

# Next-Generation High-Precision Automatic Tank Gauge System



**DSV X-3**  
DIGITAL SUPERVISION®

災害対応型高精度液面計

*Hi-Touch & Hi-Tech*  
**SKK**





# Digital Supervision is continuously evolving

次世代高精度液面計システム / 先進の技術力で進化し続けるデジタル・スーパービジョン

DSV X-3  
DIGITAL SUPERVISION®



## 高精度液面計(磁歪式液面計)

### DSVのさらなる未来形がここに

●機能美を極限まで追求した先進デザイン  
SKK 独自の開発コンセプトにより生まれた  
磁歪式デジタル・スーパービジョン X-3。

●多彩な情報を表示する7インチカラー液晶  
タンクごとの在庫量はもちろん、液種ごとの在庫量も  
グラフィカルに表示し、一目で在庫状況が確認できます。  
警報発生時にはブザー音とともに画面で状況が簡単に把握できます。

●直感的な操作が可能なタッチパネル  
画面に直接触れることで、知りたい情報をすぐに表示することが  
可能です。

●様々な情報を引き出して残せるプリンター機能  
表示情報を高速印刷して残しておくことも可能です。  
さらに、各種の警報が作動した場合、その情報を素早く  
プリントします。

●わかりやすいピクトグラム表示  
5種類のカラーで直感的なピクトグラム表示により、重要な  
状態を常に確認できます。

●POS 通信機能を装備  
POS ヘタック在庫量を送ることにより、在庫管理・配送が、  
より効率化されます。

●ネットワーク機能を装備  
有線または無線 LAN 接続により、店舗内の PC や  
スマートフォンで液面計の遠隔操作が可能です。  
データ収集機能により、SIRA (統計学的在庫管理分析) や  
遠隔監視アプリ Rooms などの導入が  
より簡単になりました。

### 安心の超高性能磁歪式液面センサー

●自然災害時などの停電の際も地下貯蔵タンクに荷卸しができます。  
万一の落雷・台風・竜巻・地震などの自然災害による停電時に、デジタル容量表示機能を  
活用することにより在庫量を確認しながら荷卸しが可能となります。

●センサーに世界初のLCD 5桁表示による  
タンク在庫量簡易表示機能を搭載。

●万一の自然災害時などの停電によりセンサーへの電源供給が途絶えた  
場合、センサーインターフェースに搭載したバックアップ電源により  
表示部に在庫量の簡易表示を行います。

●地震発生後の停電時においても、同機能を用いて在庫量の変動をチェックし、  
地下貯蔵タンクに漏えいや 入水がなければ安心して荷卸しができるなど、  
災害時に重要な役割を果たします。

●満・減警報を発報した場合や、水を検知した場合は、表示部が点滅して  
お知らせします。

※一部の機能は、オプションになります。

## 世界初

タンク在庫量簡易表示機能



SKKの災害対応/停電時サポートシステム

デジタル容量表示機能搭載型 磁歪式直読液面センサー

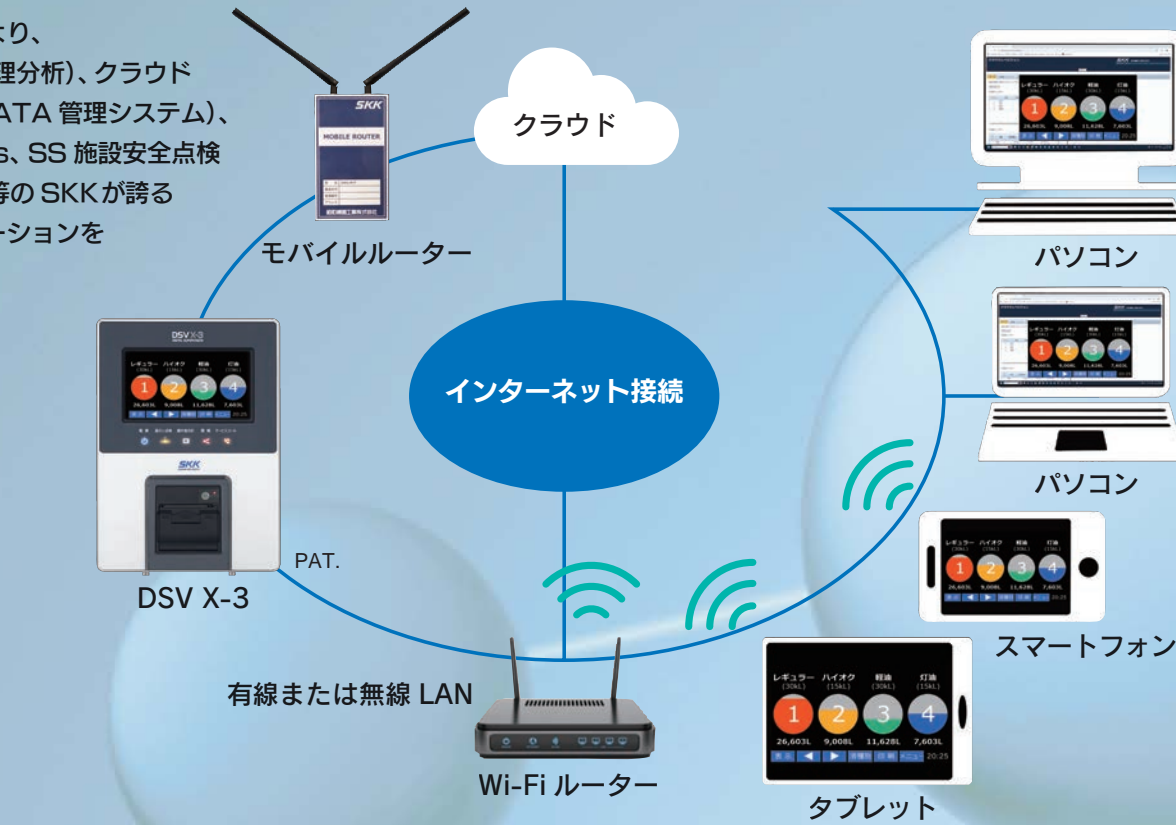


# Networking and Usability

## ネットワーク機能と使いやすさへの挑戦

### ●ネットワーク機能

- 有線および無線 LAN を装備しており、新たな機器設置が不要で容易にインターネットに接続可能。  
LAN 接続できない施設でも、モバイルルーター経由で接続可能 (オプション)。
- インターネット接続により、SIRA (統計学的在庫管理分析)、クラウドレベジション (DSV-DATA 管理システム)、遠隔監視アプリ Rooms、SS 施設安全点検記録帳 (黒本) 管理機能等の SKK が誇る様々な在庫管理ソリューションを利用可能 (オプション)。



### ●ネットワークによる画面共有機能

液面計の画面を店舗内の Wi-Fi や有線 LAN に接続されたパソコン、スマートフォンやタブレットで共有でき、離れた場所で液面計の操作が可能。



※DSV X-3、モバイルルーター以外はお客様にてご準備ください。

### ●使いやすさ

- 7インチカラー LCD タッチパネルによる簡単操作。
- 5種類のピクトグラム表示に加え、一目でわかりやすい在庫量のグラフィック表示。
- 警報発生履歴や設定情報も、わかりやすく画面表示。
- 在庫量表示画面はユーザー設定によりカスタマイズ可能。
- 警報発生時は、ブザーと同時に最前面に優先表示、素早くプリント。

在庫量表示画面例 (タンク詳細)



(タンク別)



(液種別)

漏えい点検の結果   1   レギュラー

日付	液位(mm)	液量(L)	変化量(L/h)	連結変化量(L/h)
20XX/XX/XX	1,567	35,693	-0.05	-
20XX/XX/XX	1,287	28,139	-0.03	-
20XX/XX/XX	1,278	27,892	0.09	-
20XX/XX/XX	1,357	30,059	0.18	-
20XX/XX/XX	1,688	38,796	-0.09	-

ホーム   印刷   メニュー   20:25

漏えい点検結果表例

発生中の警報 (行を選択すると詳細を表示します)

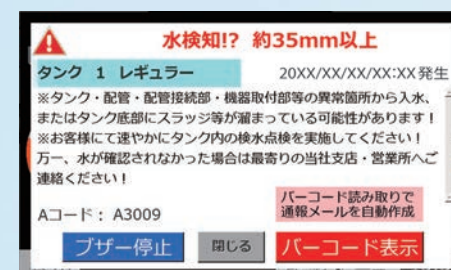
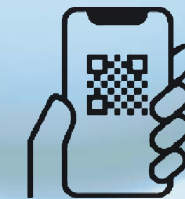
日時	タンク Aコード	内容
20XX/XX/XX 14:23	1   A3009	水検知警報 / 1段目 ※計測水位約35mm以上
20XX/XX/XX 14:21	1   -	満警報

ホーム   動作ログ   メニュー   20:25

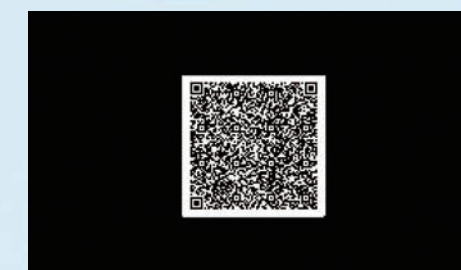
警報発生履歴画面例

### ●便利な機能

- 警報発生時に画面に表示された二次元バーコードをスマートフォンなどで読み取ることによって状況を詳しく伝えるメールを送信することが可能。



水検知警報例

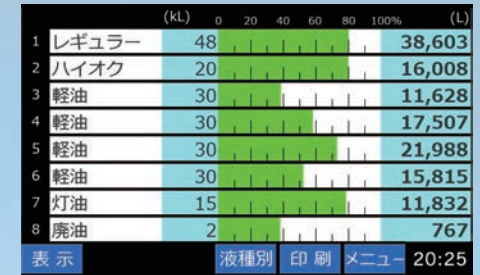


二次元バーコード例

※一部の機能はオプションになります。



ピクトグラム



在庫量表示画面例 / タンク別 (リストモード)



在庫量表示画面例 / 満警報 (アイコンモード)

メール送信例





# 優れた機能満載のDSV X-3、微細な変化も見逃さない超高性能。

高精度液面計(磁歪式液面計)

**DSV X-3**  
DIGITAL SUPERVISION®

## 資源エネルギー庁による設置補助対象製品

本製品を設置する際の国からの補助金につきましては、最寄りの当社支店・営業所までお問い合わせください。

## 高感度・高分解能による法定漏えい点検機能 (LC-3、LC-4)

僅か0.3mmのピンホールからの微小な漏れを高感度に検知します。10KLタンクで0.38L/時間以上の漏れを70分で検知します。

★法定漏えい点検機能は(一財)全国危険物安全協会様の「漏れの点検」「常時監視」および「常時検知」の方法および機器として性能評価(全危協評/第15号)されています。漏えい点検結果はプリントされます。

## 地下貯蔵タンク 液相部点検 認定機器

(一財)全国危険物安全協会認定 評価番号 全危協評/第15号

## 液温を自動的に15℃換算する温度補正機能内蔵

液体は温かくなると膨張し、冷かくなると収縮します。磁歪式液面センサーに内蔵した温度センサーにより液温を測定し、15℃に自動換算した液量にて正確な漏えい点検を行います。

## 24時間稼働の施設に対応した 自主漏えい点検支援機能(LC-5)

本機能は、法定漏えい点検機能(LC-4)をベースとした24時間稼働の施設を対象とした漏えい監視機能です。

ローリー車による荷卸しや計量機による給油などを監視し、タンクを使用していない時間帯に点検条件が整ったタンクについて自動的に繰り返し点検を行います。

注) 本機能は、消防法で定められた「漏れの点検」「常時監視」および「常時検知」の方法および機器として使用することはできません。

## ●専門業者によるタンク液相部の漏れの点検が不要!

消防法で定められている3年(または1年)ごとの地下貯蔵タンク液相部の漏れ点検(定期点検)が、「定期点検技術者講習を修了した危険物取扱者または危険物施設保安員」にて行えます。

## ●サクシオン配管の異常を検知!

サクシオン配管の異常によって生じる在庫量の増加を検知し、警報を発します。

## ●32Aから100Aまで、全ての取付配管口径に対応

32A~100Aまでの専用取付フランジを取り揃えています。

## ●僅かな汲み出し量で計量機の配管接続確認が可能!

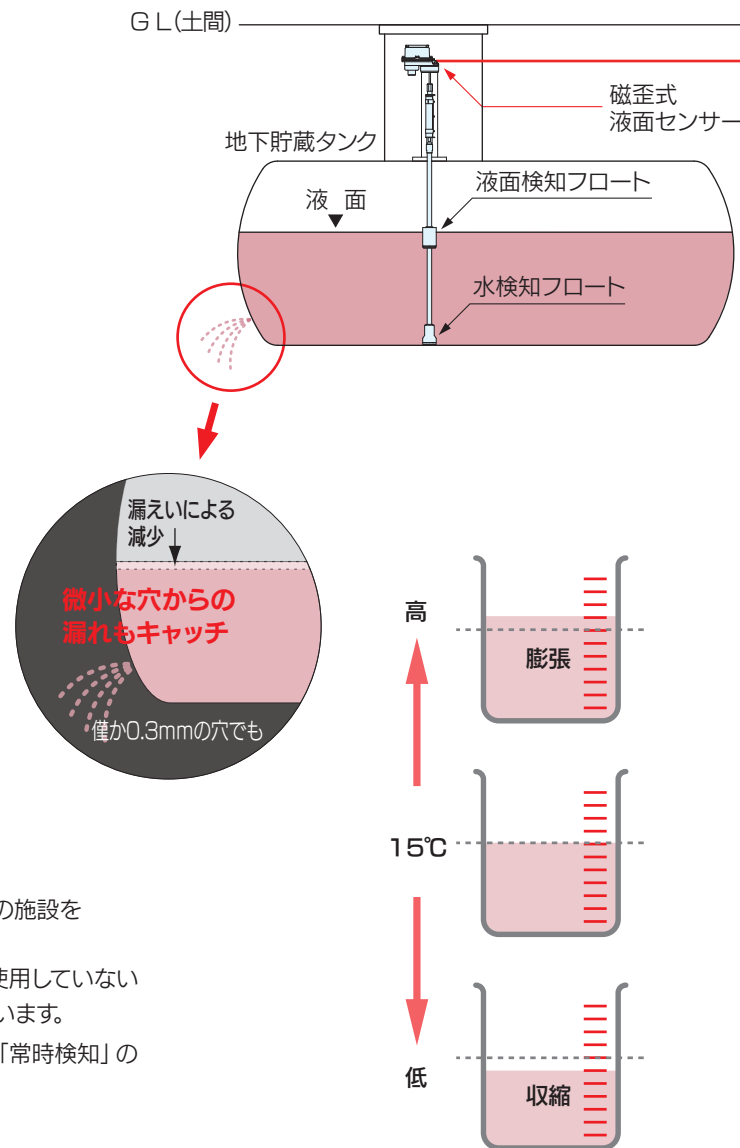
本製品は数リットル(10KL程度タンク)の僅かな量の汲み出しだけで指示量が確実に変化しますので、確認時間が大幅に短縮されます。

## ●センサーを先進のテクノロジーで小型化!

マンホールを交換することなく既設の液面計からの取替が可能です。

## ●検出は非接触構造のため耐久性が抜群!

機械的な可動部分がなく、フロートが上下するだけのシンプルな構造ですので、耐久性に優れています。



## センサー部を脱着せずに、タンク内の水位などを 実測できる専用検水口を装備

従来は磁歪式液面センサーを取り外さなければできなかったタンク内の実測が、当社独自技術による専用検水口から安全かつ容易に行えるようになりました。万一のトラブル時における液位や水位などの実測にご活用いただけます。専用のワイヤー式検水棒とセットでご使用ください。

## 磁歪式直読液面センサー DSV-MSX2

※デジタル容量表示機能搭載



専用検水口からのワイヤー式検水棒による測定



容量表示例

## タンク底部に溜まった水を 24時間監視する水検知機能

磁歪式液面センサーの先端に組み込まれた水検知専用フロートにより、タンク底部に溜まった水位をリアルタイムで監視します。さらに、指定した時刻に水位や水量を自動で印刷する機能を備えています。

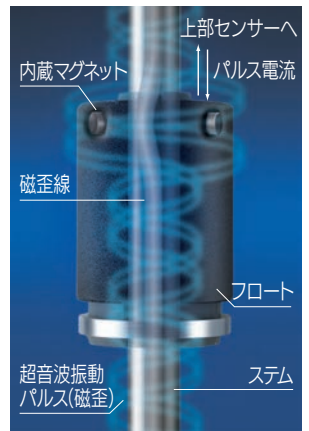
※廃油タンクには水検知機能はご使用いただけません。 ※水検知フロートの作動チェック機能については最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。

## オイルリークセンサーからの渡り配線が可能!

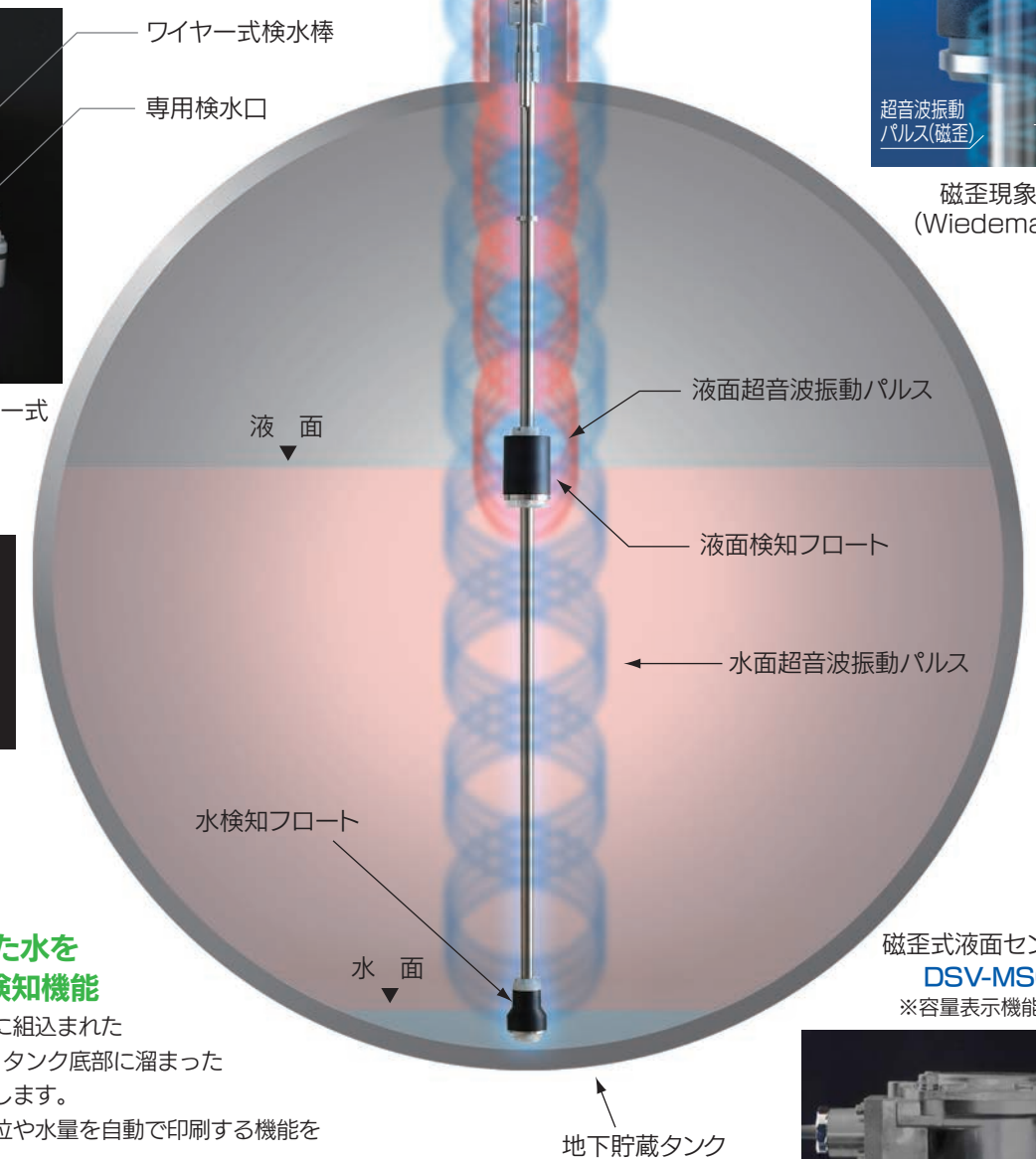
オイルリークセンサーを磁歪式液面センサーに接続できます。これにより、オイルリークセンサーからセンサーインターフェースまでのケーブル配線、電線管工事が不要となります。

## 超高性能磁歪式液面センサー

磁歪式液面センサーは、磁歪線を一定速度で伝播する弾性振動波(超音波振動)を利用し、マグネット内蔵フロートの位置を検出する距離センサーです。本センサーにより、高感度・高分解能な液位・水位の計測を実現しました。



磁歪現象概念図 (Wiedemann効果)



## 磁歪式液面センサー DSV-MSC

※容量表示機能なし



# SKKは多彩なオプションでSS管理をサポートします。

## 統計学的在庫管理分析 SIRA

Statistical Inventory Reconciliation Analysis

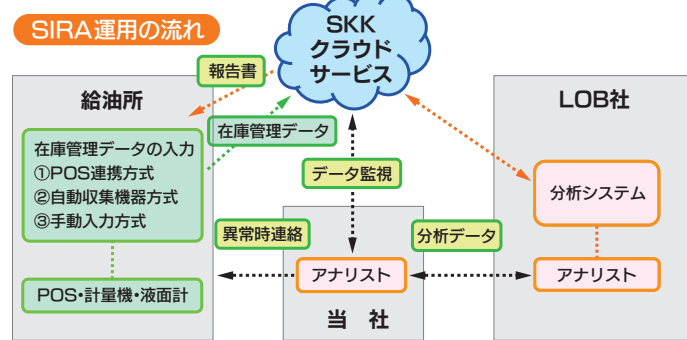


### 地下貯蔵タンクおよび地下埋設配管をも含めた総合的な漏えい検知を実現

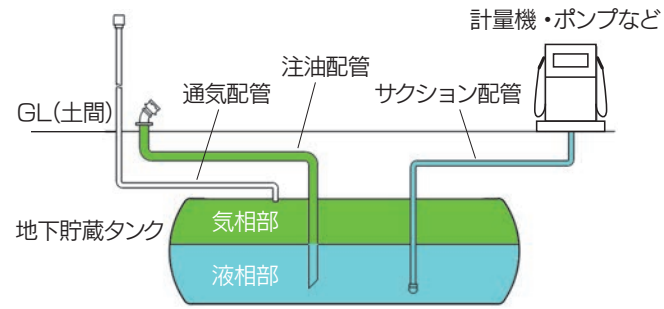
タンク施設管理の世界的リーディングカンパニーであるオーストラリアLOB社(レイトン・オブライエン社)がAIを活用して在庫管理データを統計分析、その結果をLOB社と当社アナリストが精査して、三重のチェック体制により判定します。LOB社のSIRAは米国環境保護庁(US EPA)の認証を世界最高レベルで取得しており、世界各国で利用されています。



- 消防法で定められた3年(または1年)ごとに必要な漏れの点検(定期点検)をSIRAで実施
- サービスステーションの一元管理が可能
- 「腐食のおそれが高い地下貯蔵タンク」への消防法適用措置として使用可能
- 24時間営業のサービスステーションにも導入可能
- 万一の異常を早期に発見



**DSV X-3 と SIRA の併用をお勧めします。**  
DSV X-3とSIRAを組み合わせることにより、他社の追随を許さない、スピーディーかつ飛躍的に向上した検知精度による二重の安全と安心を提供し、総合的な施設管理が可能になります。



と 部分が SIRAによる漏れの点検(定期点検)の対象範囲となります。

※別途専用カタログを用意しております。

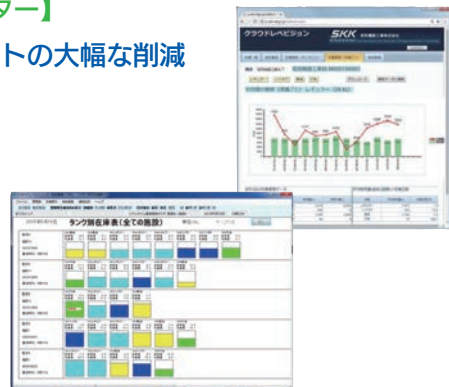
## DSV-DATA 管理システム クラウドレベビジョン PAT. Cloud Levevision

### タンク施設の在庫データをリアルタイムに集信して一括管理

DSV-DATA 管理システムにより、ローリー車による配送の高効率化を支援します。

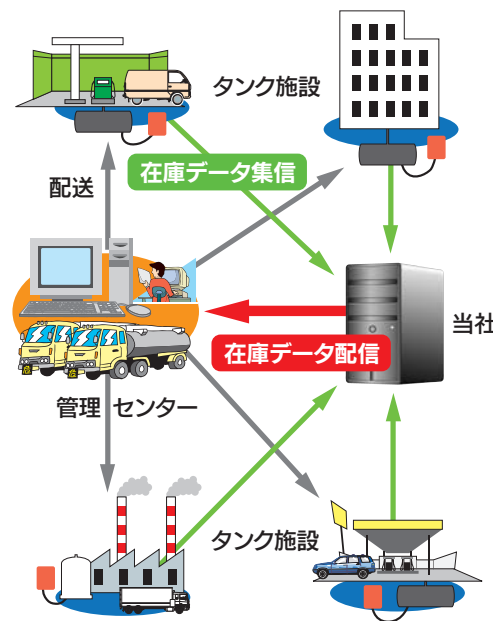
#### 【管理センター】

- 配送コストの大幅な削減



#### 【タンク施設】

- 在庫切れトラブルの防止
- POS通信にも対応
- 設置は簡単・低コスト
- 在庫量以外の各種情報集信にも対応



※別途専用カタログを用意しております。

## 遠隔監視アプリ Rooms

Remote Monitoring Application



### 外出先から在庫量など確認できる便利アプリ

パソコン画面上またはスマートフォン専用アプリにより、同じ操作で在庫量/水混入量の表示や警報受信が可能で、出先から複数の給油所の状態を簡単に確認できます。

- 在庫量/販売量/荷卸し量をスマートフォンの小さい画面でもわかりやすく表示
- 在庫量変化をグラフで確認、表形式データをダウンロード
- 液面計の警報発生時に、直ちにプッシュ機能やEメールにて通知
- 警報発生中の施設一覧や発生履歴も管理



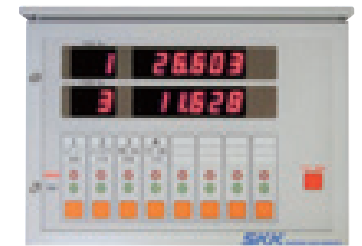
## 屋外デジタル指示計

Outdoor Digital Indicator

### オーバーフロー事故を未然に防止

- 表示部は昼間の屋外でも視認性が良い高輝度LEDを採用
- 2タンク表示で同時荷卸しに対応
- 満警報ラインに達すると、ブザーとランプでお知らせ

仕様	
型式	DSV-DM2
設置場所	適方注油口付近の防火塙(非危険場所)
制御方式	DSV X-3タンクモニターと連動
表示タンク数	最大8タンク
警報	満警報 ブザー・ランプ
寸法	235(H)×300(W)×95(D)
電源	AC100V 50/60Hz



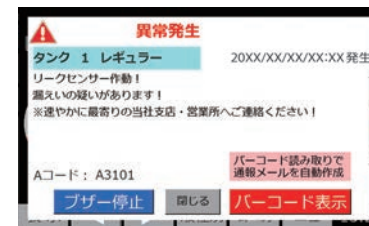
屋外デジタル指示計 DM2

## オイルリークモニター PAT. Oil Leak Monitor

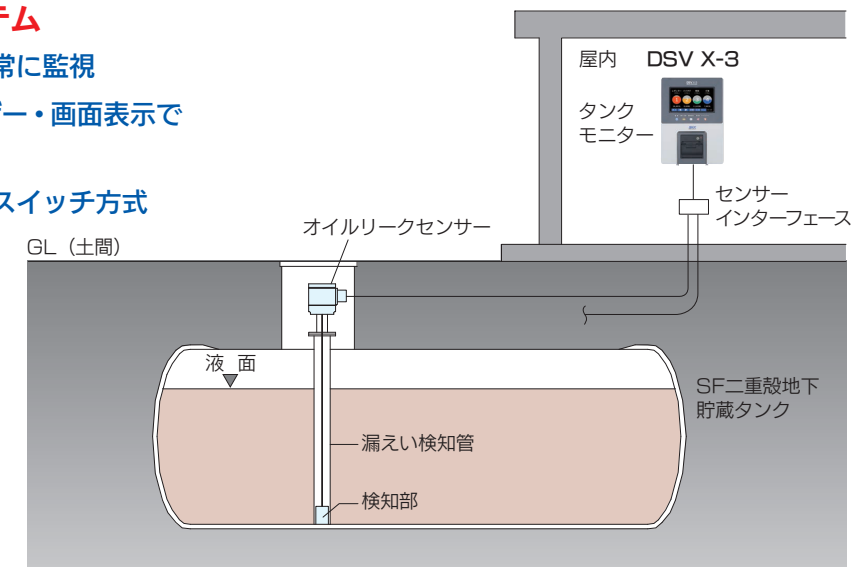
Oil Leak Monitor

### SF二重殻地下貯蔵タンク漏えい検知システム

- 24時間、SF二重殻地下貯蔵タンクの漏えいを常に監視
- 検知管に漏れた油や浸入した水が溜まると、ブザー・画面表示でお知らせしてプリント
- 検知部は正確性と耐久性で実績のあるフロートスイッチ方式
- 断線や短絡のセンサートラブルを自己診断



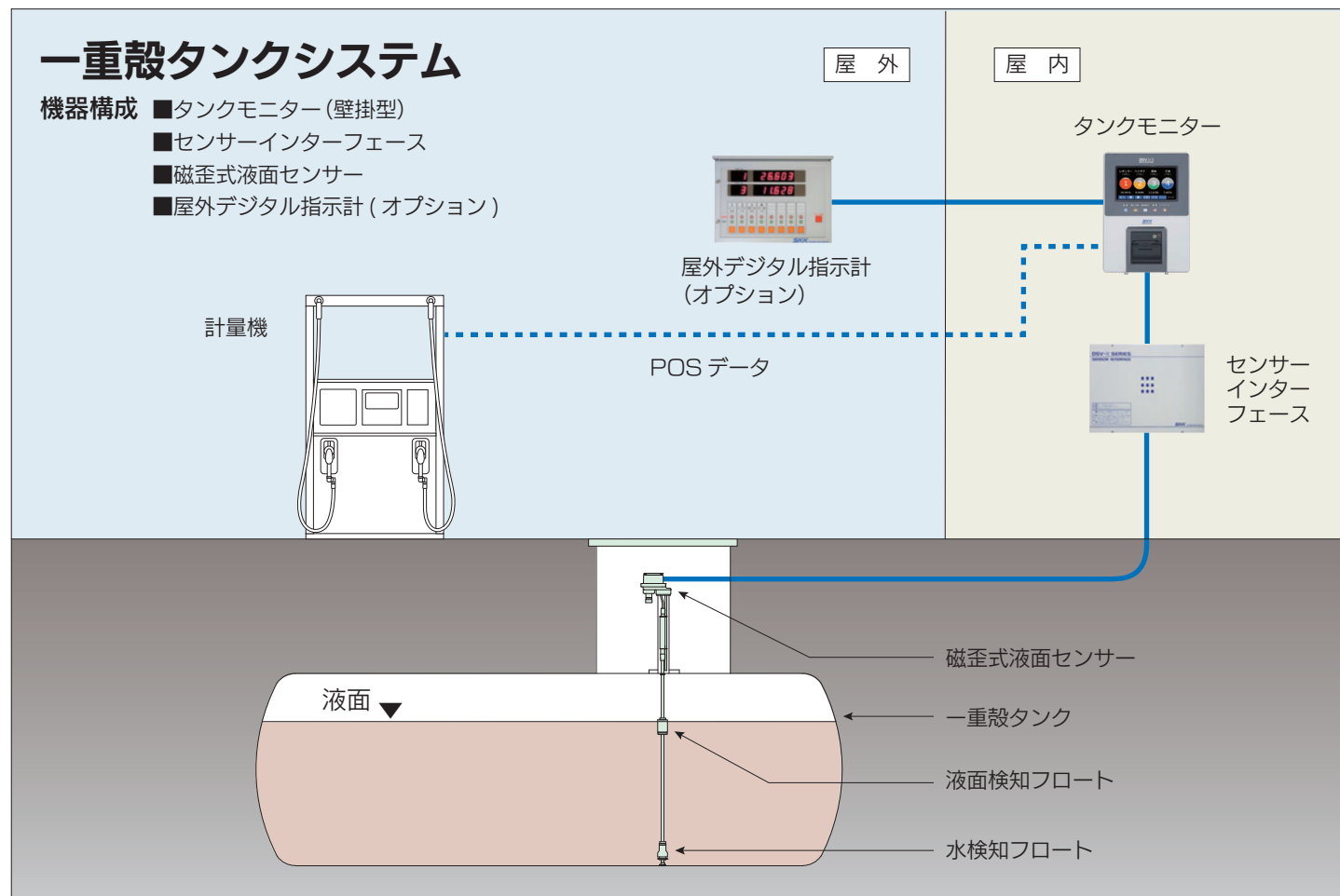
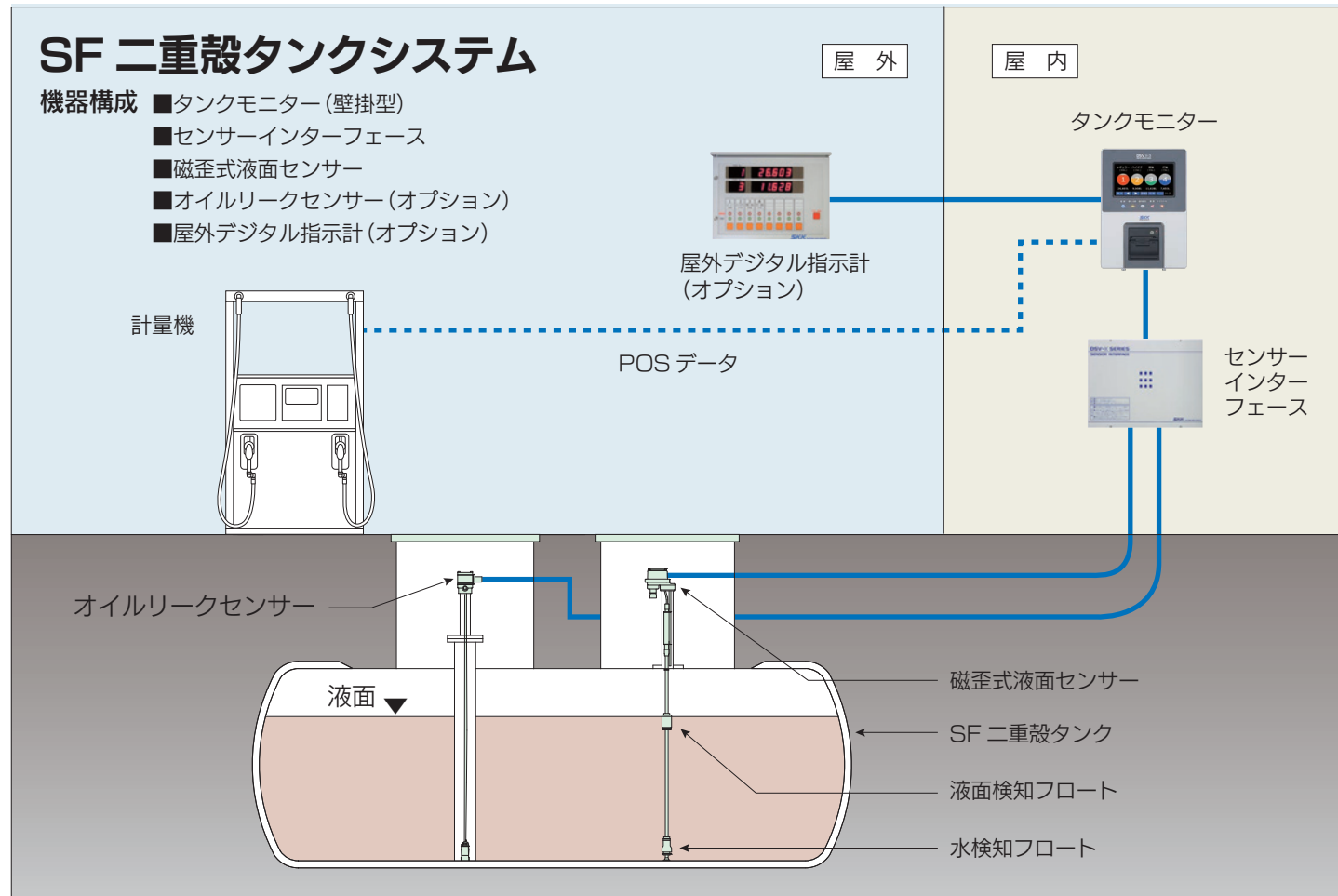
異常時の表示例





# システム構成図

SF二重殻タンクおよび一重殻タンクのシステム構成図例です。



## 仕様

項目	仕様
型式	タンクモニター DSV X-3HP
測定タンク数	磁歪式液面センサー 最大16タンク オイルリークモニター 最大16タンク
容量精度 ※1	±0.5%以内
容量表示	フインチカラーLCD
満・減・測定下限警報機能	警報画面表示、ブザー ※8、無電圧接点出力 ※5
水検知機能 ※4	約35~45mm、約55mm、約80mmの3段階警報 警報画面表示、ブザー、警報印刷、 無電圧接点出力 ※5
ネットワーク接続	有線LAN、Wi-Fi
POS通信機能	SS-LAN対応
プリンター	感熱方式
法定漏えい点検機能(LC-3) ※6	点検結果印刷
法定漏えい点検機能(LC-4) ※7	警報画面表示、ブザー ※8、警報印刷、無電圧接点出力 ※5
自主漏えい点検支援機能(LC-5)	警報画面表示、ブザー ※8、警報印刷、無電圧接点出力 ※5
オイルリークモニター機能	警報画面表示、ブザー ※8、警報印刷、無電圧接点出力 ※5
無電圧接点出力	AC220V 3A/DC24V 3A (低抗負荷時) 4回路 (電源電圧での有電圧接点出力可)
電源・消費電力	AC100V ±10% 50/60Hz 90VA以下
使用温度範囲	0~+40℃ (結露しないこと)
設置場所	非危険場所
寸法 (H×W×D) (mm)	320 × 230 × 78



DSV X-3HP



DSV-MSX2 DSV-MSC

項目	磁歪式直読液面センサー (デジタル容量表示機能搭載)	磁歪式液面センサー (容量表示機能なし)
型式	DSV-MSX2	DSV-MSC
測定方式	液位、水位: 磁歪方式 温度: サーミスタ方式	
適用液種	ガソリン・軽油・灯油・A重油・廃油 ※2	ガソリン・軽油・灯油・A重油・廃油・溶剤類・その他 ※2
設置タンク高さ	約800~3,600mm	約800~3,500mm
センサー取付け口径	32A~100A	
最小計測液位	約145mm	約155mm
デジタル容量表示	容量表示	LCD 5桁 (10L単位)
	容量精度 ※1	±2%以内
	表示方法	センサーカバーの開放により表示
	表示時間	開放から約20秒間
	最長表示時間	フル充電で累積30分間 ※3
警報表示	満、減、水検知	—
水検知機能 ※4	約35mm、約55mm、約80mmの3段階警報	約40mm、約55mm、約80mmの3段階警報
使用温度範囲	-20℃ (凍結しないこと) ~+40℃	
防爆構造	本質安全防爆構造 (ia2G3)	耐圧防爆構造 (ExIIBT4)
設置場所	危険場所	
寸法 (H×W×D) (mm)	5,070 (最大寸法) × 148 × 138	3,688 (最大寸法) × φ169



DSV-XCU2/XCU2-T4

項目	センサーインターフェース	MSCセンサーインターフェース
型式	DSV-XCU2	DSV-XCU2-T4
磁歪式液面センサー	DSV-MSX2	
測定タンク数	最大8タンク	最大4タンク
オイルリークモニター	最大8ch	最大4ch
電源・消費電力	AC100V ±10% 50/60Hz 45VA以下	
使用温度範囲	0~+40℃ (結露しないこと)	
防爆構造	本質安全防爆構造 (ia2G3)	本質安全防爆構造 (ia2G4) ※9
設置場所	非危険場所	
寸法 (H×W×D) (mm)	310 × 400 × 72	310 × 230 × 72



DSV-XCUB

- ※1 本製品の精度は、タンク全容量の計算容量に対する精度であり、受入量(荷卸量)、払出量(出荷量、販売量、使用量)などの液量変化に対する精度ではありません。なお、精度は、タンク形状や設置状態、設置環境などの外的要因や経年変化などの影響により変動する場合があります。保証値ではありません。
- ※2 その他の液種への適用については、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。
- ※3 バッテリーの充電時間や経年変化などの諸条件によっては、表示時間が短くなる場合があります。
- ※4 水検知機能は、センサーの構造上、タンク内液位が200mm以上のときに作動します。液位が200mm未満になると水検知機能が停止します。また、比重0.9以上の液種の場合は使用できません。なお、警報を発する水位は、液体の比重や液温などによって変動することがあります。
- ※5 無電圧接点は4回路あり、満・減/水検知/漏えい点検/オイルリークの5種類の警報から4種類を使用することができます。
- ※6 法定漏えい点検機能(LC-3)は、(一財)全国危険物安全協会様から「漏れの点検」の方法および機器として性能評価されています(全危協評/第15号)。
- ※7 法定漏えい点検機能(LC-4)は、(一財)全国危険物安全協会様から「漏れの点検」「常時監視」および「常時検知」の方法および機器として性能評価されています(全危協評/第15号)。
- ※8 ブザー音量は80デシベル以上(前方1mにて測定)。
- ※9 オイルリークモニター使用時。

## Liquid & Oil




[www.showa-kiki.co.jp](http://www.showa-kiki.co.jp)

# SHOWA KIKI KOGYO

お問い合わせは



昭和機器工業株式会社  
ホームページ

-  ■本製品の取り扱いについては、製品に添付されている取扱説明書等にしたがってください。
- 警告** ■製品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「安全上のご注意」をよくお読みください。
- 写真などは印刷のため製品の色と多少異なる場合があります。また、カタログ用の特別塗装になっているものもありますのでご了承ください。
  - 写真およびイラストはイメージ図です。実際とは多少異なる場合がありますのでご了承ください。
  - なお、このカタログに掲載されている仕様・デザインなどは、予告なしに変更する場合があります。



Keep Ecology, Save Energy®  
環境保全・資源の有効活用



ISO 9001 ISO 14001 JAB MS CMX09  
JQA-QMA11772 JQA-EM5031  
本社・福岡工場・大塚府工場