

# 合唱用マスクのご提案

株式会社奥山

代表取締役社長 奥山貴弘

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里6-45-6

TEL 03-3806-5016 FAX 03-3806-1480

[info@okuyama-p.co.jp](mailto:info@okuyama-p.co.jp)

## はじめに

新型コロナウイルスによる2020.5月の緊急事態宣言から6月に入り、東京を始め関東圏において、マスク着用を必須として、公共・民間施設では、各種余暇活動（フラダンス、カラオケ、英会話等）が少しずつ始まっています。

一方、コーラス・合唱・声楽では、マスク着用によって

「歌いにくい」「呼吸がしにくい」「暑い」「集団感染のおそれ」といった課題が残されており、それらの活動が未だ自粛ムードまたは活動縮小の状態が続いています。

そこで株式会社奥山では、長年、コーラス衣裳をご利用いただいている皆様が安心かつ楽しく活動を開始されるために、

「布地問屋」としての布地の豊富さの強みと、

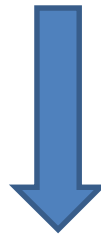
衣裳作りで培われた

「企画力」「国内縫製」の強みを活かし、

「合唱用マスク」のご提案をしたいと思います。

## マスク着用による課題

1. 一般のマスクだと呼吸しにくい。
2. 一般のマスクだと歌いにくい。
3. 飛沫を飛ばさないような工夫が必要である。
4. マスク内がこもって暑い、湿気が生じる。



マスクへの  
課題

# 「合唱用マスク」のご提案

(株)奥山では、医療用マスクとは異なる視点で「合唱用マスク」を以下の視点でご提案いたします。

1. 呼吸しやすいこと
2. 歌いやすいこと
3. 相手に飛沫を極力飛ばさないこと
4. 感染しにくいこと
5. 湿気や暑さを軽減すること
6. 洗濯できること

※感染予防のための医療用マスクとは異なります。

# 1. マスクに対する課題

## ファーストサンプル1 安価な標準合唱用マスクのご説明



マスク下部にフレア(ゆるみ)を作ることによって、以下の課題が改善されます。

1. 声が出しやすい
2. 呼吸がしやすい

ゴムがきつい場合、着用のしにくさを感じた場合は、ヒモで結ぶタイプや頭に掛けて使用するタイプに変更できます。



マスクの紐は頭の後ろで結びます。

耳が痛くなりにくい、頭に掛けて使用するタイプ。





内側は綿100%のガーゼを使用しています。  
オモテの生地と内側のガーゼにあえて隙間を作っています。

理由としては、その隙間にティッシュやキッチンペーパーを入れることで  
汚染部分は使い捨てとし、マスク自体は洗って使えるようにしています。



隙間は高性能自作マスクとして発表されたHKマスクを参考に以下のように使用します。

## HK Mask のフィルター

## HK Mask のフィルター

サンプル	Filtration Efficiency (%) 0.3umの微粒子のろ過効率	PD (mmH2O) 流量: 32L/min
1 マスクのみ	8.70%	2.3
2 一枚のティッシュペーパー	45.75%	9.1
3 二枚のティッシュペーパー (0+45°)	69.20%	16.8
4 二枚のティッシュペーパー (0+90°)	70.10%	16.9
5 二枚のティッシュペーパー (0+0°)	69.60%	17.1
6 三枚のティッシュペーパー (0+0+0°)	83.00%	24.8
7 一枚のキッチンペーパー	73.70%	37.1
8 二枚のキッチンペーパー (0+45°)	89.20%	60.7
9 二枚のキッチンペーパー (0+90°)	91.30%	66.4
upcoming MultiH <sup>®</sup> Nanofiber (K. Kwong監修)	86+/-5%	<5.82
市販されているサージカルマスク	7.51-88.2%	0.42-5.82
N95	>95%	

見込み

HK MASKの内側に設置

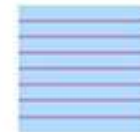
13種類のマスクをテスト

以上の実験結果は2020年2月20日に行われました。

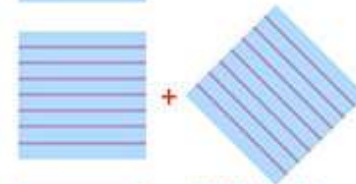
- 微粒子のろ過効率が高ければ、微粒子をカットしている効率が高くなる。
- PD流量が高ければ、呼吸しにくくなる。

例：

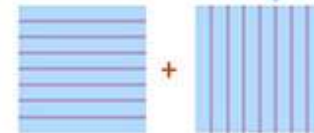
一枚の  
ティッシュペーパー



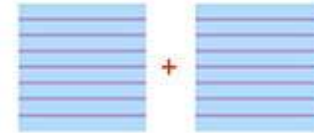
二枚の  
ティッシュペーパー (0+45°)



二枚の  
ティッシュペーパー (0+90°)



二枚の  
ティッシュペーパー (0+0°)

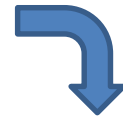


三枚の  
ティッシュペーパー (0+0+0°)



特選街WEB(2020-6-4) : [https://tokusengai.com/\\_ct/17354379](https://tokusengai.com/_ct/17354379)

例えば、こんな感じでティッシュを入れます。



# 暑さに対する機能

このガーゼ部分は、「接触冷感」のダブルガーゼを使用することも可能です」  
このガーゼを使用することにより清涼感を得ることができます。  
このような特殊機能をもつ布地を取り扱えるのも弊社の強みです。



接触冷感で暑さ対策

キリトール特殊樹脂を使用することで清涼感を得ることができます

夏に最適な素材です



（感加工サーモグラフィテスト）

件：室温29℃  
湿度41%  
風：なし

着用前



未処理 35.3℃    樹脂加工 35.3℃

↓

着用後



35.7℃    35.2℃

COOL FABRICS

ひんやり

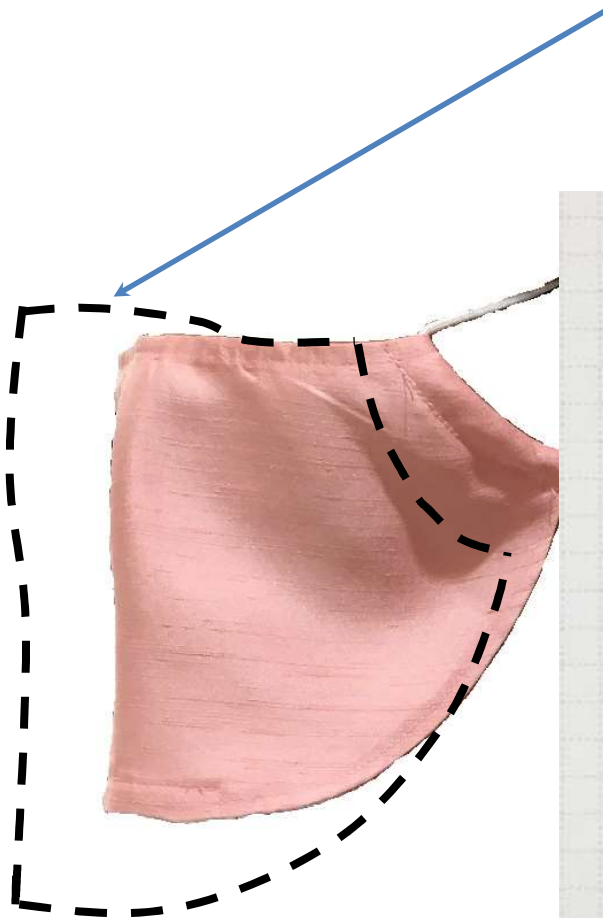
S.B.Y PROJECT

S.B.Y PROJECT

# デザイン、構造を変えることによるさらなる機能の追加

ファーストサンプルは、布地+ティッシュで「3層構造」になりますが、「4層構造」にすることで、その他の機能を与えることができます。

外側に「抗ウイルス加工ガーゼ」をつけることにより、集団感染の発生リスクを少しでも低下させることができます。



「抗ウイルス+制菌+抗かび」  
すべてを可能に

抗ウイルス加工…  
繊維製品に付着したウイルスの数を減少させ、繊維製品が介するウイルスの伝播を弱めます

○細菌数の推移

DB-Au

○ウイルスの発生 (感染源)

殺菌と反応

抗かび  
繊維製品にカビが生えないように、カビ発生を抑えます。

制菌  
細菌をそれ以上増やすことなく、菌数を減少させます。

Antivirus

抗ウイルス加工

認証番号: UK23B19  
一般社団法人: 繊維評価技術協議会  
剤名: 無機系 (金属塩)

抗かび加工  
認証番号: UK15A19

制菌加工  
認証番号: 10BA1

S.B.Y PROJECT

S.B.Y PROJECT

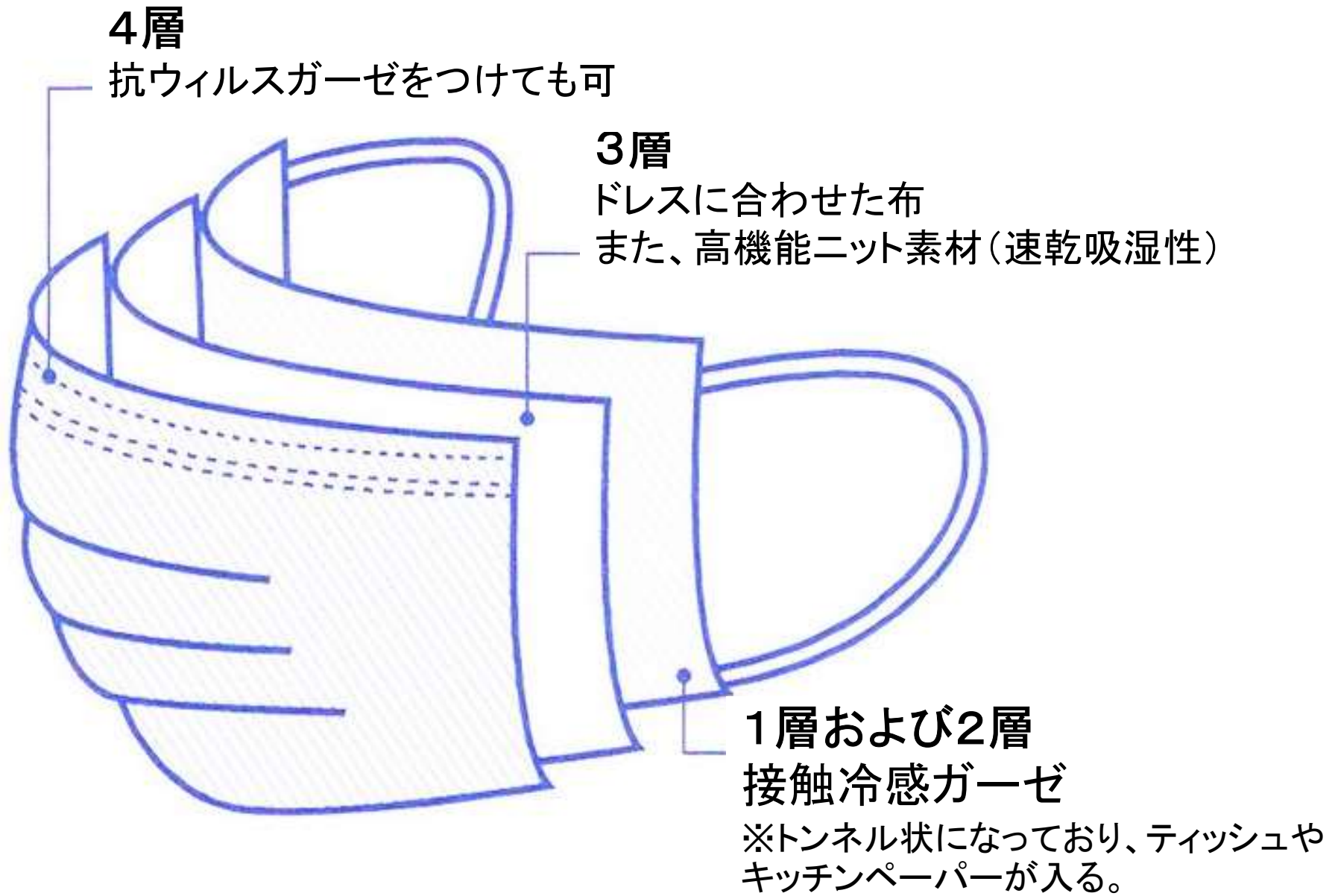


図1 4層構造のイメージ

## セカンドサンプル 4層構造マスク



外側【吸湿速乾ニット】  
吐く息によるこもりを軽減します。



内側【接触冷感ガーゼ】  
暑さを軽減します。



内側はポケット状になっており、  
キッチンペーパーやティッシュなどを入  
れることで、ウィルスの  
侵入を10～90%まで防ぐこと  
ができます。

※ペーパーの枚数や入れ方によ  
って予防確率が変わります。



さらに着脱可能な「抗ウィルスガーゼ」を  
スナップで付けることが可能です。





左図のマスクは通常のマスクより  
下方向にゆるみをおおくとっています。

1. 正面に唾を飛ばさない。
2. 息を吸うのが楽。
3. 通常のマスクより声を通る。

※生地の色は変更することができます。

着脱式の「抗ウィルスガーゼ」を  
つけることで、他者からの感染リスクを減らす  
ことができます。

また、「抗ウィルスガーゼ」はウィルス  
の増殖を予防するために以下の活用  
方法も可能です。

- ・ご持参しているカバンのカバー
- ・パーティションにつけて拡散予防
- ・演奏機材・マイクのカバー



# 経済的価値の比較

※使用する布地によって価格帯に違いが生じます。

1. 3層構造 HK式 合唱用マスク  
特殊ガーゼを使わない場合  
価格 ¥650～800+税 10名以上10枚単位



2. 3層構造 「接触冷感」合唱用マスク  
価格 ¥1,000～1,300+税 10名以上10枚単位
3. 4層構造 「抗ウィルス仕様」合唱用マスク  
価格 ¥1,500～2,000+税 10名以上10枚単位

頻度や洗浄回数によりガーゼの効果が低下しますが、10回以上使えば、使い捨て不織布マスクとの経済的使用価値はほぼ同じになります。また、弊社は医療用途で開発しておらず、あくまでもできるだけ感染リスクを軽減させ活動していただけるための『合唱専用マスク』をご提案しております。そのため、このマスクを使うことによる感染リスクすべてを回避するためのものではないことをご理解いただければと思います。

# 最後に

現在(2020.6)においても皆様の活動が縮小、制限されている事態に、今の状況を打開すべく、弊社ならではの特徴を活かし、皆様の活動の一助になればという思いでご提案させていただきました。ご検討よろしく願いいたします。