

3. 医療用防護服・ガウン

3-1 新型コロナウイルスと防護服・ガウン

3-1-1 感染拡大と防護服・ガウンの供給逼迫

国内で最初に新型コロナウイルスの感染者が確認されたのは2020年1月であるが、わずか2ヵ月後の3月には医療現場で医療用ガウン、防護服、マスク、使い捨て手袋など医療物資の不足が深刻化していた。これらは医療従事者を守る个人防护具(PPE: Personal Protective Equipment)であり、医療従事者の安全と健康は病院・診療所を運営、維持するうえで極めて重要な事項である。マスクは一般消費者も着用するためその需要規模は非常に大きく、小売店の棚からマスクが消えて国民の生活や感染対策に大きな影響を与えた。医療現場でも医療従事者が着用するサージカルマスク、N95マスクなどがなくなり、一般用マスクで代替しなければならなくなったが、その一般用マスクも市場から姿を消す状態であった。医療機関では使い捨ての不織布マスクを滅菌、消毒して再使用するところも現れるなど、状況はかなり逼迫していた。

マスクとともに医療現場で供給が不足したのは医療用ガウンであり、特に診療や治療、検査などに幅広く使用されているアイソレーションガウンの不足が深刻であった。供給不足が深刻化したのは、アイソレーションガウンは国内生産が殆どなく、需要の大部分を輸入に依存していたことにある。新型コロナウイルスの感染は全世界に広がり、各国は自国内を優先した供給体制をとったため、日本にはアイソレーションガウンが輸入されなくなった。国内ではガウンの需要が急増するにもかかわらず、医療機関に供給するべきガウンが手に入らず、国内における生産体制の脆弱さが浮き彫りにされた。これは国の安全保障にかかわる問題であり、政府は企業に対してガウンの緊急生産を要請するとともに、製造設備の導入資金を援助するなど、国内生産の拡充に努めてきた。

3-1-2 供給不足の要因と課題

感染対策に使用される衣服には医療用ガウン(サージカルガウン、アイソレーションガウン)と化学防護服があり、それぞれ用途、目的に応じて使い分けられている。医療現場では主としてガウンが使用されているが、感染の危険

度が高い現場では全身を覆う化学防護服も用いられている。化学防護服には不織布が多用されており、世界市場ではデュポン社のタイベック(フラッシュ紡糸不織布)がトップブランドとなっている。化学防護服の縫製には高度な技術が求められることもあり、日本国内には生産拠点が殆どなく、主に中国や東南アジアの工場生産された製品が輸入されている。日本は化学防護服の市場規模が小さいこともあって、受注生産が基本になっている。また、製造面では素材を熱圧着するなど専門的技術が必要であり、中小企業が主体の国内生産ではコスト面で輸入品に太刀打ちできず、多くのアパレルメーカーは防護服の生産に消極的であった。また、生産や検査工程で防護服としての国際基準の認証を取得する必要があるなど、高度な品質が求められることも参入のハードルを高くしていた。一方、医療用ガウンは化学防護服ほど厳格な品質基準を持たないが、医療現場では感染対策によく利用されている。防護服に比べて製造は容易であるが、需要規模が小さいこともあって国内生産は殆どなかった。

化学防護服、医療用ガウンともに、国内需要の大部分を輸入品に依存していた。しかし新型コロナの感染は世界的規模で拡大し、各国は自国内の感染対策に追われた。このため中国、東南アジアで生産された防護服や医療用ガウンが日本へ輸出されなくなり、国内ではこれらの供給不足に陥り、状況は日を追うごとに悪化していった。特に使用機会の多いアイソレーションガウンの不足が深刻で、一部では雨合羽が代用された。このような状況下で安全保障上のリスクと判断した政府は、企業に医療用ガウンなどの生産を要請し、多くの企業が生産体制を整えてガウンを供給した。また、20年4月には「防護服生産設備導入支援補助事業」が実施され、いくつかの企業が政府の支援のもとに製造設備を導入して生産を開始した。

3-2 防護服・医療用ガウンの種類と性能規格

3-2-1 防護服・医療用ガウンの素材、用途、規格

新型コロナウイルスなど感染症患者の血液や体液に接触したり、暴露されると感染する危険性があり、患者のケアや処置に関わっている医療従事者はそのリスクが高い。このため医療従事者は全身を覆う個人防護具(PPE)が必要

である。PPEにはガウン、キャップ、マスク、手袋、シューズカバー、ゴーグルなど様々な製品があるが、ガウンは患者と接触する機会の多い医療従事者にとっては感染防護の重要なアイテムである。感染を防ぐための衣服には医療用ガウンのほかに化学防護服があり、医療用ガウンは医療従事者が使用するが、化学防護服は有害物質が存在する環境下で使用される防護服で、その作業環境は多様である。感染症では主として消毒作業などに着用されている。医療用ガウンと化学防護服は単に防護服とも総称されており、表3-1・2に各種防護服の種類を示す。いずれも使い捨てが基本であるため素材には不織布が多用されている。

表3-1 医療用ガウンと化学防護服

種類	医療用ガウン		化学防護服
	サージカルガウン	アイソレーションガウン	
基材	不織布	不織布、フィルム、織物	不織布
用途	医療現場		廃棄物処理、原子力発電所、消毒(感染症等)などの作業に使用
	手術室、分娩室などで使用。滅菌済み	感染防護として簡易処置、検査、診察などに使用。未滅菌	
規格	AAMI(米国医療機器振興協会)	特になし	JIS T8115(感染症対策に適しているのはタイプ3~6)
備考	規格に適合しないガウンは医療現場での使用が困難	前面部が覆われて、着脱が容易であること	全身が覆われて、安全性は高いが、着脱に時間を要する

表3-2 防護服の種類

アイテム		適用範囲・目的	
医療用防護服	全身医療用防護服(カバーオールタイプ)	ウイルス感染症防護	全身を完全に覆うカバーオールタイプの防護服で、ウイルス感染症など患者のケアにあたる医療従事者が着用する。血液、血液媒介性病原体など湿性生体物質に暴露されるリスクを低減することが目的である
化学防護服	全身化学防護服 部分化学防護服	液体防護(タイプ3)	酸、アルカリ、有機薬品など液体の化学物質を取り扱う作業に従事する時に着用し、化学物資の透過、浸透を防ぐことが目的である
		スプレー防護(タイプ4)	ウイルス感染症などの生物化学的防護や、高温、低温の防護、放射性物質の防護には適用できない
医療用ガウン	サージカルガウン アイソレーションガウン	浮遊固体粉じん防護(タイプ5)	固体粉じんが浮遊する環境で作業をする時に着用し、粉じんの漏れを防止することが目的である
		ウイルス感染症防護	ウイルス感染症などの生物化学的防護や、高温、低温の防護、放射性物質の防護には適用できない
			前面並びに背面を覆うガウンで、ウイルス感染症など患者のケアにあたる医療従事者が着用する。血液、血液媒介性病原体など湿性生体物質に暴露されるリスクを低減することが目的である
			サージカルガウンは前面のバリア性が高いガウンで、アイソレーションガウンは前面、側面、背面の全体が高いバリア性を有するガウンである。なお、医療用エプロンと医療用ガウンの違いは袖の有無である