



取扱説明書

製品名称

工業用フィルタ

型式 / シリーズ / 品番

FGD シリーズ

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	3
1. 各部の名称と機能	6
2. 製品仕様	7
3. 型式表示方法	7
4. 外観寸法図	8
5. 設置配管	9
6. 保守点検	9
7. メンテナンス品	10

工業用フィルタ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots-Safety




JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など

 注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
 警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
 危険	切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

工業用フィルタ 安全上のご注意



注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めたものがありますので、最寄りの当社営業拠点にご確認ください。
- ② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発された損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

『適合用途の条件』

- ① 海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。
- ② 各国または各地域で制定された圧力容器に関する法規、規格及び規制の適用の有無を事前に十分にご確認ください。
- ③ 本製品は各国または各地域で制定された圧力容器に関する法規、規格及び規制に対応したものではありません。



FGD Series 個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。

ここに示した注意事項は、FGD シリーズを安全に正しくお使い頂き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。いずれも安全に関する内容ですから、必ず守ってください。

■取扱者について

本書に掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

⚠ 警告

- 仕様範囲を超えて使用しないこと。
 - 使用圧力: ウォーターハンマ、サージ圧等の圧力変動も含む仕様範囲以上の圧力が考えられる場合は、アキュームレータの設置等の必要な対策を実施してください。気体で使用の場合は、最高使用圧力: 0.5MPa となります。
 - 使用温度: 仕様温度範囲内であっても、仕様流体(液体)の沸点以上では使用できません。
 - 使用流体: 人体に影響のある流体は使用できません。
ガスケット、パッキン及びエレメントに対して膨潤や劣化を引き起こす流体は使用しないでください。
 - 使用環境: 屋外では使用できません。振動や衝撃がかかる場所では使用しないでください。
腐食の恐れのある雰囲気では使用しないでください。
- 引火性の流体および浸透性の高い流体には使用しないこと。
 - 火災や爆発・漏れの恐れがあります。
- 加圧状態では絶対に分解しないこと。
 - 加圧状態では絶対に締結部分(ボルトなど)を緩めないでください。
ライン圧力がゲージ圧で“ゼロ”になったことを確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。
- 部品の改造をしないこと。
 - 部品破損により、けが、故障の恐れがあります。

⚠ 注意

- 高温流体使用時にフィルタ本体や配管に触らないこと。
 - 高温(40~80°C)でご使用の場合は、やけどの恐れがあります。
 - 表面温度が 40°C 以下に冷えたことを確認してから触ってください。
- IN/OUT を逆接続しないこと。(逆流しないこと)
 - 逆圧・逆流が発生しないようにしてください。逆圧・逆流によってエレメントが破損する恐れがあります。
- 保守点検完了後の加圧時には、漏れ検査とエア抜きを実施すること。
 - 漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。
液漏れ箇所への適切な処置(新しいガスケットへの交換及び管継手の増し締め等)を行った後に操作を再開してください。
 - エア抜き作業を必ず行ってください。
- エレメントの交換時期は差圧管理のこと。
 - 差圧が 0.1MPa に達した時にエレメントを交換してください。エレメントを交換しないと、エレメント破損の原因になります。
- エレメント交換作業時には、必要な保護具類を着用のこと。
 - 交換作業時は、必要な保護手袋、保護メガネ等を着用してください。使用流体や捕捉異物により、けがをする場合があります。
- 配管は、振動や重量によってフィルタに負荷が掛からないこと。
 - IN/OUT 配管部を U ボルト等で架台に固定するか、ブラケットを使用してパネル等に固定して下さい。
フィルタが破損する場合があります。
- 低温時の高粘度流体は、適正な温度まで上昇してから本運転のこと。
 - 冬季等の低温時には、使用流体によっては高粘度となり、大きな差圧が発生し、エレメントが破損する恐れがあります。
このような場合、暖気運転によって流体温度を上昇させ、お客様にて決定した使用温度範囲となってから本運転に入ってください。

1.各部の名称と機能

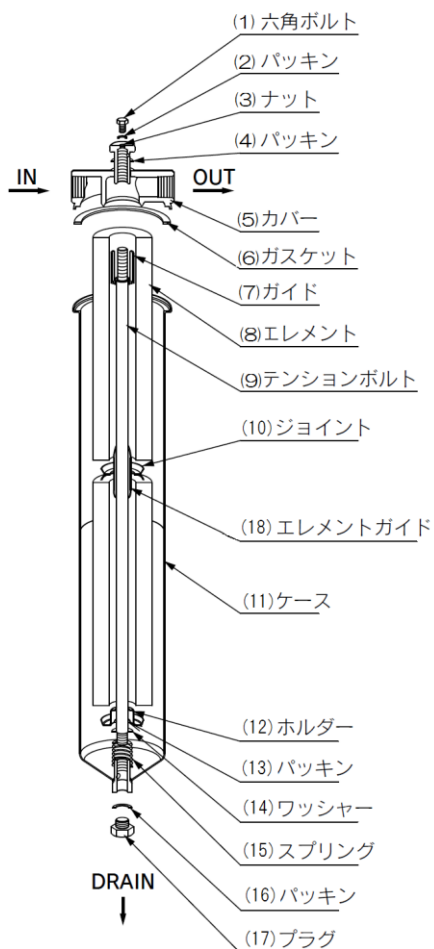


図 1.各部の名称

(図は FGD*B:エレメント 2 本の場合)

表 1-1.各部の名称と機能

番号	部品名称	材質	機能
(1)	六角ボルト	ステンレスまたは鉄	ハウジング内のエア抜き用のプラグ
(2)	パッキン	樹脂	
(3)	ナット	ステンレスまたは鉄	カバーを締付けます
(4)	パッキン	樹脂	
(5)	カバー	ステンレスまたはアルミ	フィルタ本体の蓋
(6)	ガスケット	樹脂またはゴム	
(7)	ガイド	ステンレス	エレメントを保持します
(8)	エレメント	選定エレメントによる	各種エレメントを組み込み、ろ過物を捕集します
(9)	テンションボルト	ステンレスまたは鉄	ケース、カバーの連結
(10)	ジョイント	ステンレス	エレメント間をシールします (FGD*B のエレメント 2 本時使用)
(11)	ケース	ステンレスまたは鉄	フィルタ本体
(12)	ホルダー	ステンレス	エレメントをシールします
(13)	パッキン	樹脂またはゴム	
(14)	ワッシャー	ステンレス	
(15)	スプリング	ステンレス	エレメントを安定させます
(16)	パッキン	樹脂	
(17)	プラグ	ステンレスまたは鉄	ドレン抜きプラグ
(18)	エレメントガイド	ステンレス	エレメントを保持します

表 1-2.交換用部品

名称	品番	適用型式	セット内容 (部品番号)
ナットセット	FGD-KT001	FGDC	(1)(2)(3)(4)の各 1 セット
	FGD-KT002	FGDE	
	FGD-KT003	FGDT	
	FGD-KT004	FGDF	
交換用カバー	FGD-CV005-03	FGDT,F*-03	(5)
	FGD-CV005-04	FGDT,F*-04	
	FGD-CV005-06	FGDT,F*-06	
	FGD-CV006-03	FGDC,E*-03	
	FGD-CV006-04	FGDC,E*-04	
ジョイント	FGD-OP001	FGD*B	(10)
パッキンセット	KT-FGDC	FGDC	(2)(4)(6)(13)(16)の各 1 セット
	KT-FGDE	FGDE	
	KT-FGDT	FGDT	
	KT-FGDF	FGDF	
交換用ケースアッセン	FGD-CA002	FGDT,F(L250)	(7)(9)(11)(12)(13)(14)(15)(16)(17)の各 1 セット 注)L500 のみ(18)がセットに含まれます
	FGD-CA003	FGDT,F(L500)	
	FGD-CA004	FGDC,E(L250)	
	FGD-CA005	FGDC,E(L500)	

2.製品仕様

表 2.仕様

型式	FGDCA/B	FGDEA/B	FGDTA/B	FGDFA/B
使用流体	各種液体(工業用水、洗浄液、一般溶剤など)			
接続口径(Rc)	3/8、1/2、3/4			
最高使用圧力(MPa) ^{注1)}	0.7		1.0	
最高使用温度(°C)	80			
エレメント本数	FGD*A:1 FGD*B:2 ^{注2)}			
エレメントサイズ(mm) ^{注3)}	FGD*A:φ65~70×250 FGD*B:φ65~70×500(2本の場合:φ65~70×250)			
エレメント交換差圧(MPa)	0.1			
主要材質 ^{注4)}	カバー	アルミ		SCS14
	ケース	SPCE		SUS316
	ガスケット/Oリング	NBR		フッ素樹脂
	パッキン類	ナイロン	フッ素樹脂 (帯電防止仕様)	フッ素樹脂 (帯電防止仕様)
質量(kg) ^{本体のみ}	FGDCA/FGDEA:1.3 FGDCB/FGDEB:2.2		FGDTA/FGDFA:2.3 FGDTB/FGDFB:3.8	
内容積(L)	FGD*A:1.7 FGD*B:3.4			

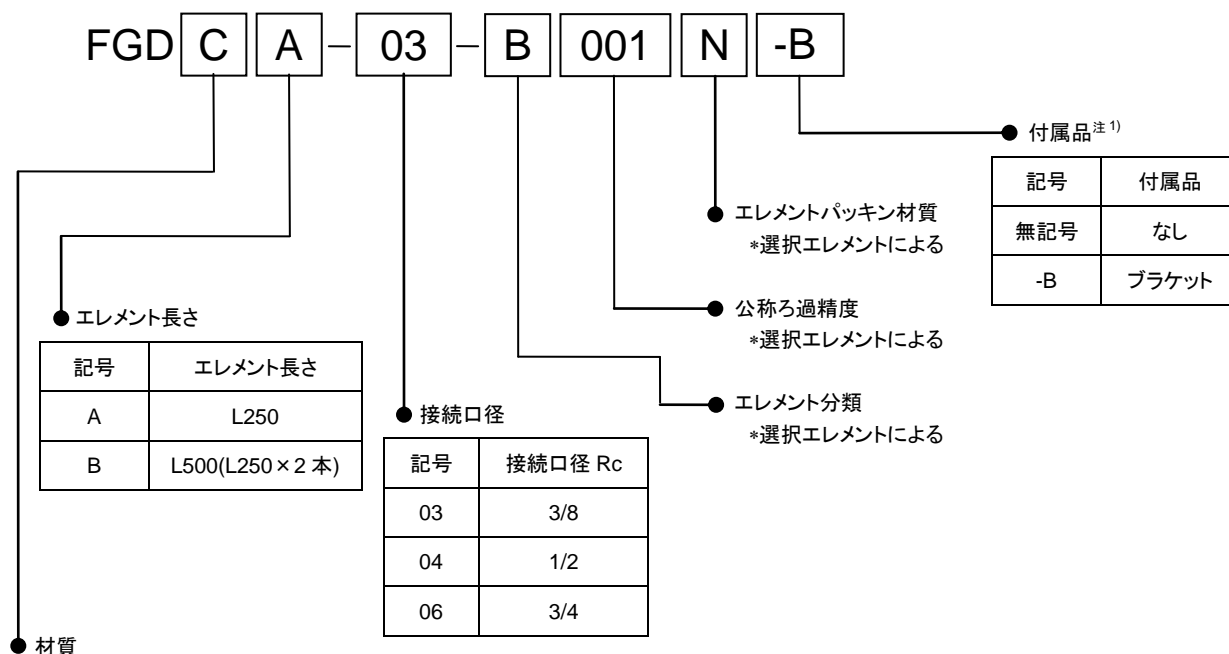
注 1) 気体の場合には、0.5MPaとなります。

注 2) 焼結金属エレメント、ペーパーエレメントの場合は、1本(φ65×500mm)になります。

注 3) エレメントサイズの長さの寸法は呼び長さです。

注 4) ナイロン、フッ素樹脂のパッキンは、経時変化によりシール性が低下する場合があります。
定期的に締付トルクを確認してください。

3.型式表示方法

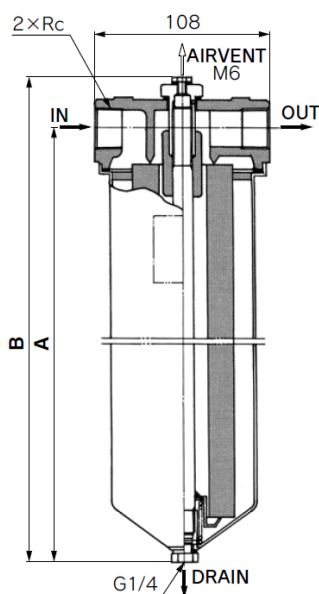


記号	カバー	ケース	ガスケット/Oリング	パッキン類
C	アルミ	SPCD	NBR	ナイロン
E	アルミ	SPCD	NBR	ナイロン/フッ素樹脂(帯電防止仕様)
T	SCS14	SUS316	フッ素樹脂	フッ素樹脂
F	SCS14	SUS316	フッ素樹脂	フッ素樹脂(帯電防止仕様)

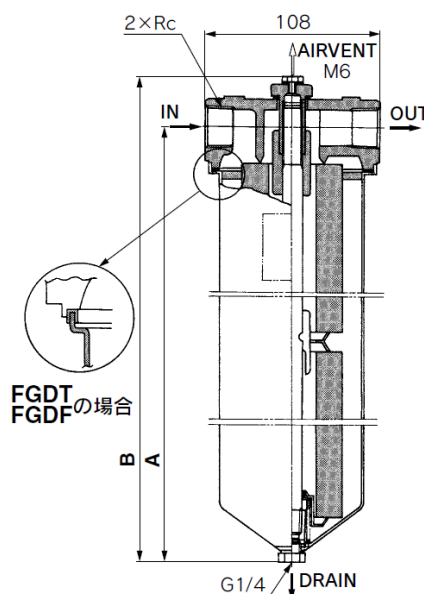
4.外観寸法図

外形寸法図

FGD□A(エレメント1本)



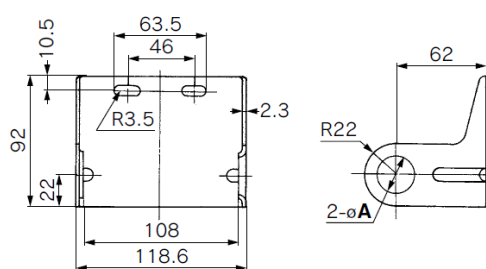
FGD□B(エレメント2本)



※エレメント引抜き寸法：50mm

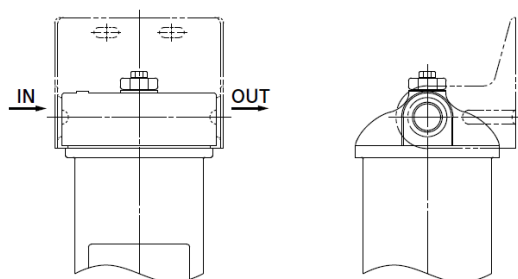
(mm)				
型式	エレメント長さ	A	B	接続口径 Rc
FGDC	A(L250)	314	346	3/8, 1/2, 3/4
FGDE	B(L500)	574	606	
FGDT	A(L250)	314	349	
FGDF	B(L500)	574	608	

付属部品・ブラケット



(mm)				
品番	φA	接続口径 Rc	材質	表面処理
BP-1S	17.5	3/8	SPCC	亜鉛 クロメート
BP-2S	22	1/2		
BP-3S	27.5	3/4		

注) フィルタは鋼管配管で固定してください。
本ブラケットは、配管支持にご使用ください。
(フレキシブル配管を用いた場合、フィルタが固定されません。)



取付位置

5.設置・配管

【1】設置

- 1) 保守点検に必要なスペースを確保して設置・配管してください。
容器下方に「50mm」以上のスペースを確保してください。
- 2) エLEMENT初期差圧は 0.02MPa 以下になる流量で使用開始してください。
0.02MPa を超える条件で開始すると、ELEMENT交換時期が極端に短くなる場合があります。
- 3) 本フィルタは初期発塵があります。初期使用時は、必ず十分なフラッシングを行い、発塵が無くなったことを確認した上でご使用ください。

【2】配管

- 1) 各接続ポートのサイズを確認し、使用条件に適合したバルブや管継手を使用して配管してください。
その他「安全上のご注意」を確認の上ご使用ください。
- 2) フィルタ配管時は、カバーにスパナ掛けをして、ケースには力が掛からないようにしてください。
(漏れの原因になります)

6.保守点検

目詰まりによって、ELEMENT差圧が「0.1MPa」に達した場合、ELEMENTを交換してください。
ELEMENT交換は、以下の手順で行ってください。

【1】ELEMENTの取出し(図 1 参照)

- 1) 運転を停止してください。
- 2) 保守作業の前に以下の点を必ず確認してください。
⚠ 本フィルタが設置されているシステム機器圧力計の圧力がゼロであることを確認してください。
⚠ 高温でご使用の場合は、やけど防止のため作業前にフィルタ容器の表面温度が 40°C 以下であることを確認してください。
- 3) フィルタ IN 側の配管バルブを閉じてから、フィルタ OUT 側の配管バルブを閉じてください。
- 4) ドレンポートより内部の流体を排出してください。
- 5) ナットを緩めて取り外してください。
- 6) ケースを下方にずらし、横に取出してください。
- 7) ELEMENTを取出してください。
***長さ 250mm のELEMENTを 2 本使用している場合、ELEMENT間のシールに使用のジョイントは再使用するので紛失しないよう注意ください。**
- 8) ケース内部、ガスケット、パッキン類及びプラグ等を清浄な使用流体、又は溶剤等で洗浄してください。

【2】ELEMENTの取付け(図 1 参照)

- 1) 6 項「保守点検」【1】の逆の手順で組付けを行ってください。
- 2) 劣化や膨潤等の異常が生じたガスケット、パッキン類は、新品と交換してください。
- 3) ELEMENTの内径をテンションボルトに通し、ケース内にELEMENTを挿入してください。
【長さ 250mm のELEMENTを 2 本使用している場合】
*ELEMENTは、下端がELEMENTガイドに達するまで落下させないように注意して挿入してください。
*ELEMENT間にジョイントを挿入してください。
- 4) カバーの中心穴にテンションボルトを合わせ、ELEMENTを入れたケースをカバーに差し込んでください。

5) 下方よりケースを押し、カバー上部から下記のトルク値で締付ナットを締め込んでください。

(トルク管理しないと漏れる可能性があります。)

***締付け管理トルク値:FGDT/F 25N・m 、 FGDC/E 15N・m**

【3】運転の再開

- 1) エlement交換後、各部の組付け状態を確認して運転を再開してください。液漏れ等の異常が発生した場合は、直ちに運転を停止して各部のシール状態を確認の上、適切な処置を行ってください。
- 2) ポンプ起動時の加圧時には、必ずエア抜き口(六角ボルト)を開けてエア抜きを行ってください。空気が抜けてからエア抜き口(六角ボルト)を閉じて、本運転に入ってください。

7.メンテナンス品

【1】交換用Element

交換用Elementは、フィルタ本体の銘板に印字されたElement品番及びカタログをご確認の上、必要数量を依頼願います。

【2】その他消耗品

その他消耗品(ガスケット・パッキン類)については、表 1 をご確認の上、必要数量を依頼願います。

改訂履歴

- 改訂 A ●P6、パッキンセット内容
パッキン、ガスケット各 10 ケ→各 1 ケに変更
- 改訂 B ●P5、個別注意事項内容追記
P6、表 1-2.交換用部品追加
P7、エレメント交換方法修正
- 改訂 C ●全面改訂

SMC株式会社お客様相談窓口 |  **0120-837-838**

URL <http://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

受付時間 9:00~17:00(月~金曜日)

⑨ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2018 SMC Corporation All Rights Reserve