

GLOBAL REPORT <各国繊維・ファッション生産事情>

—▶ 2022.06 インド編 ◀—

報告者

 **ニッセンケン 本部 事業推進室**

岩田純治
IWATA Junji



新型コロナウイルスの影響や世界・日本の様々なバランスが不安定になっている中、アパレルなどの繊維産業は従来とは異なる生産地を検討している。

新たな生産地の候補でありながらまだまだ繊維産業の多くを知られていない国の1つがインド共和国である。インドは古くから繊維産業の盛んな国として世界へ繊維製品を多数輸出しているが、対日本の繊維製品輸出という観点から見るとまだまだ低調である。

他方、日本の繊維産業でキーワードとなっているサステナブル商材、エコ素材の活用や、過剰在庫に対する作りすぎない生産体制（小ロット対応）などインドで対応可能な案件も増えてきていると思われる。

しかしながら、まだまだインドと日本の品質意識や商売意識のギャップは根強く多岐に渡るトラブルが多いのも事実である。

当財団のジャイプル事業所では毎年多くの新規試験のご依頼をお受けしているが、様々な理由により1年ほどでお付き合いが無くなる。その理由としては「トラブルが多すぎてもうインドでは生産しない」「サンプル段階の品質とバルク商品の品質の差が激しい」「店頭でクレームを受けて返品を受けた」等、生産や品質に関する原因がほとんどである。

当財団はインドで品質評価試験をしている以上、上記のようなトラブルを解決し、何とか生産安定のお手伝いが出来ないものかと考えている。

今回の最新レポートでは小ロット生産のリスクとサステナブル商材の紹介を中心に、ニッセンケンとインド政府の取り組みを併せて報告する。

1. インドの基本情報

(1) 一般

- ①宗教：ヒンドゥー教徒 79.8%、イスラム教徒 14.2%、キリスト教徒 2.3%、シク教徒 1.7%、仏教徒 0.7%、ジャイナ教徒 0.4%（2011年：インド国勢調査）
- ②人口：13億8,000万人（2020年：世界銀行資料）
- ③言語：連邦公用語はヒンディー語、他に憲法で公認されている州の言語が21言語
- ④地方行政区画：28の州と8つの連邦直轄領

(2) 政治

- ①政治概況：2014年5月、総選挙でインド人民党（BJP）が単独過半数を超えて大勝し、政権（ナレンドラ・モディ首相）が発足。2020年にも同党が大勝し、ナレンドラ・モディ首相が継続。近年は日本・米国との関係を積極的に強化している。

②繊維産業関連の条約・協議等：包括的経済連携協定（2011年8月1日発効）、日印産業競争力パートナーシップの立上げ（2019年12月）

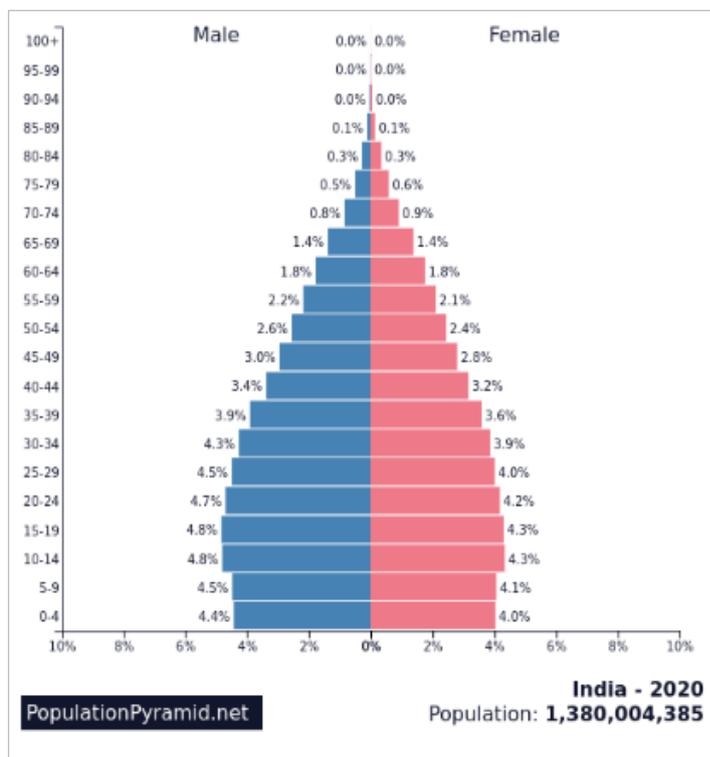
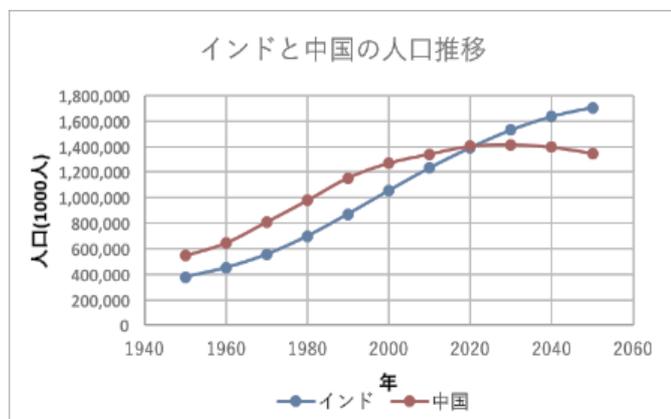
(3) 経済

- ①経済規模：名目 GDP 2兆6,230億ドル（=世界6位、2020年。一人あたり1,901ドル）。2021年はコロナ禍の影響で貿易は低調。
- ②物価上昇率：消費者物価指数=4.4%、卸売物価指数=10.66%（2021年9月：インド政府資料）
- ③進出日系企業数：1,455社
- ④繊維産業の概況：繊維・アパレル産業は2番目に大きな雇用産業であり、直接的には約1億人と関連産業の4,500万人を雇用している。GDPの5%、輸出総額の12%を占める。世界で6番目の繊維製品の輸出大国である。

2.繊維生産背景としてのメリット

(1) 豊富な労働力

- ①人口：2030年頃には中国を抜いて世界一位になると言われている。（下・左表）
- ②将来性：15歳～64歳までの生産年齢人口が2045年まで増加が続く見込み。（下・右表）



(2) 豊富な繊維資源

インドは世界有数の綿花産地で、世界的に見て生産量で常に1,2を争うレベルである（下表）。主に、グジャラート州・マハラシュトラ州等で栽培されている。最近新疆綿問題で世界的に綿花価格が高騰しており、インドも同様に影響を受けている。

	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
1位	インド 23%	中国 23%	インド 23%	中国 26%	インド 24%
2位	中国 22%	インド 21%	中国 22%	インド 25%	中国 22%
3位	USA16%	USA15%	USA16%	USA12%	USA14%

また綿以外の素材も世界的な生産量を誇り、ジュート（世界1位）、ポリエステル（世界2位）、シルク（世界2位）などが有名である。

3.繊維産業の特徴

インドでの製品工場の特徴をひと言で説明すると、「伝統的な物作り」と「近代的（工業的）な物作り」が入り混じっていることである。ゆえに日本企業にとっては少々の注意が必要だと思われる。以下に、実際の生産現場での生産に関する関連図を紹介する。

（1）生地に関する項目（織機・染色等）

生産ロット	小さい  大きい		
	伝統的 （手作り感の製品）	一般的 （現状多い製品）	近代的 （工業的な製品）
織機	<u>ハンドルーム（手織り織機）</u>	<u>パワールーム（力織機）</u>	<u>オートルーム（自動織機・エアージェット）</u> <u>オートルーム（自動織機・レピア織機）</u>
メリット	ミニмумが少くない 希少性がある	比較的ミニмумが少くない （300m～） インド綿の風合いを出しやすい	他の国と同等の生地が生産可能 生地キズが少ない
デメリット	特に生地キズが多い 納期がかかる	生地キズが多い	ミニмумが他国並みに多い インド綿の風合いを出しにくい
無地染色	バケツ染め ジッガー染色機（温度管理なし）	<u>ジッガー染色機</u> （温度管理あり）	高圧液流染色 チーズ染色
メリット	ミニмумが少くない 簡単な設備で染色出来る	比較的ミニмумが少くない （300m～）	他の国と同等の染色が可能 色ブレが少ない
デメリット	色ブレが多い 堅牢度が悪い	色ブレが多い 一部堅牢度が悪い	ミニмумが他国並みに多い
プリント染色	<u>ハンドプリント（ブロックプリント）</u> <u>ハンドプリント（スクリーンプリント）</u>	<u>オートスクリーンプリント</u>	<u>インクジェットプリント</u> <u>ロータリープリント</u>
メリット	ミニмумが少くない 希少性がある	比較的ミニмумが少くない （300m～）	他の国と同等の生地が生産可能
デメリット	手作業のため版がずれる・擦れる事がある 納期がかかる・堅牢度が悪い	色ブレが多い 一部堅牢度が悪い	ミニмумが他国並みに多い インド綿の風合いを出しにくい

▶ ミニмумは工場によって独自で設定しておりますので、あくまで目安としてとらえてください。

▶ ブルー文字の機械等は実際に動いている映像や画像があります。閲覧希望の方は文末の連絡先までご連絡ください。

(2) 縫製や工場

生産ロット

小さい

大きい

	丸縫い（1人で完結）	ミニライン縫製（5～10名程度）	ライン縫製（工程に合わせ20～30名）
メリット	ミニマムが少ない	ミニマムが比較的少ない	均一性が取りやすい
デメリット	均一性が取りにくい（癖が出やすい）	—	ミニマムが他国並みに多い
業態	問屋制家内工業・工場制手工業	工場制手工業・工場制機械工業	工場制機械工業
工場認証	—	—	WRAP 認証・ISO9001 等

上記の相関図の内容から判断されることは、小ロット生産は可能だが、生産背景上かなり注意（確認）して進行することが求められる。

次に、実際に起きた生産・品質関連の問題を時系列で紹介する。インド生産の経験がある方にとっては、ある意味で“インドあるある”と感じるのではないだろうか。

- ① ある日本企業が、インドの OEM 企業が出展する展示会で 1 枚のプリントブラウスをピックアップし、販売することを決めた。
中国企業と取引をする感覚で仕様書・ビーカーを送り、1 色 100 枚から生産可能とのこと、3 色で 1 型の計 300 着を発注した。



- ② インド工場側は、発注されたロットが少ないため、手作り系の生産方法を選択した。
・生地はパワールーム（力織機） ・プリント方法はスクリーンプリント（手捺染） ・レース部分は直接染料でバケツ染
・縫製は丸縫い（縫製工 1 人が 1 枚全てを縫製）



- ③ 商品が日本に到着して抜き取り検品や検査を行ったところ、下記の問題が発覚した。
・生地はキズや飛び込みが多また風合いも少し違っていた。 ・プリントが 2mm ほどずれており、色差も出ている。
・レース部分から、規制値を超えるアゾ染料（特定芳香族アミン）が検出された。 ・袖の縫製の仕方が色によって違うことが判明した。



- ④ 最終的には全数不良と判断され販売を中止し、納品先から多額のペナルティを課されてしまった。

それでは、このオーダーに関する問題点を整理してみよう。

【発注側 = 日本側の問題点】

- ・中国とのビジネスがほとんどだったため、上がってくる商品はほぼ日本の品質に合うだろうと考えており、どのような生産方法でどのようなリスクがあるかが分からず、全く確認しなかった点。

【受注側 = インド側の問題点】

- ・ロットが少ないために手作り系の生産方法を選択したが、これにより様々なリスクが生じることを事前に説明していなかった点。

この事例の問題点は、どちらかが大きなミスを犯したわけではなく、お互いが生産背景・事情を共有しておらず相互の発注基準があいまいになってしまったことが最大のポイントだと思われる。インドに拠点を置くニッセンケンでは、選択した生産背景によりそれぞれ必要な検査や表示、注意点をある程度推測し、アドバイスが可能なためぜひ事前にご相談をいただきたい。

4.インド生産成功のポイント

上記でインドの生産背景の説明をしたが、長年インド生産や品質問題に携わってきた当方の経験から、以下 4 項目にわたる【インド生産 成功のポイント】をお伝えしていく。

- ①ある程度現地の生産背景の把握が必要になり、バルク生産に近い生地で縫製確認サンプルを必ず作らせて、その商品の生地・付属・染色等を確認する。最初に時間をかけてお互いの意思疎通をし、打ち合わせをする必要がある。
- ②打ち合わせを十分にしても、その通りに生産してくれない工場が多数あることを認識すべきである。つまり、最初の工場の選定でそのオーダーが成功するかが 90%決まると思われる。よいパートナー工場の選定が、成功への一番の近道である。
- ③納期を十分に取り、時間をかけて 1 つひとつ確認しながら進行していただきたい。例えば【混用率の検査 → 洗濯ネームの決定、生地検査の確認 → 裁断の進行】等のスキームを作り、確実に確認したい。納期の短いオーダーはかなりの危険を伴うと認識していただきたい。
- ④閑散期（8 月～10 月）を有効に使うのも有効な手である。この時期のオーダーはキャパも豊富にあり、安い値段で受注してもらえる傾向もある。繁忙期（2 月～4 月）の生産現場は殺伐としており、品質の高い商品はなかなか生まれにくい傾向にある。

5.サステナブル商材の紹介

昨今の SDG s の流れから、繊維・ファッション産業もサステナビリティに配慮した製品の生産が急速に広まっていることは、ここであえて言うまでもないが、じつは、インドにおいてもこのトレンドをしっかりとらえた動きが顕著になっている。

インドではヨーロッパ向けの商品を大量に生産していることもあり、とりわけ南インド地域ではサステナブル商材が大変豊富に揃っている。本項では、すでに日本向け発注実績がある商材を紹介する。

(1) リサイクルコットン



糸カラー見本帳

生産可能な糸番手	2s, 6s, 10s, 2/10s, 20s, 2/20s, 2/30s, 2/40s
詳細情報	<ul style="list-style-type: none"> ・染色された製品等を色別に再生するので、ロットにより多少の色ぶれがある場合がある ・糸見本帳のカラーはストックしている ・ジャガード、チェック、ストライプも可能
予定混率	綿:約 75% ポリエステル:約 20% レーヨン:約 5%

生地の見本写真



10.5 オンスキャンバス



シャンブレー



無地



格子



ストライプ



ジャガード

過去の生産アイテム
(イメージ)



生産工程

※この生産工程は、動画でご覧いただけます。閲覧希望の方は文末の連絡先までご連絡下さい

リサイクルされた繊維生産品を細かくする工程



さらに細かくする工程



綿状からフェルト状にする工程



太いロープ状にする工程



糸にする工程



(2) リサイクルポリエステル



参考カラー

生産可能な糸番手

4s, 10s, 20s, 2/20s, 2/40s (スパン糸の為に番手表示)

詳細情報

- ・リサイクルされたペットボトルからチップに再生して繊維にしている
- ・原液着色糸（ドープ染糸）のため、色をつけることもできるが 1 色 1000 k g が必要
- ・小ロットの際はオフで生機を織り、分散染料で後染も可能
- ・ジャガード、チェック、ストライプも可能
- ・昇華転写プリントが可能

予定混率

ポリエステル 100%

※ニッセンケンではリサイクルポリエステルの鑑別試験が実施可能

リリース【リサイクル PET 繊維の判別技術を開発 / 判別試験の受注を開始します】
https://nissenken.or.jp/news/2022-03-30recycled_pptfiber/



原料・生地写真



再生ポリエステルわた



再生ポリエステル糸



無地 (4.5oz キャンバス)

過去の生産アイテム
(イメージ)



どちらの商材も小ロット対応も可能になっており、現状はエプロンやバッグ向けに生産されている。

この生地を作っている地区にはアパレル向けの工場が少ないが、生地をジャイプルの工場に買ってもらいアパレル向けの生地としても使用できるスキームを考案中である。現状一番細い糸が 2/40 s で生地が少し厚めになるため、春秋冬物としての企画が最適かと思われる。 ※日本にスワッチ等の資料を多数取り寄せています。ご興味のある方はぜひご連絡ください。

6. ニッセンケンとインド繊維省テキスタイルコミティの連携

2019 年 12 月、日本・インド両政府は両国の貿易振興を目的とした「日印産業競争力パートナーシップ」を締結した。とりわけ繊維製品の分野では、日本からインドへの知見の提供がテーマとなっている。

2014 年にインド・ジャイプルに試験ラボを開設したニッセンケンは、以来、インド製品の品質安定化サポートに取り組んでおり、この両国政府の協力関係強化の流れの中で、繊維分野における重要な役割を果たしてきた。

さらに 2021 年 1 月 27 日にはインドと日本の品質基準の伝承・貿易拡大のための情報共有等に関する覚書を交わし、当財団では、インドに進出する日本企業への情報提供や、インド企業への品質安定化のためのサポートなどの各種活動を加速させている。ここでは改めて、インド繊維省テキスタイルコミティとの協力関係の具体的内容を紹介する。



▲ 2021 年 1 月 27 日に経済産業省で行われた【繊維製品の品質向上や貿易促進等の相互協力に関する覚書】の調印式
(左から: 経済産業省 製造産業局 生活製品課長 永澤剛氏、在日インド大使館 経済・商務担当 公使 モナ・カンダール氏、経済産業副大臣 兼 内閣府副大臣 長坂康正氏、ニッセンケン 駒田展大理事長、同 安藤健専務理事、同 片岡和洋常務理事 = いずれも調印式当時の所属・役職)



まず「インド繊維省テキスタイルコミティ」について。本部をムンバイに置き主要な繊維生産地・輸出センターには 29 のオフィスを持つ。そのうち 19 か所は繊維試験所を併設しているインド繊維産業の中核である。主な業務は下記の通り。

- ① 繊維産業の科学技術・経済研究を行い支援をして奨励する
- ② 繊維・繊維機械試験の研究所を設立する
- ③ 品質管理の技術のトレーニングを提供する
- ④ 繊維・繊維機械の検査・検査を行う
- ⑤ 繊維の輸出を促進する
- ⑥ 繊維、繊維機械、梱包材の標準仕様を確立する
- ⑦ 繊維産業の統計情報を収集する
- ⑧ 繊維・繊維機械等に関する全ての事項について中央政府に助言する

◀ インド繊維省テキスタイルコミティのパフレット

次に、ニッセンケンとインド繊維省テキスタイルコミティとの交流の主なものを紹介する。(関連団体を含む)

- 2019 年 4 月 インド機能性生地組合と相互発展に関する覚書を締結
- 2019 年 5 月 当時の繊維省シン大臣よりニッセンケンの一連の活動に対して感謝状が送られる
- 2021 年 1 月 インド繊維省テキスタイルコミティと日本品質の伝承・繊維産業の促進に関する覚書を締結
- 2021 年 3 月 テキスタイルコミティの幹部社員に JIS 試験の方法や手順に関するセミナーを開催 (第 1 弾)



- 2021年12月
テキスタイルコミティの幹部社員に日本式の製品検品と5Sに関するセミナーを開催
- 2022年2月 テキスタイルコミティの幹部社員に JIS 試験の方法や手順に関するセミナーを開催（第2弾）
- 2022年6～7月
日本バイヤー向けにインド商材を紹介するためのウェビナー・展示会を開催予定



◀ 2022年2月に開催したセミナー。コロナ禍の影響もありウェビナー形式で行われ、日本のニッセンケンウェビナースタジオから、インド現地に向けて配信した。

7. 終わりに

現在当財団は前述の通り、インド繊維省テキスタイルコミティと連携し、日本からインドに進出する企業に対しての情報提供を行うとともに、インド企業への日本品質伝承のための取組に注力している。政府間合意が持つインパクトは、想像以上に大きいことは言うまでもない。この連携の中で、日本の企業が今まで以上にインドで活躍できるチャンスを提供することも可能になっている。

今後も、従来の検査団体の枠にとらわれない幅広い活動にチャレンジするニッセンケンに、ぜひご期待いただきたい。

以上

> 本レポートに関するお問い合わせ・ご質問等は下記までお願いいたします。お気軽にご連絡ください。

◎ インド事業 お問い合わせ窓口 / 本部 事業推進室 岩田純治

〒111-0051 東京都台東区駒形 1-2-14 駒形ウインドビル 4F

TEL : 090-1627-4214 E-mail : j-iwata@nissenken.or.jp

.....
 一般財団法人ニッセンケン品質評価センター インド ジャイプル事業所 のご案内

住所 ▶ F-209, Epip, Sitapura Industrial Area, Jaipur, Rajasthan, 302022 INDIA

電話 ▶ +91-141-3003680 Fax ▶ +91-141-3003681

E-mail ▶ jaipur@nissenken.or.jp

