最近のアジア地区のゴム練り事情

加　藤　進　一*

Recent Rubber Compounding in Asia

Shinichi KATO *, (Shinichi Kato Office Co., Ltd. 11-7 Nihonbashi Kabutocho, Chuoku, Tokyo 103-0026, Japan)

Many Japanese rubber companies run rubber factories in Asia. Most of them buy rubber compounds from Asian transplants of Japanese rubber compounders. Elastomix(JSR group), Zeon and Saiko rubber has factories in Thailand, Malaysia and China. It seems that Japanese quality control of rubber mixing and recipe technology are superior to that of local compounders. Taiwanese rubber compounders start rubber custom mixing in China. Some European and American rubber custom mixing companies are doing their business in China, too. Japanese rubber factories in Thailand can use local rubber materials such as polymer and carbon black. Japanese rubber compounders in China are trying to use local carbon black and rubber chemicals. Most of major rubber compounders in Korea, Taiwan, Thailand, Malaysia, Indonesia, India and other Asia countries are described in this paper.

Key Words：Asia, Compounder , Custom Mixing , Transplant

1. はじめに

日本のゴム産業は自動車産業，家電産業の海外展開に後押しされここ20年の間に海外進出を進めてきた．1980年代には台湾，韓国への進出，1990年代は米国進出，1995年ごろからタイをはじめ南アジアへの進出，2000年ごろからは中国への進出がブームとなり，現在国際的な大競争時代の中で世界各地においてゴム製品の生産を行っている[1]．現地工場がゴム材料を調達する際，進出当初は日本からすべてのポリマー，カーボンブラック，ゴム薬品，配合材料を持ってゆく方法が一般的であった．しかし，最近では海外工場で精練設備を所有することが資金的に大変なので，現地で外部の会社よりゴムコンパウンドを購入する方法も実際数多く行われている．その際日系ゴムコンパウンド会社から購入するか，現地のゴムコンパウンド会社から購入するかが問題となっている．精練工程の品質管理レベル，配合技術，精練設備，供給能力等が検討されてきているが，最近まで日系以外のゴムコンパウンド工場の情報が少なかった．

筆者は米国で日系初のゴム練り合弁会社を立ち上げ(1991年にELASTOMIX USA社を設立．現在は合弁を解消)，現地オハイオ州アクロン市に駐在してゴム練り会社を運営していた．またこのゴム練り会社設立の過程で米国20社以上のゴム練り工場を視察し，さらにマレーシアでゴム練り工場の運営にも関わった経験がある．

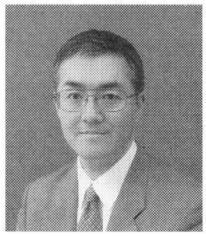
今回は現在海外進出が多い東南アジア地区に注目し，各国の日系及び現地のゴムコンパウンド会社の状況を紹介し，ゴム材料，品質管理，練り機械についての概要を述べる．またユーザーである進出した日系ゴム成型会社から見たコンパウンド会社の問題点を解説する．

2. アジア各国のゴム練り産業の概況

はじめに東南アジア各国のゴム練り産業の概況を説明する．表1に各国の主なゴム練り会社の生産能力を示す．

2.1 日本

日本には日本ゴム精練工業会会員26社を含む40社強の



*㈱加藤事務所(〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町11-7)代表取締役社長．1980年，東京大学工学部化学工学科卒業，1980-1988年三菱商事㈱化学品部勤務，1988年加藤産商株式会社入社，米国オハイオ州アクロン事務所長，ELSTOMIXUSA代表，常務取締役．兼埼光ゴム株式会社取締役．2000年株式会社加藤事務所(ゴム材料，ゴム機械販売商社，ゴム関係コンサルタント)を設立．ゴム業界情報バンク，「ゴム情報リンク，ラバーステーション www.rubberstation.com」を運営．専門は海外ゴム材料，ゴム練り，PRTR法対策，環境対策，ゴムリサイクル．

ゴム練り会社があり(社内向け練り工場を除く)[2]，合成ゴム製造会社の直営会社を中心に発達してきた．1960年代に国産合成ゴム会社がその合成ゴムの販売促進の一環で関連事業として練り加工品の製造を手がけたのが日本のゴム精練産業の始まりである．大手会社はバンバリーミキサー練り，中堅ゴム精練会社はニーダー練り，さらに白練り，シリコーンゴム練り，フッ素ゴム練り等製品分野別に特殊練り専門会社として発展してきた．欧米のゴムコンパウンド産業に比較して，高品質であり，練り工程ごとに「作り込む」考え方が採用され，またユーザーからの配合指示によってゴム練りを行うことが多いのが特徴である．

2.2　韓国

韓国CMB社[3]をはじめ大手ゴム練り会社が6社ある(韓国CMB，和仁，和承，東亜，平和，シンコーの6社を指すことが多い)．技術的にも日本のゴム練りに近く，11号または9号バンバリーミキサーのメインラインに3号ミキサーのサブラインの精練設備をもっている会社が多い．最大手の韓国CMB社[3]で年間20000トン弱の精練を行っており1997年まではJSR㈱の資本が入り，工場長クラスを派遣していたが現在は100％韓国資本となっている．精練機械は韓国製が中心であり，このうち数社は西日本に標準配合のゴムコンパウンドを輸出している．この他中小ゴムコンパウンドメーカーも10社以上あるがこれらはニーダー練りが多い．

2.3　台湾

大手ゴム練り会社は国成工業，萬年ゴム，映瑞工業の3社である．

また自社向け練りを行いながら外部の練りも受注する会社もあり全部で15社のゴム練り会社が台湾ゴム工業同業会[4]に所属している．技術的にも日本のゴム練りに近い．国成工業はJSR㈱からの出資，品質管理の指導を受けた会社である．精練機械は台湾製バンバリーミキサー，ニーダー，ロール，BOMが中心である．また中国大陸に進出している練り会社もある．最近台湾でのゴム生産量が減り，中国大陸，ベトナムにゴム製品生産が移りつつある．台湾では一般的にゴム成型会社は自社練りすることが多い．

2.4　タイ

JSR㈱系Elastomix Thailand，日本ゼオン㈱系ZAP: Zeon Advanced Polymix，現地のPI Industry[5]の3社がゴム練り会社の大手である．3社とも年間20,000-30,000トンのゴム練りを行っており，大型ミキサー，数ラインを有している．どの会社にも日本人ゴム技術系駐在員がいる．詳細は後述する．

2.5　マレーシア

現地のSun Rubber Corporation社[6]が大型ミキサー練り，加藤産商㈱系埼光ゴムマレーシア[6]，日本ゼオン㈱系LamSeng東京材料ゼオン，福和ゴム商事㈱系HRG Rubber Works[7]が小型ミキサーやニーダー練り等を行っている．いずれも天然ゴム練りが中心である．しかし，現地の会社は更生タイヤ中心のゴム練り会社であり，日系ゴム練り会社は工業用ゴム部品メーカー向けにゴムコンパウンドを供給している．最近では日系ゴム練り会社から現地のゴム成型工場やマレーシアに進出してきた欧米のゴム成型工場へのコンパウンド供給が増えてきた．日系以外のコンパウンド会社ではゴム練り品質レベルはまだかなり向上の余地がある．

2.6　中国

中国へは日系ゴム練り会社が11社進出している．日系ゴム成型会社はかなりの部分日系ゴム練り会社からゴムコンパウンドを購入している．最近は台湾系ゴム練り会社も稼動を開始し，その品質レベルはまだ向上の余地があるが，低コストのゴム練りを実現している．中国のゴム練り会社はロール練りが数社ある程度で，中国にはそもそもゴム練り産業自体がないに等しい．中国ゴム産業は自社練りが基本で外部からゴムコンパウンドを購入する発想自体がない．中国にあるゴム練り会社については詳細を後述する．

2.7　インドネシア

ゴム練りを専業としている会社はないが現地自動車部品メーカーのIndokarlo Perkasa社，Selamat Sempana Perkasa社がゴムコンパウンド部門をもっており75Lバンバリーミキサー，55Lニーダーで外部へのゴム練り供給を請け負っている．技術レベルはまだ安心して自動車部品を練らせる品質レベルではない．

2.8　ベトナム

まだベトナムにはゴム練り専業会社はないが最近台湾からのゴム会社の進出が多く，将来台湾系のゴム練り会社ができる可能性がある．タイヤ練りではカスミナ社が80Lバンバリーミキサーで練り事業を行っている．現地ゴム製品は天然ゴムが中心であるが，天然ゴム以外のゴム材料は近隣のタイ及び中国華南地区より輸入されるケースが多い．

2.9　インド

三福工業㈱が現地合弁でDevashish Polymers[8]としてMumbai近郊でニーダーとロールでフッ素ゴムとEPDM等のゴム練り工場を10年前から運営している．また現地ゴム会社で社内のゴム精練事業を強化し今後外部へのゴムコンパウンド供給を検討している会社も出てきた．インドは国土が広く，Delhi，Mumbai，Chennaiの3ヶ所の産業地帯でゴム産業が発達している．天然ゴム，カーボンブラック，ゴム薬品は現地製品で十分に使えるものがある．

2.10　その他

フィリピン，カンボジアでは大手ゴム練り会社はないが，中小のゴム会社で外部から練りを受注しているケースがある．ニーダー練りが多い．

アジアのゴム練り会社はタイヤコンパウンド練り(更正