

## Scheduling Decision Policy による Scheduling Server の設計と実装\*

6 F-4

宮嶋慶太†

小川晃通‡ 杉浦一徳Ψ

村井純§

慶應義塾大学総合政策学部\*1

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科\*2

慶應義塾大学環境情報学部\*3

## 1. はじめに

コンピュータやネットワークの普及に伴い、現在多くの人が自分のスケジュールを個人のマシンで管理している。個人の予定については現状で調整可能だが、複数人とスケジューリング（予定調整）を行う際にスケジューラが必要になる。現在様々なスケジューラが存在するが、その機能はただ個人の予定を入力しそれをグループカレンダーに反映するものがほとんどである[1]。また、スケジュール調整を必要とするグループメンバーが全員同時にネットワークにつながっている状況でなければ調整ができない。メールベースでのスケジューリングがその例である。本研究ではメールベースやオフラインスケジューリング等で生まれる労力と非効率をなくすためのスケジューラを設計、開発する。

## 2. 本研究における問題意識

・予定のネゴシエーションをするスケジューラがない

既存のスケジューラは予定のコンフリクトの調整や、複数人の予定のすり合わせを調整する機能が無い。つまりこの手法は個人が自分の情報をグループのカレンダーに書き込む、更新する、という作業だけである。これははじめからスケジューラ自体にスケジューリングの補助をさせるのではなく、そのグループカレンダーに更新された情報を人が閲覧し、最終的なスケジュールを決定するまですべて行わなければならない。

・スケジュールを決定する条件を反映できない

複数人で予定を立てる際にはその予定を実行するための条件がある。たとえばある打ち合わせを行う際、その条件として絶対いなければならない人と、その回の打ち合わせにいらなくてもよい人、という設定があるとする。この種別は既存のスケジューラでは全て人が判断し、その調整をするしかなかった。これではスケジューラはただ人の予定を見るだけのソフトウェアになってしまう。

## 3. 本研究で提案する解決手法の特徴

本研究では前述 2 つの問題点をクライアントサーバモデルによって解決する（図 3. 1）。このモデルでは Scheduling Server と Agent の 2 つを準備し、複数人で構成されるグループにおけるスケジューリング環境を想定し、機能を提供する。

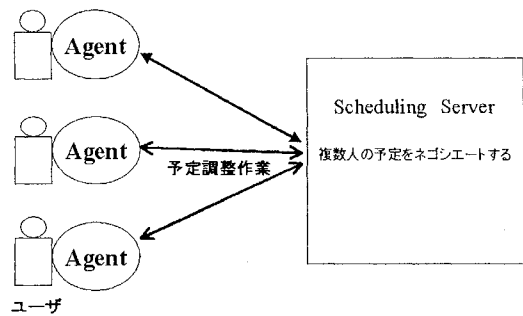


図 3. 1 本研究のモデル

この Scheduling Server と Agent が持つ役割と機能を以下に述べる。この概要図に関しては図 3. 2 を参考にさせていただきたい。

## ・ Scheduling Server

本研究ではイベントやプロジェクト等でスケジューリングを行う際用いる Scheduling Server（以下 SS）を設計する。SS はイベントやプロジェクト毎に用意し、グループメンバーマシンに常駐する Agent とスケジューリングに必要な情報のやり取りを行う。SS はその情報を各 Agent から取得、蓄積し、スケジューリングを行う。

\*Design and Implementation of Scheduling Server based on Scheduling Decision Policy.

† Keita MIYAJIMA

\*1 The Faculty of Policy Management, Keio University

‡ Akimichi OGAWA

Ψ Kazunori SUGIURA

\*2 University Graduate School of Media and Governance, Keio University

§ Jun MURAI

\*3 Faculty of Environmental Information, Keio University

SS が持つ役割は次の 4 つである。

- ・ SS にはスケジューリングを行う際に必要な条件 (“Scheduling Decision Policy” 以下 SDP・後述) が入力されるので、それを保持する。
- ・ Agent (後述) からスケジューリングに必要な個人の公開情報を集める。
- ・ Agent から集めた情報を SDP と比較し、最適な予定調整に必要な情報を与える。それを result file に蓄積し、グループメンバが閲覧できるようにする。
- ・ 予定調整の結果を各 Agent に与える

#### ・Agent

SS と連動し、このサーバに対して個人の情報を提供、または個人がアップデートした情報を SS に提供するのが Agent である。つまり Agent はネットワークに接続されるとそれまでにユーザが蓄積した個人予定の情報を SS に提供し、グループメンバと SS 間で情報の橋渡しを行う。

例えば 7 月第 1 週のどこかに打ち合わせをしたい場合、Agent は SS に対して空いている日と空いていない日の両方を伝える。その際空いていない日の理由は明記しなくてもよい。そのポリシーは各利用者に委任する。データの転送に関しては既存の CAP (Calendar Access Protocol) [3][4]を用いる。

この Agent の持つ役割は次の 2 つである。

- ・ グループに所属する各メンバから受け取った予定情報を蓄積する (この場合メンバマシンはインポートとエクスポートの機能があればよい)。
- ・ 個人が Agent に対して情報更新を行い、それがスケジューリングに影響する場合、Agent はその情報をネットワークに接続した際にサーバへ送る。

#### 4-2. Scheduling Decision Policy を与える

本研究では SS に対し、予定調整を行う際にその都度必要な条件を与える。サーバはそれを踏まえ各 Agent から集めた情報をプログラムにかけ、出力された情報を result file として出力する。またこの結果を Agent に渡す。調整できなかった場合は再度同じステップを行う。それにより作られた result file を history file に蓄積し、スケジューリングの流れを所属メンバが閲覧できるようにする。予定調整がうまくいかなければ、グループメンバはその理由をもとに再度調整を行うが、その最終決定は最後に適切な出力がされた結果からグループマネージャが判断しなければならない。本システムはその答えに誘導するための補助的役割を担う。

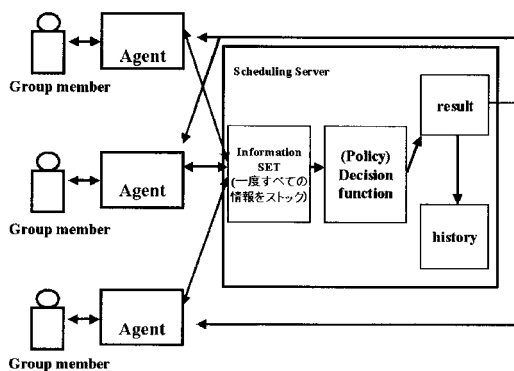


図 3. 2 本研究モデルの詳細

## 7. おわりに

本研究では既存のスケジューラが持ち合わせていない、サーバ内における予定のネゴシエーション機能を付加したスケジューラ的设计、開発について述べた。このスケジューラによって様々な環境において複数人のスケジューリングがスムーズに行うことができ、かつ個人の情報管理が効率的になる。先行事例に対する本研究の優位性として、以下の項目が挙げられる。

- ・ Agent は複数の SS に対して公開情報、非公開情報を区別できる。
- ・ 個人が複数のマシンを使用し、そこに個人の予定を入力していても、一括してその情報を管理できる。
- ・ SS は与えるポリシーを変えるだけで様々なイベントやプロジェクトに用意できる。

これらの機能を持つスケジューラの実装に関しては現在慶應義塾大学村井研究室内においてサーバを構築中である。

## 参考文献

- [1] N.kato, S.kunifuji, "A Development of Group wear for Supporting Decision-making", 情報処理学会全国大会論文誌, 1997
- [2] 福本朗, 外村吉彦, "PDA 間における情報伝達プロセスが生む新しい情報共有に関する研究", 電子情報通信学会論文誌, Vol. J82-D2 No10, pp1835-1843 1999. 10
- [3] S.Mansour, D.Royer, G.Babics, "IETF Internet Draft Calendar Access Protocol(CAP)", draft-ietf-calsche-cap-05, July 20, 2001
- [4] F.Dawson, D.Stenerson, "IETF Request for Comments:2445 Internet Calendaring and Scheduling Core Object Specification(iCalendar)", Nov.1998