

MissionForest: 組織内外における協働支援のための タスク構造化システムの試作

後藤 誉昌[†] 白松 俊[†]

名古屋工業大学 工学部情報工学科[†]

1. はじめに

本研究ではこれまで、公益活動やシビックテックといった分野を対象とし、公共圏で目標を共有する Web システム「ゴオルシェア」[1]を開発・運営してきた。従来のゴオルシェアは組織横断的な協働を想定しており、目標データを全てオープンデータ化していた。しかし、組織内での日常的な活動は公開に適さないものも多いため、日常的には使いにくいという問題点があった。また、目標を階層化したツリー構造の入力操作が直感的でないという問題点もあった。そこで本稿で試作する新システム「MissionForest」では、(1)組織内部の日常的な活動を非公開な目標ツリーとして記録し、(2)外部発表後にツリー構造の一部をオープンデータ化可能にする。さらに、(3)目標ツリーを直感的操作で作成・編集可能にする。

本システムでは、まずはケーススタディとして大学の研究室を対象とする。学生の研究目標を公開・共有することによって、教員による進捗の把握や、学生の自律性向上、学生同士の協働の促進を目的としている。また作成されたデータは後から一般公開できるので、外部組織との連携やアウトリーチ活動にも活用でき、これまでのゴオルシェアが対象とするような公益活動にも研究シーズを活用できる可能性がある。初期段階では本研究室内で試用し、有用性を検証する。

組織を超えた協働プロジェクトを円滑に進行させるには、(1)プロジェクト全体のタスクを俯瞰できる、(2)後から参加した人でも議論に参加しやすいような議事録作り、(3)誰が何をどこまでやったのが把握できる進捗管理、という3つの要件を満たす必要がある。このような要件を満たすシステムは”プロジェクト管理システム”と呼ばれ、有償無償問わず数多く存在する。

上記のような従来型のプロジェクト管理シス

**Prototyping a Task Structuring System for Supporting
Collaboration in Intra-organization and Inter-organization**
Yasuaki GOTO, Shun SHIRAMATSU
Nagoya Institute of Technology

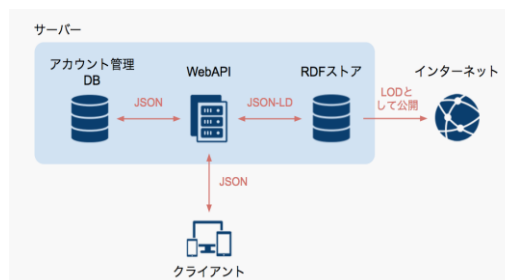


図1: システム構成図

テムの機能に加え、プロジェクトの成果を公開することで、2次活用や外部組織との連携に役立てられることができれば、新たな協働を生む可能性がある。そこで新システムMissionForestの試作により、新たな協働を生み、協働を支援できるようなプロジェクト管理システムを目指す。プロジェクトの目標階層は、ゴオルシェアを踏襲してLinked Dataとして構造化した上で、ゴオルシェアよりも詳細に公開/非公開を制御できる機構を目指す。図1に、MissionForestのシステム構成を示す。

2. 直感的なツリー編集インターフェース

試作するシステムでは、プロジェクトを「ミッション」と呼ぶ。ユーザーは任意にミッションを作成することができ、ミッションごとに直感的なGUIでタスクツリーを構築することができる。そのインターフェースを図2に示す。

タスクには進捗状況の指定、タグの指定、コ



図2: タスクツリー編集画面

表 1: プロジェクトの段階に応じたアクセス制御

	個人的構想	組織内限定	外部公開	LOD
Read	作成者	組織内	誰でも	誰でも
Write	作成者	作成者 メンバー	作成者 メンバー	作成者 メンバー
備考	-	-	-	オープンライセンス

メント機能, 編集履歴, ファイル添付をすることができる。作成したミッションは任意のタイミングで一般公開することができるので, 公開されたミッション間から後述するアルゴリズム類似ミッションを推定し, ユーザーに推薦することにより, 組織を越えた協働を促進する。

3. LOD での公開機構

先に述べたように, ゴオルシェアでは Linked Data のアクセス権限を指定することができず, 自動的にすべてのデータが誰でも閲覧できる状況にあった。しかし研究室など限られた組織内で使うには, アクセス権限のあるユーザーのみが閲覧できる仕組みが必要である。そこで現状では, アカウント単位でのアクセスコントロール機能がある RDF ストアである Stardog を用いて, 表 1 に示すような, プロジェクトの段階に応じたアクセス制御機構を実装中である。具体的には, (1) プロジェクトが個人的な構想段階である初期場合, (2) 組織内限定で共有される段階, (3) 外部発表後に外部公開する段階, (4) オープンライセンスで公開し, 組織横断的な協働を志向する段階, の 4 段階を想定し, 各段階に応じたアクセス制御機構を想定している。

プロジェクトの段階が進んでいくにつれて, 公開したいタスクが増えていくと考えられる。ただし, より具体的な下層の葉に近いタスクは, 段階が進んだとしても公開に適さない場合が多いと考えられる。そこで, タスクツリーからユーザが公開したいタスクのみを部分的に選択できるようなインターフェースも必要となる。このような公開箇所の選択機構についても, 現在実装中である。

4. 類似するタスクやミッションの推薦機構

組織内あるいは組織横断的な協働を促進するには, 方向性が似たタスクやミッションを推薦するアプローチ (類似性に基づく推薦) と, スキルやリソースを相補的に提供し合える主体を推薦するアプローチ (相補性に基づく推薦) がある。ゴオルシェア [1] では, 潜在的トピックモ

デルに基づいて目標間の類似度を計算することで, 類似性に基づく推薦が試行されている。

MissionForest では, 潜在的トピックモデルに替えて, Paragraph Vector [4] の実装である sentence2vec [5] を用いて類似度を算出し, 類似タスクを推薦する。また, タスク間の類似度を使うことで, ミッション間の類似度を求めることができ, 類似ミッションを推薦することができる。

5. おわりに

本稿では, タスクツリーを直感的ユーザインタフェースで編集可能であり, プロジェクトの段階を考慮したアクセス制御機構により部分的なオープンデータ化が可能な MissionForest の試作について述べた。実装中であるアクセス制御機構および公開タスクの部分的選択機構については, 実装が完了し次第, 評価実験を行う予定である。

今後は, 研究室内でのソースコード共有やハッカソンでの使用を想定し, Github や Slack などの外部サービスとの連携を可能にする。また, Web 議論システム COLLAGREE [6] との連携による協働プロセスのアーカイブ化など, より実効性の高い協働支援のできるタスク構造化システムを開発していく予定である。

謝辞 本研究は, JSPS 科研費 (25870321), および JST CREST の助成を受けた。

参考文献

- [1] 白松俊, Teemu Tossavainen, 大冨忠親, 新谷虎松. 社会課題とその解決目標の Linked Open Data 化による目標マッチングサービスの開発. 人工知能学会論文誌, 31(1), pp. LOD-C_1-11, 2016.
- [2] Stardog, <http://stardog.com/>. アクセス日: 2017 年 1 月 10 日.
- [3] OpenLink Virtuoso, <http://virtuoso.openlinksw.com/>. アクセス日: 2017 年 1 月 10 日.
- [4] Le, Q. V., et al. "Distributed Representations of Sentences and Documents." In ICML, Vol. 14, pp. 1188-1196, 2014.
- [5] sentence2vec: Tools for mapping a sentence with arbitrary length to vector space, <https://github.com/klb3713/sentence2vec>. アクセス日: 2017 年 1 月 10 日.
- [6] Ito, T., Imi, Y. Ito, T. and Hideshima, E. COLLAGREE: A facilitator-mediated largescale consensus support system. 2014 Collective Intelligence Conference, 2014.