

Create more value with **RFID**

お客様 各位

2020年12月

RFID おくだけセルフ

概要説明資料

Ver.2.1



a **JAISA** Member

株式会社アートファイネックス

Fine Products To Next Generation

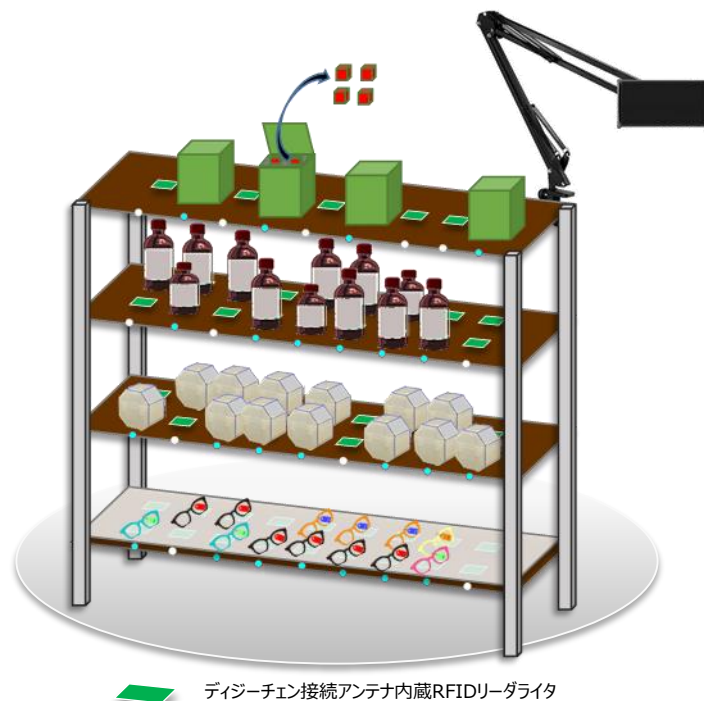
- Ver.2.1 2020.12 活用例を追記
- Ver.2.0 2020.12 全面改訂
- Ver.1.3 2020.12 OKManager説明を追記
- Ver.1.2 2020. 8 ヒヤリングシート回答例を追記

「おくだけシェルフ」は、お客様の運用、環境に応じてカスタムできるツールです。

ユーザ毎の要件をもとに機器構成・機能・カスタム内容を検討した上で、費用を試算致します。

「おくだけシェルフ」は、

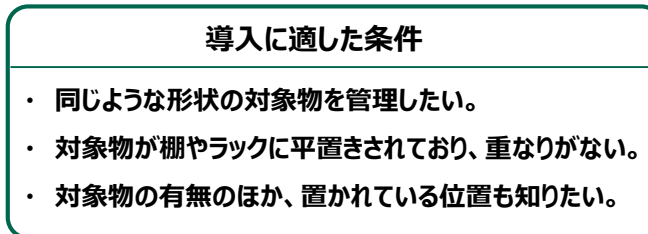
- ① 管理対象物にRFIDタグを取り付け、置いた/取った の変化およびその時刻情報を正確に収集します。
- ② 収集したデータ（ログ）をどのように集計・加工し、どのように見せるかは、お客様のご要望に応じてご提供することができます。
- ③ データ仕様を開示していますので、お客様でアプリケーションを開発することもできます。
- ④ 周囲のデバイスと連携したり、設定された時間にブザーやパトライトを制御したりすることもできます。



こんなことができます

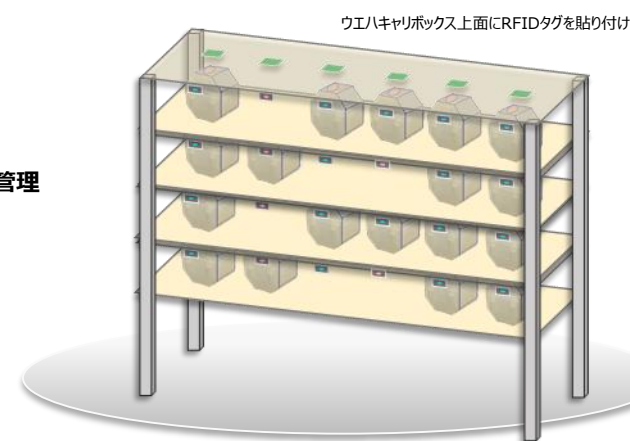
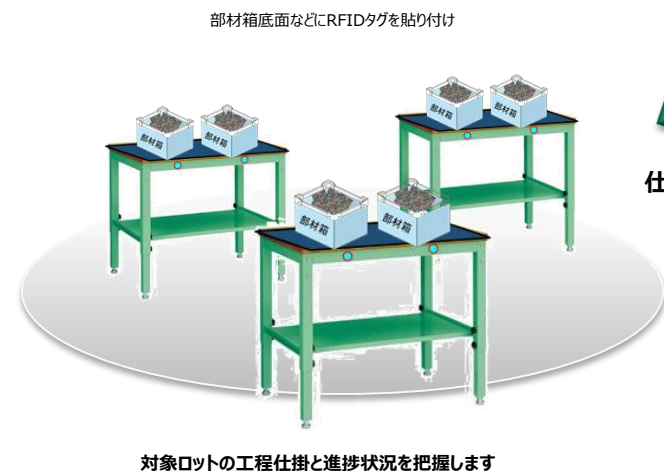
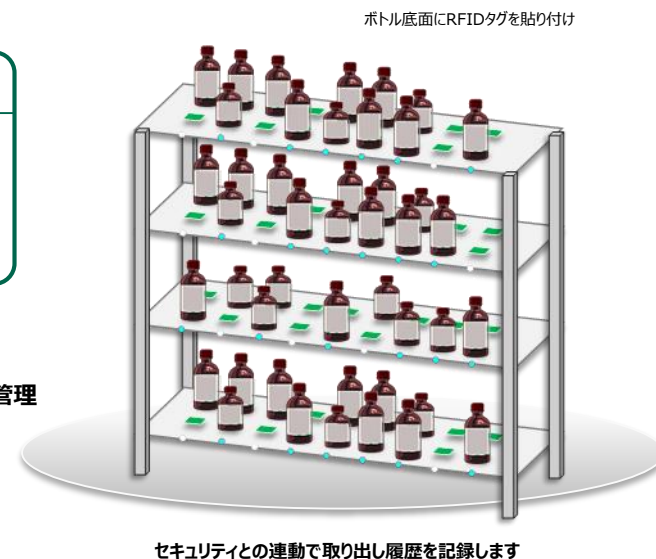
- ・対象物の置いた/取った の動きをリアルタイムで把握することができます。
- ・対象物の有無、所在を上位システムで照会することができます。
- ・指定した複数の対象物の所在をLEDでお知らせすることができます。
- ・ピッキングシステムとの連動で取り出す対象物を順番にお知らせします。
- ・先入れ・先出し基準がある場合、作業者を誘導することができます。
- ・間違った対象物を取り出すとアラーム音でお知らせすることができます。
- ・セキュリティシステムとの連動で誰がいつ取り出したかが記録できます。
- ・収集したログから滞留時間、使用頻度、人を含む作業履歴が分かります。
- ・工程順の並びにRFIDを配置することで、確実な進捗が把握できます。

対象物にRFIDタグを付けて、棚におくだけで所在、時間を把握することができます。またLEDで目的の対象物の位置を誘導することができます。
新たな運用を増やすことなく、リアルタイムに、正確に、棚の状況を上位のユーザシステムに通知します。



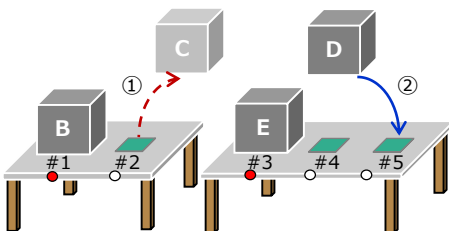
部品リールの所在管理

劇薬品等の入在庫管理



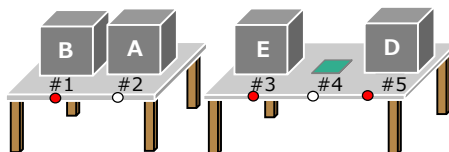
ディジーチェーン接続アンテナ内蔵RFIDリーダライタ

対象物の置いた/取ったの動きをリアルタイムで把握することができます



- ① 品番Cを#2から取った →LED消灯
- ② 品番Dを#5へ置いた →LED点灯

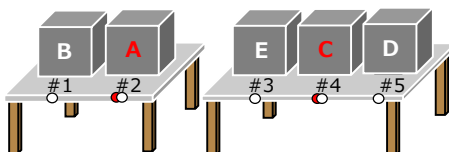
対象物の有無、所在を上位システムで照会することができます



品番順に照会した例

置いた日時	品番	棚番	経過時間
2020/12/16 10:21:15	A	#2	36.5Hr
2020/12/15 9:36:20	B	#1	60.2Hr
2020/12/17 14:33:41	E	#3	11.3Hr
2020/12/15 12:25:15	D	#4	57.4Hr

指定した複数の対象物の所在をLEDでお知らせすることができます

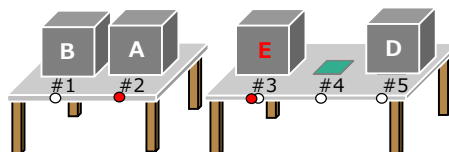


品番指定で所在を知りたい場合

対象品番	棚番	置いた日時
A	#2	2020/12/16 10:21:15
C	#4	2020/12/14 15:36:20

対象品番をLED点滅でお知らせ

ピッキングシステムとの連動で取り出す対象物を順番にお知らせします

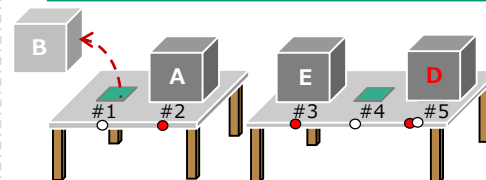


品番指定でピッキング指示の例

棚番	品番	ピッキングした日時
#4	C	2020/12/24 11:06:25
#3	E	----- (次にピッキング 点滅)
#2	A	----- (次々にピッキング 点灯)

次にピッキングする品番をLED点滅でお知らせ

先入れ・先出し基準がある場合、作業者を誘導することができます

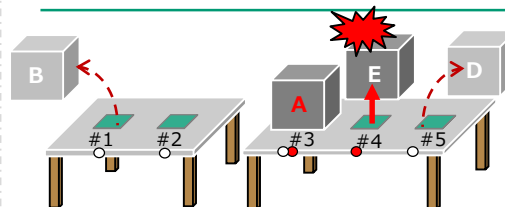


対象品番のLEDを点灯、次の取り出す品番をLED点滅します

先に置かれた順に作業者を誘導

品番	棚番	経過時間	置いた日時
B	#1	60.2Hr	2020/12/15 9:36:20
D	#4	57.4Hr	2020/12/15 12:25:15
A	#2	36.5Hr	2020/12/16 10:21:15
E	#3	11.3Hr	2020/12/17 14:33:41

間違った対象物を取り出すとアラーム音でお知らせすることができます

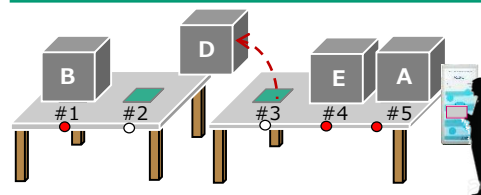


誤ピッキングの場合、大音量ブザーで注意します

誤ピッキングをした場合のアラーム

品番	棚番	経過時間	置いた日時
B	#1	60.2Hr	2020/12/15 9:36:20
D	#4	57.4Hr	2020/12/15 12:25:15
A	#2	36.5Hr	2020/12/16 10:21:15
E	#3	11.3Hr	2020/12/17 14:33:41

セキュリティシステムとの連動で誰がいつ取り出したかが記録できます

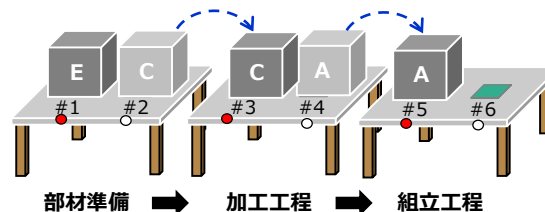


個人IDカードと連動して誰が置いた/取ったかを記録します
間違えて取った場合、アラームでお知らせします

IDカードで認証し取り出す場合

品番	棚番	変化内容	変化のあった日時
B	#1	置いた	2020/12/15 9:36:20 池田さん
A	#5	置いた	2020/12/16 12:12:28 太田さん
D	#3	取った	2020/12/16 12:25:15 杉浦さん

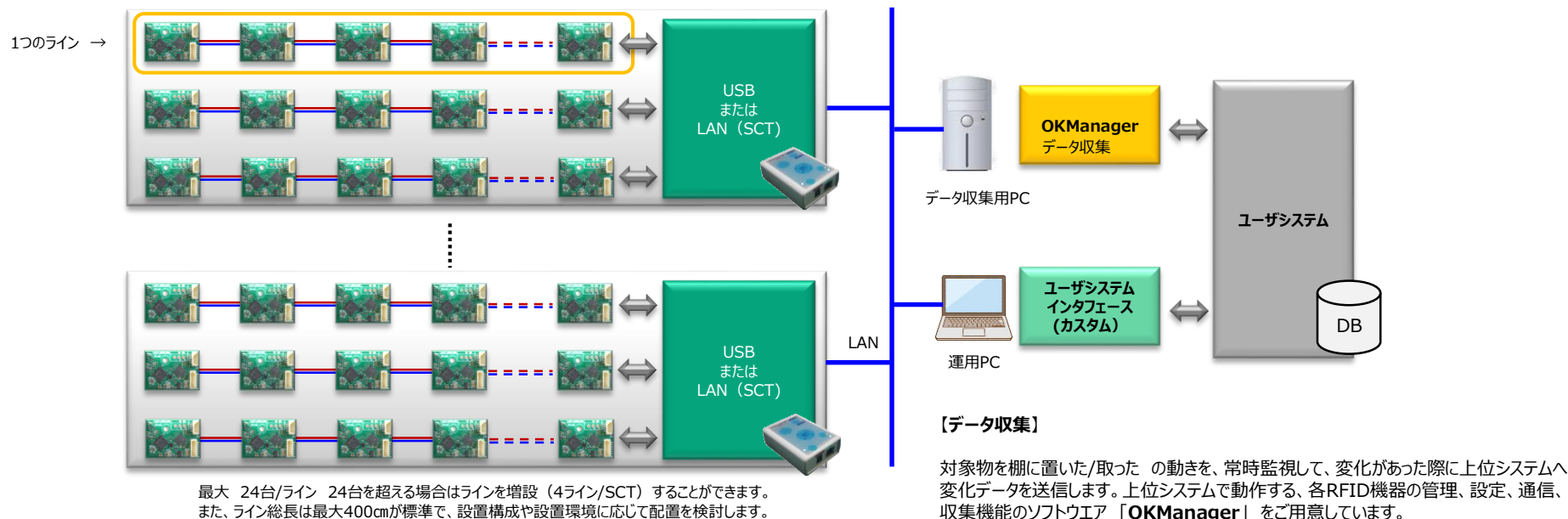
工程順の並びにRFIDを配置することで、確実な進捗が把握できます



ロットごとの所在、進捗、仕掛状況

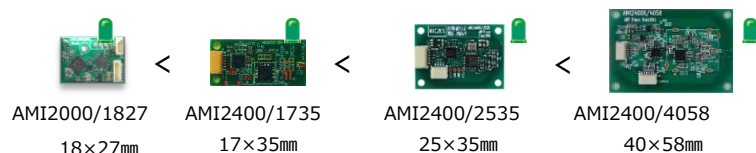
ロット	工程	状態	日時
C	部材準備	完了	2020/12/15 9:36:20
A	加工工程	完了	2020/12/15 10:12:14
C	加工工程	着手	2020/12/15 10:41:31
A	組立工程	着手	2020/12/15 11:17:43

ディジチェーン接続RFIDリーダライタと、これを制御するシェルフコントローラ（SCT）及びシステム管理ソフト「OKManager」で構成されています。



【ディジチェーン接続RFIDリーダライタ】 LED接続可能

複数のRFIDリーダライタを1つのラインで数珠繋ぎで接続することができます。リーダライタ間の長さは選択できます。また、通信距離など設置条件に応じてRFIDリーダライタを選択できます。

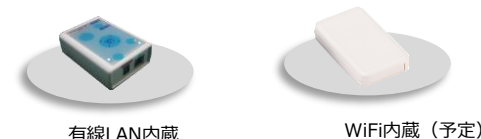


【おくだけシェルフ用ケース入りRFIDリーダライタ】 LED内蔵



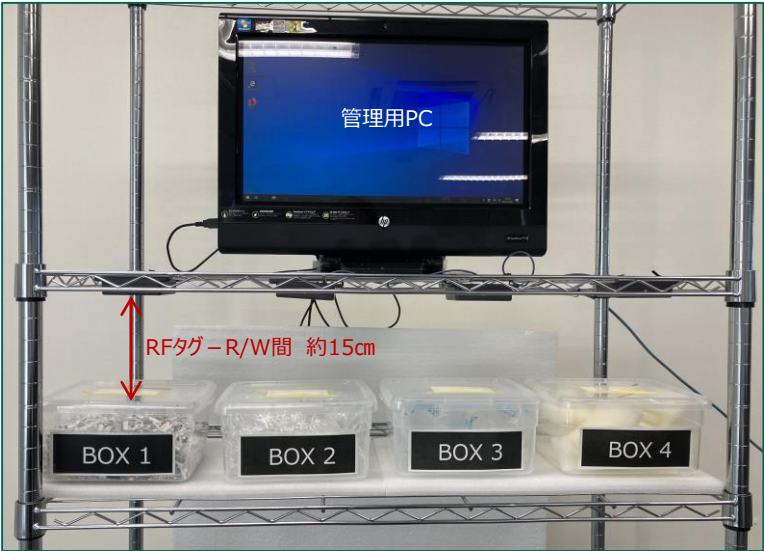
【シェルフコントローラ】

LANを内蔵し、最大24台×4ライン（計96台）にRFIDリーダライタとLEDを制御します。また、RFIDタグの変化を監視し、上位のデータ収集ソフトウェア「OKManager」へ通知します。設置個所に有線LANが敷設できない場合は、市販のWiFiルータと組み合わせて、無線化で構成できます。



【RFIDタグ】

管理対象となる対象物、設置条件、読み取り環境に応じてRFIDタグを選定します。
推奨RFIDタグ ISO15693規格 I・CODE SLIX



評価構成（正面）



ディジーチェーンR/Wの設置の様子（R/W間ハーネス 約40cm）

01～04 R/Wアドレス



RFタグ（ラベルタグ）を対象BOXへ貼り付け

おくだけシェルフ - 状況表示

表示保管場所 {00001} エリア00001

	01	02	03	04	05
品名コード	BOX 1	BOX 2	BOX 3	BOX 4	
有効期限	2021/01/29	2021/02/28	2021/04/15	2021/10/20	
直近の使用日	2020/09/15	2020/09/20	2020/09/10	2020/10/02	
内容量	1,200 pcs	200 pcs	90 pcs	70 pcs	
品名コード	06	07	08	09	10
有効期限					
直近の使用日					
内容量					

入出庫履歴 タグ情報 カード読み取り状況

履歴表示日 2020年10月 2日 全てのデータを表示

日時	保管場所	入出庫	品名コード	有効期限	直近の使用日	内容量
2020/10/02 14:49:22	00001-03	入庫	BOX 4	2021/10/20	2020/10/02	70 pcs
2020/10/02 14:49:18	00001-02	入庫	BOX 3	2021/04/15	2020/09/10	90 pcs
2020/10/02 14:49:14	00001-01	入庫	BOX 2	2021/02/28	2020/09/20	200 pcs
2020/10/02 14:49:11	00001-00	入庫	BOX 1	2021/01/29	2020/09/15	1,200 pcs

↑入出庫ログ

おくだけシェルフ 管理アプリの例

対象物の調査とRFIDタグの選定

おだけシェルフで管理したい対象物を調査します。

- ・対象物の種類、形状、材質、サイズ、個数
- ・RFIDタグを取り付け可能（対象物の底面または上面に取り付け）でRFIDリーダライタで読み取りできるかどうか
- ・対象物を重ねて保管していないか、取り付けたRFIDタグを選定して読み取りできるか

什器確認とRFIDリーダライタの選定

対象物をどのように棚に保管しているかやRFIDリーダライタを選定し、取り付けできそうかを確認します。

- ・対象物を保管する棚の形状、材質、対象物の置き方（※）
- ・RFIDタグとリーダライタ間の必要となる通信距離
- ・RFIDリーダライタの取付方法（棚面または棚の上面に設置するか）や場所を検討
- ・対象物を棚に置く際に、RFIDリーダライタアンテナとの位置関係を簡単に保つことができるか

※ 棚が金属の場合、RFIDリーダライタアンテナと一定距離を空けるか、金属対応の機器をご用意します。

類似環境での検証作業

実際に類似環境で事前に良好な運用ができるかどうかを検証します。

- ・対象物を借用し、選定したRFIDタグを貼り付けます。
- ・棚を確認し類似環境を用意してRFIDリーダライタを取り付けます。（※）

上記組み合わせで良好な運用ができるかどうか検証します。

※ 弊社で貸出し機器を選定し、お客様で検証いただくこともできます。この場合、事前に環境に関する情報をお知らせください。

必要なシステム機能を確認

対象物の置いた/取った の変化データの収集機能のほか、個別要望を確認します。

- ・全棚 棚卸機能、ピッキング機能、指定対象物のLED制御
- ・先入れ先出し制御や停滞品や動きの頻度の高い対象物の表示
- ・その他

概算コスト試算

RFIDタグ、RFIDリーダライタ、棚への取り付け方法などが決まると概算費用を試算します。

- ・RFIDタグの種類と個数（貼り付け作業は顧客でご担当）
- ・RFIDリーダライタの種類と台数（棚への取り付けは顧客でご担当）
- ・RFIDリーダライタの設置に伴う接続用ハーネスの長さ和本数（RFIDリーダライタとハーネス取り付けは顧客）
- ・シェルフコントローラの設置個所、方法、台数 または USB接続の場合の構成

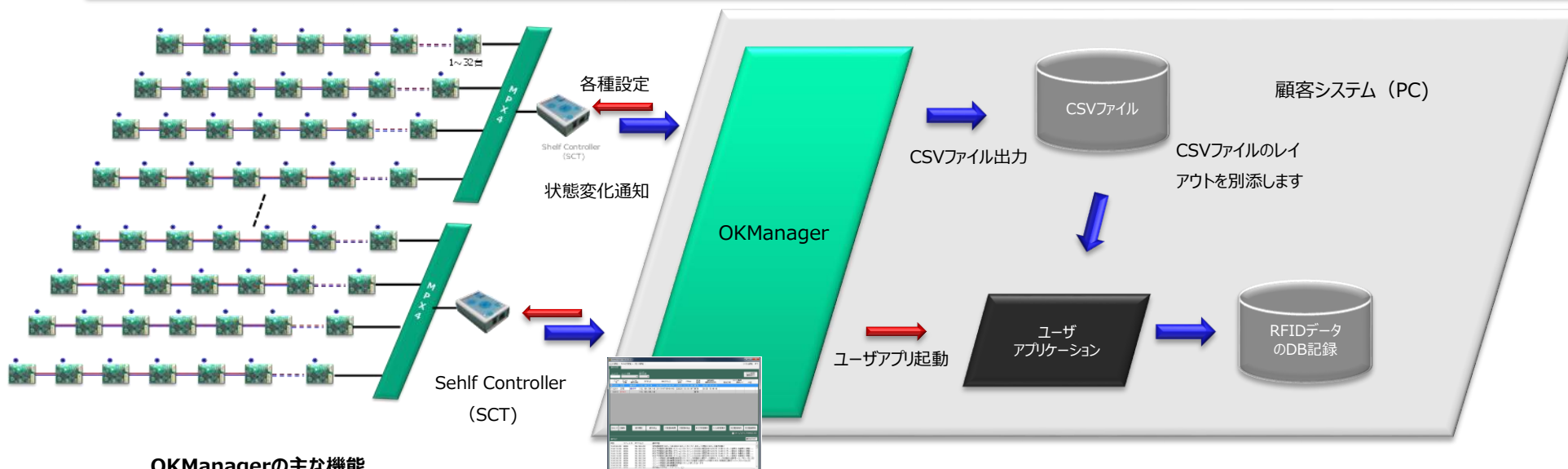
R/W : RFIDリーダーライタ

No.	項目	内容	記事・例
1	名称	おくだけシェルフ（OKS-〇〇/□□□/△） 〇〇 : R/W数 □□□ : LAN or USB △ : チャンネル数	OKS-16/LAN/2
2	構成機器	R/W LANモデル : シェルフコントローラ（SCT） USBモデル : PC（Windows10）	
3	上位接続方法	有線LAN（無線LANはカスタム対応） または USB	
4	接続R/W	ASI4000、AMI2000/1827、AMI2400/1735、AMI2400/4058 から選択、全てアンテナ内蔵モデル	混在不可 SCTまたはUSBから給電
5	R/W接続台数	LANモデル : Max24台/ライン Max4ライン/SCT（96台/SCT） USBモデル : Max24/USB	USB接続の場合、電源容量による
6	R/Wポーリング間隔	約1～9999秒の範囲でSCTごとに設定 最小間隔は接続台数により変動	
7	R/W間の長さ	50mm、100mm、200mm、500mmから選択 指定長（Max1000mm）でカスタム対応可	
8	R/W接続総長	最大400 c m/ライン 設置環境、電源品質、ノイズ有無により変動あり	事前検証要
9	LED及び制御方式	各R/Wごとに1点（青、赤 択一）接続可 SCTまたは上位アプリから点灯、点滅、消灯制御が可能	
10	シェルフコントローラ（SCT）	RenesasRXマイコン搭載、FLASHメモリ4MB、LAN内蔵、DI・DO各4点あり、IOL2100ベース、接続R/Wへ給電	ACアダプタで給電、前面パネルオプション
11	WiFi	SCTへ市販WiFi機器を接続可	ユーザにて対応
12	RFIDタグ	ISO15693（I・CODE SLiX）標準 14443AおよびFeliCaは要相談	
13	棚素材	非金属を推奨 金属の場合、棚面から幾分の隙間（R/W品番による）を空けてR/Wを設置か金属対応版をご用意	棚意匠注意、事前検証要
14	システム管理ソフト（必須）	OKManager4.0 各機器への設定、監視、通信、PC内へログをCSV出力可	
15	データ収集ソフト（任意）	OKServer3.2 SQLServerへのログ出力	
16	対象物の変化データ項目	IPアドレス（LAN）、MPX番号、R/W番号、対象物のRFIDタグ情報、置いた/取った区分、変化のあった時刻	

「おだけシェルフ」の動作設定を行ない、各R/Wの動作状態を表示できます。また、各RFIDリーダライタで検知(or ロスト)したICタグのデータに時間情報を付加してCSV形式でファイルに出力できます。また同時に、指定ユーザアプリケーションを起動させることができるので、CSVファイルのDBへの取り込みの自動実行が可能です。「おだけシェルフ」で得られた変化情報を取り込んで編集、表示して記録することができます。

動作環境：

Windows10、Windows7(SP1以降)(日本語OS 64bit版(x64)、32bit版(x86))、1Ghz以上の32or62bitプロセッサ、1GB以上or2GB以上(64bitの場合)のメモリ
.NET Framework3.5以降 HDD 600MB以上の空き容量（データ含まず） 解像度1024×768以上 LAN必須

**OKManagerの主な機能**

No.	機能項目	機能概要
1	SCT動作パラメータ設定、取得	動作に必要なIP情報、ユニット番号等を設定、またユニットから設定値を取得します
2	SCT動作パラメータの設定情報の保存	各ユニットに設定されている設定情報をPCに読み込み、保存します
3	SCT動作状況モニタ	現在のユニットの動作状況をモニタすることで正常/異常、動作中/停止中が把握できます
4	SCTへの動作開始、停止の指示	動作状況モニタで確認しながら各ユニットの動作開始/停止操作ができます
5	CSV形式でのファイル出力	RFIDタグを検知（ロスト）した際のRFIDデータを時間を付加してCSVファイルに出力します

おくだけシェルフ向けシステム管理ソフトウェア「OKManager」が用意する設定項目と概要を記載します。

システム設定

使用ユニット

☒ おくだけシェルフ ☐ KoKoタグAP ☐ おくだけUHF無線 ☐ おくだけボードUSB

☐ KoKoタグUSB AP ☐ フリーアドレス

RFタグ・スイッチ状態変化通知受信時設定 ※OKServer利用時は無効

☒ CSVファイルを出力する

CSV出力フォルダ 参照

1ファイル格納データ期間 ☒ 1件 ☐ 1分 ☐ 1日 ☐ 1週間 ☐ 1ヶ月

CSVファイル保存期間 日

出力項目設定

ヘッダ出力 ☒ なし ☐ あり

発生日時出力方法 ☒ 日付 + 時間で出力 ☐ 日付と時間を分けて出力

RFタグ検出状態出力値 検出した 検出しなくなった

離席 着席 リセット

ダブルコーテーション(“)囲み ☒ 囲む ☐ 囲まない

文字コード00hの出力処理 ☐ 「%x00」に置き換える ☐ 空白に置き換える

☐ 出力しない ☒ 置き換えない

☒ 受信時外部プログラムを起動する

起動プログラム 参照

ユニット異常発生・復旧通知受信時設定 ※OKServer利用時は無効

☒ CSVファイルを出力する

CSV出力フォルダ 参照

1ファイル格納データ期間 ☐ 1件 ☐ 1分 ☐ 1日 ☐ 1週間 ☒ 1ヶ月

CSVファイル保存期間 ヶ月

出力項目設定

ヘッダ出力 ☒ なし ☐ あり

発生日時出力方法 ☒ 日付 + 時間で出力 ☐ 日付と時間を分けて出力

ダブルコーテーション(“)囲み ☒ 囲む ☐ 囲まない

●発生日時出力方法

発生日時の項目を「日付 + 時間で出力」か「日付と時間を分けて出力」するかを指定します。

●RFタグ検出状態出力値

CSVに出力する際の検出した、検出しなくなったの状態の出力を文字を変更できます。

●ダブルコーテーション(“)囲み

CSVに出力する各項目をダブルコーテーションで囲むか囲まないかを指定します。

●文字コード00hの出力処理

データに文字コード00hが存在した場合エクセルやテキストエディタでは正しく表示できないため、文字コード00hの出力方法を指定します。

●受信時外部プログラムを起動する

RFタグまたは、スイッチ状態の変化通知を受け取った際にCSVファイルのフルパスをコマンドライン引数にして指定プログラムを起動します。 ※CSVファイルを出力する場合のみ動作します。

●起動プログラム

変化通知受信時に起動するプログラムを選択して下さい。

●CSVファイルを出力する

ユニット異常、または復旧通知を受け取った際に、CSVファイルに出力を行うか設定します。

●CSV出力フォルダ

CSVファイルを作成するフォルダを指定して下さい。

●1ファイル格納データ期間

1つのファイルに保存する期間を指定します。

●CSVファイル保存期間

保存したCSVファイルを保存する期間を指定します。保存期間を過ぎたファイルは削除されます。

●出力項目設定

「出力項目変更」ボタンから表示されるCSV出力項目変更画面で、CSVに出力する項目の設定、項目順が変更できます。

●ヘッダ出力

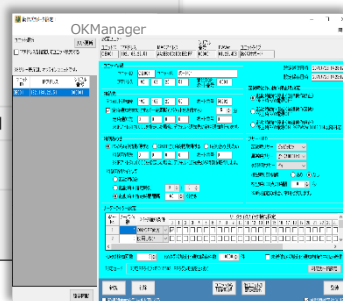
CSVファイルの1行目にヘッダを出力するかしないかを指定します。

●発生日時出力方法

発生日時の項目を「日付 + 時間で出力」か「日付と時間を分けて出力」するかを指定します。

●ダブルコーテーション(“)囲み

CSVに出力する各項目をダブルコーテーションで囲むか囲まないかを指定します。



「おくだけシェルフ」から収集したRFID情報を上位PCにCSVファイルとして記録します。CSVレイアウトおよびデータ例を記載します。

No.	項目	バイト数	備考
1	発生日時	19	タグ検出、未検出時のユニットの日時 YYYY/MM/DD hh:mm:ss 例: '2017/06/07 13:45:23'
2	ユニットID	5	おくだけボード・端末 : おくだけボード・端末のユニットID KoKo タグの場合 : アクセスポイントのユニットID レシーバで受信した場合、レシーバのユニットID おくだけ UHF 無線 : UHF 無線 RW のユニットID フリーアドレス : フリーアドレス無線 RW のユニットID 例: 00001
3	IP アドレス	15	OKManager に RF タグ状態変化通知を送信したユニット (KoKo タグの場合は、アクセスポイント) の IP アドレス 例: 172.16.134.214
4	ポート番号	2	RW I/F コネクタ番号 ※KoKo タグの場合は、01 固定 例: 01
5	リーダライク番号	2	ユニットに接続されたリーダライクの番号 ※KoKo タグの場合、00 固定 例: 05
6	ユニットタイプ	2	1: おくだけボード 2: おくだけ端末 4: KoKo タグ AP 17: おくだけボード USB 19: おくだけ UHF 無線 RW 20: KoKo タグレシーバ 35: フリーアドレス無線 RW
7	RF タグ検出状態	1	1: 検出した 2: 検出しなかった ※KoKo タグの場合、「1: 検出した」のみ ※フリーアドレスの場合、「0: 離席 1: 着席 2: リセット」 ※システム設定で、出力値を変更可能です。
8	RF タイプ	1	1: タイプ A 2: Felica 4: ISO15693 8: KoKo タグ
9	UID	16	RF タグ、KoKo タグ固有の ID 例: E0040100750F586E
10	タグ種別	2	RF タグ、KoKo タグに書き込んだタグ種別 ※RF タグ検出状態が、「2: 検出しなかった」場合は、出力されません。 ※Felica で読み込むデータを指定した場合は、タグ種別「00」固定 例: 01
11	データ	(n)	RF タグ、KoKo タグに書き込んだデータのバイナリー値を ASCII コードで変換した文字 ※RF タグ検出状態が、「2: 検出しなかった」場合は、出力されません。 例: SAGYOSHA001
12	タグ名称	可変	OKManager のタグ登録で登録したタグ名称
13	タグ情報 1	可変	OKManager のタグ登録で登録したタグ情報 1
14	タグ情報 2	可変	OKManager のタグ登録で登録したタグ情報 2
15	タグ情報 3	可変	OKManager のタグ登録で登録したタグ情報 3
以下No.16~24 は、KoKo タグの場合のみ出力されます。			
16	バッテリー残量	1	KoKo タグの内蔵バッテリーの電圧を示す値[mV] 例: 2956
17	加速度センサー値 A	可変	加速度センサー値 (絶対値) X+Y+Z のベクトル演算値 例: 0.76
18	加速度センサー値 D	可変	加速度センサー値 (変化分) X+Y+Z のベクトル演算値 例: 0.26

RFタグを置いた/取ったのイベント（変化）があった日時分秒です。

おくだけシェルフのラインを識別するためのIDです。おくだけシェルフ利用の場合は、おくだけボードを選択します。

おくだけシェルフを制御するコントローラのポート番号です。1台のコントローラから最大4ポート×24台のポケットが接続できます。ただし、設置環境や接続ハーネス長に制約がございます。また、事前検証が必要です。

おくだけシェルフの棚位置になります。例えば1棚に10個を置き1ラインで構成の場合は、00～09となります。

対象物を棚に置いた/取ったの変化になります。変化した日時と一緒に記録します。

タグ種別で、対象物が何であるかの分類を識別します。数字2桁をユーザでお決めいただきタグに書込みます。ユーザで任意に01は材料、02は仕掛品などと決めて使用します。OKManagerでデータベースに登録したタグ名称、タグ情報1、タグ情報2、タグ情報3も出力されるようになりました。

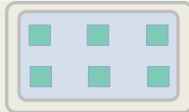
CSVデータの例

発生日時	おくだけシェルフID	IPアドレス	ポート番号	リーダ番号 (棚位置)	ユニット タイプ	RFタグ 検出 状態	RF タイプ	UID (タグ固有番号)	タグ 種別	タグデータ	タグ名称	タグ情報1～
"2020/11/20 09:21:05"	"OB001"	"192.168.100.47"	"01"	"00"	"1"	"1"	"4"	"E004010007467F89"	"02"	"BOX1"	"20201205"	
"2020/11/20 09:21:06"	"OB001"	"192.168.100.47"	"01"	"01"	"1"	"1"	"4"	"E00401503CD72153"	"01"	"ZAIRYO2"	"20201204"	
"2020/11/20 09:21:09"	"OB001"	"192.168.100.47"	"01"	"01"	"1"	"2"	"4"	"E00401503CD72153"	""	""	"20201204"	
"2020/11/20 09:21:10"	"OB001"	"192.168.100.47"	"01"	"02"	"1"	"1"	"4"	"E004010007466538"	"02"	"BOX 2"	"20201203"	
"2020/11/20 09:21:12"	"OB001"	"192.168.100.47"	"01"	"02"	"1"	"2"	"4"	"E004010007466538"	""	""	""	""

おくだけ導入検討の際に、事前に要件確認のために次の項目をヒヤリングします。できるだけイメージ図などと組み合わせて回答いただくことをお勧めします。ヒヤリングシートを別途ご用意しています。

■お手数ですが差支えの無い範囲でご教示いただきますよう お願い申し上げます。

おくだけシェルフ 事前ご確認シート V1.4

No.	ヒヤリング項目	内容	ご回答例
1	対象物は何ですか	おくだけシェルフで管理したい対象物の形状、材質、大まかなサイズを教えてください。	半導体のキャリアBOXのような形状で、樹脂製です。 大まかに 400×400×380mm程度です。 
2	対象物に取り付けるRFタグについて	RFタグを取り付ける対象物の場所は、底面ですか上面ですか。また、RFタグを取り付ける場所がありますか。どの程度のスペースですか。また、非金属面ですか。	底面に取り付けができます。約50×60mmのスペースがあります。 貼る場所は樹脂面になります。
3	対象物を置く棚について	棚のサイズや材質、棚の大まかなサイズを教えてください。できれば写真を添付ください。	右記のようなメタルラックになります。150×90cmほどのサイズです。 
4	対象物の棚への置き方や数量について	1段の棚に対象物を置く場合、対象物の数量、対象物と対象物の大まかな中心間隔を教えてください。	1段の棚に右記のような置き方になります。 対象物の中心間は約50cmほどです。 
5	棚へのRFIDアンテナの設置について	棚の決められた箇所に対象物を置きます。またその箇所の棚面または裏面、または上面に数cm角×厚み1cm程度のRFIDアンテナを設置しますが、設置できそうですか。	1段の棚に右記のように設置できます。 棚の表面に設置して、樹脂板で覆います。 対象物は樹脂板の上に置きます。 
6	対象物のRFタグとの通信距離	対象物のRFタグと棚側のRFIDアンテナとの間隔はどれぐらいですか (Ex.) 5cm以内	キャリアBOXとRFIDアンテナとの通信距離は、50mm以内です。 
7	対象物のある位置をLEDで通知	対象物を取り出す際に上位システムで指定した対象物をLEDでお知らせすることができますが、LEDは必要ですか。	LEDで位置を知りたいと考えています。
8	対象物を置く棚の数量	対象物を置く棚の数はどれぐらいですか (Ex.) 3段の棚が8台ある	右記の4段棚が4台、一列に於いてあります。 合計 4段×4台×6個=64個のキャリアBOXを管理します。 
9	上位システムとの接続	棚に設置したRFIDアンテナをコントローラ経由で上位システムとLANで接続します。またカスタムで無線LANが選択できます。どちらを希望ですか	有線LANを希望します。

金属棚にも取り付け可能なおだけシェルフ用RFIDリーダライタ

4モードマルチプロトコル 小型中出力 RFIDリーダライタ (アンテナ内蔵型)

AMI2400C/dc

- AMI2400シリーズを設置良好な小型・薄型のフランチ付きケースに収納
- 金属棚面への設置を考慮、ユーザでの調整不要
- ミドルクラスのRFパワーで実用的な通信距離を確保
- ISO15693、FeliCa、ISO14443Type-A/Type-Bのマルチプロトコル
- LEDを標準搭載、上位システムから制御可能
- IICにより最大24台、総長400cmまでディジーチェーン接続が可能(※)
- 広い温度特性パーツで構成、耐環境特性を向上

※ 設置条件での事前検証要



おだけシェルフの設置例

本体仕様

No.	項目	仕様
1	中心周波数	13.56MHz
2	RFIDリーダライタ	AMI2400シリーズ (条件により選定可能) アンテナ内蔵
3	伝送速度	FeliCa 212Kbps ISO/IEC14443 106Kbps ISO15693 26Kbps
4	通信方式	ISO14443 Type-A/Type-B, ISO18092, ISO15693
5	適合カード	FeliCa RC-S860 / RC-S888 ISO14443A MIFARE Classic / Ultralight / DESfire ISO15693 ICODE SLI, SLx / Tag-it
6	電波法区分	誘導式読み書き通信設備 (型式指定取得済)
7	LED	1点付属 上位よPON/OFF 制御可能
8	動作温度	-10℃ ~ 60℃
9	保存温度	-10℃ ~ 60℃
10	保存・動作湿度	30%RH ~ 80%RH (結露無きこと)
11	ケース材質	難燃性ABS樹脂 UL94V-0
12	ケース寸法	80.6×23.5×80 (フランチありは100.6) mm
13	本体重量	約75g 以下
14	供給電源	DC5.0V ±5% IIC/ICより給電
15	読取距離(mm)	FeliCa(S888) 55~95 MIFARE Classic 95~145 ICODE SLx 125~205 Type-B (IC標準型) 20~55 ※カードサイズICタグによる参考値 ※アンテナ構成およびICタグの種類や設置環境 (金属の有無、ノイズ) 等によって変動します
16	接続インターフェース	IICによるディジーチェーン接続 最大24台/系統 総長500cm以内 (※※)
17	消費電流	1台当り 動作時最大 140mA以下 動作時最小 18mA 注記 (GPIO未接続、LED消灯) 機種により変動します

※※ 設置環境により変動します。

評価キット

本製品には、すぐにお使いいただける「評価キット」をご用意しております。上位とのインターフェースとはUSBとなります。

- ・実際に使用になるICカード又はICタグで動作確認いただきご使用下さい。
- ・本製品は組み込み用のモジュールです。ケース入りや上位インターフェースにつきましては、ご相談ください。
- ・本仕様は2020年12月現在の広告です。仕様及び外観は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。
- ・本製品は日本国内での使用を前提としております。国外での使用は考慮されていません。
- ・MIFAREはNXP Semiconductors N.V.社の商標又は登録商標です。・FeliCaはソニー株式会社の登録商標です。
- ・本製品はRoHS指令 (欧州環境規制) に対応しております。



製品概要書
インターフェース仕様書
評価用ソフトウェア

Ver2.2 2020年12月現在

近距離小型のシェルフ用RFIDリーダライタ

4モードマルチプロトコル 小型中出力 RFIDリーダライタ (アンテナ内蔵型)

AMI2400c/dc-S

- AMI2400/1735または2535を設置良好な小型のフランチ付きケースに収納
- 金属棚面への設置を考慮、ユーザでの調整不要
- ミドルクラスのRFパワーで実用的な通信距離を確保
- ISO15693、FeliCa、ISO14443Type-A/Type-Bのマルチプロトコル
- LEDを標準搭載、上位システムから制御可能
- IICにより最大24台、総長400cmまでディジーチェーン接続が可能(※)
- 広い温度特性パーツで構成、耐環境特性を向上

※ 設置条件での事前検証要



接続例

本体仕様

No.	項目	仕様
1	中心周波数	13.56MHz
2	RFIDリーダライタ	AMI2400/1735, AMI2400/2535 より択一 アンテナ内蔵
3	伝送速度	FeliCa 212Kbps ISO/IEC14443 106Kbps ISO15693 26Kbps
4	通信方式	ISO14443 Type-A/Type-B, ISO18092, ISO15693
5	適合カード	FeliCa RC-S860 / RC-S888 ISO14443A MIFARE Classic / Ultralight / DESfire ISO15693 ICODE SLI, SLx / Tag-it
6	電波法区分	誘導式読み書き通信設備 (型式指定取得済)
7	LED	1点付属 上位よPON/OFF 制御可能
8	動作温度	-10℃ ~ 60℃
9	保存温度	-10℃ ~ 60℃
10	保存・動作湿度	30%RH ~ 80%RH (結露無きこと)
11	ケース材質	難燃性ABS樹脂 UL94V-0
12	ケース寸法	50.4×17×50 (フランチありは70.4) mm
13	本体重量	約30g 以下
14	供給電源	DC5.0V ±5% IIC/ICより給電
15	読取距離(mm)	FeliCa(S888) 35~45 MIFARE Classic 40~60 ICODE SLx 70~100 Type-B (IC標準型) 10~15 ※カードサイズICタグによる参考値 ※アンテナ構成およびICタグの種類や設置環境 (金属の有無、ノイズ) 等によって変動します
16	接続インターフェース	IICによるディジーチェーン接続 最大24台/系統 総長400cm以内 (※※)
17	消費電流	1台当り 動作時最大 120mA以下 動作時最小 18mA 注記 (GPIO未接続、LED消灯) 機種により変動します

※※ 設置環境により変動します。

評価キット

本製品には、すぐにお使いいただける「評価キット」をご用意しております。上位とのインターフェースとはUSBとなります。

- ・実際に使用になるICカード又はICタグで動作確認いただきご使用下さい。
- ・本製品は組み込み用のモジュールです。ケース入りや上位インターフェースにつきましては、ご相談ください。
- ・本仕様は2020年11月現在の広告です。仕様及び外観は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。
- ・本製品は日本国内での使用を前提としております。国外での使用は考慮されていません。
- ・MIFAREはNXP Semiconductors N.V.社の商標又は登録商標です。・FeliCaはソニー株式会社の登録商標です。
- ・本製品はRoHS指令 (欧州環境規制) に対応しております。



製品概要書
インターフェース仕様書
評価用ソフトウェア

Ver2.0 2020年11月現在

おくだけシェルフ制御用コントローラ

RFIDリーダライタ内蔵 I/O → LAN ユニット

IOL2100

- 発生したON/OFF信号(イベント)を、リアルタイムでTCP/IPで通知
- リモートの設備、機器、仕物の変化や状態をネットワークを介して通知
- 時計機能(上位同期)、フラッシュメモリ内蔵でユニット内にログを保管可能
- 入力4点、出力4点、シリアル1点のほか、アナログを2点(OP)接続可能
- RFID (ASi/ARI(NFC)シリーズ)を搭載可能、ユニットを簡単セットアップ
- モジュールサイズ80×58×16mm(突起部含まず)のコンパクト設計
- 読み取ったRFIDカード情報との連動処理やアップロードも可能
- カスタムでユーザアプリケーションの搭載可能
- ケース入り製品もリリース

主な仕様

No.	項目	仕様
1	品名	IO-LAN (アイオン) IOL2100
2	搭載マイコン	Renesas製32bitCPU R-X-63N 96MHz RAM: 128KB ROM: 768KB DataFlash: 32KB
3	リアルタイムクロック	CPU内蔵 印刷時は前面端子に約1時間まで保持可能
4	デジタル入力	フォトカプラーによる無電圧接点×4点 (低圧機器接続時4点)
5	デジタル出力	フォトカプラーによる無電圧接点×4点 (低圧機器接続時4点)
6	アナログ入力	DC0~3.3V範囲でアナログ信号×2点 (低圧機器接続時のみ) 精度12bit, ADコンバータにてサンプリング
7	LANインターフェース	100BASE-TX/10BASE-T有線LAN、RJ-45
8	シリアルインターフェース	BlueSocket準拠モジュール、USB通信モジュール等のシリアル通信 デバイス接続可能
9	記録装置	フラッシュメモリ4MByte
10	ソフトウェア	27k5W×1
11	RFIDリーダライタ	ASi4000, ASi4020, ARD0000搭載可能
12	プザー	非接触プザー内蔵
13	LED	前面LED×1点、状態表示用LED×2点
14	低圧機器接続	低圧機器接続時16bit×2点×8装置
15	電源	DC5.0V (他機器又はアダプタより供給)
16	消費電流	300mA以下 (低圧機器未接続時)
17	動作温度	0℃ ~ 50℃
18	保存温度	-10℃ ~ 60℃
19	保存・動作湿度	35%RH ~ 80%RH(結露無条件)
20	搭載サイズ(D×W×H)	58mm×80mm×16mm(突起部含まず)
21	ケース入りサイズ	66.5mm×92mm×28mm(突起部含まず)

・事前に機能・性能をご検証の上、ご使用ください。
・搭載可能なRFIDリーダライタは、NFC(FelCa, Mifare)用、ISO15693用などの弊社モジュール品となります。

評価キット(別売)

IO-LAN用の評価キットを用意しております。外部イベントとしてスイッチのON/OFF信号を受信し、LANを介して上位PCへTCP/IPで通知することが確認できます。また上位側で動作するサンプルソフト(ソース含む)を同梱しています。



- ・IO-LANケース入り+端子台 ……1式
- ・動作確認用スイッチ ……1式
- ・サンプルソフトウェア ……1式
- ・AC-DC電源アダプタ ……1個
- ・CD-ROM (※) ……1式



※上位プロトコル仕様書
VBサンプルプログラム付
評価用プログラム(Windows7版)

カスタム対応

IO-LANを使用したアプリケーション開発をカスタムでお届けすることができます。詳しい内容につきまして、販売窓口へお問合せください。

- ・本製品は、日本国内での使用を前提としております。海外での使用はできません。
- ・本体に13.56MHz帯域の非接触型ICカードリーダライタを内蔵しています。使用に際しましては、取り扱い説明書の注意事項をご覧ください。
- ・本仕様は、2020年9月現在のものです。仕様及び外観は予告なく変更する場合がありますので、ご了承願います。
- ・I-CODE SL及びI-CODE SL-Siは、NXP Semiconductor社、Tag-itはTexas Instruments社の商標又は登録商標です。
- ・FelCaは、ソニー株式会社の登録商標です。

V2.0 2020年9月

おくだけシリーズ(おくだけボード)

ART FINOX

Create more value with **RFID**

RFIDでさらなる価値を創造する。

RFIDによる工程実績収集ボード

おくだけで作業実績を簡単収集！！

こんな課題があれば ご相談ください！！

- この作業指示は「いつ」始めたの? 「いつ」終わったの?
- 問い合わせのあった作業指示はいまどこにあるの?
- この作業指示にかかった工数はどれだけ?
- この作業指示、手間がかかっているけどどこが原因なの?
- 人の入れ替わりや応援が多くて、作業の記録が大変!!
- 呼び出しや割込み作業があって、実際の時間が分からない?
- 作業指示ごとの養生時間の管理がめんどろで、間違いやすい!
- 出来高や不良数も手書きでいてパソコン入力めんどろ!!
- 工程ごとの人の配置が適正かどうかよくわからない!



「おくだけボード」は、ユーザーの収集したい内容に応じて、任意に意味づけしたICカードまたはRFIDタグをポケットに置いて、取り出すまでの時間を正確に把握するためのツールです。ICカードにどのように意味づけするか、どのポケットに何を置くか、ポケットの数を幾にするか、どこへボードを設置するかは、個別の要件ごとに検討して決定します。

ボード番号、ポケット番号、ICカード情報を、置いた/取ったの動きとその時の正確な時間を収集することができます。収集した実績は、作業指示や作業者、工程、日付など様々な切り口でリアルタイムに照会/集計/分析に利用できます。(頻りにICカードを置いたり取り出したりするような運用となる場合は、作業負担が大きくなるためお断りできません)

上位システムと無線LANやUSBで接続

ポケットのICカードを認識しますとLEDが点灯します。

作業指示カードの情報から決められた時間になったらお知らせすることができます(他機器IO連携)

みえるタグ(電子ペーパー)やロイコカードなどもご利用できます

出来高や数量入力にLCD表示とプザーの付いた簡単キーボードをご用意(カスタム対応)

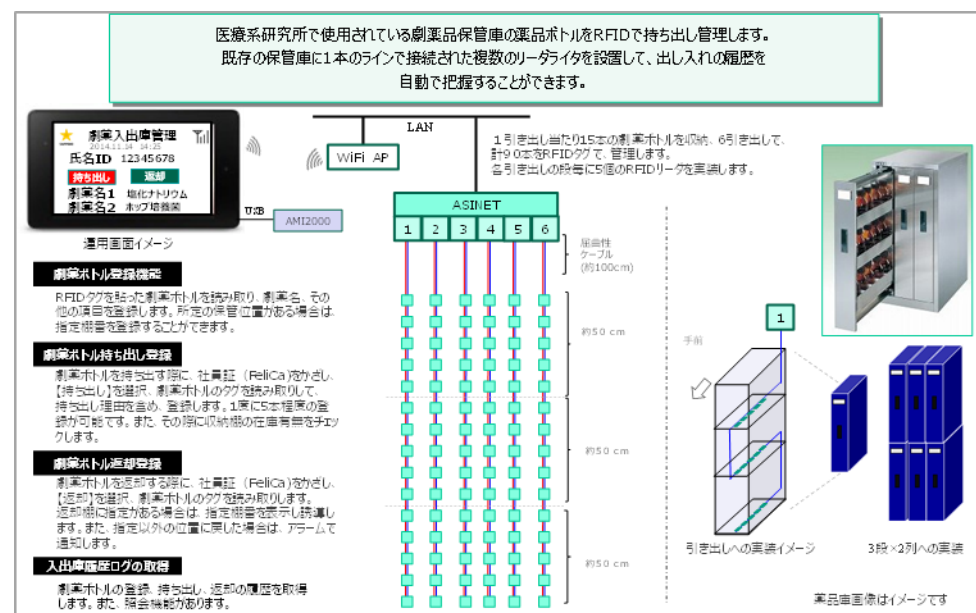
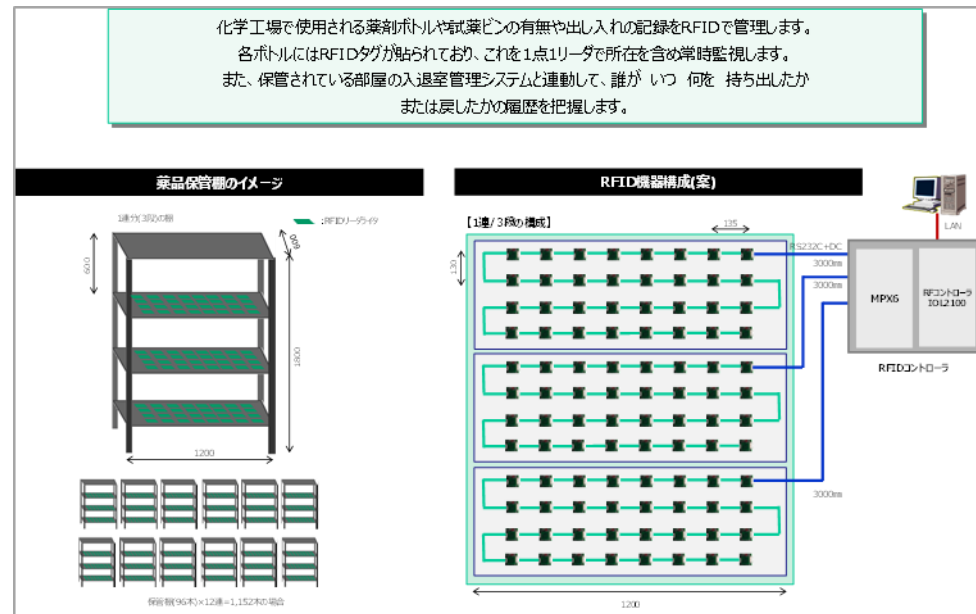
「おくだけボード お試し用」
ポケットが6個のお試しボード
1~32個までポケットをご用意することができます。

ポケットごとにストップウォッチが付いています(イメージ)

押しボタンSWで呼び出せます

- ・「おくだけボード」は、日本国内およびベトナム社会主義共和国でご使用いただくことができます。
- ・「おくだけボード」は、お客様の課題・用途をお聞きして構成や使い方がカスタムできるソリューション製品です。
- ・「おくだけボード」のボード本体はお客様で製作いただくことができます。使いやすいボード製作要領をご案内します。
- ・ご評価用としてお貸し出し機器(デモ機)をご用意しております。お気軽にお問合せください。

V3.0 2020年9月



RFID製品・サービスに関する情報は、

<https://artfinex.co.jp/>

RFIDに関するお問合せ、ご相談は、

Email : info@artfinex.co.jp

● 福井本社	RFID本社事業部	0778-54-8085
東京支店	RFID東京事業部	03-3526-3870
東京支店	営業部	03-3526-3870

まで、お気軽にご連絡ください。