

Discussion Paper Series

RIEB

Kobe University

DP2020-J15

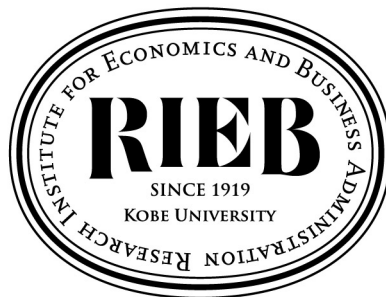
アジアデジタル共通通貨の発行方法・手順
および検討課題について

乾 泰司

高橋 亘

石田 護

2020 年 9 月 29 日改訂



神戸大学 経済経営研究所

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1

アジアデジタル共通通貨の発行方法・手順および検討課題について¹²

乾泰司 国際協力機構専門家、アジア開発銀行コンサルタント

高橋亘 大阪経済大学 経済学部教授³

神戸大学経済経営研究所リサーチフェロー

石田護 伊藤忠商事理事

要旨

本稿では、前稿（乾・高橋・石田（2020）⁴）に続き、東アジア各国/エコノミーの中央銀行が国際機関（例えば AMRO⁵）により発行されたアジア共通通貨（ACU⁶）建て債券を資産に発行するアジアデジタル共通通貨（Asia Digital Common Currency<ADCC または AMRO コイン>⁷）について、その発行方法・手順をいくつかの具体例を示しながら論じている⁸。また、共通通貨のバスケット・ウェイト、匿名

¹ 本稿は、外国為替貿易研究会「国際金融」1336号（2020年9月）掲載の「アジア共通デジタル通貨の発行方法・手順および検討課題等について」を加筆・修正したものである。

² 本研究で高橋は学術振興会科研費（15H0572）の支援を受けている。

³ Email: 乾（taiji.inui@home.email.ne.jp）高橋（wtaka@osaka-ue.ac.jp）

⁴ 「アジアデジタル共通通貨についての一考察」、2020年6月4日、DP2020-J09、神戸大学 経済経営研究所

⁵ Asean+3 Macroeconomic Research Office

⁶ Asia Common Currency Unit 但し、従来のバスケット通貨である Asian Currency Unit を想定

⁷ 前稿では、アジアデジタル共通通貨を、便宜的に AMRO コインと称していた。ここではより一般的にアジアデジタル共通通貨（Asia Digital Common Currency）の略称として ADCC も併用することとした。

⁸ 本稿の作成に当たっては、ドイツ Bundesbank Jochen Metzger 氏、Siegfried Vonderau 氏、イタリア中央銀行 Dario Russo 氏、Davide Comodi 氏、Gianluca Mura 氏、米国連邦準備制度理事会 Timothy Maas 氏、David Mills 氏、Paul Wong 氏、アラブ金融基金：Mehdi Manaa 氏、Habib Attia 氏、Yisr Barnieh 氏、韓国銀行：Joel Beop Yong 氏、香港金融管理局 Nelson Chow 氏、Candice Wong 氏、Nannie Ng 氏、Stanley Chan 氏、Blockstream の Richard Bensberg 氏、Adam Back 氏、AMRO 土井俊範氏、小林和雄氏、富永剛晴氏、Xinguo (Jerry) Huang 氏、日本銀行奥野聡雄氏、金融庁岡田大氏、栗田亮氏、山川貴洋氏、アジア開発銀行高村泰夫氏、山寺智氏、国際通貨研究所矢口満氏など多数の方からコメントを頂いたことに改めて感謝を申し上げる。もとより本稿の内容や意見の責任は筆者に属するものであり、国際協力機構、アジア開発銀行、大阪経済大学、神戸大学、伊藤忠商事など如何なる組織・機関の公式見解を示すものでない。

性、AML/CFT への対応など実務的に関心の高い検討問題についても現時点での筆者の考え方を紹介している。現在、世界の中央銀行等でデジタル通貨の開発などの動きが自国通貨を対象に高まっている。しかし、経済のボーダレス化の進展を踏まえれば、経済の動きに応じたボーダレスな通貨(デジタル共通通貨)への関心が高まっていいはずである。また、デジタル技術の発展により、ボーダレスな通貨をデジタルに発行し流通させることは容易になっている。本稿は、そうした動きに向けての提案である。

JEL ; E42 F33 F36

キーワード：デジタル通貨、アジア共通通貨、匿名性、AML/CFT

1. はじめに

本稿は、乾・高橋・石田（2020）に寄せられたコメント等を踏まえて、あらためてアジアデジタル共通通貨（ADCC/AMRO コイン）についての発行手順や検討課題等を論じたものである。以下では ADCC/AMRO コインの概要を述べた後、その手順として①各国/エコノミーの中央銀行/通貨当局から国際機関（例えば AMRO）への資産（国債）の提供、②国際機関から各国中央銀行等へのアジア共通通貨（ACU）建て債券の提供、③各国中央銀行等によるアジアデジタル共通通貨（ADCC/AMRO コイン）の発行について、具体的にいくつかのケースを例示しながら論じていく。その後、検討課題として①バスケット通貨、②汎用性の確保、③匿名性の確保、④偽造対策、⑤ AML/CFT、⑥転々流通性の確保、⑦クロスボーダーでの情報の管理、⑧デジタル通貨の流通ネットワーク、⑨金融政策への影響、⑩法律面の整備、⑪感染症防止、などについて論じていく。

2. ADCC/AMRO コインの概要⁹

アジアデジタル共通通貨（ADCC/AMRO コイン）とは、アジア（ASEAN+3）の各国/エコノミーが共通の通貨単位（例えば ACU）のデジタル通貨（ADCC/AMRO コイン）を既存の各通貨と共存する形で発行するというものである。ADCC/AMRO コインは、これまでの銀行券や硬貨と同様に、市中に流通する「トークン型」や「一般利用型」と呼ばれる仕様であり、「非接触型 IC チップ（例えば NFC¹⁰チップ）を内蔵する IC カードやスマートフォンに当該 ADCC/AMRO コインを格納し、利用者間で金銭的価値を移転することにより、支払・決済を行う」ものである。現在、日本をはじめとして各国/エコノミーで普及している電子マネーと同様に「価値保蔵型」である。なお、ADCC/AMRO コインは、ブロックチェーン技術（PKI の秘密鍵と公開鍵の組合せ）により「取引の履歴」を取得し、不正使用を防止するなど、これまでの電子マネーと比較し安全性が高いという特徴を持っている。

3. ADCC/AMRO コイン発行の手順

まず、ADCC/AMRO コインを発行する前に、バスケット通貨 ACU 建ての債券の発行が必要となる。具体的には、ASEAN+3 各国/エコノミーからの国債（場合によっては各国通貨）の提供を受け、それを原資に国際機関（例えば AMRO）が ACU 債を発行する。各国/エコノミーの中央銀行（ないし政府機関）は、この ACU 債を購入・保有する。各国/エコノミーの中央銀行が ADCC/AMRO コインを発行する場合には、この ACU 債の保有を裏付けとする¹¹。

ASEAN+3 各国/エコノミーからの資産の提供、ACU 債の発行、ADCC/AMRO コインの発行につい

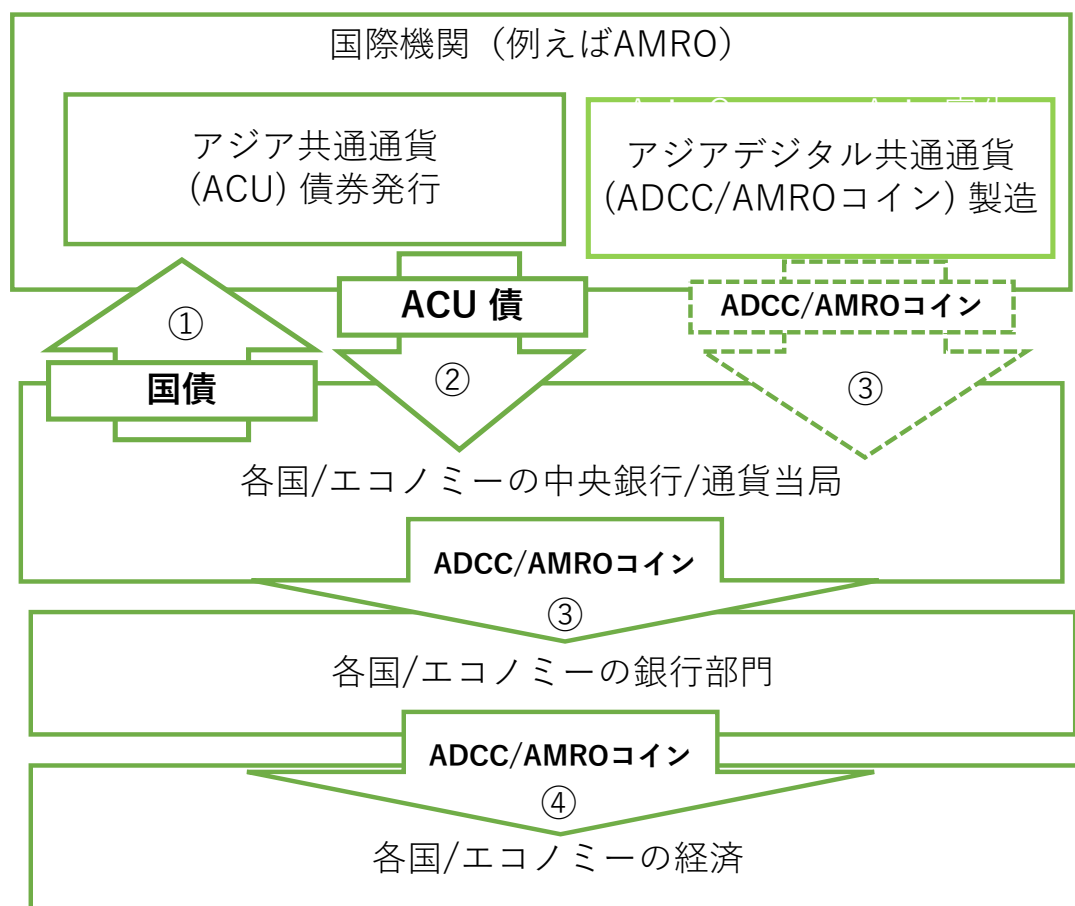
⁹ 詳細は、乾・高橋・石田（2020）参照

¹⁰ Near Field Communication

¹¹ 因みに、イングランド銀行のカーニー前総裁が提言したような SHC（synthetic hegemonic currency）や米ドル建通貨を ADCC/AMRO コインの通貨単位とすることも考えられる（Carney(2019)）。

て、概略すると以下4.～6. および図表1 のようになる。

図表1 アジアデジタル共通通貨（ADCC/AMROコイン）発行プロセス



4. ASEAN+3 各国/エコノミーからの資産の提供

まず、国際機関（例えば AMRO）が、ADCC/AMRO コインを発行するために、ASEAN+3 各国/エコノミーから国債等の提供を受ける。これについては、一案として以下の通りの方法が考えられる。

例えば、タイの場合、国際機関（例えば AMRO）がタイの CSD¹²である TSD¹³に債券口座を開設し、タイ中銀（ないしはタイ政府）からタイ国債の提供を受ける。また、日本の場合には、国際機関（例えば AMRO）が日銀ネット国債系に口座を開設し日本国債の提供を受ける。

従って、国際機関（例えば AMRO）は各国/エコノミーの国債振決システムの参加先となり債券口座を開設することが必要となる。また、各国/エコノミー通貨で受取る場合には、各国/エコノミーの RTGS¹⁴システムの参加先となり当座預金口座を開く必要がある。これらの蓋然性については、各国/エコノミーの状況により異なると思われるが、もし、難しい場合には、国際機関（例えば AMRO）が、

¹² Central Securities Depository

¹³ Thailand Securities Depository Co., Ltd.

¹⁴ Real-Time Gross Settlement

各国/エコノミーの大手金融機関（直接参加先）に口座を開設し、間接参加先として各国/エコノミーの国債振決（CSD）および/ないしは資金決済（RTGS）に参加することも考えられる。因みに ASEAN+3 の RTGS および国債 CSD システムを列記すると図表 2 の通りとなる。

図表 2：RTGS and government bond CSD systems in ASEAN+3

Country ¹⁵	LCY ¹⁶	Central bank	Name of RTGS	Gov. bond CSD (type of organization)	Name of CSD
BN	BND	AMBD	(TBC)	AMBD (CB&GA)	NPSS
CN	CNY	PBC	HVPS, CIPSf2	CCDC (CbR)	CBGS
HK	HKD	HKMA	CHATS	HKMA (CB& GA)	CMU
ID	IDR	BI	BI-RTGS	BI (CB)	BI-SSSS
JP	JPY	BOJ	BOJ-NET FTS	BOJ (CB)	BOJ-NET JGB Service
KH	KHR	NBC	(TBC)	n.a.	n.a.
KR	KRW	BOK	BOK-Wire+	KSD (ExR)	SSS/SAFE+
LA	LAK	BOL	(TBC)	n.a.	n.a.
MM	MMK	CBM	CBM-NET FTS	CBM (CB)	CBM-NET CSD
MY	MYR	BNM	RENTAS IFTS	BNM (CB)	RENTAS SSTS
PH	PHP	BSP	PhilPaSS	BTr (GA)	BTr-ROSS
SG	SGD	MAS	MEPS plus	MAS (CB&GA)	MEPS+ SGS
TH	THB	BOT	BAHTNET	TSD (ExR)	PTI
VN	VND	SBV	IBPS	VSD (ExR&GA)	VSD-BES

BN = Brunei Darussalam; CN = People's Republic of China; HK = Hong Kong, China; ID = Indonesia; JP = Japan; KH = Cambodia; KR = Republic of Korea; LA = Lao People's Democratic Republic (Lao PDR); MM = Republic of Union of Myanmar; MY = Malaysia; PH = Philippines; SG = Republic of Singapore; TH =Thailand; VN = Socialist Republic of Vietnam; AMBD = Autoriti Monetari Brunei Darussalam; BI = Bank Indonesia; BNM = Bank Negara Malaysia; BOJ = Bank of Japan; BOK = Bank of Korea; BOL = Bank of Lao P.D.R; BOT = Bank of Thailand; BSP = Bangko Sentral ng Pilipinas; BTr = Bureau of the Treasury; CBM = Central Bank of Myanmar; CCDC = China Central Depository & Clearing Co., Ltd.; CMU = Central Moneymarkets Unit; HKMA = Hong Kong Monetary Authority; JASDEC = Japan Securities Depository Center, Inc.; KSD = Korea Securities Depository; MAS = Monetary Authority of Singapore; NBC = National Bank of Cambodia; PBC = People's Bank of China; SBV = State Bank of Vietnam; TSD = Thailand Securities Depository; VSD = Vietnam Securities Depository.

CB = central bank, GA = government agency, CbR = central bank related organization, ExR = exchange related organization

¹⁵ Country or economy code: ISO 3166

¹⁶ Local currency, Currency code: ISO 4217

また ASEAN+3 の全ての国/エコノミーが国債ないしは各国通貨を提供できるとは限らないため（例えばカンボジア、ラオスは困難の可能性もある）、ADCC/AMRO コイン発行に各々の国/エコノミーが、どの程度拠出、貢献するかなどについては検討課題である。

5. ACU 債の発行

国際機関（例えば AMRO）が分散台帳技術（DLT¹⁷）などを活用し ACU 債を発行する場合には、幾つかの方法が考えられる。ここでは、(1) 既に存在する各国/エコノミーの社債用 CSD を利用する場合、(2) 国際機関（例えば AMRO）がブロックチェーン ACU 債を発行する、の 2 ケースを考える。

バスケット通貨 ACU の各国/エコノミー通貨（LCY）とのレートの計算は、例えば独立行政法人経済産業研究所（RIETI¹⁸）などの機関が毎日計算・提供する AMU¹⁹等を利用すること等が考えられる²⁰。

なお、発行した ACU 債を「各国/エコノミーの中央銀行（ないしは政府）が、どの程度まで購入できるか」、「ドル化している国は、どの程度まで購入できるか」といった事については、国際機関（例えば AMRO）で協議することなどになる。

ACU 債の発行に関しては、既存の FMI²¹（CSD および RTGS）の利用、並びにその接続、更には、DLT を活用した私募債的な発行方法など、幾つかの選択肢が考えられる。今後、各方法のフィージビリティ、メリット・デメリットなどを調査・検討し、議論を進めて行く必要がある。

（1）各国/エコノミーの社債振替システムを利用する場合

ACU 債については、各国/エコノミーの社債 CSD（例えば、タイでは TSD、日本では証券保管振替機構）で発行することが可能である。ASEAN+3 における各国/エコノミーの社債振替機構（CSD）は、図表 3 のとおりである。

¹⁷ Distributed ledger technology

¹⁸ Research Institute of Economy, Trade and Industry

¹⁹ Asian Monetary Unit

²⁰ または、ASEAN+3 財務大臣・中央銀行総裁会議の下部にしかるべき機能を持った組織を構築することも考えられる。

²¹ Financial Market Infrastructure

図表 3 : Corporate bond CSD in ASEAN+3

Country code	NNA	Corporate bond CSD (type of organization)	Name of CSD
BN	AMBD	n.a.	n.a.
CN	CISC	CCDC (CbR)	CBGS
		CSDC (ExR)	MNS
		SHCH (ExR)	SHCH-SSS
HK	HKE _x	HKMA (CB& GA)	CMU
ID	KSEI	KSEI (ExR)	C-BEST
JP	JPX	JASDEC (ExR)	BETS
KH	n.a.	CSX (Ex)	Power Screen
KR	KRX	KSD (ExR)	SSS/SAFE+
LA	n.a.	n.a.	n.a.
MM	n.a.	n.a.	n.a.
MY	BMB	BNM (CB)	RENTAS SSDS
PH	SEC	PDTC (ExR)	PDTC
SG	SGX	CDP (ExR)	DCSS
TH	TSD	TSD (ExR)	PTI
VN	VSD	VSD (ExR&GA)	VSD-BES

BN = Brunei Darussalam; CN = People's Republic of China; HK = Hong Kong, China; ID = Indonesia; JP = Japan; KH = Cambodia; KR = Republic of Korea; LA = Lao People's Democratic Republic (Lao PDR); MM = Republic of Union of Myanmar; MY = Malaysia; PH = Philippines; SG = Republic of Singapore; TH =Thailand; VN = Socialist Republic of Vietnam; AMBD = Autoriti Monetari Brunei Darussalam; CSISC = China Securities Industry Standardization Technical Committee; HKE_x = Hong Kong Exchanges and Clearing Ltd.; KSEI = Indonesian Central Securities Depository; JPX = Tokyo Stock Exchange; KRX = Korea Exchange; BMB = Bursa Malaysia Berhad; SEC = Securities and Exchange Commission; SGX = Singapore Exchange Limited; TSD = Thailand Securities Depository Co., Ltd.; VSD = Vietnam Securities Depository

CB = central bank, GA = government agency, CbR = central bank related organization, ExR = exchange related organization

例えば、TSD において国際機関（例えば AMRO）が ACU 債を発行する場合にはタイ中銀だけでなく各国/エコノミーの中銀も TSD に債券口座を開設し国際機関（例えば AMRO）から ACU 債の提供を受ける（又は購入する）ことが可能となる。その際、支払いが必要な場合には通貨としてはタイバーツを用いてタイ中銀が運営する BAHTNET²²で DVP 決済となる。日本の場合には、証券保管振替機構が TSD の役割を担うこととなる。

²² Bank of Thailand Automated High-value Transfer Network

各国/エコノミーで ACU 債を発行する場合、各国/エコノミーにおいて NNA²³が国際証券コード仕様 (ISO 6166) に則り国際証券コード (ISIN²⁴) を付番する。

ACU 債の発行および発行後、発行対象となる ASEAN+3 の中銀および政府からの払い込みについては、上記のようなコルレス先経由だけでなく、タイ中銀の「DLT Scripless Bond」²⁵の方法が参考となる。具体的な方法については、別添参照。

(2) 国際機関（例えば AMRO）が DLT により ACU 債を発行する場合

国際機関（例えば AMRO）が、DLT を活用し私募債を発行する要領で、ACU 債を発行する。本方式については、これまでも、ブロックチェーン世銀債など、いくつかの先例が報告されている²⁶。国際機関（例えば AMRO）が発行する ACU 債の発行対象は、ASEAN+3 の中銀および政府に限られ、特に流通を考慮する必要がないことから、ASEAN+3 の中央銀行（ないしは政府）を投資家とする私募債として DLT を活用し発行することが可能である。

6. ACU 債を裏付けとした ADCC/AMRO コインの発行

ADCC/AMRO コインの発行は、各国/エコノミーの中央銀行が担うこととし、国際機関（例えば AMRO）は、例えば日本の場合の独立行政法人・国立印刷局（printing works）と同様な役割として機能することを想定している²⁷。ただし、国際機関（例えば AMRO）自身が ADCC/AMRO コインを発行する可能性も将来的に否定するものではない²⁸。

次に、各国/エコノミーの中央銀行が ADCC/AMRO コインを発行する場合には、ADCC/AMRO コインは、同中銀のバランスシートの負債側に計上される。発行した ADCC/AMRO コインを、同中銀の参加先金融機関が引落した場合には、その分、同金融機関の当座預金が引落される。なおこの場合、各国/エコノミーの中央銀行は、ACU の「最後の貸し手(lender of last resort)」では無いことから、ADCC/AMRO コインの発行は保有する ACU 債を限度とすることが適当と思われる。

²³ National Numbering Agency

²⁴ International Securities Identification Number

²⁵ Bank of Thailand (2018)

²⁶ 有馬(2018)

²⁷ 国際機関（例えば AMRO）が印刷局（printing works）として機能する場合は発行する ACDD/AMRO コインは、国際機関（例えば AMRO）から ACDD/AMRO コイン用ネットワークを通じ当該中央銀行の電子金庫に送られる。ただ、この間は ACDD/AMRO コインとしての価値は無く、銀行券同様、発行により当該中銀の電子金庫から参加先金融機関の電子金庫に移動した場合に初めて通貨としての ACDD/AMRO コインの価値を持つこととなる。

²⁸ 国際機関（例えば AMRO）自身が ADCC/AMRO コインを発行する場合は、発行されたコインは、国際機関のバランスシートの負債側に計上される。

ADCC/AMRO コインの流通に必要な、市中で利用されるモバイルワレットや電子財布に組込まれる非接触型 IC チップは、当該国/エコノミーの政府が調達し、格納すべき情報については、やはり印刷局機能としての国際機関（例えば AMRO）から配布することが考えられる。

因みに、銀行券は、ASEAN+3 および主な国/エコノミーに於いて中銀が発行するというのが基本であるが、コインについては、政府が発行し、中銀は、必要な金額をバランスシートの資産側に計上する国も幾つか存在する。ただ本ケースでは「コイン」と称しても、各国/エコノミーの中央銀行が発行することを想定している。銀行券とコインの発行先に関する ASEAN+3 および幾つかの国/エコノミーの現状を示すと図表 4 の通り。

図表 4 : Issuer and printing works/mint for banknote and coin in ASEAN+3

Country/ economy	Issuer		Country/ economy	Issuer	
	Banknote	Coin		Banknote	Coin
BN	Central bank	Central bank	MY	Central bank	Central bank
CN	Central bank	Central bank	PH	Central bank	Central bank
HK	Commercial bank	Government	SG	Central bank	Central bank**
ID	Central bank	Central bank	TH	Central bank	Government
JP	Central bank	Government	VN	Central bank	Central bank**
KH	Central bank	n.a.*	-	-	-
KR	Central bank	Central bank	EU	Central bank	Government
LA	Central bank	Central bank	UK	Central bank	Government
MM	Central bank	n.a.*	US	Central bank	Government

BN = Brunei Darussalam; CN = People's Republic of China; HK = Hong Kong, China; ID = Indonesia; JP = Japan; KH = Cambodia; KR = Republic of Korea; LA = Lao People's Democratic Republic (Lao PDR); MM = Republic of Union of Myanmar; MY = Malaysia; PH = Philippines; SG = Republic of Singapore; TH = Thailand; VN = Socialist Republic of Vietnam

Note: AMBD is the central bank as well as government in BN. Government includes government agency. "Blank" means "needs to be surveyed". Coin is not circulated practically in MM.

*= practically coin is not issues. **= central bank is a part of government

7. 今後の課題と展望および考えられる対応策

前稿（乾・高橋・石田(2020)）については、ADCC/AMRO コインの実現に当り、「バスケット通貨である ACU の構成をどうするか」というコメントが最も多く寄せられた。また、「市中金融機関にとっては、AML/CFT 対応はコスト的にもワークロード的にも非常に負担が多く、ADCC/AMRO コインが実際にどのような利点があるのかが重要である」との指摘もあった。これらを含め、ADCC/AMRO コインについては、①バスケット通貨の採用、②汎用性の確保、③匿名性の確保、④不正使用への対応、⑤ AML/CFT、⑥転々流通性の確保、⑦クロスボーダーでの情報の管理、⑧ネットワークインフラの要件定

義といった技術的な事項の検討、⑨金融政策への影響、⑩法律面の整備、⑪感染症の伝染防止への寄与、等多くの事項が課題や展望として挙げられる。これらについては今後も検討を続けるべき課題であるが、以下現状でのわれわれの考えを簡単に紹介したい。

(1) バスケット通貨の採用

バスケット通貨の構成は、裏付資産である ACU 債の通貨構成とも一体であり、極めて重要であるが、さまざまな提案があり、その優劣を即断できない困難な課題となっている。従って、通貨単位として便宜的に「基軸通貨である米ドル建とする」という案や「既存の SDR 建を採用する」という提案もなされている。だが、地域の経済統合という視点では、通貨のミスマッチを回避する意味でも ADCC/AMRO コインの裏付け通貨には参加各国のアジアのソブリン通貨とすることが適当である。また ACU 債には、米ドル債に代わり為替リスクが低く資産の収益率も高い安全資産となりうるとのメリットもある。ただし通貨の構成比率については、参照ウエイトとして何を用いるかなどについて、過去の議論でも結論をみなかった²⁹。ADCC の通貨価値（為替制度）をどのように考えるか、固定相場とするか、変動相場とするか、といったことも重要な課題の一つと言える。こうした現状では、とりあえずアジア開発銀行 (ADB³⁰) の ACU の試算や独立行政法人経済産業研究所 (RIETI) の AMU などを参考にするのが実践的であろう。ADCC/AMRO コインを実現する上では、国際的な検討にありがちな NATO(No Action Talk Only)に陥らず、まずは実際に運用をしながら柔軟に対応していくことが重要と思える。

(2) 汎用性の確保

地域住民、各国民等が遍く ADCC/AMRO コインを利用できること（汎用性）が重要な課題と考えられる。また、ADCC/AMRO コインが実際に利用されるか否かは、この汎用性の確保にかかっているといっても過言でない。その為には、各国/エコノミーの政府が、国民番号や社会保障番号といったユニークな番号を明記・格納した国民カードやモバイルデバイスに ADCC/AMRO コイン用電子財布（モバイルウォレット）用 IC チップを格納し全国民に配布するといったことや、ADCC/AMRO コインに強制通用力を付与することも考えられる³¹。

(3) 匿名性の確保

匿名性については、モバイルウォレットや電子財布といったデジタル通貨を格納する物（ここではデジタル財布と呼ぶこととする）、例えば NFC 技術を使った非接触型 IC チップ（その中に埋め込まれる秘密

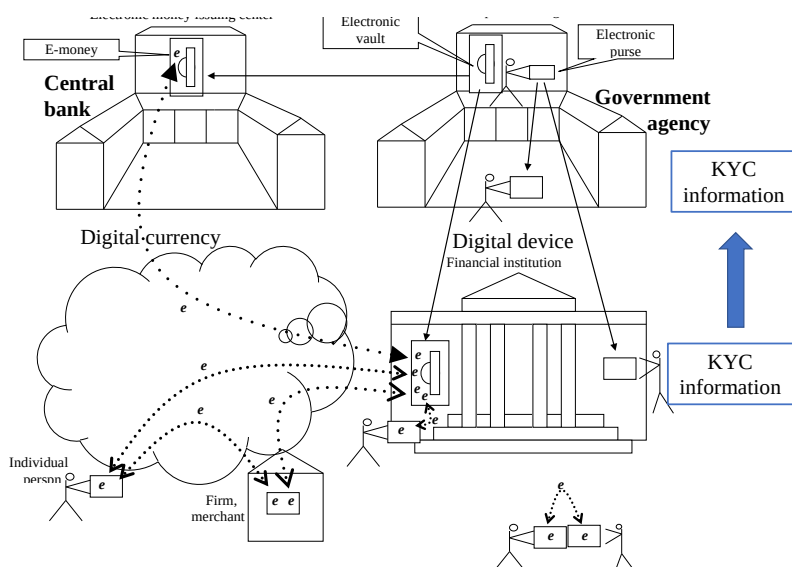
²⁹ 東アジアでのバスケット通貨については、2000 年代初頭、バスケットに入れる通貨の選択や、ウエイトについても貿易（輸出）額、GDP、資本収支まで含めた国際収支など様々な議論がなされたが、結論に至らなかった経緯がある。

³⁰ Asian Development Bank

³¹ 強制通用力の付与については、「最後の貸し手機能」の問題と一体的に考えていく必要がある。

鍵、ここではデジタルデバイスと呼ぶこととする)を発行する機関(例えば政府機関)とデジタル通貨を発行する機関(例えば中央銀行)を分けることにより確保することが可能となる(図表5参照)。このようにデジタル通貨とデジタルデバイスを発行する機関を分離することにより、一方の機関だけでは、誰が何を購入したといったことを捕捉することはできず匿名性を確保できる。

図表5：各国/エコノミーにおける ADCC 発行のイメージ



(4) 不正使用への対応

発行元(各国/エコノミー中央銀行ないしは国際機関(たとえば AMRO))に還流してきた ADCC/AMRO コインからは、取引履歴情報から不正な複製が行われているか否かが確認できる。不正を発見した場合に、不正が、どの電子財布(秘密鍵、デジタルデバイス)で発生した可能性が高いかなどについては、発行元で判別できるが、当該デジタルデバイスを誰が保有しているかについては、当該デジタルデバイスを管理する政府機関などの協力を得て所有者を特定する必要がある。この際、「匿名性確保との関係から裁判所の許可を必要とする」などの手続きについても議論を行うことも必要となろう。また、当該政府機関がデジタルデバイスの保有者を特定できるようにするためには、当該デジタルデバイスを内蔵するモバイルウォレットや電子財布を携帯会社ないしは金融機関などが発行に際し KYC³²を確実にを行い、当該政府機関に正しく報告、登録するという制度を確立する必要がある。

一方、当該デジタル通貨は、取引の履歴(狭義のブロックチェーン)を保有することから、取引を重ねる毎に移転すべきデータが増加し、性能低下といった問題が発生する可能性がある。このようなリスクを軽減するため、店舗においては、流通してきたデジタル通貨を必ず金融機関に戻し、必要に応じ新しいデジタル通貨を金融機関から受取るという仕様が望ましい。また、金融機関においても、還流してきたデジタル通貨は、直ちに必ず発行機関(中央銀行ないしは国際機関(例えば AMRO))に戻し新しいデジタル通貨と交換し履歴増を解消する仕組みとする。このような仕組みにより、万が一不正な複製が行われた場合でもその発見をより早期にできるようになる。

(5) AML/CFT

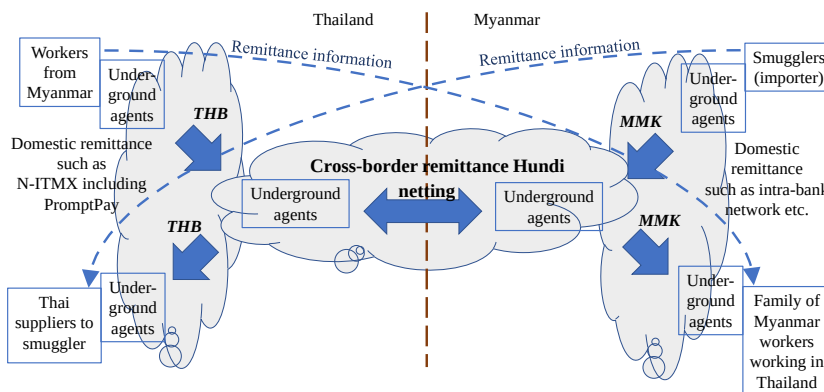
デジタルデバイス(スマートカード、モバイルウォレット等)を提供する場合、AML/CFT の観点から、当該デバイスを特定する情報(ID や公開鍵)とその保有者を紐付けることが重要である(KYC)。

³² Know your customer

デジタルデバイスの保有者が資金洗浄やその他の犯罪に関与する組織と判明した場合には、ADCC/AMRO コインを受け取る店舗や金融機関に対しブラックリストを配布し問題となる可能性のある取引を捕捉できるようにする必要がある。

国/エコノミーを跨るクロスボーダー取引については、不正が発覚した場合に国際機関(例えば AMRO)(ないしは実務をサポートする機関)が仲介する役を担うこととなる。また、クロスボーダーでのブラックリストの共有なども国際機関(例えば AMRO)等が行うこととする。マネーロンダリング等に使われるネットワークの例として、ミャンマーとタイの間の「Hundi」を示すと図表 6 の通り。

図表 6：ミャンマーとタイの間の非公式ネットワーク「Hundi」



(6) 転々流通性の確保

転々流通性のためには、モバイルワレット、電子財布、更には電子金庫といった十分な物理的セキュリティ（タンパーレジスタンス）を有する NFC や HSM³³といったデジタルデバイスによりデジタル通貨を保管できるようにする。また、そのようなハードウェアに物理的に接触することにより、当該ハードウェア間でデジタル通貨の移動（転送）を可能とする。このため、広域ネットワークを介したデジタル通貨の移動も可能であるが、このような技術を活用することにより、特にネットワークに依存することなくデジタルデバイス間での転々流通性を確保できる。

(7) クロスボーダーでの情報の管理

デジタル通貨の発行を各国/エコノミーの中央銀行が担い、デジタルデバイスの発行は、各国政府機関が担うとした場合でも、国/エコノミー間のインターオペラビリティ確保や発行量の調整、更には、不正使用防止等、様々な国/エコノミーを跨る事象に関する情報伝達、調整・整理といった機能を国際機関が担う必要がある。また、各種の取引履歴の報告を受けると共に、そのデータの記録についても国際機関が担う必要がある。

(8) ADCC/AMRO コイン流通用ネットワーク

ADCC/AMRO コイン流通用ネットワークは、特に物理的な独自ネットワークを新たに構築するというものではなく、現状存在する ATM-POS ネットワークなどに、PKI といった技術を活用し、論理的に閉じたネットワークでも構築できる。地域ネットワークであることから、インターオペラビリティの確

³³ hardware secure module

保が重要な課題となり、国際標準の採用は、不可欠な要件となる。ただ、現状の国際標準でも米国を中心とするカード決済用のネットワーク規格（ISO8583）と欧州を中心とする ISO20022 の併存など、必ずしも統一されているとは言えない状況であることから、ASEAN+3 として、どのような方針で臨むかといったことを検討してゆくことが必要となる。

(9) 金融政策への影響

デジタル通貨を発行することによる金融政策への影響は、一概には言えず、国/エコノミーでの発行量の規模に依存すると考えられる。ADCC/AMRO コインが、クロスボーダー支払や国/エコノミー内での電子的支払手段の一つとして利用される場合でも、ADCC/AMRO コインの利用総額が、当該国/エコノミーの規模に比べそれほど大きくない場合には、これまでの日本などにおける電子マネーの利用と同様に、金融政策への影響は限定的と言える。ただ、中規模の経済規模の国/エコノミーにおいて、クロスボーダーの取引や国内取引の支払に、ADCC/AMRO コインの利用が広がった場合には、必ずしも金融政策への影響がないと言い切れない可能性はある。もっともこの場合でも、併存する本国通貨の利上げ/利下げ、それに伴う ACU に対する為替の上昇/下落などを通じて、金融政策の効果はある程度確保し得る。また本国通貨を維持することによって金融政策の独立性もある程度確保できる。さらに、ドル化などによって他国通貨が幅広く流通している国においては、ドルに代わって安定した通貨として ADCC/AMRO コインを流通させることにより、受動的ではあるが、金融政策を安定化させることができる。

(10) 法律面での整備

東アジアでは各国/エコノミーにより、大陸法、英米法といった法体系の差がある。また、法律面での対応の必要性については、国/エコノミー毎に異なり、例えば日本では、デジタル通貨を日本銀行が発行するためには、日銀法の改正の検討が必要との解釈もある³⁴。従って、実際に ADCC/AMRO コインを発行するためには、中央銀行をはじめ公的機関が相互に協力することが不可欠と言える。欧州では、大陸法と英米法の相違をハイブリッドにして EU 法（規制）とした。また通貨統合に当っては通貨高権というソブリン的な権利の侵害の問題を条約の締結で克服したことも参考になる。

(11) 感染症の伝染防止への寄与

支払手段として銀行券やコインを使った場合には、手渡しとなる場合が一般的であり、通貨を介してウイルスや病原菌が物理的・直接的に媒介する危険性がある。これに対し、ADCC/AMRO コインといったデジタル通貨を利用する場合には、(i) NFC（非接触型 IC チップ）を内蔵するカードやモバイルデバイスを POS 端末に近づけること、(ii) モバイルデバイスや端末付属のスキャナーによる QR コードの読取り、(iii) モバイルデバイス間の電子的な授受、などにより、物理的な媒介物なしに通貨（データ）を伝達することで支払を完了することが可能となる。従って、ADCC/AMRO コインの利用により、ウイルス

³⁴ 日本銀行金融研究所（2020）

や病原菌の直接的な伝搬を相当程度抑えることが可能となる。

8. おわりに

現在世界の中央銀行の中で中央銀行デジタル通貨の検討が進んでいる³⁵。いくつかの国では試用実験も始まっている。東アジアもその例外ではない。中国の中央銀行である人民銀行は、すでに実証実験を始めており、この分野で世界でも先頭をきっている。またカンボジアや韓国でも具体的な検討が進んでいる。日本でも日本銀行が、欧州の中央銀行と共同研究を進めてきたが、日本政府からの依頼により専門チームを作り本格的な検討を始めた。こうした個別の動きは、デジタル通貨の実現に向けて歓迎すべきだが、経済のグローバル化に加えてデジタル化が世界的な規模で進展する中で、一国の枠組みや視点を超えて、デジタルな地域共通通貨、世界共通通貨の実現へ向けての動きがあるべきだろう。特に東アジアは、現在は Covid19 による一時的な停滞はあるが、この半世紀、貿易・産業面で統合が進んできた。一方金融統合は出遅れ、経済統合に応じた金融サービスの提供が十分でない状況が続いてきた。デジタル技術の発展のもとで、アジア共通通貨がデジタルなかたちで発行されれば、取引コストが大幅に低下する。また共通通貨が各種金融サービスに普及すれば、金融の利便性が増し金融統合の推進力となる。このようなことから、域内で流通する地域デジタル通貨について、議論することは、ASEAN+3 地域の国/エコノミーにとって最重要の課題の一つと言える。従って、EMEAP³⁶、AMRO、ADB、AIIB³⁷といった域内地域フォーラム、国際機関において、このような課題について「検討する組織や議論する枠組み」を設置することが望まれる。

参考文献

有馬良行、「世界初、ブロックチェーンを活用した世銀の債券発行スキーム」、『金融財政事情』
(2018.12.3)、金融財政事情研究会、2018 年

乾泰司、高橋亘、石田護「国際機関が発行する地域デジタル通貨（AMRO コイン）についての一考察」、『国際金融』1327 号、外国為替貿易研究会、2019 年

乾泰司、高橋亘、石田護「アジアデジタル共通通貨についての一考察」、Discussion Paper Series
DP2020-J09、神戸大学経済経営研究所、2020 年

乾泰司、高橋亘、石田護「アジアデジタル共通化についての提案」、ニッセイ基礎研レポート、2020 年
6 月 12 日、ニッセイ基礎研究所

乾泰司、高橋亘、石田護 「アジア共通デジタル通貨の発行方法・手順および検討課題等について」
『国際金融』1336 号、外国為替貿易研究会、2020 年

³⁵ 世界の中央銀行のデジタル通貨発行を巡る動きなどは、中島（2020）、井上（2020）、Auer et.al（2020）など参照。

³⁶ Executives' Meeting of East Asia-Pacific Central Banks（東アジア・オセアニア中央銀行役員会議）

³⁷ Asian Infrastructure Investment Bank

井上哲也、「デジタル円 ― 日銀が暗号通貨を発行する日―」、日本経済新聞出版、2020 年

高橋亘、「甦る永楽銭― 貨幣の将来とアジアデジタル共通通貨」、『フィナンシャル・フォーラム』、京都総合経済研究所、2020 年

中央銀行デジタル通貨に関する法律問題研究会「中央銀行デジタル通貨に関する法律問題研究会報告書」『金融研究』（39 巻 2 号）、日本銀行金融研究所、2020 年

中島真志、「仮想通貨 vs 中央銀行 ― 「デジタル通貨」の次なる覇者―」新潮社、2020 年

Asian Development Bank, “Next Steps for ASEAN+3 CSD-RTGS Linkages: A Progress Report of CSIF”, Asian Development Bank, 2020

Bank of Thailand, Project DLT Scripless Bond”, Bank of Thailand, 2018

Carney. Mark, “The Growing Challenges for Monetary Policy in the current International Monetary and Financial System” Bank of England, 2019

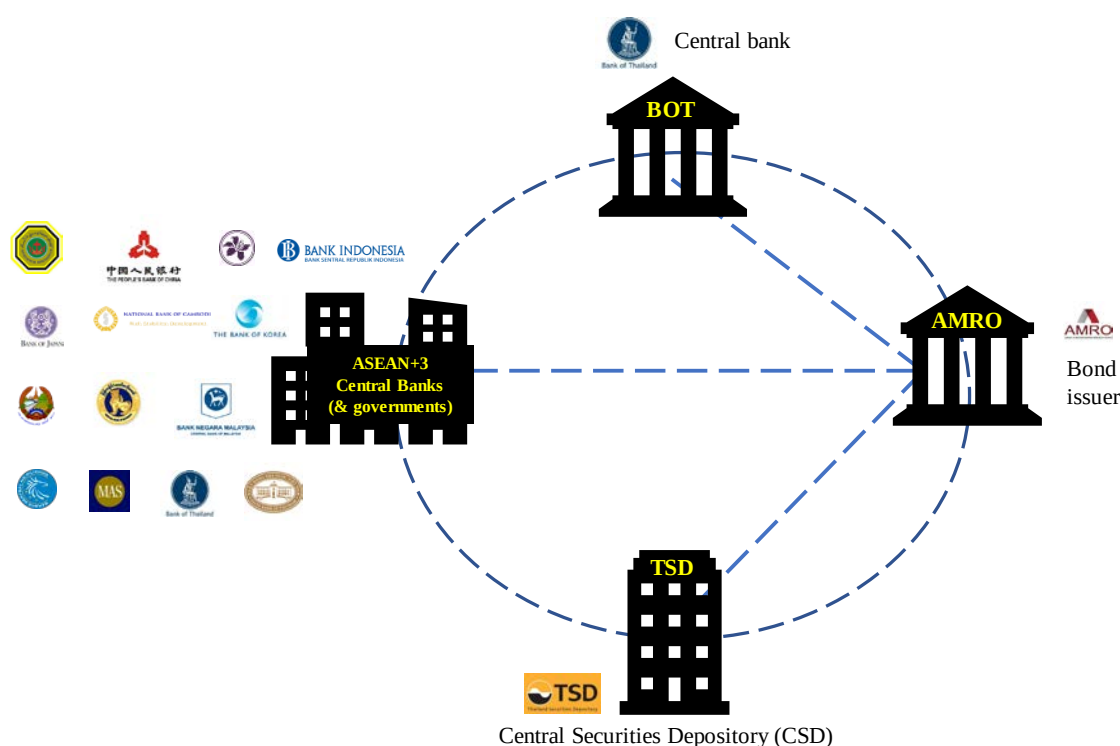
Hyperledger, “Hyperledger Fabric” www.hyperledger.org

Inui. Taiji, Wataru Takahashi, Mamoru Ishida, “ A Proposal for Asia Digital Common Currency”, Discussion Paper Series DP2020-19, Research Institute for Economics and Business Administration, Kobe University, 2020

Raphael Auer, Giulio Cornelli and Jon Frost, “Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies”, BIS Working Papers No 880, 2020

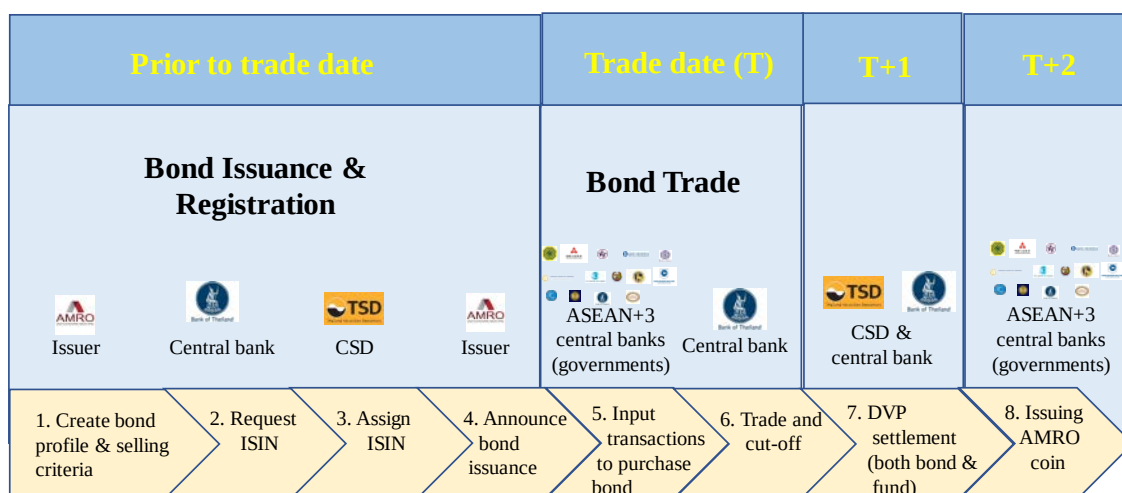
国際機関（例えば AMRO）による分散台帳技術（DLT）を活用した
ACU 債を発行について

国際機関（例えば AMRO）が ACU 債をタイで発行する場合、保管振替先は、TSD（Thailand Securities Depository）となる。タイの中央銀行である BOT（Bank of Thailand）が、資金決済を行うことになる。また、タイの場合は中銀が登録機関となる³⁸。発行した ACU 債は、ASEAN+3 の中央銀行（ないしは政府機関）が購入し、同債券を裏付としてデジタル通貨（ADCC/AMRO コイン）を発行するということになる。関係先は次の通りとなる。



各国/エコノミーにおいて、中銀および CSD のサポートを得て AMRO が ACU 債を発行することとなる。発行の一般的な流れは、従来の公社債の発行と同様な手順となる方向。タイにおける検討を参考とし、ACU 債発行のフロー案として、次の通りを想定する。

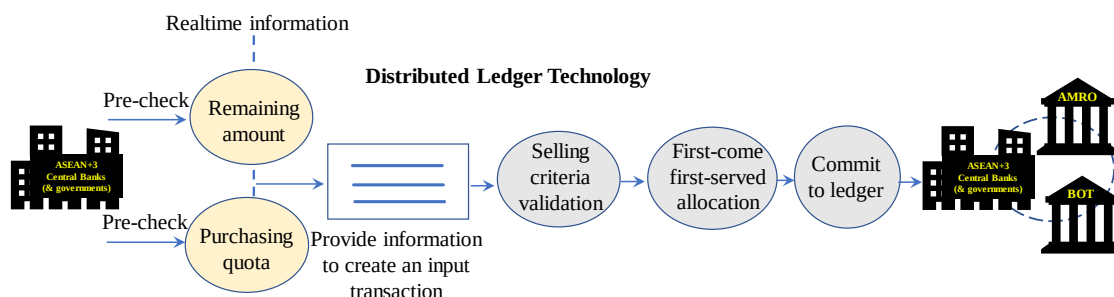
³⁸ ACU 債の登録については、国/エコノミーにより異なり、日本の場合には、ACU 債は、登録債とはせず、証券保管振替機構（JASDEC）を振替機関とする一般振替制度に従う一般債と位置付け、JASDEC の振替口座簿に記録される残高の増減記録の仕組みによって権利の移転を行うこととする。



- i) 国際機関（例えば AMRO）が ACU 債発行者として、発行に必要な条件を明示する。
- ii) タイ中銀が国際証券コード（ISIN: International Securities Identification Number）の付番をタイの証券付番機関（NNA）である TSD に要求する。
- iii) TSD（NNA）が ISIN を付番する。
- iv) 国際機関（例えば AMRO）が ACU 債の発行を公表する。
- v) ASEAN+3 の中央銀行（ないしは政府機関）が ACU 債購入のための手続き（データ入力等）を行う。
- vi) 国際機関（例えば AMRO）が ACU 債の販売を終える。
- vii) CSD および RTGS システムにおいて ACU 債購入の DVP 決済を行う。
- viii) 各国/エコノミーの中央銀行（ないしは政府機関）が、購入した ACU 債をベースとして ADCC/AMRO コインを発行する。ADCC/AMRO コインを発行する額としては、例えば購入した ACU 債比どの程度（例えば 200%）まで発行可能といったことについて合意する必要。

ASEAN+3 の他の国/エコノミーにおいても、登録機関の役割を何処が担うかなどについては国/エコノミーにより違いがあるものの、基本的な構成・事務の流れは同じと言える。

DLT を活用した ACU 債発行のイメージを示すと次の通り。



例えば、タイで ACU 債券を発行する場合、国際機関（例えば AMRO）が発行総額を事前に提示し、ASEAM+3 各国/エコノミーの中央銀行（ないしは政府機関）が購入する場合どの程度 ACU 債券が残っ

ASEAN+3 の中央銀行（ないしは政府機関）による ACU 債の発行・購入は、タイだけでなく ASEAN+3 では、社債の発行が可能な 10 カ国/エコノミー（中国、香港、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム）でも取扱い可能である。また、ACU 債は、ASEAN+3 の全ての国/エコノミーの中央銀行（ないしは政府機関）が購入することが可能であり、ACU 債を基に ADCC/AMRO コインを発行することが可能となる。保有する ACU 債をもとにどの程度の ADCC/AMRO コインが発行できるかは、今後の議論による。ADCC/AMRO コインの発行に至るイメージを示すと次のとおり。



18