

2017年11月

「証券取引における分散台帳技術の利用を巡る
法律問題研究会」報告書

—証券決済制度と分散台帳技術—

IMES

INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES

BANK OF JAPAN

日本銀行金融研究所

〒103-8660 東京都中央区日本橋本石町 2-1-1

日本銀行金融研究所が刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<http://www.imes.boj.or.jp>

無断での転載・複製はご遠慮下さい。

備考：本報告書の内容や意見は、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

2017年11月

「証券取引における分散台帳技術の利用を巡る法律問題研究会」 報告書

—証券決済制度と分散台帳技術—

要 旨

本稿は、日本銀行金融研究所が設置した「証券取引における分散台帳技術の利用を巡る法律問題研究会」（メンバー〈50音順、敬称略〉：井上聡、加毛明、神作裕之、神田秀樹〈座長〉、小出篤、仁科秀隆、森田宏樹、事務局：日本銀行金融研究所）の報告書である。

金融分野に大きな変革をもたらしうる技術として、分散台帳技術が注目されている。当該技術の金融分野のインフラへの利用に対する期待は高く、証券取引や資金取引の分野で、導入に向けた検討がなされている。

新しい証券決済制度のインフラとして同技術を利用することが経済的にも社会的にも合理的な要請となりうるかは未だ議論の最中ではあるが、そうした合理性が認められる場合には、同技術の利用が、現在わが国の証券決済を規整している「社債、株式等の振替に関する法律」のもとでの法的有効性を担保しうるかが次の課題となると予想される。そもそも、同技術の利用を検討していくにあたっては、現行法の規定を満たすようにその仕様を定めていくことが考えられるほか、現行法と同技術との間に親和性の低い部分があれば、同技術の利用に伴うベネフィットを享受するために現行法を修正する必要があると考えられる。

以上のような問題意識を踏まえ、本報告書では、現行の社債、株式等の振替に関する法律のもとで、分散台帳技術を利用することが可能かという観点からの検討を行い、仮に何らかの支障が生じる場合には、どのような現行法の修正が必要かについて検討を行っている。

目 次

1. はじめに —— 問題意識・背景	1
2. 議論の前提	3
(1) 分散台帳技術の概要	3
(2) 分散台帳技術の利用形態	4
(3) コンセンサス・アルゴリズム	6
(4) ネットワーク参加者の役割	7
(5) 分散台帳技術を利用する証券取引プロセスの範囲	8
3. 現行法のもとでの分散台帳技術の利用可能性	9
(1) 振替機関と口座管理機関のみがネットワークに参加する場合（モデル2）の検討	10
イ. 階層構造を構成する法的仕組みと分散台帳技術	11
(イ) 階層構造の変遷と趣旨	11
(ロ) 振替機関等における口座の開設と分散台帳技術	13
(ハ) 振替口座簿における記録の範囲と分散台帳技術	14
(ニ) 振替手続と分散台帳技術	17
ロ. 投資家保護の法的仕組みと分散台帳技術	25
(イ) 損失負担ルールと分散台帳技術	25
(ロ) 加入者保護信託と分散台帳技術	30
ハ. 振替機関等に対する監督枠組みと分散台帳技術	31
(イ) 現行法の監督枠組み	31
(ロ) 振替機関等に対する監督枠組みと分散台帳技術	34
(2) 振替機関等に加え、一般投資家および証券発行者がネットワークに参加する場合（モデル3）を前提とした検討	35
イ. モデル3のもとで想定される技術仕様	35
ロ. 階層構造を構成する法的仕組みと分散台帳技術	37
(イ) 振替機関等における口座の開設と分散台帳技術	38
(ロ) 振替口座簿における記録の範囲と分散台帳技術	38
(ハ) 振替手続と分散台帳技術	39
ハ. 投資家保護の法的仕組みと分散台帳技術	40
ニ. ネットワーク参加者に対する監督枠組みの必要性	40
4. 試論：分散台帳技術がもたらしうる新しい証券決済制度	40
(1) 口座管理における口座管理機関間の階層構造の必要性	41
イ. 口座管理機関間の階層構造を維持する必要性	41
ロ. 複数の口座管理機関が加入者の口座を管理する構造	41
(2) 分散台帳技術を利用する場合の振替機関の業務の意義	42

イ. 記録の手續（プライマリ・リーダーとしての意義）	42
ロ. 全口座情報を把握および管理する者としての意義	43
ハ. 証券決済制度全体のガバナンス・ルールを構築・運用する者としての意義	43
ニ. 証券の発行総額または発行総数を確保する者としての意義	44
ホ. 小括	45
(3) 証券保有者に関する情報を伝達する仕組み等の必要性	45
イ. 振替機関から証券発行者に対する株主情報の通知	45
ロ. 振替口座簿記録事項の証明書の交付・提示	47
5. おわりに	47
補論. 分散台帳技術のもとでの口座情報の保護に関する論点	50
参考文献	55

1. はじめに ―― 問題意識・背景

本研究会は、証券取引において分散台帳技術（Distributed Ledger Technology）を利用した場合に想定される法的論点を整理し、それらについて検討を行うことを目的とするものである¹。

分散台帳技術とは、集権的な特定の台帳管理主体を置くかわりに、複数の主体による「分散型」での台帳管理を可能とする技術をいう²。当該技術の金融分野のインフラへの利用に対する期待は高く、証券取引および資金取引の分野でも、導入に向けた検討がなされている³。

現時点において、分散台帳技術の具体的な仕様については、同技術の利用に関する検討が発展途上にあることから、未確定な部分も多い。

一方で、将来を展望すると、金融機関の既存の業務における効率性および顧客の利便性ならびに営利企業としての投資合理性の観点から、同技術を証券決済の分野に利用することが、妥当な経営判断とされるようになる可能性がある⁴。現在進行中の分散台帳技術の金融取引における利用可能性を検討する市場参加者主導の諸プロジェクト等は、まさにそうした可能性を探るための動きと考えることができる。

現在、わが国の証券決済は、社債、株式等の振替に関する法律（以下、「社債・株式等振替法」という。同法の条文の引用においては、以下、「法」または「現行法」という。）によって規整されている。仮に、新しい証券決済制度のインフラとして同技術を利用することが社会的にも合理的な要請となった場合には、現行法を満たすようにその仕様を定めるか、または、現行法と同技術との間に親和性の低い部分があれば、同技術の利用に伴うベネフィットを享受するために立法的な対応が行われることが求められる可能性がある⁵。

¹ ただし、本報告書は、証券取引における分散台帳技術の利用の是非につき何らかの判断を示すものではない。

² 一般には、分散「元帳」技術とする用語法もみられるが、本報告書では分散「台帳」技術の用語を用いる。また、分散台帳技術について確立した定義は存在しないが、本報告書では本文の意味で用いる。同技術の概要については、**下記2節（1）**参照。

³ 分散台帳技術の金融分野への応用可能性について、例えば、**International Organization of Securities Commissions (IOSCO) [2017] pp.47-64** 参照。

⁴ 分散台帳技術を証券取引分野に利用するうえでの潜在的なメリットやデメリット等については、例えば、**European Securities and Markets Authority [2016] pp.9-19** 参照。

⁵ なお、分散台帳技術を、社債・株式等振替法における振替口座簿としてではなく、同法の適用のない単なるインフォーマルな振替記録の手段として利用することは可能と考えられる。ただし、その場合には、社債・株式等振替法の定める法的効果は得られないほか、振

そこで、本研究会では、まず、現行の社債・株式等振替法を所与として、分散台帳技術を利用することが可能かという観点からの検討を行ったうえで、現行法上、何らかの支障が生じる場合には、どのような現行法の修正が必要かを検討することとする⁶。

なお、利用されるべき分散台帳技術の具体的な仕様に関する議論は、上述のとおり、未だ途上である。そこで、ある程度抽象的な技術仕様を前提とすることとし、もって、同技術の発展可能性を視野に入れた汎用性の高い検討結果の導出を試みることにしている。

本報告書は、こうした問題意識のもと、日本銀行金融研究所に2017年2月に設けられた「証券取引における分散台帳技術の利用を巡る法律問題研究会」における議論を事務局の責任において取りまとめたものである。なお、本報告書において意見にわたる部分は、日本銀行または金融研究所の公式見解を示すものではない。

「証券取引における分散台帳技術の利用を巡る法律問題研究会」メンバー
(五十音順、敬称略、2017年11月時点)

	井上 聡	弁護士 (長島・大野・常松法律事務所パートナー)
	加毛 明	東京大学大学院法学政治学研究科准教授
	神作 裕之	東京大学大学院法学政治学研究科教授
(座長)	神田 秀樹	学習院大学法科大学院教授
	小出 篤	学習院大学法学部教授
	仁科 秀隆	弁護士 (中村・角田・松本法律事務所パートナー)
	森田 宏樹	東京大学大学院法学政治学研究科教授

(事務局)⁷

白塚 重典	日本銀行金融研究所長
鎌田康一郎	日本銀行金融研究所審議役
別所 昌樹	日本銀行ロンドン事務所次長 (前 金融研究所制度基盤研究課長)

替機関を用いた証券決済に与えられている税制上の優遇措置 (租税特別措置法8条1項1号) も適用されないこととなる。

⁶ なお、検討の対象は、議論の単純化のため、国内の証券取引に限定している。

⁷ このほか、本報告書の作成にあたっては、日本銀行金融研究所の鹿島みかり (制度基盤研究課長)、千葉誠 (法制度研究グループ長) より多大な協力を得た。

板谷 優 国際通貨基金
(前 日本銀行金融研究所法制度研究グループ長)
山本 慶子 日本銀行金融研究所主査
関口 健太 日本銀行金融研究所
清藤 武暢 日本銀行金融研究所

本報告書の構成は、次のとおりである。2節においては、議論の前提として、分散台帳技術の概要、検討の対象とする同技術の仕様に関する基本的な想定および証券取引の範囲について確認する。そのうえで、3節においては、現行法のもとで分散台帳技術を利用することが可能かという観点からの検討を行う。4節においては、立法的対応を視野に入れた際に、分散台帳技術がもたらさうる証券決済制度について検討を試みる。最後に、5節において、以上を総括する。

2. 議論の前提

はじめに、議論の前提として、分散台帳技術の概要（本節（1）参照）、検討の対象とする分散台帳技術の仕様に関する基本的な想定（本節（2）ないし（4）参照）および証券取引の範囲（本節（5）参照）について整理する⁸。

（1）分散台帳技術の概要

分散台帳技術は、集権的な特定の台帳管理主体を置くかわりに、複数の主体（以下では、こうした主体のことを「ノード」⁹または「ネットワーク参加者」と呼ぶ。）による分散型での台帳管理を可能とする技術である。その1つには、ビットコインの技術基盤であるブロックチェーン（blockchain）と呼ばれる技術を用いたものがある¹⁰。

⁸ もっとも、以下はあくまで原則的な前提であり、適宜、これらとは異なる前提を採用した場合についても検討の対象とする。

⁹ ノードとは、人ではなく、分散台帳のネットワーク（以下、「ネットワーク」という。）に接続される機器を指す。

¹⁰ これまでのところ、ブロックチェーンについても確立した定義は存在していないが、ブロックチェーンが分散台帳技術の技術基盤の1つとして位置づけられている点ではおよそ共通している。ブロックチェーン以外の分散台帳技術の技術基盤の例（Consensus Ledger等）を挙げているものとして、European Central Bank (ECB) [2016] p.2 や Pinna and Ruttenberg

ブロックチェーンを利用した記録は、次のような特性を有するといわれている¹¹。第1は、ノード間で一度合意したデータは遡及的に変化しないという特性（改竄耐性）、第2は、一部のノードが故障しても、他のノードが有効である限り応答し続けるという特性（高可用性）、第3は、ノード間のネットワークが障害等で分断されてもシステムダウンしないという特性（耐障害性）、第4は、処理分散によるシステムコスト、契約・決済を扱う業務の事務コスト、障害時のメンテナンスコスト等が低減するという特性（コスト低減効果）である。

ブロックチェーンでは、ブロックが暗号技術によって過去から1本の鎖（チェーン）のように繋がられるかたちで記録されることになる。ここで、ブロックとは、取引記録（取引当事者および取引の情報が記載されたもので、「トランザクション」とも呼ばれる。）の集合と、ブロックヘッダと呼ばれる各ブロックを接続させるための情報¹²によって構成されるものをいう¹³。ブロックチェーンを用いた記録の具体的なプロセスは、仕様によって異なりうるが、典型的には次のような手順となる。(i) あるノードが取引を行い（取引記録の生成）、ネットワーク全体に送信¹⁴すると、次に(ii) あるノードが複数の取引記録をまとめたブロックを作成し、ネットワーク全体に送信する。(iii) このブロックについて、一定のコンセンサス・アルゴリズム（本節（3）参照）に従い、各ノードがその正当性を検証する。ここで「検証」とは、取引記録やブロックの内容の正当性（例えば、振替申請者に十分な残高があることや、振替時における一方の減額幅と他方の増額幅が一致していること等）についての検証を行うことを指すものとする。そして、(iv) 各ノードはそれぞれが保有する過去の取引記録にかかるブロックのチェーンに、新しいブロックを追加し、この時点で当該ブロックが確定する。

（2）分散台帳技術の利用形態

分散台帳技術の利用形態は、プライベート型、コンソーシアム型、パブリック型に分類されることが多い（下表1参照）。パブリック型では、ネットワーク

[2016] p.9 がある。

¹¹ ブロックチェーン研究会 [2016] 5 頁。

¹² ハッシュ値等がこれにあたる。ハッシュ値とは、暗号学的ハッシュ関数（入力した値から出力される値が予見不可能になる関数）により求められる一定の値であり、入力する値が少しでも変わればその値が変わるという特性を有する（岡田・高橋・山崎 [2015] 78～79 頁）。

¹³ 岡田・高橋・山崎 [2015] 95～97 頁。

¹⁴ 「送信」とは、一定の情報を、電気通信回線等を用いて離れた場所に送ることを指すものとする。

参加者となりうる者の範囲にも、ブロックの作成権限を有する者の範囲にも制限はない一方、コンソーシアム型やプライベート型では、許可された限られた者のみがネットワークに参加し、ブロックの作成権限を有する者の範囲も限定される。

表 1 分散台帳技術の利用形態の典型例

分類	プライベート型	コンソーシアム型	パブリック型
利用者の参加形態	限定可能		自由参加
記録の検証を行う者	単一	限定可能	不特定多数
コンセンサス・アルゴリズムの例*	PBFT		PoW

* 各利用形態におけるコンセンサス・アルゴリズムがこれに限定されるわけではない。詳細は、本節（3）参照。

この分類を証券取引に当てはめると、プライベート型に対応するものとしては、証券取引に関する市場参加者がそれぞれの組織やグループの内部で利用するモデル（以下、「モデル1」という。）、コンソーシアム型に対応するものとしては、証券取引に関する主要な市場参加者（例えば、振替機関¹⁵や口座管理機関¹⁶）が、単一のネットワークで相互に接続されるモデル（以下、「モデル2」という。）、パブリック型に対応するものとしては、振替機関、口座管理機関に加え、一般投資家や証券発行者も単一のネットワークに接続される場合のモデル（以下、「モデル3」という。）が考えられる¹⁷。このとき、モデル1は、各組織内部での口座情報等の記録方法の変更をもたらすものに過ぎず、対外的な法的効果を生むものではないと考えられる。これに対し、モデル2やモデル3は、組織内部の取扱いにとどまらない記録方法等の変更をもたらすものであり、そうした変更の法的位置づけにつき、判断が分かれうると考えられる。

現行法のもとで分散台帳技術の利用は可能かという観点からの検討を行ううえでは、実現可能性の相対的な高さからいえば、現行法の規制対象となっている振替機関および口座管理機関（以下、「振替機関等」という。）が単一のネットワークで接続されるモデル2を主な検討の対象とするのが適当である。こうしたことから、**下記3節**では、現行法を前提として、はじめに、モデル2によ

¹⁵ 社債・株式等振替法において、振替機関とは、振替業を営む者として主務大臣の指定を受けた株式会社と定義されている（法2条2項、3条1項）。

¹⁶ 社債・株式等振替法において、口座管理機関とは、法および振替機関の業務規程の定めるところにより、他の者のためにその申出により振替口座の開設を行った者等と定義されている（法2条4項、44条1項）。

¹⁷ ECB [2016] pp.5-8 参照。

る分散台帳技術の利用可能性、続いてモデル3による分散台帳技術の利用可能性の検討を行い、**下記4節**では、分散台帳技術の特性を踏まえた法制度のあり方について検討を行うこととする。

(3) コンセンサス・アルゴリズム

ブロックを確定するにあたっては、ネットワーク参加者の承認を得る必要があるが、とくに、そのための仕組みはコンセンサス・アルゴリズムと呼ばれている。コンセンサス・アルゴリズムにはさまざまなものが存在するが、その代表例としては、「**Proof of Work (PoW)**」および「**Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT)**」がある。

PoW とは、ビットコイン等で用いられているコンセンサス・アルゴリズムであり、ハッシュ値¹⁸の性質を利用して設定された計算問題を解いたネットワーク参加者がブロックを作成できるという仕組みである¹⁹。計算問題を解くためには一定の時間を要するように設定されており、計算問題を一番先に解いた者には報酬が付与される。計算問題を一番先に解いた者が、作成したブロックを他のネットワーク参加者に送信すると、他のネットワーク参加者はそのブロックの正当性を検証し²⁰、ブロックのチェーンに追加する。**PoW**のもとでは、過去のブロックを改竄するには、その後に繋がっているブロックをすべて計算し直す必要があることから、ブロックの数が増えるに従い、改竄には膨大な時間が必要となる。このため、現実的な時間内で改竄を成功させるのが困難になるとみられている²¹。なお、複数のネットワーク参加者がほぼ同時にブロックを作成した場合にはブロックのチェーンが分岐することになるが、その場合には、最長となったチェーンを正当なものとする扱いとなっている²²。

これに対し、**PBFT**とは、あらかじめ決められたひとりのネットワーク参加者が、ブロックを作成したうえで、他のネットワーク参加者に送り（ブロックの作成権限および送信権限を与えられたネットワーク参加者は「プライマリ・リーダー」と呼ばれる）、その約2/3が当該ブロックの正当性の検証とその内容につ

¹⁸ 前掲注12参照。

¹⁹ Nakamoto [2008] p.3.

²⁰ **PoW**を採用するビットコインでは、取引記録やブロックのデータ構造が適切であることや、取引記録の生成者が移転するコインを保有していること等が検証される。詳細は、Antonopoulos [2015] pp.177-178, p.198 参照。

²¹ ビットコインでは、一般的には、あるブロックの後ろに6つのブロックが繋がれば、当該ブロックはほぼ確定と言われている（ブロックは約10分に1つ生成されるため、確定までに約1時間を要する）。

²² 愛敬 [2016] 125頁。

いての承認を行うこと（以下、「検証・承認」という。）でブロックを確定させる仕組みである²³。1つ1つのブロックにつき確定を行うため、ブロックのチェーンの分岐は生じない一方、ブロックの確定には一定数のネットワーク参加者の承認が必要なため、ネットワーク参加者総数が増加すると処理速度が遅くなり、採用自体が困難になるという特徴がある。

コンセンサス・アルゴリズム自体の多様な発展が予想されるなか、いずれのアルゴリズムを検討の前提とすべきかの判断は容易ではないが、少なくとも、**PBFT** は、**PoW** との比較で次のようなメリットを有しているといえる。すなわち、第1は、**PoW** を採用した場合には、ブロックのチェーンが分岐する可能性があり、記録および権利の確定時期等が論点となりうるのに対し、**PBFT** を採用した場合には、ブロックが都度確定するため、ブロックのチェーンが分岐することを回避できる点である²⁴。第2は、**PBFT** では **PoW** で要求される計算等が不要なため、ネットワーク参加者の数にもよるが、比較的高速な承認処理が可能という点である²⁵。

以上より、モデル2では、**PBFT** と同様の特徴を有するコンセンサス・アルゴリズム、とくに、分岐が生じないコンセンサス・アルゴリズムを採用することを前提とするが、加えて、計算速度に関する制約はないとの仮定を置くこととする。

これに対し、モデル3は、ネットワーク参加者を振替機関および口座管理機関に限定しない仕組みとなり、ネットワーク参加者の役割が検証・承認まで認められる場合には、ネットワーク参加者総数が増加すると処理速度の遅延が生じるという特徴を有する **PBFT** の採用が困難になると予測される。モデル3について、どのようなコンセンサス・アルゴリズムを前提として議論するのが適当かについては、**下記3節（2）**で論じることとする。

（4）ネットワーク参加者の役割

ネットワーク参加者の役割には、取引記録の生成、検証・承認²⁶および記録の

²³ **PBFT** をブロックチェーンに利用する場合の仕組みについては、山藤ほか [2016] 8～9頁。なお、**PBFT** を提唱したものとしては、Castro and Liskov [1999]。

²⁴ 山藤ほか [2016] 20頁。

²⁵ 山藤ほか [2016] 8頁。

²⁶ なお、**PoW** における検証・承認とは、ネットワーク参加者それぞれがネットワークから受信した新しいブロックの中のすべての取引記録の整合性を確認し、問題なしと認めたときに、その新しいブロックをそれぞれ自分の既存のブロックのチェーンに接続することを指すものとする（岡田・高橋・山崎 [2015] 43頁参照）。

保有があるが、どの範囲のネットワーク参加者が、いずれの役割を担うものとするかは、仕様によって決まる。

まず、モデル 2 のもとでは、振替機関および口座管理機関がネットワーク参加者となり、これらのいずれもが取引記録の生成、検証・承認および記録の保有のすべてを行うこととする（**下表 2** 参照）。

なお、PBFT のもとでは、ブロックの生成権限は、基本的にはプライマリ・リーダーに限定されているが、プライマリ・リーダーにブロックが生成できない等の障害が発生した場合には、他のネットワーク参加者にプライマリ・リーダーとしての役割が移る仕組みとなっている²⁷。こうした特徴的な仕組みに従い、以下では、あらかじめプライマリ・リーダーに指定されていないネットワーク参加者が、ブロック生成の役割を担う可能性があるものとする。

表 2 モデル 2 で検討する仕様

ネットワーク参加者の範囲		振替機関・口座管理機関
コンセンサス・アルゴリズム		PBFT
ネットワーク参加者の役割	検証・承認	振替機関・口座管理機関が行う
	取引記録の生成	振替機関・口座管理機関が行う
	記録の保有	振替機関・口座管理機関がすべての加入者の口座情報を保有する

次に、モデル 3 のもとでは、振替機関、口座管理機関に加え、一般投資家および証券発行者がネットワーク参加者となるが、すべてのネットワーク参加者がこうした役割のすべてを果たす仕様から、一部のネットワーク参加者は限定された役割しか果たさない仕様まで考えられる。いずれの仕様を前提に議論するのが適切かについては、**下記 3 節（2）** で扱う。

（5）分散台帳技術を利用する証券取引プロセスの範囲

証券取引のプロセスは、(i) 証券発行・償還、(ii) 取引（発注・約定・約定照合）、(iii) コーポレート・アクション（配当・株式分割・元利金支払等）、(iv) 証券決済（証券の受渡しによる債権・債務の解消）、(v) 資金決済（お金の受払

²⁷ プライマリ・リーダーに問題が生じた場合には、他のネットワーク参加者がプライマリ・リーダーを変更する要求を他のネットワーク参加者に送信し、約 2/3 のネットワーク参加者による承認が得られると、次順位のプライマリ・リーダーに変更される（Castro and Liskov [2002] pp.410-412）。

いによる債権・債務の解消)に分けられる²⁸。技術的には、いずれの情報も分散台帳上に記録することは可能と考えられるが、こうしたプロセスのすべてが分散台帳技術との親和性が高いわけではないとの指摘もある²⁹。

以下では、社債・株式等振替法が規定している内容（証券の発行・償還、コーポレート・アクション、証券決済）について、分散台帳技術を利用することを前提とし、とくに証券決済に対して分散台帳技術を利用することについて検討を行う。他方、将来的な可能性としては、発注・約定・約定照合についても分散台帳技術の利用対象に含めることも考えられる。これに関連する検討は、下記3節（2）で扱う。

なお、現行の証券決済・資金決済との同等性が確保されることは必須であるため³⁰、資金決済については、分散台帳技術を利用するか否かにかかわらず、DVP決済が行われることを前提とする³¹。

3. 現行法のもとでの分散台帳技術の利用可能性

本節では、現行法のもとで分散台帳技術を利用することは可能かという観点から、はじめに、振替機関と口座管理機関のみがネットワークに参加し、記録を行う権限を有するケース（モデル2）について検討を行う（本節（1）参照）。次に、振替機関、口座管理機関に加え、一般投資家および証券発行者がネットワークに参加するケース（モデル3）について検討を行う（本節（2）参照）。なお、本節の考察は現行法を所与とすることから、以下におけるネットワークへの参加は合意に基づくものとし、法の強制に基づく参加を想定するものではない。

²⁸ ただし、本報告書では、資金および証券について売り買いのネットティングを行うこと（清算、クリアリング）は、検討の対象外としている。

²⁹ 取引の発注・約定のマッチングとの親和性について、山藤ほか [2016] 13 頁。

³⁰ Pinna and Ruttenberg [2016] p.24 でも同様の指摘がみられる。また、証券の売り手は、仮想通貨ではなく、既存の法定通貨を利用した決済を利用し続けることを希望すると予測し、証券口座と資金口座をリンクさせる少なくとも 1 以上の信頼できる者が必要であるとしている。

³¹ 証券と資金の同時決済を図るためには、既存の資金決済システムと紐づける方法のほかに、ネットワーク上で、（証券取引に加えて）資金を表章するデータ（トークン）をやりとりする方法がありうる（IOSCO [2017] p.51, p.62）。日本取引所グループが分散台帳技術の金融市場インフラへの適用可能性について行った実証実験では、後者の方法が採用されている（山藤ほか [2016] 11 頁）。

(1) 振替機関と口座管理機関のみがネットワークに参加する場合（モデル 2）の検討

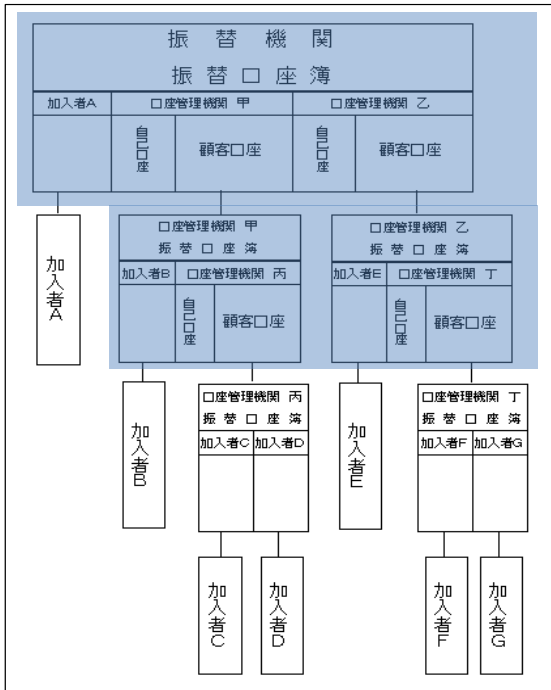
モデル 2 としては、振替機関と振替機関に口座を開設した一部の口座管理機関のみがネットワークに参加する場合（以下、「モデル 2-1」という。）と振替機関とすべての口座管理機関がネットワークに参加する場合（以下、「モデル 2-2」という。）を検討する³²（下図 1 参照）。

社債・株式等振替法は、振替機関、口座管理機関および加入者からなる階層構造を通じた証券決済のための法的仕組みを定めるものである。振替機関等がある単一のネットワークに参加することによって、振替機関と口座管理機関間の階層構造に何らかの変容が生じる可能性があるならば、同法の適用に問題が生じないか、ひいては、同法の趣旨が害されないかを確認する必要がある。そこで、現行法のもとで階層構造が設けられた趣旨について確認し、そのうえで、分散台帳技術の利用が階層構造の当該趣旨にどのような影響を及ぼしうるかを分析する（本節（1）イ．参照）。つづいて、現行法の投資家保護および振替機関等の監督に関する法的枠組みのもとで分散台帳技術を利用することが可能かについて検討を行う（本節（1）ロ．およびハ．参照）。

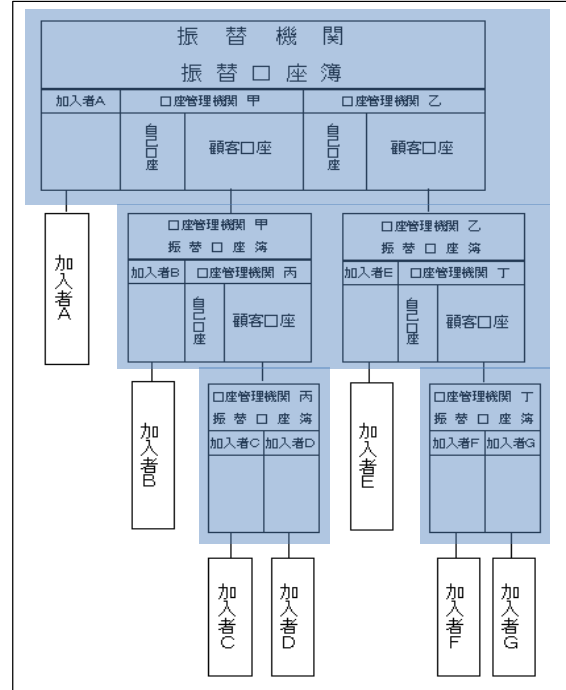
³² 基本的には、ネットワークへの参加は合意に基づくものとなる。モデル 2-2 を目指す場合には、振替機関の定める業務規程によってネットワークへの参加に合意することを当該振替機関または当該振替機関にかかる他の口座管理機関から口座の開設を受けるうえでの条件とする方法も考えられる。

図1 モデル2の小分類（網掛部分がネットワーク参加者）

【モデル2-1】



【モデル2-2】



（高橋・尾崎 [2006] 145 頁をもとに作成）

イ. 階層構造を構成する法的仕組みと分散台帳技術

（イ）階層構造の変遷と趣旨

証券決済制度の構造には、振替機関と振替機関に口座を保有する加入者のみから構成される階層構造（単層構造）と、振替機関と口座管理機関およびそれらに口座を保有する加入者から構成される階層構造（多層構造）がある³³。

2001（平成 13）年に制定された「短期社債等の振替に関する法律」のもとでは、市場参加者がプロ投資者に限定されており、その数は限定的であったため、振替機関に直接口座が開設されたとしても大きな問題は生じないとして、単層構造が採用されていた³⁴。その後、2002（平成 14）年に同法が「社債等の振替に関する法律」に改正された際に短期社債（CP）のほか債券一般について多層構造が採用されるに至った。その趣旨としては、一般投資家の取引が金融機関を通じて行われることによる利便性の向上および非居住者の取引への対応の必要

³³ 証券保管振替機構 [2010] 47 頁。

³⁴ 証券保管振替機構 [2010] 48 頁。

性が挙げられていた。すなわち、1 つには、証券決済制度の対象を社債や国債、投資信託受益権に拡大させるうえでは、これらの有価証券が、金融機関を介し多数の一般投資家によって取引されている実態を考慮する必要があり、そして、振替機関に多数の一般投資家の口座が直接開設される単層構造は非現実的であると考えられた³⁵。もう 1 つには、グローバル・カストディアン等を利用する非居住者の取引に対応するには、国内外の口座管理機関の制度参加を可能とする多層構造が不可欠と考えられた³⁶。これは、非居住者が日本の証券を保有するには、グローバル・カストディアンに依頼し、さらに、グローバル・カストディアン自身も、これを自己の常任代理人である日本国内の金融機関（ローカル・カストディアンまたはサブ・カストディアンと呼ばれる）に再委託することが多いという実態³⁷に対応するものであった³⁸。

このように、短期社債等の振替に関する法律のもとでは単層構造が採用されたが、社債等の振替に関する法律を経て現行の社債・株式等振替法に結実した証券決済改革では、株式も含むすべての有価証券についての「証券決済は振替機関およびその下に連なる口座管理機関によって行われる多段階の階層構造（多層構造）とする」ことが目指された³⁹。

そうした証券決済を実現するための主な法的仕組みとしては、振替機関およびその下に連なる口座管理機関において開設される社債等の振替を行うための口座（振替口座）が振替機関を頂点とする階層構造を構成すること（**本節（１）イ．（ロ）**参照）ならびにそれに応じた振替口座簿の記録⁴⁰事項（**本節（１）イ．（ハ）**参照）および振替手続が定められている（**本節（１）イ．（二）**参照）と考えられる。なお、わが国では、記録構造は階層化されている一方、投資家の

³⁵ 証券保管振替機構 [2010] 51 頁。なお、CP のペーパーレス化に関する研究会 [2000] においても、制度が広く利用されるようになると、同一ディーラーの顧客間で譲渡がされた場合には決済システムにかかる負荷を軽減できるようにしておくことに利点があると指摘されていた（同 6 頁）。これに対し、電子記録債権法の検討過程では、「低イニシャルコスト、低ランニングコストの観点からは、複数の電子債権管理機関（民間企業）が併存し、かつ、単層構造をとる制度が望ましい」との指摘もなされていた（経済産業省 [2005] 114 頁、125 頁）。

³⁶ 証券保管振替機構 [2010] 51 頁。

³⁷ 上田 [2016] 317 頁、南條 [1991] 23 頁。

³⁸ ローカル・カストディアンが利用される理由としては、(i) 海外の金融機関が直接に参加者となることを認める中央預託機関（Central Securities Depository）が限定的であること（中島・宿輪 [2008] 25 頁）、(ii) 情報収集は日本国内で行うのが効率的であること、(iii) 時差が存在すること等が指摘されている（南條 [1991] 20 頁、23 頁）。

³⁹ 高橋・尾崎 [2006] 3 頁。

⁴⁰ 本報告書では、社債・株式等振替法における「記載」も含む意味で「記録」という用語を用いている。

保有する権利は階層化されておらず、証券発行者に対する直接的な権利であることが確保されている。

以下では、これらの法的仕組みおよびその意義を確認しながら、現行法のもとでの分散台帳技術の利用可能性について検討を行う。

(ロ) 振替機関等における口座の開設と分散台帳技術

現行法では、振替機関は、他の者のために、その申出により社債等の振替を行うための口座を開設しなければならない(法 12 条 1 項)、口座管理機関は、他の者のために、その申出により社債等の振替を行うための口座を開設することができるものとされている(法 44 条 1 項前段)。さらに、口座管理機関については、他の者の申出により口座を開設する場合には、あらかじめ振替機関または振替機関にかかわる他の口座管理機関から社債等の振替を行うための口座の開設を受けなければならないとされている(法 44 条 1 項後段)。

これらの規定に関して、分散台帳技術の利用がどのような影響をもたらしかを分析すると、まず、分散台帳技術を利用した場合でも、法 12 条 1 項、44 条 1 項が予定するとおり、振替機関が口座管理機関のために口座を開設し、当該口座管理機関が別の口座管理機関のために口座を開設するという手続⁴¹を残すこと自体に技術的な制約はないと考えられる⁴²。

法 12 条 1 項と 44 条 1 項のうちとくに後者は、一般投資家が口座管理機関に口座を開設することを予定する規定であり、多層構造が導入された趣旨の 1 つである多数の一般投資家が金融機関を通じて取引を行っている実態⁴³を考慮するための規定であると解しうる。この点、モデル 2 では、一般投資家がネットワークに直接参加することはそもそも想定されない。一般投資家は、引き続き、市場取引を行うために売買の委託を行った証券会社等を口座管理機関とすることが前提であるため、上記の多層構造の趣旨は引き続き満たされると考えられる。

また、法 44 条 1 項は、口座管理機関が他の口座管理機関の下位機関となることも定めており、これは、多層構造が導入されたもう 1 つの趣旨である、非居

⁴¹ なお、振替機関や口座管理機関は、他の者に口座を開設する際には、犯罪による収益の移転防止に関する法律に基づき、本人特定事項等の確認を行う必要がある(同法 4 条 1 項、同法施行令 7 条 1 項 1 号ネ)。

⁴² このような口座管理の仕組みのあり方についての立法論的検討としては、**下記 4 節(1)イ** 参照。

⁴³ 前掲注 35 に対応する本文参照。

住者取引へ対応するための規定と解しうる。こうした趣旨から、口座管理機関のなかにはネットワークへの参加を望まない者がいる可能性がある。こうした者がいる場合には、希望する口座管理機関のみがネットワークに参加するモデル 2-1 が支持されると考えられる。

(ハ) 振替口座簿における記録の範囲と分散台帳技術

現行法では、振替口座簿中の口座管理機関の口座は、当該口座管理機関が振替証券についての権利を有するものを記録する口座（自己口座）と、当該口座管理機関またはその下位機関の加入者が振替証券についての権利を有するものを記録する口座（顧客口座）に区分するものとされている⁴⁴。

振替口座簿の記録事項は、法 68 条 3、4 項等⁴⁵に規定されている（これらの記録事項を、以下、「口座情報」という。例えば、社債につき**下表 3**参照）。また、振替証券の質入れの効力を生じるためには、保有欄ではなく、質権欄を通じた増額の記録が必要とされている⁴⁶。なお、口座管理機関の顧客口座には、当該口座管理機関の加入者が有する振替証券の合計額が記録されるのみで、加入者の具体的な口座情報は記録されない⁴⁷。

⁴⁴ 法 68 条 2 項、91 条 2 項、129 条 2 項等。

⁴⁵ このほか、法 91 条 3、4 項、129 条 3、4 項等。振替証券の種類により記録事項が多少異なっており、例えば、振替株式に関しては、銘柄ごとの数の増減の記録日も要求される（法 129 条 3 項 6 号）。

⁴⁶ 法 74、99、141 条等。以下では、分散台帳上に、保有欄や質権欄を設けつつ口座情報を記録していくという前提で検討を進める。なお、記録する口座情報が多いほど、情報処理性能が問題となるが、以下では処理性能面で制約がないことを前提に検討を行っている（**上記 2 節（3）**参照）。

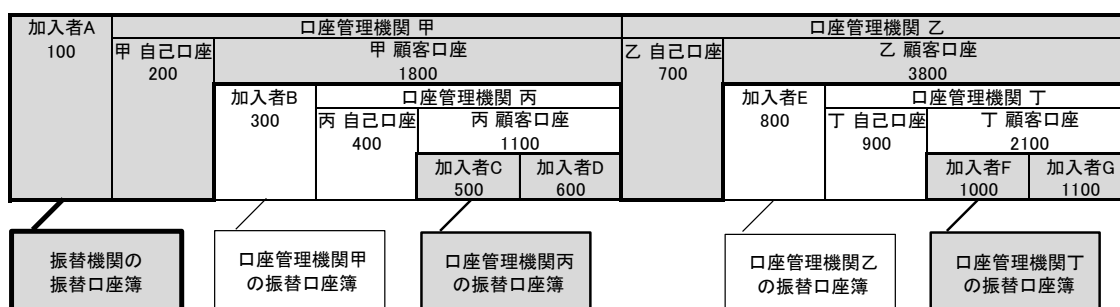
⁴⁷ 高橋・尾崎 [2006] 144 頁。

表3 口座の種類別にみた記録事項（社債の場合）

自己口座・加入者の口座	顧客口座
加入者の氏名または名称および住所	同左
発行者の商号および振替社債の種類（以下「銘柄」）	同左
銘柄ごとの金額	同左
加入者が質権者であるときは、その旨および質権の目的である振替社債の銘柄ごとの金額	---
加入者が信託の受託者であるときは、その旨および信託財産であるものの金額	---
その他政令で定める事項	同左

分散台帳技術を利用する場合、技術的には振替機関や口座管理機関がすべての一般投資家の口座情報まで記録し、保有しうるようになる（下図2参照）⁴⁸。もともと、現行法上、各加入者の口座の記録を行い、その振替口座簿を備えることとされているのは、加入者の直近上位機関⁴⁹である。したがって、仮に各振替機関等がすべての加入者の口座情報を保有することになったとしても、各振替機関等が、現行法上の振替口座簿として保有する情報は、当該振替機関等の加入者の口座情報に限定される。その他の口座情報は、当該振替機関等の振替口座簿ではない情報として保有されることになる。

図2 各振替機関等が保有する口座情報のうち振替口座簿に該当する情報



現行法は、このように振替機関等が自己の加入者以外の口座情報まで保有することを予定していないが、振替機関等が、すべての末端の一般投資家の口座情報まで保有することを禁止する規定はない。

⁴⁸ 上記2節（4）で述べたとおり、モデル2では、取引記録の生成を行うことができるのは振替機関と口座管理機関に限られ、ネットワークに直接参加していない一般投資家は取引記録の生成を行うことはできない。

⁴⁹ 法2条6項参照。

仮に、現行法が、直接の加入者、直近下位の口座管理機関の有する権利、および当該口座管理機関の加入者の有する権利の合計額のみ記録を求めており、その他の加入者の口座情報は保有する必要がないとしていること⁵⁰の趣旨が、上位機関の業務負荷の軽減にあつたとしても⁵¹、技術の改善によって、業務負荷が発生しなくなれば、すべての加入者の口座情報を保有することがそうした趣旨を害することはないと考えられる。そこで、本報告書では、幅広い論点の検討を行う観点から、すべてのネットワーク参加者がネットワーク参加者から口座の開設を受けるすべての加入者の口座情報を「保有」する技術仕様を想定する。

もっとも、実務上は、各加入者の口座情報は、加入者本人およびその者が口座を開設する振替機関等以外は「閲覧」できないものとする要請があると考えられる⁵²。これは、例えば、一般投資家には、自らの意思に反して自身の投資戦略やポートフォリオの構成が対外的に明らかにされないことへの強い期待があると考えられるからである。

こうした点を踏まえ、振替機関等は末端の一般投資家すべての口座情報を「保有」するとしても、口座情報の暗号化により、口座管理機関は自らの自己口座および加入者の口座に関する情報の「閲覧」のみ可能であり、すべての口座情報を「閲覧」できるのは振替機関のみといった仕様とすることが望ましい（なお、こうした情報保有に伴う法的論点の検討については、**補論参照**）^{53, 54, 55}。

⁵⁰ 前掲注 44、45、47 およびそれらに対応する本文参照。

⁵¹ こうした考え方がうかがえるものとして、前掲注 35 参照。

⁵² 同様の指摘を行うものとして、IOSCO [2017] p.63。

⁵³ 日本取引所グループが行った実証実験では、中立的第三者が公開鍵暗号基盤における認証局となりネットワーク参加者に電子証明書を発行し、また、暗号化された台帳・取引情報を用いることで、ネットワーク参加者は各自が参照権限を持つデータしか参照できない仕組みが採用されている（山藤ほか [2016] 18 頁）。具体的には、各ネットワーク参加者は、スマートコントラクトで実装された参照機能を電子証明書を添付して実行することで、自身が取引当事者である取引情報や自社の顧客の口座情報のみを閲覧できるとしている。また、取引情報は他のシステム領域から保護・隔離された仮想マシン上でのみ復号される仕組みとすることで、各ネットワーク参加者の承認手続への参加と閲覧範囲の限定を同時に達成している。

⁵⁴ なお、口座情報の閲覧範囲を限定する場合、当事者がある振替証券に対する権利を主張したとしても、他者はその正当性を確認する術がないため、中立的な第三者に全口座情報の閲覧権を与え、所有証明の役割を担わせる必要が指摘されている（山藤ほか [2016] 17～18 頁）。

⁵⁵ 口座管理機関は自己および自己の加入者の口座情報のみを「保有」し、振替機関のような中立的な機関だけがすべての口座管理機関・加入者の口座情報を「保有」する仕様も考えられる。例えば、Digital Asset Holdings [2016]は、誰が取引記録の保有や検証等を行うかについて、Operators と Participants の 2 種類のネットワーク参加者を区別している。すなわち、Operators は、ネットワーク上のすべての取引記録を保有・閲覧・検証するが、Participants

(二) 振替手続と分散台帳技術

現行法では、振替証券の移転があった場合の振替口座簿の記録手続（以下、「振替手続」という。）が定められている。まず、振替証券を移転しようとする者すなわち減額の記録を受ける加入者は、その直近上位機関に対して「振替の申請」を行うものとされている⁵⁶。例えば、振替社債について振替の申請を受けた振替機関等は、振替申請者の口座に所要の記録を行い⁵⁷、さらに、当該振替機関等が振替先口座を開設した振替機関等でない場合には、その直近上位機関または直近下位機関に、振替証券の銘柄・金額や振替先口座等を「通知」する必要がある⁵⁸。また、通知を受けた振替機関等も、所要の記録を行い⁵⁹、さらに振替先口座を開設した振替機関等でない場合には、直近上位機関または直近下位機関に通知する必要がある⁶⁰。

分散台帳技術を利用する場合、振替手続として個々の振替機関等が行う通知や記録の手順および方法は、例えば、次のようになる。はじめに、振替申請を受けた振替機関等は取引記録を生成し、適宜他のネットワーク参加者を經由する等によってすべての振替機関等に取引記録を送信することになる（情報の伝

は基本的に自己に関する取引記録のみを保有・閲覧・検証するものとされている。このような仕様を採用する場合には、中立的な機関が必要であり、口座管理機関が保有する口座情報の範囲も現在と変化がない可能性があるため、現行法との親和性は比較的高くなりやすいと考えられる。

⁵⁶ 法 70 条 2 項、95 条 2 項、132 条 2 項等。

⁵⁷ 法 70 条 4 項 1、3、4 号。

⁵⁸ 法 70 条 4 項 2、4 号。

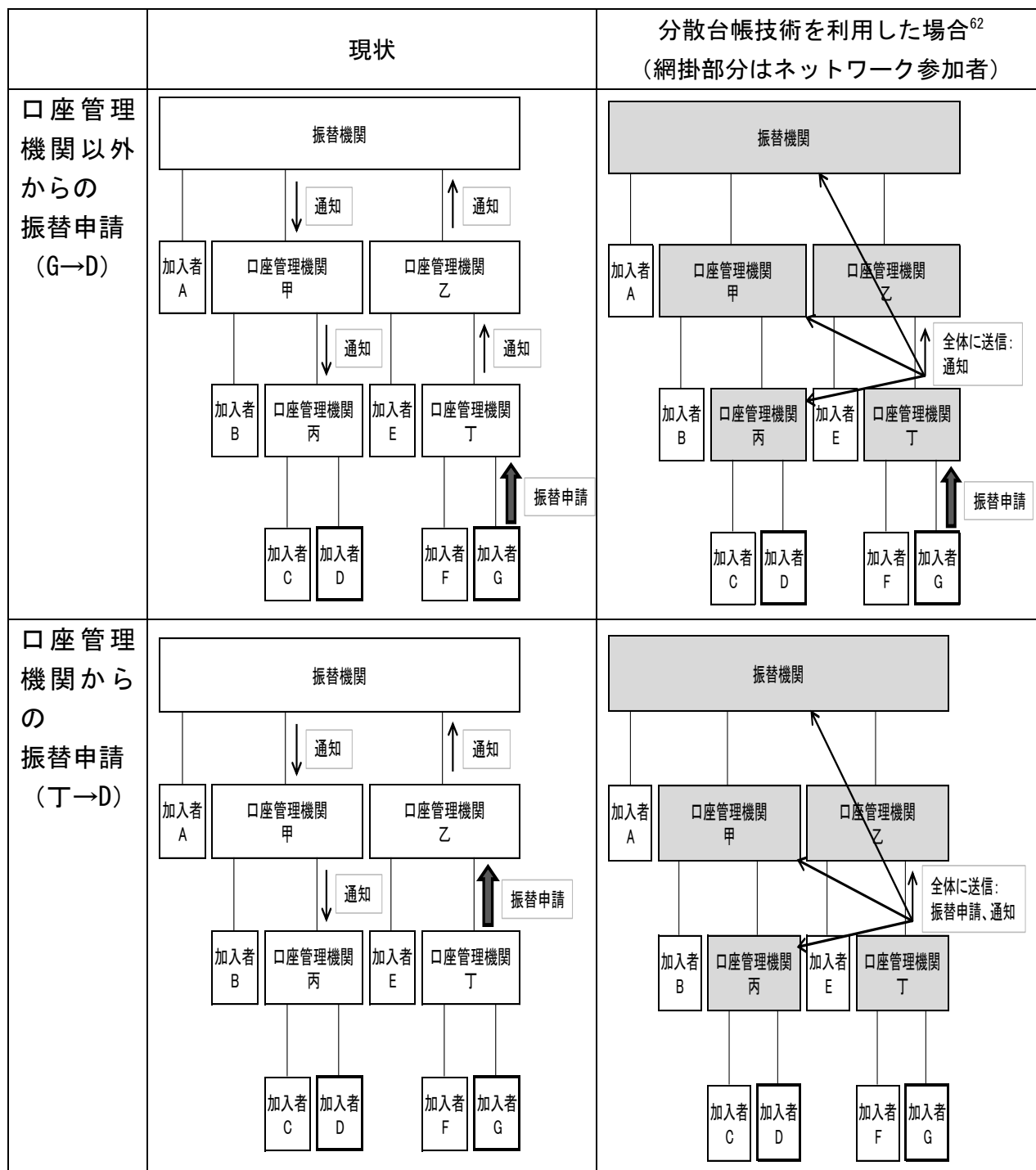
⁵⁹ 法 70 条 5 項 1、3、4 号、7 項 1、2 号。

⁶⁰ 法 70 条 5 項 2、4 号、7 項 2 号。なお、銀行振込について、口座およびその残高を動かすことに関する法的分析として、森田 [1997] がある。こうした分析を参考に、振替申請手続を私法的側面からみると、次のような整理が考えられる。まず、振替証券の権利の移転を行うためには、振替機関等から社債等の振替証券の振替を行うための口座の開設を受けなければならない（法 12 条 1 項、44 条 1 項）。口座に関する振替機関等と加入者（口座の開設を受けた者）との権利義務関係は、社債・株式等振替法等の法令の他に振替機関が定める業務規程およびそれに則った契約によって規律されると考えられる。こうした契約に基づく振替申請が行われると、引渡人と振替機関等との間には一種の委任契約が成立し、当該振替機関等はその振替申請にかかわる振替口座簿の記録の変更とその旨を直近上位機関等に通知する義務を負う。そして、所要の振替口座簿の記録の変更とともに直近上位機関等に振替の申請にかかる通知が行われると、通知を受けた振替機関等はこれを受けてさらに一連の行為を行う義務を負う。これに対して、受取人は、引渡人の口座管理機関に対して何らかの契約上の権利を取得するわけではない。他方、受取人とその受取人自身の口座管理機関との契約では、当該口座管理機関は、受取人から委託を受けた者として、引渡人の振替申請にかかる通知が到達した場合にはそれを受け入れ、受取人の口座の記録を変更する権限と義務を付与される。受取人の口座の記録が変更された時点で、受取人は証券発行者に対する権利を取得する。

達経路の変化につき、**下図3**を参照)。下図3の例でいうと、加入者Gが加入者Dに振替証券を譲渡する場合には、Gの直近上位機関丁によってGからDに当該振替証券を振り替える旨の取引記録が1つ生成され、当該取引記録がすべての振替機関等に送信されることになる。そして、取引記録をまとめたブロックが作成され、そのブロックの内容が複数のネットワーク参加者による検証・承認を経たうえで、振替機関等の保有する電子計算機に追加されることで記録が行われる⁶¹。

⁶¹ なお、ブロックチェーンを利用する場合、複数の取引記録が1つのブロックにまとめて記録されるため、例えば、GからDへ100の株式が譲渡された後、Dが加入者Bに対し、当該株式100を譲渡した場合、論理的には先後関係のある2つの取引記録が同一のブロックによって確定するという仕様が考えられる。これに伴い、論理的には先後関係があるはずの譲渡の効力が同時に生じることになるが、これを認めることについては法的な問題はないと考えられる。

図3 分散台帳技術の利用による情報伝達経路の変化



⁶² 上図3では口座管理機関丁がすべての振替機関等に直接情報を伝達するかたちとしているが、実際には、適宜ネットワーク参加者を経ながら最終的にすべての振替機関等に届くかたちとなる。

分散台帳技術を利用する場合の特徴としては、個々の振替機関等が行う記録は当該振替機関等のみで完結するのではなく、複数のネットワーク参加者によるブロックの検証・承認を経て記録の内容が確定する点、そして当該ブロックがある一定の電子計算機に追加されることで記録がなされることになる点が挙げられる。

現行法は、譲渡の効力の発生等が認められる振替口座簿上の増額記録は、加入者が口座を開設した直近上位機関の備えるものでなされることを想定した規定になっていると考えられる⁶³。このとき、いずれの電子計算機における記録の更新をもって、譲渡の効力の発生等という法的な効力が認められる振替口座簿の記録がなされたとするかについては、複数の構成がありうるように思われる。

第1は、各振替機関等が保有する電子計算機において、新しいブロックがブロックのチェーンに追加された時点をもって、当該振替機関等の備え付ける振替口座簿の記録がなされたとする構成である。この構成のもとでは、ある加入者についての譲渡の効力の発生等は、その直近上位機関の保有する電子計算機の記録を基準に判断することになり、分散台帳技術の利用によるネットワーク参加者間の承認は、譲渡の効力の発生等を認める記録の要件とする必要はない。

第2は、ネットワークで承認されたブロックをブロックのチェーンへ追加した電子計算機がネットワーク内に1つでもあれば、すべての振替機関等にとって振替口座簿の記録がなされたとする構成である。この構成のもとでは、振替機関等間の合意によって、それぞれが行うはずの口座の記録や振替口座簿の備置きを、代わりに行うことを相互に約しておくことで⁶⁴、ある加入者についての譲渡の効力の発生等は、ネットワークに参加する振替機関等の備える電子計算機における記録のうち、最も早いタイミングでブロックの追加が行われたものを基準に判断することになる。

上記の構成の相違は、譲渡の効力が生じるタイミングや善意取得の成否について、具体的には次のような差異をもたらすと考えられる⁶⁵。

⁶³ 法73、77、98、102、140、144条等。

⁶⁴ 例えば、加入者の口座に正しい記録を行う義務を負う口座管理機関甲は、その義務の履行のために他の振替機関等に記録や備置きを委託する約定をすることが考えられ、こうした委託をすべての振替機関等間で相互に行う方法がありうる。なお、こうした約定をしたとしても、現行法上または加入者との契約上、各振替機関等がその加入者の口座に正しい記録を行い、振替口座簿の備置きを行う義務を負うことに変わりはない。合意の形成方法については、後掲注72参照。

⁶⁵ 記録の更新が行われた日付や時間が事後的に検証可能かどうかは、技術仕様に依拠すると考えられる。

例えば、上図3におけるGがDにある振替証券の譲渡を行い、当該取引記録につき、ネットワークでの承認が行われたが、Dの直近上位機関丙の利用する電子計算機において、当該取引記録を含んだブロックの追加が行われないというケースを考える⁶⁶。このとき、上記第1の考え方では、Dはその直近上位機関丙の保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われていない以上、丙の振替口座簿の記録は更新されていないことになる。よって、Dは増額記録を受けていないこととなり、GからDへの譲渡の効力は生じない。この結果、Dは、当該振替証券を第三者に譲渡するための振替申請を行えないほか⁶⁷、一定期間以上の株式の保有が要求される少数株主権等⁶⁸を行使する場合、丙の保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われるまでの期間は、株式の保有期間に含まれないことになる。これに対し、上記第2の考え方では、Dの直近上位機関丙の利用する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われていなくても、当該ブロックについてネットワークで承認が行われており、当該ブロックを追加した電子計算機がネットワーク内に1つでも存在すれば、丙の振替口座簿の記録も更新されたことになる。よって、Dは増額記録を受けていることとなり、GからDへの譲渡の効力が発生する。その結果、Dは、後続の譲渡についての振替の申請を行いうるほか⁶⁹、一定期間以上の株式の保有が要求される少数株主権等を行使する場合、丙の保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われていない期間も株式保有期間に含まれることになる。

次に、善意取得の成否に影響を及ぼす例としては、上図3において、GからDへの譲渡が行われていないにもかかわらず、GがDに対し、ある振替証券を譲渡したとの記録が誤って行われ、無権利者であるはずのDが当該振替証券を加入者Bに売却したところ、Bの直近上位機関甲の利用する電子計算機において、当該譲渡の取引記録を含んだブロックの追加が行われないというケースが考えられる⁷⁰。このとき、上記第1の考え方では、甲の保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われていない以上、甲の振替口座簿の記録は更新されていないことになる。このため、Bは増額記録を受けていないこととなり、善意取得は成立しない⁷¹。これに対し、上記第2の考え方では、B

⁶⁶ 例えば、丙の保有する電子計算機に障害が発生した場合等が考えられる。

⁶⁷ もっとも、Dは後続の譲渡について約定すること自体は可能と考えられる。

⁶⁸ 少数株主権等とは、会社法124条1項に規定する権利を除く株主権（基準日を定めて行使される権利以外の権利）を指す（法147条4項）。

⁶⁹ 丙において、記録の更新ができないだけでなく、取引記録の生成もできない何らかの事情がある場合には、事実上後続の譲渡を行うことはできないこととなる。

⁷⁰ 例えば、甲の保有する電子計算機に障害が発生した場合等が考えられる。

⁷¹ その後、甲の保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの記録が行わ

の直近上位機関甲が保有する電子計算機において当該取引記録を含んだブロックの追加が行われていなくても、当該ブロックについてネットワークで承認が行われており、当該ブロックを追加した電子計算機がネットワーク内に1つでも存在すれば、甲の振替口座簿の記録も更新されたと法的に評価される。このため、Bは増額記録を受けたことになり、Bが善意無重過失であれば、善意取得が成立することになる。

以上でみたとおり、現行法のもとでは、いずれの構成も成り立ちうるが、第2の構成は、1つの電子計算機の不具合を他の電子計算機によって補うことができるという分散台帳技術の特性（高可用性）を活かした構成であるといえる。

他方、第2の構成を採用するには、振替機関等間の合意によって、それぞれが行うはずの口座の記録や振替口座簿の備置きを、代わりに行うことを相互に約しておくことが必要となる⁷²。この点、法10条1項では、振替機関は、主務省令⁷³で定めるところにより、振替業の一部を、主務大臣の承認を受けて、他の者に委託できるとしている。さらに、同条については、振替口座簿の管理といった振替業の中核にかかる業務についての委託は認められないとの見解も示されている⁷⁴。こうした規定・見解を前提とする限り、分散台帳技術を利用する場合に振替機関等間で口座の記録や振替口座簿の備置きを代わりに行うことを相互に約しておくことが、法10条における「振替業の一部」の委託にあたるのか、または、振替業の中核にかかわる業務の委託にあたるのかにつき検討を要する⁷⁵。

れた時点で善意取得成立の余地があるが、それまでの間にBが善意でなくなると、善意取得が成立しなくなる可能性がある。

⁷² 前掲注64参照。その場合には、振替機関等間の合意をいかに形成するかも課題となる。すなわち、現状は、振替機関の傘下の口座管理機関すべてが振替機関の定める業務規程に従う制度となっているが（後掲注137に対応する本文参照）、口座管理機関は、その直近上位機関以外の口座管理機関と直接の契約関係に立つことが想定されているわけではない。このため、すべての振替機関等間で相互に代わりに口座の記録や振替口座簿の備置きを行うこととする合意を認めるためには、業務規程でこうした仕組みを定めることだけで足りるか、または、すべての振替機関等間で別途こうした合意が必要となるかにつき、検討を要する。

⁷³ 一般振替機関の監督に関する命令および特別振替機関の監督に関する命令8、9条において、業務の一部委託の承認申請と承認基準が定められており、承認基準としては、業務の委託が効率化に資することや、受託者が社会的信用のある法人であること等が定められている。

⁷⁴ 高橋・尾崎[2006]58頁。反対に振替業に関わりのない業務の委託は本条の適用外となる。なお、口座管理機関の業務委託については明文の定めはないが、振替機関と同様、口座管理機関としての中核的な業務の委託は認められないと解されている（高橋・尾崎[2006]106頁）。

⁷⁵ 仮に、中核的ではない振替業の一部に該当するならば、合意に加えて、主務大臣の承認を得る必要があることになる。



なお、同様の検討の必要性は、通知にも妥当すると考えられる。すなわち、分散台帳技術を利用した場合には、現行法上は振替の通知を行う義務を負っている振替機関等が、実際には情報伝達を行っていない事象が生じうる。上図3の例でいうとGからDに振替が行われる場合であっても、振替機関は、口座管理機関乙からの通知行為なしに、他の振替機関等からの通知によって、その情報を受け取る事象がありうる。現行法が、振替機関等が行うべき振替の通知義務を定めていることとの関係では、振替の通知を行う義務を負うことになる振替機関等が、あらかじめ、振替機関等間の合意によって、それぞれが行うはずの振替の通知を代わりに行うことを相互に約しておくことが考えられる⁷⁶。その場合には、振替機関等間の合意をいかに形成するかも課題になるが、口座の記録や振替口座簿の備置きと同様に、振替の通知を代わりに行うことを相互に約しておくことが、法10条1項に定める「振替業の一部」⁷⁷の委託にあたるのか等についても検討を要すると考えられる⁷⁸。

⁷⁶ なお、分散台帳技術における送信方法の特性を踏まえた立法論的検討については、下記4節(1)イ. 参照。

⁷⁷ 「振替業」とは、社債等の振替に関する業務をいう(法3、8条)。

⁷⁸ なお、振替の通知は、個々の振替機関等が異なる情報を保有している状態を想定した情報の伝達方法に過ぎず、分散台帳技術を用いることで、従来とは異なる情報保有形態および情報伝達方法が前提となる場合には、振替の通知をそもそも振替業と捉える必然性はないとも考えられる。また、そもそも、振替通知の義務を負う振替機関等を必ず経由して情報の伝達が行われる技術仕様とすることも考えられる。

表4 現行法の手続と分散台帳技術を利用した場合の振替申請手続の比較（社債の場合）

現行法の手続 ⁷⁹	PBFT を前提とした分散台帳技術を利用した場合の手続例	
	振替社債を移転しようとする者が振替機関等ではない場合	振替社債を移転しようとする者が振替機関等である場合
① 振替社債を移転しようとする者は、その振替社債の記録がある口座の開設を受けている振替機関等（直近上位機関）に対し、振替金額、振替先口座等の一定事項を示して振替の申請を行う（法70条2、3項）。	● 振替社債を移転しようとする者は、その振替社債の記録がある口座の開設を受けている振替機関等（直近上位機関）に対し、振替金額、振替先口座等の一定事項を示して振替の申請を行う。	● 振替社債を移転しようとする者は、他のネットワーク参加者である振替機関等に対し、振替金額、振替先口座等の一定事項を示して振替の申請を行う。 — 取引記録の生成・送信 —
② 振替の申請を受けた振替機関等は、申請人の口座について振替金額の減額の記録を行う（法70条4項1号）。	<記録はこの時点では行われない>	<記録はこの時点では行われない>
③ 振替の申請を受けた振替機関等が振替先口座を開設した者である場合には、振替先口座について振替金額の増額の記録を行うことで振替が完了する（法70条4項3号）。 そうではない場合には、さらに、振替機関等と振替元口座、振替先口座との関係に応じて、他の振替機関等に対して振替社債の銘柄、振替先口座、振替金額等の通知を行う（法70条4項2、4号）。	● 振替の申請を受けた振替機関等が振替先口座を開設した者である場合か、そうではない場合かにかかわらず、振替の申請を受けた振替機関等は、他のネットワーク参加者である振替機関等に対し、振替金額、振替先口座等の一定事項を示して振替の通知を行う。 — 取引記録の生成・送信 —	<他のネットワーク参加者に上記情報を伝達するための追加の「通知」は発生しない（上記取引記録の生成・送信に含まれる）>
④ 上記③の通知を受けた振替機関等が振替先口座を開設したものである場合には、通知してきた口座管理機関の口座の顧客口座において振替金額の減額の記録を行い、振替先口座について振替金額の増額の記録を行うことで振替が完了する。 そうではない場合には、上記③と同様に振替機関等と振替元口座、振替先口座との関係に応じて、他の振替機関等に対して振替社債の銘柄、振替先口座、振替金額等の通知を行う（法70条5項）。		
⑤ 以降、振替先口座を開設した振替機関等において振替先口座についての振替金額の増額の記録が行われるまで上記④が繰り返される（法70条6～8項）。	● 取引記録が集積したところで、プライマリ・リーダーがブロックを生成し、他のネットワーク参加者に送信。 ● 他のネットワーク参加者は、ブロックの検証・承認を行う。 ● ネットワーク参加者の約 2/3 以上の承認が得られた場合には、ネットワーク参加者は、確定したブロックをチェーンに繋ぐ。 — 記録の完了（移転の効力発生） —	● 取引記録が集積したところで、プライマリ・リーダーがブロックを生成し、他のネットワーク参加者に送信。 ● 他のネットワーク参加者は、ブロックの検証・承認を行う。 ● ネットワーク参加者の約 2/3 以上の承認が得られた場合には、ネットワーク参加者は、確定したブロックをチェーンに繋ぐ。 — 記録の完了（移転の効力発生） —

⁷⁹ 高橋・尾崎 [2006] 158 頁。

ロ. 投資家保護の法的仕組みと分散台帳技術

階層構造の導入にあたっては、ある口座管理機関の誤記録等が他の口座管理機関および投資家に影響を及ぼすことを極力避ける必要があるとする一方で、階層構造における責任と負担の関係を明確化するために「株券等の保管及び振替に関する法律」で定められていたような無過失連帯補填責任はそのまま導入できないとの指摘がなされていた⁸⁰。そこで、現行法では、無過失連帯補填責任に代わる投資家保護の法的仕組みとして、新たな損失負担ルールおよび加入者保護信託が導入されている。

以下では、現行法での損失負担ルールおよび加入者保護信託の概要を確認したうえで、現行法のもとで分散台帳技術を利用した場合の帰結について整理を行う。

(イ) 損失負担ルールと分散台帳技術

(超過記録の場合)

現行法は、振替口座簿に超過記録が生じたときには、振替機関等がそれに伴う責任を負うものとされている。具体的にみると、まず、振替の申請により特定の銘柄の振替証券についての増額の記録を受けた加入者は、その者に悪意または重大な過失がない限りは、当該銘柄の振替証券についての当該増額の記録にかかわる権利を取得する（善意取得）⁸¹。仮に、本来行われるべき記録を超えた記録が生じたが善意取得が成立していない場合（例えば、振替の申請によらない増額記録がある加入者に生じた場合や、振替の申請による増額記録がなされた加入者が当該記録は誤りだと知っている場合）においては、振替口座簿の記録の修正が可能である⁸²。これに対し、本来行われるべき記録を超えた記録が生じた際に、当該超過分について善意取得が成立する場合には、それに伴い当該銘柄の振替証券の総額が当該銘柄の発行総額を超過することになる。この場

⁸⁰ 金融審議会 [2002] 2 頁。

⁸¹ 法 77、102、144 条等。

⁸² 高橋・尾崎 [2006] 183 頁。なお、分散台帳技術を利用する場合、一度確定した取引記録を後から修正・削除することはできない。他方、現実の取引は、意思表示の瑕疵等により、遡及的に無効となる場合がありうる。このため、分散台帳技術を導入する場合であっても、一度確定した取引記録と反対向きの取引記録を生成し、当初の取引記録生成前の口座残高に戻すことができる技術仕様が求められる。なお、反対向きの取引記録を生成した場合、技術的には当初の取引記録と反対向きの取引記録の双方が残存するが、法的には当初の取引記録がなかったものと評価することができる。

合には、振替機関の加入者の口座に記録された振替証券の合計額⁸³が当該振替証券の発行総額⁸⁴を超えるときは振替機関が超過記録の責任を負い、口座管理機関の加入者の口座に記録された振替証券の合計額⁸⁵が、直近上位機関の備える振替口座簿における当該口座管理機関の口座の顧客口座に記録された振替証券の金額⁸⁶を超えるときは、当該口座管理機関が超過記録の責任を負うこととされている。例えば、**下図 4**において、①+②+③+④+⑤が発行総額を超える場合には振替機関が責任を負い、⑥+⑦+⑧が⑤を超える場合には、口座管理機関乙が責任を負う。これらの振替機関等は、超過額に達するまで当該銘柄の振替証券を取得する義務を負い、証券発行者に対しては、その取得した振替証券の債務の全部を免除する義務を負うことになる⁸⁷。また、上記義務が完全に履行されるまでの間は、発行者は超過分の元本の償還および利息の支払いをする義務を負わないとされる一方で、振替口座簿に超過記録が生じた振替機関等は、証券発行者に代わって超過分の元本の償還および利息の支払いをする義務を負う⁸⁸。さらに、当該振替機関等は、これらの義務の不履行によって生じた損害を賠償する義務を負う⁸⁹。

⁸³ 振替株式の場合には合計数。

⁸⁴ 振替株式の場合には発行総数。

⁸⁵ 振替株式の場合には合計数。

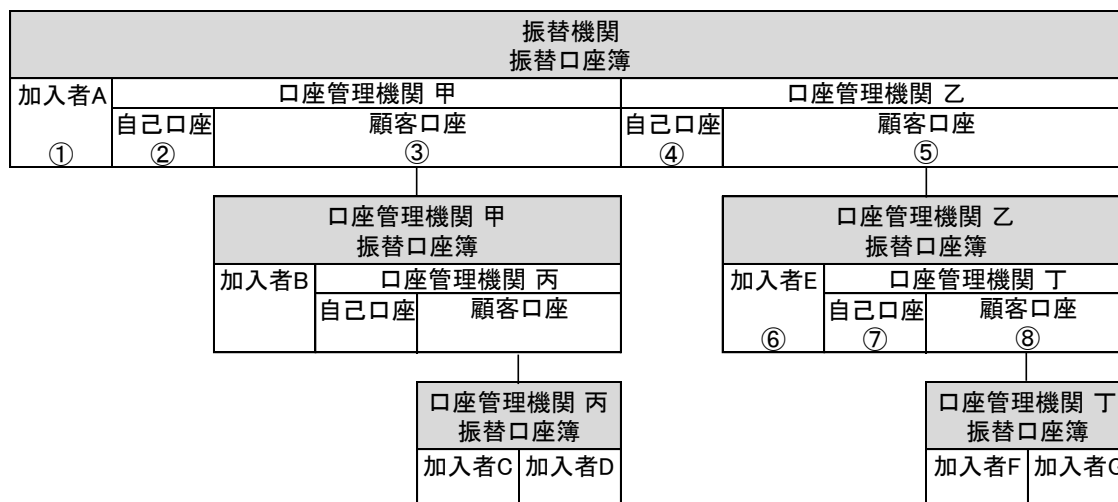
⁸⁶ 振替株式の場合にはその数。

⁸⁷ 法 78 条 1、3 項、79 条 1、3 項、103 条 1、3 項、104 条 1、3 項等。なお、振替株式の場合には、超過記録の生じている振替口座簿を備える振替機関等は、その超過額に達するまで当該銘柄の振替証券を取得する義務を負い、発行者に対しては、その取得した振替株式についての権利の全部を放棄する旨の意思表示をする義務を負う（法 145 条 1、3 項、146 条 1、3 項）。

⁸⁸ 法 80 条 1、2 項 1 号、81 条 1、2 項 1 号、105 条 1、2 項 1 号、106 条 1、2 項 1 号等。なお、振替株式の場合には、振替機関等が発行者に代わって履行することが困難であるため、こうした免責的債務引受構成はとれず、発行者に対抗することはできないこととされている（法 147 条 1 項、148 条 1 項、および高橋・尾崎 [2006] 334 頁）。

⁸⁹ 法 80 条 2 項 2 号、81 条 2 項 2 号、105 条 2 項 2 号、106 条 2 項 2 号、147 条 2 項、148 条 2 項等。

図4 超過記録の判定方法



以上のほか、階層構造化に伴う措置の1つとして、超過記録により善意取得が生じた場合の振替機関と口座管理機関との消却義務の調整等についての規定が設けられている。すなわち、振替機関は、その業務規程において口座管理機関とその加入者との契約に関する事項を定める必要があり、当該事項には、口座管理機関が、その加入者に対し、当該加入者の上位機関が負う上記のような消却義務等の履行を連帯して保証する旨を含めなければならないとされている⁹⁰。これにより、振替口座簿に超過記録が生じた場合には、その振替機関等およびその下位機関がそれに伴う責任を負う。連帯保証を求める趣旨としては、(i) 証券決済制度に対する信頼の維持の観点から、上位機関が負った加入者に対する債務につき下位の口座管理機関の連帯保証責任を認める必要があること、(ii) 下位機関による連帯保証に限定するのは、自己の責任が及ばない他の者による超過記録による義務の履行という予測不可能なリスクを口座管理機関に負わせることを極力限定する必要があること、(iii) 加入者は、口座の開設を受ける直近上位機関については自己の責任で選択しているが、その選択とは無関係な上位機関により損害を被る場合には、直近上位機関の連帯保証により、最終的には損害を回復できると考えられることが挙げられている⁹¹。

以上を総じると、現行法の損失負担ルールは、無過失連帯補填責任に代えて、振替口座簿に超過記録が生じた振替機関等が、自己負担でその責任を果たすべきとするものといえる。ただし、超過記録により被った損害を投資家が回復で

⁹⁰ 法11条1項5号イ、2項。なお、不記録等による損害賠償責任は法78条等の対象外であり、下位の口座管理機関は上位の振替機関等の損害について連帯保証責任を負わない（高橋・尾崎 [2006] 122頁）。

⁹¹ 高橋・尾崎 [2006] 61～62頁。

きない事態、すなわち、超過記録を行った振替機関等が破綻した場合には、これを徹底させるのではなく、証券決済制度に対する信頼維持の観点から、上位機関が負った加入者に対する債務につき下位の口座管理機関の連帯保証を認めるという考え方に立つものといえる。こうした現行法は、個々の振替機関等が行う記録は当該振替機関等のみで完結することを前提として、超過記録の責任を負う者を、振替口座簿に超過記録が生じた振替機関等およびその下位機関に限定するものといえる。

これに対し、分散台帳技術を利用する場合には、個々の振替機関等が行う記録は当該振替機関等のみで完結するのではなく、複数の振替機関等による関与が予定されるものとなる⁹²。以下では、分散台帳技術を利用し、振替機関等が取引記録の生成、検証・承認、記録の保有を行う場合、どのようなケースで超過記録が生じるかを確認しつつ、現行法の損失負担ルールを適用した場合の帰結についての検討を行う。分散台帳技術を利用した場合には、以下のような超過記録が発生する可能性がある。第1は、振替証券の新規発行に際し、振替機関が発行額以上の発行が行われたかのような取引記録を生成し、ネットワーク参加者で承認されるケース⁹³である。この場合、振替機関を除く他のネットワーク参加者は、証券発行者からの申請を受けていないため、取引記録の内容が不正であると検知できないと考えられる。第2は、振替証券の振替に際し、振替機関等が減額記録の減額幅以上の増額記録を行う取引記録を生成し、そのような過誤がインフラ構築上の不備により検知されないまま、ネットワーク参加者で承認されるケースである。

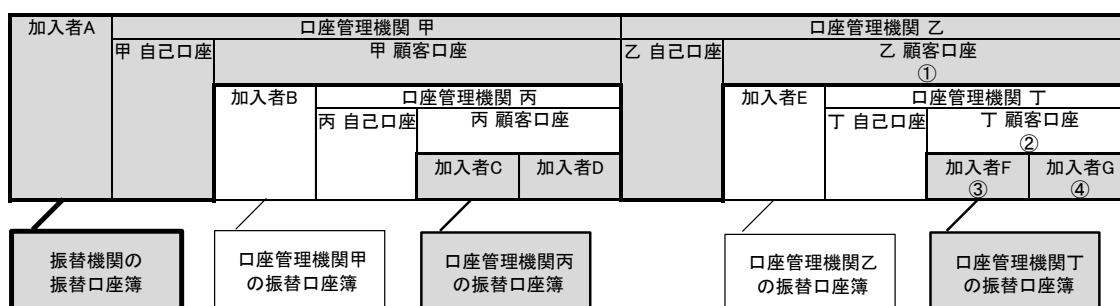
これらに現行法の損失負担ルールを適用すると、上記第1のケースでは当然、振替機関の振替口座簿に超過記録が生じるが、第2のケースにおいても、振替機関の振替口座簿について超過記録が生じると解しうる。なぜなら、分散台帳技術を利用する場合には、ある口座管理機関の加入者の口座に記録された振替

⁹² なお、取引記録の承認権限や記録の保有権限を、振替を行う加入者に関係する振替機関等（現行法のもとで振替の申請・通知を行うことが予定されている振替機関等。上記3.（1）イ.（二）参照）のみに限定する仕様を採用すれば、加入者口座を開設している振替機関等の関与なく当該加入者の記録が行われることはなく、現行法の枠組みをそのまま適用しても大きな問題は生じないと考えられる。

⁹³ 現行法のもとでは、振替証券の新規発行は、証券発行者から振替機関に対する通知をトリガーとする振替機関等の間での通知のリレーと記録によって行われる（法69、92、130条等）。より具体的な手続は、証券保管振替機構が定める業務規程および業務処理要領において、そのための資金決済手続とあわせて定められているが、証券発行者（または発行代理人）と振替機関に加え、加入者または引受証券会社およびその資金取扱会社等、複数の者の関与が予定されており、振替機関が単独で発行額以上の発行が行われたかのような記録を行うことは事実上不可能であると考えられる。

証券の合計額をもって、直近上位機関の備える振替口座簿における当該口座管理機関の口座の顧客口座に記録された振替証券の金額を算定できるためである。例えば、**下図5**において、加入者Fの口座(③)において本来の保有額を100超過した記録が行われたとする。この場合、口座管理機関丁の顧客口座(②)も、加入者Fの口座(③)と加入者Gの口座(④)の合計により算出される結果、本来記録されるべき額を100超過した記録が行われると考えられる。同様に、乙の顧客口座(①)も本来記録されるべき額を100超過した記録となる。このため、現行法の条文をそのまま適用すると、振替機関が超過記録に関する義務を負うとともに、すべての口座管理機関も連帯保証責任を負うこととなる。

図5 分散台帳技術を利用する場合に発生する超過記録



以上のように、第2のケースでは、振替機関が自ら超過記録を生じさせたわけではないにもかかわらず、責任を負うことになる。仮にこうした帰結とは異なる責任分担のあり方を採用する場合には、法改正が必要となりうるが、現行法のもとでも、対外的には、超過記録に伴う責任は振替機関の責任およびその下位の口座管理機関の連帯保証というかたちで振替機関等全体で負い、超過記録が生じるような取引記録を生成した者や、超過記録が生じるようなインフラを構築・運営した者に求償を行うことも考えられる。

(不記録等の場合)

以上に対し、不記録等(記録の漏れ、誤り)が生じた場合は、債務不履行または不法行為の要件⁹⁴に該当する振替機関等が責任を負うことになる。

分散台帳利用時に不記録等が発生する具体的なケースは以下のとおりと考えられる。第1は、技術仕様における不備により不記録等が生じたケース(例えば、一定の条件に該当する取引記録を含むブロックが承認されない欠陥があったケース)である。こうしたケースで、不記録等を受けた加入者から債務不履行

⁹⁴ 民法415、709条。

行責任を問われうるのは、当該加入者と契約関係にある直近の振替機関等となる⁹⁵。もっとも、不記録等の発生についての原因は、インフラの構築・運営を行った者にあると考えられる。こうした実態を踏まえれば、インフラの構築・運営を行った者に過失があると考え、加入者に対して不法行為責任を負うという考え方がありうるほか、不記録等を受けた加入者との関係では、当該不記録等に伴う責任は、当該加入者の直近の振替機関等が負うこととしつつ、当該振替機関等はインフラの構築・運営を行った者に債務不履行や不法行為に基づく責任追及を行うという考え方もありえよう。

不記録等が発生しうる第2のケースは、振替機関等が実際に行われた取引と異なる内容の取引記録をネットワークに送信してしまったという場合である。このケースでも債務不履行責任を問われうるのは、不記録等を受けた加入者と契約関係にある直近の振替機関等となる。この場合には、第1のケースとは異なり、取引記録の送信者以外の他の振替機関等は取引記録の内容の真偽を検証する術がなく、他の振替機関等に当該不記録等の発生の原因は存在しえないと考えられる。よって、このような不記録等については、当該取引記録を送信した振替機関等のみが責任を負うと解すべきと考えられる。

(ロ) 加入者保護信託と分散台帳技術

現行法制定時の議論では、振替機関等が超過記録および不記録等（以下「誤記録等」という。）にかかる消却義務または損害賠償義務を果たさずに破綻するような万が一の事態に備え、制度に参加する者の自己責任原則の考え方も踏まえつつも、一定の範囲でこれを修正し一般投資家に対するセーフティ・ネットを設けるべきとの考え方が大勢を占めていたとされる⁹⁶。これを受け、現行法のもとでは、振替機関等の誤記録等によって加入者が受けた損害を補填するため⁹⁷、加入者保護信託制度が設けられている。

具体的には、振替機関は委託者として、信託会社等を受託者とする加入者保護信託契約を締結しなければならず⁹⁸、誤記録等による損害賠償責任を負う当該加入者の直近上位機関（または直近上位機関であった者）が破産手続開始決定

⁹⁵ ただし、これらの者に債務不履行責任が認められるには、記録が行われるという結果の実現が直近の振替機関等の債務内容として認められる必要があると考えられる。

⁹⁶ 金融審議会〔2002〕4頁。

⁹⁷ 加入者保護信託による損害補填の範囲は、超過記録による損害と不記録等による損害の双方を含む。

⁹⁸ 法51条1項本文、52条。

等を受けた場合⁹⁹には、受託者は、加入者に対し、破産手続等開始時に加入者が有している債権相当額につき、支払を行うものとなっている¹⁰⁰。

分散台帳技術を利用する場合においても、誤った取引記録を生成した者等が単体で損害賠償責任を負う可能性があるため、現行法の加入者保護信託を維持し、投資家の保護を図ることは引き続き必要と考えられる。

ハ. 振替機関等に対する監督枠組みと分散台帳技術

現行法は、振替業を営む振替機関および口座管理機関のそれぞれに対する資格要件および監督規定を定めている。

振替業に分散台帳技術を利用することに伴い、振替機関等の業務に何らかの変容が生じるとすれば、現行法の振替業を行う者に対する監督枠組みとそのような変容との関係を整理し、現行法が何らかの修正を迫られる可能性を検討することが必要と考えられる。

以下では、現行法の振替業を行う者に対する監督枠組みを確認したうえで（本節（１）ハ.（イ）参照）、こうした監督枠組みのもとで分散台帳技術を利用することが可能か、および、同技術の利用に向けて検討が必要な論点について整理を行う（本節（１）ハ.（ロ）参照）。

（イ）現行法の監督枠組み

現行法のもとでは、振替業を行う振替機関等について同法またはその他の業法を通じた監督を及ぼすことが想定されている。そもそも、権利の内容や帰属が、特定の者が管理する記録原簿に記録された内容により定まり、その記録により、善意取得等の私法上の特別の法的効果が付与される場合には、その者について何らかの規制を及ぼす必要があると考えられる¹⁰¹。以下では、資格要件と監督規定に分けて、その枠組みを確認する。

（資格要件）

振替機関については指定制が採られており、指定のための要件が定められて

⁹⁹ 破産手続開始の決定、再生手続開始の決定、更生手続開始の決定、特別清算開始の命令または外国倒産処理手続の承認の決定を受けた場合（法 58 条 1 項柱書）。

¹⁰⁰ 法 60 条 1 項。

¹⁰¹ 電子債権記録機関についても同様である（始関・高橋 [2008] 183 頁）。

いる¹⁰²。振替機関の業務は、特別の法的効果を伴った振替口座簿の記録、管理を行うものであり、一般投資家の権利関係に直接の影響を及ぼすものであることから、公正かつ的確に遂行される必要がある。このため、振替業を営もうとする者は、振替口座簿の管理者としての適格性を有するための最低水準を満たす必要があるとして、指定の要件が定められている旨説明されている¹⁰³。

なかでも、指定の要件として、振替機関は業務規程を定めることが予定されており、さらに、その業務規程で定めるべき事項についても詳細な定めが置かれている¹⁰⁴。

これに対し、口座管理機関については指定制はとられていないが、口座管理機関となりうる者の範囲は、金融商品取引法（以下、「金商法」という。）2条9項に規定する金融商品取引業者や、銀行法2条1項に規定する銀行等、一定の者に限定されている¹⁰⁵。また、口座管理機関は、振替機関等から口座の開設を受けずに口座管理機関として振替を行うことは予定されておらず、口座管理機関は、傘下に属することとなった振替機関の定める業務規程に従って振替を行うこととされている¹⁰⁶。

（監督規定）

現行法では、振替機関については詳細な監督規定が置かれているが、口座管理機関については、振替業を行うにあたっては法および振替機関の業務規程に従うものとされているにとどまり¹⁰⁷、それ以上の監督規定はほとんど設けられてい

¹⁰² 法3条。

¹⁰³ 高橋・尾崎 [2006] 47頁。

¹⁰⁴ 法3条1項5号、11条。業務規程で定めるべき具体的な事項としては、取り扱う社債等に関する事項（法11条1項1号）、加入者の口座に関する事項（同条同項2号）、振替口座簿の記録に関する事項（同条同項3号）、取り扱う社債等について超過記録がなされた場合における振替機関の義務の履行に関する事項（同条同項4号）、加入者が口座管理機関である場合には、口座管理機関とその加入者との契約に関する事項、取り扱う社債等について超過記録がなされた場合における口座管理機関の義務の履行に関する事項、口座管理機関が法令、法令に基づく行政官庁の処分または業務規程に違反した場合の措置に関する事項、口座管理機関において法19条に定める事故が生じた場合の報告に関する事項（同条同項5号）、加入者集会に関する事項（同条同項6号）、振替業の実施に必要な事項として主務省令で定める事項（同条同項7号）を定めるほか、このうち、同条同項5号における口座管理機関とその加入者との契約に関する事項には、各口座管理機関が、その加入者に対して、当該加入者の上位機関が取り扱う社債等に応じて、当該加入者に対して負う義務の全部の履行を連帯して保証する旨（同条2項）が含まなければならないとされている。

¹⁰⁵ 法44条1項。

¹⁰⁶ 法45条1項。

¹⁰⁷ 法45条1項。

ない。その理由としては、口座管理機関については、他の業法に監督規定が存在し、口座管理機関として行う振替業が各業法では付随業務等として位置づけられ、各業法の監督規定によって業務の適正さは担保できると考えられること、および、社債・株式等振替法や業務規程に違反して業務が行われるような場合には、振替機関による口座開設契約の解除等私法的手段により是正しうることが挙げられている¹⁰⁸。

振替機関に対する監督規定と、口座管理機関となりうる者のうち、銀行に対する監督規定を比較すると（**下表 5** 参照）、銀行法においても、振替機関に対する監督規定に相当する規定が置かれていることが多いのがわかる。このうち、振替機関についての差別的取扱いの禁止規定および指定取消等時の規定については、他の業法ではなく社債・株式等振替法において、口座管理機関に対する準用が定められている¹⁰⁹。

これに対し、振替機関に固有の監督内容としては、振替業ではない業務が制限されていること、定款・業務規程の変更に関する主務大臣の認可が必要とされていること、事故発生時の報告、業務移転命令、組織変更に関する加入者による承認、清算方法等があげられる（**下表 5** 参照）。

¹⁰⁸ 高橋・尾崎 [2006] 106 頁。例えば、証券保管振替機構の社債等に関する業務規程では、同機構の権限として、法令違反時等における口座の廃止または戒告の処分（21 条）、業務改善勧告（22 条）が定められている。

¹⁰⁹ 法 46 条。

表5 振替機関・銀行に対する監督規定の比較
 (網掛部分は振替機関と銀行との監督の対比が特徴的なもの)

社債・株式等振替法	銀行法
原則、他業（振替業ではない業務）禁止（9条）	他業（銀行業等ではない業務）禁止（12条）
差別的取扱いの禁止（14条）	同左（社債・株式等振替法46条による14条の準用）
帳簿書類等（振替口座簿）を作成および保存する義務（15条）	なし
業務および財産に関する報告書を主務大臣に提出する義務（16条）	業務および財産の状況を記載した報告書を内閣総理大臣に提出する義務（19条）
定款または業務規程の変更には主務大臣の認可が必要（17条）	なし
商号等の変更には主務大臣への届出が必要（18条）	商号の変更に内閣総理大臣の認可が必要等（6条、8条）
事故発生時の主務大臣への報告義務（19条）	なし
報告義務および検査を受ける義務（20条）	報告義務および検査を受ける義務（24条、25条）
業務改善命令（21条）	業務の停止等（26条）
指定の取消等（22条）、失効（41条）	免許制（4条）、免許の取消等（27、28条）
業務移転命令（23条）	なし
組織変更に関する認可および加入者による承認（25～39条）	組織変更に関する認可（30条） —— 加入者による承認は不要 ¹¹⁰
解散等には認可が必要（40条）	解散等には認可が必要（37条）
指定取消等の場合のみなし振替機関（42条）	資格要件喪失時におけるみなし口座管理機関（社債・株式等振替法46条による42条の準用）
清算手続等における主務大臣の意見等（43条）	預金保険法に基づく当局の関与

(ロ) 振替機関等に対する監督枠組みと分散台帳技術

現行法のもとで分散台帳技術を利用する場合には、振替機関および口座管理機関は現行法の定める資格要件を満たさねばならず、監督規制もそのまま適用されることになる。また、現行法のもとでは、振替口座簿の記録の真正性や、当該記録を行う者と当該記録を保有する者の同一性が、暗黙の前提になっているように考えられるが、分散台帳技術を利用する場合であっても、ネットワーク参加者が現行法に基づく規制を受ける振替機関と口座管理機関に限定されるモデル2のもとでは、そうした振替口座簿の記録の真正性や当該記録の作成お

¹¹⁰ 口座管理機関の合併等については、加入者が事業を承継する口座管理機関を気に入らない場合には、他の口座管理機関の口座に振替を行い関係から離脱できると説明されている（高橋・尾崎 [2006] 107頁）。

よび保有の適正かつ確実な遂行という要請は確保されると考えられる。

もっとも、分散台帳技術の利用によって、新たな業務が発生するならば、現行法の監督内容がそうした業務に対して十分なものを検討する必要がある。新たな業務の内容として、例えば、技術的にはネットワークに参加する振替機関等はいずれも同一範囲の口座情報を保有することが可能であり、振替機関等は、それぞれ、従来行ってきた振替口座簿の記録の内容と比較して、より広範囲の口座情報につき、記録およびその保有を行うことが挙げられる¹¹¹。また、記録自体についても、検証・承認作業という新しい手順が加わるほか¹¹²、振替機関や口座管理機関はプライマリ・リーダーとしての役割を担うこととなりうる。さらに、**下記4節（2）**で論じるように、口座管理機関が振替機関の役割を代替することがありうるならば、振替機関に固有の規制を口座管理機関に及ぼすべきかを検討する必要があると考えられる。

（2）振替機関等に加え、一般投資家および証券発行者がネットワークに参加する場合（モデル3）を前提とした検討

イ. モデル3のもとで想定される技術仕様

ネットワークに参加する者を振替機関および口座管理機関に限定しないモデル3は、いわゆるパブリック型に分類される。パブリック型で利用されるコンセンサス・アルゴリズムの典型はPoWであるが、同アルゴリズムのもとでは、ブロックのチェーンの分岐が生じえ、記録が完全に確定しないことが¹¹³、同アルゴリズムを採用するうえでの課題となりうる¹¹⁴。すなわち、PoWを採用する場合には、譲渡の効力の発生を記録の確定にかからしめる限り、いつまでも譲渡の効力が発生しないという可能性を排除できない。この点については、何らかの法的ルールを設定することが考えられるが、引き続き、慎重な検討を要す

¹¹¹ 振替機関については、従来保有することのなかった、口座管理機関が保有している下位の加入者の口座情報まで保有しうる一方、口座管理機関については、従来保有することのなかった、上位機関が有している口座情報および自らが属していない階層構造の口座管理機関が有している口座情報まで保有しうることになる。

¹¹² なお、検証・承認作業に際しては、現行法の差別的取扱いの禁止を定める一般規定（法14条）を及ぼすことが考えられる。

¹¹³ 例えば、ビットコインの場合には、あるブロックの後ろに6つのブロックが繋がれば、当該ブロックはほぼ確定するといわれているが（前掲注21参照）、その後当該ブロックが覆される可能性がゼロというわけではない。

¹¹⁴ Mills *et al.* [2016]p.31も同様の課題を指摘している。

る¹¹⁵。

他方、PBFTについては、**上記2節(3)**でみたとおり、検証・承認を担うネットワーク参加者の増加に伴い承認のために必要なデータ量が指数関数的に増えるため、検証・承認を担うネットワーク参加者数には上限がある¹¹⁶。このため、ネットワーク参加者を一般投資家および証券発行者（以下、「一般投資家等」という。）まで認める場合にPBFTを採用しその実用性を担保するうえでは、何らかのルールによって、検証・承認を行うノードの数を限定することが必要となる。

次に、取引記録の生成を行うネットワーク参加者の範囲についてであるが、そもそも、**上記2節(5)**で確認したとおり、本報告書では、取引における発注・約定のプロセスには分散台帳技術を利用しないことを前提としていた。通常、一般投資家が市場取引を行うためには、証券会社に売買の委託を行う必要がある¹¹⁷。このため、一般投資家等がネットワーク参加者となる場合でも、売買を委託した証券会社が取引記録を生成すれば足り、一般投資家による取引記録の生成を認めることには利点はないように考えられる。他方、こうした前提から離れ、一般投資家が、証券会社を経由することなく、直接、発注・約定できるようにするインフラが整備される場合であれば、一般投資家に取引記録の生成を認めることに積極的な意義を見出しうる可能性がある¹¹⁸。

¹¹⁵ 例えば、立法によって、一定数のブロックが繋がる点をもって記録の効力が発生したものとすとしても、事後的に記録が覆る可能性があるため、依然として、その場合の記録の効力を法的にどう評価するかは問題となりうる。

¹¹⁶ ブロックチェーン技術の活用可能性と課題に関する検討会 [2017] 13 頁。

¹¹⁷ 顧客からの委託によって、有価証券の売付または買付を行うこと（取次ぎ。商法 502 条 11 号）を業としている証券会社は、問屋の典型とされている（江頭 [2013] 236 頁、238 頁）。なお、金商法上、社債等の振替を行うために口座の開設を受けて社債等の振替を行うことは、金融商品取引業にあたりとされている（金商法 2 条 8 項 17 号）。口座管理機関が行う当該業務は、かつての有体物を前提とした証券会社の保護預かり業務とは、有体物としての占有を有するか否かの相違はあるものの、他人の権利（またはそれを表示する有価証券）についてその所在・移転の管理を行う点において、またその経済実質においても保護預かり業務と類似すると考えられている（山下・神田 [2017] 393 頁〔神田秀樹〕）。

¹¹⁸ 例えば、発注・約定を分散台帳上で行う（必ずしも現在のような取引所取引を経由するとは限らず、ネットワーク上稼働するアルゴリズムにより処理する）こととし、一般加入者が生成した売り注文と買い注文の取引記録が合致した場合には、約定内容が振替口座簿に反映される仕組みが考えられる。こうした仕組みは、証券会社や取引所の役割・規制等に抜本的な変化をもたらしうる。すなわち、現在の実務では、証券会社は、顧客との間で、振替証券の売買の過程で、証券会社の自己口座を経由することを約することがあり、そのような場合には、一時的に、顧客の振替証券が証券会社の自己口座に記録される事態が生じる（金融取引における預かり資産を巡る法律問題研究会 [2013] 39 頁）。そして、顧客の振替証券が証券会社の自己口座に記録されている状態で、当該証券会社が倒産した場合に、

現在の技術水準を前提としたものではあるが、モデル 3 の実現に向けたありうべき技術仕様として以上を総じると、まず、譲渡の効力を確実にするという観点から、PoW を採用することには大きな課題が伴う。そこで、モデル 2 の場合と同様に、PBFT と同様の特徴を有するコンセンサス・アルゴリズム（分岐は生じない）を採用することとする。それに伴い、検証・承認を担うネットワーク参加者を、振替機関および口座管理機関に限定する。また、取引における約定のプロセスには分散台帳技術を利用しないこと、一般投資家が市場取引を行うためには、証券会社に売買の委託を行う必要があることを前提として維持し、それに伴い、実用性の観点から、取引記録の生成を担うネットワーク参加者も振替機関および口座管理機関に限定することとする。以上より、本節（2）において、現行法のもとでのモデル 3 の実現を目的とした分散台帳技術の利用の可否を検討するうえで、振替機関、口座管理機関、一般投資家および証券発行者をネットワーク参加者としつつ、記録の保有はすべてのネットワーク参加者について認められるが、記録の生成、検証・承認については振替機関等のみ認められる仕様を念頭に置くこととする（下表 6 参照）。

表 6 以下で検討するモデル 3 の仕様

ネットワーク参加者の範囲		振替機関・口座管理機関・一般の投資家・証券発行者
コンセンサス・アルゴリズム		PBFT
ネットワーク参加者の役割	検証・承認	振替機関・口座管理機関が行う
	取引記録の生成	振替機関・口座管理機関が行う
	記録の保有	すべてのネットワーク参加者が、すべての加入者の口座情報を保有する

ロ. 階層構造を構成する法的仕組みと分散台帳技術

現行法は、階層構造による証券決済を実現することを目指し、そのための主

顧客は、証券会社が一時的に預かっていた振替証券を取り戻すことができるかについては議論がなされている（金融取引における預かり資産を巡る法律問題研究会 [2013] 37 頁以下参照）。

一般投資家が証券会社を介さずに直接振替証券の売買を行うことが増加する場合には、従来証券会社が担ってきた受託売買業務が減少するとともに、証券会社が顧客の振替証券を自己口座に移すことが減少し、証券会社倒産時に顧客の振替証券が保全されないリスクが低下する可能性がある。

他方、市場取引における匿名性を重視する投資家が存在する限り、証券会社を経由するニーズは存在する可能性がある。

な法的仕組みとして、振替機関等において開設される振替口座による振替機関を頂点とした階層構造の構成、それに応じた記録事項および記録による権利移転のための振替申請手続を採用していると考えられる。そこで、**本節（１）**でモデル２についてみたように、こうした階層構造を構成する法的仕組みに則し、モデル３の実現に向けた分散台帳技術の利用可能性を確認する。

（イ）振替機関等における口座の開設と分散台帳技術

モデル３においても、振替機関は口座管理機関のために口座を開設し、口座管理機関は他の口座管理機関等のために口座を開設するという手続を残すこと自体には技術的な制約はない点や¹¹⁹、一般投資家の取引の仲介を行う証券会社等が振替口座簿の記録を行う口座管理機関となる点において、モデル２との違いはない。また、モデル３は、一般投資家等もネットワーク参加者になることを認めるものであるが、すべての一般投資家や口座管理機関についてネットワークへの参加を強制するものではない。したがって、非居住者取引における海外の口座管理機関の場合のように、ある口座管理機関がネットワーク参加者である他の口座管理機関から口座開設を受けるかたちで証券決済制度に参加したいというニーズも引き続き満たしうるものと考えられる。

（ロ）振替口座簿における記録の範囲と分散台帳技術

モデル３のもとでは、一般投資家等を含むすべてのネットワーク参加者は、すべての加入者の口座情報を保有することになりうる。上述のとおり、社債・株式等振替法上は、振替機関等および一般投資家等が全加入者の口座情報を保有することを禁止する規定はない¹²⁰。さらに、モデル３の場合には、証券発行者がその発行する証券の保有者を閲覧できる仕様が採用されるならば¹²¹、証券保有者に関する情報を伝達するための現行法上のいくつかの制度（総株主通知制度等）は不要となり、情報伝達を効率化しうると考えられる（詳細は、**下記４節（３）**参照）。

他方、モデル３のもとで、すべての一般投資家等が広く加入者の口座情報を

¹¹⁹ 前掲注４２に対応する本文参照。

¹²⁰ **本節（１）イ．（ハ）**参照。

¹²¹ もっとも、上述したとおり、非居住者取引への対応として、すべての口座管理機関がネットワークに参加するのではなく、ネットワーク参加者である口座管理機関の下位機関にとどまることを認めるならば、証券発行者がすべての証券保有者の情報を閲覧できる仕様とはならない。

保有するようになると、監督規制に服する振替機関等のみがネットワーク参加者となっているモデル 2 の場合に比べ、情報を不正に閲覧することを企図する者が現れる可能性が高まるとの指摘もある¹²²。こうした指摘を踏まえれば、モデル 3 のもとでは情報セキュリティの重要性がより高まるといえる。さらに、実務上の要請としては、モデル 2 の場合と同様に、仮に一般投資家等がすべての加入者の口座情報を「保有」することが現行法のもとで認められたとしても、口座情報を秘匿したいという投資家の要請からは、暗号の利用等により各一般投資家が「閲覧」できる口座情報の範囲は自己の口座情報に限定されるべきと考えられる¹²³。

(ハ) 振替手続と分散台帳技術

分散台帳技術を利用する場合、取引記録を生成したネットワーク参加者から、適宜他のネットワーク参加者を經由する等によってすべてのネットワーク参加者に取引記録が送信されることになる。取引記録の生成を担う者を振替機関等に限定する等モデル 2 と同様の前提を置いているため、モデル 2 における取扱いに関する整理¹²⁴はモデル 3 につき基本的にはそのまま妥当する。すなわち、モデル 3 についても、いずれの電子計算機における記録の更新をもって振替口座簿の記録がなされたと評価するかという論点がある。また、現行法上は振替の通知を行う義務を負っている振替機関等が実際には情報伝達を行っていない事象が生じうる。これらの点については、モデル 2 の場合と同様、あらかじめ、振替機関等間の合意によって、本来義務を負っている振替機関等が行うはずの振替通知や記録を代わりに行うことを約しておくことが考えられるが、こうした合意が法 10 条における「振替業の一部」の委託にあたるのか等につき検討を要すると考えられる¹²⁵。

¹²² 分散台帳技術を利用する場合には、集中管理システムと比べて、より多くの関係者が台帳を保持することから、暗号解読試行者の手に暗号化された口座情報が渡る機会が従来よりも増え、暗号解読のリスクが高まると指摘されている（ブロックチェーン技術の活用可能性と課題に関する検討会〔2017〕23頁）。

¹²³ 前掲注 52、53、54、55 に対応する本文参照。

¹²⁴ 本節（1）イ．（二）参照。

¹²⁵ 前掲注 72、73、74、75、78 およびそれらに対応する本文参照。なお、振替の通知に相当する行為は、一般投資家から振替申請を受けた振替機関等が行う取引記録の作成・送信であるので、一般投資家等が振替の通知を代行することはないと考えられる。また、業務の委託先は法人しか認められておらず、少なくとも法人ではない一般投資家が業務委託を通じて振替業に関与することは認められていない点につき、前掲注 73 およびそれに対応する本文参照。

ハ. 投資家保護の法的仕組みと分散台帳技術

モデル 3 のもとでは、本節（２）イ. でみたとおり、一般投資家等は取引記録の生成、検証・承認を行わない仕様を前提としているため、そもそも、一般投資家等の取引記録の生成等によって超過記録等が発生することはない¹²⁶。ただし、モデル 3 のもとでも、インフラの不備等により振替機関等が誤記録等にかかる損害賠償責任を負う可能性があることはモデル 2 の場合と異なるどころではなく、加入者保護信託についても、誤記録等を行った振替機関等の破綻に伴う投資家保護を図る必要があると考えられる。

ニ. ネットワーク参加者に対する監督枠組みの必要性

モデル 3 のもとで、振替機関等が担うことになる役割は、モデル 2 の場合と異ならない。これに対し、一般投資家等については、業務の委託先は法人しか認められておらず、少なくとも法人ではない一般投資家が業務委託を通じて振替業に関与することは認められていない¹²⁷。一般投資家等が振替業に関与しない限り¹²⁸、監督に服する必要はないものと考えられる。

４. 試論：分散台帳技術がもたらしうる新しい証券決済制度

以下では、現行法を離れ、分散台帳技術の特性を踏まえた立法を行いうる場合に、どのような証券決済制度が考えられるかについて検討を行う。その際には基本的には、モデル 2 を前提としつつ、モデル 3 も射程に入れた検討を行うこととする。

¹²⁶ 仮に、一般投資家等が取引記録の生成を行う仕様を前提とする場合であっても、現行法を前提とする限りは、一般投資家等が超過記録に伴う責任を負うことはないと考えられる。すなわち、現行法を前提とする限り、振替機関等の備える振替口座簿でしか超過記録は発生しえないうえ、連帯保証の範囲も口座管理機関に限定されている（前掲注 90 およびそれに対応する本文参照）。

仮に、こうした帰結とは異なる責任分担のあり方を採用する場合には、法改正が必要となりうるが、一般投資家についても超過記録に伴う損失負担が求められるものとする、一般投資家にとっては、ネットワークに参加する便益よりも、自らの過誤に起因する損失負担とはいえ、大きなリスクを抱えることとなり、分散台帳技術を利用した証券決済制度へ参加する魅力が減じられる可能性があると考えられる。

¹²⁷ 前掲注 73 およびそれに対応する本文参照。

¹²⁸ ここでは、一般投資家は取引記録の生成、検証・承認は行わず、記録の保有のみを行う仕様を想定している。本節（２）イ. 参照。

(1) 口座管理における口座管理機関間の階層構造の必要性

イ. 口座管理機関間の階層構造を維持する必要性

現行法では、振替機関が口座管理機関のために口座を開設し、さらに当該口座管理機関が別の口座管理機関のために口座を開設することをもって、口座管理機関間の階層構造が生じることが予定されている¹²⁹。

しかし、証券決済制度に参加するすべての口座管理機関がネットワークに参加する場合（モデル 2-2 の場合）、技術的には、各口座管理機関は同一の範囲の口座情報を保有することができる¹³⁰。また、分散台帳技術を利用する場合、ネットワーク参加者である口座管理機関は、他のネットワーク参加者を經由する等によってすべての振替機関等に取り記録等を送信することが可能であるから、現行法が想定する経路での振替申請またはそれにかかる通知を行う必要はなくなる¹³¹。以上により、ある口座管理機関が、特定の口座管理機関から口座の開設を受けているという意味での階層構造は維持する必要はないと考えられる。

他方、上記 3 節 (1) イ. (ロ) で述べたとおり、ネットワークに参加しない口座管理機関を想定すべき場合（モデル 2-1 の場合）もありうる。こうした場合には、当該口座管理機関は直近上位機関を通じて振替申請を行う必要等があるため、その限りにおいて、口座管理機関間の階層構造は維持する必要があると考えられる¹³²。

ロ. 複数の口座管理機関が加入者の口座を管理する構造

仮に、分散台帳技術を用いて、ネットワーク参加者が加入者すべての口座情報を保有しうる仕様を採用する場合には、口座管理機関における口座管理のあり方も異なるものとなりうる。例えば、ある加入者が、ネットワーク参加者である口座管理機関において口座を開設したとしても、いったん口座を開設した後は、当該加入者は、別の口座管理機関に対しても振替の申請を行いうることとも考えられる¹³³。

なお、上記 3 節 (1) イ. (ロ) で検討した現行法の階層構造の趣旨にかんが

¹²⁹ 上記 3 節 (1) イ. (ロ) 参照。

¹³⁰ 上記 3 節 (1) イ. (ハ) (前掲注 48 に対応する本文) 参照。

¹³¹ 上記 3 節 (1) イ. (ニ) (前掲注 76 に対応する本文) 参照。

¹³² なお、こうした要請については、モデル 3 でも事情は同じである。

¹³³ こうした仕組みを実現するうえでは、加入者の口座を開設した口座管理機関以外の口座管理機関が、振替申請者の本人確認を行うことが可能となるように、加入者の認証等を行う一元的な機関を別途設置すること等が必要と考えられる。

みると、すべての口座管理機関に分散台帳技術の利用を強制することが適切ではない場合がありうる。その場合であっても、仮に、分散台帳技術を用いて、ネットワーク参加者がネットワーク参加者から口座の開設を受けた加入者すべての口座情報を保有しうる仕様を採用するならば、例えば、間接口座管理機関が、自らの直近上位機関である口座管理機関ではない別の口座管理機関に対して振替申請を行いうるとすることは可能であると考えられる。

以上は、モデル 2 を前提とした検討であるが、こうした帰結はモデル 3 を前提とした場合であっても大きく変わることはない。すなわち、モデル 3 の特徴としては、末端の一般投資家たる加入者もネットワーク参加者となるが、仮に口座の開設は従来どおり口座管理機関を通じて行われるものであったとしても、その後の口座管理を当該口座管理機関のみが行う必要はなく、振替申請は誰に対しても行うことを認める制度とすることも考えられる。

(2) 分散台帳技術を利用する場合の振替機関の業務の意義

上記 3 節 (1) ハ. (ロ) でみたように、分散台帳技術の利用は、振替機関の業務と口座管理機関の業務の範囲の近接をもたらしうる。以下では、基本的にはモデル 2 を前提として¹³⁴、分散台帳技術の利用が振替機関の業務に及ぼしうる影響を確認することを通じて、振替機関の意義について検討を行う。

イ. 記録の手続 (プライマリ・リーダーとしての意義)

コンセンサス・アルゴリズムとして PBFT が採用される場合には、ブロックの生成権限はプライマリ・リーダーに限定されることになる。ブロックの作成権限および送信権限を与えられることとなるプライマリ・リーダーは、その権限の行使を公正かつ的確に遂行することが求められると考えられる。こうしたなか、現行法のもとでは、振替業を公正かつ的確に遂行する管理者としての適格性を有する者とされている振替機関が、プライマリ・リーダーの候補としてまず考えられる。ただし、口座管理機関も振替口座簿の管理者としての適格性があると考えられているように、振替機関だけがプライマリ・リーダーとしての役割を果たしうる唯一の候補であるとはいえない。

¹³⁴ 以下では、モデル 2 を前提とした振替機関の業務の意義を検討しているが、モデル 2 とモデル 3 の間には大きな違いがあるものの、振替機関の業務の代替可能性を論じるうえでは両者に考慮すべき要素に相違はない (代替されとした場合、ネットワーク参加者のうちいずれのネットワーク参加者に代替されるかという点にしか相違がない) と考えられるため、以下のモデル 2 を前提とした考察結果はモデル 3 にも妥当すると考えられる。

ロ. 全口座情報を把握および管理する者としての意義

ネットワーク参加者である口座管理機関がすべての加入者の口座情報を保有・閲覧するという仕様を採用する場合には、全口座情報を把握する権限を有し、管理する義務を負う者を、証券決済制度に不可欠な存在として設ける必要はなくなると考えられる。これに対し、ネットワーク参加者である口座管理機関がすべての加入者の口座情報の保有・閲覧はできないという仕様¹³⁵を採用する場合には、全口座情報を把握し、管理する者が必要となると考えられる。

これを具体的にみると、現行法では、振替株式会社について株主名簿の記載を逐次書き換えることが困難であるため¹³⁶、振替機関が、基準日等における振替口座簿の記録事項（振替株式会社について株主として記録される加入者の氏名等）を証券発行者に通知することとなっている（これに関連する立法提案については、**本節（3）**参照）。この点、すべての口座管理機関がすべての加入者の口座情報を閲覧できる仕様を採用する場合には、口座管理機関が振替機関の上記機能を代替しうる。他方、口座管理機関の閲覧できる加入者の口座情報が限定される仕様を採用する場合には、振替機関または全口座情報を閲覧できる者がそのような通知を行う必要があると考えられる。

ハ. 証券決済制度全体のガバナンス・ルールを構築・運用する者としての意義

現行法では、振替機関が、その業務規程において、振替機関、口座管理機関、加入者および証券発行者に関する証券決済制度の根幹を定めることとなっている。そして、振替機関は、業務規程において、口座管理機関と加入者との間の口座開設契約の内容等を定めることによって、振替機関の傘下の加入者について振替機関が定めるルールに従わせることが可能となっている¹³⁷。さらに、振替機関は、口座管理機関について業務規程に違反して業務が行われるような場合には、私法的手段による是正を行うことが期待されている¹³⁸。以上を換言すれば、振替機関は、証券決済制度の主宰者として、制度全体のガバナンス・ルールを「構築」し、それを傘下の加入者に及ぼし、必要な場合には、それに基づく是正を行うといった、ガバナンス・ルールを「運用」する責務を果たしているともいえる。

分散台帳技術を利用する場合においても、こうしたガバナンス・ルールを構

¹³⁵ 前掲注 53 およびそれに対応する本文参照。

¹³⁶ 高橋・尾崎 [2006] 340 頁。

¹³⁷ 以上、高橋・尾崎 [2006] 59～60 頁。

¹³⁸ 前掲注 108 参照。

築する責任と運用する責任を誰かが負うことなしに、安全で効率的な証券決済制度の実現は困難なものと思われる¹³⁹。ただし、振替機関のみに当該責任を負わせる必要性は必ずしもなく、例えば、ネットワーク参加者全体の協議によって、または、協議によって選出された代表によって、業務規程に代わるガバナンス・ルールを設計し、それを相互に運用するといった方法も考えられなくはない。何らかの障害が生じた際の対応、適切な技術のアップデート、法律および社会的要請の変化に応じた実務対応等を速やかに実現するためには、ガバナンス・ルールを構築し、その運用をする責任者を定めておくことが重要であると考えられる。

二. 証券の発行総額または発行総数を確保する者としての意義

証券の発行総額または発行総数と振替口座簿に記録されている証券の発行総額または発行総数は一致している必要がある。このため、実際の証券の発行総額または発行総数を上回る記録がなされている場合（超過記録）の責任をはじめ、従来、各国では、証券の発行総額または発行総数に従った記録を確保する責務を、規制に服する独占的な組織に委ねてきている。分散台帳技術を用いた制度においても、同様の責務を信頼できる組織に委ねる必要があるとの指摘が存在する¹⁴⁰。

わが国では、振替機関たる証券保管振替機構および日本銀行がそうした責務を担っていると考えられる。例えば、証券保管振替機構は、その業務規程の中で、振替機関等はその備える振替口座簿における超過記録の発生を未然に防止するため細心の注意をもって管理することと定めているほか、自らが中心となって、直接および間接口座管理機関との連携を通じて毎日その残高の確認を行うこととしている¹⁴¹。また、新規発行時における超過記録の発生を防止するためにも、現状、証券発行者からの通知を直接受けることとなる証券保管振替機構は、その正確性を担保するための手続を定めている¹⁴²。

分散台帳技術を利用する場合には、上記のガバナンス・ルールの構築および運用責任者と同様に、このような責務を引き続き振替機関が果たすという証券

¹³⁹ 分散台帳技術を利用した場合に固有なガバナンス・ルールとして、例えば、前述したようなプライマリ・リーダーの決め方、および、その代替の仕組みに関するルールが考えられる。

¹⁴⁰ Pinna and Ruttenberg [2016] p.23.

¹⁴¹ 社債等に関する業務規程 68 条。また、株式については、株式等の振替に関する業務規程 138、139、140 条参照。

¹⁴² 前掲注 93 参照。

決済制度のあり方のほかに、証券の発行総額または発行総数に従った記録を確保するためにネットワーク参加者全体の協議によって選出された代表等が同責務を果たすあり方も考えうる。

ホ. 小括

以上より、振替機関について、プライマリ・リーダー、全口座情報を把握および管理する者、証券決済制度全体のガバナンス・ルールを構築・運用する者、および、証券の発行総額または発行総数を確保する者といった中央管理者としての意義が認められることが確認された。これと同時に、同様の機能を、振替機関とは別の者あるいはネットワーク参加者全体によって代替しうる余地があることも明らかとなった。

ただし、現行法に基づく振替機関が既に存在し、実際に証券決済制度を運営しているなかにあっては、分散台帳技術を利用するためにこれらに代わって制度を一から構築しようとする者が新たに現れる可能性はさほど高くないかもしれない。また、振替機関に代えて、ネットワーク参加者全体の協議により上記のすべての機能を代替することが不可能ではないにせよ、コスト等の点で現状よりも優れた仕組みといえるのかを慎重に検討する必要があると考えられる。

(3) 証券保有者に関する情報を伝達する仕組み等の必要性

分散台帳技術を利用する際、証券発行者がすべての加入者の口座情報を保有することを認める場合等には、当該証券の保有者を閲覧できる仕様とすることも考えられる¹⁴³。このような仕様が採用されれば、証券保有者に関する情報を伝達する現行法上のいくつかの仕組みは不要となり、情報伝達の効率化を図ることができる可能性がある。

イ. 振替機関から証券発行者に対する株主情報の通知

わが国では、振替株式については、株券が発行されないため、意思表示のみによって譲渡の効力が生じることは流通性に問題が生じるとして、社債・株式等振替法により、振替口座簿の記録が譲渡の効力要件とされている¹⁴⁴。さらに、

¹⁴³ ただし、前掲注 121 参照。

¹⁴⁴ 法 140 条。高橋・尾崎 [2006] 326 頁。

会社への対抗要件としては、株主名簿への記載が求められている¹⁴⁵。

このとき、振替口座簿の記録の変更に応じて、株主名簿の記載を逐次書き換えることは困難なため、社債・株式等振替法のもとでは、振替機関は、基準日等における振替口座簿の記録事項（振替株式の株主として記録される加入者の氏名等）を発行者に対して通知することとされ（総株主通知制度。法 151 条）¹⁴⁶、この通知に基づき、発行者は、株主名簿の作成を行うことが予定されている。

分散台帳技術を利用し、証券発行者自らが分散台帳上の記録を閲覧できるものとなれば、こうした通知を行うことなく証券発行者は株主を把握することができる¹⁴⁷、¹⁴⁸。このため、総株主通知制度自体を廃止し、分散台帳上の記録を会社法上の株主名簿とし、株式会社に対する対抗要件としても位置づけること¹⁴⁹も検討に値すると考えられる。

また、社債・株式等振替法のもとでは、株主は、少数株主権等¹⁵⁰を行使する際、直近上位機関を経由して、振替機関に対し、その氏名または名称、住所、自己が有する振替株式の種類・数、その増加・減少の経過等、その他主務省令で定める事項を、証券発行者に通知するように申し出なければならないとされている（個別株主通知制度）¹⁵¹。分散台帳技術を利用し、証券発行者自らが分散台帳上の記録を閲覧できるものとなれば、当該記録をもって株主権の所在を証明できるようになる。この場合には、立法により個別株主通知制度を廃止す

¹⁴⁵ 法 161 条 3 項、会社法 130 条 1 項。会社法 130 条 1 項では、株式を取得した者の氏名等を株主名簿に記載することが「株式会社その他の第三者」に対する対抗要件とされており、振替株式については、株主名簿への記載を「株式会社その他の第三者」への対抗要件とする同条同項の適用は、「株式会社」への対抗要件に読み替えられる（法 161 条 3 項）。振替株式の譲渡については、株券発行会社と同様に、株主名簿への記載を第三者対抗要件とすべきものではないことから、株券発行会社の場合（会社法 130 条 2 項）と同様の読替適用が定められたと説明されている（高橋・尾崎 [2006] 358 頁）。

¹⁴⁶ 高橋・尾崎 [2006] 340 頁。なお、振替機関は、株主通知を行うに当たり、誰が株主かを「特定」することは困難であるが、振替口座簿の記録に権利推定力があることから、原則として、振替口座簿の口座の記録に従って株主を通知すべきとされた（同 342 頁）。

¹⁴⁷ 小出 [2017] 838～839 頁および注 28 においても、株式について、発行会社をネットワークに加えておけば、株主名簿との同期もリアルタイムで行うことができ、総株主通知や個別株主通知といった手続が不要になる可能性が指摘されている。

¹⁴⁸ なお、証券発行者たる株式会社がリアルタイムで株主の情報を閲覧できるものとなれば、当該株式会社の支配権の移動の顕在化といったかたちで株式会社のコーポレート・ガバナンスにも影響が生じうると考えられる。

¹⁴⁹ または、端的に、株主名簿を会社に対する対抗要件として維持しないことも考えられる。

¹⁵⁰ 前掲注 68 参照。

¹⁵¹ 法 154 条 2、3、4 項。少数株主権等の行使については、株主名簿への記載を「株式会社その他の第三者」への対抗要件とする会社法 130 条 1 項は適用除外とされている（法 154 条 1 項）。

ることも検討に値すると考えられる。

ロ. 振替口座簿記録事項の証明書の交付・提示

振替社債については、社債・株式等振替法により振替口座簿の記録が効力要件とされているのみで、会社への対抗要件に関する定めはない¹⁵²。もっとも、振替社債権者が、社債権者集会において議決権を行使する場合等には、その直近上位機関から自己の口座に記録されている事項を証明する書面の交付を受け、当該証明書を提示する必要がある^{153、154}。

分散台帳技術を利用し、証券発行者自らが分散台帳上の記録を閲覧できるものとなれば、証明書の提示を受けることなく振替社債権者を確認することができる。このため、証明書の交付・提示を必要とする従来の手続の見直しも検討に値するといえる。

5. おわりに

本報告書では、(i) 現行の社債・株式等振替法を修正することなく、分散台帳技術を証券取引に利用することが可能か、(ii) 分散台帳技術がもたらしうる特性を活かした新しい証券決済制度としてどのような立法が考えうるかという 2 つの視点から検討を行った。以下では、分散台帳技術を利用する場合、現行法が念頭に置いてきた証券決済制度にどのような変化が生じるかにつき、上記検討を通じて明らかとなったことを整理するとともに、本報告書の意義と残された課題について総括することとしたい。

社債・株式等振替法は、振替機関と口座管理機関から成る階層構造による証券決済制度の実現を意図し、振替機関等による行為に一定の規制を及ぼすという業法的側面を有している。そうした側面についての検討として、第 1 に、分散台帳技術を用いる場合、階層構造を前提としない情報の伝達方法および保有

¹⁵² 振替社債を除く社債については、社債原簿への記載が社債発行会社その他の第三者に対する対抗要件とされているが（会社法 688 条 1 項）、振替社債については、法 86 条の 3 により会社法 688 条 1 項が適用除外とされる。

¹⁵³ 振替社債ではない社債については、発行者は、会社への対抗要件である社債原簿を確認すれば足りる。

¹⁵⁴ 法 86 条 1、3 項。証明書の提示は、投資法人債等いくつかの種類の振替証券について法 86 条の準用が定められているほか（法 115、117、118、124 条）、同様の規定が置かれている（法 127 条の 27、222 条）。

方法が採用されうることを明らかにした。そして、その場合、現行法上振替機関等が負っている情報を伝達する義務や記録を行う義務は、振替機関等の中で相互に代わりに行う旨の合意を締結しておくことによって、満たされる考え方がありうることを示した。他方で、立法論としては、階層構造を前提とした情報伝達手続を用いない証券決済制度も考えうることを提示した。第 2 に、分散台帳技術を利用する場合であっても、ネットワークに参加することになる振替機関と口座管理機関に対して、引き続き社債・株式等振替法の監督枠組みが適用され、基本的には、業務の公正かつ確な遂行という要請は確保されるものと考えられることを明らかにした。もっとも、仮に、振替機関や口座管理機関の担う役割が現状から異なるものとなる技術仕様が採用される場合には、従来の振替機関等の監督枠組みの修正を検討する必要があることを指摘した。なお、振替機関が現在担っている役割を、口座管理機関等の他の者が一定程度担うことになりえたとしても、記録の手続や加入者の口座情報に関する技術的な要因、および証券決済制度全体のガバナンス・ルールを構築する者の必要性から、振替機関のような中央管理者を認めることが、引き続き適切である可能性があることを指摘した。

一方で、社債・株式等振替法は、振替口座簿における増額記録を振替証券の譲渡の効力要件とする等の私法的側面も有している。そうした側面についての検討としては、第 1 に、分散台帳技術を用いる場合、いずれの電子計算機における記録の更新をもって、譲渡の効力の発生等という法的な効力が認められる振替口座簿の記録がなされたと判断するかについての 2 つの構成を示した。第 2 に、こうした私法上の権利関係を前提に設計されている損失負担ルールについての検討を行った。具体的には、分散台帳技術を利用する場合には、超過記録は振替機関の振替口座簿において発生することになるため、社債・株式等振替法の損失負担ルールをそのまま適用するとすべての振替機関等が責任を負う帰結となることを明らかにした。そして、仮にこうした帰結とは異なる責任分担のあり方を採用する場合には法改正が必要となりうるが、現行法のもとでも振替機関等間での求償による処理も考えられることを指摘した。

なお、以上の検討においては、特定の分散台帳の技術基盤を前提としなかった一方で、コンセンサス・アルゴリズムとしては主に PBFT を念頭に置いたほか、技術の利用方法としては、例えば、すべてのネットワーク参加者が検証・承認の手続に参加し、ネットワーク参加者から口座の開設を受けるすべての加入者の口座情報を保有することを仮定する等、一定程度具体的なモデルを前提とした。これは、これらの技術仕様や利用方法が望ましいとの判断に依拠したのではなく、議論の具体化を目的としたものである。また、本報告書は、その検

討対象を主として証券決済に限定したが、本報告書で扱った論点のほかにも、証券発行・償還、コーポレート・アクション、さらには約定や発注に分散台帳技術を利用する場合の法的論点やスマートコントラクトの利用にかかわる法的論点等が考えられる。こうした社債・株式等振替法以外の法分野について、さらなる検討を行っていくことが課題であるといえる。

本報告書の検討は、異なる技術仕様を採用する場合に対しても応用しうると考えられる。例えば、本報告書は、PBFTを前提として、振替口座簿の記録が行われたと評価できるタイミングに関する構成について論じたが、そこで示した整理は、他のコンセンサス・アルゴリズムを採用した場合にも応用可能な法解釈を示すものであると考えられる。なお、本報告書のモデルにおいて提起された法的論点のなかには、想定する技術仕様次第で解決できる可能性があるものも含まれているが¹⁵⁵、できる限り広範な技術仕様を想定した検討を行うことで、今後の技術の開発・実装において参考になることが期待される。

分散台帳技術は、発展途上でありながらも世界中で注目を集めている技術であり、今後も一段と多様化していくとみられる。こうした技術のうち、適切なものがインフラとして採用されれば、証券決済制度の効率化が実現される可能性がある一方、新しいインフラが導入される際には、それによって新たなリスクが生じることもありうる。日々進化する技術を適切に利用するためには、技術面の検討とともに、法的な課題の検討を今後とも続けていくことが重要であろう。

以 上

¹⁵⁵ 例えば、ネットワーク参加者が同一内容の情報を保有するのではなく、各自が自己に関する情報のみを保有するという技術仕様を採用する場合には、そもそも、情報共有に起因する法的論点は生じない可能性がある。

補論. 分散台帳技術のもとでの口座情報の保護に関する論点

振替機関等がすべての一般投資家等の口座情報を閲覧範囲の制限付きで保有することにつき、社債・株式等振替法上の制約がないとしても、個人情報の保護に関する法律（以下、「個人情報保護法」という。）や金融機関の守秘義務の観点から、こうした情報の保有に問題がないかは別途検討の余地がある¹⁵⁶。

1. 個人情報保護法の観点からの検討

加入者の口座情報は、加入者の氏名等を含むため、個人情報保護法の定める「個人情報」¹⁵⁷に該当する。また、振替機関等は、特定の個人情報を電子計算機を用いて検索することができるように体系的に構成した「個人情報データベース等」¹⁵⁸を事業の用に供するため、「個人情報取扱事業者」¹⁵⁹に該当すると考えられる。そして、個人情報取扱事業者は、一定の場合を除き¹⁶⁰、あらかじ

¹⁵⁶ 同様の指摘を行うものとして、ブロックチェーン技術の活用可能性と課題に関する検討会 [2017] 23 頁。

¹⁵⁷ 個人情報とは、生存する個人に関する情報であつて、(i) 当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）、または (ii) 個人識別符号が含まれるものをいう（個人情報保護法 2 条 1 項）。なお、個人識別符号とは、(i) 特定の個人の身体の一部の特徴を電子計算機の用に供するために変換した文字、番号、記号その他の符号であつて、当該特定の個人を識別することができるもの、または (ii) 個人に提供される役務の利用もしくは個人に販売される商品の購入に関し割り当てられ、または個人に発行されるカードその他の書類に記載され、もしくは電磁的方式により記録された文字、番号、記号その他の符号であつて、その利用者もしくは購入者または発行を受ける者ごとに異なるものとなるように割り当てられ、または記載され、もしくは記録されることにより、特定の利用者もしくは購入者または発行を受ける者を識別することができるものという 2 つのタイプのいずれかに該当する文字、番号、記号その他の符号のうち、政令で定めるものをいう（同法 2 条 2 項）。

¹⁵⁸ 個人情報データベース等とは、個人情報を含む情報の集合物であつて、特定の個人情報を電子計算機を用いて検索することができるように体系的に構成したもの等をいう（個人情報保護法 2 条 4 項）。

¹⁵⁹ 個人情報取扱事業者とは、個人情報データベース等を事業の用に供している者（個人情報保護法 2 条 5 項各号に掲げる者を除く）をいう（同法 2 条 5 項）。

¹⁶⁰ 一定の場合としては、(i) 法令に基づく場合、(ii) 人の生命、身体または財産の保護のために必要がある場合であつて、本人の同意を得ることが困難であるとき、(iii) 公衆衛生の向上または児童の健全な育成の推進のためにとくに必要がある場合であつて、本人の同意を得ることが困難であるとき、(iv) 国の機関もしくは地方公共団体またはその委託を受けた者が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であつて、本人の同意を得ることにより当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるときの 4 つが挙げられている（個人情報保護法 23 条 1 項各号）。

め本人の同意を得ないで、個人情報データベース等を構成する個人情報（個人データ）¹⁶¹を第三者に提供してはならないとされている¹⁶²。

こうしたことから、分散台帳技術の利用により、すべての振替機関等がすべての加入者の口座情報を保有する技術仕様とするうえでは、各振替機関等は、そのことについて、あらかじめ加入者の同意を得る必要があるかを検討する必要がある。この点、既に述べたとおり、加入者の口座情報をすべての振替機関等が保有する場合であっても、口座情報の暗号化により、当該情報を閲覧できる者を直近上位機関に限定すべき要請がある。このような暗号化された加入者の口座情報の保有のために、加入者の同意が必要かは必ずしも明らかではない¹⁶³。

まず、生存する個人に関する情報は、当該情報のみでは特定の個人を識別することができない場合であっても、「他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができる」¹⁶⁴場合には、個人情報に該当する。

次に、「他の情報と容易に照合」して特定の個人を識別できるかどうか（特定個人識別性）についてであるが、そもそも、その判断は当該情報を取り扱う者ごとに異なっている。この点、情報が暗号化されている場合には、暗号化されたデータを元のデータに戻すこと（以下、「復号」という。）ができる者にとっては特定個人識別性が認められる一方、復号できない者にとっては、特定個人識別性は認められないと考えられている¹⁶⁵。そして、第三者に情報を提供する際において、「他の情報と容易に照合」して特定個人を識別できるかどうかの判断は、情報の提供先を基準とするとの見解¹⁶⁶と、情報の提供元を基準とするとの見解¹⁶⁷がある¹⁶⁸。前者の見解は、提供先において特定の個人を識別できない

¹⁶¹ 個人データとは、個人情報データベース等を構成する個人情報をいう（個人情報保護法2条6項）。

¹⁶² 個人情報保護法23条1項。

¹⁶³ ただし、上記4節（2）ロ. で論じたように、すべての加入者の口座情報の保有・閲覧が制限されるという仕様を採用する場合には、振替機関のような中央管理者によって、全口座情報の把握・管理が必要となる可能性がある。こうした場合には、当該中央管理者への情報提供についての加入者の同意が必要になると考えられる。

¹⁶⁴ 個人情報保護法2条1項1号。

¹⁶⁵ 宇賀〔2016〕40頁、TMI総合法律事務所編〔2016〕22頁等。

¹⁶⁶ 岡村〔2017〕244～246頁。

¹⁶⁷ 宇賀〔2016〕231～232頁は、個人情報該当性は、第三者提供される場合、提供元基準で判断されるとするが、匿名加工情報について、本人同意なしの第三者提供が認められるには（個人情報該当性が否定されるには）、提供元において特定の個人が識別されないことに加え、提供先においても、その保有するまたは取得可能な情報との照合により、特定の個

場合には、本人の権利利益侵害のおそれがないこと等をその論拠として挙げている¹⁶⁹。そして、同見解に立てば、暗号化により当該情報を閲覧できない振替機関等にとっては個人情報に該当せず、このような情報の提供について、加入者の同意は不要となると考えられる。

他方、後者の情報の提供元を基準とする見解の論拠としては、提供先が「他の情報と容易に照合」できるかどうかは提供元には明らかでない点¹⁷⁰が挙げられている。この見解に立てば、加入者の直近上位機関にとっては、当該加入者の口座情報は個人情報に該当し、よって、その情報を他の振替機関等に提供する際には加入者の同意が必要となる。もっとも、提供元以外の者が口座情報を閲覧できないことが確実であれば、提供先が「他の情報と容易に照合」できるかどうかは提供元には明らかでないという論拠は妥当しない。したがって、この場合は、個人情報に該当しないと解する余地があると考えられる。

また、そもそも、個人データの「提供」に当たらないとの解釈もありえよう。「提供」の意義につき、個人情報保護委員会が作成する「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）」（平成28年11月<平成29年3月一部改正>）2-13は、個人データ、保有個人データまたは匿名加工情報を「自己以外の者が利用可能な状態に置くこと」をいうとしている。加入者の直近上位機関が、暗号化された加入者の口座情報を他の振替機関等に渡す場合について考えると、口座情報を閲覧できない他の振替機関等も、分散して振替口座簿

人が識別されないような措置が講じられる必要があるとする。

¹⁶⁸ 提供元が、個人データに含まれる項目の一部を切り出して提供し、提供先ではその情報から特定の個人を識別することができない情報についての上記2つの見解の対立について、日置・板倉〔2015〕108頁。なお、消費者庁は、提供元基準を採用しているとされる（同頁）ほか、「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）」に関するパブリックコメントの結果（2016年11月30日）のNo.19においては、「ある情報を第三者に提供する場合、当該情報が『他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができる』かどうかは、当該情報の提供元である事業者において『他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができる』かどうかで判断します。」とされている。

¹⁶⁹ 岡村〔2017〕244～246頁は、本人の権利利益侵害のおそれの観点から提供先基準説を支持するとともに、個人情報保護法が保護する主要な権利利益であるプライバシー・名誉権に関する判例において、侵害情報の個人識別性が公表先・提供先を基準に判断されているとして、同法についても同様に考えられると指摘している。本見解に対して、提供先基準説を採用するには、23条の定める「個人データ」のみ、「提供先にとって個人データと認められるもの」と他の条文とは異なる理解をする必要があるとの指摘がある（森〔2014〕27頁）。

¹⁷⁰ パーソナルデータに関する検討会第7回会合（平成26年4月16日開催）資料1-2『個人情報』等の定義と『個人情報取扱事業者』等の義務について（事務局案）〈詳細編〉」2頁。宇賀〔2016〕233～234頁、日置・板倉〔2015〕108頁も参照。

の管理を行うために暗号化された口座情報を「利用」していると評価することが考えられる一方、他の振替機関等は口座情報を閲覧できない以上、個人データが利用可能な状態に置かれていないと考えることもできる。この点、本条の趣旨——第三者提供に際し本人の同意が必要とされているのは、「個人データを第三者に提供することは、その後、当該個人データがいかに流通し、いかに使用されるかを不透明な状態に置く可能性を増加させ、個人データが他のデータとの結合・照合等が容易であることも相まって、個人の権利利益に重大な被害を及ぼすおそれがある」ため——にかんがみれば¹⁷¹、提供元以外の者が特定個人を識別できない状態が確保されている場合には、個人の権利利益に重大な被害を及ぼすおそれがなく、本人の同意を要求する理由はないと考えられる。したがって、このような場合には、提供元以外が個人データを利用可能な状態ではなく、そもそも、「提供」に該当しないと解する余地があろう。以上の解釈によれば、加入者の直近上位機関以外の者が加入者の口座情報を閲覧できないことが確保されている限り、個人データの「提供」があったとはいえないことになる。

仮に、以上のように解釈するのであれば、加入者の口座情報を暗号化する場合には、加入者の同意なく、他の振替機関等も加入者の口座情報を保有できると解しうるように思われる¹⁷²。

2. 守秘義務の観点からみた口座情報の保有の位置づけ

銀行その他の金融機関は、個人情報に限らず、「顧客との間になした取引およびこれに関連して知り得た情報を正当な理由なくして他に洩らしてはならない」義務を負うと考えられている^{173, 174}。その根拠としては、学説では、金融界の商慣習に求める商慣習説¹⁷⁵、銀行が社会共同生活の一員として負っている信義誠実の原則に基づく義務と解する信義則説¹⁷⁶、銀行取引契約における明示または

¹⁷¹ TMI 総合法律事務所編 [2016] 328 頁。

¹⁷² 仮に暗号化された加入者の口座情報の提供が「個人情報」の「提供」にあたるとしても、これが「第三者」への提供にあたらないと構成する方法も考えられる。個人情報保護法 23 条 5 項参照。

¹⁷³ 西原 [1968] 76 頁。

¹⁷⁴ 山下 [2008] 27 頁は、「個人情報保護法により顧客情報の第三者提供が可能とされたことにより個人情報保護法の規定を遵守している限りでは守秘義務も解除されるというように一般に考えられているわけではないであろう」としている。

¹⁷⁵ 西原 [1968] 76 頁、田中 [1990] 42 頁。

¹⁷⁶ 西原 [1968] 76 頁。

黙示の義務と解する契約説¹⁷⁷等があるとされる¹⁷⁸。この点、判例は、「金融機関は、顧客との取引内容に関する情報や顧客との取引に関して得た顧客の信用にかかわる情報などの顧客情報につき、商慣習上又は契約上、当該顧客との関係において守秘義務を負い、その顧客情報をみだりに外部に漏らすことは許されない」としており、商慣習または契約を根拠とした金融機関の守秘義務を認めている¹⁷⁹。

守秘義務が解除される場合としては、顧客の同意がある場合、顧客が第三者に顧客情報の開示義務を負う場合、金融機関が法令の規定に基づいて顧客情報の開示義務を負う場合のほか、金融機関が自らの正当な利益を守るために必要な場合等が挙げられている¹⁸⁰。とくに、顧客の同意がある場合のほかは情報開示が認められる根拠としては、情報の開示が必要かつ正当な理由を有する行為であること、情報開示により顧客が経済的損害を被る予見可能性がないこと等が挙げられ、情報開示の可否は、「情報開示の必要性・正当性と開示により顧客に及ぼす影響とを、具体的な場面に即して総合的に考量して判断すべき」との見解も示されている¹⁸¹。

分散台帳技術を利用するために加入者の口座情報を暗号化して振替機関等の保有を認める場合について考えると、加入者の直近上位機関以外の者が当該加入者の口座情報を閲覧できない以上、加入者の権利利益を害することのない情報開示に該当するとも考えられ、今後の議論が待たれるところである。

¹⁷⁷ 田中 [1990] 41 頁。

¹⁷⁸ 守秘義務の根拠の整理について、岩原 [1983] 163 頁参照。

¹⁷⁹ 最決平成 19 年 12 月 11 日民集 61 卷 9 号 3364 頁。最決平成 20 年 11 月 25 日民集 62 卷 10 号 2507 頁も同旨。

¹⁸⁰ 神田・森田・神作 [2016] 32～33 頁 [森田宏樹]。山下 [2008] 35～36 頁も参照。もつとも、どのような場合に、金融機関の正当な利益保護を根拠に守秘義務が解除されるかは必ずしも明らかではない (神田・森田・神作 [2016] 33 頁 [森田宏樹]、山下 [2008] 36 頁)。

¹⁸¹ 全国銀行協会 [2004] 6 頁。

参考文献

- 愛敬真生、「コンセンサスアルゴリズム」、赤羽喜治・愛敬真生編著『ブロックチェーン
仕組みと理論』、リックテレコム、2016年
- 岩原紳作、「銀行取引における顧客の保護」、鈴木祿弥・竹内昭夫編『金融取引法大系 第
1巻 金融取引総論』、有斐閣、1983年、134～172頁
- 上田純子、「多階層保有証券に関する一覚書——グローバル・カストディアンの視点か
ら——」、『法政研究』第83巻第3号、2016年、313～341頁
- 宇賀克也、『個人情報保護法の逐条解説（第5版）』、有斐閣、2016年
- 江頭憲治郎、『商取引法（第7版）』、弘文堂、2013年
- 岡田仁志・高橋郁夫・山崎重一郎、『仮想通貨』、東洋経済新報社、2015年
- 岡村久道、『個人情報保護法（第3版）』、商事法務、2017年
- 神田秀樹・森田宏樹・神作裕之編、『金融法概説』、有斐閣、2016年
- 金融審議会、「証券決済システムの改革及びこれに伴う投資家保護策について」、金融庁、
2002年 (http://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/siryoku/kinyu/dai1/f-20020215_sir1.pdf、
2017年10月23日)
- 金融取引における預かり資産を巡る法律問題研究会、「顧客保護の観点からの預かり資
産を巡る法制度のあり方」、『金融研究』第32巻第4号、日本銀行金融研究
所、2013年、25～104頁
- 経済産業省、「電子債権構想 ——IT社会における経済・金融インフラの構築を目指し
て——」、2005年
([http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10249573/www.meti.go.jp/policy/economic_i
ndustrial/report/downloadfiles/g50413a01j.pdf](http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10249573/www.meti.go.jp/policy/economic_i
ndustrial/report/downloadfiles/g50413a01j.pdf)、2017年10月23日)
- 小出 篤、「『分散型台帳』の法的問題・序論——『ブロックチェーン』を契機として」、
黒沼悦郎・藤田友敬編『企業法の進路 江頭憲治郎先生古稀記念』、有斐閣、2017
年、827～855頁
- 山藤敦史・箕輪郁雄・保坂 豪・早川 聡・近藤真史・一木信吾・金子裕紀、「金融市
場インフラに対する分散型台帳技術の適用可能性について」、JPX ワーキング・
ペーパーVol.15、日本取引所グループ、2016年8月30日
- 始関正光・高橋康文編著、『一問一答 電子記録債権法』、商事法務、2008年
- 証券保管振替機構、『証券決済制度改革 10年史——株券電子化までの軌跡——』、証券
保管振替機構、2010年
- 全国銀行協会、「貸出債権市場における情報開示に関する研究会報告書」、全国銀行協会、
2004年
- 高橋康文編著・尾崎輝宏、『逐条解説 新社債、株式等振替法』、きんざい、2006年
- 田中誠二、『新版銀行取引法（四全訂版）』、経済法令研究会、1990年

- 中島真志・宿輪純一、『証券決済システムのすべて（第2版）』、東洋経済新報社、2008年
- 南條 隆、「グローバル・カストディについて」、『金融研究』第10巻第1号、日本銀行金融研究所、1991年、19～37頁
- 西原寛一、『金融法（法律学全集）』、有斐閣、1968年
- 日置巴美・板倉陽一郎、『平成27年改正個人情報保護法のしくみ』、商事法務、2015年
- ブロックチェーン技術の活用可能性と課題に関する検討会、「ブロックチェーン技術の活用可能性と課題に関する検討会報告書——ブロックチェーン技術が銀行業務に変革をもたらす可能性を見据えて——」、全国銀行協会、2017年
- ブロックチェーン研究会、「国内の銀行間振込業務におけるブロックチェーン技術の実証実験に係る報告書」、デロイトトーマツグループ、2016年
(<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/about-deloitte/news-releases/jp-nr-nr20161130-report.pdf>、2017年10月23日)
- 森 亮二、「パーソナルデータの匿名化をめぐる議論（技術検討ワーキンググループ報告書）」、『ジュリスト』1464号、2014年、25～31頁
- 森田宏樹、「電子マネーの法的構成（5）」、『NBL』626号、1997年、48～56頁
- 山下友信、「個人情報保護と守秘義務との関係」、『金融機関の情報利用と守秘義務をめぐる法的問題』、金融法務研究会、2008年、22～37頁
- ・神田秀樹編、『金融商品取引法概説（第2版）』、有斐閣、2017年
- CPのペーパーレス化に関する研究会、「コマーシャル・ペーパーのペーパーレス化のための法制度の整備について」、2000年
(http://www.fsa.go.jp/p_mof/singikai/cp/houkoku/cp01.pdf、2017年10月23日)
- TMI 総合法律事務所、『個人情報管理ハンドブック（第3版）』、商事法務、2016年
- Antonopoulos, Andreas M., *Mastering Bitcoin*, O'Reilly Media, 2015.
- Castro, Miguel, and Barbara Liskov, “Practical Byzantine Fault Tolerance,” in Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation, New Orleans, 1999, pp.173-186.
- , and ———, “Practical Byzantine Fault Tolerance and Proactive Recovery,” *ACM Transactions on Computer Systems*, Vol. 20(4), 2002, pp.398-461.
- Digital Asset Holdings, “The Digital Asset Platform: Non-technical White Paper,” Digital Asset Holdings, 2016
(<http://hub.digitalasset.com/hubfs/Documents/Digital%20Asset%20Platform%20-%20Non-technical%20White%20Paper.pdf?submissionGuid=548e1ab0-48d5-4077-8752-6196b4255443>、2017年10月23日).
- European Central Bank (ECB), “Distributed Ledger Technology,” *In Focus*, Issue 1, ECB, 2016, pp.1-9.

- European Securities and Markets Authority (ESMA), “The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets,” Discussion paper ESMA/2016/773, ESMA, 2 June 2016.
- International Organization of Securities Commissions (IOSCO), “IOSCO Research Report on Financial Technologies (Fintech),” IOSCO, February 2017.
- Mills, David, Kathy Wang, Brendan Malone, Anjana Ravi, Jeff Marquardt, Clinton Chen, Anton Badev, Timothy Brezinski, Linda Fahy, Kimberley Liao, Vanessa Kargenian, Max Ellithorpe, Wendy Ng, and Maria Baird, “Distributed ledger technology in payments, clearing, and settlement,” Finance and Economics Discussion Series 2016-095, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2016
(<https://doi.org/10.17016/FEDS.2016.095>、2017年10月23日)
- Nakamoto, Satoshi, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,” 2008
(<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>、2017年10月23日).
- Pinna, Andrea, and Wiebe Ruttenberg, “Distributed ledger technologies in securities post-trading: Revolution or Evolution?” ECB Occasional Paper Series No.172, ECB, April 2016.