

## 交通 IC カードチャージ機の要求仕様

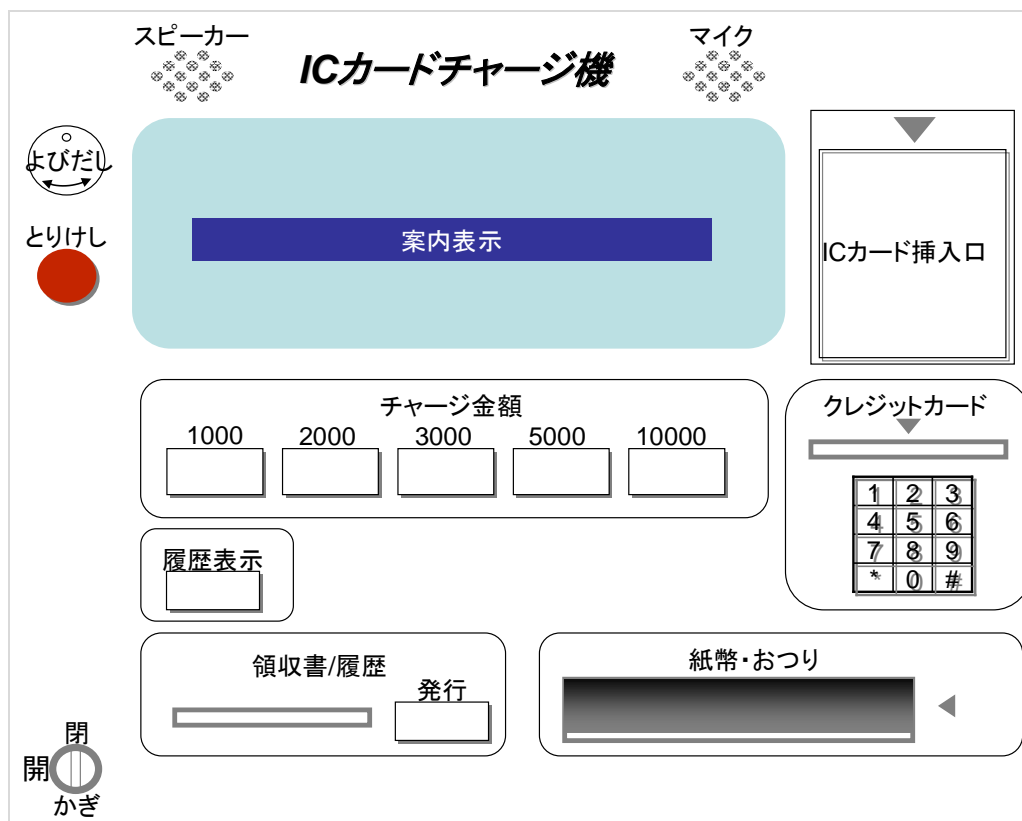
交通 IC カードチャージ機とは、主に鉄道の駅の乗車券用の自動券売機の横や改札の近くなどに設置されている、鉄道の乗車などに利用できる IC カードにお金をチャージする(入れる)ための装置です。

一般的には、IC カードを読み書きする装置および現金を挿入する装置(つり札を排出する装置を兼ねることが多い)と、ボタンや表示パネル・スピーカーなどユーザーとのやりとりを行うための装置から構成されます。

最近では乗車券等の自動券売機でも、IC カードにお金をチャージする機能が利用できるものが増えていますが、今回対象とする交通 IC カードチャージ機はチャージ専用の装置で、乗車券を購入することはできません。

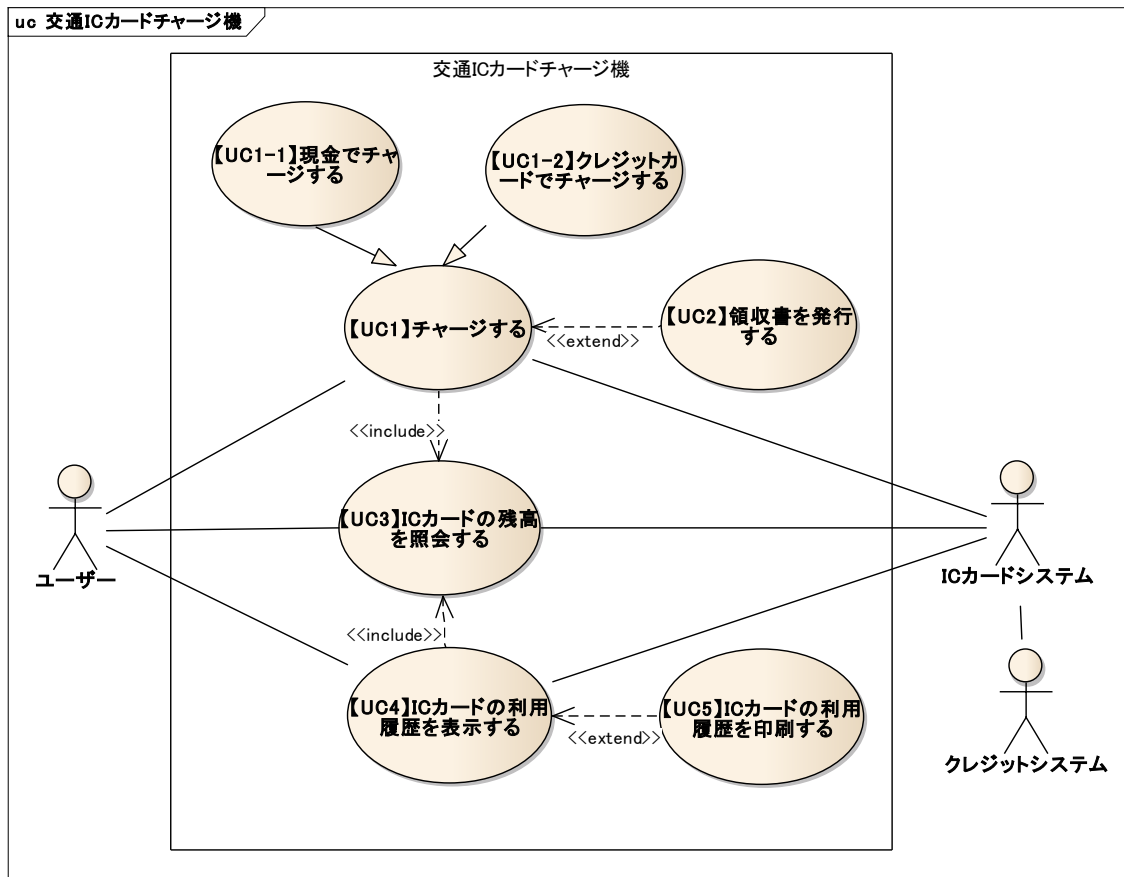
但し、モデリングにあたっては、自動券売機等の他の装置への転用(または借用)がしやすい構成にすることを考える必要があります。

今回のモデルの題材となる IC カードチャージ機の外見を以下の図に示します。



## ユースケース

今回題材とする交通 IC カードチャージ機のユースケースを示します。



このユースケース図には、全部で3つのアクタが登場します。「ユーザー」はICカードチャージ機を利用する、利用者を表します。

「ICカードシステム」は、ICカードチャージ機とさまざまなやりとりを行う、個々のICカードチャージ機を総合的に管理するシステムです。ICカードに関する情報はICカードチャージ機側では保持せず、ICカードシステム側で保持します。

「クレジットシステム」は、クレジットカードに関する、利用有無の確認や決算処理を行うシステムです。このシステムは「ICカードシステム」のバックエンドとしてあるもので、交通ICカードチャージ機が直接やり取りすることはありません。

## ユースケースの説明

### 【UC1-1】現金でチャージする

ユーザーはICカードを挿入し、希望するチャージ額のボタンを押します。その後、その金額以上のお金を挿入すると、システムはICカードにお金をチャージし、ICカード(と、必要な場合はお釣り)を返却します。システムは、返却の際に残高を一定時間表示します。

ユーザーがICカードを取り出すと、システムは次のICカードの挿入待ちの状態となり、本ユースケースは終了します。

- ◆ 処理中は、ICカードはロックされ、取り出すことはできません。ICカードの返却時はロックが解除されます。
- ◆ ユーザーは、途中で取り消しボタンを押しチャージ処理を中断することができます。
- ◆ システムは、ICカードが利用不可の場合は、挿入後すぐに返却します。
- ◆ ICカードにはチャージ上限金額があります。システムは、チャージ可能な金額のボタンのみ点灯します。
- ◆ システムは、ICカードからカード番号を読み取り、その他のすべての情報は「ICカードシステム」に問い合わせながら処理を進めます。

### 【UC1-2】クレジットカードでチャージする

UC1-1と同じですが、ユーザーは現金の挿入の代わりに、クレジットカードを挿入し、暗証番号を入力します。

- ◆ システムは、クレジットカードのカード番号と入力された暗証番号を「ICカードシステム」に送信し、以降の処理も「ICカードシステム」に問い合わせながら進めます。

### 【UC2】領収書を発行する

UC1-1、UC1-2でのチャージ完了後、ユーザーが発行ボタンを押すと、システムは日時・駅名・チャージ金額が記載された領収書を1枚印刷します。

### 【UC3】ICカードの残高を照会する

ユーザーがICカードを挿入すると、ICカードの残高が案内表示部に表示されます。その画面表示で、残高を確認できます。

ユーザーが残高照会のみを行う場合は、ICカード挿入→残高確認後に取り消しボタンを押し、カードを取り出します。

## 【UC4】 IC カードの利用履歴を表示する

ユーザーが IC カードを挿入し、履歴表示ボタンを押すと、案内表示部に利用履歴が表示されます。利用履歴の例を以下に示します。

月日	種別	場所	残高
12/12	入	新宿	
	出	渋谷	¥1000
12/12	入	渋谷	
	出	目黒	¥850
12/12	入	目黒	
	出	品川	¥700
12/12	チャージ	品川	¥5700

システムは、利用履歴を表示後、IC カードを返却します。

ユーザーが IC カードを取り出すと、システムは次の IC カードの挿入待ちの状態となり、本ユースケースは終了します。

- ◆ 処理中は、IC カードはロックされ、取り出すことはできません。途中で取り消しボタンを押すと、処理を中断することができます。

## 【UC5】 IC カードの利用履歴を印刷する

UC4 で利用履歴が表示されている状態で、発行ボタンを押すと、利用履歴の内容を印刷することができます。

### ※但し書き

- ◆ 今回のワークショップでは時間的制約があるため、異常系の処理については記述していません。
- ◆ 一般的な交通 IC カードは、物品購入に使用できたり、チャージ機でポイント還元ができるなどの機能がありますが、今回のワークショップでの分析範囲は上記の仕様の通りとします。余力があれば、追加機能も考慮した分析をしてみてください。