

交渉エージェントに基づくリサイクル調整支援シミュレーション

デモ12

秋吉 政徳^{*1}小野 貴久^{*2}萩原 淳^{*2}^{*1}三菱電機（株）^{*2}東京電力（株）

1. 概要

近年の計算機ネットワーク環境を背景に、地理的に分散する組織間での調整業務支援手法（ここでは建設副産物リサイクル調整業務）を研究中である[1,2]。デモシステムは、マルチエージェント技術を適用して、1)フラットな組織間の調整、2)調整メンバーの増減への対応、3)非同期交渉による計画調整、といった各種機能の検証を行うものである。

2. リサイクル調整業務支援のGUI

建設副産物リサイクル調整業務では、工事において発生するコンクリート塊や、残土などを他建設所の工事資材として融通調整する。そこで、各々の建設所に、(1) 自建設所のリサイクル供給/調達情報設定、(2) 他建設所との調整案の契約状況表示、

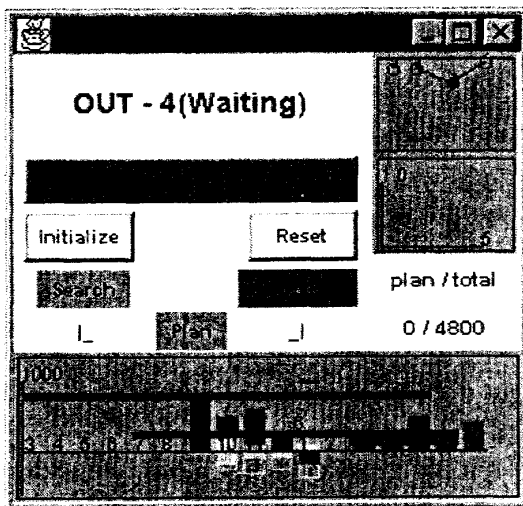


図1 調整支援用パネル

といった機能を、図1のようなGUIにて提供する。ここでは、建設副産物の搬出側建設所（OUT-4）から2ヶ所の受入側建設所（IN-1 と IN-6）に調整案を提案中であることを、それぞれ色分けして表示している。

3. デモンストレーション内容

Javaを用いて実装したシミュレーションにては、ネットワーク環境での他建設所との非同期の交渉開始/終了に対応させて、図1に示すパネル上にてJoin（調整への参加）とLeave（調整からの離脱）というトグルボタンを用いて、それぞれの建設所における処理を実行するスレッドの開始/終了を行う。具体例として、以下のものを比較検討する。

- 搬出側と受入側がともに2ヶ所の非同期交渉
- 搬出側が3ヶ所と受入側2ヶ所の非同期交渉
- 上記交渉がある程度進行した後に、新たな搬出側が調整へ参加した場合の非同期交渉

本シミュレーションにて、「仮契約とキャンセル」に基づく交渉エージェントの非同期な動作が確認できた。また、スレッドの設定として、リサイクル情報の収集サイクル、調整案の作成サイクル、調整案の選択サイクルの間隔を変えることにより、それぞれの建設所の意思決定プロセスの一面をシミュレーションすることも試みる。

参考文献

- [1] 小野, 萩原, 秋吉: 交渉エージェントに基づく建設副産物リサイクル調整支援 - 構想 -, 情報処理学会 第56回全国大会, 6W-05(1998)
- [2] 秋吉, 小野, 萩原: 交渉エージェントに基づく建設副産物リサイクル調整支援 - 実現方式 -, 情報処理学会 第56回全国大会, 6W-06(1998)

An agent-based negotiation simulation for recycling materials among distributed organizations

Masanori Akiyoshi^{*1}, Takahisa Ono^{*2}, Jun Hagihara^{*2},

^{*1}Mitsubishi Electric Corp.

8-1-1 Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki, Hyogo

^{*2}Tokyo Electric Power Co.

4-1 Egasaki, Tsurumi, Yokohama, Kanagawa