



仮想通貨の現状と課題

—THE MYSTERY OF BITCOIN—

一橋大学大学院ICS

2017.10.18.

日本仮想通貨事業者協会顧問

畠山久志

前提—仮想通貨の基礎知識

BITCOIN史

1. 2008年11月 サトシカモト論文公表
マニアの間で情報移動手法としてPLAY
2. 2010年5月情報が、モノ(ピザ)と交換される
3. 2010年7月Mt.Gox開設(2014年2月破綻)
情報に価格を付ける組織の登場
4. 2013年3月キプロス危機
5. 2014年4月仮想通貨ブーム・取引所開設続く
6. 2015年7月NY州BITLICENSE施行
6. 2016年5月仮想通貨法成立(決済法改正)

Nakamoto論文の要約(2008年)

- 従来の単なる電子署名方式に拠る、当事者間(P2P)の電子マネーでは、二重送金も生起
- 予防には、信用できる第三者機関・金融機関の介入が必要
- 代替の解決策としてすべての取引を連続的に記録・公開し、途中から改竄できない方式を提案(ブロック・チェーン)
- 連続性によって取引履歴が証明され、金融機関を通さない直接的オンライン取引が可能
- 利用者は連続記録を入手し、随時利用の開始や中断、中止が可能

ビットコイン設計のコンセプト

思想

通貨制度
への懐疑

競争通貨
ハイク

技術

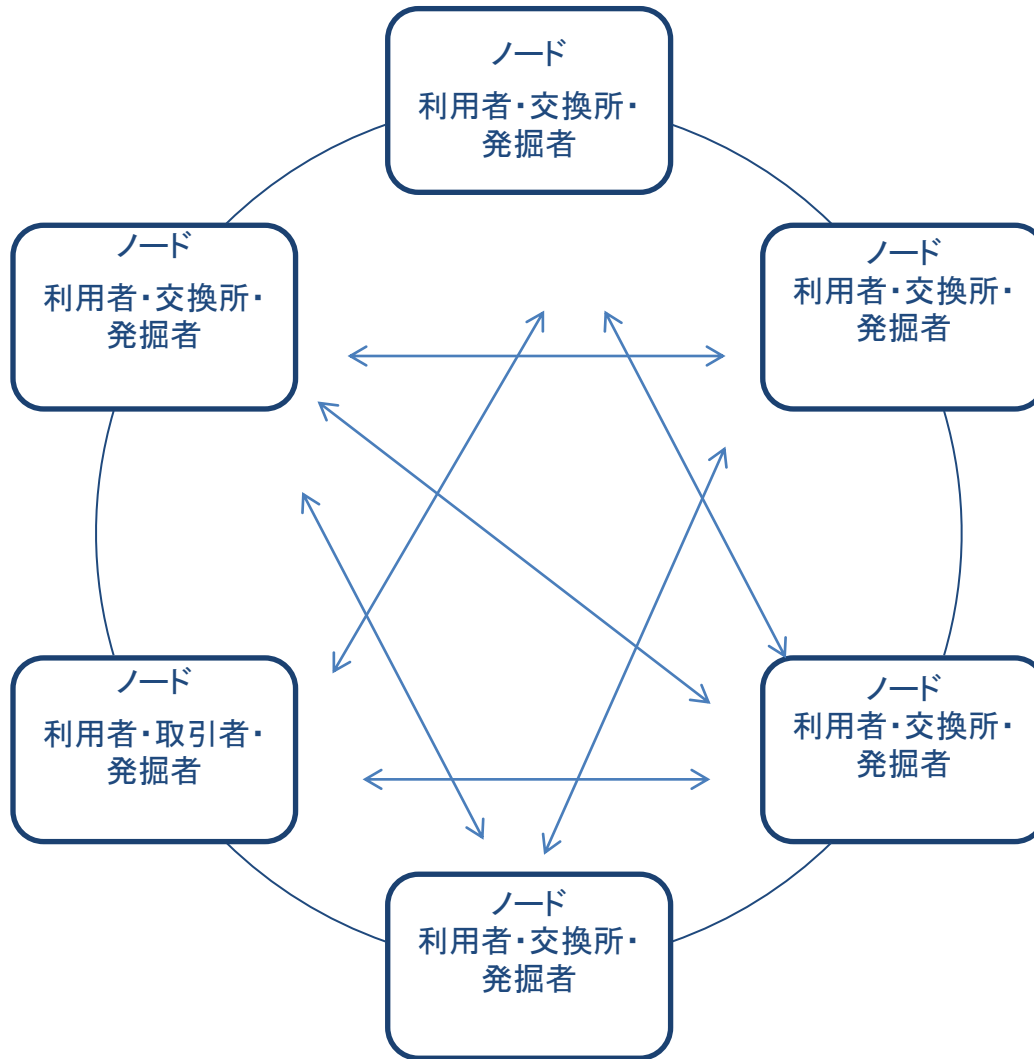
独自性

ブック
チェーン

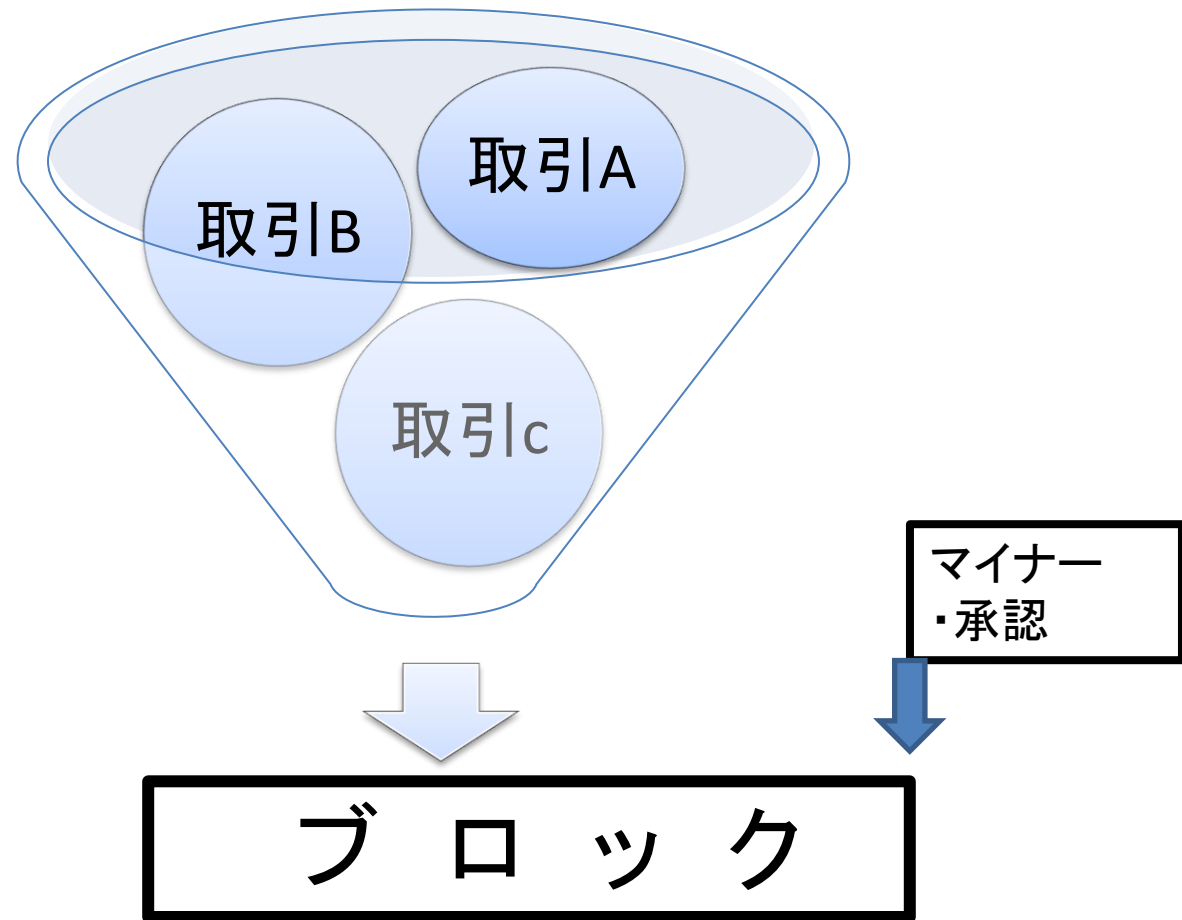
ビットコインの特徴

1. 情報単位の設定 BITCOIN
2. 情報単位数の上限 2,100万BITCOIN
3. サイクル年限 2140年
4. 発行者の不存在
5. マイナー(採掘者)による取出し(発行)
SPCによる乱数計算
6. 第三者機関の不存在
7. コア技術者の存在
8. 取引所の設置

仕組みー1

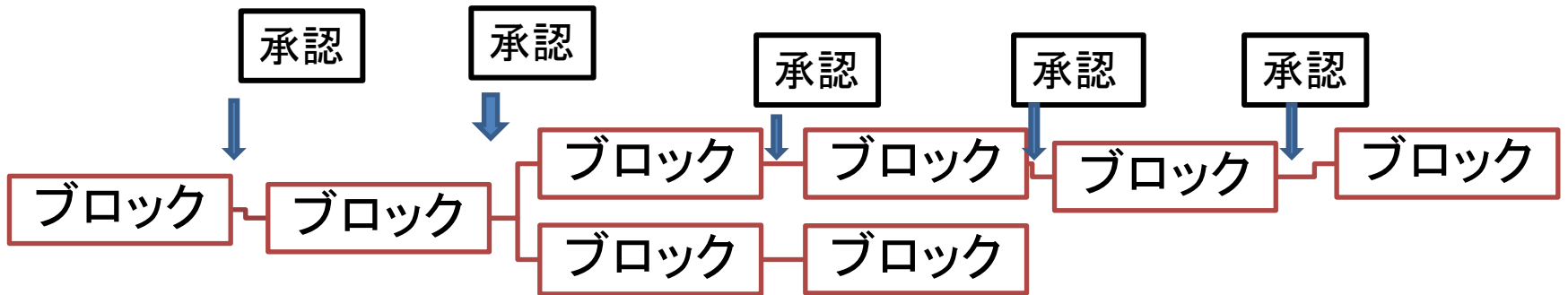


— 2取引によりブロックの作成 [1 BLOCK = 1 MB (max2,000取引)]

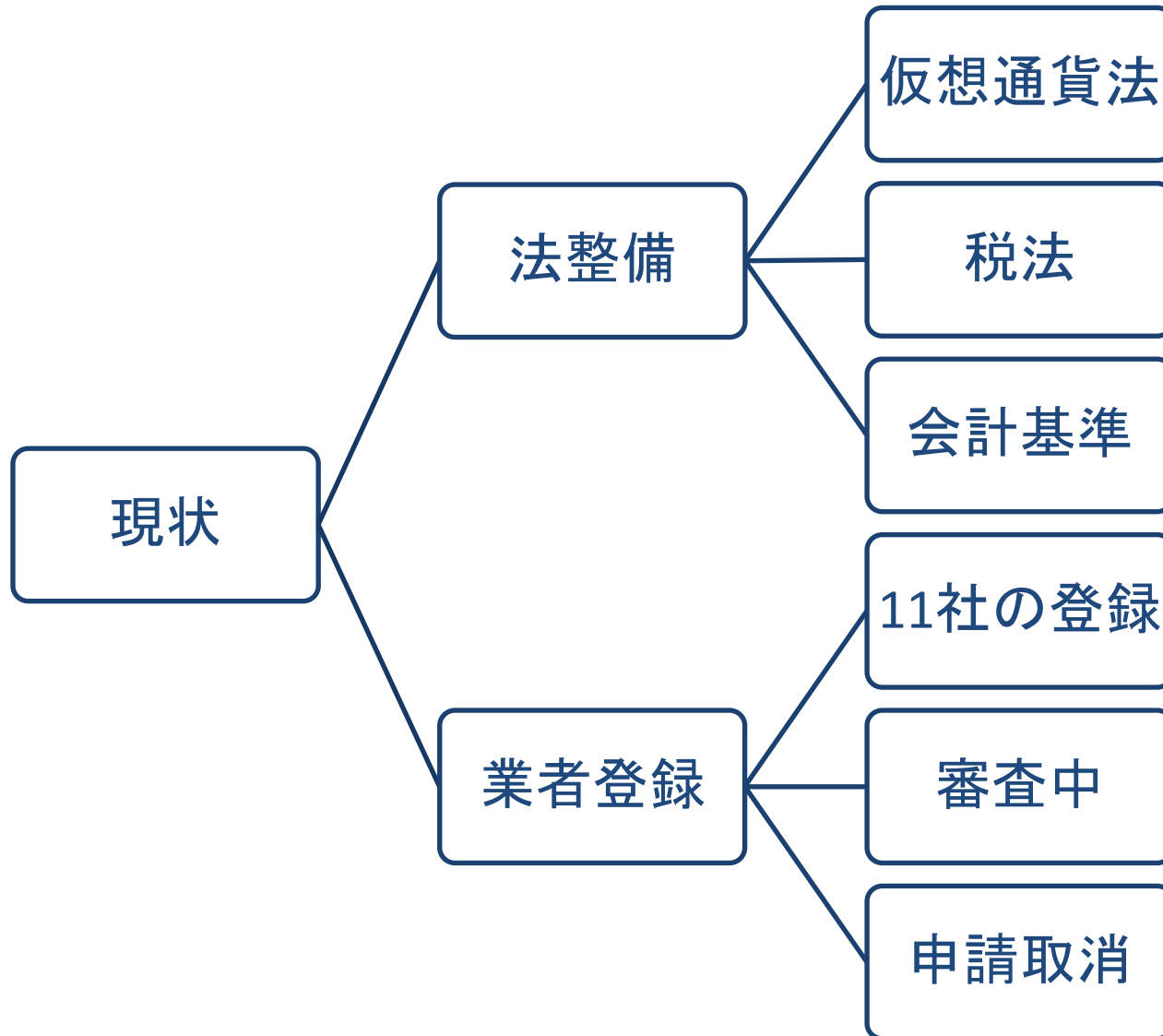


— 3

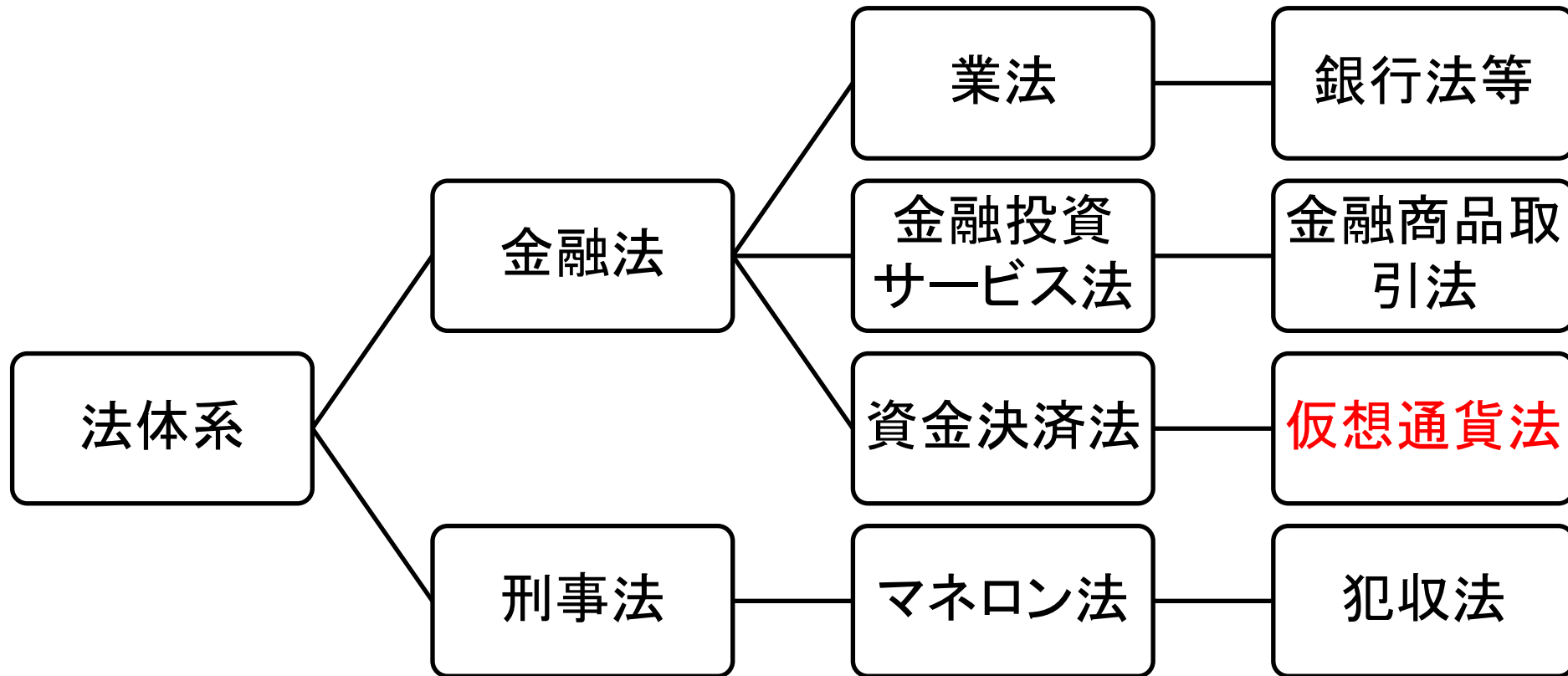
BLOCKの承認・連続＝BLOCK・CHAIN



1-1 仮想通貨の現状



仮想通貨法の法的位置付け



仮想通貨の定義

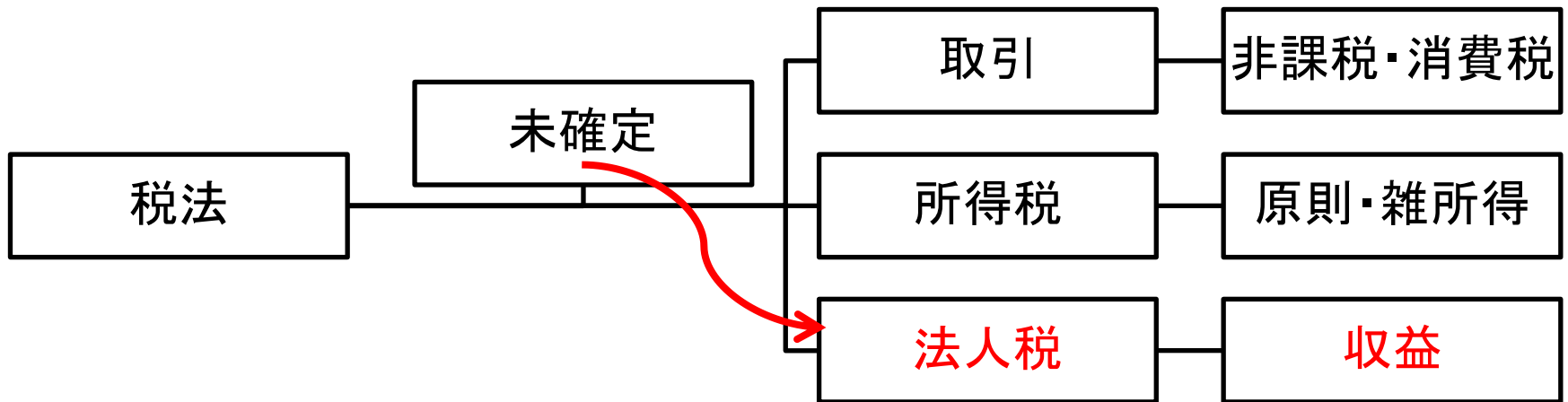
(資金決済法第2条5項)

5 この法律において「仮想通貨」とは、次に掲げるものをいう。

一 物品を購入し、若しくは借り受け、又は役務の提供を受ける場合に、これらの代価の弁済のために不特定の者に対して使用することができ、かつ、不特定の者を相手方として購入及び売却を行うことができる財産的価値（電子機器その他の物に電子的方法により記録されているものに限り、本邦通貨及び外国通貨並びに通貨建資産を除く。次号において同じ。）であって、電子情報処理組織を用いて移転することができるもの

二 不特定の者を相手方として前号に掲げるものと相互に交換を行うことができる財産的価値であって、電子情報処理組織を用いて移転することができるもの

仮想通貨の税法



会計基準（財務監査対象）

○企業会計基準委員会（ASBJ）で原案（10月5日）として示された事項の検証中

(1) 仮想通貨の売却損益の認識時点

(2) 顧客の預かり資産・仮想通貨に関する会計処理
（時価評価・B/S資産計上）

(3) 仮想通貨の期末評価（利用取引所の価格）

(4) 仮想通貨交換業者の損益計算書上の表示
（仮想通貨運用損益）

* 11月にルール案の公表予定（？）

仮想通貨交換業者登録一覧

平成29年10月6日現在

【全業者数：11】

| 所管 | 登録番号 | 登録年月日 | 仮想通貨交換業者名 | 法人番号 | 郵便番号 | 本店等所在地 | 代表電話番号 | 取り扱う仮想通貨 |
|-----------------|-------------------|------------|--------------------|---------------|----------|-----------------------------|--------------|--|
| 関東財務局 【計9業者】 | 関東財務局長 第00001号 | 平成29年9月29日 | 株式会社マナーパートナーズ | 6010401075907 | 106-6233 | 東京都港区六本木3-2-1 | 03-4540-3800 | BTC(ビットコイン) |
| | 関東財務局長 第00002号 | 平成29年9月29日 | QUONE株式会社 | 7010401115356 | 102-0093 | 東京都千代田区平河町2-7-3 | 03-6261-6333 | BTC(ビットコイン)、ETH(イーサリアム)、 BCH(ビットコインキャッシュ) |
| | 関東財務局長 第00003号 | 平成29年9月29日 | 株式会社bitFlyer | 2011101068824 | 107-0052 | 東京都港区赤坂3-5-5 | 03-6435-5523 | BTC(ビットコイン)、ETH(イーサリアム)、 ETC(イーサリアムクラシック)、LTC(ライトコ イン)、BCH(ビットコインキャッシュ) |
| | 関東財務局長 第00004号 | 平成29年9月29日 | ビットバンク株式会社 | 1010801024625 | 141-0031 | 東京都品川区西五反田7-20-9 | 03-6427-1520 | BTC(ビットコイン)、ETH(イーサリアム)、 XRP(リップル)、LTC(ライトコイン)、MONA(モ ナコイン)、BCG(ビットコインキャッシュ) |
| | 関東財務局長 第00005号 | 平成29年9月29日 | SBIバーチャル・カレンシズ株式会社 | 9010401128059 | 106-6019 | 東京都港区六本木1-6-1 | 03-6229-0965 | BTC(ビットコイン) |
| | 関東財務局長 第00006号 | 平成29年9月29日 | GMOコイン株式会社 | 7011001113188 | 150-0031 | 東京都渋谷区桜丘町20-1 | 03-6221-0219 | BTC(ビットコイン) |
| | 関東財務局長 第00007号 | 平成29年9月29日 | ビットトレード株式会社 | 3010401127116 | 108-0073 | 東京都港区三田2-11-15 三田川 崎ビル4F | 03-6899-2030 | BTC(ビットコイン)、ETH(イーサリアム)、 XRP(リップル)、LTC(ライトコイン)、MONA(モ ナコイン)、BCG(ビットコインキャッシュ) |
| | 関東財務局長 第00008号 | 平成29年9月29日 | BTCボックス株式会社 | 7020001104824 | 104-0031 | 東京都中央区京橋1-6-6 ハラダビ ル4階 | 03-5579-9730 | BTC(ビットコイン)、BCG(ビットコインキャッ シュ) |
| | 関東財務局長 第00009号 | 平成29年9月29日 | 株式会社ビットポイントジャパン | 6011001109930 | 153-0043 | 東京都目黒区東山1-5-4 KDX中目 黒ビル | 03-6303-0314 | BTC(ビットコイン)、ETH(イーサリアム)、 XRP(リップル)、LTC(ライトコイン)、BCG(ピッ トコインキャッシュ) |

| 所管 | 登録番号 | 登録年月日 | 仮想通貨交換業者名 | 法人番号 | 郵便番号 | 本店等所在地 | 代表電話番号 | 取り扱う仮想通貨 |
|-----------------|-------------------|------------|-----------------|---------------|----------|----------------------------------|--------------|---|
| 近畿財務局 【計2業者】 | 近畿財務局長 第00001号 | 平成29年9月29日 | 株式会社フィスコ仮想通貨取引所 | 1120101054642 | 596-0004 | 大阪府岸和田市荒木町2-18-15 | 03-5774-2440 | BTC(ビットコイン)、MONA(モナコイン)、 FSCC(フィスココイン)、NCXC(ネクスコイン)、 CICC(カイカコイン)、BCH(ビットコインキャッ シュ) |
| | 近畿財務局長 第00002号 | 平成29年9月29日 | テックビューロ株式会社 | 1120001184556 | 550-0005 | 大阪府大阪市西区西本町1-4-1 オ リックス本町ビル4F | 06-6533-2230 | BTC(ビットコイン)、MONA(モナコイン)、 BCH(ビットコインキャッシュ)、XCP(カウ ンターパーティー)、ZAIF(ザイフ)、BCY(ビット クリスタル)、SJCX(ストレージコインエック ス)、PEPECASH(ペペキャッシュ)、FSCC(フィス ココイン)、CICC(カイカコイン)、NCXC(ネクス コイン)、Zen(ゼン)、XEM(ゼム(ネム))、 ETH(イーサリアム) |

上記のほか、19社が継続審査中となっております。

登録公表・注意事項

- ・本一覧に記載された仮想通貨交換業者が取り扱う仮想通貨は、当該仮想通貨交換業者の説明に基づき、資金決済法上の定義に該当することを確認したものにすぎません。
- ・金融庁・財務局が、これらの仮想通貨の価値を保証したり、推奨するものではありません。仮想通貨は、必ずしも裏付けとなる資産を持つものではありません。
- ・仮想通貨の取引を行う際には、以下の注意点にご留意ください。

《仮想通貨を利用する際の注意点》

- 仮想通貨は、日本円やドルなどのように国がその価値を保証している「法定通貨」ではありません。インターネット上でやりとりされる電子データです。
- 仮想通貨は、価格が変動することがあります。仮想通貨の価格が急落したり、突然無価値になってしまうなど、損をする可能性があります。
- 仮想通貨交換業者は金融庁・財務局への登録が必要です。利用する際は登録を受けた事業者が確認してください。
- 仮想通貨の取引を行う場合、事業者から説明を受け、取引内容をよく理解し、ご自身の判断で行ってください。
- 仮想通貨や詐欺的なコインに関する相談が増えています。仮想通貨を利用したり、仮想通貨交換業の導入に便乗したりする詐欺や悪質商法に御注意ください。

1-2 取引状況






1. 稼働中の仮想通貨

統計資料(取引実績)のあるもの 1170種類

大別して

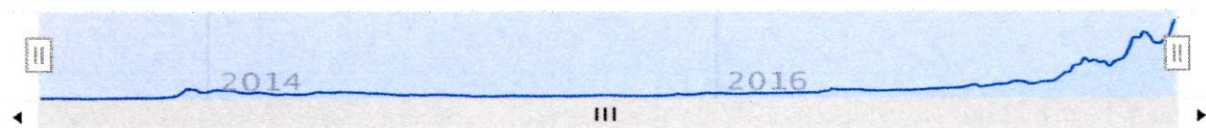
- BITCOIN 仮想通貨時価総額の約5割
- ALTCOIN イーサリアム(ETH)等

仮想通貨時価総額ランキング (時点2017年10月初)

| # | Name | Market Cap | Price | Circulating Supply | Volume (24h) |
|---|---|------------------|------------|----------------------|-----------------|
| 1 |  Bitcoin | \$71,460,983,046 | \$4305.66 | 16,596,987 BTC | \$1,268,820,000 |
| 2 |  Ethereum | \$28,286,656,621 | \$298.07 | 94,897,783 ETH | \$340,653,000 |
| 3 |  Ripple | \$7,573,829,024 | \$0.197524 | 38,343,841,883 XRP * | \$55,608,200 |
| 4 |  Bitcoin Cash | \$7,118,957,549 | \$427.98 | 16,634,050 BCH | \$170,509,000 |
| 5 |  Litecoin | \$2,889,706,429 | \$54.34 | 53,175,907 LTC | \$136,809,000 |

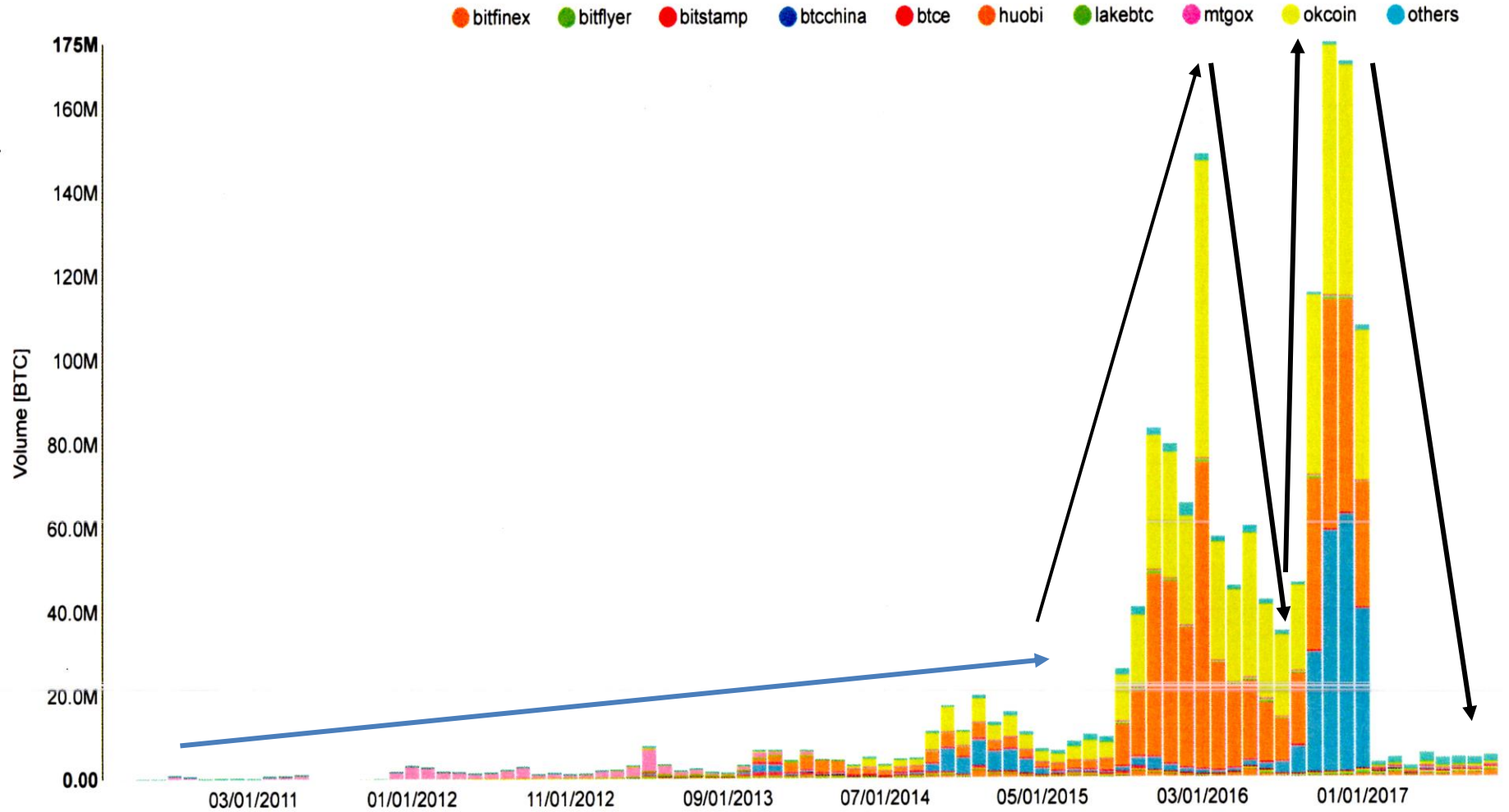
Bitcoin Charts

Zoom 1d 7d 1m 3m 1y YTD on ALL Apr 28, 2013 To Oct 17, 2017



— Market Cap — Price (USD) — Price (BTC)

Bitcoin trading volume













Currency

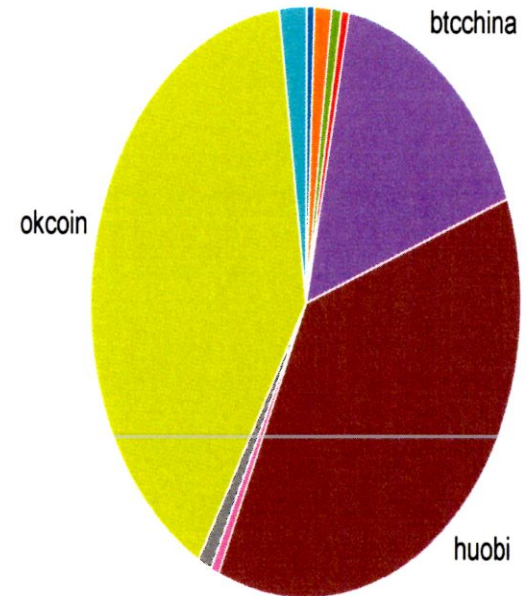
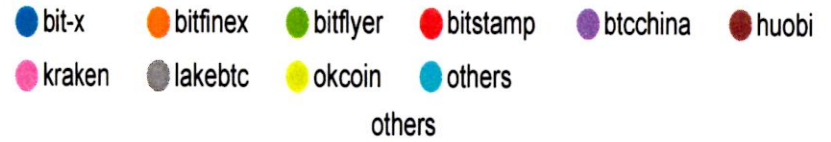
all currencies

Exchange

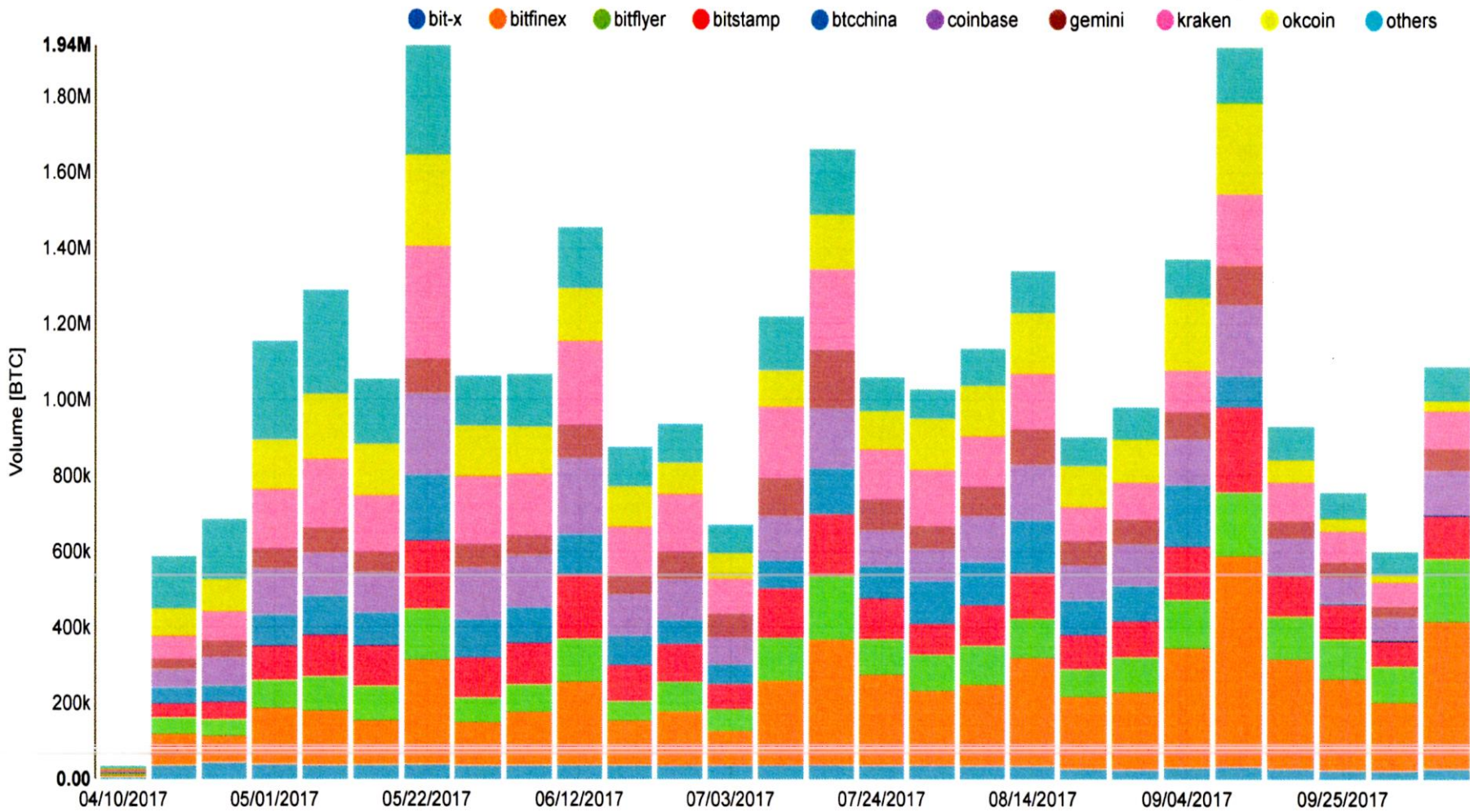
all exchanges

Total in this period

| Exchange | Volume [BTC] | Market share |
|---|--------------|--------------|
|  okcoin | 531M | 39.68% |
|  huobi | 500M | 37.37% |
|  btcchina | 215M | 16.03% |
|  others | 27.9M | 2.08% |
|  bitfinex | 17.1M | 1.27% |
|  lakebtc | 13.7M | 1.02% |
|  bitflyer | 10.3M | 0.77% |
|  kraken | 8.31M | 0.62% |
|  bitstamp | 7.86M | 0.59% |
|  bit-x | 7.48M | 0.56% |













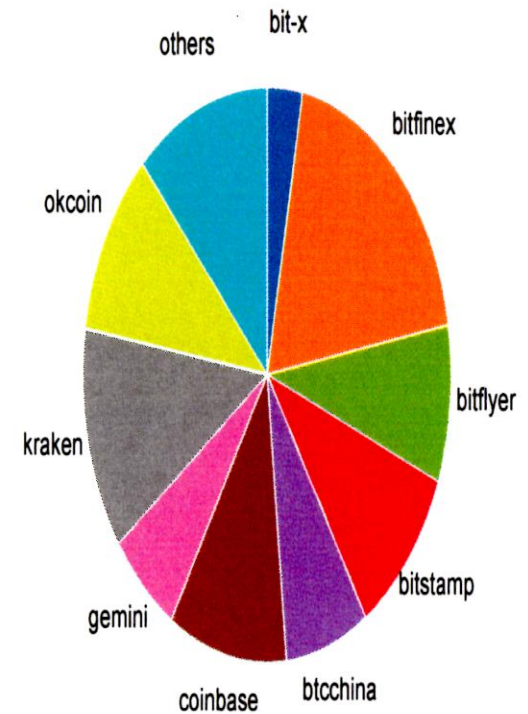
Bitcoin trading volume



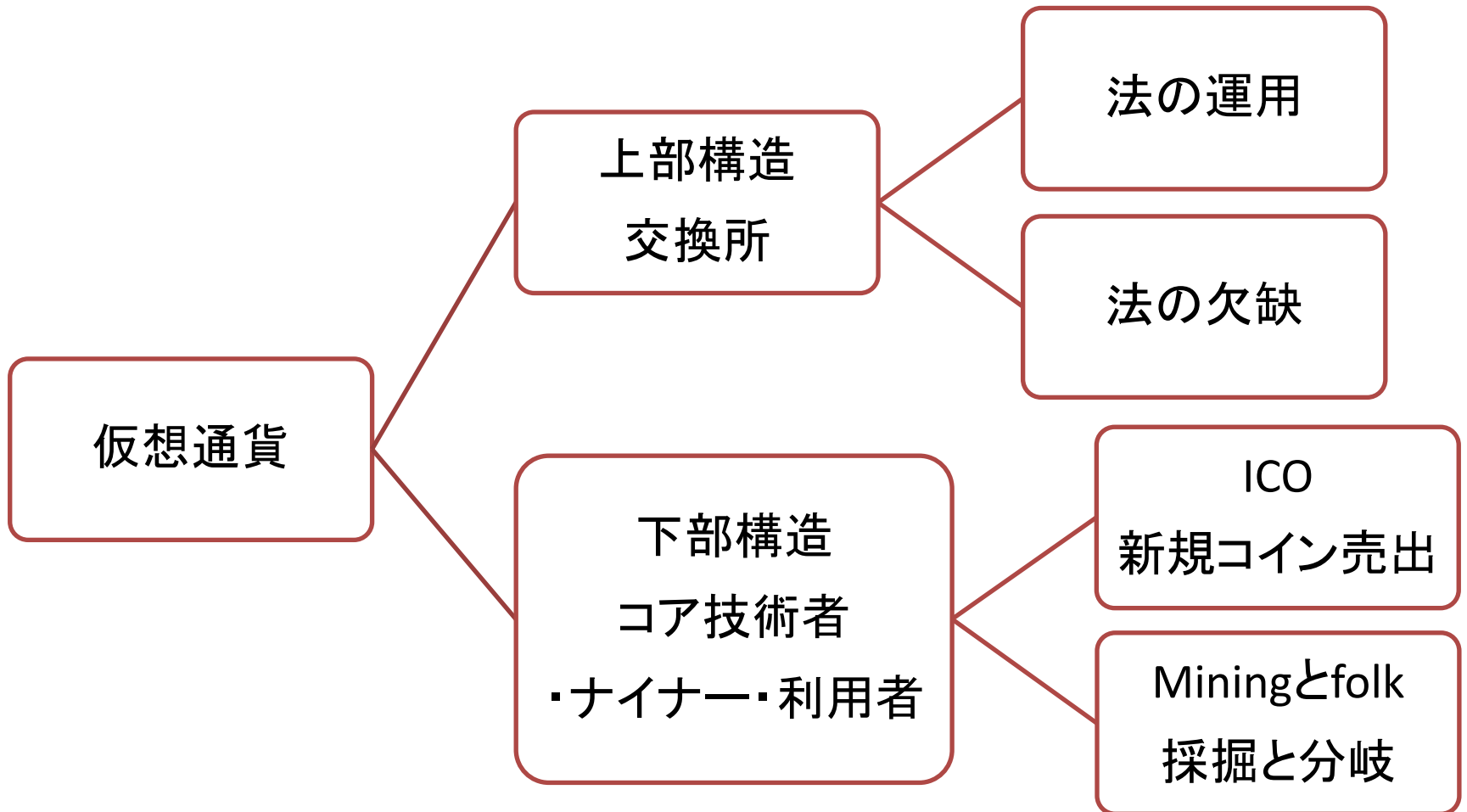
Currency all currencies
 Exchange all exchanges

Total in this period

| Exchange | Volume [BTC] | Market share |
|--|--------------|--------------|
|  bitfinex | 5.52M | 19.13% |
|  kraken | 3.63M | 12.58% |
|  others | 3.43M | 11.89% |
|  okcoin | 3.05M | 10.57% |
|  coinbase | 3.01M | 10.44% |
|  bitstamp | 2.87M | 9.96% |
|  bitflyer | 2.55M | 8.84% |
|  btcchina | 2.11M | 7.32% |
|  gemini | 1.79M | 6.22% |
|  bit-x | 883k | 3.06% |



2. 仮想通貨の課題



法の運用

○仮想通貨法のスコープ

⇒現物取引のみ(マネロン)

○多くの項目が,自主規制機関に依拠

⇒ソフト・ロー

前例のない新規“商品”

○認定自主規制機関が不存在

事実上,日本仮想通貨事業者協会(JCBA)が多くの登録業者の自主規制機関として機能

法の欠缺

○現物取引以外について規定がない。

○交換業者の多くは、現物取引に加え、

{ 先物取引
レバレッジ取引
貸付け・ICO などを実施

⇒違法性が阻却されない？

* 金融業者の行為＝法令業務・違法性が
予め阻却される。

違法性が阻却されない場合

○仮想通貨法違反

○他の業法等違反

銀行法

金融商品取引法・会社法

出資法 など

○一般刑法違反

詐欺・横領など

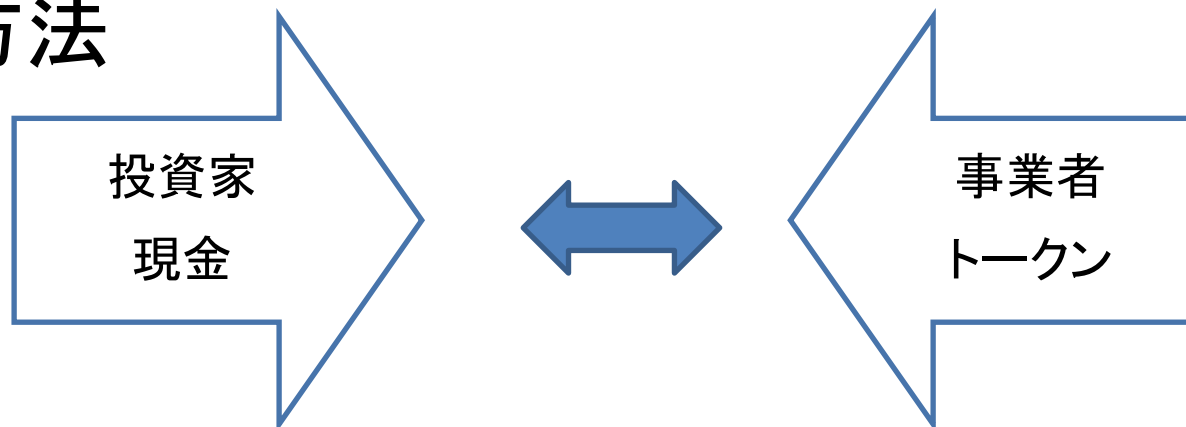
ICO (Initial Coin Offering: 新規コイン売出)

○仮想通貨の「クラウドセール」で

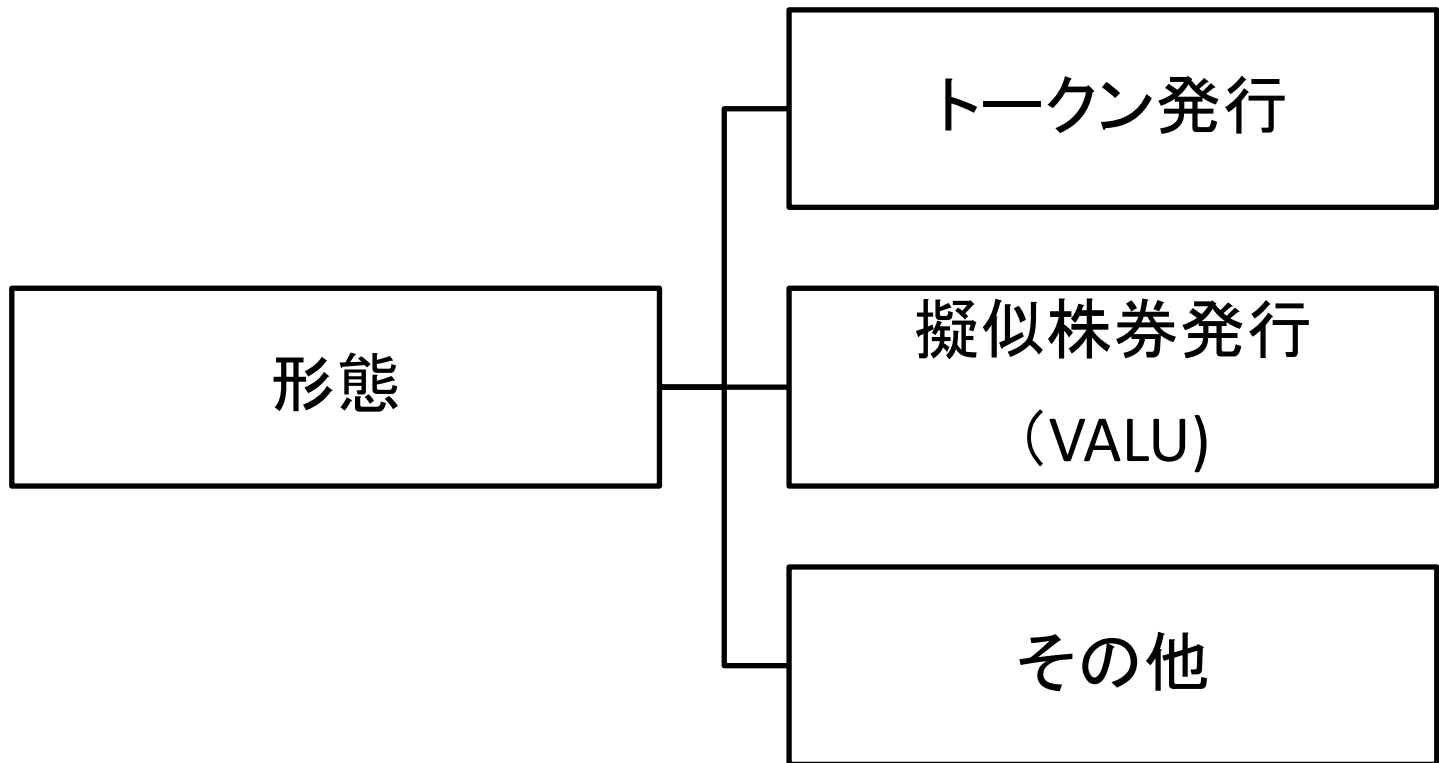
①仮想通貨業者等が

②通常「トークン」と呼ばれる仮想通貨(の種)を
発行し、

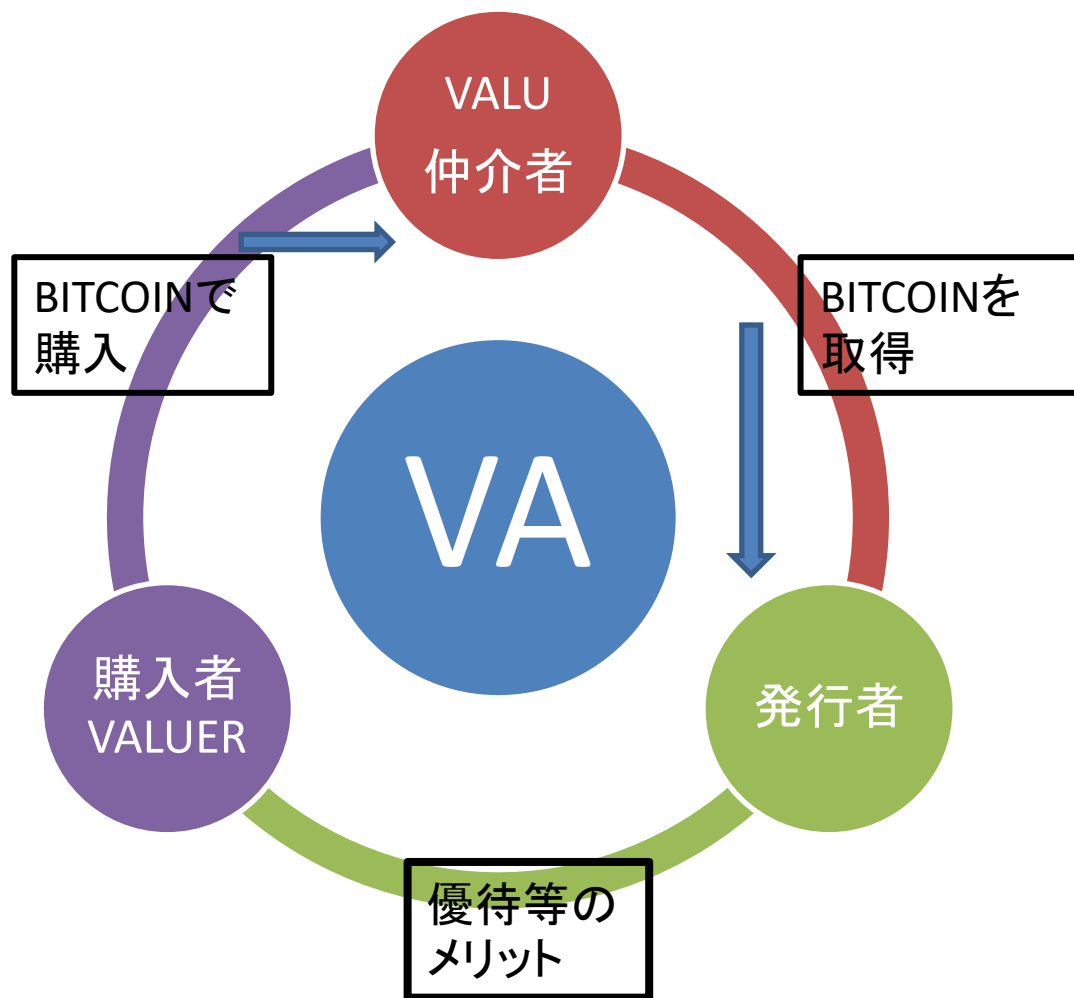
③それを販売することで開発費や研究費を調達
する方法



ICOの形態



話題のVALUシステム



ICOのメリット・デメリット

メリット

法律で規制されない
複雑な手続きが不要
広範囲に募集可能
低額投資が可能
価格上昇期待
ICOの趣旨に賛同
ICOの見返りが魅力

デメリット

法律の保護がない
無価値になる可能性
勧誘組織が不安定
ホワイトペーパー杜撰

(国民生活センター
や警察に被害が多く
報告され、その数が
増加傾向)

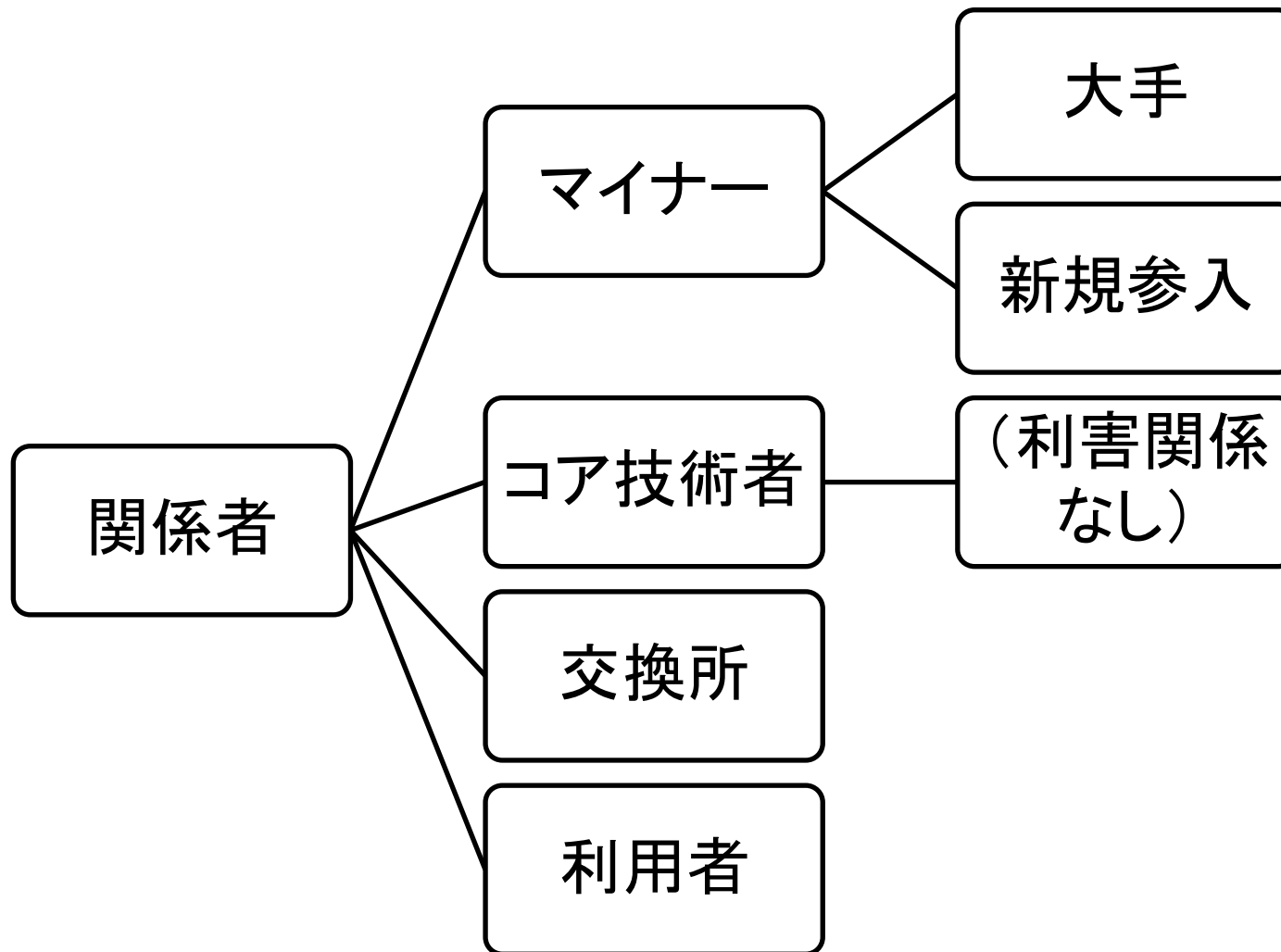
MiningとFolk(スケーラビリティ不足)

○BITCOIN取引増加により、ブロック収納が遅延
10分毎1ブロック=1メガ=2,000取引(～3,000)
1秒間7取引=1日60万取引=300個のブロック

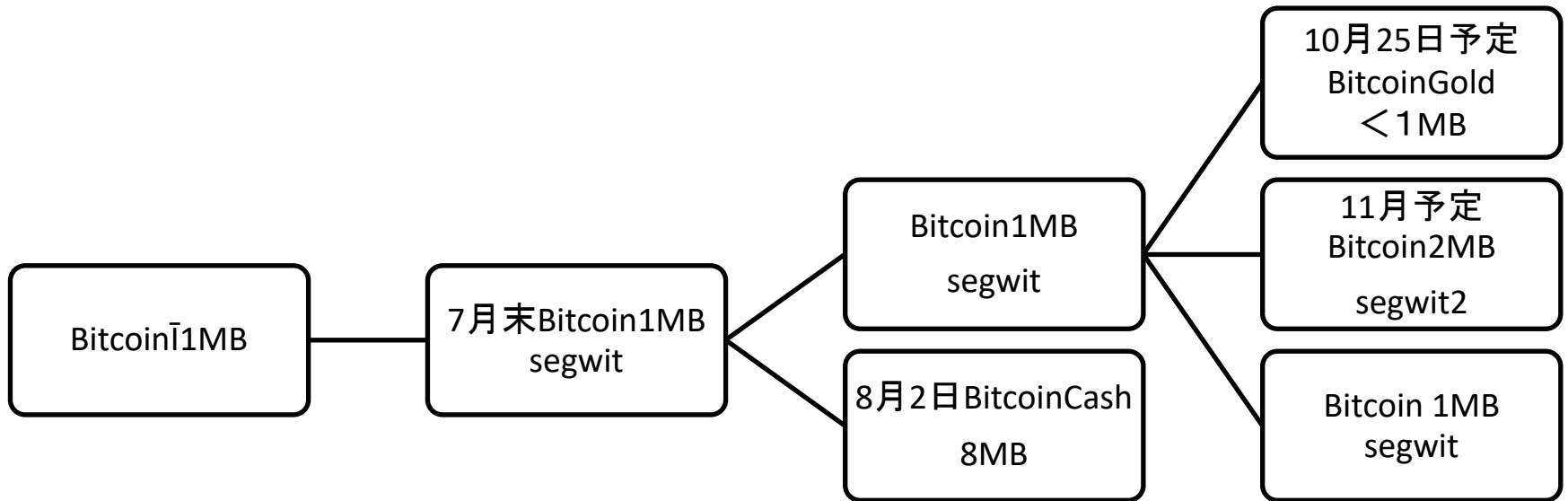
○その対応

1. ブロック(容積)を拡大=ハード・フォーク
拡大前後では同一性がない。不可逆
2. 取引情報を削減=ソフト・ホーク
ブロック自体は同一。可逆

利害関係

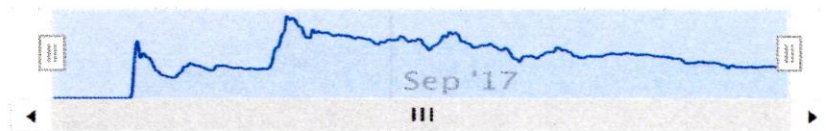


2017年夏からの分岐騒動4タイプ



Bitcoin Cash Charts

Zoom 1d 7d 1m 3m 1y YTD From ALL Jul 23, 2017 To Oct 17, 2017



— Market Cap — Price (USD) — Price (BTC)