



JIMGA-T-S/56/09

# 容器管理用 RF タグ技術基準書

V1.00 平成 21 年 5 月 22 日

V1.10 平成 23 年 4 月 25 日

V1.11 平成 24 年 4 月 25 日

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

Japan Industrial and Medical Gases Association





## 容器管理用RFタグ技術基準

本基準はRFタグ規格検討委員会に於いてRFタグ利用の技術基準として、JIMGAが制定したものである。

### 保証免責についての注意書き

JIMGA の全ての技術的な刊行物は、それらの発行日時点での妥当な信頼できる情報源による最新の技術情報及び経験を基にしている。

JIMGA はメンバーがそれらの刊行物を参照若しくは使用することを強く推奨するが、それらは最終的に純粋に自主的判断によるものであり、拘束するものではない。

JIMGA は、JIMGA の刊行物に含まれる情報若しくは示唆のメンバーによるそれらの遵守実行或いは非実行、誤った解釈、適切または不適切な使用等に関していかなる管理もできない。

よって、JIMGA はその技術的な刊行物に含まれる情報若しくは示唆の参照或いは使用による信頼性若しくは妥当性および結果の保証をするものではなく、またそれらに関していかなる責任も負うものではない。

JIMGA の刊行物は定期的見直しにより内容が変更されるので最新版を参照のこと

本文書の著作権は JIMGA にあります。複製には JIMGA の許可が必要です。

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

*JIMGA (Japan Industrial and Medical Gases Association)*

〒108-0014 東京都港区芝 5-30-9 藤ビル 6階

TEL:03-5427-6020 FAX:03-5427-0020

INTERNET:<http://www.jimga.or.jp>

## 初版 (V1.00) のまえがき

JIMGA では RF タグの活用意義の検討、及び RF タグ利用のための検討を、平成 19 年 5 月より RF タグ規格検討委員会に於いて実施してきた。

検討の結果、RF タグを活用する意義は、保安面の強化、容器管理の徹底を図る事にある。保安面では、RF タグを利用して、長期停滞容器、不明容器、放置容器の撲滅を図ると共に、第三者に対し、当該ガスの危険性や緊急連絡先等の情報提供を可能とする。また、容器管理においては、RF タグに容器の移動日を各社が統一したルールで書き込む事で、移動履歴管理や客先での停滞日数管理の徹底に活用される。

上記内容を踏まえ、RF タグを利用するために必要な検討を行った結果を技術基準として制定することとなった。

なお実際の運用に向け、各種のルール・基準・指針等の検討作業を、RF タグ推進委員会にて引き続き行っている。

平成 21 年 5 月

有限責任中間法人 日本産業・医療ガス協会

RF タグ規格検討委員会

版 数	変更日付	摘 要	変更箇所
1.00	2009/05/22	初版	
1.10	2011/04/25	参考資料に「RFタグ要求仕様書」を追記	目次
1.10	2011/04/25	表5-1 RFタグ規格を「RFタグ要求仕様書」に合わせて変更	P3
1.10	2011/04/25	「RFタグ物理的指針」から「RFタグ要求仕様書」に変更	P5, P9
1.10	2011/04/25	表6-1 共有項目名と内容に「容器用途種別」を追加	P7
1.10	2011/04/25	<言葉の定義> 書込者コードに、他社の書込者コードは通知されないことを補足	P8
1.10	2011/04/25	7.5運用ルール 「RFタグ運用指針」から「RFタグ運用ガイドライン」に変更	P14
1.11	2012/04/25	「表6-1 共有項目名と内容」10 風袋重量の(tw)を削除	P7
1.11	2012/04/25	「表6-1 共有項目名と内容」14 充填圧力を追加	P7

## 目次

1. 目的	1
2. 方法	1
3. 適用範囲	1
4. RFタグとは	2
5. ハードウェア条件	3
5.1 RFタグの規格	3
5.2 メモリー定義	3
5.2.1 ヘッダー部領域	4
5.2.2 ユーザーメモリー領域	5
5.3 RFタグの物理的条件	5
6. 共有項目	8
6.1 共有項目名と内容	8
6.2 物流面での容器管理項目説明	8
6.3 共有項目の運用ルール	9
7. 共通ミドルウェア	10
7.1 M/Wの位置づけ	10
7.2 適用範囲	13
7.3 機能範囲	13
7.4 適用プラットフォーム	14
7.5 運用ルール	14

関連資料：本書(一般公開資料)

ISO18000-6 規格書(一般公開資料)

JIMGA RF タグフォーマット仕様書(ミドルウェアに関するNDA締結者に公開)

JIMGA RF タグコード体系仕様書(ミドルウェアに関するNDA締結者に公開)

JIMGA RF タグ要求仕様書(一般公開資料)

1. 目的

本基準書は、RFタグを用いての保安強化と容器管理の徹底を図ることを目的とする。

ここでの保安強化と容器管理徹底とは、長期停滞容器、不明容器、放置容器の撲滅を図ると共に、第三者に対し当該ガスの危険性や緊急連絡先等の情報提供を可能とし、かつ容器移動履歴管理や客先での停滞日数管理の徹底を図ることである。

2. 方法

業界で統一された規定情報を書込んだRFタグを当該容器に装着し、非接触によりこのRFタグに対して情報の読み書き動作を行うことで目的を図る。

3. 適用範囲

本基準は、高圧ガス容器全般及びそれに類するものに適用する。

#### 4. RFタグとは

##### 用語の定義

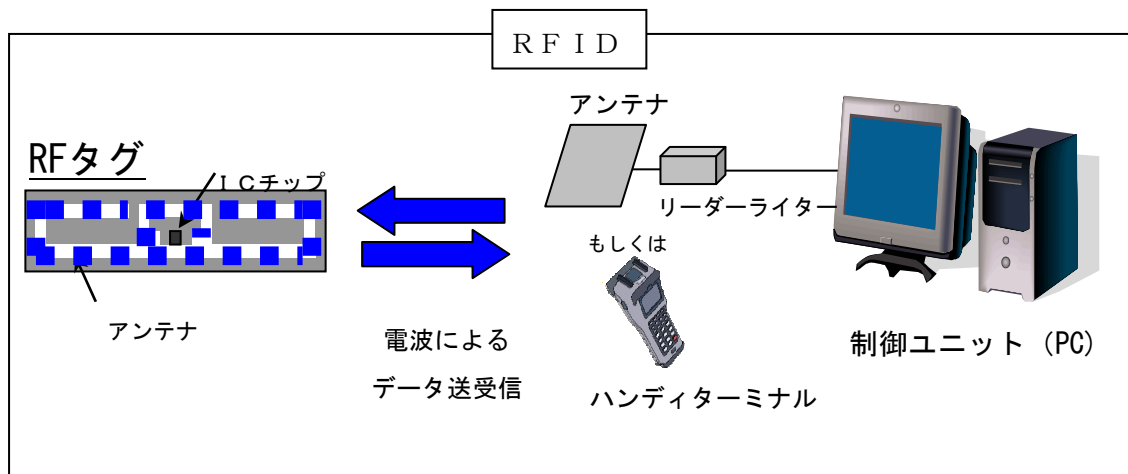
- ・ RFタグ  
電波（電磁波）を用いて、内蔵したメモリーのデータを非接触で読み書きする情報媒体。
- ・ RFID (Radio Frequency IDentification)  
電波（電磁波）を用いた、無線通信によって非接触でRFタグのデータを読み書きするもの。

##### 呼び方

RFタグは、ICタグ、無線タグ、IC無線タグ、電波タグ、RFIDタグ等、様々な呼び方があるが、ここでは、JIS(日本工業規格)で定められている「RFタグ」に統一する。

以下にRFタグとリーダーライターとの関係を示す。

図4-1 RFタグとリーダーライターとの関係



※ 以下、「リーダーライター」は「R/W」と称す。



## 5. ハードウェア条件

## 5.1 RFタグの規格

使用するRFタグはISO規格に準拠した、UHF帯のタグでかつ、ユーザー領域メモリーを搭載したものを採用する。(ユーザーメモリー付き UHF パッシブタグ)  
 なお、当面の間はユーザーメモリー領域が 512 ビットのものを使用する。

表5-1 RFタグ規格

項目	説明
対応規格	ISO/IEC 18000-6 TypeC(Class1 Gen2 準拠)
ユーザメモリ	512bit(64 バイト)
通信距離	金属製ガス容器に装着状態で、日本国内における周波数帯に於いて 2.5メートルで読み取り可能であること。 1メートル以上で16ビットのデータを1秒以内に書き込めること。 (何れも送信出力:1W)

## 5.2 メモリー定義

採用するRFタグのメモリー構成は以下のとおりである。

## RFタグ全体



図5-2 RFタグ全体のメモリー構成概要

5.2.1 ヘッダー部領域

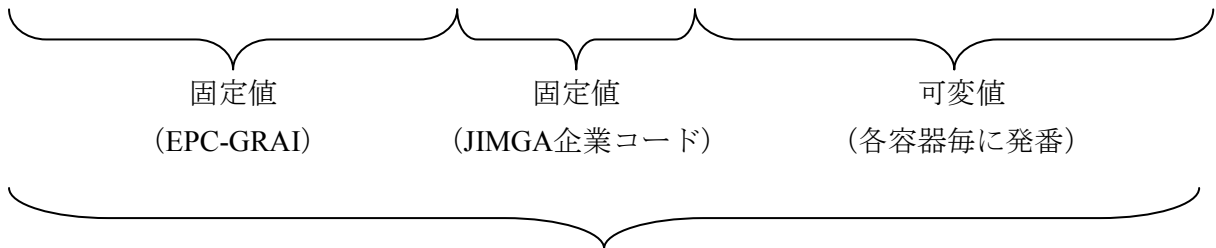
RF タグのヘッダー部のコード規格は、EPC グローバルの GRAI 規格に準拠する。

■ GRAI(Global Returnable Asset Identifier)

パレット、クレート、通い箱等サプライチェーン上を移動し、繰り返し利用される資産を識別するためのコード体系

表 5 - 2 - 1 EPCコード体系 (GRAI-96)

Header	Filter Value	Partition	Company Prefix (企業コード)	Asset Type (資産タイプ)	Serial Number (シリアルナンバー)
8bit	3bit	3bit	30bit	14bit	38bit
0011 0011(b) <sup>*</sup>	000(b) <sup>*</sup>	011(b) <sup>*</sup>	456036533(d) <sup>*</sup>		



EPCヘッダー (タグヘッダー部)

※ (b):2 進数表現、(d):10 進数表現

5.2.2 ユーザーメモリー領域

次項(6. 共有項目)に記述する。

5.3 RFタグの物理的条件

RFタグの物理的条件については、別途RFタグ要求仕様書にて規定する。

## 6. 共有項目

### 6.1 共有項目名と内容

RFタグのユーザー領域を利用して共有する情報は、以下の3つの属性に大別される。

- (1) 容器・ガス関連情報
- (2) 容器保安関連情報
- (3) 容器移動履歴関連情報

共有する各情報の項目名と内容を、次頁(表6-1)に示す。

表6-1 共有項目名と内容

No.	共有項目名	意味	属性
1	容器区分	容器の種別をあらわす区分コード	容器・ガス関連情報
2	容器記号	容器記号番号に於ける記号	
3	容器番号	容器記号番号に於ける番号	
4	容器メーカー	容器製造メーカーのメーカーコード	
5	容器製造年月	製造された年月を数値化したもの	
6	耐圧試験実施年月	耐圧試験実施年月を数値化したもの	
7	容器用途種別	産業用、医療用など容器の用途を数値化したもの	
8	所有者	容器の所有者コード	
9	ガス種	国連番号又はJIMGA発番したガス種コード	
10	風袋重量	風袋重量を数値化したもの	
11	充填量単位	充填量の単位	
12	充填量	充填量を数値化したもの	
13	充填年月日	充填年月日を数値化したもの	
14	充填圧力	充填圧力を数値化したもの	
15	消費(賞味)期限年月日	充填ガスの消費(賞味)期限年月日	容器保安関連情報
16	返却期限年月日	容器の返却期限年月日	
17	所有者電話番号/(緊急)連絡先	電話番号(市外局番)を数値化したもの	
18	容器使用期限年月日	容器使用期限年月日を数値化したもの	
19	注意書/禁油・毒性等	注意書/禁油・毒性情報をコード化したもの	
20	充空情報	充空状態をコード化したもの	
21	メーカー出荷年月日	メーカーから出荷した年月日	容器移動履歴関連情報
22	ディーラー出荷年月日	ディーラーから出荷した年月日	
23	納入年月日	納入先へ納入した年月日	
24	納入年月日書込者コード	納入年月日に書き込んだ者のコード	
25	空容器回収年月日①	空容器を回収した年月日①	
26	空容器回収年月日①書込者コード	上記回収年月日①を書込んだ者のコード	
27	空容器回収年月日②	空容器を回収した年月日②	
28	空容器回収年月日②書込者コード	上記回収年月日②を書込んだ者のコード	

## 6. 2 物流面での容器管理項目説明

ここでは、容器移動履歴関連情報(物流面)の各項目が書込み／上書きされる条件を示す。

表6-2 容器移動履歴関連情報の書込み／上書き条件

項目名	項目詳細	意味	書込み条件	上書き
メーカー出荷日	出荷年月日	充填行為を行い、 出荷した年月日	出荷時に書込まれていなければ書込む	禁止
ディーラー出荷日	出荷年月日	充填容器を仕入れ、 出荷した年月日	出荷時に書込む。 但し、メーカー出荷日を書込んだ場合は、書込みしない	許可
納入日	納入日	納入先へ納入した 年月日	納入時に書込む	許可
	書込者コード	上記項目を書込んだ 書込者コード	上記項目を書込んだ書込者コードを書込む	
回収日①	回収年月日①	空容器を回収した 年月日	回収時、書込まれていなければ書込む	禁止
	書込者コード	上記項目を書込んだ 書込者コード	上記項目を書込んだ書込者コードを書込む	
回収日②	回収年月日②	空容器を回収した 年月日	回収時に書込む。 但し、回収日①を書込んだ場合は、書込みしない	許可
	書込者コード	上記項目を書込んだ 書込者コード	上記項目を書込んだ書込者コードを書込む	

## &lt;言葉の定義&gt;

メーカー： 充填業務を行った場合は、メーカーとする。

ディーラー： 充填業務を行わず、製品(充填容器)を流通させる場合は、ディーラーとする。

書込者コード： JIMGA が RF タグ利用者へ発行するコード。  
出荷日、納入日、回収日の情報を書込む際に、日付情報と共に RF タグへ書込まれる。  
自社コードのみ JIMGA より通知され、他社の書込者コードは通知されない。

### 6.3 共有項目の運用ルール

各共有項目の解釈、書込み方法等の運用ルールについては、別途RFタグ運用ガイドラインにて規定する。

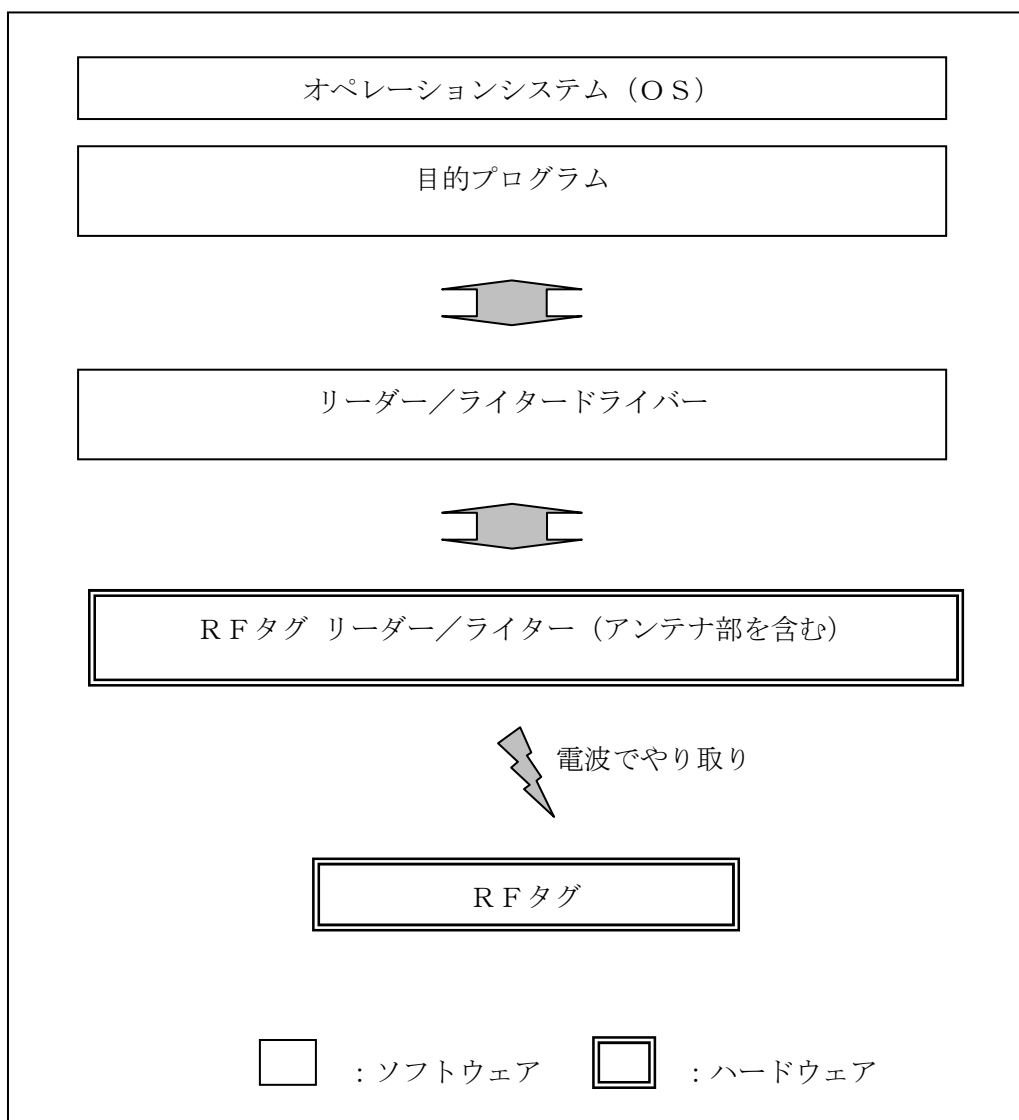
## 7. 共通ミドルウェア

JIMGA共通規格のRFタグをスムーズに運用するために、JIMGA共通ミドルウェア(M/Wと称す)を準備する。

### 7. 1 M/Wの位置づけ

まず、基本的な(一般的な)RFタグをアクセスするための構成を示す。

図7-1-1 RFタグの基本的なアクセス方法



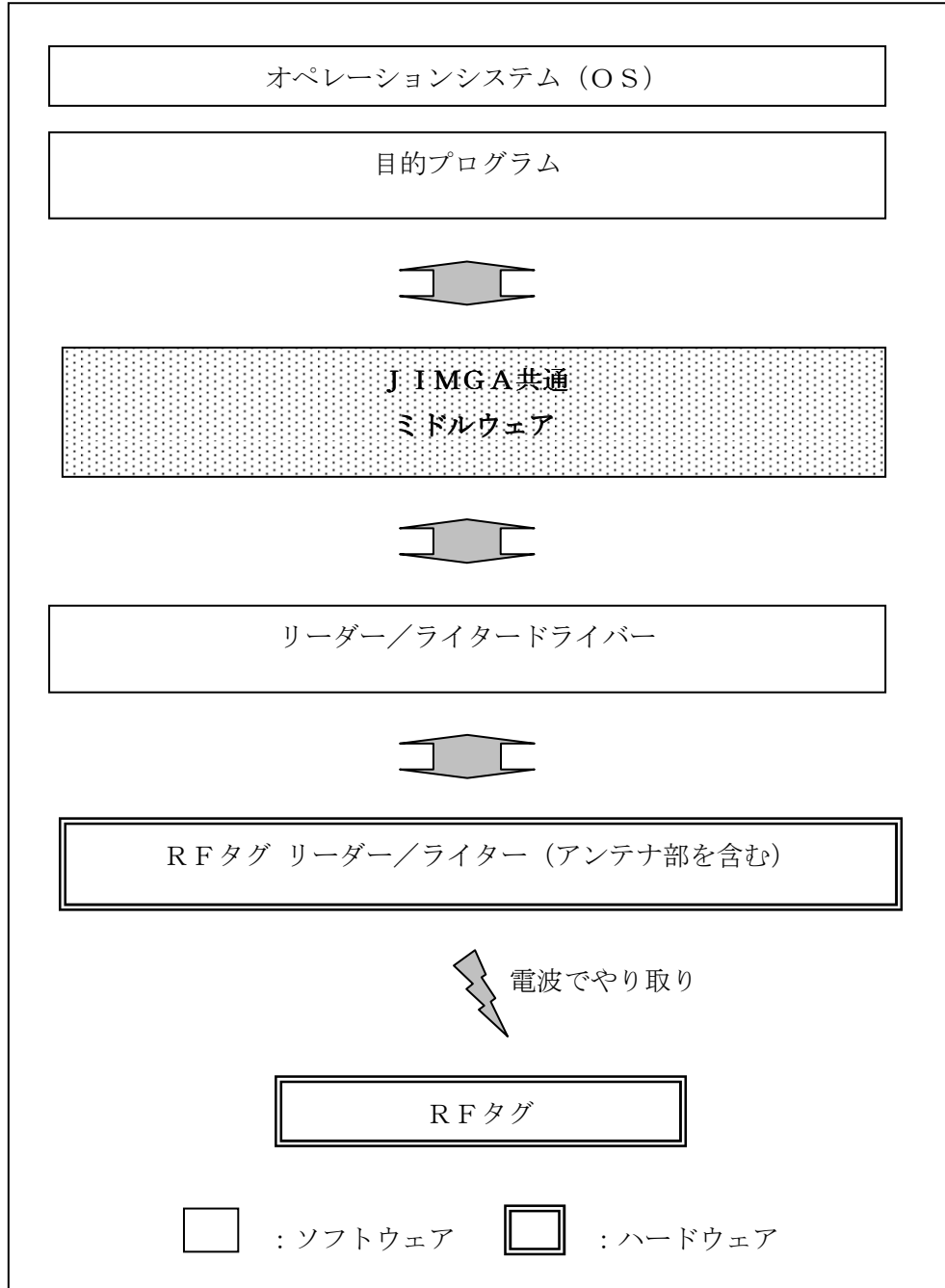


RF タグをアクセスするための基本構成には、以下のものが挙げられる。

- (1) オペレーティングシステム (ソフトウェア)  
目的プログラムを実行するために必要。  
例) パソコンベースでの代表的なものとして Windows® がある。
- (2) 目的プログラム (ソフトウェア)  
目的の処理を行うソフトウェア (プログラム)。  
業務プログラムと言い換えることができる。
- (3) RF タグ R/W ドライバー (ソフトウェア)  
R/W 毎に準備されるもので、R/W のハードウェアを制御するためのソフトウェア。  
基本的には、R/W のベンダー毎、R/W 毎にそれぞれ準備される。
- (4) RF タグ R/W (ハードウェア)  
電波 (電磁波) を介して、実際に RF タグとやりとりをするための装置。
- (5) RF タグ (ハードウェア)  
電波 (電磁波) を用いて、内蔵したメモリーのデータを非接触で読み書きする情報媒体

続いて、以下にJIMGA共通M/Wを利用したRFタグのアクセス方法を示す。

図7-1-2 M/Wを利用したRFタグのアクセス方法



上図のようにJIMGA共通M/Wは、目的プログラムとリーダー/ライタードライバーとの間に（論理的に）位置することで、目的プログラムの開発負担軽減やRFタグのセキュリティ確保を主な目的とする。

## 7. 2 適用範囲

パソコンターゲットのものと、ハンディターミナルターゲットの2種類とする。

## 7. 3 機能範囲

M/Wは、以下の機能を有する。

### (1) インターフェース機能

目的プログラムおよびR/Wドライバーとのインターフェース機能。

R/Wベンダー各社の各種R/Wドライバーのインターフェースの違いを吸収し、単一の（共通の）インターフェースを目的プログラムに対して提供する機能。

### (2) データ変換機能（データエンコード・デコード機能）

RFタグ上の圧縮されたデータを、目的プログラムへ対して処理し易い形式のデータへ変換して引き渡す機能。

目的プログラムへ対して処理し易い形式のデータをRFタグ上の圧縮されたデータ変換して引き渡す機能。

### (3) セキュリティ機能

RFタグに設定された各種セキュリティ\*を管理する機能。

したがって、JIMGA共通規格のRFタグにアクセスするためには、本M/Wが必須となる。

その他、以下の条件を備えていること。

- 目的プログラムとは独立していること。
- M/Wの仕様、M/Wプログラムそのものを隠蔽できること。

※ 各種セキュリティとは、ハード的あるいはソフト的に設定された、不正アクセス防止機能等を指す。

#### 7. 4 適用プラットフォーム

パソコンベースのM/W	:	WindowsXP
ハンディターミナルベースのM/W	:	WindowsCE

それぞれのベースに対する適用プラットフォームは上記のとおりとするが、将来的にはその限りではない。

#### 7. 5 運用ルール

M/Wの配布方法、使用条件、ライセンス規定等については、別途RFタグ運用ガイドラインにて規定する。