

当初は、国際電信においては、国境で入つてに電文が手渡しされていた。さらに、受け手側の言語に翻訳が必要であった。例えば、パリから、ドイツのバーデンに電信を送る場合は、国境のストラスブルグで翻訳が行われていた。このような不便さを避けるために、国境を越えた電信ネットワークを建設しようとする動きが出てきたのは、自然の成り行きであったといえよう。

なお、大陸欧州各国の間で国際通信は容易であったが、問題となったのは、海を隔てた国々との交信である。これを解決するものとして考案されたのが、海底ケーブルである*⁹。その試みは1840年のホイートストンによる英仏海峡の海底ケーブルに始まる。これは失敗に終わったが、1842年、米国でモールスがニューヨーク港で海底ケーブルを敷設し、成功を収めている。また、ジューメンズが、海水に耐える電信線を被覆する絶縁物として、ガッタバルチャ樹脂を採用するようになってから、海底ケーブルの敷設が加速化された。1850年には、英仏の海底ケーブル敷設が成功し、1851年より商用電信業務が開始された。これが、大きな利益につながるとみなされるや、海底ケーブル建設ラッシュとなり、英国—アイルランド、英国—オランダ、デンマーク—スウェーデン間などに海底ケーブルが敷設された。また、1858年には大西洋横断の海底ケーブルが敷設されている。

*⁹ 海底ケーブルは、海を隔てた国際コミュニケーションを可能にした最初の技術であり、現在までも使用される技術である。

2. 独墺電信連合の設立とその拡大

電信は、英国、米国、大陸諸国で、それぞれ歴史的経緯、地理的条件などにより異なる発達経路をとった。当時、欧州の国際関係はめまぐるしく変化しており、各国は複雑な対立関係および協力関係にあった。そんななか、ドイツ圏の大国同士として、対立関係にありながらも経済的には活発な交流があったと思われるプロシアとオーストリアの間で、1849年、最初の国際的な電信条約が締結された*¹⁰。これは、後に、「独墺電信連合」となり、「万国電信連合」に発展する。さらには、現在のITUに成長していく重要な一歩であった。1849年から1850年にかけて、表3に示すように4カ国の間で三つの条約が締結された*¹¹。

1849年のプロシア—オーストリア間の条約締結により、両国のネットワークが相互接続されたわけであるが、これは、直接の回線が設けられたわけではない。鉄道の線路に沿ってベルリンとウィーンを結ぶ回線が設置されたが、共同でオーストリアのオーダーバーグ (Oderberg) に駅を設け、両国から電信の専門家が駐在し、その駅において人間がメッセージを手渡しするというものであった。

そこでは政府のメッセージが最優先されることとなり、その次が列車の運用に関するもの、最後が一般の利用であった。それぞれの政府は、国内において電信の伝送について一時的に中止したり、または完全に停止する権利を保持した。料金は送り手の負担であり、その額は両国の既存料金の合計と決められた。この条約の

表3 独墺電信連合以前に結ばれた条約

締結時	締結国
1849年10月	プロシア/オーストリア
1849年10月	プロシア/サクソニア
1850年1月	オーストリア/ババリア

なかで見られる各国における領域内でのサービス運営方針の独自の決定が許されている点などは、後に成立した独墺電信連合および西部欧州電信連合に引き継がれ、さらに、これらが合併して成立した万国電信連合においても継承されるなど、国際電気通信制度における基本的な考え方となっていくのである。

これらの締結を受けて、4カ国は、一つのシステムを、統一されたルールで運用することで一層の電信業務の合理化をめざして、「独墺電信連合」を1850年7月25日にドレスデンで結成した。なお、同年10月1日には、「独墺電信条約」を結んでいる。条約では、4カ国が同一の規則の下に電信業務を運用することが決められた。これにより、従来の二国間関係から多国間関係と形を変えることとなった。また、参加国間で共通の規則の採用による共同運用へと発展していく。条約には、通信の確保、規則・基準の確立、電報の種類、料金の設定、収入配分、技術、規則改正、会議の開催、連合への加入などが含まれていた。電報の種類は「官報」、「鉄道電報」、「私報」の3種類が扱われることとなった。料金は、ゾーン制が取り入れられた。国際電信は、距離と語数により従量制となった。収入は、伝送距離により配分されることとなった。会議は、定期的な開催が決められ、ドイツ連邦加盟国であれば参加資格が与えられた。

独墺電信連合会議は、第8回まで開催されている(表4参照)。第2回のウィーン会議においては、各国の間のネットワークの敷設とそれに伴い運用に関する具体的な事項が決定されてい

*¹⁰ Codding (1972, p. 13) によると、ドイツ連邦間における通信は、この条約より以前に成立していた可能性もある。ITUの歴史家であったメイヤー (Meyer) によると、プロシアは、1948年に15のドイツ諸国にプロシアと諸国を結ぶ電信回線の設立の許可を得るためのプロジェクトを設立しているという。

*¹¹ ドイツ地域における初期の電信の歴史は、独語文献のReindl (1993) に詳しい。

表4 独墺電信連合会議（1850年～1863年開催）

	開催時期	開催場所
第1回	1850年7月	ドレスデン
第2回	1851年10月	ウィーン
第3回	1853年9月	ベルリン
第4回	1855年3月	ミュンヘン
第5回	1857年11月	スタットガルト
第6回	1858年10月	フリードリッヒ・ハーフェン
第7回	1861年	ヘーグ
第8回	1863年	ハノーバー

る。そのなかでも重要な決定事項は、国境を越え各国を結ぶ直通回線の敷設が決定されたことである。これにより、各国単位で形成されていた電信ネットワークの相互接続が物理的に行われることとなった。これにともない、国境に設けられた共同で運営する駅において、送信国の専門家が国内を伝送されてきた電文を受信国の専門家に手渡し、そこで、翻訳をした後、受信国内を伝送していくという手順も廃止された。

また、電信機は「モールス」式を共通に使用することとなった。なお、料金は、電信がネットワークに沿って移動した距離ではなく発信地のゾーンと、着信地ゾーンの直線距離によって決定され、その収入は、いったん、連合のものとして収納された。配分は、各国が保有する回線の距離に比例するものとされた。

第3回では、追加条約により電信業務の細則の画一化を行い、第4回では、業務組織、収入配分について見直しを行った。第5回では、フランスを中心に形成されていた、独墺電信連合同様の組織である西部欧州電信連合からの呼びかけによる欧州全域を包括する新たな連合の設立について議論された。西部欧州電信連合は、独墺電信連合に対し、1858年のベルン会議に招聘していた。しかし、独墺電信連合はこの招待を辞退し、独墺電信連合の採択する条約を同様に西部欧州電信連合が採択することを促す

よう決定した。

このほかにも、条約のかたちを整備した。条約と付属規定（業務規則（“Regulation”）および業務心得（“Service Instructions”））に分け、条約には法律として確定しているもの、連合の目的などの基本的な内容に加え、料金率の制定に関する条項が含まれた。付属規定は、今後も改正が予想されるもので、業務規則には連合と公衆の間の法律関係を定めるものとし、業務心得は、業務管理のうち技術的なものが含まれた。

第6回では、独墺電信連合も、連合の拡大に積極化し、今度は、逆に西欧州電信連合に対し統合を呼びかけている。第7回では、連合の範囲・存続、料金率、外国との条約、絶対多数決制の採用を決定した。

3. 西部欧州電信連合の結成と二つの連合の交流

独墺電信連合が発展するのと平行して、フランスを中心とした別の連合が誕生していた。しかし、そこで締結された条約内容は、独墺電信連合に似たものであった。西部欧州電信連合結成までの経緯も独墺電信連合の場合と同様にまずは二国間で相互接続を実現する条約が複数結ばれ、その後、多国間枠組みである連合に移行している。

西部欧州地域で最初に相互接続の条約締結を

表5 西部欧州電信連合結成以前の二国間条約締結

締結時	締結国
1851年	フランス/ベルギー
1852年12月	フランス/スイス
1853年6月	サルジニア/スイス
1854年11月	フランス/スペイン

したのは、フランスとベルギーであった。時期は1851年であり、独墺電信連合が結成された1850年に1年遅れるものであった。おそらくは、独墺電信連合の結成に影響を受けての行動であったことが、容易に想像できる。フランスとベルギー間の条約締結を受けて、周辺諸国間でも二国間条約が次々と結ばれた（表5参照）。そして、それを整理して統合する形で、フランス、ベルギー、サルジニア、スペイン、スイスが1855年6月、パリにて西部欧州電信連合を結成し、多国間枠組みに移行した。その会議での決定事項は、ほとんどが独墺電信連合のものと同じであったが、料金については、西部欧州電信連合のほうが低く設定されていた。1857年には、ポルトガルとオランダが加盟した。

次いで、1860年には、パチカン市国とシシリが加盟している。西部欧州電信連合としての会議は、表6に示すように3回開催されている。

第2回チュラン会議では、早くも西部欧州電信連合を超えた各国における統一的な規則制定の必要性が叫ばれ、次の1858年開催予定の

表6 西部欧州電信連合会議

	開催時期	開催場所
第1回	1855年12月	パリ
第2回	1857年5月	チュラン
第3回	1858年9月	ベルン

ベルン会議に独墺電信連合の代表を招くことが決定された。この決定に基づきベルン会議への出席要請が独墺電信連合のスタッツガルト会議に送られたが、独墺電信欧州連合ではベルン会議参加を否決し、スタッツガルト条約のベルン会議での採用を提案した。

国際電信は、独墺電信連合と西部欧州電信連合のそれぞれの加盟国の中だけでなされていたわけではもちろんない。二つの連合の間で、初期の段階から、積極的に国際電信のルールを整備しようとしていた。表7にあるようになかなか活発な話し合いの場が持たれていた。とくに1858年にブラッセル条約にて、ベルギー、フランス、プロシアが合意に至っており、西部欧州電信連合の第3回ベルン会議（9月）では、このブラッセル条約（6月）を承認した。また、ブラッセル条約は、後にほか11カ国が承認し、ベルン条約は、オーストリア、ウエルテンベルヒ、バーデンなどが後に承認している。したがって、事実上、独墺電信連合と西部欧州電信連合の国際電信業務規則については統一的になったが、まだ完全に同一の規則で動いているとはいえなかった。

表7 独墺電信連合と西部欧州電信連合の枠組みを超えた条約の締結

締結時期	締結国	特記事項
1852年10月	プロシア（独墺電信連合）/ベルギー/フランス	パリにて開催
1854年9月	プロシア/ベルギー/フランス	1852年10月条約に補足条約追加
1855年6月	プロシア（独墺電信連合）/ベルギー/フランス	ベルリンにて開催 1854年9月条約を改正
1858年6月	ベルギー、フランス、プロシア	ブリュッセルにて開催参加国のほかに、11カ国が承認。

当時は、電信の目的地によって、3種類の規則が存在していた。独逸電信連合スタットガルト会議（1857年）、西部欧州連合ベルン会議（1858年）、これらの枠組みを超えた条約であるブラッセル条約（1858年）である。その後も、さらに、規則の統一化が試みられ、1858年にフリードリッヒ・ハーフェン会議、1863年にブレゲンツでも会議が開催されている。

そして、この2年後の1865年3月1日、20カ国が参加するパリ会議において二つの電信連合は正式に合併し万国電信連合が成立し、規則は統合されることとなる。

IV. ま と め

本研究では、ITU体制形成以前の時期を分析した。この時期にITU体制の重要な萌芽を見ることができる。1865年に結成されるITUの前身組織である万国電信連合は、この時期に生まれた二つの地域連合が合併したものであり、基本的には、これらの地域連合の延長上にある。

ITU体制形成における経路を決定する初期状態は、最初の電気通信技術である電信以前の腕木通信の時代に求められる。腕木通信はナポレオン戦争時に使用されたもので、隣国と陸続きである欧州大陸諸国では軍事上重要な通信技術として国営で運営されていた。その後、その運営体制は技術の世代交代に伴い電信に引き継がれて行った。産業革命を経験した各国は、経済活動を活発化させ、国境を越えたビジネスに熱心に取り組むようになる。そのような状況において、商業目的も視野にいれて各国の電信ネットワークを相互接続しようとする動きが出てくる。そうして生まれたのが、独逸電信連合であり、後にそれを真似てフランスを中心に結成されたのが、西部欧州電信連合である。

地域電信連合によって実現されたことは、具体的にはサービスの相互接続に関する規則づく

りであった。この実現において連合のメンバーを国家単位とするか、事業者単位とするかは、いずれでも問題はなかったはずである。

当時、電信事業をリードしていたのは英国や米国であって欧州大陸諸国ではなかった。その時代において電信事業を世界的にリードしていた国の価値観で国際制度を形成するのは、不自然なことではない。むしろ、自然であったはずである。英国や米国が制度形成を主導したならば、民間ベースの事業者をメンバーとする制度となっていたであろう。

このようにいずれの方向性も考えられた状態を比較制度分析では、複数均衡が存在していたと説明する

しかし、この複数均衡の状態において欧州大陸諸国は、陸続きの隣国と鉄道の発達も後押しして経済的交流を深めていったのとともに自然にネットワークの接続のニーズが高まったが、英国、米国は島国であり、海底ケーブルが発明されるまでは、電信ネットワークの相互接続について現実はなかった。また、欧州大陸諸国は、国営電信事業であったため国境を越えてネットワークを敷設するなどのことが困難であったのに対し、英国は、民間事業者として他国の事業者と契約して、ネットワークを他国まで敷設することも可能であったなど、制度を形成しようというインセンティブが十分ではなかった。

ITUの母体となった地域電信連合のメンバーは国家であり、通信事業を行う主務官庁であった。これは、万国電信連合の参加資格として引き継がれていく^{*12}。そして、加盟国の通信事業は基本的には、国営または、それに準ずる

^{*12} このほかにも現在のITUの体制で執り行われていたさまざまな手続きの原型をこの時代に見ることができる。独逸電信連合が採用していた合意内容を条約と付属規定および業務心得に分けるやりかたは、現在も、ITU条約（現在は、憲章となっている）と無線規則などと分けて運用している方法に受け継がれている。

事業者による国内独占事業であることという ITU 体制における基本的な考え方として形成され、100年以上もの間維持されていくのである*13。

本研究では、ITU 体制の基本的考え方の形成の要因を探るために比較制度分析の立場から、ITU 体制形成以前の時代を対象に通信技術の事業形態と ITU の母体となった組織の形成の経緯を見た。そして、ITU 体制の形成には、経路依存性が働いていたということを明らかにすると同時に ITU 体制は、制度としての効率性や国際的な制度としての適合性を検討した結果、決められたものではないということを指摘する。

国際電気通信制度の形成は、比較制度分析の立場から言うと経路依存性が働いた制度形成の典型的な例であるといえるだろう。本研究の結果を踏まえて、ITU 体制形成およびその変容についてさらに分析を進めることで現在の国際電気通信制度の制度としての特徴を明らかにすることにつながると考える。

参考文献

- Aoki, M. (2001). *Towards a Comparative Institutional Analysis*, Boston: MIT Press, 2001 (瀧澤弘和・谷口和弘訳 (2001), 比較制度分析に向けて, NTT 出版).
- Brock, G. W. (1981). *Telecommunications Industry*, Cambridge, MA: Harvard University Press, p. 136.
- Codding, G. A. Jr. (1972). *The International Telecommunication Union*, New York: Arno Press, 1972: reprint of the 1952 ed., p. 5.
- Flichy, P. (1991). *Une histoire de la communication moderne: Espace public et vie privée*, Paris: La Découverte, pp.18-23.
- France Telecom, "History," *About the Group*, <<http://www.francetelecom.com/en/group/vision/history/beginning/#haut>> (accessed 7 September, 2006).
- Headrick, D. R. (1991). *The invisible weapon: Telecommunications and international politics 1851-1945*, New York: Oxford University Press, p. 11.
- Holcombe, A. N. (1911). *Public Ownership of Telephones on the Continent of Europe*, Boston: Houghton Mifflin Company, pp. 8-15.
- Hugill, P. J. (1999). *Global communications since 1844: Geopolitics and technology*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Kennedy, P. M. (1987). *The rise and fall of the great powers*, New York: Random House, 1987 (鈴木主税訳 (1993), 大国の興亡: 1500年から2000年までの経済の変遷と軍事闘争, 草思社).
- Kieve, J. (1973). *The electric telegraph: Social and economic history*, Newton Abbot: David & Charles, p. 119.
- Maddison, A. (2001). *The world economy*, OECD Development Centre (政治経済研究所訳, 経済統計で見る世界経済2000年史, 柏書房, 2004年).
- Miller, J. (2004). "Great Minds though Time," *Insight*, 5(3), <<http://ppo.intergraph.com/pbs/library/reprints/rp-5-3Siemens-us.pdf>> (accessed September 5, 2005).
- Perry, C. R. (1997). "The Rise and fall of government telegraphy in Britain," *Business and Economic History*, 26(2), 416-425.
- Reindl, J. (1993). *Der Deutsch-Österreichische Telegraphenverein und die Entwicklung des deutschen Telegraphenwesens 1850-1871*, Frankfurt: Peter Lang.
- Wallsten, S. (2005). "Returning to Victorian Competition, Ownership, and Regulation: An Empirical study of European Telecommunications at the Turn of the 20th Century," *Journal of Economic History*, 65(3), 693-722.
- Winston, B. (1988). *Media Technology and Society: A history-From the telegraph to the Internet*, London: Routledge, p. 22.
- 青木昌彦・奥野正寛編 (1996). 経済システムの比較制度分析, 東京大学出版会.
- 青木昌彦 (2005). 「比較制度分析の方法: 制度のシュンペータ的革新と革新の制度」, 比較経済体制学会年報, 42(1), 1-13.
- 上田弘之 (1979). ITU 小史, 日本 ITU 協会.
- KDDI 総研 (2005). コミュニケーションの国際地政学・海底ケーブル編, KDDI 総研.
- 中野 明 (2003). 腕木通信 ナポレオンが見たインターネットの夜明け, 朝日新聞社, 23-27 頁.
- 三浦正悦 (2003). おもしろ電気通信史: 楽しく学ぼう通信の歴史, 総合電子出版社.

*13 米国は、1985年のAT&T分割までは、同社による独占状態が続いていた。