

1. 開催概要

- 開催日 : 2015年10月14日(水) 16:30~18:30
- 開催場所 : BCA0 東京オフィス、関西オフィス(リモート接続)
- 進行役 : 大塚(座長)
- 議事録作成 : 大塚(座長)
- 出席者数 : 7名(出席者名は末尾参照)
- 配布資料 : なし

2. 議事内容

(1) はじめに (報告: 大塚)

今回は、東京から4名、大阪から3名、計7名参加いただいています。ありがとうございました。7月のBCA0研究会活動報告でも紹介しましたが、バック・トゥ・ザ・フューチャー パート2の舞台である2015年10月21日(水)がいよいよ来週に迫り、日本だけでなく世界中で盛り上がっています。

●Toyota USAのホームページ <http://www.toyota.com/outatime/>

マーティ役のマイケルJフォックスとドグ博士役のクリストファーロイドが30年前に想像した未来(つまり今年)について語っています。話し方が、ぜんぜん変わってないですね。チョー懐かしいです。

●デロリアンDMC-12がやってくる! <http://www.megaweb.gr.jp/article/delorean/>  
10月11日(日)~11月15日(日) ※10月19日(月)は休館日

@メガウェブ ヒストリーガレージ2階

●あの「デロリアン」がゴミで動く!~お台場で走行イベント開催

<http://fukufuku-project.jp/GoDelorean/20151021/>

知る人ぞ知る!

●『バック・トゥ・ザ・フューチャー』in コンサート2015 <http://bttf-live.jp/>  
映画を見逃した人...フルオーケストラの演奏付きはいかがでしょう?

●ペプシも出たそうです

<http://wired.jp/2015/10/07/pepsi-back-to-the-future-2/>

●『バック・トゥ・ザ・フューチャー』ドキュメンタリー、「Back in Time」

<http://backintimefilm.com/> 2015年10月21日に米で公開

30年前(1985年)に描いた未来の(夢の)世界が本当に実現したのでしょうか? ITB0研究会では、これから30年後を持続可能な安全安心な世界にするために、今、何をなすべきかをディスカッションしています。

次回から、会議電話サービスを導入します。リモート参加を希望される方は事前にご連絡ください。電話番号をお伝えします。下記参照。「e会議」ネットワーク社。

<http://www.networkd.ne.jp/service/ekaigi/index.html>

(2) 連絡事項 (報告 : 大塚)

① 今回、佐々木様 (パナソニックインフォメーションシステムズ株式会社) が大阪から参加されることになりました。どうぞよろしくお願いいたします。

② 9/28 (月)、BCAO 運営会議@BCAO 東京オフィス、概要のご報告  
BCAO 設立 10 周年記念事業について詳細が決定しました。また、関連して BCAO アワード 2015 の募集が開始されます。

● 経営者向けシンポジウム@経団連会館 2016/2/23 13:00~ 対象 : 経営者

「基調講演 1」 名和高司氏 / 一橋大学大学院国際企業戦略研究科教授

「基調講演 2」 藤井 聡氏 / 京都大学大学院工学研究科教授

「パネルディスカッション」 BCAO 役員、有識者 テーマ : BCAO 10 年の取り組みと今後 10 年の BC 推進に向けて

● BCAO アワード 2015、シンポジウム、+ 10 周年記念パーティー@国立オリンピックセンター 2016/3/10 対象 : 一般向け

「BCAO アワード受賞式及び受賞者発表」 AM

「シンポジウム」 PM

- ・ 基調講演 堀越 BCAO 理事長
- ・ ゲストスピーカー 取り組み事例発表
- ・ パネルディスカッション [BCAO10 年の取組と今後 10 年の BC 推進に向けて]
- ・ BC に必要なハード、ソフト、サービスの紹介、展示 法人・賛助会員

「BCAO10 周年記念パーティー」@レストランとき 上記終了後~

● 連携演習@国立オリンピックセンター 2016/3/9 PM 対象 : 一般向け

※ 今年の経産省モデル演習に基づく内容

「緊急対応演習」

- ・ 災害対策本部設置
- ・ 情報収集、整理
- ・ 安否確認
- ・ 負傷者対応 (STRT トリアージ、応急手当、搬送)

「事業継続対応演習」

- ・ 事業継続戦略発動
- ・ 重要業務代替
- ・ IT 継続
- ・ 復旧

「BC に必要なハード、ソフト、サービスの紹介、展示」

● 関西経営者向けシンポジウム@グランフロント大阪 2016/3/16 AM 対象 : 経営者

● 関西シンポジウム & 演習 + BCAO10 周年記念パーティー@グランフロント大阪 2016/3/16 PM 対象 : 一般向け

●被災地視察ツアー@岩手県（期日未定）

[三陸鉄道(宮古市)、たろう観光(宮古市)、赤武酒造(盛岡市)]

[普代村堤防、宮古市田老堤防、大槌町庁舎、陸前高田市かさ上げコンベア]

●BCAO アワード 2015 募集期間 2015 年 9 月 30 日～12 月 11 日（予定）

結果は 2015 年 3 月に BCAA ホームページで発表されます。

以下改正点

a. BCAA 設立 10 周年記念：BC 推進事例賞(今回かぎり)の追加

阪神淡路大震災以降（1995 年）の事例で BC の推進に顕著に寄与したもの。自薦・他薦を問わない。

b. 人作り・訓練賞の名称変更

BC のためのひと作り、訓練の手法の紹介や実践事例で優れたもの

3. 今月の ML の話題

(1) 「ビットコイン」を正しく理解する（岡様、大塚）

早稲田大学ファイナンス総合研究所顧問の野口悠紀雄さんによる「ビットコイン」にまつわる技術、背景、意義、問題点についての解説記事。網羅的かつ分かりやすく説明しています。やや「お金」に重点が置かれていますが、最初の取りかかりとして学ぶにはいい教材です。<http://diamond.jp/category/s-noguchibitcoin>

同じく野口さんの講演が Youtube でも見られます。

<https://www.youtube.com/watch?v=o0s4u-LVhrA>

簡単に理解するなら、こちらでもいかがでしょうか。

ブロックチェーンの正体 <http://jp.techcrunch.com/2015/10/19/blockchain/>

ITBO 研究会では、単一障害点（Single Point of Failure）を作らない分散型管理システムであるビットコインテクノロジー（Bitcoin2.0）に注目して、将来の BC を支える考え方のヒントになるのではないかと考えています。今はとりわけ、金融、特に決済系（FinTech と呼ばれるもの）のコアテクノロジーとして先行していますが、コイン＝「通貨」としての機能は単なるアプリケーションの一つです。Bitcoin2.0 は将来サイバー空間に IoT 社会が構築され発展していくために必要な安定的なサービス品質、継続的なサービス提供の保証を得るインフラとしてコアとなる機能を提供してくれるものであると想像しています。

以前話題になり議論している CPS 社会が実現するとしたら、必ず必要になる要素技術となりうるのではないのでしょうか。

(2) ソフトウェアのバグに起因する損害を誰が、どこまで補償するか（野原様、岡様）

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/14/346926/091000339/?ST=management&P=1>

みずほ証券が、東京証券取引所の旧・株式売買システムのバグによる損失など約 415 億円の賠償を求めていた裁判で、最高裁判所は 2015 年 9 月 3 日、双方の上告を退ける決定を下した。これにより、東証に約 107 億円の支払いを命じた東京高等裁判所の判決が確定。当判決は、今後のコンピュータシステムの訴訟判例として大きな意味を

持つ判例と思われます。瑕疵、故意、不慮の事故による損害賠償など詳細に明記し、事業者と利用者の SLA を締結する（開発/運用を担当する IT 企業と依頼する事業者間においても同様）ことがますます強化されていくでしょう。

(3) 最新の金融系での Blockchain の動向（岡様、ほか）

「三菱東京UFJ銀行などが新規提携、ビットコインの技術応用で米ベンチャーと」

<http://www.bloomberg.co.jp/news/123-NVGJ3C6JIJV201.html>

最近、金融系のこの手の記事が増えてきたような感じがします。

金融業界がFinTechの延長上でBitcoinに興味を示しているようですが、大手銀行の狙いは何でしょう？（Bitcoinとは、仮想通貨としてのビットコインではなく広くビットコインシステムとでも言うべきもの）

野村総研、金融イノベーションにブロックチェーン技術利用検討へ

<http://btcnews.jp/nomura-get-onto-the-stage-for-blockchain-technology/>

「～金融機関が通貨としての暗号通貨ではなく、その基盤技術であるブロックチェーンに心酔するのは何故だろうか。それは、ブロックチェーンを用いたデジタルデータのトランザクション管理が、従来型のデータベースによる管理よりも透明性に富み、堅牢であり、永続的であり、分散的だからだ。あくまでも独自のデータベースやクラウド環境でのみ動作する、集中型のブロックチェーンを考えている。これらの金融機関は、ブロックチェーンの技術を特に、有価証券の管理や、銀行清算システムの効率化や低コスト化、セキュリティの向上に利用できるのではないかと考えているようだ。」

#### 4. 本日のテーマ

IoT社会の100%セキュア環境の切り札か？ビットコイン2.0

(参照) Google Drive/定例会/20150908/bitcoinの基本\_SB岡20150828.pdf

(参考) Google Drive/定例会/20150908/ビットコイン2.0関連

すでに前回の定例会のアジェンダで報告したように、ビットコインテクノロジー

(Bitcoin2.0) を使った分散管理システム上に構築したアプリがいくつか稼働しています。最も代表的なものは2008年、ナカモトサトシ氏が論文で発表し、みずからシステムを構築した「ビットコイン」です。すでに1400万ビットコインがマイニングされ日々取り引きされ、その安全性、完全性が証明されています。今日は、ビットコインテクノロジー(Bitcoin2.0)の正しい認識を踏まえ、その「可能性」と「限界」を理解し、今の日本でのビットコイン関連ビジネスの動向を、できる限りまで突っ込んで議論します。

① まだまだ分からないことがいっぱい！ いったい誰が活躍しているのか？

現在表に出ている情報で知ることのできる団体、または個人としては...

日本でのビットコインの啓蒙活動を行っている「日本デジタルマネー協会」

<http://www.digitalmoney.or.jp/> 代表は、本間さん（元富士通にいらっしやった方）

です。「東京ビットコイン会議」<http://www.meetup.com/Tokyo-Bitcoin-Meetup-Group/> どちらかと言うとユーザー会です。主催は宍戸さんという方。

「smart contract japan」

<http://www.meetup.com/Smart-Contract/events/past/?scroll=true>

こちらは完全に技術屋さんです。毎週土曜日の夜に代々木に集まっています。現在、まだ日本においてプロ専門家は少ないと言ってよいでしょう。一部の研究者の方が点となって活躍しているようです。ビットコインがスタートしたのが2009年、丁度1995年ごろインターネットの黎明期と同じような感じでここ1~2年でいろいろな活動が見られます。今後急速に発展拡大していく可能性を秘めています。

ネット上のサロンのなものは、

「ブロックチェーン研究所」 <https://synapse.am/contents/monthly/bitcoin> (有償です) があります

② なぜ、ビットコインテクノロジーか

ITBO 研究会では、単一障害点 (Single Point of Failure) を作らない分散型管理システムであるビットコインテクノロジー (Bitcoin2.0) に注目して、将来の BC を支える考え方のヒントになるのではないかと考えています。ブロックチェーンとは、この開始時点からのトランザクションがすべて記述された完全なるログ=記録簿 (台帳とか言われる) であり、「不特定多数」の方の参加による合意形成によりその CIA (完全性、気密性、可用性) が 100%保証されています。また国や企業単位で構築される中央集権的なシステムの国対国、企業対企業のトランザクション処理で発生するさまざまな課題、例えば決済手数料が割高になりやすいことや即時性に欠けることなどが大幅に改善される可能性を指摘され、マイクロファイナンスや国際為替決済 (国際送金) に革命をもたらすのではないかと研究が進められています。これらの特徴から IoT デバイスが発生するトランザクションにより、(人の判断を介さず) ソフトウェアで処理され実行されても、100%データが改ざんされておらずまた (SPOF が無いため) 連続で稼働し続けられる地球規模のコンピュータが出来ることとなります。ITBO 研としてはここに注目しています。

③ どんなアプリケーションがあるか?

現在は、上記にあげたような国際為替決済系の処理として使えないか研究されています。しかしこれは、すでに存在するアプリの強化、代替と考えられ、実現するまで課題も多く山積します。むしろ、これから地球規模の課題であり全人類のコンセンサスが得られるアプリとして、「CO2 排出枠割当の達成予測&排出権取引」が考えられます。各国に割り当てられた排出枠が日々どれだけ消費されていくかを、国全体でなく、CO2 を発生するデバイス (IoT デバイス) 単位まで落として集計し、残量を計算することができます。これにより各国の割り当てられた枠に対しその年度の予測が可能になること、また各国で取引される排出権をより細かく正確にリアルタイムで正しく評価できる可能性があります。

また、一般に議論されているケースとしては「車」がインターネットに接続されることによりさまざまな付加価値を創造する社会があります。

④ どんな技術を使っているか?

さまざまな技術を組み合わせたものです。基本となるビットコイン 2.0 テクノロジーには P2P (Peer to Peer) コミュニケーション、これはインターネットの概念そのものです。公開鍵暗号法、デジタル署名は、発信者の認証、完全性、改ざん防止、否認拒否といった機能を提供します。これにタイムスタンプが加わって過去の存在証明が可能になります。ハッシュ関数 (SHA-256) は暗号ですね。ビットコインマイニングとかビットコインアドレス作成とかに使われています。他にも、マークルツリーという 2 分岐による探索とかのテクニックが出てきます。P2P でどうやって全体整合性を持ったものが出来るか、といったそもそも論には、「ビザンチン将軍問題」の解決というコンピュータサイエンスの世界ではフォールトトレランス システムで出てくる議論がありこの発想が画期的なものです。IT 初心者はもちろん、専門家にとっても全体を理解するのはなかなかタフです。でも ITBO 研の皆さんなら解ける内容だと思いますので次回から少しずつ議論していきましょう。

#### 4. 次回 ITBO 研究会

	開催日	時間	場所
	11月10日(火)	16:30-18:30	BCAO 東京オフィス

関西地区から参加される予定の方は、事前にご連絡ください。「e 会議」(電話会議サービス) を申し込みます。

#### 5. ITBO 研究会会員 (敬称 略)

No.		氏名	参加	所属
1	座長	大塚 純一	○	-
2	副座長	伊藤 高信	○	FUN Inc
3	副座長	関山 雄介	○	大成建設株式会社
4		岡 伸幸	○	ソフトバンク株式会社
5		海田 雅人		東京共同会計事務所
6		加藤 誠		株式会社日立コンサルティング
7		近藤 隆一		-
8		安齊 隆正		株式会社富士通エフサス
9		西出 三輝		損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社
10		野原 英則		京セラ株式会社
11		宮島 正孝		セイコーエプソン株式会社
12		山口 孝一		株式会社インターネットイニシアティブ
13		吉川 明人	○	NEC ネクサソリューションズ株式会社
14		木村 信弥		株式会社 ディー・オー・エス
15		後藤 富雄		バレイキャンパスジャパン
16		小尾 一介		Octave

17		岩崎 慎司		株式会社富士通総研
18		齊藤 公男		株式会社電通ワークス
19		佐々木志津香	○	パナソニックインフォメーションシステムズ株式会社
20	特別参加	徳永 智子	○	

上記のほか、伊藤（嘉浩）様(キングフィッシュ)、日下様（住友電気工業）、齋藤様（IIJ）、小友様（富士通エフサス）、飯田様（江崎グリコ）がMLにて参加されています。（以上）