

ブロックチェーンが描く未来とは

—VALUENEX 技術トレンドレポート—

1. はじめに

仮想通貨バブルに沸いた 2017 年から一転し、2018 年は仮想通貨バブル「崩壊」の年となった。代表的な仮想通貨であるビットコインは 1 年間で 70% 以上値を下げ、投機対象としての価値を大きく下げた[1]。

その一方で、仮想通貨のコア技術であるブロックチェーンに関する技術開発は勢いを失っていない。ブロックチェーン関連の特許は年々増加しており、実用、実証例も仮想通貨を中心とする金融業界にとどまらず、様々な用途に使われ始めている。例えば、EY アドバイザリー・アンド・コンサルティングは 2018 年にブロックチェーンを利用してワインの生産から販売までを管理する「ワイン・ブロックチェーン」の実証実験を開始している[2]。

本レポートではブロックチェーン関連特許の近年動向を俯瞰解析することで、今後ブロックチェーン技術が向かっていく方向性、その応用可能性について有用な示唆を得ることを目的とする。

2. ブロックチェーンに関連した技術領域

本レポートでは LexisNexis 社 TotalPatent を用いて分析対象となる特許の抽出を行った。キーワード検索で特許の全文中に“block chain””blockchain”“distributed ledger”を含む特許を抽出した。全世界的な傾向を把握するために、US、EP、WO、CN、JP、KR、DE、FR、GB、CA、AT、AU、BE、BR、CH、DD、DK、EA、ES、FI、IE、IN、IT、LU、MC、MX、NL、PT、RU、SE、SU、TW における公開公報を対象とした。また、極力多くの関連特許を収集するために年次は限定せず、2019 年 3 月 15 日までに公開されている全ての特許を対象とした。これらの特許の中で重複するものの削除、「共重合」に関する特許など本レポートの目的とは関連しないと思われるノイズの除去を行った結果、分析対象となる特許は 7,176 件となった。これらの特許を対象として、VALUENEX 株式会社が提供する俯瞰解析ツール DocRadar を用いて俯瞰図を作成した。

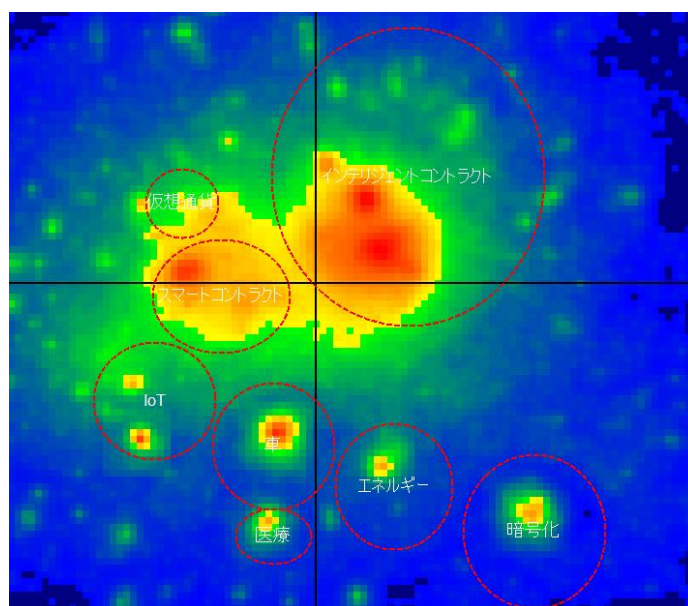


図1 ブロックチェーン関連技術の俯瞰図 (全体俯瞰図)

DocRadar は、特許文献の内容の類似度を単語の出現傾向に基づいて算出し、その関係を二次元散布図上で距離として表現することができる。そのため、内容が類似した特許文献は近くに配置され、クラスタを形成する。一方、内容の類似性が低い特許文献は離れた位置に配置されるため、技術領域ごとの関連性を距離として捉えながら全体を俯瞰することができる。上記俯瞰図はクラスタの密集度に基づくヒートマップとなっており、赤、オレンジ、黄色、緑、青の順で密集度が高い。特に密集度が高い領域を中心に俯瞰図全体を大別すると、以下の 8 つの領域に分類することができた。

- ① 暗号化
- ② インテリジェントコントラスト
- ③ スマートコントラクト
- ④ 仮想通貨
- ⑤ IoT
- ⑥ 車
- ⑦ エネルギー
- ⑧ 医療

各領域の位置関係としては俯瞰図上部に②～④の金融取引、仮想通貨に関わる特許が集まっている。これらの領域は全体で見ても特許数が多く、やはりブロックチェーンの関連技術は金融領域に関わるものが中心となっていることが見て取れる。

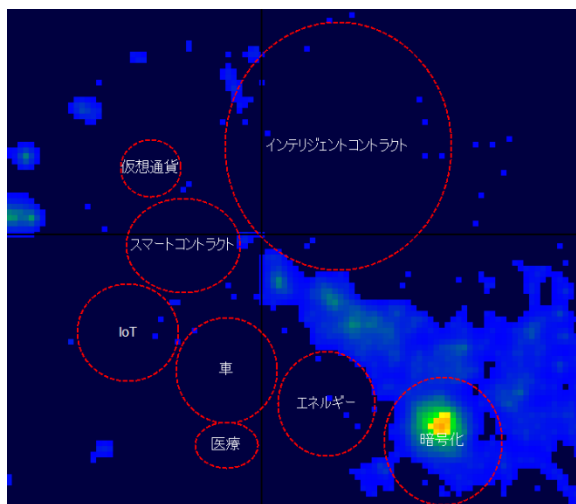
俯瞰図下部には⑤～⑧の金融関連以外の領域の特許が集まっている。これらの領域は後述するように近年に現れ始めた領域であり、まだまだ特許数は少ないものの今後の動向が注目される領域となっている。

俯瞰図右下の領域は①のブロックチェーンの元となる暗号化技術に関する特許が集まっている

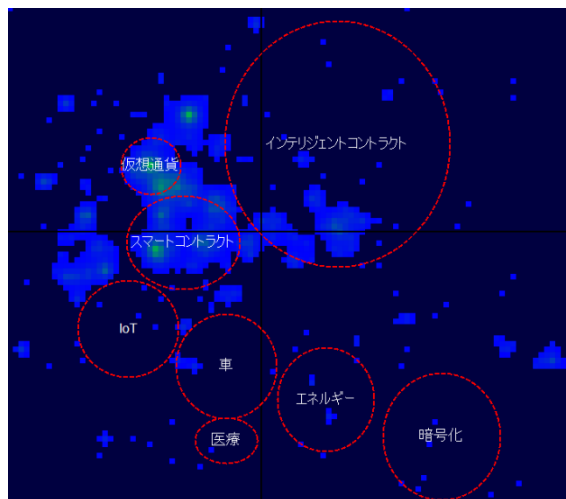
3. 時系列変化から見るブロックチェーンの未来

ブロックチェーン関連技術の時系列推移を下記に示す。

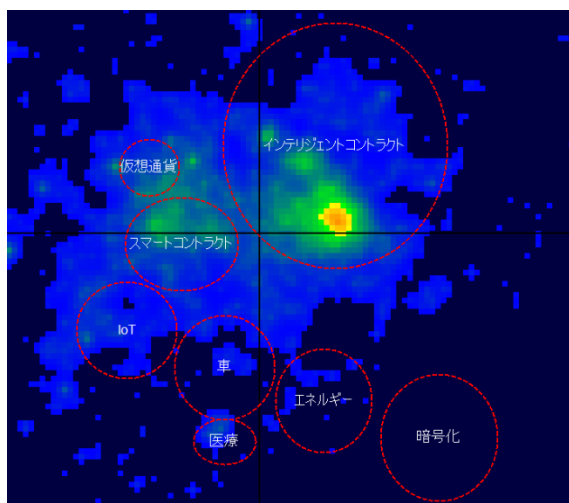
2014年以前



2015～2016年



2017年



2018～2019年

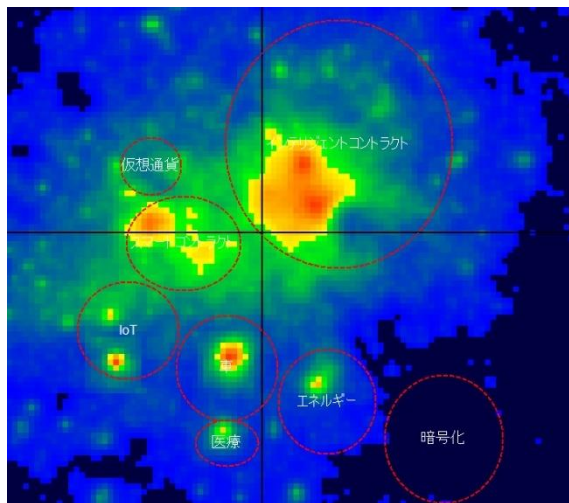


図2 ブロックチェーン関連技術の時系列推移

2014年以前はブロックチェーンの元となる暗号化技術に関する特許が中心となっており、ブロックチェーンそのものを利用した特許はほとんど見られない。2015年以降スマートコントラクトや仮想通貨といった金融領域で徐々に特許数が増加し始めるが、増え方は鈍い。

2017年からはスマートコントラクト、仮想通貨に加えてインテリジェントコントラクトの領域でも特許数が増加し始めている。スマートコントラクトとインテリジェントコントラクトはほぼ同様のものを示すケースもあるが、AIを用いてスマートコントラクトの柔軟性やセキュリティレベルを上げたものをインテリジェントコントラクトと呼んでいることが多い。

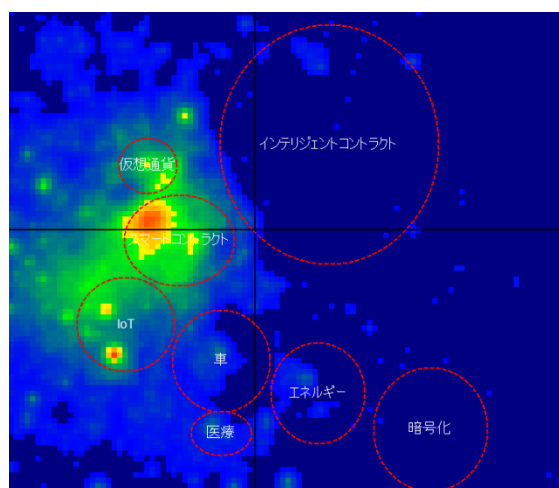
2018年以降はインテリジェントコントラクト、スマートコントラクト関連の特許が増加すると共に、IoT、車、エネルギー、医療といった金融以外の領域での特許数増加が見られる。

時系列を追うと俯瞰図上部の金融関連の領域から俯瞰図下部のそれ以外の領域への広がりが見られ、今後も金融以外の領域での特許数が増加する傾向は続いていくと考えられる。なお、今回フォーカスした領域のさらに下側にはフライト航路、ドローン、ゲーム、バッテリーといった領域が見られる。また、2018年以降の割合が高い領域で見ると、インテリジェントコントラクトの左上部にコンテナ管理関連の特許が集まっている領域が見られる。これらの領域はまだ特許数自体は少ないものの、2019年以降急速に技術開発が進んでいく可能性の高い領域であると考えられる。

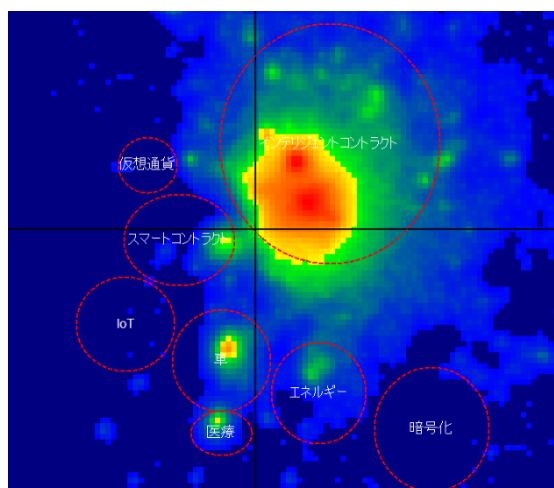
4. 国別の傾向

各国、地域の市場の傾向を見るために、US（アメリカ）、CN（中国）、JP（日本）、EP（ヨーロッパ）における俯瞰図を下記に示す。

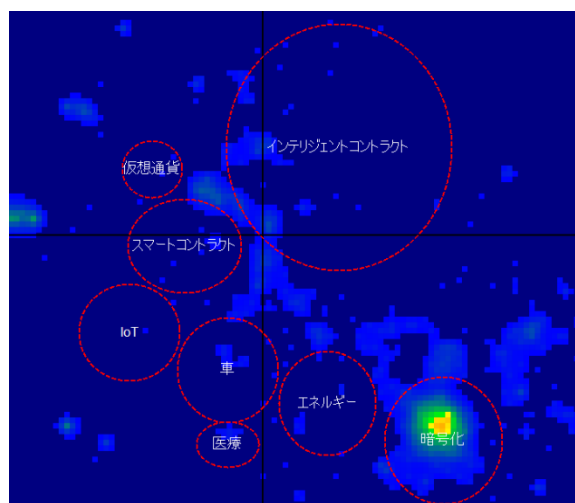
アメリカ



中国



日本



ヨーロッパ

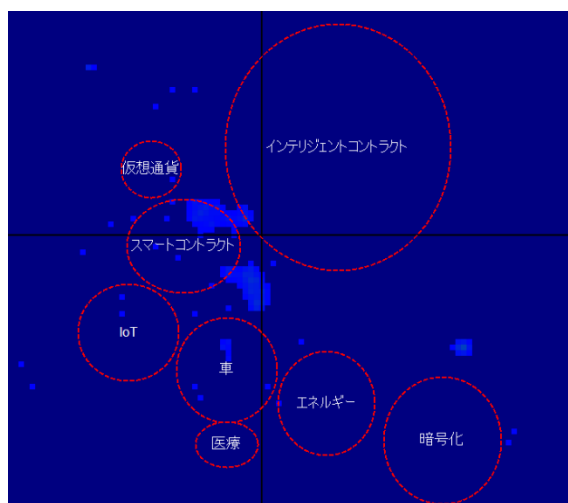


図3 公開国ごとのブロックチェーン関連技術の分布

アメリカと中国では特許が出願されている領域が明確に分かれている。アメリカではスマートコントラクト、仮想通貨、IoT の領域で出願が盛んなのに対し、中国ではインテリジェントコントラクト、車、医療、エネルギーの領域で出願が盛んとなっている。アメリカがスマートコントラクトにおける基礎的な技術開発を行っているのに対し、中国はそういった基礎的な技術に AI を組み合わせることでより応用的な技術開発を行っていると考えられる。また、アメリカが IoT という適用分野を絞らない方向で技術開発を行っているのに対し、中国は各分野に焦点を絞った技術開発を行っている。以上の点から総合的に考えると、基礎技術開発はアメリカ、応用技術開発は中国を中心に行われていると見ることができる。なお、中国で仮想通貨領域の出願が少ないのは国策として仮想通貨取引や ICO に対して敵対的な姿勢をとっていることが原因であると考えられる[3]。

日本では 2014 年以前までブロックチェーンの元となる暗号化技術関連の特許出願が盛んであったが、ブロックチェーンの応用技術についてはほとんど特許の出願がない。

また、ヨーロッパでは俯瞰図全体で特許数の多い領域がほとんど見られない。その他の国、地域でもブロックチェーン関連特許の出願はまばらで、特別特許数の多い領域が見られる国、地域はなかった。

5. まとめ

世界のブロックチェーン関連技術について DocRadar を用いて俯瞰解析を行った。その結果、2018 年以降は金融関連の領域から IoT、車、医療、エネルギーといったそれ以外の領域への広がりが見られ、今後幅広い分野への応用が広がっていくことが予想される。今回フォーカスした領域以外にもフライト航路、ドローン、ゲーム、バッテリーといった領域に萌芽的の特許が見られ、こういった領域に先回りしていくことで大きなビジネスチャンスを得られる可能性も考えられる。

また、現在はアメリカと中国が中心となっているが、まだまだ開発の余地が多い分野であり、その他の国にも十分チャンスはあるといえる。特に日本は基礎的な技術を有しているため、2050 年以降を見据えて未来領域に先回りする、あるいは未来領域を作り出すことができれば大きな成功を手にすることができるかもしれない。

6. 参考資料

[1] coinrate <https://www.coinrate.jp/currency/btc/chart/>

[2] 高級品の偽造品防ぎ「ワイン・ブロックチェーン」。コンサルが日本で実証実験
<https://www.businessinsider.jp/post-159626>

[3] 全世界のブロックチェーン特許の出願数、トップはアリババ
<https://cripcy.jp/blockchain/blockchain-patent-alibaba-leads-china>

<免責事項>

本情報は、情報の提供を目的としており、投資その他の行動を勧誘することを目的としたものではありません。有価証券その他の取引等に関する最終決定は、お客様ご自身の判断と責任で行って下さい。情報提供元である VALUENEX 株式会社は、本情報を信頼しうる情報をもとに提供しておりますが、その内容に過誤、脱落等ありこれが原因により、または、本情報を利用して行った投資等により、お客様が被った、または、被る可能性のある直接的、間接的、付随的または特別な損害またはその他の損害について、一切責任を負いません。本情報の正確性および信頼性を調査確認することは、VALUENEX 株式会社の債務には含まれておりません。本情報の内容は、VALUENEX 株式会社の事由により変更されることがあります。本情報に関する一切の権利は、VALUENEX 株式会社に帰属します。本情報は、お客様ご自身のためにのみご利用いただくものとし、本情報の全部または一部を方法の如何を問わず、第三者へ提供することは禁止します。

VALUENEX 株式会社
〒116-0002 東京都文京区小日向 4-5-16
ツインヒルズ茗荷谷
TEL : 03-6902-9834

*弊社では ASP サービス(VALUENEX Radar)ならびに技術調査業務を行っております。
ご関心のある方は下記の連絡先までご連絡ください。

<問い合わせ先>

[VALUENEX 株式会社 ソリューション事業推進本部](#)

TEL:03-6902-9834

mail:customer@valuenex.com

<http://www.valuenex.com>

20190320KK