

戦後日本における紙・板紙原料の需給の変遷

廣田明信・永田信・古井戸宏通・竹本太郎(東大院農)

要旨: 近年, わが国における木材の最大の需要先はパルプ・チップ用材である。そのパルプ・チップ用材は主に紙・板紙生産に用いられる。本研究は, 紙・板紙の原料としての木材に着目し, 戦後の紙・板紙原料の需給量の変遷を把握することを目的とする。「紙・板紙, パルプ」と「木材パルプ原料」の2つに分けて需給の変遷をみた。「紙・板紙, パルプ」については, 景気変動の影響が大きい。古紙パルプは環境への配慮, 低コストを理由として利用が進んだが, 利用率の限界を迎えつつある。「木材パルプ原料」については, チップショックのあおりを受け国産材への回帰傾向をいったんはみせたが, 結局, 円高により輸入チップが大幅に増加した。ただし, 近年では, 間伐材を中心として国産材を用いる方向へと向かいつつある。

キーワード: 紙・板紙, パルプ, チップ, パルプ・チップ用材, 需給

Abstract: Recently pulp wood accounts for the largest timber demand in Japan. It is used primarily for producing paper and paperboard. Therefore, in this paper we focus on the wood as raw materials of paper and paperboard, and clarify the transition of raw materials of paper and paperboard after World War II. We grasp the transition of demand of “paper, paperboard, and pulp” and “raw materials of wood pulp”. Economic fluctuations have a great effect on “paper, paperboard, and pulp”. The use of waste paper pulp was promoted for the sake of the care for the environment and low cost, but utilization rate is reaching the limit. As for “raw materials of wood pulp”, the rate of domestic timber once recovered because of “chip shock”, but after all, strong yen made import woodchip got a majority. However, recently the rate of domestic timber is getting higher under the circumstance of over production by forest thinning.

Keywords: paper and paperboard, pulp, chip, pulp wood, demand and supply

I はじめに

わが国における木材の最大の需要先はパルプ・チップ用材である。林野庁の『木材需給表』によると, 2012年の木材の国内需要において, パルプ・チップ用材は2,596万 m^3 で全体の43.1%を占め, 工場残材および解体材・廃材から生産される木材チップも加算すると52.8%と過半数にのぼる。そして, このパルプ・チップ用材は主として紙・板紙生産に用いられる。木材産業の一部として, パルプ・チップ用材の動向に触れた研究としては, (1), (5)等があり, また, 紙・パルプ産業経営面に着目して動向をみた研究として(14), 紙・パルプ産業とパルプ材市場をみたものとして(8)等が挙げられる。しかし, 戦後の長期間を紙, パルプおよびパルプ・チップ用材の需給に注目して包括的に整理した研究はない。本研究は, 紙・板紙の原料としての木材に着目し, 戦後の紙・板紙原料の需給に影響を与えた要因を把握することを目的とする。

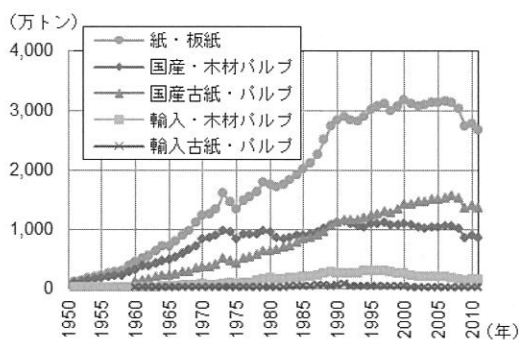
今日の紙・板紙は, 木材パルプと古紙を原料とし, 木材パルプはチップや原木を原料とする。日本では, パルプ輸出入率が低いので, 紙・板紙とパルプは連動した動

きを示しており, まとめて動きを把握してよいと考える。よって, 「紙・板紙, パルプ」, 「木材パルプ原料」の2つに分けて分析を行う。方法としては, 文献調査を行うことで, 紙・板紙原料の需給量に影響を与えた出来事等をまとめる。それにより, 「紙・板紙, パルプ」, 「木材パルプ原料」それぞれについて, 需給量に影響を与えた要因の特徴を明らかにする。ただし, 本稿ではたとえば紙質を維持あるいは向上させつつ間伐材を利用するための技術といった, 技術向上の内容は, 十分に扱うことはできなかったため今後の課題としたい。

II 紙・板紙, パルプ需給の変遷

紙・板紙, 国産・輸入別のパルプ需給量は図—1のとおりである。1950年の朝鮮特需により, 紙, パルプの国内需要は急増した。1954年から景気は後退していたが, 1955年に市況が好転すると, 各製紙メーカーは, 紙, パルプ製造設備の新增設を競うようになった(14)。しかし, 1957年の金融引締めによる景気後退により, 一転して紙, パルプ需要は停滞し, 製紙メーカーは, 紙・板紙の自主

Akinobu Hirota, Shin Nagata, Hiromichi Furuido, Taro Takemoto (The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi Bunkyo-ku Tokyo 113-8657), Transition demands of raw materials of paper and paperboard after World War II in Japan



図—1. 紙・板紙，パルプ需要量

Fig.1 The demand of paper, paperboard and pulp

出典：経済産業省『紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計』，日本製紙連合会『紙・板紙統計年報』より筆者作成

的な生産調整を行うこととなった。さらに，不況が深刻であったため，1958年1月の，パルプ，上質紙，板紙等における行政指導による初の操業短縮(操短)や，翌月の，広葉樹によるCGP(ケミグラウンドパルプ)以外の木材パルプ製造設備の新增設を控える旨の行政指導が行われた。

しかし，1959年には景気が上昇し，市況は回復に転じた。これにより，通産省は「木材パルプ製造設備の新增設抑制指導措置について」を省議決定し，広葉樹および廃材チップへの原料転換が進む一方で，パルプ製造設備の老朽化や，そして企業合理化・産業基盤整備の必要性等から，全品目のパルプ設備新設を認める方針に転換する(3)。さらに，1960年に段階的な貿易自由化方針が決定され，紙，パルプも対象品目とされたため，国内の各製紙メーカーは，国際競争力強化を目指し，1959～1962年に設備投資競争を再燃させた(14)。この結果，供給過剰が生じ，紙・パルプ業界は再び不況に陥り，1962～1964年には通産省による勧告操短，1965～1967年には不況カルテルが実施されるなど，生産調整は長期化した。

1973年の第一次石油危機による原油価格の高騰に伴い，物価は急騰した。紙・パルプ業界では，トイレットペーパーを発端として，大量の仮需要が生じ，深刻な紙不足に陥った。その後，総需要抑制政策によりインフレーションは沈静化したが，深刻な不況となる。紙，パルプにおいても，1974，1975年には大きく減少をみて，紙・パルプ業界は戦後最大の不況に陥り，紙・板紙の在庫は膨らみ，生産削減を余儀なくされた(21)。

1977年には，急激な円高により，紙，パルプ製品の輸入が進み，国内景気の停滞もあったことで国内の紙・板紙，パルプ市況は悪化した。円高による輸入紙の流入や，原材料コストの低下等が要因として考えられる(13)。製

紙メーカーは1977～1979年にわたり，板紙を対象とした不況カルテルによる長期の減産で困窮を極めたが，カルテル終了後，需給量は不況前の水準まで回復した。この時期，木材パルプ需要が停滞していたのに引き換え，古紙パルプは順調に増加していた。これは，エネルギー面で木材パルプより古紙が低コスト(4)であり，エネルギー価格の上昇に見舞われたことで，木材パルプからの移行が進んだと考えられる。

1979年末の第二次石油危機で，紙，パルプ需要は再び大きく減少し，特定不況産業安定臨時措置法の構造不況業種に段ボール原紙製造業が指定される事態となった。さらに「チップショック」と呼ばれる北米チップ価格の高騰により，新聞用紙において，軽量化が進むと同時に古紙パルプが本格的に用いられるようになった(6)。軽量化は他の品目についても行われた。1981，1982年には上級紙等で不況カルテルが実施され，その後も雇用安定法や特定産業構造改善臨時措置法(産構法)において紙・パルプ産業が不況業種に指定される等，苦しい状況は続いたが，木材パルプ需給量は1986年頃まで微増を続けた。

1987，1988年に紙パルプ製造業は相次いで雇用安定法，産構法の不況業種指定から解除された。その後，バブル期の好景気で，紙・パルプ業界においても活況が引き起こされ，設備投資は積極化した。しかし，1990年代に入り，平成不況に見舞われると，過剰設備が主な原因となり紙・パルプ産業の業績は悪化した(9)。

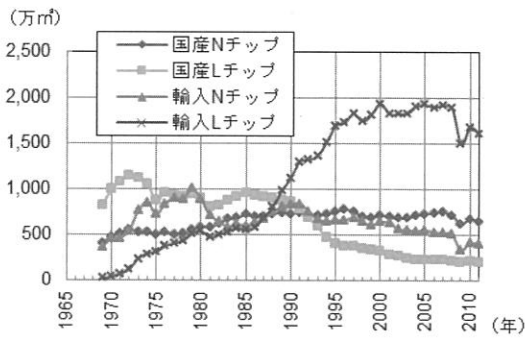
紙，パルプは，過剰設備，需要低迷により，価格も低迷していたが，1994年には需給バランスが改善し，秋頃から価格も上昇に転じた。北米の木材伐採規制による原料不足，東アジアの紙生産拡大による需要拡大等により，世界的にパルプ価格が上昇し，日本の木材パルプ輸入量の増加傾向は鈍化した(2)。

1997年には，日本製紙連合会が2000年の古紙利用率56%を目標として掲げ，木材パルプからの代替が一層強まることとなった。今まで影響の少なかったKP(クラフトパルプ)においても代替が進み，なかでも輸入KPの減少が著しかった。環境面から古紙リサイクルが推進されることで，古紙利用が進んだといえる。

2009年にはリーマン・ショックの影響から，木材パルプ，古紙パルプともに大きく減少した。現在の古紙利用率の目標値は2015年で64%となっているが，この値もほぼ限界を迎えており，古紙パルプへの代替も陰りが見え始めた。

III 木材パルプ原料需給の変遷

木材パルプ原料需給量の推移は図—2 のとおりである。



図—2 製紙用チップ需要量

Fig.2 The demand of woodchip for producing paper

出典：経済産業省『紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報』より筆者作成

戦前，戦中，パルプ生産には針葉樹が用いられ，主要な原料調達地は樺太であった。戦後，樺太を失い，針葉樹資源不足により，1952年に広葉樹によるKP製造が，翌年にはSCP（セミケミカルパルプ）製造が開始された(10)。また，1955年1月，「木材資源利用合理化方策」が閣議決定され，針葉樹資源の節約と広葉樹の高度利用を勧告し，パルプ原料としての広葉樹利用が進んだ。さらに，原木からのパルプ生産が主であったが，1956年に製材残材を利用したチップ生産が一般的に実用化され，1958年には全国的な規模で広まった(20)。

製紙メーカー間の原料集荷競争や，一般用材の影響によりパルプ・チップ用材の価格が高騰した(20)。これを受けて，1961年2月に「木材価格安定緊急対策」が閣議決定され，対策には廃材チップ使用量の増加も含まれた。

また，この頃輸入自由化への対策として，外国産のパルプに対抗できるものは国産広葉樹パルプだとし，ますます広葉樹利用を促進させた(20)。

わが国のパルプ・チップ用材需給が逼迫するなか，1963年にアメリカ西海岸で余剰チップ焼却処理の環境への影響が問題視されたため，チップ輸入が始まり(11)，1965年のチップ専用船就航で本格的なチップ輸入が開始された(13)。さらに，国内木材需給が逼迫した状況を踏まえ，1965年12月に通産省は，「今後のパルプ設備の新增設については，その原料木材の調達は，海外の開発輸入材を条件とする」旨の通達を出した(18)。こうして，紙・パルプ産業の設備投資は，輸入チップ前提となっていた。

この流れを受けて，1970年には，製紙メーカー7社により原料確保対策として，南方造林協会が設立され，南方熱帯地域において早生樹種の試験造林が行われた(16)。東南アジア諸国を安定的な原料確保先として位置づけたのである。さらに，1973年には，ブラジルに日本の製紙

原料の安定供給を目的として Cenibra 社が設立された。

1974年に北米における住宅需要不振，紙・パルプ産業好況による北米チップ価格の上昇(12)で，輸入Nチップが減少をみた。その後再び増加したが，1980年に「チップショック」と呼ばれる北米からの輸入チップ価格高騰により大きく減少し，国産チップ回帰が進んだ。つまり，価格の急な上下に左右されにくい国産チップを見直す意識が強まった。さらに，北米のみに依存した状態は価格の影響を受けやすいとし，輸入先の多角化が行われた。

しかし，1985年のプラザ合意による円高で，再びチップ輸入量が急増した。特に輸入Lチップが顕著であった。北米からのNチップ輸入量は，1989年から減少を続け，1995年に初めてNチップ輸入量の過半数を割り込んだ。この原因として(19)では，北米でのチップ需要増大，更に環境保護運動の高まりからの天然林伐採規制を指摘している。こうして，2000年には北米に代わり，オーストラリアがNチップにおいて最大の輸入先となった。Lチップについては，1990年代に入り，伸びは弱まるものの，依然として増加を続けた。輸入先としては，アメリカとオーストラリアがほぼ同量で推移し，N，Lチップともに，オーストラリアとアメリカが大半を占めていた。

1993年には，通産省が「紙・パルプ産業基本問題検討委員会」を設置し，海外市場への新たな展開を模索するようになった。さらに，製紙メーカーにより本格的な海外植林が始まったのも1990年代である。紙・パルプ産業の資源確保戦略に大企業の環境戦略が加わり，製紙メーカー以外の海外植林への資本参加が相次いだ(17)。

1990年代半ばから同じ動きの国産Nチップの需要量，輸入Nチップの需要量が，前者が2003年から微増傾向にあるのに対し，後者は減少傾向を続けた。これは，国産チップ価格が減少傾向にあるのに対し，輸入チップ価格が上昇したためと考えられる。価格上昇の背景としては，為替変動，原油価格高騰による海上運賃上昇，国際的なチップ需給逼迫が考えられる(15)。

2008年のリーマン・ショックの影響から全体的にチップ需給量は大きく減少している。ただし，国産Lチップについては，あまり動きはない。グリーン購入法改正により，持続可能性に配慮した木材を用いたパルプを30%まで古紙と同様に使用可能となった。また，2008年には林野庁が製紙工場での間伐材利用促進を図る取り組みを実施したため，国産チップ原料として国産材利用が進んだが，国産チップ自体にはその影響はみられていない。

IV まとめ

第一次石油危機が起こった1973年あたりまでは，紙，

パルプ、パルプ原料において需給量は増大した。広葉樹由来のパルプ開発や、広葉樹利用の政策が進められた。また、製材残材を用いたチップ生産も開始された。さらに海外資源を用いる政策で、チップ輸入も進められた。つまり、国内針葉樹資源節約の動きにより、技術開発や輸入品への移行が進められたものの、各需給量は着実に増大した。さらに、紙・パルプ業界は、設備投資を進めるが、不況により需要の伸びが弱まると供給過剰に陥り、政府による生産調整が行われるということを繰り返した。

しかし、第一次石油危機で一度需給量が減少すると、木材パルプ需給量は増加の動きがあまりみられなくなったのに対し、古紙パルプは増加を続けたのを見ると、この時期に古紙パルプへの代替が大きく進んだとみられる。北米チップ価格の高騰で輸入先の多角化が進み、国産チップへの回帰、さらに国産原木を用いるようになったが、結局価格重視で円高により安価な輸入チップの流入が進んだ。つまり、2度の石油危機の時期に木材パルプから古紙パルプへの代替、国産チップから輸入チップへの代替が進んだ。2度の石油危機から1990年あたりにかけて、紙・板紙原料およびパルプ原料が大きく転換した時期といえる。

木材パルプから古紙パルプへの代替は、その後も続いた。特に輸入木材パルプの減少が著しい。間伐材利用促進の動き等、木材パルプ原料としては、国産材の使用を進める動きがみられたものの、国産チップ自体にはまだその影響は表れていない。そして、2008年のリーマン・ショックの影響で減少した需給量が、まだ回復できてない状況である。木材パルプも古紙パルプも同様に影響を受けており、古紙利用率の限界が考えられる。グリーン購入法の改正により、国産材を使用しやすくなった影響も推察される。近年、全体的に需給量自体は停滞している時期にあるといえる。

以上みてきたように、紙・板紙、パルプは、不況対策が何度も行われたように、景気の影響を受けやすい。古紙については、環境への配慮や技術の向上ということで利用が進んだとみられる。木材パルプ原料については、国内針葉樹資源を節約する動きから、一度チップショックにより国産材への回帰が進んだが、円高による価格低下で輸入チップが大きな割合を占めるようになった。ただし、近年では、古紙と同様環境面から、間伐材を中心に国産材を使う方向に進んでいる。

引用文献

- (1) 安藤嘉友 (1983) 木材資源問題の新たな展開と木材産業の再編成。『転換期の林業・山村問題』(鷲尾良司・奥地正編著) 新評論, 東京, pp.13-30
- (2) 紙パルプ技術協会編 (1995) 日本の紙パルプ産業。紙パルプ技術誌: 49(8), pp.1-19
- (3) 三菱製紙 (1999) 三菱製紙百年史。三菱製紙, 東京, 726pp.
- (4) 村島由直 (1981) 木材・紙・パルプ産業の現局面—需給を中心に—。林材安全: 383, pp.7-14
- (5) 村島由直 (1987) 木材産業の経済学。日本林業調査会, 233pp.
- (6) 内藤勉 (2007) 製紙業・戦後の事績をたどる (25) 新聞用紙技術戦後六十年の歩み。百万塔: 126, pp.25-47
- (7) 中野達男 (1999) 製紙業・戦後の事績をたどる (3) パルプ化技術戦後五十年の歩み。百万塔: 102, pp.45-70
- (8) 成田雅美 (1980) 紙・パルプ資本の対外進出と国内パルプ材市場の再編成。北海道大学農学部演習林研究報告: 37(1), pp.1-50
- (9) 成田雅美 (1994) 縮小する国内素材生産と紙パルプ産業。山林: 1321, pp.60-65
- (10) 野村勇 (1974) 日本林業の隷属的展開。地球社, 東京, 393pp.
- (11) 大嶋顕幸 (1982) 最近の紙・パルプ産業の原材料需給について。林業経済: 35(6), pp.13-26
- (12) 桜井矩男 (1974) 紙パルプ産業の原木問題について。紙パルプ技術誌: 28(10), pp.11-15
- (13) 桜井矩男 (1979) 紙・パルプ産業の現状について。林業経済: 32(1), pp.18-26
- (14) 四宮俊之 (2004) 戦後日本の紙・パルプ産業での大企業と中小企業の競争と併存に関する経営史的考察 (上)。人文社会論叢 社会科学篇: 12, pp.1-36
- (15) 高野勉 (2008) 木材チップ需給の現状。日本エネルギー学会誌: 87(6), pp.418-421
- (16) 武田八郎 (1996) わが国紙パルプ産業における海外造林の展開。林業経済研究: 42(1), pp.117-122
- (17) 武田八郎 (2000) 日本の紙パルプ産業とチップ貿易。『世界の木材貿易構造—環境の世紀—へ グローバル化する木材市場—』(村島由直・荒谷明日兒編著) 日本林業調査会, 東京, pp.273-288
- (18) 筒井迪夫 (1978) 転換期の南洋材問題。日本林業調査会, 東京, 327pp.
- (19) 若野忠男 (1996) 紙・パルプの需給動向。山林: 1345, pp.70-75
- (20) 吉沢武勇 (1970) 国内産チップの生産構造とチップ輸入。林業経済: 23(12), pp.1-13
- (21) 吉沢武勇 (1975) 紙パルプの現況と動向。北方林業: 27(7), pp.5-7