

# It's 購買系

未来を見通す“学び”へとスイッチしよう

“学び”の内容と学び方の事例紹介

第39回関西購買ネットワーク会 参考資料

---

2018年3月10日

# この資料で整理したこと(メモ)

第39回関西ネットワーク会のお土産として、この資料を準備しました。ただ、直接お話してご説明できないことから、資料の内容を簡単にメモにしてみました。3月17日に関東購買ネットワーク会では“学び”がテーマに取り上げられます。そこで関西の皆様にも、それに関連したトピックスをお届けできればと考えて、まず資料に取り掛かりました。

この資料では、以下に上げた3つの事柄を記述してみました。皆様の何らかのお役に立てれば幸いです。

## #1:これから話題に上ってくる「ブロックチェーン」の購買調達業務での適用の基礎知識の整理(第1部)

実は今回ご依頼をいただいた「モノが足りない時代」のプレゼンも昨秋に関東の幹事会で企画を提出した際に、「本当にそんなことになるのか」という疑義が出たものです。それが今や、大きな関心と呼ぶ話題になりました。それと同様のことが起こりそうなのが、今回整理した「ブロックチェーン」という企業(組織)間情報共有の技術です。4月以降、購買やサプライチェーンでのブロックチェーンの話題が頻出すると想像しています。

ただしブロックチェーン技術は万能ではありません。その際にある程度原理的なことを理解し、判断を下せる知識をお持ちになることが重要ではと考え、整理してみました。

ちなみに、今でも表面を齧ったような喧伝がされたりはありますが、企業間情報連携の観点で詳細を日本語でまとめた資料は、第1部の内容が日本で一番詳しい資料になるのではと思います(本当に簡単な内容なのですが)

## #2:“学び”の対象が変化してきているのではとの“時代背景”の整理(はじめに)

上記のように、ブロックチェーンの企業間情報連携というのは、充実した日本語解説もない目新しい(ある意味、本当にものになるかの疑いもある)技術です。本格的に研究が始まったのは、ほんの2年前という状況です(仮想通貨の方は先行しましたが)

---

## この資料で整理したこと(メモ)

しかし、ちょうど購買ネットワーク会が始まった10年ほど前に比べて、“学び”のニーズが変化しているのではないか、将来が不透明な時代にあっては、できる限り多くのインプットを得て、そこから考察して「将来を見通していく“学び”」が必要という具合に、要求される“学び”の質に変化が出ているように思います。(もちろん、従来の“学び”の必要もまったく消滅したわけではありませんが)

### #3:未来を見通すための“学び”の機会を逃さずに取り込むべきではないか(第2部)

ではこのような未来を見通す“学び”の機会はどうなのかについて、ブロックチェーンを例にして、私の体験に基いて説明しています。私は「企業感情情報連携へのブロックチェーンの適用」について、edXというオンライン講座で学びました。

この講座は特に終了期限が設定されているわけではなく、自分のペースで学習することができますし、無料です。空き時間に進めていくことができます。また語学面の問題も、Google翻訳の進歩で大幅に改善できています。

このように、探してみると様々に利用できる機会が出てきている/今後出てくるのではと思います。そのような機会を積極活用し、“学び”を強化していくことも、検討していくべきではないかと思います。

---

# 目次

## 提案事項:未来を見渡す(Envisioning)する”学び“の機会に目を向けよう

### 内容

はじめに：10年間で変化した”学び”ニーズと、未来を見通す”学び”の必要性

第1部:未来を見通す情報の例(学べたことのまとめ)

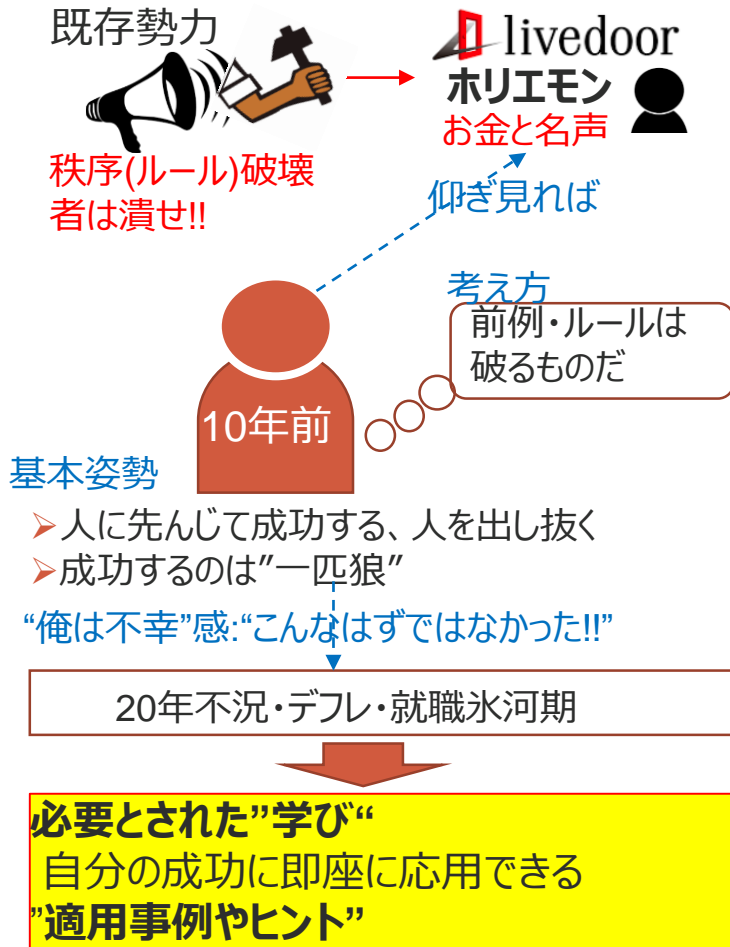
Hyperledger (企業版ブロックチェーン) ってどんなもの？

第2部:どういうやり方で学べたのか(学習手段の紹介)

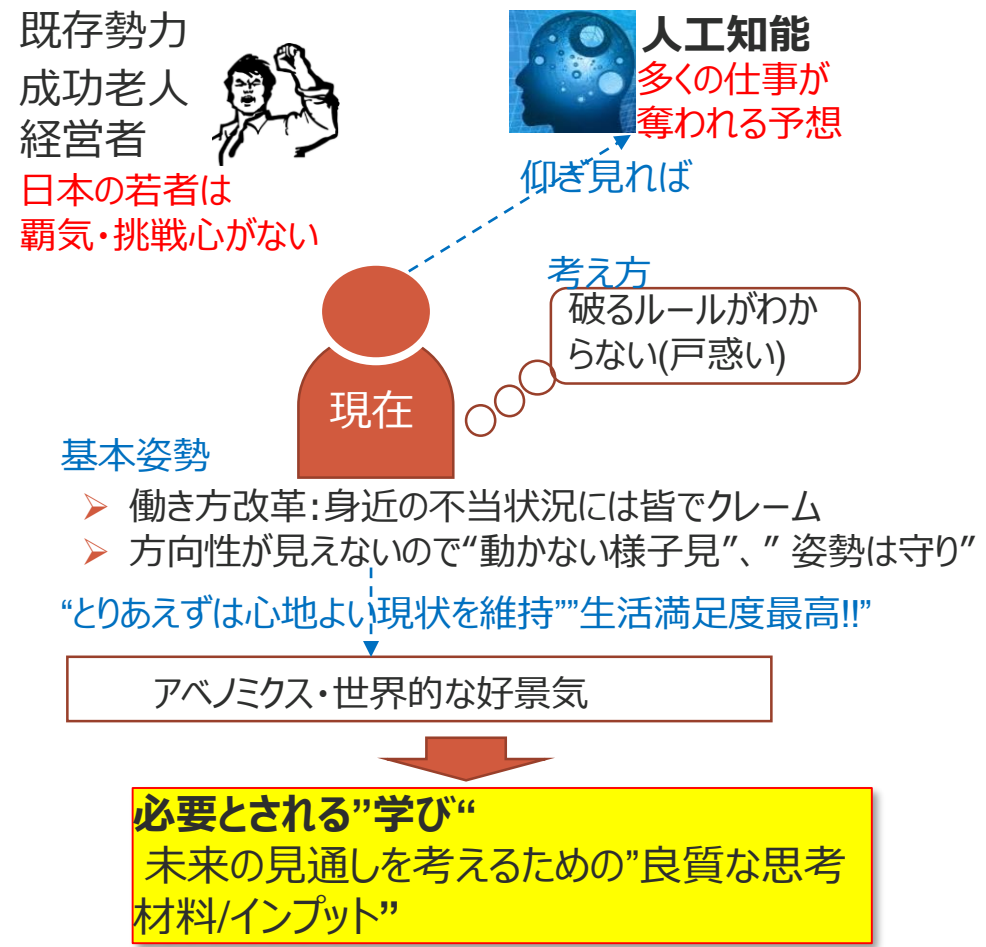
# 我々の生きている時代は10年間でこう変わった(のではないか?)

最初に、我々の状況を、購買ネットワーク会がスタートした頃と比較したチャートを描いてみました。

## 10年前:出し抜き成功者の時代



## 現在:見通せない不安にとまどいの時代



# 我々の生きている時代は10年間でこう変わった(のではないか?)

10年前、我々はもっと単純で先が見える時代に生きていたように思います。

## 10年前:出し抜き成功者の時代



- 10年前は、リーマンショック前の一時的な好況期でしたが、日本は先が見えないデフレ不況にありました。
- その中でも一躍お金持ちの成功者になる人たち(有名人)が現れていました。「前例やルールを打ち破って、誰もやらないことを成し遂げて大金持ちに成功する」のがちょっとしたヒーローでした。それに対して、法律違反云々などの対抗も行われました。
- その手段としては、“年寄り(既存権力)が知らない「優れた方法」を使って、他人を出し抜いて成功(規模の大小はありますが)しようだったように思います。
- そしてそのためには、現状の不備・不足の狭間解消に応用できるような“適用事例やヒント”を学ぶことが喜ばれていたような気がします。

人ができていないことを実現して、現状を改善してやろう、そして自身の功名心を満足することにもつなげよう...これは人間の感情として当然の動機と思えます。

# 我々の生きている時代は10年間でこう変わった(のではないか?)

しかし現在はずっと複雑な状況になってきているように思えます。

そしてそこでの“学び”の質や内容についても考察してみる必要があるように思えます。

## 現在:見通せない不安にとまどいの時代

既存勢力  
成功老人  
経営者



日本の若者は  
覇気・挑戦心がない



人工知能  
多くの仕事が  
奪われる予想

仰ぎ見れば

考え方  
破るルールがわか  
らない(戸惑い)

現在

### 基本姿勢

- 働き方改革:身近の不当状況には皆でクレーム
- 方向性が見えないので“動かない様子見”、“姿勢は守り”

“とりあえずは心地よい現状を維持”“生活満足度最高!!”

アベノミクス・世界的な好景気

必要とされる“学び”  
未来の見通しを考えるための“良質な思考  
材料/インプット”

- 現在、経済状況は大きく好転しました。給与面の不足はあるものの、アベノミクス/世界的好況によりデフレ状況は遠のいています。「派遣切り」などが社会問題だった以前とは真逆に、人手不足が叫ばれています。
- しかし“働き場所を奪うとされる”人工知能のような、得体が知れない急激な変化が予見され、未来が見通せなくなっています。
- かつては“年寄り(既存権力)”のような対決対象が明確でした。しかし現在は“漠然とした不安”があるばかりです。何と対決したらよいかがわからなくなっています。
- その結果、“働き方改革”のような身近な状況改善に多くの関心が向けられながら、基本姿勢は“様子見、停滞、動かない”になってしまっていないでしょうか。

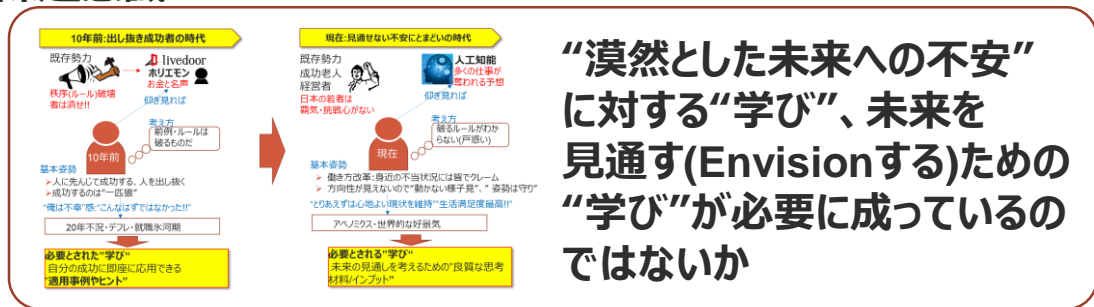
このような状況下、明確な不備に即効で応用できる“適用事例やヒント”に加えて、“漠然とした不安”に対する“学び”も考えて行く必要があるのでは無いでしょうか。

すなわち、不明確な未来を自分自身で明確に見通して、その先に進んでいくための“学び”の取り込みが必要ではないでしょうか。

# 不確かな未来を見通す“学び”も取り込んでいくべきではないか？

一方でお金も手間も掛けずに、最先端の内容を学べる機会が揃ってきています。そこで活用して、不確かな未来を見通せるような“学び”の実施事例を紹介してみます。その結果として、現在まだ確定していない情報でもいち早く良好なインプットを得て、自分で未来を予測していく態度も今後必要になるのではと考える次第です。

## 課題意識



## 課題解決手段

お金や手間がかからない有効な手段が出てきている

企業提供  
オンラインセミナー  
(Webinar)

MOOC オンライン大学講座

無料レポート (PDF)

## 当資料の内容：どう対応できたかの実施事例

### 第1部: 未来を見通す情報の例

企業間情報連携にブロックチェーンを適用する動向があります。主流はHyperledgerとして進められています。それがどういうことなのかをオンライン講座とGoogle検索だけでどこまで把握できたかをまとめてみました。  
※ただしブロックチェーンが企業間サプライチェーンの連携で本当に“天下を取るか”は、おそらくそうですが、確実ではありません。

企業間情報連携策として、様々な方面から皆様の所属組織にアプローチがあると思います(おそらくは)。それに対して、「こういうことでは」とリードできるか否かは、皆様の組織内での信頼にも関わってくるのではと思います

### 第2部: どう学ぶことができたのか(実施例)

この動向は無料オンライン大学講座で入手できました。その事例を示します。  
“いける情報提供”への目利き力を磨き、必要な部分だけでもつまみ食いする方式で対応するので大丈夫です。

**推奨事項:** 視界不良の現在においては、未来を見通す(Envisionする)ための良質のインプットを確保すべきつまみ食いの的でもかまわないので、そのような情報を得る“学び”を考えてはどうだろうか



# 目次

## 提案事項:未来を見渡す(Envisioning)する”学び“の機会に目を向けよう

### 内容

はじめに：10年間で変化した”学び”ニーズと、未来を見通す”学び”の必要性

第1部:未来を見通す情報の例(学べたことのまとめ)

Hyperledger (企業版ブロックチェーン) ってどんなもの？

第2部:どういうやり方で学べたのか(学習手段の紹介)

第1部では、現在(といってもほんの2年ほど前から本格的に)進んでいる、サプライチェーンを含む企業間情報共有のブロックチェーン技術の動向についてまとめています。日本のウェブ検索ではほとんど詳細情報がとれませんが、オンライン講座「ブロックチェーンのビジネス適用-Hyperledger技術の紹介」を参照すると結構な情報が取れました。この講座をどのように学習できるかは第2部で紹介しますが、今後展開されるであろうブロックチェーンのサプライチェーン/購買業務への適用の予想としても概要把握し、使っていただけることを意図してまとめました。(…といいつつ、講座内容と検索結果をまとめただけですが)

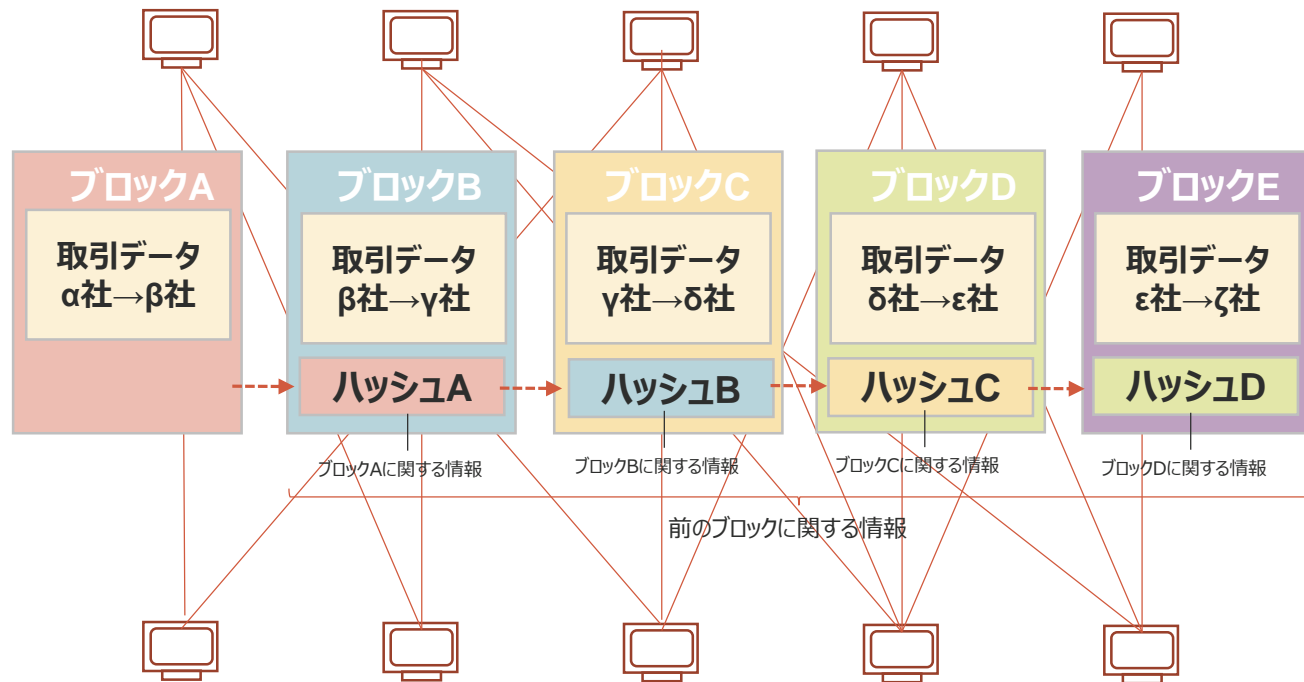
# ブロックチェーンって何ですか？

## 誤解:ブロックチェーンは仮想通貨そのものではありません

ブロックチェーンとは、様々な取引を記録した台帳の連なりのことを言います。下図のように、前のブロックとの繋がり(前ブロックのハッシュ値)で関連付けられた一連の取引記録の集合体を、ネットワークで結ばれた複数のコンピュータで重複して保持している仕組みです。

このような仕組みは「分散型台帳技術(DTL: Distributed Ledger Technology)」として研究されてきました。ただしこれを実現するには、分散して保持するデータの内容が狂いが無いものになっていないと、わけが分からなく、どうしようもないものになってしまいます。

そのようなデータが同一であるための仕組みを、論文「Bitcoin: A peer-to-Peer Electronic Cash System」で提唱された方式で実現したのが「ブロックチェーン」になります。



ブロックチェーンの仕組みを提唱した2009年の論文

### Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto  
satoshin@gmx.com  
www.bitcoin.org

**Abstract.** A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

以下より入手可能:

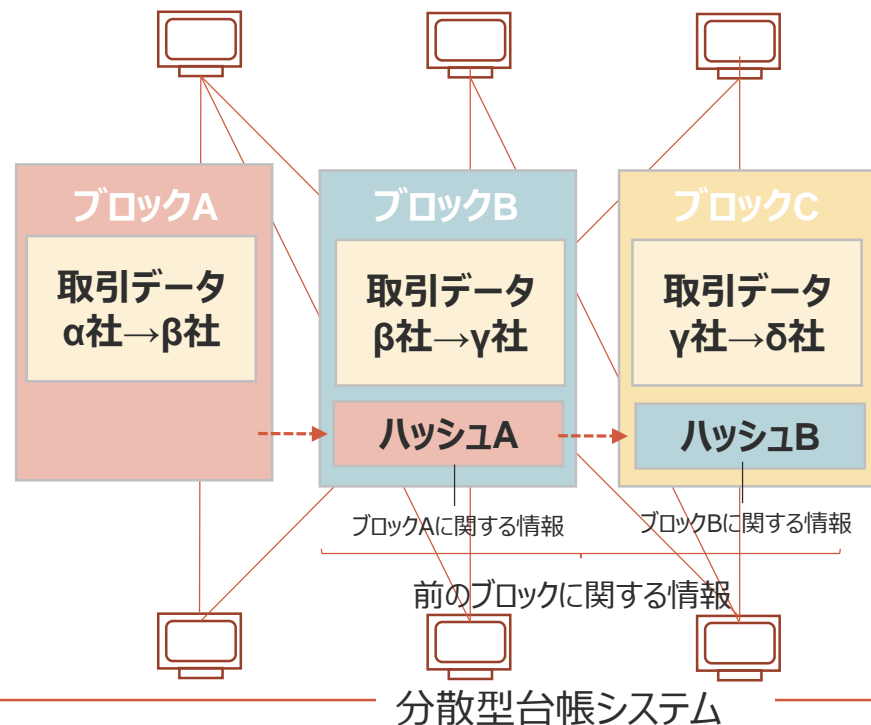
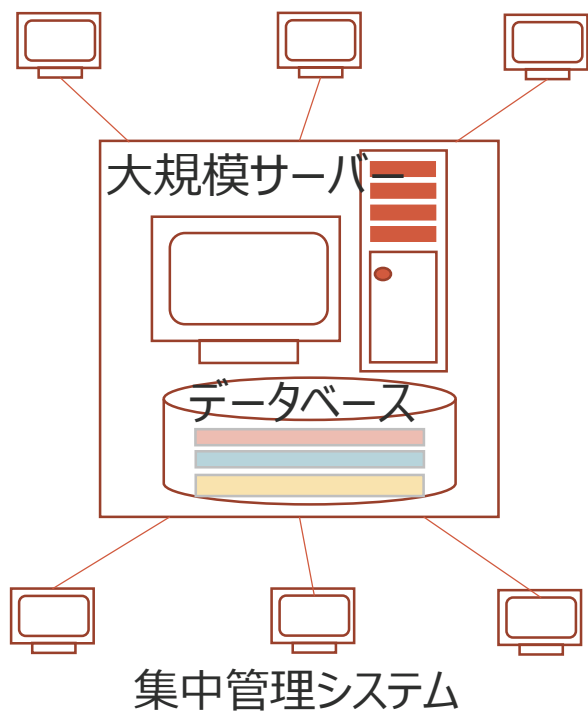
[Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System \(PDF\)](#)

# 分散型台帳はどこが優れているのでしょうか

## 一元管理のコスト、リスクを低減...ただし後述するように欠点もある

左の「集中管理システム」では大規模サーバーのデータベースにデータを一元蓄積し、ユーザーは大規模サーバーに接続して処理を行います。もし大規模サーバーが稼働停止してしまったらシステムは使えません。そのためにはシステムダウンしないように機器の二重(重複)保持といった対策が必要です。さらに一元管理されているデータベースのデータの改ざんが起こればデータの正確性が失われます。そのためには、データへのアクセス保護やバックアップ取得などのコストもかかります。しかし、分散して処理を担当し、かつデータを分散してもすことができればそのような対策が不要です(対策コストは要りません)。

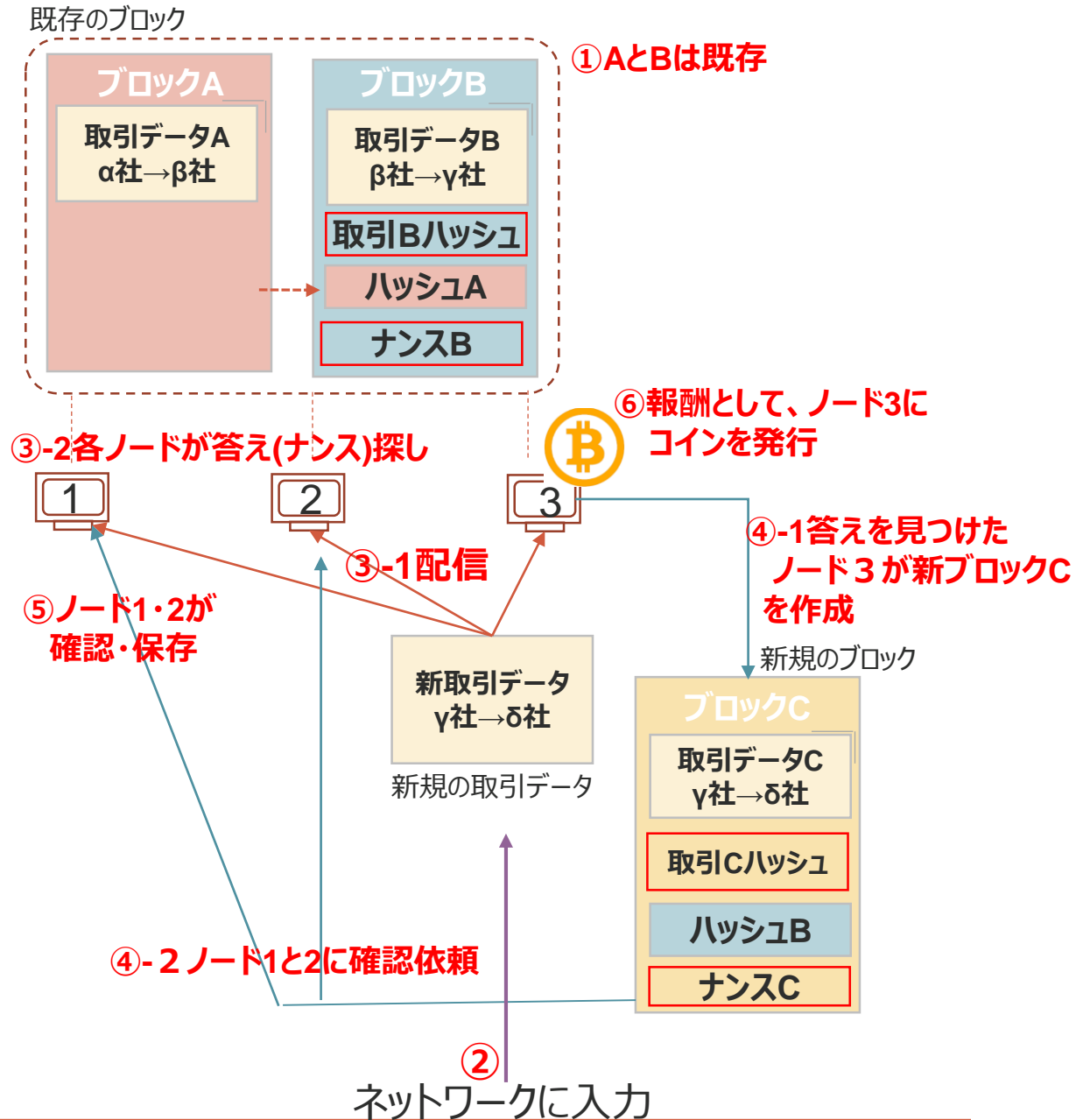
さらに言えば、集中管理では処理専用のサーバーを設置していますが、分散したコンピュータの処理能力の空きを使えば、専用サーバーも不要になります。皆さんのパソコンのタスクマネジャーを立ち上げていただければわかりますが、コンピュータは常に全力で動いているのではなく、かなりの空き能力が発生しているのです。



# ブロックチェーンの動作例-ビットコイン

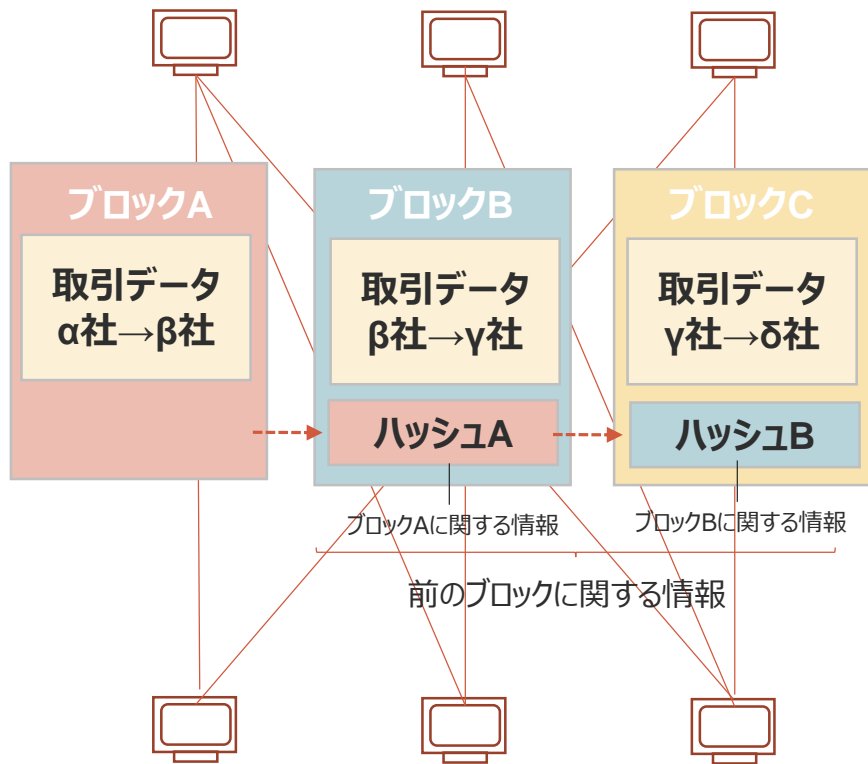
ではどのように動作するのでしょうか。簡略化して要点を説明します。

- ①既にブロックAとBが存在し、ネットワーク上のコンピュータ(ノード)に分散保有されています。
- ②新しい取引データが入力されました(どこかのパソコンのWeb画面から入力されたのかもしれませんが)
- ③新取引データは、全てのノード(1~3)に配信されます。そして全ノードが一斉に答え探しを開始します。答えとは、全ブロックのハッシュ値と新取引データのハッシュ値と組み合わせ合わせてハッシュ計算した結果が、所定のゼロ数の連続になる値でこれを「ナンス」と言います。ハッシュ計算には「ハッシュ関数」という計算の仕掛けが使われ、ナンスの答えを発見することを「探鉱(マイニング)」と言います。
- ④ここではノード3が最初にナンス値を発見しましたので、ノード3が記録するデータブロック「ブロックC」を作成し、ノード3で保存するとともに他のノード(1と2)に確認を依頼します。
- ⑤ノード1と2はその内容を確認し、OKであればブロックCをそれぞれが保存します。
- ⑥そしてコンピュータ能力や電気料金を費やして最初に答えを見つけたノード3には報酬としてビットコインが与えられます。



# 企業間での情報共有に利用しよう ⇒ Hyperledgerプロジェクト

この技術を応用して、ネットワークに参加しているどれかのノードが作ったブロック(取引記録)を全ノードで確認の上、それぞれが分散保持しよう、それによりコストやリスクが少ない企業間の情報共有の仕組みを作り上げようというのが、Linux(オープンソースUnix)財団が進めるHyperledgerプロジェクトになります。ただしブロックを作ったノードに仮想通貨は発行されませんし、参加メンバーもこの仕組みの利用に同意した組織に限定されるといった具合に、利用形態は異なってきます。



	Bitcoin	Hyperledger
報酬に仮想通貨がもらえるか	もらえる	もらえない
参加メンバーの制限は	不特定多数	参加同意し、許可を得たメンバーに限定
匿名での参加	できる	できない
チェーンの繋がりを追跡し検証	できる	できる
台帳の改変	実質的に不可	実質的に不可
取引データの加工処理の定義 (スマートコントラクト)	できない	できる
ブロック生成者決定方式 (コンセンサス・プロトコル)	Proof of Work (最初の発見者)	様々

# 様々なHyperledgerフレームワークが登場

そして企業間情報共有のための標準フレームワークの検討が、日本企業も参加してスタートし始めました。現在の代表的なものは以下の3つです(読み取れた内容で概要をサマリーしてみました)。



主導:インテル  
日本企業のメンバー(製品提供など):  
なし  
海外企業のメンバー(製品提供など):  
HUAWEI,アーンストヤング

2018年1月末にVersion 1.0(実用版)を  
発表。魚の原産地追跡への適用事例  
あり



特徴:  
・ブロック生成者決定方式などの様々な  
仕組みをモジュールとして組込追加・変更  
可能  
・規模の拡大に容易に対応可能



主導:ソラミツ(日本企業)  
日本企業のメンバー(製品提供など):  
日立製作所、NTTデータ  
海外企業のメンバー(製品提供など):  
HUAWEI,アーンストヤングなど

NTTデータや日立がバックアップする日本  
発の標準フレームワーク。まだVersion0.95  
だが、日本企業が積極関与。  
構成要素の名称がTorii、Sumeragi、  
Amatsuchiなど日本語なのが楽しい。

特徴:  
・iOSなどモバイル利用に考慮したシンプル  
構造。  
・汎用的で利用者が多いC++言語で記述  
(作り込みしやすい)



主導:IBM  
日本企業のメンバー(製品提供など):  
日立製作所、日本電気、NTTデータ  
海外企業のメンバー(製品提供など):  
HUAWEI,アーンストヤング,サムソンSDS、  
VMWare,小米など

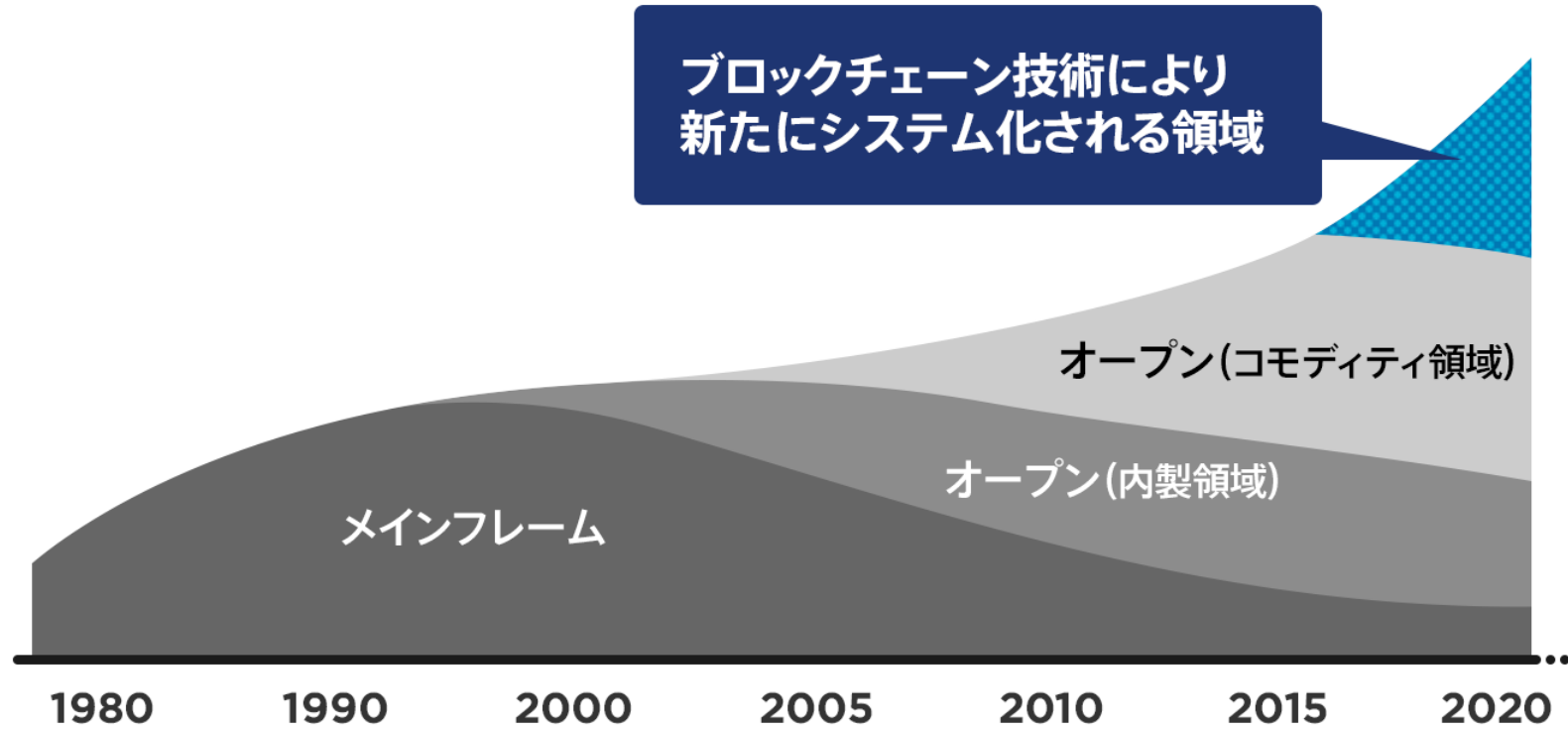
2017年7月にVersion 1.0(実用版)  
を発表。魚の原産地追跡への適用事例  
あり。2018年1月に、この技術で貿易手続  
企業を受託する合併企業をIBMとMaerskが  
設立。

特徴  
・実用化が最も進んでいる  
・ブロック生成者決定方式などの様々な  
仕組みをモジュールとして組込追加・変更  
可能

# Hyperledger(企業間情報共有ブロックチェーン)の適用領域

以下は、Hyperledgerに積極的に関与しているNTTデータのホームページから引用しました。

これまではコスト負担や標準合わせなどで手間がかかっていた、企業間情報連携の新たな領域に、Hyperledgerが進出していく予想になっています。

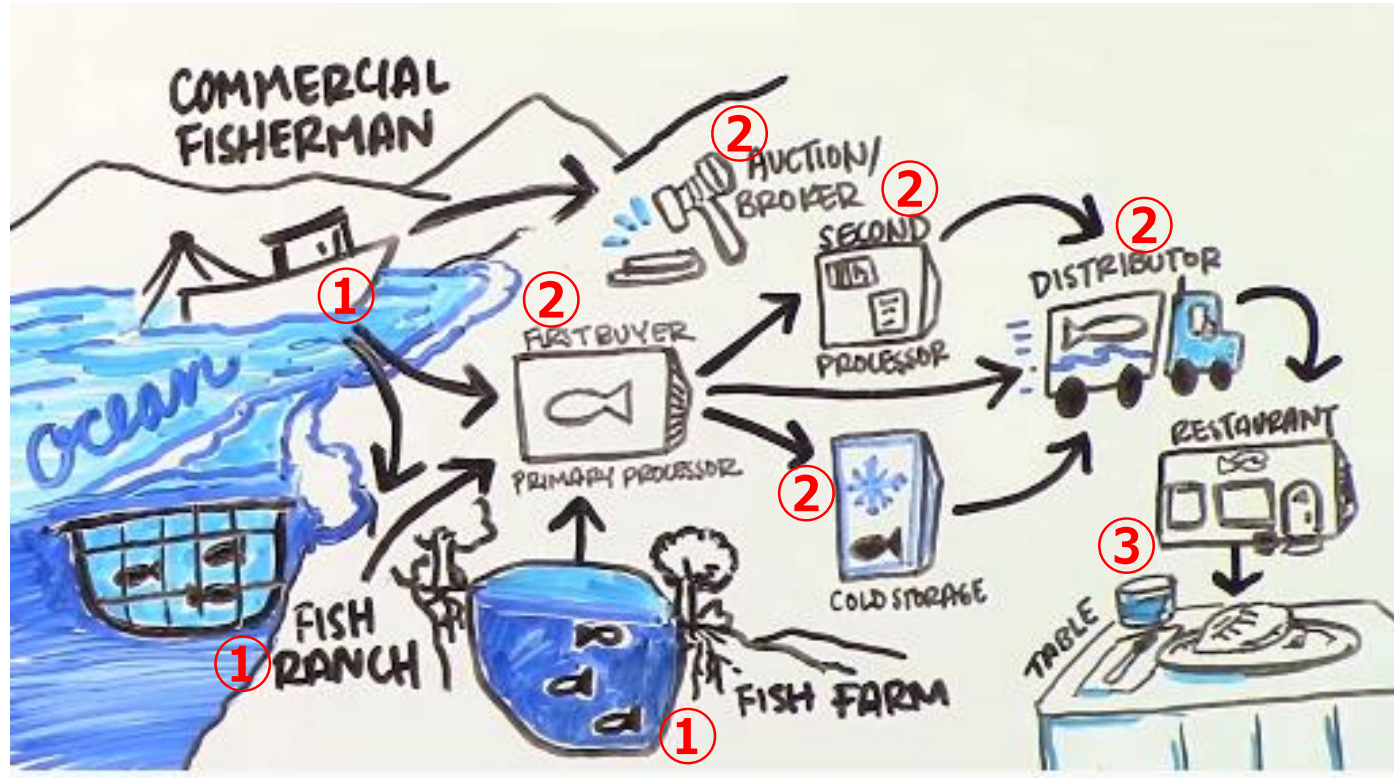


ブロックチェーンにより新たにシステム化される領域への期待(NTTデータより引用)

[www.nttdata.com/jp/ja/services/sp/blockchain/latest/](http://www.nttdata.com/jp/ja/services/sp/blockchain/latest/)

# サプライチェーンでの実用事例-原産地証明(Provenance)

サプライチェーンでの適用事例の1つは原産地証明です。Hyperledger Sawtoothでは、魚の原産地証明に利用事例があるとのこと。現在、魚の漁獲地ラベルの33%は虚偽(禁漁地域で捕獲)で、非合法漁獲は全世界で年間100~230億円の損害を精機生産者に与えているとのこと。さらに鮮度情報なども消費者にとっては重要視されます。それに対して、各流通過程での情報をHyperledgerで記録・共有する仕組みを構築したとのこと。



=作り上げた仕組み(情報のやり取り)=

- ①生産者はどこで漁獲されたのか(含:養殖先)を出荷時に登録します(登録方法などは手間がかからないようにしないと大変になると思いました)。
- ②仲買などの流通業者での状況は、魚につけられたICタグで収集されるようです。入出庫に加えて、温度状態なども自動記録されます。
- ③レストランでは、魚が正規品かどうか、流通上問題ないかをデータで確認できます。これまでは、運搬時のシールなどを信用し、運搬経路や状態もわかりませんでした。が明確にできます。たとえば、本当に「大間のマグロ」なのかを確実に確認できます。
- ④レストランチェーンのオーナー企業も全店舗で正しい購入が行われていることを確認できます

原産地証明といえば、CSR調達分野で大きく注目を集めています。上記の魚だけではなく、紛争鉱物、パーム油などの農産物、さらには最近話題の宇宙防衛機器のサプライヤー情報の追跡などに、応用されることが予想されます。

<https://www.hyperledger.org/projects/sawtooth/seafood-case-study>



# サプライチェーンでの実用事例-国際貿易

もう1つの実用化事例として報告されているのは、貿易事務への適用です。輸出時、輸入時ともに貿易取引では多くの書類が発生し、さらにその書類が様々な場所で内容チェックされます。これに対して、デンマークの海運業大手のマースク社がIBMと合併会社を設立して、Hyperledgerを使った貿易手続きサービスをはじめたことが報じられています。これがサプライチェーンでのHyperledgerの最初の実用化事例とされているようです。



# Hyperledger(企業間情報共有ブロックチェーン)の短所

しかしHyperledgerには、以下のような不得手があることが指摘されています。

- **巨大データの取扱いには不向き**  
参加ノード間でデータを送り合っ、検証・蓄積する仕組みですので、送り合うデータが多量になるとうまく動きません
  - **即座にデータを更新することを求められる業務には不向き**  
取引記録の保管が完了するまでに、ハッシュ関数の答え探しの期間が必要になるなどから、即座にデータを更新することを求められる業務には適用できません。銀行の残高データや株式取引データ(1秒間に何万件もデータを処理)などの処理には向きません。
  - **参加者が同じ意図を持ち、信頼できる必要がある**  
Hyperledgerではアクセス許可を得たメンバーのみがシステムに加われます。しかし悪意を持って取引記録を妨害する(ノードを意図的に停止する、不適切なデータを流すなど)メンバーがいると面倒がおきる可能性が生じます。
  - **気密性が極度に高いデータは扱えない**  
Hyperledger(Blockchain)を流れるデータは暗号化されています。しかし他のノードにデータの分散保有を許可するわけですから、最悪の場合は漏洩のリスクがあります。
  - **処理方式/手順(処理プログラム)の変更が頻発する業務には不向き**  
Hyperledger(Blockchain)では各ノードがそれぞれで同一の処理プログラムを実行し、所定のデータ処理を行います。各ノードに蓄積されている処理プログラムは変更都度、配信され直して更新されます。しかしあまりに変更が頻発するような業務ではプログラム更新がうまくできない可能性が生じます。
- など。
-

# Hyperledgerの適否を見極めるフローチャート

それを受けて、以下のような意思決定チャートが、オンライン講座では提示されています。

## 1. データの共有は必要？

Hyperledgerは(特に企業間の)データ共有の仕組みです。

## 2. 複数の(社外)組織が利用する？

同一組織でしたら、ブロックチェーン技術で複雑にすることはありません。

## 3. 利用組織は信頼できる(目的は一致)？

意図が同じで、方式に協力してくれるメンバーの間で成り立つ仕組みです。

## 4. ユーザーに守ってもらうルールは全員一致？

そして同一の取引ルールに準拠する確約がないと機能しません

## 5. 改変不可の取引履歴が残って、追跡できる 必要がある業務？

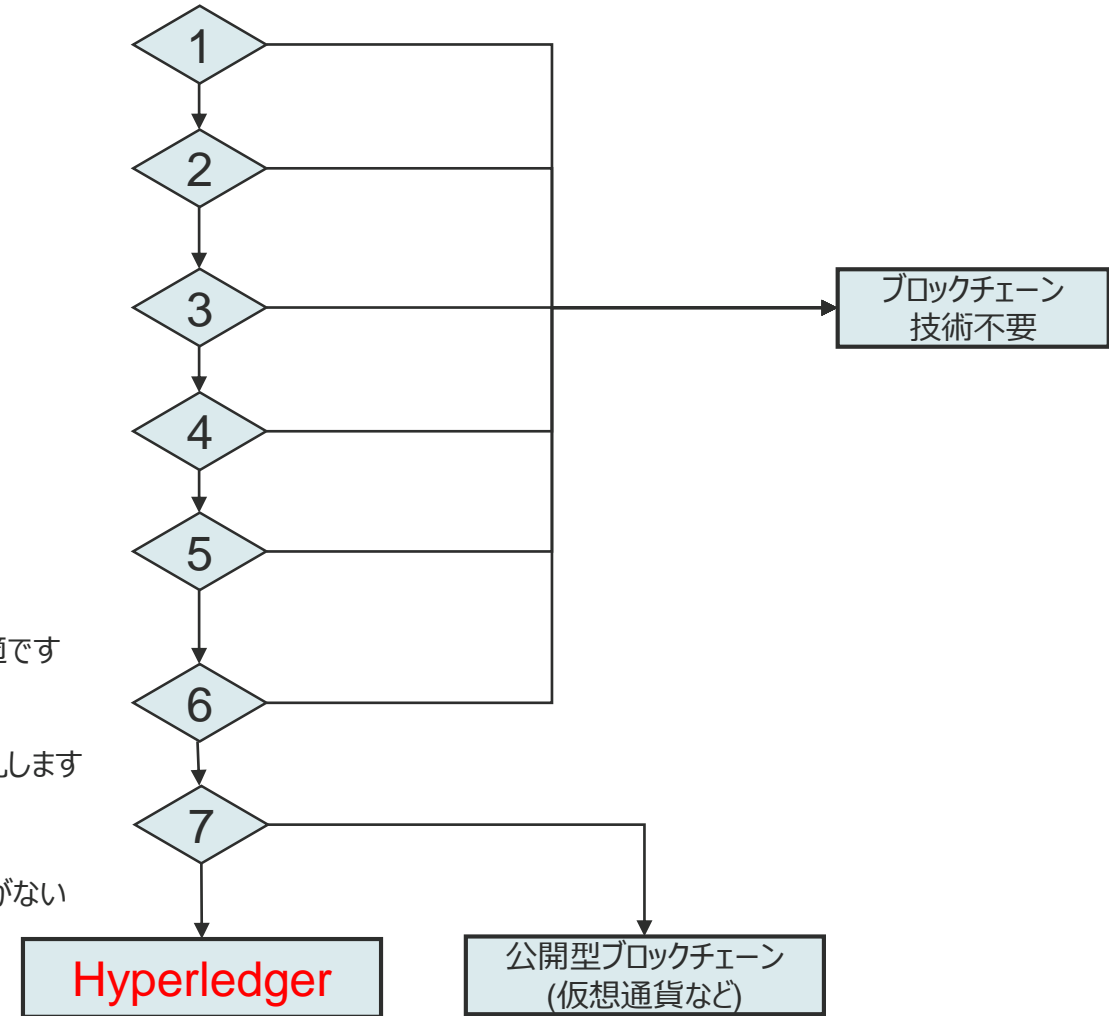
利用業務は連続的な取引記録の保持が改ざん無くできる必要がある業務が最適です

## 6. 処理ルールは頻繁に変更されない？

分散したノードで処理手順を共有しますので、処理手順の変更頻度が多いと混乱します

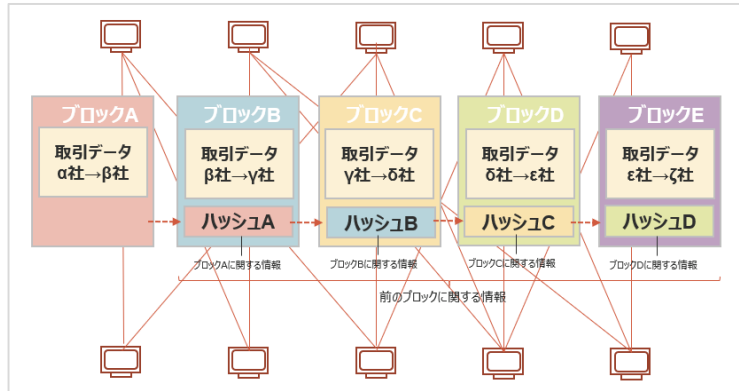
## 7. 取引記録を不特定多数で共有する必要はない？

メンバー以外の不特定多数に記録を公開する(ex.通貨として利用)などの必要がない  
クローズされたメンバー間で運用されます

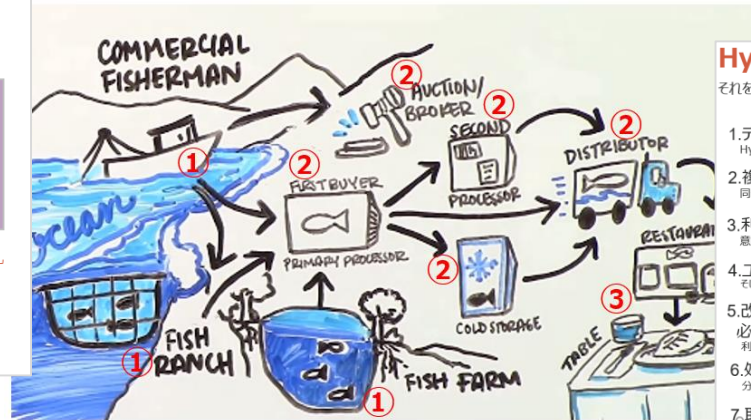


# 未来を見通す“学び”(インプット)は無料で手軽に手に入る...後は覚悟次第

受講内容とGoogle検索結果からHyperledger技術の動向をまとめて見ました。まさに出来上がりつつある技術ですが、普及してきそうです。この技術の検討が所属組織で起こったときに、あなたはどの立場でいたいでしょうか。



大まかな仕組みの理解

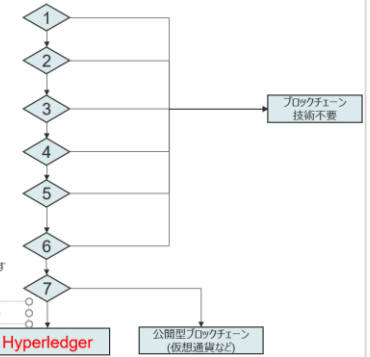


適用事例

## Hyperledgerの適否を見極めるフローチャート

それを受けて、以下のような意思決定チャートが、オンライン講座では提示されています。

- データの共有は必要？  
Hyperledgerは(特に企業間の)データ共有の仕組みです。
- 複数の(社外)組織が利用する？  
同一組織でしたら、ブロックチェーン技術で複雑にすることはありません。
- 利用組織は信頼できる(目的は一致)？  
意図が向いて、方式に協力してくれるメンバーの間で成り立つ仕組みです。
- ユーザーに守ってもらうルールは全員一致？  
そして同一の取引ルールに準拠する確約がないと機能しません
- 改変不可の取引履歴が残って、追跡できる必要がある業務？  
利用業務は連続的な取引記録の保持が改ざん無くて必要がある業務が最適です
- 処理ルールは頻繁に変更されない？  
分散したノードで処理手順を共有しますので、処理手順の変更頻度が多いと混乱します
- 取引記録を不特定多数で共有する必要はない？  
○メンバー以外の不特定多数に記録を公開する(ex. 通貨として利用)などの必要がない  
○クローズされたメンバー間で運用されまじ ○



使うべき/使わないの見極めに関する見解

信頼を集めるアドバイザー



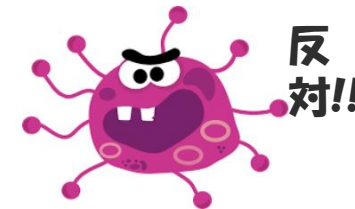
(自身の将来の見通しから)  
たぶん、こういうことでは？

関係ない、無関心の装い



知らんぷり

とにかく反対



そんなの役に立つものか、  
何をたって無駄だ!!

企業間情報共有のブロックチェーンの仕組みでは、例えばソフトバンクが異なる方式で通信事業者の仕組み構築を研究しているなどがあり、Hyperledgerが最終的な勝ち馬になる保証はありません(まだ定まってはいません)。しかしながら、無駄打ちの部分が出てしまっても、できる限り多くの、優れたインプットを収集し、将来への“目利き”になっておいたほうが、“楽しく”はありませんか？

# 目次

## 提案事項:未来を見渡す(Envisioning)する”学び“の機会に目を向けよう

### 内容

はじめに：10年間で変化した”学び”ニーズと、未来を見通す”学び”の必要性

第1部:未来を見通す情報の例(学べたことのまとめ)

Hyperledger (企業版ブロックチェーン) ってどんなもの？

第2部:どういうやり方で学べたのか(学習手段の紹介)

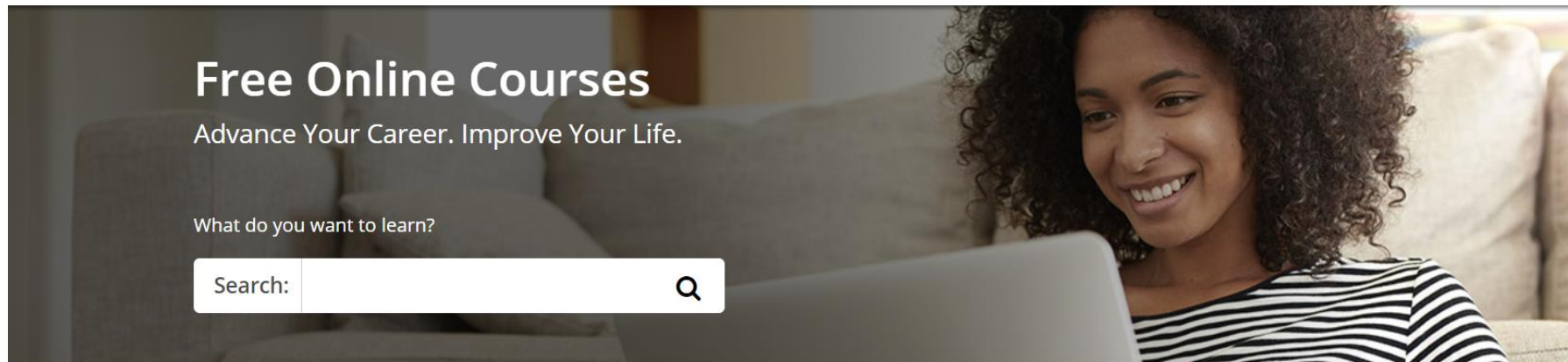
第2部では、オンライン講座「ブロックチェーンのビジネス適用-Hyperledger技術の紹介」をどう使ったかを紹介します。Google検索の精度向上などで、言語の壁が低くなってきています。必要な部分をつまみ食いする方式で構わないので、どんどんと良好なインプットを得て、将来がどちらの方向に進むのか、それで何が必要かから、つねに想像しておく姿勢が、今後は重要になってくるのではないのでしょうか。

# 私がHyperledgerの知識を無料・在宅で身につけた方法

オンライン講座「ブロックチェーンのビジネス適用」は、MITが提供するedX()で提供されていました。  
MITに加えて、ハーバード、バークレーといった錚々たる大学院の授業が無料受講できるので、お勧めです。


edX Courses ▾ Programs ▾ Schools & Partners About ▾

Tetsufumi ▾



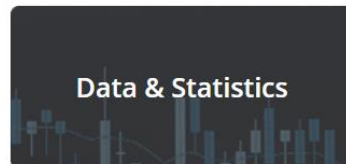
**Free Online Courses**  
Advance Your Career. Improve Your Life.

What do you want to learn?

Search:  



## POPULAR SUBJECTS



# 私がHyperledgerの知識を無料・在宅で身につけた方法

以下がオンライン講座「ブロックチェーンのビジネス適用-Hyperledger技術の紹介」の概要紹介画面です。終了期限が特に定まっていない「自分のペースで進められる(Self-Paced)」のコースです(私は空き時間を使って、約半月で終了しました)。申し込むには緑色の「Enroll Now」をクリックします。



Home > All Subjects > Business & Management > Blockchain for Business - An Introduction to Hyperledger Technologies



## Blockchain for Business - An Introduction to Hyperledger Technologies

A primer to blockchain and distributed ledger technologies. Learn how to start building blockchain applications with Hyperledger frameworks.



Self-Paced

**Enroll Now**

I would like to receive email from The Linux Foundation and learn about other offerings related to Blockchain for Business - An Introduction to Hyperledger Technologies.

Self-Pacedは講座の締切期限がなく、自分のペースで進められることを表しています

申込ボタン(ここをクリックして申込)  
=申込時の留意事項=

- Certification購入などの有料オプションはチェックマークをつけません(後で購入することもできます)
- 受講目的(Purpose) は「Audit Course(受講を試してみる)」を選択

### About this course

Discover the power of business blockchains and distributed ledger technologies with an overview of Hyperledger and introductions to its key frameworks. All over the global market there are ledgers that organizations and individuals alike must trust. Blockchain technologies record promises, trades, transactions or simply items we never want to disappear, allowing everyone in an ecosystem to keep a copy of the common system of record.

This introductory course is carefully curated for both nontechnical and technical audiences. It examines blockchains for the enterprise and a number of pertinent use cases from Hyperledger, a

🕒 Length: 8 weeks

🕒 Effort: 3 to 4 hours per week

💰 Price: FREE  
Add a Verified Certificate for \$99 USD

🏛️ Institution: LinuxFoundationX

🎓 Subject: Business &

Free(無料)です。修了証明書を購入するには\$99が必要ですが、あまり使いみちはないと思います。

<https://www.edx.org/course/blockchain-business-introduction-linuxfoundationx-lfs171x>

# コース内容の事例(1)

コースのテキストは英文ですが、性能が向上しているGoogle翻訳で意味は取れる程度です。  
なお、このページはテキスト本文が長い事例(普通はもっと短いです)。



## Background - The Rising Interest in Distributed Ledger Technologies

[Bookmark this page](#)

Looking back to the last half century of computer technologies and architectures, one may observe a trend of fluctuation between the centralization and subsequent decentralization of computing power, storage, infrastructure, protocols, and code.

Mainframe computers are largely centralized. They typically house all computing power, memory, data storage, and code. Access to mainframes is mainly by 'dumb terminals', which only take inputs and outputs, and do not store or process data.

With the advent of personal computers and private networks, similar computational capabilities were now housed both on the clients, as well as the servers. This, in part, gave rise to the 'client-server' architecture, which supported the development of relational database systems. Massive data sets, which are housed on mainframes, could move onto a distributed architecture. This data could replicate from server to server, and subsets of the data could be accessed and processed on clients, and then, synced back to the server.

Over time, Internet and cloud computing architectures enabled global access from a variety of computing devices; whereas mainframes were largely designed to address the needs of large corporations and governments. Even though this 'cloud architecture' is decentralized in terms of hardware, it has given rise to application-level centralization (e.g. Facebook, Twitter, Google, etc).

Currently, we are witnessing the transition from centralized computing, storage, and processing to decentralized architectures and systems. According to [Muneeb Ali](#), these systems aim to

*"give explicit control of digital assets to end-users and remove the need to trust any third-party servers and infrastructure".*

Distributed ledger technology is one of the key innovations making this shift possible.

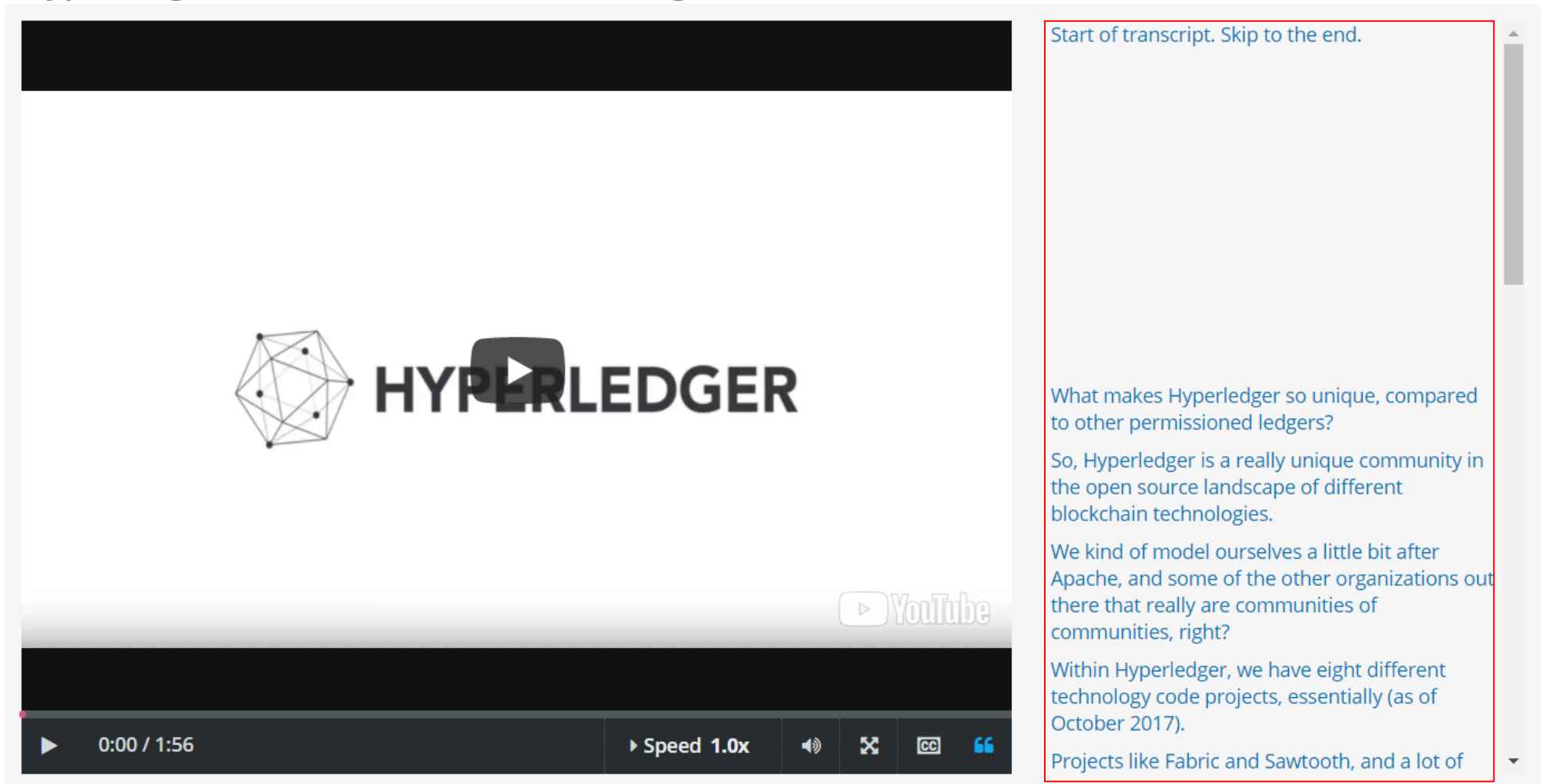
---



## コース内容の事例(2)

時々英語のビデオが出てきますが、赤枠の部分をコピーしてGoogle翻訳すれば、話している内容はわかります。

### Hyperledger vs. Other Permissioned Ledgers (Brian Behlendorf)



The image shows a YouTube video player interface. The video content displays the Hyperledger logo, which consists of a geometric wireframe structure followed by the word "HYPERLEDGER" in a bold, sans-serif font. A play button icon is overlaid on the logo. The video player controls at the bottom show a progress bar at 0:00 / 1:56, a speed control set to 1.0x, and various icons for volume, full screen, closed captions, and share. A red-bordered transcript box is overlaid on the right side of the video player, containing the following text:

Start of transcript. Skip to the end.

What makes Hyperledger so unique, compared to other permissioned ledgers?

So, Hyperledger is a really unique community in the open source landscape of different blockchain technologies.

We kind of model ourselves a little bit after Apache, and some of the other organizations out there that really are communities of communities, right?

Within Hyperledger, we have eight different technology code projects, essentially (as of October 2017).

Projects like Fabric and Sawtooth, and a lot of

# つまみ食いでOKです

基本的に文系を考慮して作られています、時々プログラムなどが出てくる場合があります。でも不要なところはスキップしてもいいと思います。前述のように、登録したコースは未終了でも後から参照もできますし。



## Getting Started (Part I)

[Bookmark this page](#)

In case you haven't downloaded the `education` repository for this course, follow the below directions in your terminal window:

```
$ git clone https://github.com/hyperledger/education.git
```

```
$ cd education/LFS171x/fabric-material/tuna-app
```

Make sure you have Docker running on your machine before you run the next command. If you do not have Docker installed, return to Chapter 4, *Technical Requirements*.

Also, make sure that you have completed the *Installing Hyperledger Fabric* section in this chapter before moving on to this application section, as you will likely experience errors.

First, remove any pre-existing containers, as it may conflict with commands in this tutorial:

```
$ docker rm -f $(docker ps -aq)
```

Then, let's start the Hyperledger Fabric network with the following command:

```
$ ./startFabric.sh
```

---

# まとめ

- かつてのように、使い方の見通しがたつスキルを探し出して応用するだけで事足りる時代ではなくなっているのではないのでしょうか。何を学んだらよいかの見通しが立ちにくくなっています。
  - そのような中で、将来を見通すための“学び”も考えていかねばならないのではないのでしょうか。まだ不確かな内容でもドンドンとインプットして、自分で何が起こりそうか、何が必要かをじっくりと考えていくことが、以前よりも重要になってきているように思えます。
  - 一方で、既存の有料セミナーは、内容が現在起こりつつある事態に追いついていません。加えて、個人が何万円も払って受講するだけの見合いは、果たしてあるか疑問に思えます。(会社の人材育成・教育費であれば、まだマシですが)
  - しかし目を転じてみると、絶好の機会の提供が始まっています。無料で時間が空いたときに活用可能です。確かに定まったノウハウではないので、無駄打ちが生じる可能性があります。しかし視界不透明の中、未来を見通していく(Envision)する“学び”も考えていく必要はないのでしょうか。
-

# It's 購買系

---

2018年3月10日  
第49回関西購買ネットワーク会資料

未来を見通す“学び”へとス  
イッチしよう

“学び”の内容と学び方の事例紹介