

地方公共団体の ICO を通じた資金調達に向けた取組み

江夏 あかね、佐藤 広大

■ 要 約 ■

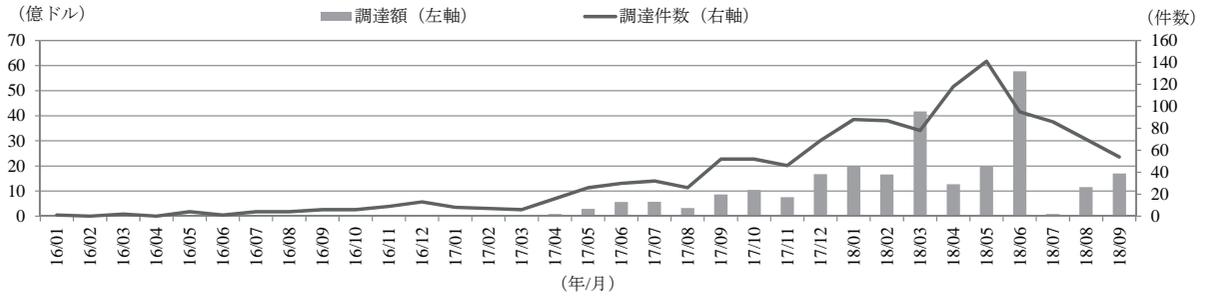
1. 国内外の地方公共団体において、イニシャル・コイン・オファリング（ICO）を通じた資金調達を検討する動きが見られている。例えば、（1）米国のカリフォルニア州バークレー市、（2）岡山県西粟倉村、（3）韓国のソウル特別市、が挙げられる。
2. 先進国の地方公共団体は現在、経済成熟化や人口減少・高齢化等のそれぞれの事情を背景に財政面での制約を抱えつつ、地方創生、地域活性化に取り組むことを求められている。そのような中、新たな資金調達手段の1つとして ICO の可能性を模索することは有意義であると言える。
3. ICO 自体が未だ新しい資金調達手法であるため、技術・法制面を含めて実現に至るまでには複数の課題を克服する必要があるとみられる。しかしながら、取組みのプロセス自体が地方公共団体のみならず、地域企業・社会と協働する形となっていることから、地方創生・地域活性化に寄与する効果もあると考えられる。

I 新たな資金調達手段として注目を集める ICO

国内外の地方公共団体において、イニシャル・コイン・オファリング（ICO）を通じた資金調達を検討する動きが見られている。ICO は、一般的に企業等が電子的にトークン（証券）を発行して、公衆から資金調達を行う行為の総称¹であり、2017 年頃から複数の資金調達主体が新たな資金調達手法として ICO を用いている（図表 1 参照）。ICO による資金調達においては、発行者がトークンを発行し、利用者が法定通貨または仮想通貨でトークンを購入する流れとなり、利用者間でのトークンの売買または仮想通貨との交換が可能な場合が多いとみられる（図表 2 参照）。地方公共団体においても、経済の成熟化や人口減少・高齢化等に伴う税収の伸び悩み等を背景に、より効率的な財源調達が求められる中、ICO を選択肢として検討する事例が出現している。本稿では、国内外における地方公共団体による ICO に関する取組みを考察した上で、今後の注目点を論考する。

¹ 金融庁「ICO（Initial Coin Offering）について～利用者及び事業者に対する注意喚起～」2017年10月27日。

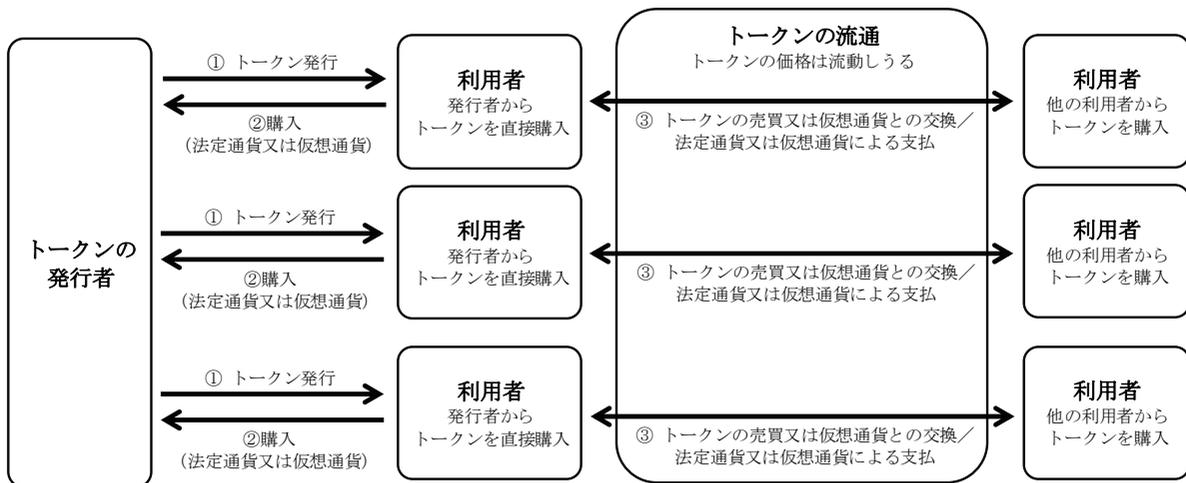
図表1 ICOによる資金調達の推移



(注) ドル換算ベース。

(出所) Coinschedule, Cryptocurrency ICO Stats、より野村資本市場研究所作成 (<https://www.coinschedule.com/stats.html>)

図表2 ICOのスキームのイメージ



【ICOのながれ】

- ① 発行者がトークンを発行
- ② 利用者が法定通貨又は仮想通貨でトークンを購入
- ③ 利用者間でのトークンの売買又は仮想通貨との交換が可能な場合が多い

(出所) 金融庁「仮想通貨交換業等に関する研究会（第1回）事務局説明資料」2018年4月10日、5頁、より野村資本市場研究所作成 (<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20180410-2.pdf>)

II 地方公共団体による ICO の取組事例

地方公共団体による ICO の取組事例として、(1) 米国のカリフォルニア州バークレー市、(2) 岡山県西粟倉村、(3) 韓国のソウル特別市、を取り上げる。

1. 米国のカリフォルニア州バークレー市

バークレー市は、1878 年 4 月に設立されたカリフォルニア州アラメダ郡にある都市である。人口は 2017 年 7 月 1 日時点で、12 万 2,324 人と推計されており、このうちカリフォルニア大学バークレー校を始めとした教育機関の学生が約 4 万 6,000 人いることから 10~20 歳代の人口が比較的多い人口動態となっている。産業面では、ヘルスケア・福祉関連、ホテル・飲食業、専門・科学・技術サービス業、小売等の雇用が中心となっている。財政面に関して、予算規模は約 1.54 億ドル（一般基金〔歳入〕、2017 会計年度当初ベース）、地方債残高（長期、2017 会計年度末）は約 1.50 億ドルとなっている²。

バークレー市のベン・バートレット副市長は 2018 年 4 月 24 日、市議会に対して「コミュニティ・マイクロボンド・イニシアチブ」を提案した³。同イニシアチブは、略称は ICO だが、イニシャル・コミュニティ・オフアリングとも呼ばれるものである。ホームレスを対象とした住宅供給プロジェクトに資金を充当すべく、地方債を発行し、投資家の希望に応じて利子をトークンで支払うものであるが、発行規模等は明らかにされていない⁴。マイクロボンドは、従来の地方債とは異なり、(1) 最低取引単位の引き下げ、(2) 直接販売、(3) 発行関連コストの低減、(4) 技術の活用による迅速なプロセス、(5) 住民への投資機会の提供、等を意識した起債を行うとしている。

1 点目について、典型的な地方債の最低取引単位は 5,000 ドルだが、個人による購入しやすさを確保すべく、最低取引単位を引き下げ、マイクロボンドとして発行するとしている⁵。2 点目について、通常の債券販売プロセスでは発行体と投資家の間に仲介業者が介在し、マークアップ（価格の上乗せ）が発生しているため、直接販売を行い、投資資金がコミュニティに対して直接的にインパクトを与える形を目指すとしている⁶。3 点目につ

² City of Berkeley, *Comprehensive Annual Financial Report for Year Ended June 30, 2017*, p.21 and p.135.

³ 本稿では、断りがない場合、以下の文献に基づき記述している。（Office of Vice Mayor Ben Bartlett, *Community Microbond Initiative*, April 24 2018; Councilmembers Ben Bartlett and Sophie Hahn, *Community Microbond Initiative*, May 1 2018）

⁴ 同イニシアチブでは、利子に係る連邦所得税が免税となる免税債での発行を検討しているとみられる。（“City of Berkeley Plans to Launch an ICO and Cryptocurrency to Fund Affordable Housing,” *Forbes*, February 27 2018）

⁵ 成功事例として、デンバー市が 2014 年に起債したマイクロボンド（額面金額 1,200 万ドル、最低取引単位 500 ドル）は販売後約 1 時間で販売完了したこと等が挙げられている。なお、最低取引単位のイメージとしては、5 ドル、10 ドル、25 ドルが検討されているとのことである。（“California City Plans to Issue Its Own Cryptocurrency ‘Microbonds’,” *Real Daily*, May 23 2018）

⁶ 米国会計検査院（GAO）が 2012 年に公表したレポートでは、少額投資家はしばしば高い値段で購入し、売却時に低いリターンしか得られないことを指摘している上、セキュリティ・リチゲーション・アンド・コンサルティング・グループの調査によると、少額投資家に対するマークアップは年間 10 億ドルにも上るとする調査結果が紹介されている。

いて、発行関連コストの関係から、公的セクターの発行体は規模の利益を享受すべく、発行額を大きくする傾向にあるが、コスト低減や仲介業者を利用しなければ、事業規模が小さいプロジェクト用の資金調達も可能となるとしている⁷。4点目について、後述のとおり、ブロックチェーン技術を活用し、伝統的なアプローチよりも迅速なプロセスが可能としている。5点目について、マイクロボンドの起債により、住民に対して自らのコミュニティに投資する機会及びコミュニティの将来のために支援する機会を提供するとしている。

コミュニティ・マイクロボンド・イニシアチブで検討されているブロックチェーンとは、フィンテック関連の技術の1つで、分散型台帳技術（Distributed Ledger Technology、DLT）と呼ばれ、データベースの一部（台帳情報）を共通化して、個々のシステム内に同一の台帳情報を保有するものである。ブロックチェーンを用いない従来の仕組みでは、一般に、複数の業者が別々にデータベースを管理し、相互に関係してくる取引情報等の記録は中央でハブとなる1つのデータベースに集約して管理されるが、これをブロックチェーン上で各社が共有することで、結果としてコスト低減につながることを期待されている。具体的には、第三者機関（仲介役）を介さずに、台帳の更新時にシステムとして参加者全体で記録内容の合意を得ることで、内容の正当性と一貫性を確保するという仕組みとなっている。さらに、ブロックチェーン上の台帳情報は1カ所のデータベースではなく、分散する形で参加者間で共有して管理されるため、偽装や改竄にも耐性を持ち、過去の記録のトレーサビリティが整備されて透明性が高まることも期待されている。

バークレー市のコミュニティ・マイクロボンド・イニシアチブで提案されているブロックチェーン技術は、投資家がマイクロボンドをブロックチェーン・ベースのスマート・コントラクト・システムを通じて購入するというものである。具体的には、同システムによって発行後に所有者、取引、利払い等の情報が台帳に記録される。提案では、ブロックチェーン技術の活用を通じて、コストが嵩み、迅速さに欠け、信頼性が担保されていないような公的セクターの行財政運営上のパフォーマンスの向上に寄与するといったメリットが指摘されている。

マイクロボンド・イニシアチブで特徴的なのは、利子をトークンで受け取ることも可能な点である。トークンについては、デジタル・バウチャーとして、タクシー・スクリプ（タクシーを利用した際に現金の代わりに料金支払いに利用できるクーポンのようなもの）、地元の店舗等での取引（物品購入等）、ホームレスへの寄付等で活用できるとしている。

なお、提案においては、同イニシアチブが米国証券取引委員会（SEC）、金融取引業規制機構（FINRA）、地方債規則制定審議会（MSRB）等の観点から連邦・州法に準拠するような仕組みにすると述べられている。

バークレー市議会は2018年5月1日、コミュニティ・マイクロボンド・イニシアチブ

⁷ ハース・インスティテュート・フォー・フェア・アンド・インクルーシブ・ソサエティの調査によると、地方債発行体の発行関連コストは年間40億ドルに上っていることが挙げられている。

の試験プログラムの検討をシティ・マネージャー⁸に求める決議を全会一致で採択した⁹。同イニシアチブについては、シティ・マネージャーが 90 日以内に試験プログラム実行に当たって必要なプロセス、ベンダーの選定及び協働等に関してレポートをまとめることとされたが、2018 年 10 月 11 日現在、公表されていない。

すなわち、バークレー市による ICO は、市自らが ICO の発行体となり、ホームレスを対象とした住宅供給プロジェクトのために、資金調達を行い、地方債の利払いの選択肢の 1 つとしてトークンが活用されるという仕組みであり、詳細の制度設計が注目される。

2. 岡山県西粟倉村

岡山県西粟倉村^{にしあわくらそん}は、岡山県の最北東端に位置し、兵庫県や鳥取県に県境を接する村で、1899 年 6 月に町村制施行に伴って複数の村が合併し、西粟倉村となった。西粟倉村は、「平成の大合併」において、近隣の団体との合併を選択せず、人口は、2018 年 10 月 1 日時点で、1,468 人（602 世帯）となっている。財政面に関して、予算規模は約 36.6 億円（全会計、2018 年度当初ベース）となっており、自主財源比率は 19.5%（一般会計、2018 年度予算）、地方債残高は 23.6 億円（一般会計、2017 年度末）となっている¹⁰。

西粟倉村は、面積（57.97 平方キロメートル）の約 95%が森林であるため、林業が中心の産業構成となっている。同村では、林業の活性化及び持続可能な地域づくりを実現すべく、2008 年に「百年の森林構想」を掲げ、林業の六次産業化や移住企業支援事業に取り組んでおり、100 名以上の移住者のほか、13 社の地域に根差したベンチャー企業（ローカルベンチャー）が誕生しており、これらの企業の売上は約 8 億円に上っているほか、117 名の雇用が創出された¹¹。

西粟倉村のローカルベンチャーのエーゼロは 2017 年 9 月、地方創生を推進する一環として ICO による資金調達を行うことを村に対して提案し、同社と村は共同研究を進めた¹²。そして、西粟倉村は 2018 年 6 月 13 日、地方創生 ICO の実施を決定した旨を公表した¹³。西粟倉村における地方創生 ICO は、西粟倉村自体が ICO で資金調達をするわけではなく、エーゼロを含む民間企業が一般社団法人西粟倉村トークンエコノミー協会を設立する予定である。地方財政法等の現行法制度では、地方公共団体が仮想通貨によって資金調達を行うことが想定されていないと解釈されること等を背景に、地方公共団体が ICO に直接的

⁸ 一般的に、シティ・マネージャーは、地方公共団体の議会によって選任された行政の専門家であり、行政府の実質的な長として、職員を任免し、議会の政策を遂行する責任を負っている。（田村秀「シティ・マネージャー制度導入に関する一考察」『地方自治法施行 70 周年記念自治論文集』総務省、2018 年 3 月、376 頁）

⁹ “Blockchain Municipal Bond Plan Inches Forward with Berkeley Vote,” *Bloomberg*, May 2 2018.

¹⁰ 岡山県西粟倉村「広報にしあわくら 5 月号」。

¹¹ 牧大介「真に必要な地方創生支援とは何か」『農林業問題研究』第 52 巻第 1 号、地域農林経済学会、2016 年、10-11 頁。

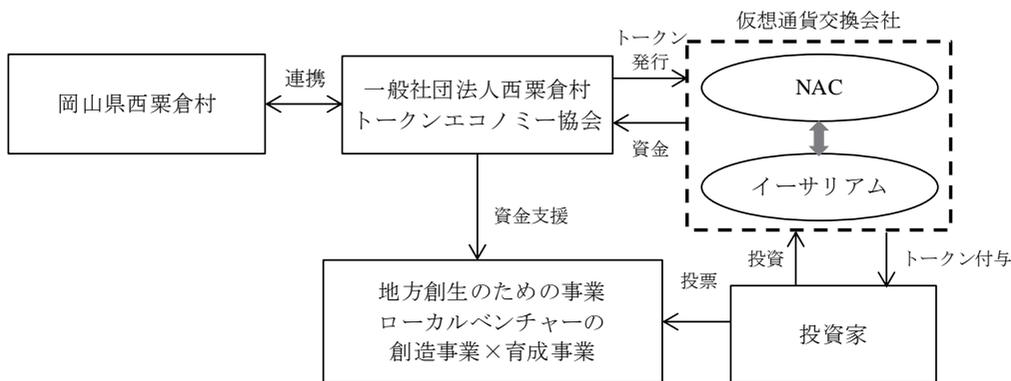
¹² 「自治体が ICO、自力で資金調達、岡山・西粟倉村、脱「林業依存」へ初の試み。」『日本経済新聞』2018 年 7 月 26 日。

¹³ 岡山県西粟倉村「人口約 1,500 人の岡山県西粟倉村が行う新たな資金調達 日本初、地方自治体による地方創生 ICO の実施を決定—『地域』を創る仮想通貨、Nishi Awakura Coin (NAC) を発行予定」2018 年 6 月 13 日。

に取り組むのは難しいとの判断の下でこのような構造が選択された。今回示された仕組みでは、西栗倉村トークンエコノミー協会が西栗倉村のビジョンに沿ったホワイトペーパーの作成や全体の運営、資金調達を担う。具体的には、同協会が「Nishi Awakura Coin (NAC)」と呼ばれるトークンを発行し、投資家は仮想通貨であるイーサリアムを払いこむ（図表3参照）。

ICOで調達した資金については、西栗倉村トークンエコノミー協会と西栗倉村と連携して、地方創生のための事業（ローカルベンチャーの創造事業や育成事業）を開発するために用いられる。その際、NACを保有する投資家が複数の事業候補から期待できる案件に投票し、投票に応じて資金を案件に配分する。なお、資金調達規模は明らかにされていないが、10社程度の新事業を支援可能な規模を目指しており、クラウドファンディングではなく、ICOを選択したとのことである¹⁴。一方、NACについては、村内での物品やサービス購入の決済手段としての機能も付与される見通しで、事業で生まれた商品やサービスを購入・利用できるほか、村外の投資家が来村時にも使える地域通貨の役割を持たせ、仮想通貨が創る経済圏「トークンエコノミー」を循環させていくことを目指している¹⁵。

図表3 西栗倉村における地方創生ICOの仕組み



(出所) 岡山県西栗倉村「人口約1,500人の岡山県西栗倉村が行う新たな資金調達 日本初、地方自治体による地方創生ICOの実施を決定～『地域』を創る仮想通貨、Nishi Awakura Coin (NAC)を発行予定～」2018年6月13日、より野村資本市場研究所作成 (https://nishiawakura.org/pdf/20180613_news_release.pdf)

¹⁴ 「岡山県の過疎村が全国初の独自通貨を発行へ。何のために?」『ハフィントンポスト』2018年6月19日。

¹⁵ 「自治体がICO、自力で資金調達、岡山・西栗倉村、脱「林業依存」へ初の試み」『日本経済新聞』2018年7月26日、「岡山・西栗倉村 投資家から事業費調達 仮想通貨導入へ 運用担う協会設立を計画」『山陽新聞』2018年6月15日。

西粟倉村における ICO は、2021 年度までの実施を目標に準備を進めている¹⁶。これは、西粟倉村においては、地方創生の取組みを 10 年程度の期間で進めることを念頭に置いているが、国から受けている地方創生推進交付金（年 1 億円程度）が 2020 年度に終了すること等が背景である。今後については、改正資金決済法に加え、2018 年 4 月に設立された一般社団法人日本仮想通貨交換業協会等が制定を目指す、ICO に関する自主規制ルールに沿って、運営や資金調達を進めていく予定とされている。

すなわち、西粟倉村における地方創生 ICO は、同村自らが ICO で資金調達を行うわけではなく、調達資金について西粟倉村トークンエコノミー協会と連携して事業開発を行うという形で関与することとなる。そのため、同村の財政に対して直接的な影響は及ばない見通しだが、一連の地方創生への取組みを通じて域内経済にポジティブな影響が発現すれば、税収増加等の間接的な効果が発現する可能性がある。

3. 韓国のソウル特別市

韓国のソウル特別市は、同国の北西部に位置する首都であり、1946 年に京畿道から分離し、1949 年に特別市となった¹⁷。総人口は 2016 年基準で、約 1,020 万人と推計されているが、近年は不動産価格の上昇や公共機関の地方移転等を背景に人口減少が進む傾向にある¹⁸。財政面に関して、予算規模は約 44.5 兆ウォン（一般会計及び特別会計、2016 年度、約 4.3 兆円）、債務残高は約 12.2 兆ウォン（課税権で償還する分、2016 年度末、約 1.2 兆円）となっている¹⁹。

ソウル特別市の朴元淳市長は 2018 年 3 月 22 日、ブロックチェーン技術とそれに関する新興企業の発展を支援するための基金を創設することや独自仮想通貨「S コイン」の発行に向けた検討を行うことを明らかにした²⁰。「S コイン」については、後述のブロックチェーン技術の活用の一環として検討されているもので、詳細は明らかになっていない。しかし、電気・水道・ガスを節約する市民に経済的なメリットを提供するエコマイレージや、求職中の若者達をサポートするための青年手当、市の資金提供を受けた福祉プログラムの支払い手段として使用できる予定と報じられている²¹。また、「S コイン」は、ソウ

¹⁶ 「岡山・西粟倉村 投資家から事業費調達 仮想通貨導入へ 運用担う協会設立を計画」『山陽新聞』2018 年 6 月 15 日。

¹⁷ 特別市は、基礎自治団体の能力では処理できない事務、多様な基礎自治団体を越えて処理しなければならない広域的事務を補完的に処理するとともに、中央政府と基礎自治団体との間の連絡調整などを行うことを目的とする広域自治団体である。同じく広域自治団体の広域市、特別自治市、道及び特別自治道と同等の権限を有するが、ソウル特別市は首都として、地位、組織、運営において特例的な取扱いを受けている。（自治体国際化協会「韓国の地方自治—2015 年改訂版—」2015 年 12 月、22 頁）

¹⁸ 「ソウルの人口 1 千万人下回る、28 年ぶり」『NNA ASIA』2017 年 12 月 8 日。

¹⁹ 為替レートは 2016 年 12 月末時点（1 円＝10.3078 ウォン）。ソウル特別市「分野別ソウル市の統計」、S&P Global Ratings, *Seoul Metropolitan Government 'AA/A-1+' Ratings Affirmed With Stable Outlook*, August 29 2018.

²⁰ “Seoul Mayor Aims to Launch Capital’s Own Crypto, Establish Better Environment for Blockchain Startups,” *Cointelegraph*, March 30 2018、「韓国ソウル：ブロックチェーン発展のための独自の仮想通貨『S コイン』を発行計画」『コイン CHOICE』2018 年 4 月 4 日。

²¹ 「韓国の首都ソウルは独自の仮想通貨を開発している」『ビットタイムズ』2018 年 4 月 3 日。

ル市の蘆原区が 2018 年初めに常用化したブロックチェーン基盤の地域通貨「ノウオン (NW)」と類似の形態で「S コイン」が運用される可能性があるとも報じられている²²。

ソウル特別市でこのような取組みが検討されているのは、同市が第 4 次産業革命を含む情報通信の分野において世界有数の都市であり、ブロックチェーン等の新たな技術を積極的に模索していくべきとの朴市長の考え等が背景になっている。朴市長は、将来的に、公共交通システムや青少年手当の提供等のような官庁行政すべてにブロックチェーン技術を適用可能と考えている²³。一方、韓国のブロックチェーンの技術は他国に劣らないが、規制を含む外部環境が障害となっているとも見ている²⁴。そして、同市長は、都市の仕事はモデルケースを作ることという信念の下、ソウル特別市がブロックチェーン技術を行政に取り込むことを通じて、韓国国内のブロックチェーン関連の規制を一定程度緩和する方向に動くことを期待している²⁵。

ソウル特別市では 2017 年 11 月、ブロックチェーン技術をベースとした都市改革を推し進める情報戦略計画 (ISP) を策定すべく、韓国サムスングループで IT 事業を手掛けるサムスン SDS を採用した²⁶。今後について、朴市長は、ブロックチェーン技術や仮想通貨等をベースにした「スマートシティ・ソウル」を目標とした総合マスタープラン (基本計画) を 2018 年内に発表する予定としており、その中に「S コイン」を具現化する法案も盛り込まれることとなるため、詳細が明らかになる見通しである²⁷。

すなわち、ソウル特別市における ICO は、ブロックチェーン技術の振興の一環として、同市自らが「S コイン」として発行を行い、将来的には多くの行政分野で同技術を活用すると同時に同市のブロックチェーン産業が活性化することを目的としている。

²² ノウオンが利用できる地域加盟店は約 250 店舗である。区民は、地域内のボランティア活動や寄付などの行為を通じてノウオン (1 ノウオン=1 ウオン) を貯め、加盟した食堂、書店、塾などで、スマートフォンの「かんたん決済機能」により利用することができる。また、ノウオン会員同士の「プレゼント機能」を利用すると、個人間の送金も可能となる。(「韓国ソウル市『“ブロックチェーンマスタープラン”年内発表』…S コイン計画も」『ファイナンシャルニュースジャパン』2018 年 8 月 24 日)

²³ 「韓国ソウル：ブロックチェーン発展のため独自の仮想通貨『S コイン』を発行計画」『コインチョイス』2018 年 4 月 4 日。

²⁴ 韓国では近年、ビットコイン、イーサリアム等の仮想通貨取引が活発だったが、韓国政府は、2017 年 9 月に ICO の禁止、2018 年 1 月に国内の仮想通貨取引所閉鎖を検討している旨を公表するとともに、無記名口座の禁止を発表するなど、仮想通貨取引の規制を厳格化する傾向にある。(「独自仮想通貨『S-Coin』をソウル行政が活用—仮想通貨規制大国の韓国の今後」『Boxil Token』2018 年 4 月 27 日)

²⁵ 「韓国の首都ソウル市が、独自の仮想通貨『S コイン』を計画」『コイン東京』2018 年 4 月 3 日。

²⁶ サムスン SDS は、1985 年にサムスンデータシステムとして設立され、その後分社等を経て、1997 年に現在の社名になる。主要事業は、システム統合、コンピューターを使った情報処理、情報通信サービス、ソフトウェア開発など。同社は、仮想通貨のマイニングに特化した特定用途向け集積回路 (ASIC) の開発等にも取り組んでいる。(「韓国の首都ソウルは独自の仮想通貨を開発している」『ビットタイムズ』2018 年 4 月 3 日、「サムスン SDS、クラウド強化で春川にデータセンター」『The Daily Korea News』2018 年 2 月 7 日)

²⁷ 「韓国ソウル市『“ブロックチェーンマスタープラン”年内発表』…S コイン計画も」『ファイナンシャルニュースジャパン』2018 年 8 月 24 日。

III 今後の注目点

先進国の地方公共団体は現在、経済成熟化や人口減少・高齢化等のそれぞれの事情を背景に財政面での制約を抱えつつ、地方創生、地域活性化に取り組むことを求められている。そのような中、新たな資金調達手段の 1 つとして ICO の可能性を模索することは有意義であると言える。今回取り上げたケースにおいては、ICO 自体が未だ新しい資金調達手法であるため、技術・法制面を含めて実現に至るまでには複数の課題を克服する必要があるとみられる。しかしながら、取り組みのプロセス自体が地方公共団体のみならず、地域企業・社会と協働する形となっていることから、地方創生・地域活性化に寄与する効果もあると考えられる。地方公共団体にとって、ICO が財政の持続可能性の確保に寄与するような財源調達手段になり得るか、今後の動きが注目されるところである。