出退勤管理システム

water drop

小西　孝海

2018

内容

[1. はじめに 2](#_Toc525591870)

[2. 目的 2](#_Toc525591871)

[3. WaterDropとは 2](#_Toc525591872)

[4. 用語の定義 3](#_Toc525591873)

[5. 機能概要 3](#_Toc525591874)

[5.1. 出退勤データ管理機能 3](#_Toc525591880)

[5.1.1. タイムカード機能 3](#_Toc525591881)

[5.1.2. 有休管理機能 4](#_Toc525591882)

[5.1.3. 作業内容管理機能 4](#_Toc525591883)

[5.1.4. 給与明細作成機能 5](#_Toc525591884)

[5.2. 交通費管理機能 5](#_Toc525591885)

[5.3. システム管理機能 5](#_Toc525591886)

[5.3.1. カレンダー作成機能 5](#_Toc525591889)

[5.3.2. インポート機能 5](#_Toc525591890)

[5.3.3. エクスポート機能 6](#_Toc525591891)

[5.3.4. バックアップ機能 6](#_Toc525591892)

[6. メモ 6](#_Toc525591893)

# はじめに

本書は出退勤管理サービスの基本設計書である。

# 目的

RPAで自動化したいが、それ以前にIT化されていない企業がまだまだ日本には残っている。IT化されていない企業が最初に取り組むべきことは、紙ベースで管理している出退勤システムを導入することである。本システムを無料で導入してもらうことでIT化のメリットを感じてもらうことが目的。

# WaterDropとは

WEBベースの出退勤管理サービスである。WaterDropを使用することで、今までタイムカードなどの紙ベースで社員の出退勤を管理していたものを電子化し、勤怠管理や給与計算など、今まで人が行っていた作業を自動化する。本サービスは無料提供する点が他社とは異なる。

本サービスは「システム管理者」，「承認者」，「社員」の3種類のユーザが存在する。

**システム管理者**とはWaterDropのインストールや、システムのメンテナンス、緊急時にデータを修正するなど、システムの全権限を持つユーザを指す。

**承認者**とは社員から申請された出退勤や交通費の入力に誤りがないかを確認する権限を持つユーザのことである。データに誤りがなければシステムに対しデータを確定させることができる。本システムは報告者がほとんど不要になるくらいの入力ミスを削減してみせる。

**社員**とは、出退勤や交通費のデータを日々入力する人のことである。報告者も社員である。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | できること | 説明 |
|  | 出退勤情報の管理 | 出退勤データを管理する機能 |
|  | 交通費の管理 | 交通費データを管理する機能 |
|  | システム管理 | システムの各種設定やデータを管理する機能。システム管理者だけがアクセスできる。 |
|  | RPA抑止機能 | 特別に認可されたRPA以外は，本システムにアクセスした場合にロボット確認を行う。他社のRPAにより無計画にWaterDropにアクセスし，システムがスローダウンすることを防止する目的。 |

# 用語の定義

表 4.1 用語の定義

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | 用語 | 説明 |
|  | システム管理者 | WaterDropのインストールや設定を行う人。 |
|  | 承認者 | 社員の出退勤や交通費を承認する人。 |
|  | 社員 | 出退勤情報や交通費の申請を行う人。 |
|  | 承認依頼 | データ |
|  | 承認 | 承認はシステムに対してコミットすることを指す。  コミット後は、社員はデータを変更できない。 |
|  | 却下 | 承認依頼を拒否する場合は却下。 |
|  | プロジェクト番号 | 作業 |
|  | 社員番号 | 社員に割り振られた、会社内でユニークとなるIDのこと。WaterDropでは英数字を20文字まで指定できる。 |
|  | 基本出勤日 | 祝日，夏季休暇，年末年始，設立記念日などを除く，会社が定める勤務日のこと。平日のこと。通常は月から金が相当する。 |
|  | 基本休日 | 祝日，夏季休暇，年末年始，設立記念日などを除く，会社が定める休日のこと。通常は土日が相当する。 |
|  |  |  |
|  |  |  |

# システム構成

WaterDropはAWSで運用する前提である。AWSでの推奨構成を図 5.1記す。

ELB

AMI

FW

WAF

AWS

ELB:ロードバランサ　FW：ファイアーウォール　WAF：Webアプリファイアーウォール　AMI:アマゾンマシンイメージ

図 5.1　システム構成

WaterDropはAMIにインストールされている。

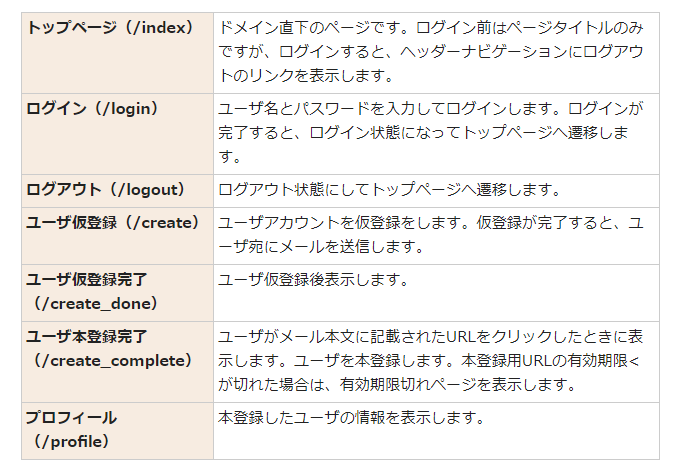
インターネットからのアクセスは最初にELBが受け付ける。ELBでSSLの設定を行い，ELBとインターネット間でSSL接続を確立する。ELBとFWの間ではポート443からポート80に変換し，FWより後ろは平文による通信を行う。本来ならばELBは不要だが、CAに公開鍵を登録しなくてもよいため，事務処理が簡単になる。FWではHTTP通信だけ通すように設定する。WAFはAMIでPHPのバージョンアップに時間が掛かる場合に、暫定対策として危険な通信を遮断する役割を果たす。

# デプロイ

WaterDropは，提供するサーバ上からクリックするだけで使用できる。

# URL設計

以下は、こんな設計が必要だよという例。



# アプリ概要

## 出勤

社員は，出勤，退勤，欠勤すると本アプリの出勤画面で以下のデータを入力する。

* **社員番号**  
  管理者に割り当てられた社員番号。
* **出勤日**  
  出勤した年月日
* **出勤時刻**  
  出勤した時刻
* **勤務区分**  
  社員の所属する勤務区分。本社勤務，支社勤務，常駐先などで基本出社時刻，退社時刻，休憩時刻などが異なる。システム管理者があらかじめ作成した勤務区分から社員の該当する勤務区分を選択する。勤務区分を元に残業時間などを計算する
* **出勤ステータス**出勤，退勤，有休，代休，リモートワークなど会社が定める勤務種別を選択する。勤務種別は会社の定める勤務種別に基づいて管理者が作成する。社員は，あらかじめ作成されている勤務種別の中から選択する

## 設定

管理者は運用する前に次のデータを作成する必要がある。

**[勤務区分]**

本社勤務，支社勤務，常駐先など異なる場所で労働する場合，場所によって勤務開始時刻，終了時刻，休憩時刻，休憩回数，出勤日が異なることがある。勤務地が異なっても残業時刻や休出の管理ができるよう，勤務区分を設定する。

勤務区分では次の内容を設定する。

・勤務区分名（本社勤務，札幌支社勤務など）

・基本出社時刻

・基本退社時刻

・勤務カレンダー

・月曜日から日曜日までの基本出勤日，基本休日

**[カレンダー]**

カレンダーは，基本休日を除く，会社が定める休日(年末年始，夏季休暇，設立記念日など)を設定する。本社，支社で異なることもあり得るため，カレンダーは複数作成できる。カレンダーは勤務区分の設定で一つだけ選択する。

カレンダーでは次の内容を設定する。

・日付

・休暇名

**[会社休出勤種別]**

会社休出勤種別はカレンダーに設定する会社全体の休出勤種別である。会社休出勤種別に設定する例としては，夏季休暇，年末年始，会社の設立記念日，震災などがあげられる。

本テーブルを作成する目的は，休暇の種別によって給料が支払われる，支払われないなどを決定するための情報となる。

**[個人休出勤ステータス]**

個人出勤種別は，タイムカードに設定する個人的な休出勤種別である。個人休出勤種別に設定する例としては，出勤，有休，慶弔休暇など個人に紐づく休暇があげられる。

本テーブルを作成する目的は，休暇の種別によって給料が支払われる，支払われないなどを決定するための情報となる。

# データ設計

## タイムカードテーブル

社員が出勤，退勤，または有休などで休んだ場合など，一日ごとの出勤状況をタイムカードテーブルで管理する。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | 属性 | 意味 | 制約 |
|  | id | タイムカードのID。 | 主キー |
|  | employee\_id | 社員番号 | 社員テーブル.社員番号の外部キー。社員番号と年月日でユニークとなる。 |
|  | date | 年月日 | 社員番号と年月日でユニークとなる。 |
|  | inTime | 出勤時刻。休みの場合はNULL。 |  |
|  | offTime | 退勤時刻。休みの場合はNULL。 |  |
|  | remark | 備考。 |  |
|  | approval | 承認ステータス。承認は一日単位で管理者が行う。 |  |
|  | status | 出勤，有休，慶弔など日単位で勤務内容を選択する。 | 個人出勤ステータステーブルの外部キーとなる。 |
|  | workClass | 一日の入力がどの勤務区分（本社勤務，派遣先など）を選択する | 勤務区分テーブルの外部キー。 |

# 機能概要

本章ではWaterDropの機能について記す。機能一覧を表 5.1に記す。

表 5.1 機能一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | 機能名 | 参照先 |
|  | 認証機能 |  |
|  | 権限管理機能 |  |
|  | 出退勤データ管理機能 |  |
|  | 交通費管理機能 |  |
|  | システム管理機能 |  |



## 認証機能

ユーザがWaterDropにアクセスするには必ずユーザ名とパスワードで認証を行い，WaterDropに登録されているユーザだけが本システムを使用できる。ユーザ情報は，システム管理者が登録する。登録するユーザ情報を表 5.2に記す。

表 5.2 ユーザ情報

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | データ | 説明 | 備考 |
|  | 社員番号 | 会社内でユニークとなるID。英数字２０文字以内で指定する。 | 省略不可。 |
|  | パスワード | 英数字，特殊記号で8文字以上，64文字以内で指定する。 | 省略不可。 |
|  | 社員名 | 全角文字，または英字で64文字以内で指定する。 | 省略不可。 |
|  | 権限 | 社員、承認者、システム管理者のいずれかを設定する。 | 省略した場合，デフォルトで社員の権限を設定する。 |

社員は，WaterDropに社員番号とパスワードでログインする。

誤ったパスワードを指定し，一定回数ログインに失敗した場合は一定時間アカウントロックを行う。また，ユーザが一定期間パスワードを更新していない場合もアカウントロックを行う。失敗回数，アカウントロックの期間，パスワードの更新頻度はシステム管理機能で変更できる。

## 権限管理機能

WaterDropでは，３種類のユーザを前提とする。WaterDropで扱うユーザの種類と権限について表 5.3に記す。

表 5.3 ユーザの種類と権限

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | ユーザの種類 | 権限 |
|  | 社員 | 出退勤や交通費申請を行える権限。 |
|  | 承認者 | 社員の出退勤や交通費を確定させる権限を持つ。 |
|  | システム管理者 | WaterDropの設定などすべてのデータにアクセスする権限を持つ。承認者，社員の権限はシステム管理者が割り当てる。 |

権限の包含関係を図 5.1記す。システム管理者は，承認者の上位の権限にあたり，承認者，作業者と同じことができる権限を持つ。承認者は作業者の上位の権限にあたり，作業者ができることは承認者もできる，というように包含関係で構成される。

システム管理者

承認者

社員

図 6.1　権限の包含関係

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** |  | **システム管理者** | **承認者** | **社員** |
|  | アカウントロックの設定 | 〇 | × | × |
|  | ユーザの登録・追加・削除 | 〇 | × | × |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 交通費の参照 |  | △ |  |
|  | 交通費の承認・却下 | 〇 | △ | × |
|  | 出退勤の参照 | 〇 | △ |  |
|  | 出退勤の承認・却下 | 〇 | 〇 | × |
|  | 交通費の申請 | 〇 | 〇 | 〇 |
|  | 出退勤の入力 | 〇 | 〇 | 〇 |

【凡例】

〇：操作できる

△：参照権限の与えられた社員にだけアクセスできる

×：操作できない

## ログイン機能

システム管理者はWaterDropインストール時にシステム管理者のユーザ名とパスワードを設定する。WaterDropにログインする際は，設定したユーザ名とパスワードでログインする。

承認者，社員はシステム管理者がアカウントを発行する。アカウントはシステム管理者がアカウント設定を行う際，仮パスワードを発行する。仮パスワードはメールで社員に通知する。

社員はメールの支持に従い，パスワード変更完了後，WaterDropにログインできるようになる。＃システム管理者も見れないデータがない限り，仮パスワード発行に意味がないのだが・・・。

|  |
| --- |
| アカウントロックについて |
| システム管理者のアカウントがロックされた場合，WaterDropを修正できなくなってしまう。その場合は，AMIにログインし，WaterDropが使用しているDBを変更することで回復する運用とする。 |

仮登録と本登録メール切り替えは，DBのis\_active属性で管理する。

認証の手順は以下とする。

1. システム管理者が社員のアカウントを仮パスワードで作成する。WaterDrop内のユーザステータスは仮パスワードユーザとする
2. WaterDropが社員に対して仮パスワードのメールを送信する
3. 社員が社員番号と仮パスワードでログインする
4. 社員がパスワードを変更する。WaterDrop内のユーザステータスを正規ユーザに変更する

## 出退勤データ管理機能

出退勤データ管理機能では，従来タイムカードで管理していた出退勤データを電子化し，管理する。出退勤を管理することで，社員の給与計算を行うことができる。また，社員の行った作業がどのプロジェクトに関する作業で，かつ，どのような作業を行ったかも管理できる。

出退勤データ管理機能は以下の機能で構成される。

|  |  |
| --- | --- |
| # | 機能 |
|  | 社員データ管理機能 |
|  | タイムカード機能 |
|  | 作業内容管理機能 |
|  | 有休管理機能 |
|  | カレンダー機能 |
|  | 勤務区分管理機能 |
|  |  |

### 社員データ管理機能

WaterDropでは，に記す内容を社員データとして管理する。社員データはシステム管理者が設定する。社員データの内容を表 5.1に記す。

|  |
| --- |
| 設計メモ |
| クラウドで管理するなら２段認証があるほうがよいが，とりあえず今はやらない、やれない。SSLでユーザ名とパスワードをガードするので盗まれない。でもアタックは防げないからアカウントロックで耐える。 |

### タイムカード機能

タイムカード機能では社員の出退勤の情報を管理する。出退勤には日付，社員番号，作業開始日時，作業終了日時を管理する。作業開始時間，作業終了時間は分単位で指定する。休んだ場合は，社員が後日出社したときに有休，または欠勤などを指定する。ただし，会社が定める休暇の場合はシステムが休暇として扱う。会社が定める休日に関してはカレンダー機能を参照。

秒は管理しない（切り捨て）。本機能と，作業内容管理機能を連携させることで，より詳細に作業内容を管理することができる。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 操作 | 社員 | 承認者 | システム管理者 |
|  | 出退勤の登録 | 〇 | × | 〇 |
|  | 出退勤の編集 | 〇 | × | 〇 |
|  | 承認依頼 | 〇 | × | 〇 |
|  | 承認 | × | 〇 | 〇 |
|  | 却下 | × | 〇 | 〇 |

作業者が入院などで有休を設定できない場合はどうするか？

勤務時間には同じ日に作業が終わる日勤と，日をまたいで勤務する夜勤がある。

また日勤でも緊急時で２４時間以上労働する場合もある。この場合も日またがりは発生する。

### 有休管理機能

各社員が取得できる有休の回数を管理する。有休には午前半休，午後半休，年休の３種類が存在する。各有休の使用回数の上限は会社のルールに応じて上限を更新することができる。ルールはシステム管理者が設定する。

### 作業内容管理機能

WaterDropでの作業についての考え方を説明する。社員は一つ以上のプロジェクトに所属する。社員は所属するプロジェクトに応じた作業を行う。作業には複数の種類があり，社員は一日のうちに一つ以上の作業を行う。時間は一つ一つの作業に割り振られ，合計時間が１日の勤務時間となる(図 5.1)。

プロジェクト1

作業A

作業B

プロジェクト2

作業C

作業D

社員

時間

時間

時間

時間

合計が勤務時間

図 6.2 WaterDropの作業の考え方

### 給与明細作成機能

## 交通費管理機能

交通費関連の機能について説明する。

## システム管理機能（ここのボリュームがやばいことになりそう）

システム管理機能は，勤怠や交通費を管理する上で必要な設定や，トラブル発生時にデータを修復したり，DBのバックアップを行ったりする機能である。システム管理機能に属する機能はすべてシステム管理者だけが設定できる。

ユーザ管理機能とかログ機能とかカレンダー設定機能とか権限設定機能とか。



### カレンダー作成機能

複数の事務所で会社を運営している場合，事務所によって休日の区分が異なる場合がある。事務所単位にカレンダーを作成できる機能である。システム管理者が作成する。

カレンダー設定テーブルにカレンダー名と基本休日（大抵は土日）を選択する。

### インポート機能

DBの設定をCSVなどから一括でインポートする機能。インポートできるテーブル、できないテーブルを明記すること。

### エクスポート機能

DBのレコードをエクスポートする機能。エクスポートできるテーブル、できないテーブルを明記すること。

### バックアップ機能

データ破壊に対してDBをバックアップする機能。

## RPA抑止機能

ベイシスのRPAしかアクセスできないようにしておく機能。

# 付録

## djangoでメールを送信する

settings.pyを変更する。

|  |
| --- |
| EMAIL\_HOST = 'smtp.gmail.com'  EMAIL\_PORT = 587  EMAIL\_HOST\_USER = 'gmailアカウント名'  EMAIL\_HOST\_PASSWORD = 'gmailパスワード'  EMAIL\_USE\_TLS = True |

メール関数を作成する。赤字でwaterDropAppのsettings.pyが反映される謎仕様

|  |
| --- |
| from django.conf import settings  def mail3(request):  subject = "題名"  message = "本文\\nです"  from\_email = settings.EMAIL\_HOST\_USER  recipient\_list = [  "narito@mail.torina.top"  ]  send\_mail(subject, message, from\_email, recipient\_list)  return render(request, 'testapp/index.html') |

本来ならば、この設定だけでgmailは送信できるがgoolgleのセキュリティで信頼性の低いアプリケーションからのログインを許可する、の設定がないとNG。

社員の出退勤を管理できる

休日出勤の計算

基本労働時間の設定

残業時間の計算

カレンダーによる休日の設定

有休の計算

承認ルートの作成

給料計算？

作業コードの作成

詳細コードの設定とか

報告書の作成

出退勤管理機能

交通費管理機能

休日設定機能

ユーザ管理機能

# メモ

androidに対応するのは大有り。10万ダウンロード超えている模様。

あとは完璧なものを作るというより、育てられるシステムを視野に入れておくこと。