

# 世界初！絶対に指を挟まない扉

NO ONE ELSE! THE SAFEST DOOR IN THE WORLD

日本国内特許取得済み

## 作品の概要

扉にて切られる前後の空間に圧力差がある場合、扉の開閉操作に伴い扉が急激に開いたり、急激に閉ったりすることがある。このような環境下の扉は、常に開閉者に慎重な開閉操作と急激な動作を抑制するための重労働を強いるだけでなく、過去には、扉に体をぶつけたり、枠と扉の間に指を挟む等の悲惨な事故を招いている。『世界初！絶対に指を挟まない扉』は全く新しい発想で問題解決に挑んだ扉である。

## 社会性

点検扉が抱える危険性は万国共通の問題であり、扉開閉者の安全の確保と負担の軽減は、この分野に大きく貢献するものである。

## 経済性

モータや圧縮空気等の補助力を全く使用しないことから維持管理が容易で、低ランニングコストでの運用が可能。

## 環境・設備デザインの解説

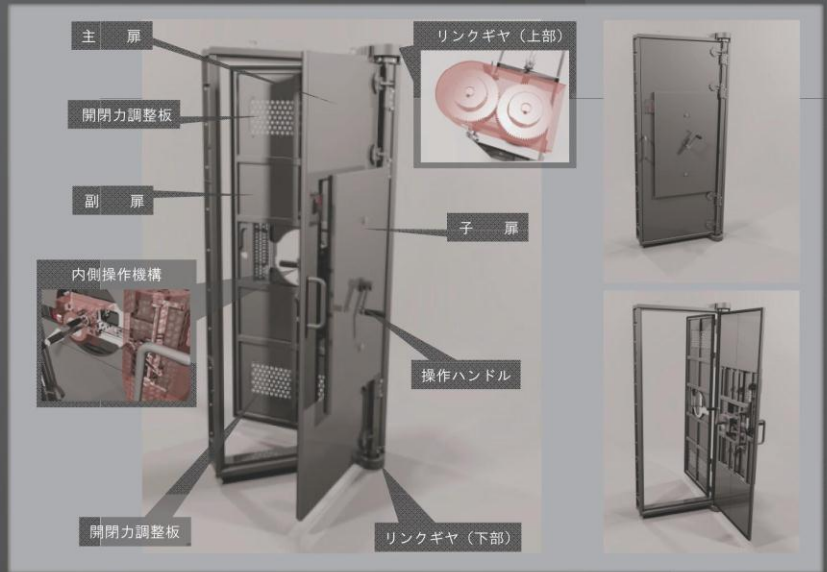
『世界初！絶対に指を挟まない扉』は、モータや圧縮空気等の補助動力を全く使用せず、内開き扉と外開き扉の相反する動作を組み合わせ、危険を生む元凶の圧力差を安全な力に変えることにより、扉開閉者に快適な操作と安全を提供するものである。

## 機能性

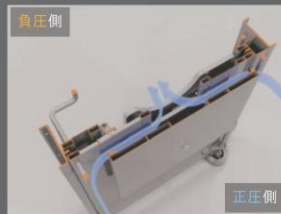
圧力差を扉の開閉のための安全な力に変えるため、本扉は『主扉』『副扉』『子扉』『リンクギヤ』『操作ハンドル』『開閉力調整板』等により構成する。

仮に、0.5kPaの圧力差のある間仕切りに1m×2mの扉を設けたとすると、扉には約100kgの力が加わり、容易に開けることはできない。

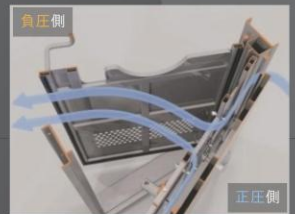
『世界初！絶対に指を挟まない扉』を使用すれば開閉に要する力は皆無（実質0kg）となり、安全かつ容易に開閉を行うことができる。



閉止時は、主扉、副扉、子扉が密着し、部屋間を完全に仕切ることができる。



部屋間の圧力差により、主扉は閉方向の力、副扉は開方向の力を受ける。



① 操作ハンドルを回転し、子扉が主扉から浮き上がると、子扉と主扉間の隙間を通り空気が流入する。



② 流入した空気は副扉にぶつかりながら負圧側の部屋へ流れていく。この際、副扉は開方向へ動作しようとする。



③ 開方向へ動作しようとする副扉の力は、リンクギヤを介し主扉へ伝えられる。



④ 主扉が受ける閉方向の力と副扉が受ける開方向の力がリンクギヤでバランスし、容易な開閉が可能となる。

## 環境・設備デザインの評価

	□評価項目	□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図	□自己評価値			
				普通	優れている	卓越している	小計
A.感性軸 (造形) Form	01審美感		建築現場直下で重たれる肉離れ防止の役割を考慮し、全てのパーツをステンレス+塗装仕上げとしている。このため、長く美しい外観を確保できる。		○	○	1
	02調和性		点検扉という役割を考慮し、物としての主張を控え機能優先した造りは、建築物や周辺環境に違和感を与えない。	○			0
	03独創性	☆	安全な動作をする2枚の扉の組み合わせは従来の扉にはないデザインで、特許として認められている通り独創的である。			○	2
	04象徴性		2枚組みの扉を、圧力差に押し安定した力で動作させるために付けた子扉の大きさや作動量は、機能を満足させるための象徴となっている。			○	2
	05完成度		安全性を確保し5年以内の故障率を抑制し耐震設計としての完成度を高める。		○		1
B.機能軸 (技術) Technology	06機能性	☆	扉開閉に必要の力を解放を防止するために開閉したもので、急激な開閉を完全に抑制出来る事は、機能を十分に満足している。			○	2
	07効率性		人為的な操作のみで開閉動作を行える事は、操作者の感覚と直結して疲労感の少ない安全である。			○	2
	08利便性		ハンドル操作のみで安全な開閉を実現。特別な知識や配慮がなくても扉を安全に開閉することができる。			○	2
	09安全性	☆	圧力差のある場所においても通常の扉と同じように開閉でき、体をぶつけたり指を挟まれることはなく、安全に扉を開閉できる。			○	2
	10先導性		指差す力を受ける扉を組み合わせ、相互に力を打ち消しあうことにより、圧力差がある場所においても外力なしに開閉できる構造は、従前の扉と比べて先導性も高まる。			○	2
C.社会軸 (環境) Environment	11環境負荷	☆	扉の安全な開閉に際し、電気も圧縮空気も使わないことから環境負荷低減に大きく貢献できる。			○	1
	12資源消費		単純な機械構造で、定期的な点検保守を必要としないことから資源の消費を抑制できる。		○		1
	13地域環境性	除外					0
	14工間一貫性		初めての採用においても違和感なく操作できるよう通常の扉の外観を踏襲した。		○		0
	15先進性	☆	全く新しい発想を実現した本扉は先進性が高い。			○	2
D.経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	16メンテナンス		電気や圧縮空気等の動力を必要としないことから扉本体、取付工事費に安い。		○		1
	17ランニングコスト	☆	モータやエアシリンダーなどの駆動装置を持たず、定期的な保守を必要としないことからランニングコストは低い。			○	2
	18維持管理	☆	電気や圧縮空気などの駆動装置を持たず、機械パーツに消耗品を持たないことから維持管理は容易。			○	2
	19耐久性	☆	全てのパーツをステンレスにて構成していることから建築現場直下での使用においても耐久性が優れる。			○	2
	20LCC		安全性の確保とともに耐久性、維持管理の容易さを考慮し、ランニングコストを抑制したことからLCCを削減することができる。			○	2

スイスイ楽々『安全』開閉

## レーダーチャート

