

明 細 書

発明の名称： 携帯可能電子装置及び携帯可能電子装置の制御方法

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、携帯可能電子装置及び携帯可能電子装置の制御方法に関する。

背景技術

[0002] ICカード等の携帯可能電子装置に搭載している機能を無効化する場合、一般的には、無効化する命令を明示的にICカードに送信する。また、ICカードの発行時に機能無効化するのであれば、イシュア（ICカードの発行元）の意向で特殊な管理コマンド（命令）を処理することで機能を無効化できる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-287602号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] すなわち、従来技術においては、ICカードの特定の機能を無効化する場合、運用中に取引以外の無効化命令をICカードへ送らなければならない。そのため、利用者又は管理者の管理負担は大きい。

[0005] 運用中であっても人為的手段を必要とすることなく携帯可能電子装置の特定の機能を無効化することができる携帯可能電子装置及び携帯可能電子装置の制御方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 実施形態に係る携帯可能電子装置は、外部装置から受信したコマンドに従って第1の処理を実行するプロセッサを備える。前記プロセッサは、前記コマンドを受信したことをトリガとして無効化条件を満たすか否かを判定し、前記無効化条件を満たす場合には、前記第1の処理とは異なる第2の処理の

所定の機能を無効化する無効化処理を実行した後前記第 1 の処理を実行し、前記第 1 の日付データが前記第 2 の日付データを越えない場合には、前記無効化処理を実行せずに前記第 1 の処理を実行する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第 1 の実施形態に係る IC カード処理システムの概略の一例を説明するための構成図である。

[図2] IC カードの記憶部に記憶される管理テーブルの一例を示した図である。

[図3]第 1 の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。

[図4]第 1 の実施形態に係る無効化処理後のコマンド処理の流れの一例を示したフローチャートである。

[図5]第 2 の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。

[図6]第 3 の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0008] (第 1 の実施形態)

以下、図面を参照して、実施形態に係る携帯可能電子装置及び携帯可能電子装置の制御方法について説明する。なお、同一の参照符号を付した部分は同様の動作をおこなうものとして、重複する説明を適宜省略する。以下の実施形態は開示の技術を限定するものではない。そして、各実施形態は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

[0009] 図 1 は、実施形態に係る IC カード処理システム S の概略の一例を説明するための構成図である。実施形態に係る IC カード処理システム S は、IC カード 1、及び IC カード処理装置 2 を備える。

[0010] IC カード 1 は、例えば 85.6 mm×54 mm×0.76 mm のサイズのカードであり、IC カード 1 は、IC カード処理装置 2 に装填され通信す

る接触型のカード、又はＩＣカード処理装置２に翳されて通信する非接触型のカードである。或いは、ＩＣカード１は、接触型及び非接触型をサポートするコンビ型のカードである。

[0011] ＩＣカード処理装置２は、店舗又は駅などの施設の入出場口に設置され、コンビ型又は非接触型のＩＣカード１に対応するＩＣカード処理装置２は、ユーザによって翳されるＩＣカード１と通信し、ＩＣカード１へ情報を送信し、ＩＣカード１からの情報を受信する。また、ＩＣカード処理装置２は、差し込まれるＩＣカード１と通信し、ＩＣカード１へ情報を送信し、ＩＣカード１からの情報を受信する。多くのＩＣカード１が市場で流通し、各所に設置されたＩＣカード処理装置２が、ユーザにより翳されるＩＣカード１、又は差し込まれるＩＣカード１と通信する。

[0012] 図１に示すように、ＩＣカード１は、プロセッサ１１、記憶部１２（メモリ）、及びインタフェース１３を備える。

プロセッサ１１は、ＣＰＵ（central processing unit）等であり、記憶部１２のＲＯＭ（Read Only Memory）等のプログラムメモリに記憶されたプログラムに基づいて、演算及び制御などの各種処理を実行する。

[0013] また、プロセッサ１１は、取得部１１１、判定部１１２、制御部１１３、出力部１１４、及びカウント部１１５を備える。プロセッサ１１は、プログラムメモリに記憶されるプログラムに基づき動作し、これら各部の機能を実現する。

[0014] 特に、プロセッサ１１は、取得部１１１、判定部１１２、制御部１１３、出力部１１４の各機能を実現し、ＩＣカード１の特定機能の自動無効化処理（以下、単に「自動無効化処理」とも言う）を実行する。

[0015] ここで、自動無効化処理とは、人為的操作やＩＣカード処理装置２等の外部装置からの無効化指示を必要としないで、ＩＣカード１の運用中であってもＩＣカード１の脆弱な特定の機能を自動的に無効化するものである。以下においては、説明を具体的にするため、自動無効化処理の対象とする特定の

機能は、暗号化処理において利用される機能であるとする。しかしながら、無効化する脆弱な特定の機能としては、他の機能を採用することもできる。自動無効化処理の具体的内容については、後で詳しく説明する。なお、運用コマンドは第１の処理の一例であり、暗号化処理は第２の処理の一例である。

- [0016] 取得部１１１は、インタフェース１３を介して、ＩＣカード処理装置２等の外部装置から送信される外部信号を取得する。例えば、取得部１１１は、ＩＣカード処理装置２等の外部装置から送信されるコマンドを取得する。また、取得部１１１は、記憶部１２に記憶される各種情報を取得する。
- [0017] 判定部１１２は、自動無効化処理において、取得部１１１が取得したコマンドを解析する。また、判定部１１２は、取得部１１１が特定のコマンドを取得したことをトリガとして、解析結果を利用して無効化条件を満たすか否かを判定する。
- [0018] ここで、無効化条件とは、暗号化処理の特定の機能の無効化を実行するか否かを判定するための条件である。なお、第１の実施形態においては、無効化条件が運用取引中に受信する日付データが基準とする日付を超えている場合を例とする。基準とする日付は事前に外部から指定できてもよいし、予め決定された日付としてプログラム実装してもよい。
- [0019] 制御部１１３は、自動無効化処理において、判定部１１２が無効化条件を満たすと判定した場合には、暗号化処理の特定の機能は無効化する。具体的には、制御部１１３は、運用取引中に受信したコマンドに含まれる日付データが基準とする日付を超えていたと判定部１１２が判定した場合には、暗号化処理に関連する特定の機能は無効化する。なお、特定の機能の無効化とは、当該機能に関するデータをリセットすること、当該機能に関するデータを削除すること、無効化フラグをＯＮにすることの少なくともいずれかを含む。
- [0020] 出力部１１４は、インタフェース１３を介して、外部装置に対して所定の応答信号を出力する。例えば、出力部１１４は、自動無効化処理によって無

効化された機能を用いるコマンドを受信した場合には、インタフェース 13 を介して、外部装置に対してエラー応答信号を出力する。

[0021] カウント部 115 は、制御部 113 による運用コマンドの実行に応答して、運用コマンド毎の実行回数を記憶部 12 へ書き込む。

[0022] 記憶部 12 は、ROM、RAM (Random Access Memory)、及び不揮発性メモリ等を含み、非一時的なコンピュータ可読媒体である ROM 及び不揮発性メモリは、プロセッサ 11 を動作させるためのオペレーティングシステム又はアプリケーションソフトウェアなどのプログラムを記憶する。また、ROM 及び不揮発性メモリは、プロセッサ 11 が各種処理を行う上で使用するデータなどを記憶する。RAM は、プロセッサ 11 が各種処理を行う上で一時的に使用するデータを記憶する。

[0023] 特に、記憶部 12 は、自動無効化処理において用いられる管理テーブルを記憶する。

[0024] 図 2 は、IC カードの記憶部に記憶される管理テーブルの一例を示した図である。図 2 において、「データ A」、「データ B」は、暗号化処理において用いられるデータであり、例えば対称暗号でのアクセス制御 (Basic Access Control: BAC) において用いられる情報の一部等である。また、図 2 において、「アドレス」は、「データ A」、「データ B」が格納されている記憶部 12 の場所 (アドレス) を示す。「データ長」は、「データ A」、「データ B」のそれぞれのデータの長さを示す。

[0025] 図 2 に示した管理テーブルより、データ A は、アドレス 0×100000 から 0×50 バイト長のデータとして格納されていることがわかる。すなわち、データ A はアドレス $0 \times 100000 \sim 0 \times 10004F$ に記憶されている。

[0026] 図 1 に戻り、インタフェース 13 は、IC カード処理装置 2 と通信し、IC カード処理装置 2 からの情報を受信し、IC カード処理装置 2 に対して情報を送信する。例えば、インタフェース 13 は、IC カード処理装置 2 からコマンド及びリセット要求信号等の外部信号を受信する。また、インタフェ

ース１３は、ＩＣカード処理装置２に対して、出力部１１４からのエラー応答信号を出力する。

[0027] 図１に示すように、ＩＣカード処理装置２は、プロセッサ２１、記憶部２２、カードリーダーライタ２３、操作部２４、ディスプレイ２５等を備える。

[0028] プロセッサ２１は、ＣＰＵ等であり、記憶部２２のＲＯＭ等のプログラムメモリに記憶されたプログラムに基づいて、演算及び制御などの各種処理を実行する。プロセッサ１１は、プログラムメモリに記憶されるプログラムに基づき動作する。

[0029] プロセッサ２１は、カードリーダーライタ２３を介して、ＩＣカード１に対して、コマンド及びリセット要求信号を送信する。プロセッサ２１は、ＩＣカード１へのコマンドに対する応答信号に基づき各種処理を実行する。また、プロセッサ２１は、カードリーダーライタ２３を介してＩＣカード１へコマンドを出力し、ＩＣカード１にデータを書き込んだり、ＩＣカード１のデータを書き換えたりする。

[0030] 例えば、プロセッサ２１は、信号生成部２１１、及び出力部２１２を備える。プロセッサ２１は、プログラムメモリに記憶されるプログラムに基づき動作し、これら各部の機能を実現する。

[0031] 信号生成部２１１は、運用コマンドに関する信号を生成する。出力部２１２は、カードリーダーライタ２３を介して、各種信号を出力する。

[0032] 記憶部２２は、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及び不揮発性メモリ等を含み、非一時的なコンピュータ可読媒体であるＲＯＭ及び不揮発性メモリは、プロセッサ２１を動作させるためのオペレーティングシステム又はアプリケーションソフトウェアなどのプログラムを記憶する。また、ＲＯＭ及び不揮発性メモリは、プロセッサ２１が各種処理を行う上で使用するデータなどを記憶する。ＲＡＭは、プロセッサ２１が各種処理を行う上で一時的に使用するデータを記憶する。

[0033] カードリーダーライタ２３は、ＩＣカード１との間でデータを送受信するためのインタフェースである。カードリーダーライタ２３は、アンテナ、接触端

子、及び通信制御部等を備え、アンテナを介してコンビ型又は非接触型のＩＣカード１と非接触で通信し、接触端子を介してコンビ型又は接触型のＩＣカード１と物理的且つ電氣的に接続して通信する。

[0034] 操作部２４は、ＩＣカード処理装置２の操作者からの入力指示を受付ける。操作部２４は、受付けた入力指示に対応する入力データをプロセッサ２１へ送信する。操作部２４は、例えば、キーボード、テンキー、及び、タッチパネルなどである。

[0035] ディスプレイ２５は、プロセッサ２１の制御により種々の情報を表示する表示デバイスであり、ＩＣカード１から受信したエラー応答に関するメッセージを表示する。ディスプレイ２５は、例えば、液晶モニタである。ディスプレイ２５は、例えば、操作部２４と一体的に形成されてもよい。

[0036] (自動無効化処理)

次に、ＩＣカード１が実行する自動無効化処理について説明する。

[0037] 図３は、第１の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。なお、図３の処理では、例えば、対称暗号で実現しているアクセス制御(Basic Access Control、以下「ＢＡＣ」とも言う)から、よりセキュリティレベルの高い非対称暗号を用いたセッションキーを提供しているアクセス制御(Password Authenticated Connection Establishment、以下「ＰＡＣＥ」とも言う)へ移行したい場合に、ＢＡＣのアクセス制御を自動的に無効化するケースを想定している。

[0038] 図３に示した様に、ＩＣカード１の取得部１１１は、データ部に日付を含む所定の運用コマンドを受信する(ステップＳ１)。これにより、自動無効化処理が開始される。

[0039] 判定部１１２は、取得部１１１が取得したコマンドを解析する(ステップＳ２)。

[0040] 以下においては説明を具体的にするため、取得部１１１取得した運用コマンドはPERFORM SECURITY OPERATIONコマンドで

あり、そのデータ部に署名の日付データである `Certificate Effective Date` (`Tag '5F25'`) 等が含まれている場合を想定する。

- [0041] 判定部 112 は、解析の結果、コマンドのデータに `Tag '5F25'` が含まれているか否かを判定する (ステップ S3)。
- [0042] 判定部 112 がコマンドのデータに `Tag '5F25'` が含まれていないと判定した場合 (ステップ S3 の `No`)、制御部 113 は、コマンドに従う処理 (コマンド処理) を実行し (ステップ S4)、その後処理を終了する。
- [0043] 一方、コマンドのデータに `Tag '5F25'` が含まれていると判定した場合 (ステップ S3 の `Yes`)、判定部 112 は、`Tag '5F25'` の日付が基準とする日付 (例えば「2025/1/1」) を超えているかを判定する (ステップ S5)。
- [0044] 制御部 113 は、判定部 112 が `Tag '5F25'` の日付が基準とする日付「2025/1/1」を超えていないと判定した場合には (ステップ S5 の `No`)、コマンド処理を実行し (ステップ S4)、その後処理を終了する。
- [0045] 一方、判定部 112 が `Tag '5F25'` の日付が基準とする日付「2025/1/1」を超えていると判定した場合には (ステップ S5 の `Yes`)、制御部 113 は、記憶部 12 の管理テーブルにアクセスし、削除するデータのアドレスとそのデータ長を取得する (ステップ S6)。
- [0046] 制御部 113 は、取得したアドレスとデータ長に基づいて記憶部 12 にアクセスし、削除するデータがそのデータ長分初期値 (`0xFF`) となっているかを判定する (ステップ S7)。
- [0047] 制御部 113 は、削除するデータがアドレスからそのデータ長分初期値 (`0xFF`) となっていると判定した場合には (ステップ S7 の `Yes`)、コマンド処理を実行し (ステップ S4)、その後処理を終了する。
- [0048] 一方、制御部 113 は、削除するデータがアドレスからそのデータ長分初期値 (`0xFF`) となっていないと判定した場合には (ステップ S7 の `No`)

）、アドレスからそのデータ長分初期値（ $0 \times FF$ ）で上書きし（ステップS 8）する。その後、制御部113は、コマンド処理を実行し（ステップS 4）、処理を終了する。

[0049] （自動無効化処理後のコマンド実行処理）

次に、自動無効化処理後のコマンド処理実行の一例について説明する。

[0050] 図4は、自動無効化処理後のコマンド処理実行の流れの一例を示したフローチャートである。なお、図4においては、無効化フラグを用いない自動無効化処理によって無効化された機能が利用される場合の例である。

[0051] 図4に示した様に、ICカード1の取得部111は、所定の運用コマンドを受信する（ステップS 10）。これにより、自動無効化処理後のコマンド処理が開始される。

[0052] 判定部112は、取得部111が取得したコマンドを解析し、INS部がGET CHALLENGEコマンドか否かを判定する（ステップS 11）。

[0053] INS部がGET CHALLENGEコマンドでないと判定部112が判定した場合（ステップS 11のNo）、制御部113は、コマンド処理を実行し（ステップS 12）、その後処理を終了する。

[0054] 一方、INS部がGET CHALLENGEコマンドであると判定部112が判定した場合（ステップS 11のYes）、制御部113は、記憶部12の管理テーブルにアクセスし、無効化する機能に関連する各データのアドレスとアドレス長を取得する（ステップS 13）。

[0055] 制御部113は、取得した各データのアドレスとアドレス長に基づいて記憶部12にアクセスし、無効化する機能に関連する各データが初期値であるか否かを判定する（ステップS 14）。

[0056] 制御部113は、無効化する機能に関連する各データが初期値でないと判定した場合には（ステップS 14のNo）、コマンド処理を実行し（ステップS 12）、その後処理を終了する。

[0057] 一方、制御部113は、無効化する機能に関連する各データが初期値であ

ると判定した場合には（ステップS 1 4のY e s）、機能は削除されていると判定し処理を中断し、出力部1 1 4を制御してエラー応答する（ステップS 1 5）。

[0058] 出力部1 1 4は、インタフェース1 3を介して、外部装置に対してエラー応答信号を出力する。その結果、例えばI Cカード処理装置2のディスプレイ2 5においてエラーメッセージが表示される。

[0059] なお、無効化フラグを用いる自動無効化処理の場合には、ステップS 1 3、ステップS 1 4の代わりに「B A Cの削除（無効化）フラグはO Nか？」という判別処理が実行されることになる。

[0060] 実施形態に係る携帯可能電子装置としてのI Cカード1は、外部装置であるI Cカード処理装置2から受信したコマンドに従って第1の処理を実行するプロセッサ1 1を備える。プロセッサ1 1によって実現される判定部1 1 2は、コマンドに含まれる第1の日付データが基準とする第2の日付データを超えるか否かを判定する。プロセッサ1 1によって実現される制御部1 1 3は、第1の日付データが第2の日付データを越えた場合には、第1の処理とは異なる第2の処理（例えば暗号化処理）の所定の機能（例えばアクセス制御）を無効化する無効化処理を実行した後第1の処理を実行する。制御部1 1 3は、第1の日付データが第2の日付データを越えない場合には、無効化処理を実行せずに第1の処理を実行する。

[0061] すなわち、I Cカード1は、例えば、コマンド受信をトリガとして、コマンドに含まれる署名の第1の日付データが基準とする第2の日付データを越えた場合には、暗号化において用いられる脆弱なアクセス制御について、自動的に無効化することができる。従って、I Cカード1は、外部装置であるI Cカード処理装置2等から無効化のための特殊なコマンドを改めて受信することなく、自動的にソフトウェアの更新（脆弱な機能の無効化処理）を実行することができる。また、ユーザはI Cカード1を所定の場所に持って行きソフトウェアの更新を受ける等の人為的手段も必要もない。その結果、I Cカード1のソフトウェア更新において、ユーザや管理会社等への作業負担

を軽減することができる。

[0062] (第2の実施形態)

次に第2の実施形態に係るICカード1について説明する。第2の実施形態では、BACからPACEへ移行したい場合に、外部装置から受信したコマンドに含まれるアクセス制御がBACであるときには、無効化フラグを利用してBACのアクセス制御を自動的に無効化するケースを想定している。

[0063] 図5は、第2の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。図5に示した様に、ICカード1の取得部111は、所定の運用コマンドを受信する(ステップS21)。これにより、自動無効化処理が開始される。

[0064] 判定部112は、取得部111が取得したコマンドを解析し、コマンドヘッダ部に含まれるINS部がGENERAL AUTHENTICATIONコマンド(汎用認証コマンド)であるか否かを判定する(ステップS22)。

[0065] INS部がGENERAL AUTHENTICATIONコマンドでない(すなわち、アクセス制御がBACではない)と判定部112が判定した場合(ステップS22のNo)、制御部113は、コマンド処理を実行し(ステップS23)、その後処理を終了する。

[0066] 一方、INS部がGENERAL AUTHENTICATIONコマンドである(すなわち、アクセス制御がBACである)と判定部112が判定した場合(ステップS22のYes)、制御部113は、BACの削除(無効化)フラグをONにする(ステップS24)。

[0067] 制御部113は、BACの削除フラグをONにした後、コマンド処理を実行し(ステップS23)、その後処理を終了する。

[0068] 以上述べた第2の実施形態に係るICカード1は、ICカード処理装置2から受信したコマンドに従って所定の処理の実行するプロセッサ11を備える。プロセッサ11によって実現される判定部112は、コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御(例えばBAC)であるか否かを判定

する。プロセッサ 11 によって実現される制御部 113 は、コマンドに含まれるアクセス制御が BAC であると判定した場合には、BAC に関する機能は無効化する無効化処理を実行した後、コマンドに従う所定の処理を実行する。コマンドに含まれるアクセス制御が BAC でないと判定した場合には、無効化処理を実行せずにコマンドに従う所定の処理を実行する。

[0069] 従って、第 2 の実施形態に係る IC カード 1 によっても、第 1 の実施形態に係る IC カード 1 と同様の効果を実現することができる。

[0070] (第 3 の実施形態)

次に第 3 の実施形態に係る IC カード 1 について説明する。第 3 の実施形態では、BAC から PACE へ移行したい場合に、外部装置から受信したコマンドに含まれるアクセス制御が BAC であるときに BAC の実行回数が基準回数を超えたときには、無効化フラグを利用して BAC のアクセス制御を自動的に無効化するケースを想定している。

[0071] 図 6 は、第 2 の実施形態に係る無効化処理の流れの一例を示したフローチャートである。図 6 に示した様に、IC カード 1 の取得部 111 は、所定の運用コマンドを受信する(ステップ S31)。これにより、自動無効化処理が開始される。

[0072] 判定部 112 は、取得部 111 が取得したコマンドを解析し、コマンドヘッダ部に含まれる INS 部が MUTUAL AUTHENTICATE コマンド(相互認証コマンド)であるか否かを判定する(ステップ S32)。

[0073] INS 部が MUTUAL AUTHENTICATE コマンドでないと判定部 112 が判定した場合(ステップ S32 の No)、制御部 113 は、コマンド処理を実行する(ステップ S33)。

[0074] 制御部 113 は、コマンド処理を実行した後、BAC の実行回数を +1 として処理を終了する(ステップ S35)。

[0075] 一方、INS 部が MUTUAL AUTHENTICATE コマンドであると判定部 112 が判定した場合(ステップ S32 の Yes)、当該判定部 112 は、BAC の実行回数が基準回数(ここでは 10000 回)を越えた

か否かを判定する（ステップS 3 4）。

[0076] B A Cの実行回数が1 0 0 0 0回を越えていないと判定部1 1 2が判定した場合には（ステップS 3 4のN o）、制御部1 1 3は、コマンド処理を実行し（ステップS 3 3）、A Cの実行回数を+ 1として処理を終了する（ステップS 3 5）。

[0077] 一方、B A Cの実行回数が1 0 0 0 0回を越えていると判定部1 1 2が判定した場合には（ステップS 3 4のY e s）、制御部1 1 3は、B A Cの削除フラグをO Nにし（ステップS 3 6）、エラー応答を出力部1 1 4から出力してコマンド処理を実行せずに動作を終了する（ステップS 3 7）。出力部1 1 4が出力するエラー応答は、例えばインタフェース1 3を介してI Cカード処理装置2に送信され、ディスプレイ2 5にエラーメッセージとして表示される。

[0078] 以上述べた第2の実施形態に係るI Cカード1は、I Cカード処理装置2から受信したコマンドに従って所定の処理の実行するプロセッサ1 1を備える。プロセッサ1 1によって実現される判定部1 1 2は、コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御（例えばB A C）であるか否かを判定する。判定部1 1 2は、コマンドに含まれるアクセス制御がB A Cであると判定した場合には、B A Cの実行カウント数が基準回数を超えるか否かを判定する。プロセッサ1 1によって実現される制御部1 1 3は、判定部1 1 2がB A Cの実行カウント数は基準回数を超えると判定した場合には、B A Cを無効化する無効化処理を実行した後、コマンドに従う所定の処理を実行せずに終了する。制御部1 1 3は、判定部1 1 2がB A Cの実行カウント数が基準回数を超えないと判定した場合には、実行カウント数を追加してB A Cを含む所定の処理を実行する。制御部1 1 3は、判定部1 1 2がコマンドに含まれるアクセス制御がB A Cでないと判定した場合には、コマンドに従う所定の処理を実行する。

[0079] 従って、第3の実施形態に係るI Cカード1によっても、第1の実施形態に係るI Cカード1と同様の効果を実現することができる。

- [0080] 上記実施形態では、説明を具体的にするため、携帯可能電子装置がＩＣカードである場合を例とした。これに限定されず、携帯可能電子装置は、ＩＣカードに限定されず、例えば同様の機能を備えたスマートフォン等のモバイル端末であっても良い。
- [0081] なお、上記各実施形態において説明した伝送方法は、コンピュータによって実行可能なプログラムによっても実現することができる。すなわち、上記各実施形態において説明した伝送方法を実現するプログラムをメモリに格納し、コンピュータの処理回路により当該プログラムをメモリから読み出し、ソフトウェアとハードウェア資源とが協働することによって、上記各実施形態において説明した伝送システム又は伝送方法を構築することも可能である。
- [0082] 以上、本発明のいくつかの実施形態（及び変形例）を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更、組み合わせを行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

- [0083] 1 ＩＣカード
2 ＩＣカード処理装置
1 1、2 1 プロセッサ
1 2、2 2 記憶部
1 3 インタフェース
2 3 カードリーダライタ
2 4 操作部
2 5 ディスプレイ
1 1 1 取得部

1 1 2 判定部

1 1 3 制御部

1 1 4、2 1 2 出力部

1 1 5 カウント部

2 1 1 信号生成部

請求の範囲

- [請求項1] 外部装置から受信したコマンドに従って第1の処理を実行するプロセッサを備え、
前記プロセッサは、
前記コマンドに含まれる第1の日付データが基準とする第2の日付データを超えるか否かを判定し、
前記第1の日付データが前記第2の日付データを越える場合には、
前記第1の処理とは異なる第2の処理の所定の機能を無効化する無効化処理を実行した後前記第1の処理を実行し、
前記第1の日付データが前記第2の日付データを越えない場合には、
前記無効化処理を実行せずに前記第1の処理を実行する、
携帯可能電子装置。
- [請求項2] 前記第2の処理は暗号化処理であり、
前記所定の機能はアクセス制御に関する機能である、
請求項1に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項3] 外部装置から受信したコマンドに従って所定の処理を実行するプロセッサを備え、
前記プロセッサは、
前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御であるか否かを判定し、
前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御であると判定した場合には、前記所定のアクセス制御に関する機能を無効化する無効化処理を実行した後、前記所定の処理を実行し、
前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御でないと判定した場合には、前記無効化処理を実行せずに前記所定の処理を実行する、
携帯可能電子装置。
- [請求項4] 外部装置から受信したコマンドに従って所定の処理の実行するプロ

セッサを備え、

前記プロセッサは、

前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御であるか否かを判定し、

前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御であると判定した場合には、当該所定のアクセス制御の実行カウント数が基準回数を超えるか否かを判定し、

前記所定のアクセス制御の実行カウント数が基準回数を超えると判定した場合には、前記所定のアクセス制御を無効化する無効化処理を実行した後前記所定の処理を実行せずに終了し、

前記所定のアクセス制御の実行カウント数が基準回数を超えないと判定した場合には、実行カウント数を追加して前記所定のアクセス制御を含む前記所定の処理を実行し、

前記コマンドに含まれるアクセス制御が所定のアクセス制御でないと判定した場合には、前記所定の処理を実行する、

携帯可能電子装置。

[請求項5] 前記プロセッサは、データを削除又は初期化することで前記無効化処理を実行する、

請求項1乃至4のうちいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。

[請求項6] 前記プロセッサは、無効化フラグを有効にすることで前記無効化処理を実行する、

請求項1乃至4のうちいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。

[請求項7] 外部装置から受信したコマンドに含まれる第1の日付データが基準とする第2の日付データを超えるか否かを判定し、

前記第1の日付データが前記第2の日付データを越えた場合には、コマンドに従って実行される第1の処理とは異なる第2の処理の所定の機能が無効化する無効化処理を実行した後前記第1の処理を実行し、

前記第 1 の日付データが前記第 2 の日付データを越えない場合には、前記無効化処理を実行せずに前記第 1 の処理を実行すること、を備えた携帯可能電子装置の制御方法。