

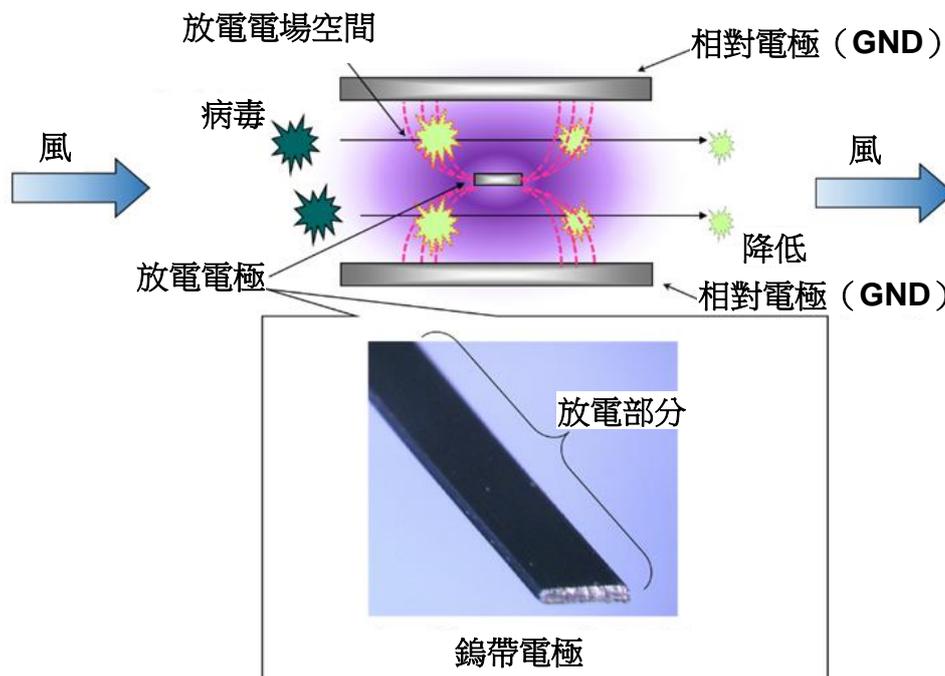
NEWS RELEASE

於 1 立方公尺的空間中經過 5 分鐘，懸浮的新型冠狀病毒存活率降低了 99% 以上
Plasma Quad[®]技術經證實可有效降低懸浮的新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 存活率

三菱電機株式會社與一般財團法人日本纖維製品品質技術中心神戶測試中心合作，證實透過本公司獨家^{*1} Plasma Quad[®]技術，在模擬實際 1 立方公尺的空間中經過 5 分鐘後，懸浮於其中的新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2^{*2}) 存活率降低了 99% 以上。本公司今後也將致力提升空氣清淨技術以降低病毒與細菌之存活率，藉此改善室內空氣品質。

※1 使用之空氣清淨裝置採用帶狀放電電極，2021 年 8 月 5 日時本公司調查結果

※2 Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2，簡稱：SARS-CoV-2，一種造成嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 的冠狀病毒。目前尚未針對其他變種病毒株進行實證。



Plasma Quad[®]技術降低病毒存活率的概念圖

實證結果

於 1 立方公尺的空間中經過 5 分鐘，懸浮的新型冠狀病毒存活率降低了 99% 以上

- 使懸浮的新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 通過 Plasma Quad[®]技術形成的放電電場空間，5 分鐘後新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 的存活率降低了 99.2%^{*3}。

※3 此為使用搭載 Plasma Quad[®]技術之測試裝置所得到的驗證結果，並非產品與實際使用環境下的效果

Plasma Quad[®]技術的詳細內容與實證背景

Plasma Quad[®]技術為本公司於 2012 年開發的獨家^{*1} 空氣清淨技術，目的是降低懸浮於室內的病毒或細菌等的存活率。對於組成「放電部」的放電電極與相對電極輸入直流電壓以製造強力的放電、電場空間，藉此去除、降低通過此空間的病毒、細菌、致敏物質等的存活率。其特色為採用帶狀放電電極 (鎢帶電極)，能使大範圍空間形成高電場。

越來越多報告指出，飛沫或微粒中所含的新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 懸浮於空氣中，是疫情蔓延的原因之一，因此本公司此次與擁有新型冠狀病毒培養技術的一般財團法人日本纖維製品品質技術中心神戶測試中心合作，在新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 懸浮的空間中以 Plasma Quad[®]技術進行實驗，證實 Plasma Quad[®]技術可有效降低懸浮的新型冠狀病毒 (SARS-CoV-2) 存活率。

實證方法與詳細結果

使用壓縮式霧化器，讓新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）的懸浮液^{*4}懸浮於 1 立方公尺的密閉空間，成功模擬咳嗽或打噴嚏後，新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）成為微粒懸浮的狀況（圖 1）。

在這個 1 立方公尺的密閉空間中，啟動搭載 Plasma Quad[®]技術的測試裝置，並用送風機向測試裝置送風，讓空間內的空氣循環，以使懸浮的新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）通過 Plasma Quad[®]技術所產生的放電、電場空間。

若送風機運轉且 Plasma Quad[®]技術開始通電的時間點為 0 分鐘，在開始 5 分鐘後、15 分鐘後，分別使用生物氣膠採樣器，將 1 立方公尺密閉空間的空氣通過 20 毫升的磷酸鹽緩衝生理食鹽水收集液，以回收病毒。以溶斑法^{*5}測量此收集液，計算出懸浮於 1 立方公尺密閉空間中的新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）之病毒力價^{*6}。

結果顯示，比起未啟動搭載 Plasma Quad[®]技術的測試裝置時，當懸浮的新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）通過 Plasma Quad[®]技術形成的放電、電場空間 5 分鐘後，存活率會降低 99.2%^{*3}。

※4 為了讓病毒粒子懸浮於空間中，而將病毒粒子分散的液體

※5 對具傳染性的病毒進行分離、定量等所使用的方法，利用感染病毒後細胞形狀產生變化的現象來測定病毒量。

※6 表示病毒感染力的單位，指感染細胞後形成溶斑（遭感染與破壞的細胞集合體）的病毒數量。

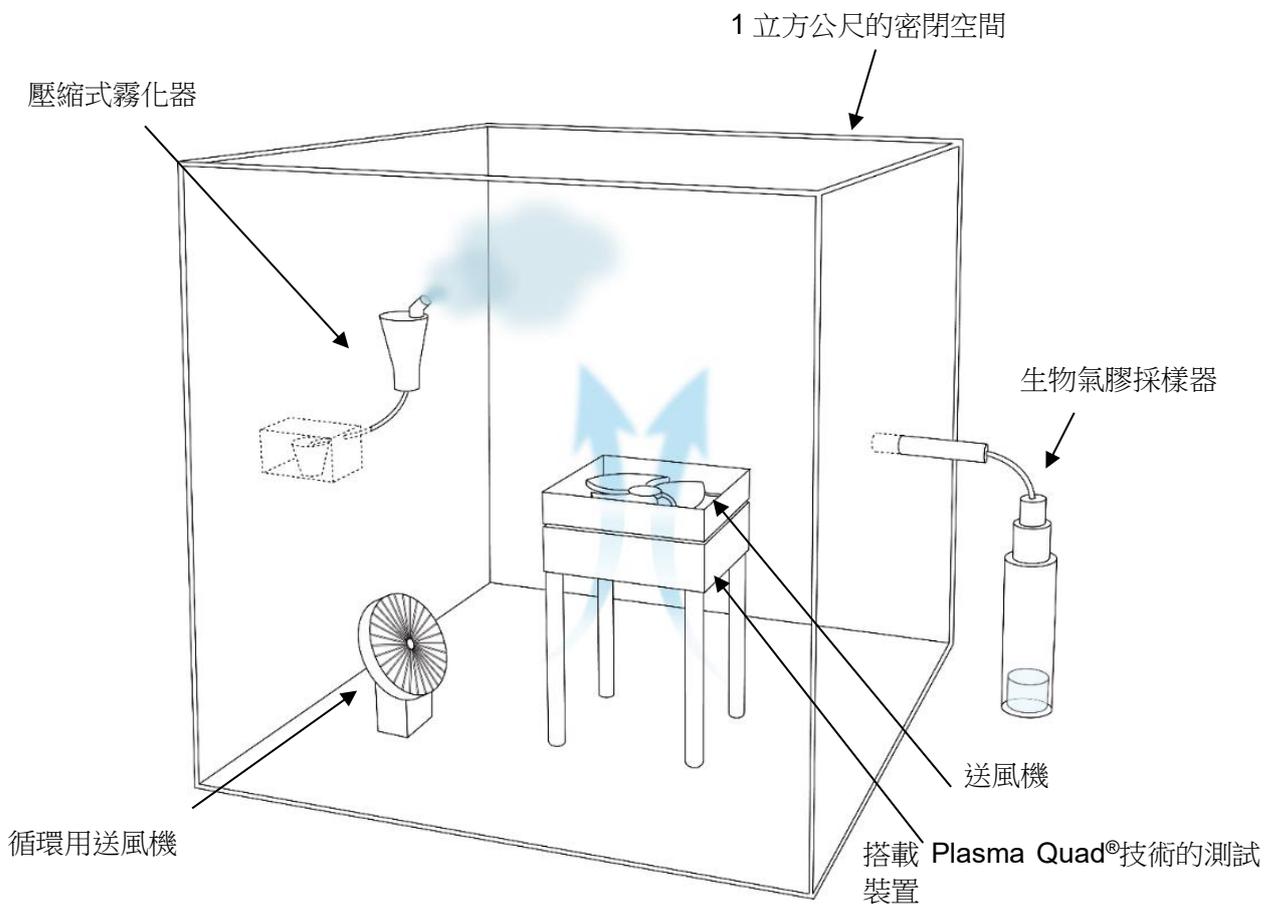


圖 1 實證方法示意圖

至今證實可透過 Plasma Quad®技術有效降低存活率之有害物質測試項目

測試之有害物質	合作驗證機構、測試機構	報告書編號等	時間點
新型冠狀病毒（附著）	一般財團法人 日本纖維製品品質技術中心	20KB070532	2020年 12月25日
A型流感病毒	國立病院機構仙台醫療中心	—	2012年 9月26日
貓卡里西病毒	國立感染症研究所、一般財 團法人北里環境科學中心	發表於第29屆日本環 境感染學會學術大會	2014年 2月14日
表皮葡萄球菌	公司內部調查	—	2012年 9月26日
杉樹花粉過敏原	ITEA 株式會社 東京環境過敏研究所	15M-RPTMAY021	2015年 6月12日
豬草花粉過敏原		12M-RPTMAY025	2012年 5月17日
貓過敏原		12M-RPTFEB022	2012年 3月23日

關於商標

「Plasma Quad」為三菱電機株式會社的註冊商標。