

電子シール

3種類のコンテナタグ

SCM タグ
ISO 17363



電子シール
ISO 18185

コンテナ識別タグ
ISO 10374

海上輸送コンテナ用電子シール規格

ISO TC104/SC4/WG2

ISO 18185 Freight Containers – Electronic seals -

規格番号	規格名称
18185-1	Communication protocol
18185-2	Application requirements
18185-3	Environmental characteristics
18185-4	Data protection
18185-5	Physical layer

電子シール規格 アプリケーション要求事項

シナリオ1 ゲート/レールヘッド

この二つのロケーションは幾何学的に類似するものと想定する

- a. 境界内に 3レーン (8レーン) (両方向) のゲートを設置する。
- b. 3つ(8つ)の全レーンにおいて車台にコンテナを搭載する。但し、リーダー・ライタが全てのレーンで同時に動作することはない。
16レーンそれぞれにつき、車台上にコンテナを3列に配置する。
1つの車台上に、1列に20フィートのコンテナを2個積載 (車台の25%に積載)し、他の2列 (残りの75%) に40フィートのコンテナを積載する。
- c. 積載されたコンテナは、5段の高さに積まれており、ゲートから50フィートの地点からスタートする。
- d. 通過時の最高時速は30 Km/H。
- e. 20バイトデータをシールとコンテナタグのリーダー/ライタにて収集し、40バイトデータを出荷タグのリーダー/ライタにて収集する。
但し、数値にはセキュリティオーバーヘッドは含まない。

電子シール規格 アプリケーション要求事項

シナリオ2 リフト

ガントリークレーンにて、車台からコンテナをリフトして船積み进行想定する

- コンテナをリフトする間に、タグとシールが読み取られるようにする必要がある（連続しない）。
- リフトするコンテナの前後、そして船積み中又は陸揚げ中の周囲にあるその他コンテナは、車台上に一列に置かれている
- 通過時の最高時速は10Km/H。
- 20バイトデータをシールとコンテナタグのリーダ/ライタにて収集し、40バイトデータを出荷タグのリーダ/ライタにて収集する。但し、数値にはセキュリティオーバーヘッドは含まない。

シナリオ3 倉庫

陸上の倉庫に隙間なく収納するものと想定する

- 倉庫は高さ5ブロック、幅20ブロック、縦2ブロックの構造になっていて、ブロック間にはアクセス用のレーンがある。
- 通過時の最高時速は10 Km/H。
- 45バイトデータをシールとコンテナタグのリーダ/ライタにて収集し、60バイトデータを出荷タグのリーダ/ライタにて収集する。但し、数値にはセキュリティオーバーヘッドは含まない。

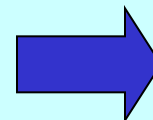
電子シール規格 アプリケーション要求事項

信頼性

99% = 100分の1の損失率

99.9% = 1000分の1の損失率

99.99% = 1万分の1の損失率 (100ppm)



99.99%

精度

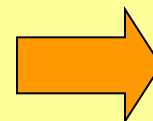
99% = 100分の1の誤読率

99.9% = 1000分の1の誤読率 (1000ppm)

99.99% = 10,000分の1の誤読率 (100ppm)

99.999% = 100,000分の1の誤読率 (10ppm)

99.9999% = 100万分の1の誤読率 (1ppm)



99.998

%

使用周波数 433.92 MHz

移動速度	読取り範囲	タグ間距離
50Km/H以下	～35m	3m

電子シール規格 環境条件

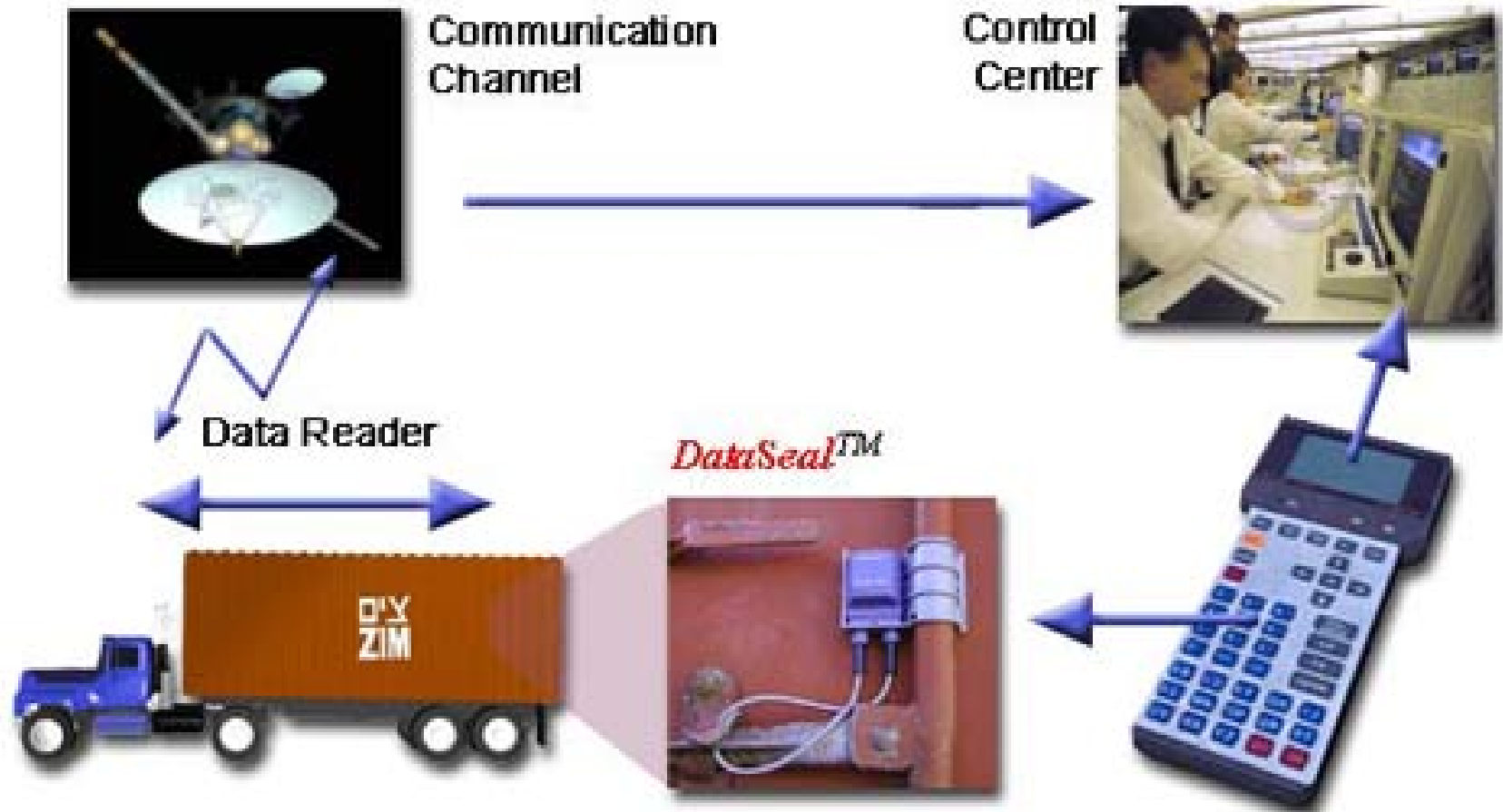
使用温度範囲	-40°C~70°C	IEC 60068-2-1 (低温試験) IEC 60068-2-2 (高温試験)
保存温度範囲	-51°C~85°C	IEC 60068-2-1 (低温試験) IEC 60068-2-2 (高温試験)
使用湿度範囲	95%RH以上	IEC 60068-2-38 (サイクル試験)
落下	3.3m, コンクリート面	IEC 60068-2-31 (面、角落下試験) IEC 60068-2-32 (自然落下試験)
衝撃	30G	IEC 60068-2-27 (衝撃試験)
振動	温度/振動組合せ試験	IEC 60068-2-53 (温度/振動組合せ試験)
耐水性	1m, 塩水	IEC 60068-2-18 (耐水試験)
塩水性	塩水噴霧試験	IEC 60068-2-11 (塩水噴霧試験)
じんあい	粉じん/砂じん試験	IEC 60068-2-68 (粉じん/砂じん試験)
静電気	25Kv以上	

Hi-G-Tek の電子シール



項目	内容
無線周波数	125 kHz / 916 MHz
コンテナ取付方法	直接取り付け
再利用	可
入力方法 ／変調方式	RF、125 kHz or 915 MHz ／ FSK w/40 kHz dev.
出力方法 ／変調方式	RF、125 kHz or 915 MHz ／ FSK w/40 kHz dev.
読み取り範囲	0.6 m (125 kHz) 30-80 m (916 MHz)
データ容量	2 kB
電源寿命	4年以上 (50回/日読み取り)

Hi-G-Tek の電子シール



eLogicity の電子シール



項目	内容
無線周波数	433.92 MHz
コンテナ取付方法	ロックバーのボルト
再利用	不可
入力方法 ／変調方式	RS232
出力方法 ／変調方式	315/433 MHz / FSK 8kHz mod
読み取り範囲	21 m (13.3 dB)
データ容量	コンテナID
電源寿命	3カ月

eLogicity の電子シール



All Set Tracking の電子シール



項目	内容
無線周波数	2.44 GHz
コンテナ取付方法	直接取り付け
再利用	可
入力方法 ／変調方式	2.44 GHz ／ DSSS、ASK
出力方法 ／変調方式	2.44 GHz ／ DSSS、ASK 問い合わせ
読み取り範囲	30 m (調整で80 m)
データ容量	5 kB
電源寿命	10年

All Set Tracking の電子シール

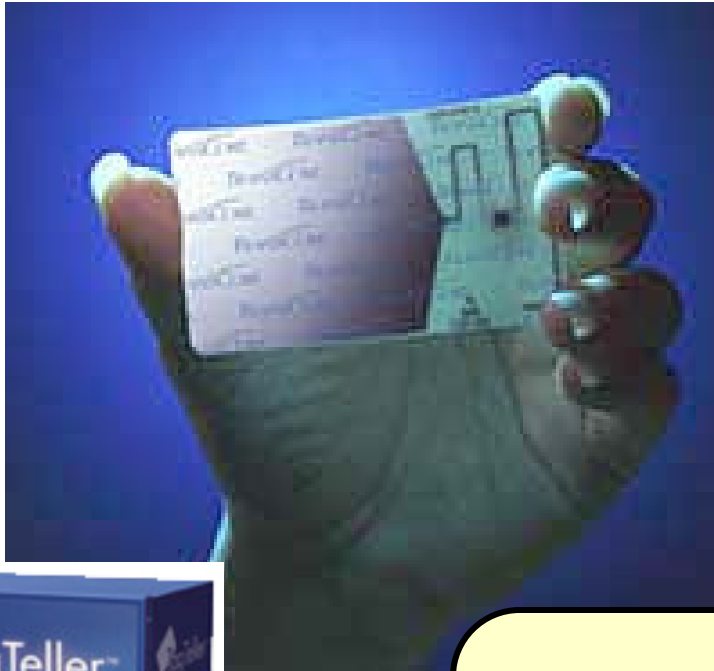


Savi の電子シール



項目	内容
無線周波数	433.92 MHz 123 kHz
コンテナ取付方法	ロックバーへのボルト
再利用	可
入力方法 ／変調方式	132 kHz ／ ON・OFF
出力方法 ／変調方式	433 MHz ／ FSK 問い合わせ
読み取り範囲	8 m (132 kHz) ／ 100 ~ 300 m (433 MHz)
データ容量	32 kB
電源寿命	5年

TransCore のRFタグ



米国国家安全保障省関税局(CBP)の国境警備システムにRFタグの導入決定。

国家警備システムが導入するのは、TransCore社の「eGo」。トラックのウィンドウに貼るステッカータイプ。



Stand-alone Kiosk

eGo の採用

eGo の採用で、米国／カナダ国境でのトラックの通関を自動化。

トラックの自動個別識別 (AVI)。

ETCのように通行料の自動徴収。

CBP: Customs and Border Protection

AVI: Automatic Vehicle Identification

ご清聴、ありがとうございました。