

機械システム調査開発

3－D－1

ブロックチェーン技術による留学生を中心とした
エシカル・アクティビティ証明に関する戦略策定
報告書

令和4年3月

一般財団法人 機械システム振興協会
委託先 一般社団法人 ソフトウェア協会

序

現在、AI、5Gなどの導入、設計・生産手法のデジタル化などの技術革新やサプライチェーンのコネクティッド化などが進みつつあり、我が国の技術及び経済社会は大きな変革期を迎えております。こうした中で、新技術や新システムを社会に導入するためには、技術を検討するだけでなく、経済社会の変革のあり方を検討し、イノベーションのための戦略を策定することが重要です。こうした戦略を策定するため、一般財団法人機械システム振興協会では、平成26年度から、外部の関係組織の皆様とともに「イノベーション戦略策定事業」を進めてきました。

この事業の一環として、令和3年度に、一般社団法人ソフトウェア協会に委託して、「ブロックチェーン技術による留学生を中心としたエシカル・アクティビティ証明に関する戦略策定」のプロジェクトを実施しました。これは、外国人留学生などがエシカル・アクティビティ（善き行い）を行ったことを社会的に証明する情報システムをブロックチェーン技術を用いて実現するために、ユーザビリティなどのサービス仕様、技術仕様及びビジネスモデルを検討し、社会導入の戦略を策定するもので、留学生などの就職支援、社会におけるボランティア活動の促進に加え、ブロックチェーン技術の新たな市場開拓にも役立つことが期待されます。

この中で、多様な分野の関係者とともに弊協会も参加して議論・検討を行いました。また、弊協会に設置しております「機械システム開発委員会」（委員長：東大名誉教授 大場 善次郎 氏）の指導・助言を受けました。

この成果が、機械システムによる経済・社会の変革に寄与することとなれば幸いです。

令和4年3月

一般財団法人機械システム振興協会

はじめに

（一社）ソフトウェア協会（令和 3 年 7 月に「コンピュータソフトウェア協会」から名称変更）は、（一財）機械システム振興協会様の支援を得て、令和 3 年度に「ブロックチェーン技術による留学生を中心としたエシカル・アクティビティ証明に関する戦略策定」のプロジェクトを実施させて頂きました。

当協会は、元々はパッケージソフト業界のソフトウェア開発及びその販売を手掛けるベンダーの業界団体ですが、「Software Everywhere」とのコンセプトのもと DX（Digital Transformation）化への対応も積極的に進めていたところ、ブロックチェーン技術をベースに新市場を開拓のための新たな戦略を策定できる機会を得ることができました。

今回の戦略策定の過程では、新型コロナウイルスの感染拡大の中、留学生の入国制限やエシカル・アクティビティ自体が大きな制約を受けるという困難にも直面しましたが、お陰様でシステムの技術仕様等の検討やユーザビリティ・ヒアリングなども関係者の献身的なご努力や様々な工夫により乗り越えることができ、今回本報告書にまとめることができました。

今後は、今回の成果を生かし、次年度以降、本格的なシステム開発を進め、まずは関西の留学生向けに就職支援に役立つような安心安全なアプリケーションとして、スモールスタートで提供を目指していく予定です。今後とも引き続き関係者の皆様のご支援を賜れば幸いです。

最後に、同戦略をまとめるにあたり、（一財）機械システム振興協会様はもちろんのこと、この度は、関西地域を中心として、システム開発に関してネクストウェア株式会社、ブロックチェーン技術に関してシビラ株式会社、システムの利用者の立場から学校法人エール学園様、地域活性化の観点から大阪商工会議所様、大阪府の関係者、そして、特に留学生関係の有識者として大阪大学の近藤佐知彦先生、早稲田大学の秋葉丈志先生に多大なご協力を頂きました。当協会から改めて厚く御礼申し上げます。

令和 4 年 3 月

一般社団法人 ソフトウェア協会

目次

序

はじめに

第1部	事業概要	1
1.1	事業の目的	2
1.2	事業の実施	4
1.3	戦略策定事業の成果	12
1.4	今後の展開	16
第2部	サービス要件	17
2.1	基本コンセプト	18
2.2	機能要件	19
2.3	システム化の範囲	28
2.4	想定規模	33
2.5	ユーザビリティとアクセシビリティ	34
2.6	運営主体者の業務	36
2.7	運用者の業務	37
2.8	その他考慮事項	39
第3部	システム要件	41
3.1	システム全体構成	42
3.2	ブロックチェーンの活用	45
3.3	アプリケーション設計	52
3.4	共通の機能要件	59
3.5	情報セキュリティに関する事項	60
3.6	非機能要件設計	63
第4部	ビジネスモデル	67
4.1	留学生の進路分析	68
4.2	事業コスト	70
4.3	運用コストの回収	72
4.4	システム運用団体	73
4.5	汎用的な証明システム基盤に向けて	74
第5部	付属資料	79
5.1	（事例）エール学園における活動状況	80
5.2	ヒアリング結果	82
5.3	モックアップ	88