



本製品は ISO 9001 認証事業所において製造されています。

ショウゼット®

農業集落排水施設用

コンクリート防食被覆工法

DRAINAGE  
COATING  
SYSTEM

SHOWA DENKO KENZAI K.K.

# (社) 地域資源循環技術センター 「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」対応



(社) 地域資源循環技術センターの定める農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引きによれば日本農業集落排水協会型農業集落排水処理施設におけるコンクリート劣化の環境条件は1、2、3の3種に分類されており、その各々の劣化環境条件に対して、基準の防食設計仕様が定められています。昭和電工建材ではエポキシ樹脂やセラミックスなどこれまでに培ってきた独自の技術を活用して、各環境条件に対応した防食設計工法ショウゼットシリーズを開発。基準を上回る高度の耐久性を誇っています。

※この内容は(社) 地域資源循環技術センター 農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引きに準じています。

## コンクリートの劣化環境の分類と防食被覆工法の仕様

劣化環境分類	環境条件	コンクリート表面のpH指標	硫化水素濃度の指標	二酸化炭素の指標	防食被覆工法の仕様	設計厚さ(mm)
1種	コンクリートが微生物腐食等により、短期間内に劣化する可能性は少ないが、長期的に二酸化炭素による中性化(炭酸化)等を伴う変質劣化が一般環境以上に進行する可能性がある環境	6以上 7未満	無し又は わずか (概ね 1ppm未満)	1000ppm以上	エポキシ樹脂 塗付け回数2回以上の被覆	0.20以上
2種	汚水等が嫌気化する可能性があり、低レベルの硫化水素と高濃度の二酸化炭素等の発生により、コンクリートに軽度の微生物腐食等による経時的劣化の可能性がある比較的緩やかな劣化環境	4以上 6未満	低レベル (概ね1以上 5ppm未満)		エポキシ樹脂 塗付け回数3回以上の被覆	0.35以上
3種	汚水等は嫌気性化し、高レベルの硫化水素が発生し、気中放散する可能性があり、コンクリートが短期間内に微生物腐食による腐食劣化を受ける可能性が高い比較的過酷な劣化環境	4未満	高レベル (概ね 5ppm未満)		エポキシ樹脂 補強材(ガラスクロス) 1プライ積層の被覆	0.70以上
					セラミックパウダー入り エポキシレジンモルタル 塗付け回数2回以上の被覆	5.00以上



# ショウゼット® 工法ラインナップ

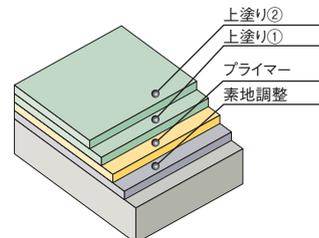
## 1種適合 ショウゼット® 農集-1工法

(エポキシ樹脂・塗付け回数2回以上)

◆コンクリートの表面処理：レイトンスや付着物等を除去するため、全面に29.4Mpa {300kgf/cm<sup>2</sup>}以上の高圧水処理を行う。

(積層図)

工程	使用材料	標準使用量 (kg/m <sup>2</sup> )	施工方法	設計厚さ
素地調整	ショウゼット®SA-1	1.20	金コデ等	0.50mm以上
防食被覆工	プライマー	ショウゼット®ERプライマー	ローラー等	0.20mm以上
	上塗り①	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	
	上塗り②	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	



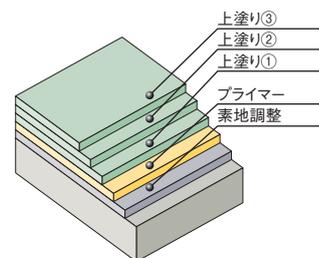
## 2種適合 ショウゼット® 農集-2工法

(エポキシ樹脂・塗付け回数3回以上)

◆コンクリートの表面処理：レイトンスや付着物等を除去するため、全面に29.4Mpa {300kgf/cm<sup>2</sup>}以上の高圧水処理を行う。

(積層図)

工程	使用材料	標準使用量 (kg/m <sup>2</sup> )	施工方法	設計厚さ
素地調整	ショウゼット®SA-1	1.20	金コデ等	0.50mm以上
防食被覆工	プライマー	ショウゼット®ERプライマー	ローラー等	0.35mm以上
	上塗り①	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	
	上塗り②	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	
	上塗り③	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	



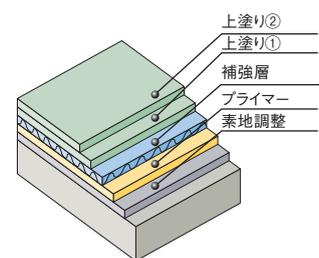
## 3種適合 ショウゼット® 農集-3工法

(エポキシ樹脂・補強材1プライ積層)

◆コンクリートの表面処理：レイトンスや付着物等を除去するため、全面に29.4Mpa {300kgf/cm<sup>2</sup>}以上の高圧水処理を行う。

(積層図)

工程	使用材料	標準使用量 (kg/m <sup>2</sup> )	施工方法	設計厚さ
素地調整	ショウゼット®SA-1	1.20	金コデ等	0.50mm以上
防食被覆工	プライマー	ショウゼット®ERプライマー	ローラー等	0.70mm以上
	補強層	ショウゼット®ER-1/HC-1 ガラスクロスEPF21A	ローラー等	
	上塗り①	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	
	上塗り②	ショウゼット®ER-1/HC-1	ローラー等	



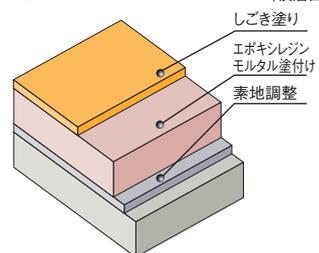
## 3種適合 ショウゼット® 農集- CP工法

(セラミックパウダー入りエポキシレジンモルタル)

◆コンクリートの表面処理：レイトンスや付着物等を除去するため、全面に29.4Mpa {300kgf/cm<sup>2</sup>}以上の高圧水処理を行う。

(積層図)

工程	使用材料	標準使用量 (kg/m <sup>2</sup> )	施工方法	設計厚さ
素地調整	ショウゼット®SA-1	1.20	金コデ等	0.50mm以上
防食被覆工	エポキシレジンモルタル塗付け	ショウゼット®ER-3/HC-3/CP	ローラー等	5.00mm以上
	しごき塗り	ショウゼット®ER-3/HC-3	ローラー等	





# コンクリートの躯体処理

欠陥部の処理(例)

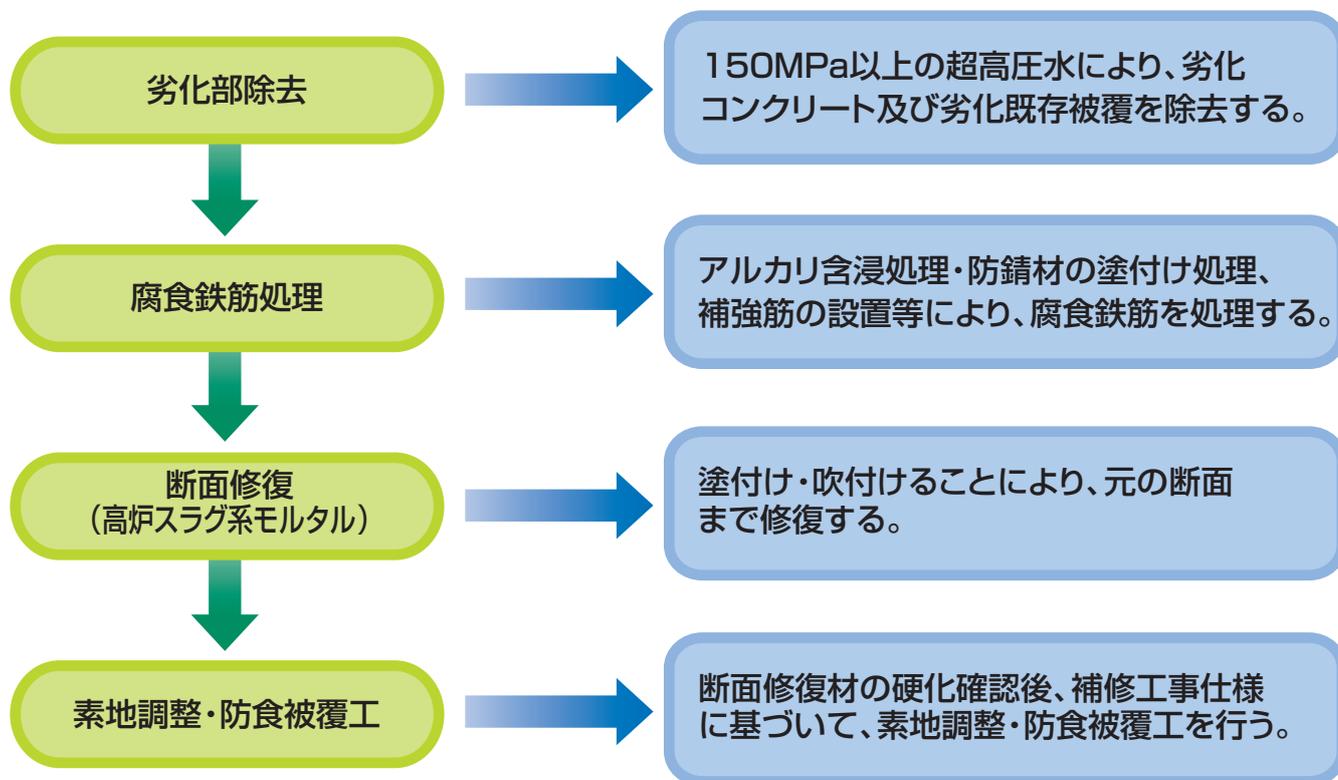
欠陥部(例)	内容	補修材料
コンクリート表面の異物・脆弱部	コンクリート表面にある異物の除去(針金・釘等)	※ 補修用モルタル充填
型枠段差	3mm以上の型枠段差(凸部)をサンディング等で切削	※ 補修用モルタルにて平滑に仕上げる
豆板部	健全なコンクリート躯体が出るまでは取り取る。	無収縮モルタル充填
コールドジョイント・打ち継ぎ部	Vカット処理	※ 補修用モルタル充填
ひびわれ	注入処理又はVカット処理	注入材充填又はシーリング材充填

※補修用モルタル(ポリマーセメントモルタル) — ショウクイック®シリーズ、ショウテック®早強シリーズで対応。



# 劣化コンクリートの補修・改修工事施工フロー

工事フロー(例)



# 使用材料

## 製品分類

製品名	種別	主成分
ショウゼット®SA-1	素地調整材	エポキシエマルジョン系 ポリマーセメントモルタル
ショウゼット®ERプライマー	エポキシ樹脂系プライマー	水系エポキシ樹脂
ショウゼット®ER-1/ HC-1	エポキシ樹脂ライニング用上塗り材	無溶剤型エポキシ樹脂
ショウゼット®ER-3/ HC-3/ CP	セラミックパウダー入り エポキシレジンモルタル	無溶剤型エポキシ樹脂 (セラミックパウダー入り)
ガラスクロスEPF21A	エポキシ樹脂ライニング用補強材	-

## 配合

製品名	配合比 (重量比)	荷姿
ショウゼット®SA-1	(主剤) (硬化剤) (粉体) 1 : 1.25 : 6	(主剤) 2kg/袋×1 丸缶入り (硬化剤) 2.5kg/袋×1 (16.5kgセット) (粉体) 12kg/袋×1
ショウゼット®ERプライマー	A剤 B剤 (主剤) (硬化剤) 1 : 1	(A剤) 4kg/袋×1 8kgセット (B剤) 4kg/袋×1
ショウゼット®ER-1/ HC-1	ER-1 HC-1 (主剤) (硬化剤) 4 : 1	(ER-1) 12kg/缶 15kgセット (HC-1) 3kg/缶
ショウゼット®ER-3/ HC-3/ CP	ER-3 HC-3 CP (主剤) (硬化剤) (セラミックパウダー) 2 : 1 : 7	(ER-3) 8kg/缶 (HC-3) 4kg/缶 40kgセット (CP) 14kg/袋×2

注) 各材料の配合方法等については、別途施工要領書をご参照下さい。

## 関連材料

断面修復材  
(高炉スラグ系修復モルタル)

- ・ショウクイック®V-A (耐硫酸性・高強度無収縮ポリマーセメントモルタル) 25kg/袋

補修用モルタル  
(ポリマーセメントモルタル)

- ・ショウテック®早強シリーズ (急結高強度無収縮ポリマーセメントモルタル)  
(#100、#200、軽量厚付)  
#100(薄塗り)20kg/袋  
#200(厚塗り)25kg/袋  
軽量厚付(厚塗り)25kg/袋
- ・ペタルス®WP (ショウクイック®およびショウテック®早強シリーズ  
シリーズ専用混和剤) 18kg/缶・4kg/缶
- ・ショウワ厚付 (高強度無収縮ポリマーセメントモルタル) 25kg/袋  
(カチオン粉末樹脂入り)

躯体防水材 (外部用)  
(ポリマーセメント系塗膜防水材)

- ・セレタック®S  
セレタック®S (粉 体) 20kg/袋  
(混和液) 14kg/缶 計34kgセット

躯体防水材 (槽内用)  
(エポキシエマルジョンを混和剤とする)  
無機質浸透性防水材

- ・セレガードEP® 16.5kg/セット

その他

- ・ショウワ止水剤 (瞬間止水セメント) 20kg/缶  
下地コンクリートの漏水箇所を止水するのに使用します。
- ・ストップ (木コン穴埋め用セメント成型体) 500ヶ/箱  
セパレータ端部の穴埋め作業に使用します。

# 躯体防水材（槽内用）

## セレガードEP<sup>®</sup>

（社）地域資源循環技術センター 「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」  
（エポキシエマルジョンを混和材とする無機質浸透性防水材）品質規格適合

### 特長

- 施工性 ●コンクリート躯体表面が湿潤状態※でも施工可能です。（※浮き水等がある場合を除きます。）
- 防水性 ●セレガードEP<sup>®</sup>防水層は、透水性が非常に低く、コンクリート躯体を保護します。
- 接着性 ●水系エポキシ樹脂を配合した事により良好な接着強度が得られます。

### 用途

- 農業集落排水処理施設（防水工指定箇所）
- その他の簡易防水（事前に当社にご相談ください。）

### 荷姿

主剤	2kg	16.5kgセット
硬化剤	2.5kg	
粉体	12kg	

### 配合・標準塗布面積

#### ■配合比率

配合比（重量比）	主剤	硬化剤	粉体
	1	1.25	6
セットあたり	2kg	2.5kg	12kg

#### ■標準塗布面積

標準使用量	1セットあたりの標準塗布面積
1.5kg/m <sup>2</sup>	11m <sup>2</sup>

### 性能試験結果

項目		品質規格	試験結果
容器の中での状態	粉体	堅い塊がなく外観に異常がないこと	異常なし
	樹脂液	かき混ぜたとき、塊がなく一様なこと	異常なし
接着強さ	標準状態	0.98N/mm <sup>2</sup> {10kgf/cm <sup>2</sup> }以上	1.96 {20}
	浸漬後	0.98N/mm <sup>2</sup> {10kgf/cm <sup>2</sup> }以上	2.65 {27}
耐ひびわれ性		ひびわれが発生しないこと	異常なし
耐衝撃性		われ、はがれがないこと	異常なし
耐久性		われ、ふくれ、はがれがなく付着強さが0.78N/mm <sup>2</sup> {8Kgf/cm <sup>2</sup> }以上	異常なし 2.16{22}
透水性		透水量が0.2g以下	0.0
耐酸性		PH4の硫酸水溶液に30日浸漬しても外観に異常がないこと	異常なし

（社）地域資源循環技術センター 「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」  
（エポキシエマルジョンを混和材とする無機質浸透性防水材）品質規格による。試験場所：（財）日本塗料検査協会

### 施工要領

#### 〈コンクリートの躯体処理〉

- ①欠陥部、セパレータ端部はあらかじめ処理してください。  
※欠陥部（表面の異物、脆弱部、型枠段差、豆板部、コールドジョイント、打ち継ぎ部、ひびわれ、漏水等）
- ②水洗等によりコンクリート躯体表面を十分に清掃してください。

#### 〈セレガードEP<sup>®</sup>の塗布〉

- ①配合方法  
原則としてセット単位で配合、混練してください。  
主剤2kgに硬化剤2.5kgを加え、ハンドミキサー等で攪拌した後、次に粉体12kgを徐々に加えながら全体が均一になるまで十分に混練します。  
（※主剤・硬化剤は容器を軽く振ってから混入してください。）
- ②下塗り  
下地が正常である事を確認した後、必要に応じて下地コンクリートの水湿しを行ってください。  
（結露水、浮き水等がある場合は、布等で拭き取ってください。）  
セレガードEP<sup>®</sup>（0.8kg/m<sup>2</sup>）を金コテ等を用いてムラ、ピンホールのないようにシゴキ塗りをします。
- ③上塗り  
下塗りの表面が指乾し、材料が動かないことを確認した後、セレガードEP<sup>®</sup>（0.7kg/m<sup>2</sup>）金コテ等を用いてムラ、ピンホールのないように仕上げ塗りをします。

#### 〈養生〉

施工後に結露が発生しやすい箇所では、送風機等で換気養生をしてください。  
通風や直射日光等により急激な乾燥の恐れがある場合はシート等で養生してください。  
塗り付け後の養生は3日以上（20℃）としてください。

# 躯体防水材（外部用）

## セクタック®S ポリマーセメント系塗膜防水材（アクリル樹脂系）

（社）地域資源循環技術センター 「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」  
：ポリマーセメント系塗膜防水材品質規格対応

### 特長

#### ■クラック追従性

コンクリートに微細クラックが生じても、クラックに追従してセクタック防水層が伸長し、防水機能を保持します。

#### ■施工性

コンクリート躯体表面が湿潤状態※でも施工可能です。（※浮き水、結露水がある場合を除きます。）  
コテ、刷毛、ローラー、吹付けでも施工可能です。

#### ■防水性

セクタック®防水層は、透水性が非常に低く、コンクリート躯体を養護します。

#### ■安全性

環境に配慮した製品です。  
（ホルムアルデヒド放散等級分類 F☆☆☆☆ 対応／日本建築仕上材工業会登録）

### 用途

#### ■農業集落排水処理施設（防水工指定箇所）

#### ■その他の簡易防水（事前に当社にご相談ください。）

### 配合・荷姿・標準塗布面積

#### ■セクタック®S

〈混合比率・荷姿・標準塗布面積〉

材 料	荷 姿	混合比率（重量比）	標準塗布面積
粉 体	20kg／袋	10	※ 13.6m <sup>2</sup> /セット
混和液	14kg／缶	7	

※2.5kg/m<sup>2</sup>使用（B-1工法）

#### ■プライマー

材 料	荷 姿	標準使用量	標準塗布面積
ショウワカチオン プライマー	4kg／缶	0.15kg/m <sup>2</sup> （2倍液）※	53m <sup>2</sup>
	16kg／缶		213m <sup>2</sup>

※2倍液=プライマー原液0.075kg+水0.075kg

### 工法仕様

工 法 名	工 程		標準使用量
セクタック®B-1工法	プライマー	ショウワカチオンプライマー 2 倍液	0.15kg/m <sup>2</sup>
	下塗り	セクタック®S	1.5kg/m <sup>2</sup>
	上塗り	セクタック®S	1.0kg/m <sup>2</sup>

※施工方法、性能データ等については別途「セクタック®カタログ」「施工要領書」をご参照ください。

# 注意事項

## 〈施工上の注意〉

- ①下地の含水率は5%※以下であることを確認してください。(ショウゼット®ERプライマー、ER-1,ER-3)  
※コンクリート、モルタル用高周波静電容量式水分計HI-500,HI-520(ケット科学研究所)、もしくはそれに準ずるものでの数値。
- ②気温が5℃以下、35℃以上、湿度が85%以上の場合は作業を中止するか、環境改善処置を行った上で施工してください。
- ③攪拌混合不良になると硬化不良の原因になりますので、攪拌には十分注意してください。
- ④温度及び湿度が高い程、配合量が多い程、可使時間は短くなります。
- ⑤施工については各工法の標準施工要領書をご参照ください。

## 〈応急措置〉

- ①吸入した場合  
大量に吸入した場合は被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移し、毛布等で保温して安静に保つ。必要に応じ医師の処置を受けてください。
- ②皮膚に付着した場合  
汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ、触れた部分を最初にアルコールやアセトン等の溶剤を湿した布で良く拭いてください。  
その後水または微温湯を流しながら洗浄した後、石鹸を用いて良く洗い落としてください。  
皮膚に炎症が生じた場合は速やかに医師の処置を受けてください。
- ③目に入った場合  
清浄な水で最低15分間洗眼した後、ただちに眼科医の処置を受けてください。洗眼の際、瞼を指で良く開いて、瞼、眼球の隅々まで水が良くいきわたるように洗ってください。
- ④飲み込んだ場合  
すぐに医師の処置を受けてください。もし被災者が意識不明や痙攣を起こしている場合には、口から何も与えてないでください。

## 〈火災時の措置〉

- ①初期の火災には、粉末、炭酸ガス消火器や乾燥砂を用いてください。大規模火災の際は、泡消火剤を用いて空気を遮断することが有効です。  
消火作業は風上から行い、必ず保護具を着用してください。

## 〈漏出時の措置〉

- ①少量の場合  
布や砂などに吸収させて容器に回収してください。
- ②大量の場合  
土砂等で堰を作って流出の防止を図ると共に、火源を断ち消火用機材等を準備し、火災発生の防止に努めてください。  
保護具を着用して漏出液を可能な限り容器に回収してください。  
残った液は土砂、布等で拭き取り容器に回収してください。河川、下水、排水路等に流さないでください。

## 〈取扱い及び保管上の注意〉

- ①取扱い  
火気、衝撃火花などによる着火源を生じないようにしてください。  
取扱い作業は局所又は全体排気設備のある場所で行ってください。  
保護具(保護眼鏡、保護マスク、保護手袋等)を着用してください。  
容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える等の乱暴な取扱いを行わないでください。取扱い後は手洗い、うがいを十分行ってください。
- ②保管  
火気厳禁にしてください。火気、衝撃火花などによる着火源により、火災の原因となります。  
容器に漏れのないことを確認し、密閉してください。  
直射日光、水分の混入、高温物の近くを避け一定の保管場所を決めて保管してください。  
使用時以外は必ず適法な施設内に保管してください。  
倉庫以外に保管する場合は必ず子供の手の届かない所定場所に保管してください。

## 〈廃棄上の注意〉

廃棄する場合は、専門の産業廃棄物取り扱い業者に依頼して処理を行ってください。

## 〈輸送上の注意〉

- ①包装容器が破損しないように積載し、荷崩れの防止を確実に行ってください。
- ②直射日光、水分の混入、高温物の近くを避けてください。
- ③消防法、道路運送車両法、船舶安全法、港則法を厳守してください。

詳細は製品安全データシート(MSDS)取扱説明書を参照するか、各営業所にお問い合わせ下さい。

このカタログの記載内容は'13.12月現在のものです。製品改良のためにことわりなく仕様変更する場合がありますのでご了承下さい。  
カタログに記載の数値は標準値であり、保証値ではありません。

## 昭和電工建材株式会社

■本社・建設資材営業部 〒221-0024 横浜市神奈川区恵比須町2-1 TEL(045)444-1691 FAX(045)444-1699 <http://www.sdk.co.jp/kenzai/>

■仙台営業所	〒983-0044	仙台市宮城野区宮千代3-2-14	TEL (022)236-7108	FAX (022)283-0694
■名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄2-9-26	TEL (052)218-8085	FAX (052)202-1202
■大阪営業所	〒532-0011	大阪市淀川区西中島6-5-3	TEL (06)6100-2202	FAX (06)6100-1232
■福岡営業所	〒812-0025	福岡市博多区店屋町5-22	TEL (092)281-9881	FAX (092)281-9505
■関東SCMセンター	〒120-0024	足立区千住関屋町1-4	TEL (03)3881-5001	FAX (03)3870-3952
■東北SCMセンター	〒983-0034	仙台市宮城野区扇町1-7-2	TEL (022)231-2070	FAX (022)231-2073
■中部SCMセンター	〒452-0837	名古屋市中区西区十枚町172	TEL (052)501-2421	FAX (052)501-2424
■関西SCMセンター	〒567-0058	茨木市西豊川町14-3	TEL (072)641-6399	FAX (072)641-6401

【■ ISO 9001 品質マネジメントシステム登録事業所】