

# 海上コンテナ輸送と連携する中国鉄道コンテナ輸送の発展 －海側からみる中国鉄道コンテナ輸送－

掲載誌・掲載年月：日本海事新聞 1110  
日本海事センター企画研究部  
次長 福山秀夫

## 1. はじめに

中国の全港湾が取扱う海上コンテナ量は膨大であり、2010年は1億4,500万TEUであった。この大量のコンテナの殆どがトラックで輸送されているが、中国の広大な国土と陸続きの国々との輸送をカバーする上で、大量のコンテナを輸送する内陸輸送手段が、鉄道であることは容易に理解できる。海上コンテナ輸送と鉄道コンテナ輸送の連携及び鉄道を中核とするコンテナ輸送体制構築に対する中国側の取組みの進展とその上で指摘されている問題点や対策や方向性を、「中国交通報」（交通運輸部）、「中国鉄路」（中国鉄道科学研究院）、「中国物流発展報告」（中国物資出版社）、鉄道部・交通運輸部・中国鉄道科学研究院その他の中国語ホームページなどにより取り纏めたので、今後の中国の鉄道コンテナ輸送の発展と海上コンテナ輸送との連携の進展を見る上での参考にして頂けると幸いである。

## 2. 中国鉄道貨物輸送の発展と現代化の課題

(1) 「運行における定時性の確保」と「ドア・ツー・ドアサービスの確立」の課題への対応

中国の鉄道貨物輸送は、現代化への対応を迫られている。線路建設、車両の高速化、車両の増産、物流センター建設などのハードの整備に関しては、第11次5ヵ年計画（「11・5」と略す）期間中にかなりの成果を上げた。しかし、最も大事なことは、貨物列車の運行管理、施設・設備の運営管理、貨物駅での貨物の手配・配送・積卸などの総合的運営管理、駅間のネットワーク管理などソフトの整備である。これらの課題が、現代化の課題としての「運行における定時性の確保」、「ドア・ツー・ドアサービスの確立」という2つの課題に影響を与えており、これに鉄道部の組織上の問題が絡み、中国鉄道貨物輸送の現代化が滞る原因となっている。

さて、「11・5」において、2つの課題を解決するために、鉄道部が打ち出してきた改革の最大のキーワードは、「鉄道コンテナ輸送」である。鉄道輸送とコンテナ輸送の2つを組み合わせることが現代化を図ることの最重要課題となっている。

(2) 鉄道コンテナ輸送による現代化

これまで鉄道部は「運行における定時性の確保」と「ドア・ツー・ドアサービスの確立」の2つの課題に対して、中鉄集装箱運輸有限責任公司（集装箱：コンテナ）によるコンテナ輸送である、発着時間一定（定時）・発着一定（定点）・走行ルート一定（定線）・運行番号一定（定車次）・運賃一定（定価格）の「五定列車」、中鉄快運

公司による「行包列車」、鉄道部と中国郵政が提携運営する「特快行郵」、中鉄特貨運輸有限責任公司による「冷蔵列車」・「散糧列車」・「小型自動車列車」・「牛乳列車」などの特殊貨物列車で、定時性・高速性・安全性という現代物流の要請に対応してきたが、未だ輸送能力不足の問題は未解決のままであり、最重要とされる「五定列車」さえも十分には手配できていない状況にあると言われている。その状況を根本的に解決し、国際貿易や道路輸送・海上輸送と連携し、中国の輸送ネットワークを総合的に構築することを目標にし、鉄道部が最も力を入れているのが、「鉄道コンテナ輸送による現代化」である。

「鉄道コンテナ輸送による現代化」のキーワードは、中国語で「海鉄連運」である。「海鉄連運」とは、海上輸送と鉄道輸送を連動させて運送するという意味である。つまり、日本語で言えば「海鉄連携輸送」、英語で言えば、「Sea & Rail」である。「海鉄連運」は、「公鉄連運」（道路と鉄道の連携輸送：道路は中国語で「公路」）、「水鉄連運」（河川と鉄道との連携輸送）、「国際連運」（国内と国際の連携輸送）など種々の「連運」により補完され、鉄道コンテナ輸送の支柱的部分と認識されている。

中国の国土は広大であり隣接国も多く、中東や欧州と陸続きになっている。国内輸送・国際輸送とも、船・鉄道・道路という輸送手段を使用することから、国際輸送に照準を合わせ、標準化するのが自然の流れであり、国内貨物輸送もコンテナ化が必然的な流れとなっている。そこで、鉄道部が目をつけたのが、港湾で取り扱うコンテナ貨物である。このコンテナの大部分が鉄道で運ばれるとすると、鉄道コンテナ輸送は、物流を支配する輸送方法となり得るだろう。鉄道コンテナ輸送は、「運行における定時性の確保」、「ドア・ツー・ドアサービスの確立」の課題を実現するだけでなく、CO<sub>2</sub>を減少させるモーダルシフトを実現することにもなり、環境保全にも役立つことになるだろう。まさに、鉄道貨物輸送の大革新と言えるだろう。

### (3) 鉄道コンテナ輸送を実現するために必要なインフラ整備

鉄道による大量コンテナ輸送を実現させるための必要なインフラは、線路とコンテナ用貨車とコンテナターミナルである。キーワードは、「線路建設」、「客貨分線」、「ダブル集装箱班列（ダブルスタックトレイン）」、「集装箱物流中心（コンテナ物流センター）」である。「線路建設」とは、不足するインフラとして長大な線路建設を遂行することであり、「客貨分線」とは、長大な線路を旅客専用線と貨物専用線に分離することであり、「客貨分離」ともいい、旅客専用線を新たに建設することが中心となる。次に、「ダブルスタックトレイン」は、コンテナを1車両に2段積みして編成する列車のことであるが、「海鉄連運」の中核的車両となる。これも2004年に北京から上海までの区間で開始され、以後拡大が続いている。「コンテナ物流センター」とは、コンテナを扱うことができるターミナルのことであり、道路輸送との連携も考慮されている。この「コンテナ物流センター」は、18カ所あるため「18カ所コンテナ物流センター」と呼ばれることもある。

これまで、中国鉄道貨物輸送の分析といえ、インフラやハードの現状、輸送方式等の現状や問題点及びその対策ということが中心に述べられてきた。しかし、「11・5」が終了し、鉄道線路が延伸し、「18カ所コンテナ物流センター」の半分が完成し

た現在、中国での議論はこれまでよりさらに進んでおり、「海鉄連運」や「18カ所コンテナ物流センター」の現状分析に基づき、将来的な展望や提案等が出されており、国際輸送との連携、内陸におけるトラックとの連携、河川輸送との連携なども視野に入れられているので、「鉄道コンテナ輸送の発展」という角度から分析してゆく視点が重要になってくるものと思われる。「鉄道コンテナ輸送の発展」は、鉄道部と交通運輸部（海・河川・道路・空を担当する）の双方の提携の課題ともなっており、鉄道部だけでなく、交通運輸部も力を入れている課題である。それは、「海上コンテナ輸送と連携する鉄道コンテナ輸送の発展」への課題と言い換えてもよいだろう。

### 3. 「海鉄連運」と鉄道コンテナ輸送

#### (1) 鉄道コンテナ輸送の鉄道貨物輸送における位置

まず、中国の2010年における全貨物輸送量とモード別分担率を見てみよう。（表1）の通りである。鉄道貨物輸送は全輸送モードの1割しか占めておらず、必ずしも重要な輸送モードとはなっていない。圧倒的に道路（トラック）輸送が多く、増加率も最も低く9.3%である。ちなみに、08年の増加率は4.7%、09年の増加率は1.9%であり、伸び悩みの傾向にある。

次に、その鉄道貨物輸送に占める、鉄道コンテナ輸送の割合はどのくらいだろうか。2010年の品目別輸送量は、（表2）の通りである。2010年における全鉄道貨物輸送量は、362,929万トン。そのうち、鉄道コンテナ輸送量は、8,612万トンと全輸送量の2.4%でしかない（鉄道部2010年鉄道統計公報）。欧米では30%~40%と言われている。また、港湾で取扱われるコンテナが、鉄道で取扱われる量、つまり、「海鉄連運」のコンテナ取扱量は、「中国現代物流発展報告2010年」（中国物資出版社）によると、2008年の場合、200万TEUで全港湾のコンテナ取扱量の2%にも満たない。「海鉄連運」コンテナ取扱量は、欧米では、20%~30%と言われる。特に、アメリカでは、1,100万TEUで、約20%だという。2010年の場合、全港湾の取扱量が1億4,500万TEUなので、約2%の「海鉄連運」取扱量は、約290万TEU程度と推定される。ちなみに、日本の鉄道コンテナ輸送の現状はどうなっているだろうか。昭和62年度（1987年度）日本貨物鉄道輸送株式会社のコンテナ貨物は、全貨物輸送量5,627万トンのうち1,391万トンと25%に過ぎなかったが、年々増加し、平成22年度（2010年度）は全貨物輸送量3,098万トンのうち2,047万トンと66%を占めている（JR貨物HPより引用）。13年間で41%も伸びたことになる。

日本では、もともとコンテナ以外の車扱（しゃあつかい）の石油、車両、セメント、石灰石のような貨物が多かった。しかし、1987年コンテナ貨物が車扱貨物を逆転して以降、12フィートコンテナ化が、徐々に進展していった。筆者が最近行ったJR貨物へのヒヤリングによると、この変化は、日本の産業構造の変化によりもたらされたもので、石炭やセメント類の輸送の必要性がなくなったことによるとのことだった。

#### (2) コンテナ「海鉄連運」の増加はなぜ緩慢なのか

中国においても鉄道コンテナ輸送が、次第に増加するのは間違いないと思われるが、目下その増加は大変緩慢である。そのため、鉄道部と交通運輸部は 2011 年 5 月に「鉄道と水運連携輸送発展合作協議の共同推進について」に署名し、鉄道と海・河川の連携輸送を強化することになった。「中国交通報 2011 年 7 月 8 日付」の記事「加快發展集裝箱海鉄連運的思考」によると、以下の 5 つの問題点が指摘されている。「中国交通報」は交通運輸部傘下の新聞である。

- ① コンテナ「海鉄連運」に関係する輸送組織が相互にバラバラで共同歩調が取れていない。
- ② 別々に存在する鉄道駅と港湾ターミナルを統合する「海鉄連運」の中核組織が設立されていない。
- ③ 「海鉄連運」のコンテナ業務情報とコンテナ作業情報などのコンテナ情報が、港湾と鉄道の関係者間でスムーズに流れない。
- ④ 国際コンテナ「海鉄連運」の証券が不統一。
- ⑤ 鉄道運賃は全国統一運賃であるため、「海鉄連運」の鉄道運賃は、各地の市場の需要にあった柔軟性が欠けることになり、「海鉄連運」の魅力を失わせている。

これに対して、コンテナ「海鉄連運」の発展を加速するための政策提案がなされている。

- ① 港湾、海運、鉄道企業の共同出資によってコンテナ「海鉄連運」の中核組織を設立する。
- ② 港湾、海運、鉄道企業の共同出資によってコンテナ「海鉄連運」を経営し、荷主に対し、高品質、高効率のドア・トゥ・ドアサービスを提供する。
- ③ 柔軟性のある鉄道国際コンテナ「海鉄連運」の運賃メカニズムを構築する。
- ④ 国際コンテナ「海鉄連運」の情報共有プラットフォームを建設する。
- ⑤ 国際コンテナ「海鉄連運」の証券統一を推進する。

これらの政策を実施するための基本的な考え方を次のように述べている。

「関係各部門が協調し、ドア・トゥ・ドアの要求に基づいたコンテナ輸送方式を適用し、現行輸送組織・運賃確定方式・情報交換方式を変革して、コンテナ複合輸送を請け負った企業が一体化輸送を提供できるように、港湾、海運、鉄道企業が共同出資する統一的な「海鉄連運」会社を設立し、運営する。そのインフラとして、鉄道建設を行い、客貨分離を実現し、加工工業が中西部に移転する良好な機会を捉えて、ダブルスタックトレイン輸送を完成させ、コンテナ「海鉄連運」の需要に基づき、鉄道と港湾が一体化した中核組織を建設し、内陸地区に“無水港”建設を拡大することによって、コンテナ「海鉄連運」ネットワークが地域をカバーする。」

交通運輸部には、港湾、海運、鉄道が一体化した中核組織の建設と内陸地区の無水港のネットワークが、重要な課題となっていることが理解される。今回署名された「鉄道と水運連携輸送発展合作協議の共同推進について」によって、「海鉄連運」がやっと本格的に始動したと言えるかもしれない。

#### 4. 「18カ所コンテナ物流センター」建設

##### (1) コンテナ物流センターの現状

鉄道部は、18カ所を「コンテナ物流センター」と呼ぶが、交通運輸部から見ると、内陸のコンテナターミナルは、「無水港」と呼ばれる。つまり、コンテナ「海鉄連運」ネットワークのプラットフォームである。

18カ所コンテナ物流センター建設は、「11・5」で実施された「中長期鉄道網計画」に基づき、2020年までの建設が目標とされていた。18カ所とは、北京、上海、天津、広州、昆明、武漢、青島、鄭州、寧波、重慶、深圳、哈爾濱、大連、蘭州、瀋陽、成都、西安、烏魯木齊（ウルムチ）である。上海、天津、広州、武漢、青島、寧波、重慶、深圳、大連の9カ所は、港湾都市である。残り9カ所は内陸の無水港である。現在、建設速度はかなり速く、上海、昆明、重慶、成都、鄭州、大連、青島、武漢、西安の9カ所が営業をし、2012年までには、18カ所全てが営業を開始する予定である。位置に関しては、(図1)を参照して頂きたい。

コンテナ物流センターは、2007年5月に外資の参加を得て設立された合弁会社中鉄聯合国際集装箱有限公司(CUIRC)によって、建設・運営・管理をされているが、出資者は、中鉄集装箱運輸有限責任公司(CRCTC)34%、中国国際海運集装箱集團(CIMC: COSCO 関連会社)10%、香港・新創建集團(ニューワールドグループ)22%、韓彩(中国の投資会社)10%、アドリア海運(CMA-CGM: フランスの海運会社)8%、以星総合航運有限公司(ZIM ライン: イスラエルの海運会社)8%、德国鐵路集團(ドイツ鉄道グループ)8%の7社である。海運会社系3社の存在が、コンテナ物流センター建設プロジェクトが、「海鉄連運」を強く意識していることを窺わせる。

CUIRCへの出資会社である中鉄集装箱運輸有限公司(CRCTC)に関し、少し述べておきたい。CRCTCは2003年12月に、世界のコンテナ輸送の潮流に対応するために、鉄道部により設立された。この会社は中国コンテナ鉄道輸送を一手に引き受け、全国に18支店、26営業部、670の取扱駅をオープンし、続いて85の会社を整理して中鉄国際多式聯運有限公司(多式聯運とは複合輸送のこと)を設立し、鉄道コンテナ輸送を専門化するための重要な土台的な会社となっている。鉄道部の強いコントロールを受けており、CUIRCへの34%の出資比率により、CUIRCも鉄道部の強い影響下にあることがわかる。

さて、鉄道コンテナ輸送のプラットフォームとなる18カ所コンテナ物流センターの詳細を見てみよう。建設に当たっては、ドイツ鉄道が、多方面にわたる協力をしているという。

中鉄集装箱運輸有限責任公司(CRCTC)の朱友文董事長は、「鐵路集装箱中心站運營模式研究」(『中国鐵路2011年第1期』)において、以下のようにコンテナ物流センターの現状を述べている。

「2010年1月～11月期間中、既に営業開始した9カ所のコンテナ物流センターの発送量は、CRCTCの発送量の7.4%を占める。その中で、昆明、成都、重慶の各センターの輸送量の増加は最も早い。昆明センターの発送量は、CRCTC 昆明支店の

全発送量の 81.3%を占め、重慶、成都の各センターの発送量は、重慶、成都の各 CRCTC 支店の発送量の 31.5%を占める。コンテナ物流センターの作用により急速にコンテナ物流化が進んでいるが、現状は当面の目標としている数値には届いておらず、まだまだ増加の余地がある。センター駅で採用している設備機器は、トランステナーやリーチスタッカーのような国際的にも進んだ設備機器であり、世界水準のものである。昆明ではリーチスタッカーによる作業方式を採用し、重慶ではトランステナーによる作業方式を採用しているが、9カ所のセンターには既に、32台のトランステナー、15台のリーチスタッカー、21両のコンテナトレーラー、16両の電動自転車を配備し、無線データシステム、コンテナ番号識別システムなどを導入した。」これら 9カ所のセンターの詳細情報を鉄道部、中国鉄道科学研究院、新民網などのウェブサイトから収集し、一覧表に纏めたので参照して欲しい。

表 3 から、全てのコンテナ物流センターでコンテナ輸送の効率が上がっていることがわかる。大きく分けると、港湾型コンテナ物流センターと内陸型（無水港型）コンテナ物流センターに分けることができる。港湾型は、当該港の主要コンテナターミナルの周辺に位置し、積替えトラックや列車が短時間で港湾・センター間を往来し、積替え効率を上げており、全国各地への定時間配送を目指している。一方、内陸型コンテナ物流センターは、主要線路をセンターに集中させ、トランステナーやリーチスタッカーなどにより積卸時間を短縮し、列車の再編成の効率化を促進し、定時性の確保及びドア・トゥ・ドアサービスの確立に努力をしている。内陸ではまた、「公鉄連運」（道路と鉄道の連携輸送）の発展も重要な鍵となっている。成都センターは、18カ所中最大のセンターであり、年間最大 250 万 TEU を取り扱うことを目標としているが、他の各センターも年間 100 万～300 万 TEU の取扱を目指しているようであり、「海鉄連運」が成長するにつれて、鉄道コンテナ輸送は、鉄道貨物輸送の中核的輸送へと成長することが予測される。

## (2) コンテナ物流センターの問題点

しかし、CRCTC 朱友文董事長は、根本的な問題点が存在すると指摘している。

第 1 に、センターは、規模が大きく、施設・設備も現代化されてはいるが、業務規模はまだ小さく、成長も緩慢であり、当面の目標にも届いていない。目下、センター管理において、設備の管理運用修理のレベルが低く、情報システムも不十分であり、作業員の教育が不十分であるために、輸送量が伸び悩み、センター駅の優位性を十分発揮できていない。

第 2 に、設備能力がいつもタイトな状況である。その主な原因として、設備管理方式が粗雑であり、運用効率が悪く、設備運用効率や運用効果に関する分析や最適化やコントロールメカニズムが未形成であることが、先進的な設備の運用効率を下げていること。同時に、設備の管理・運用・修理が標準的かつ技術的規範を欠くため、故障が発生すると修復に時間がかかること。情報システムの安定性が欠如しており、例えば、インテリジェントゲートシステムのコンテナ番号識別システムの番号識別率が低いこと、日常のサービスに影響を及ぼしていること。さらに、新

設備、新技術の応用過程で人員の資質が不適切で、設備を操作する作業員が情報システムの操作に不慣れなため、新設備・新技術の持つ生産効率向上、運営コスト削減、輸送安全確保の能力を十分に引き出しきれていないことなどがあげられる。

### (3) 問題が発生する原因

なぜ、このような問題が発生するのか。朱友文董事長は次のように指摘する。第1に、運営管理が伝統的鉄道業務駅の管理方式を踏襲して行われているため、新設備・新技術に相応しい運営管理業務や輸送編成業務が存在しないことである。運営管理業務については、以前と全く変わっておらず、設備能力の有効活用が未だできていないこと。また、弱小貨運代理会社がセンター客の比較的多数を占めるため管理作業が膨大になるとのことである。輸送編成業務については、鉄道局に大きく頼っており、輸送サービスが全く刷新されておらず、定期列車化率が比較的低いということである。例えば、センター駅に大列車が出入りする方式がまだ完全に形成されておらず、貨車の流れや貨車を手配する作業が不均衡となり、センター駅設備能力はタイトな状況となるとのことである。第2に、情報システムが不完全なことである。これは、管理運営内容がまだ模索段階にあり、情報システムが未成熟な段階にあるだけでなく、人による作業・判断が依然として高く、情報システムが十分に利用されていないということである。第3に、管理上の頭数が多いことである。CUIRCは、外資を含めた7社の共同出資会社であるため、安全管理、運営方式などが模索の過程にあり、センターの運営管理体制がまだ定まっていっていないということである。

### (4) コンテナ物流センター運営モデルの構築

朱友文董事長は、コンテナ物流センターの運営モデルを検討している。現行の運営体制に対する再構築の課題として、第1に、新しい運輸サービスを作り出すこと。第2に、輸送編成業務の最適化をすること。第3に、作業効率を引き上げること。第4に、情報システムを完全にすること。第5に、管理方式を再構築することをあげ、センター駅の発展段階を初歩段階、成長段階、成熟段階に分け、それぞれに目標を掲げている。初歩段階とは現状のことである。改革の目標は、輸送編成業務の大転換であり、それによって積卸効率を引き上げ、情報システムを完成させ発展の基礎を築く段階である。成長段階とは、センター駅の全国的ネットワークを基本的に構築し、事業規模を大きくすることを目標として、輸送編成業務を一段高いレベルへ発展させることに置き、道路・港湾・船会社・税関・国家検査等の多くの機関とデータを共有・交換できるEDIプラットフォームの建設を開始する段階である。成熟段階とは、規模・効率・効果を全面的に高め、業務の重点としてセンター駅を純粋な輸送サービス部門にすることに置き、営業部門が高度な情報プラットフォームを利用して、需要に応じた物流・管理プランを作成し、顧客がセンター駅に来なくても情報ネットワークを通じて業務処理が出来るようになる段階である。

## 5. 線路建設・客貨分線

次に、重要なインフラである線路の建設についてみてみたい。(表4)に2010年末現在の中国鉄道の線路建設の状況を示した。2006年～2010年は、第11次5ヵ年計画の期間であるが、鉄道「第11次5ヵ年計画」及び「中長期鉄道網計画」が提起され実施された。これら2つの計画の目標と「11・5」初年の2006年末現況と2010年末現況とを比較してみたい。

2007年には営業距離が、7.8万kmとなり、世界第3位となったが、2010年末9.1万kmとなり、世界第2位となった。しかし、複線化距離、複線化率、電化距離、電化率については、「11・5」の目標を達成できていない。旅客専用線については、「客貨分線」の考え方の下で整備推進されている。線路が長大になっても、旅客線と貨物線が同じであれば、どちらとも輸送効率は落ちる。現状は旅客優先であり、一般貨物の輸送は後回しとなっている。これが鉄道貨物輸送の運行の定時性の確保を阻み、信頼性がない原因にもなっている。鉄道コンテナ輸送により輸送手段は近代化されても、線路が空いていなければ走行は不可能である。また、旅客線においても専用線がなければ、高速輸送は不可能である。鉄道部は、鉄道コンテナ輸送を貨物輸送の核に据えるために、客貨分線(貨客分離)を実施することにした。旅客専用線と貨物専用線の分離は、「11・5」の課題として取り組みが開始された。「11・5」期間中に8,000kmという急速な整備が行われたが、営業距離1.4万kmの増加のうち、実に57%が旅客専用線の整備だった。

2011年1月の全国鉄路工作会議によると、第12次5ヵ年計画(「12・5」と略す)の目標として、2015年までの線路建設を掲げているが、この目標は「中長期鉄道網計画(2008年調整)」の目標と同じであり、2020年の前倒しということになり、且つ「11・5」終了の2010年末の現況の1.5～2倍程度の目標となるため、実現性があるのか、資金面においても疑問が残る。

## 6. 双層集装箱班列(ダブルスタックトレイン)

2004年、中国で初めて北京-上海間の直行便が開通した。2007年4月から往復週3便から往復1日1便に増便された。2007年4月に鄭州東-青島にも開通した。2020年まで南北及び東西方向にそれぞれ4本のダブルスタックトレインのラインが建設される予定である。(東京工業大学大学院国際開発工学専攻花岡伸也作成資料「中国の鉄道コンテナ貨物輸送」から引用)

南北方向 : 北京-大連-哈爾濱、北京-上海-深圳、北京-南昌-広州-深圳、蘭州-重慶-貴陽-広州

東西方向 : 青島-石家荘-武威、連雲港-鄭州-西安-烏魯木齊(ウルムチ) 上海-武漢-成都、上海-桂州-六盤水

## 7. 鉄道コンテナ輸送の成果と方向性

北京交通大学人文社会科学学院副教授高曉瑩は、半世紀たった中国鉄道コンテナ輸送に関し、次のように述べている。(『中国鉄路』2011年第2期「我国集装箱铁路運輸的現況、問題及对策」(中国鉄道科学研究院))

「鉄道部は、コンテナ貨物供給源構成、輸送製品構成、輸送体制の最適化と調整を推進し、これによって、3つの変化を実現させた。第一は、2005年に石炭輸送市場の、2008年にはコークス輸送市場の重要性が後退し、新しい貨物供給源が増加し、貨物供給源構成が黒物から白物へと付加価値の高い加工製品、例えば、食料・化学製品・自動車部品、陶磁器製品、白糖、化学肥料などへ変化した。第二に、輸送製品構成が多様化、大規模化し、定期列車が優勢となり、次第に主力サービスを形成するようになり、海鉄連運、国際連運の貨物が増加の主流となり、海上輸送コンテナが重要なサービスの柱となって、バラ積み輸送から定期列車輸送へと変化した、鉄道コンテナ輸送サービスが構築された。五定列車輸送量が鉄道コンテナ輸送総量の30%を占めるようになり、鉄道部が使用していた1t箱、10t箱は市場から退出し、主力のコンテナは20フィート、40フィート、48フィートの国際標準コンテナへと移行した。現在、中国の鉄道コンテナ輸送では、ダブルスタックトレイン、海鉄連運列車、牛乳列車、国際コンテナ列車などが走るようになった。第三に、輸送体制が分散型から集中型へ変化した、2003年末には1,812あったコンテナ取扱駅が、集約されて670駅となり、サービス体制が相対的に集中化、専門化された。18ヵ所コンテナ物流センターや48ヵ所コンテナ専用駅、100ヵ所コンテナ取扱駅が建設されにつれて、コンテナ鉄道輸送の運営ネットワークは更に合理化し、その機能を発揮していくだろう。」

そして、中国鉄道がコンテナ輸送を採用した成果を以下のように指摘している。「中国鉄道がコンテナ輸送を採用したことにより、積卸作業効率はかつての6~10倍に引き上げられ、駅での貨物滞留時間が大幅に短縮され、港湾作業効率と船舶停泊時間が大幅改善され、総合物流システムの効率が大幅に上がり、労働強化が抑えられ、物流コストが引き下げられ、それによって、輸送組織の変革と輸送高効率化が実現され、将来の輸送市場の発展の要求に応えることができた。」

だが、半世紀にわたって発展してきた鉄道コンテナ輸送は依然として、先進国のコンテナ複合輸送と比較すると差が大きいという。誰もが一様に口にするのは、計画経済体制の影響がコンテナ輸送の経営メカニズムに反映し、なかなか改革ができないということである。具体的には、港湾・税関・物流園区などとの相互の緊密な連携の不足、18ヵ所コンテナ物流センターの旧態依然たる運営などがその例である。

高暁瑩副教授は、最も重要なことは、鉄道コンテナ輸送発展の重要な意義を十分に認識することだという。そして、中国における鉄道を中核としたコンテナ輸送システムの建設推進を強く主張する。彼の結論をまとめると、おおよそ次の通りである。

「鉄道コンテナ輸送は、鉄道とコンテナの2つの有力な流れが結合したもので鉄道貨物輸送の必然的趨勢であり、鉄道貨物輸送の現代化の重要な標識である。コンテナ輸送は、一元化・標準化・モジュール化の先進的輸送方式であり、情報技術、インテリジェント技術などの科学技術との結合により、システム化、インテリジェント化、規範化、高効率化を実現し、不断に市場の物流輸送の多様化の要求を満足させることができる。鉄道コンテナ輸送の発展は、鉄道輸送を粗放型から集約型へ、消極的サービスから積極的サービスへ、人海戦術作業から機械化自動化作業へと発

展させ、駅 to 駅輸送からドア・トゥ・ドアという全工程物流へと発展させ、単一輸送から総合物流業務へと発展させる。それは、鉄道貨物輸送の現代化の重要な標識である。

世界のコンテナ化の急速発展の趨勢に合わせ、コンテナ輸送の安全、快速、省エネ、環境保全とドア・トゥ・ドアサービスの流れに乗り、鉄道コンテナ輸送を中核とする現代複合輸送システムの建設を促進しなければならない。それは、対内的には広大な内陸地域を覆い、対外的には海港、税関、ユーラシア大陸を貫通して、中国の国情と経済発展にふさわしい持続可能な発展が要求する現代複合輸送システムである。海鉄連運、公鉄連運、水鉄連運と多種類輸送方式の密接な連携を積極的に推進しなければならない。」

## 8. おわりに

陸側から見ると、中国鉄道コンテナ輸送の発展は、「鉄道を中核としたコンテナ輸送システムで海と陸をつなぐ発展」という表現ができる。だが、元を正せば、それは海上コンテナ輸送が、港湾（CY）の垣根を超え内陸の工場や倉庫（DOOR）まで及んだ国際複合輸送が始まりである。海側から見ると、中国鉄道コンテナ輸送の発展は、「海上コンテナ輸送と連携する鉄道コンテナ輸送の発展」と表現できる。中国は内陸に 10 億の人口を抱え、ユーラシア大陸の東端にあり、中央アジア、ヨーロッパへの物流もその発展に取り込めるという重要な位置にある国家である。海陸全てがコンテナ複合輸送に統一されるならば、海上コンテナ輸送に支えられた鉄道コンテナ輸送は、広大な中国の鉄道と今後の経済の発展の更なる起爆剤になるのは間違いないだろう。中国鉄道貨物輸送の現代化は、鉄道コンテナ輸送を中核に据え、海鉄連運、国際連運との深い連携の下に、その実現に向けて強力に推進されているのである。

輸送モード	輸送量 (単位:億トン)	分担率 (%)	前年同期比 (%)	
鉄道	36.4	11.4	9.3	増
道路	242.5	75.7	14.0	増
水運	36.4	11.4	14.0	増
航空	0.0574	0.02	25.1	増
管道(パイプライン)	4.9	1.5	10.3	増
合計	320.3	100.0	13.4	増

(出所: 2010年国民経済と社会発展統計公報)

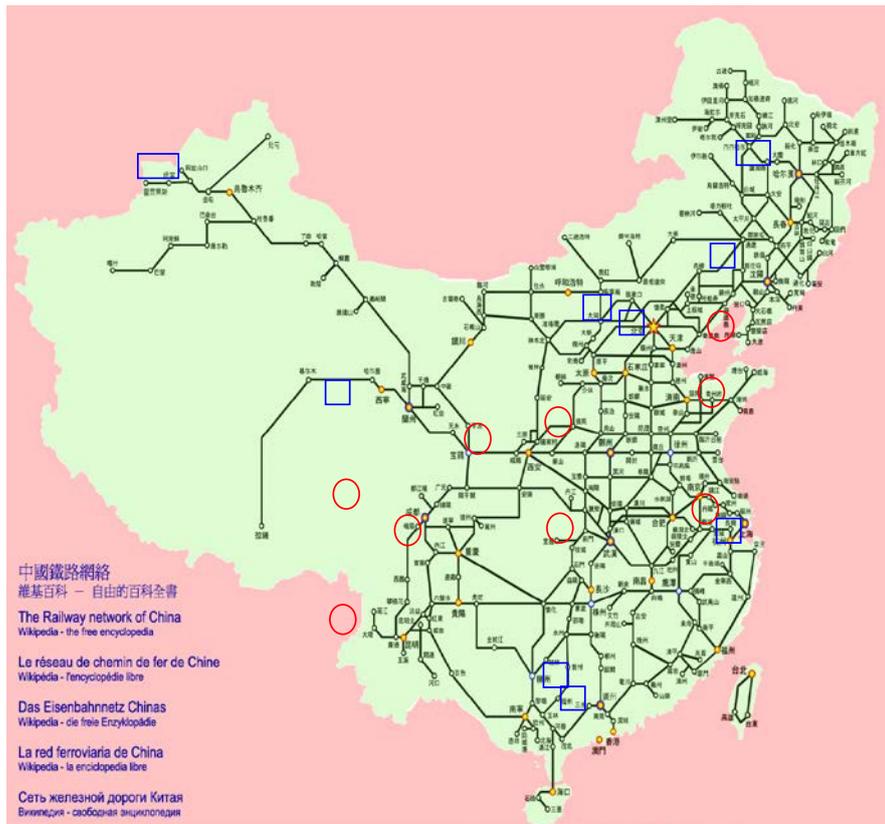
<b>(表2) 輸送貨物別輸送量</b>		
輸送貨物	輸送量 (単位: )万吨	構成比 (%)
石炭	200,043	55.1
精錬物資(コークス等)	85,000	23.4
糧食	10,109	2.8
石油	13,834	3.8
化肥農薬	8,618	2.4
コンテナ	8,612	2.4
その他	36,213	10.0
合計	362,429	99.9
(出所: 中華人民共和国鉄道部2010年鉄道統計公報(ホームページより作成))		

(表3) 運営を開始した9ヵ所コンテナ物流センターの現状

駅名	営業開始日	コンテナ最大取扱量				投資額 (億円)	面積 (万㎡)	運営状況
		万TEU		万トン				
		2020までの目標	最終目標	2020までの目標	最終目標			
昆明	2006年11月4日	82	160	1060	1800	5	80	中国初のコンテナ物流センターで中国最大の縦列式鉄道コンテナセンター。コンテナ列車の到着・積卸・出発作業過程において、列車編成作業が不要である。先進的な設備機器も導入し、リーナスタッカーによる作業に統一している。今後、昆明を經由し、ラオスやベトナムなどの東南アジアに繋がる、パンアジア鉄道の中国側貨物集散センターとなる予定。
上海	2006年12月9日	200	340				65	上海洋山港のすぐ近くの芦潮港に位置し、年間取扱量180万TEUに達する予定。投資規模18カ所センターのうち第2位。最重要港である洋山港と長さ32kmの東海大橋により40分で結ばれている。列車は時速120kmで走り、芦潮港から全国へ出発する。「海鉄連運」(鉄道・海運インターモダル)拡大を目指している。2007年から合肥、南昌、蘇州、常州等までのコンテナ五定列車は次々開通。新疆、安徽、江西までのコンテナ直行便も開通予定。センター内には、コンテナ番号自動識別システムがあり、貨物電子管理システムによる監視されている。列車は毎回コンテナ100個以上を編成して走行する。ちなみに、センター建設は、浦東鉄道一期工事と並行しており、両者併せて上海鉄道全体の輸送能力を引き上げ、上海の国際海運センターの発展を推進している。
重慶	2009年12月28日		153	1100	2110	10	138.3	1名で操作できる重量40トンのレール式トランスレーター4台を導入している。このクレーンで平均5分間に1個のコンテナの吊り上げができる。これは、他のセンターのトランスレーターより1分程度早い、最新式のクレーンである。目下1路線2線路の積卸線により、年間48万TEU取り扱うことができる。将来は、4路線8線路の積卸線と2つのコンテナターミナル及び大型リーファーコンテナヤードを建設し、150万TEUの取扱を実現する。今後、コンテナ列車は、全てコンテナ物流センターに出入りし、ここで列車の再編成を行い、西南地区8路線を通じ、全国へ送り出され、遅くとも15時間で各地に到着できるようにする。
成都	2010年3月16日	135	250	1367	2626	7.6	142.7	アジア最大のコンテナ物流センター。将来は、250万TEUの取扱を実現する予定。コンテナの積卸専用線:4本 コンテナ着発線:2本 営業は頗る好調で収益を上げている。保税物流センターを建設して、成都唯一の鉄道税関を設立し、税関検査検査機関をその中に作り、ワンストップサービスを提供するとともに、沿海主要港と今後協力関係を深め、大型船社を引き入れ港湾との権限のない情報データ交換プラットフォームを設立し、西部鉄道内陸無水港を目指す。沿岸側との輸送時間を短縮するため、上海、広州、深圳、青島、連雲港、天津などの沿海都市のコンテナ直行便を開通させる予定。将来的に西部地区の地域物流センターと全国物流体系中の重要な結節点となることを目指している。
鄭州	2010年4月28日			931	1961	7.5	142.8	コンテナの積卸専用線(1,050m):2本 今後、広州、ウルムチ、廈門、成都、上海、青島、連雲港など7都市と繋がるコンテナ五定列車を開通させる。国際的に先進的な縦列式配置を採用しており、列車の編成替えを不要にしている。駅内では基本的に無人操作を実現しており、オペレーターは管理室でコンピュータを操作して管理する。駅内に税関、商品検査、動植物免疫検査、出入国検査窓口も併設され、コンテナ輸送のワンストップサービスが可能となった。
大連	2010年7月18日	100	261			7.12	116	大連鉄道コンテナセンター駅は、典型的な港湾型センター駅であり、運営は良好である。センター駅は、大連湾三期コンテナターミナルの後方にあり、開業前は、第三期取扱のコンテナは、トレーラーによって第一期コンテナターミナルの鉄道専用線に運ばれ積替え作業をしていたため、コストが増加するだけでなく、列車への積載作業効率に大きな影響があった。センター駅開業後は、三期ターミナルとセンター駅間の隙間のない「海鉄連運」が実現した。鉄道計画・予約・受理・積卸、交付、割引など、鉄道・港湾の一体化運営が実現した。トレーラー搬送時間は短縮され、列車への積載作業の効率が大幅に引き上げられ、列車が直接到着し直積発車するため、列車運行効率も改善された。税関・鉄道・港湾の一体化運営は、海鉄連運機能を完成させ、列車作業効率と海鉄連運輸送量を引き上げた。
青島	2010年8月30日	160	300	1613	3150	8.7	120.7	沿岸側に位置し、山東省周辺のコンテナ貨物輸送の役割だけでなく、輸出輸入の役割を担っている。
武漢	2010年9月5日	160 (長期目標)		201 (長期目標)		7.06	134.6	コンテナ物流センター駅の建設は、武漢に中部地区物流センターの地位を与えるもの。センター駅内は無人化され、積卸も早いだけでなく、税関手続きも簡素になり、早く終わる。海鉄連運や鉄空連運にもすぐ対応できる。以前は、洋山港、深圳塩田港までトラック輸送したが、1.2万円かかった。現在の鉄道では輸送費用は半分で済むようになった。
西安	2010年12月1日			1724	2800	6.8	137	センター駅は、西安国際港務区域の中心地にあり、先進的な設備機器を導入している。トランスレーター方式であり、毎年170万トン強のコンテナ輸送量を実現する計画である。西安鉄道東駅、西駅のコンテナ業務及び国際コンテナ業務の全てをコンテナ物流センター駅に統合した。コンテナ物流センターは、国際港務区管理委員会、省商務庁、省税関、西安税関、省際検査検閲局、西安鉄道局、西安コンテナセンター駅再構築のためのプラットフォームとなる。

(鉄道部・中国鉄道科学研究所・新民網のウェブサイト及び東京工業大学大学院国際開発工学専攻花園伸也作成資料「中国の鉄道コンテナ貨物輸送」)

(表4) 線路建設の状況



18カ所コンテナ  
物流センター

- 完成
- 建設中  
(2012年完成予定)

中國鐵路網絡  
維基百科 - 自由的百科全書  
The Railway network of China  
Wikipedia - the free encyclopedia

Le réseau de chemin de fer de Chine  
Wikipédia - l'encyclopédie libre

Das Eisenbahnnetz Chinas  
Wikipedia - die freie Enzyklopädie

La red ferroviaria de China  
Wikipedia - la enciclopedia libre

Сеть железной дороги Китая  
Википедия - свободная энциклопедия