

4. ケーススタディ

研究試作については、前章のモデリングを前提に、ボランティアサービスのためのWebアプリケーション（Webサイト）を例題として取り上げた。特に最近では災害地でのボランティア活動が日常化しているが、現場とボランティアのマッチングは必ずしもうまくいっていない。2014.8の広島市の豪雨による土砂災害では、ボランティアの数が足りているとして県外からの支援を断ったが、実際には人手不足の現場があったといった問題は、迅速にマッチングサイトを立ち上げることができれば解決できる。

そこで、この例題アプリケーションの開発を通じて、マッチングドメインに特化したアプリケーションフレームワークを開発し、その評価を実施した。

最初に既存の類似システムを調査し、その問題点を明らかにした。特に、ボランティア参加申請あるいはボランティア参加依頼をしたのちにお互いの連絡先を交換し、サイト内のメッセージ機能や電話等で合意した後にサイト運営側に報告を行う現行のプロセスは、その効率の悪さが重要課題であった。

本研究では、参加申請と参加依頼を可能とする一般性を保持しながらも、シンプルなマッチングアルゴリズムを設定した。すなわち、参加申請を起点とする場合は、ボランティア依頼者側が申請者のプロフィールから判断して可否を即決するものとした。一方、参加依頼を起点とする場合は、あらかじめ、ボランティア参加希望者に希望内容を設定もらっておき、参加依頼側は、この希望内容が一致する参加依頼候補者を選択し、参加依頼を送付後、ボランティア参加希望者側が可否を即決するようにした。

アプリケーションフレームワークの実装には、Webアプリケーションに相性の良いMVCアーキテクチャを採用し、既存の汎用のJavaフレームワークであるJavaEEをベースとして開発した。

5. 試作したフレームワークの適用実験

適用評価の対象アプリケーションとしては、本研究の対象ドメインと同じボランティアサービスのマッチングアプリケーションと、少し対象ドメインとは異なる不用品再利用サービスのマッチングアプリケーションの2種類を選択した。後者は研究成果の適用範囲の検証のために実施した。

表1は、試作したフレームワークをボランティアサービスのマッチングアプリケーション開発に適用した結果を示す。

表1. ボランティアサービスへの適用結果

	JSF	CDI	EJB	JPA	全体
全体	4149	3788	997	1323	10257
フレームワーク	3453	3315	989	1045	8802
業務固有	696	473	8	278	1455
フレームワークが占める割合	83.2%	87.5%	99.2%	79.0%	85.8%

表の1行目のJSF, CDI, EJB, JPAは、アプリケーションのサブシステムを示し、各々、ユーザインタフェース、その制御、業務処理、データベース処理が対応する。2列目はソースプログラムのサイズ（行数）で、その内訳が3行目のフレームワーク利用部分と4行目のアプリケーション固有部分になる。5行目はその割合を示す。結果として、システム全体の85.8%（8802行）はフレームワークの提供するプログラムを再利用できたので、アプリケーション開発者は業務固有部分の14.2%（1455行）を追加することでシステムを完成できた。

次に表2は、不用品再利用サービスに適用した結果である。

表2. 不用品再利用サービスへの適用結果

	JSF	CDI	EJB	JPA	全体
全体	3857	3592	997	1107	9553
フレームワーク	3453	3315	989	1045	8802
業務固有	404	277	8	62	751
フレームワークが占める割合	89.5%	92.3%	99.2%	94.4%	92.1%

システム全体の92.1%（8802行）はフレームワークの提供するプログラムを再利用できたので、アプリケーション開発者は業務固有部分の7.9%（751行）の追加でシステムを完成できた。なお、不用品再利用サービスにおけるマッチングアルゴリズムは、提供された不用品リストから希望者が選択するのが基本なので、ボランティアサービスよりもアプリケーション固有の処理が少なくて済むため、再利用率が高くなっている。

6. 今後の予定

今回の研究試作と適用実験により、研究目的と研究アプローチの有効性は確認できた。今後は、研究の完成度を高め、主要な技術課題であるエンドユーザ（業務の専門家）によるビジネスロジックの定義方法を具体化して、それを支援するビジュアルツールを開発し、その適用評価を行う予定である。

文献

- 1) Takeshi Chusho : The User View and the System View of Matching Sites for End-User-Initiative Development, Transactions on Engineering Technologies, Springer Singapore, Yang, G.-C., Castillo, O., Huang, X., Ao, S.-I. (Eds.), (Mar. 2016).
- 2) Takeshi Chusho and Jie Xu : Description and Implementation of Business Logic for End-User-Initiative Development, Proc. The 14th International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT_15), pp.355-366 (Sep. 2015).