

レアース使用減新磁石

トヨタ「モーター」向け開発

「ネオジム」半分

トヨタ自動車は20日、自動車用のモーターなどに使われるレアース(希土類)「ネオジム」の使用量を半分にしても高温下で性能が損なわれない新磁石を世界で初めて開発したと発表した。レアースは電気自動車(EV)など電動車両の普及に伴い需要が急増。ネオジムの使用量を減らすことで主要産出国である中国の政策変更などの影響を受けづらくする。

実用化し、車の駆動用モーター向けは今後10年以内に製品化する。トヨタは先端材料技術部を中心にネオジムより埋蔵量が豊富で価格も安い他のレアースに置き換え、高温でも高い磁力を維持できる技術を開発した。他のレアースを混ぜる配分やネオジムの量を減らす二重構造などが新技術の核だ。ネオジムよりさらに希少なジスプロシウムなども使わなくて済む。実用化に向けて量産技術を確立し、今後磁石メーカーと組んで製品化するための協議を始める。自動車用モーターに使う磁石は電流が流れるこ

とで発生する高温の環境下でも磁力を高く保つことが必要だ。トヨタのハイブリッド車(HV)「プリウス」のモーターなどに使われる磁石では組成全体のうち3割弱がレアース。使われるのは大半がネオジムだ。新技術ではネオジム使用量が減ることで価格も抑えられるとみている。

ネオジムは現在、中国産が世界生産の8割以上を占めるとされ、レアースの生産は同国の環境規制の影響も受ける。各国のEVシフトで強力なモーター用のレアース需要はますます高まる見通しだ。トヨタによると最も楽観的な予測でも25年時点でネオジムの供給不足になるとみる。

トヨタは昨年12月、寺師茂樹副社長が環境戦略の大枠を説明し、30年に電動車の販売を全体の半分に減らす550万台

以上に減らす計画を明らかにした。内訳は450万台がHVやプラグインハイブリッド車(PHV)で、EVと燃料電池車(FCEV)が100万台となる。自社の電動車販売拡大にはモーターの材料となる磁石の技術も不可欠とみて実用化を急ぐ。

ホンタもレアースの調達リスク回避のため、

使用量の削減を進めている。大同特殊鋼とレアースの一種であるジスプロシウムやテルビウムなどの「重希土類」を一切使わないネオジム磁石を開発し、ハイブリッド車(HV)用の駆動モーターで実用化している。

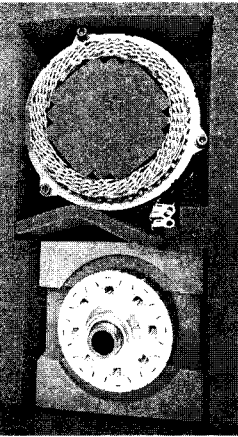
16年に発売した小型ミニバン「フリード」を度々に「フィット」や多目的スポーツ車「アクティヴ」などにも搭載を広げている。

今後とも世界で販売する電動車両に適用させていく方針だ。

1月22日/パ

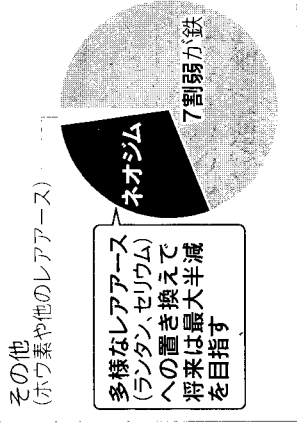
EV需要増 供給不足備え

電動パワーステアリングのモーター向け磁石を2020年代前半までに



4代目プリウスのモーター(分解したところ)。レアースが使われている

4代目プリウスのモーターなどに使われる磁石の組成



都内に車エンジン拠点

ケーヒン、制御ソフト開発

ホンダ系部品メーカーのケーヒンは東京都内に車用エンジンの開発拠点を新設した。設計受託のプロセス・テクノロジーズ(東京・江東)と組み、エンジンを制御する

ソフトを開発する。電気自動車(EV)など次世代車の開発負担が増す中で完成車メーカーが従来のエンジン開発の一部を外部に委託する動きが進むことに対応する。

新宿区の本社内でソフトウェア技術者が10人ほど働くのが稼働した。投資額は非公表。エンジンの効率良く動かすための制御ソフトの設計や、エンジンの性能の検証などを

担う。これまで完成車メーカーはエンジンの設計から試作、試験まで全てを自社で行う傾向が強かった。次世代車の効率的な開発のため見直しが進む。ケーヒンはエンジン制御の領域まで進出して事業の拡大に生かす。将来はホンダ以外のメーカーからの受注も目指す。

調達した資金を小型の受信機の開発に充てる。

豊通は社内ファンドを通じて2017年12月にマゼランに出資した。出資額は3億円程度とみられる。出資比率は1割前後となったもようで、事業会社としては筆頭株主となる。

「みちびき」は日本版全球測位システム(GPS)といわれ、4月から本格運用が始まる。日本の国土を通過し正確な位置把握が可能となるのが特徴で、マゼランはこれに対応した受信機を世界に先駆けて開発。すでに自動車メーカーなどに試験販売を始めている。

1/25 日経

日本版GPSのマゼラン

豊田通商が出資

自動運転視野

豊田通商は準大企業「みちびき」を使って位置情報を得る受信機を製造するマゼランシステム

ズシヤン(兵庫県尼崎市)に出資した。数億円単位で位置を把握できるマゼランの技術を活用し

て、自動運転やコネクテッドカー(つながるクルマ)向けのサービス創出につなげる。マゼランは

1月22日/パ

太陽光パネル 出荷量18%減

昨年10、12月

太陽光発電協会は20日、2017年10、12月の太陽光発電パネルの国内出荷量が前年同期比で18%減の132万7千枚だったと発表した。再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）の入札導入で買い取り単価が下がり、2四半期連続の減少となった。

日経 2/21

ランキング

政経ビジネス (1月11日~17日)

- ①お金2.0 佐藤航陽著 (幻冬舎)
- ②アフター・ビットコイン 中島真志著 (新潮社)
- ③SHOE DOG フィル・ナイト著 (東洋経済新報社)
- ④日本経済の新しい見方 会田卓司、榊原可人著 (金融財政事情研究会)
- ⑤信頼が絆を生む不動産投資 鶴崎靖夫著 (IN通信社)
- ⑥ITナビゲーター 2018年版 野村総合研究所
- ICT・メディア産業コンサルティング部著 (東洋経済新報社)
- ⑦社会保障クワイシス 山田謙次著 (東洋経済新報社)
- ⑧異次元緩和の真実 木内登英著 (日本経済新聞出版社)
- ⑨マネジャーの教科書 ハーバード・ビジネス・レビュー編集部編著 (ダイヤモンド社)
- ⑩預貯金へのマイナバンパー付番Q&A 梅屋真一郎著 (ビジネス教育出版社) (東京・丸善丸の内本店)

日経 1/27

ビットコインで 寄付を受け付け

筑波大

筑波大学の落合陽一准教授は21日から、仮想通貨のビットコインで寄付を受け付ける。小口の資金を募るクラウドファンディング(CF)で4月27日まで募集する。日本の寄付と合計で150

0万円相当を集め、教育設備の整備に充てる。国立大学が実施するCFで仮想通貨を受け付けるのは初という。CFサイト運営のレディフォア(東京・文京)や仮想通貨交換会社のビットフライヤー(東京・港)と連携する。払い込まれたビットコインは円に換金後、筑波大学に入金される。

日経 2/21

仮想通貨の呼称 「仮想資産」に

日銀総裁が認識

日銀の黒田東彦総裁は

13日、ビットコインなど仮想通貨について「仮想資産(クリプトアセット)」という言い方に変えるべきとも言われること認識を示した。仮想通貨は円やドルなど法定通貨とは異なると述べたうえで、決済手段としての広がりには懐疑的な見方を示した。

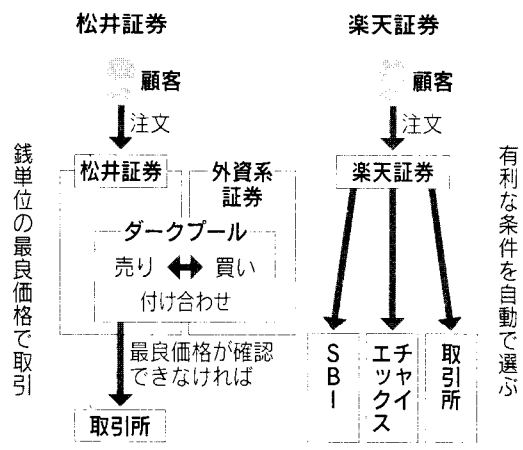
日経 2/14

個人の株売買東証通さず

ネット証券「最良価格で」

松井証券などインターネット専門の証券各社は個人に東京証券取引所を介さない株式の売買手段を提供する。楽天証券は私設取引システム（PTS）を活用する。相場の値動きが荒くなるなか、もっとも有利な価格で取引したいとのニーズは強い。個人主導で市場の多様化が進めば、東証の一極集中が揺らぐ可能性もある。

個人にも東証を介さない株式売買が広がる



松井 楽天 銭単位で約定可能 私設システム活用

松井証券が4月から始めるのは「ダークプール」と呼ぶ取引。外資系証券などが大口投資家向けに展開してきた立会外取引

日本株の東証外取引は少ない

銘柄	東証 (%)	PTS (%)
日本株	90	5.5
米国株	21	7

ダークプール
NYSE 21 20 7
ナスダック BATS -ダイレクト・エッジ その他

(注)日本は市場推計。米国はトムソン・ロイターのデータをもとに日経が集計

の一種だ。松井の売買注文を外資系証券と付け合わせて効率的な売買につなげる。ほぼすべての銘柄が銭単位で取引でき、株価の変動単位が小さいのが特徴だ。1円単位が大半の東証より約定価格の改善が見込みやすい。例えば東証で「100円買い」と「101円売り」の気

配値が出ている場合に、ダークプールなら100円50銭の中間値で約定できるといった具合だ。

東証に比べてより有利な価格で売買が成立すると、松井側がその一部を報酬として受け取る。東証の気配値がより有利なときはダークプールを避けて東証に注文を回す。楽天証券は2月中旬までにSBIジャパンネットワーク証券とチャイエククス・ジャパンが運営する2つのPTSへの接続を始めた。東証とPTS間の株価を比べ、より有利な条件で売り買いできる市場を自動で選ぶ。

すでに同社の現物株の取り扱いのうち、15%前後がPTS経由に変わった。「約定価格の面で個人が受ける恩恵は大きい」（土居雅昭株式会社・デリバティブ事業本部長）こうした株式取引を後押しするのは「最良価格」という考えだ。複数の市場を比べた上で、もっとも有利な価格で売買できれば、株売買に伴うコ

ストが下がった分だけ投資収益を高められる。13年からの上昇相場には陰りも出ており、今後は効率的な売買への意識が高まりそうだ。

インターネット専門証券は過去20年にわたる過当競争で手数料の下げ余地が限られており、今後は最良価格での取引をサードピスの一つとして個人客に訴える。技術が進展し、東証外の取引システムの導入コストが下がっているのも追い風だ。日本では現物株に占める東証のシェアが約9割を占める。PTSやダー

日経 2/21

クプールはそれぞれ5%程度と事実上の「東証独占」が続く。

一方、米国では30を超える取引システムが併存し、最大手のニューヨーク証券取引所(NYSE)でも現物株シェアが21%にとどまる。私設を含めもっとも有利な価格を提示した市場に注文を流す個人にも最良価格での売買が担保されている。日本では規制がなく、サードピスを手掛ける証券会社が取引の透明性を高めることが求められる。公正な市場間の競争を

促す観点から、金融庁は2016年末にPTSの信用取引を解禁する方針を示した。PTSが個人の株売買の約6割を占める信用取引にまで広がれば、東証外の取引が一段と広がる公算は大きい。

現在、日本証券業協会が実務者協議を進めており、近い将来に信用取引が解禁される可能性が高まっている。取引システムの安全性や流動性の面では東証に軍配が上がるが、個人の売買手段が広がれば、株式市場がより活気づいていくと期待する声もある。

坂村健の目



「ブロックチェーン」の潜在能力

不正アクセスで巨額の資金が流出した仮想通貨。ニ

ユースに出てくる「ブロックチェーン」という用語を、新しいネットの詐欺技術のように受け取っている人がいるかもしれない。

しかし、仮想通貨を実物の紙幣に例えるなら、ブロックチェーンは「透かし」や「磁気インク」などの紙幣偽造防止技術。今回の流出は、紙幣を取り扱う両替商（コインチェック社）に問題があったわけで、紙幣偽造防止技術自体が悪いわ

けではない。それどころかブロックチェーンは、大きな可能性を持つ技術だ。

すべての価値のやり取りを記録して、各人の所有分を常に把握できれば、物理的媒体（紙幣など）を必要とせず、数字だけで各自が所有する価値を保証できる。これがブロックチェーンを使った仮想通貨の思想だ。だから取引も、実態は「通貨の受け渡し」より「精算の連鎖」に近い。

ただ、この理屈を使って紙幣を不要にしようとする場合、これまでは巨大な台帳の管理を任せられる「絶対に信用できる第三者」がないことが問題だった。

ブロックチェーンを使った仮想通貨は、それを解決する。「分散台帳」という機能で、この仕組みでは利用者全員が持つコンピューターの中のプログラムが

「全体として」台帳を管理する。管理が分散されるから、誰かのコンピューターが壊れても失われることはない。個別のコンピューターから台帳の中身を勝手に書き換えることも不可能になる。

この技術の応用は仮想通貨に限らない。多数の関係者が使う台帳を信用できる状態で管理するのは、実は

ものすごくコストのかかることだが、ブロックチェーンを使えば、コストは参加者各自が負担するコンピューターの電気代程度で実現できるのだ。

大手銀行も含めた金融界が注目するのは、仮想通貨自体ではなく、台帳管理の低コスト化だ。例えばブロックチェーンを銀行間送金に使うことで、現在1000円程度かかっている振込手数料を10分の1以下にできるとも言われている。

お金だけではない。物流や会員管理など、倉庫から病院、学校まで、さまざま台帳管理が社会には存在する。これを低コスト化で

できれば、現在は成り立ちにくい利の薄い応用——例えば、食品の異物混入や薬書が起きた時に、事故品を追跡してすぐに回収・対処することを目指す「トレーサビリティ」などへの応用も期待できる。

今回、善意のハッカーの出現で仮想通貨にも「トレーサビリティ」があることが明白になった。「紙幣より安全」と評する向きもあるが、通貨が本来持つ「匿名性」が、仮想通貨では保証されないということでもある。その意味で通貨への応用は、実はいい応用ではないのかもしれない。

しかし、ブロックチェーン技術が持つ基本的なパワーは大きい。社会を大きく変える力を持っている。（東洋大INROAD学部長）

基本がわかる M&I

仮想通貨交換業者コインチエック（東京・渋谷）の不正流出事件を受け、交換業者の安全管理体制や仮想通貨の利用者保護のルールに注目が集まっています。顧客の仮想通貨や預かり金はどのように管理されているのか、交換業者が倒産した場合に顧客の資産は守られるのか、現状を見てみましょう。

2017年に始まった改正資金決済法では、仮想通貨交換業者に仮想通貨と預かり金のそれぞれについて、顧客と自社の資産を明確に分けて管理するよう義務付けています。業者が顧客資産に手を付けて返金できない事態に陥るのを防ぐためです。違反した業者には罰則もあります。

多くの交換業者は顧客から預かった現金を銀行預金口座に、仮想通貨を「ブロックチェーン」と呼ばれる電子上の台帳に保管しています。帳簿上の数字と実際の残高を毎営業日確認し、不足が生じたら一定期間内に補填することが

分別管理基本も倒産時保証されず

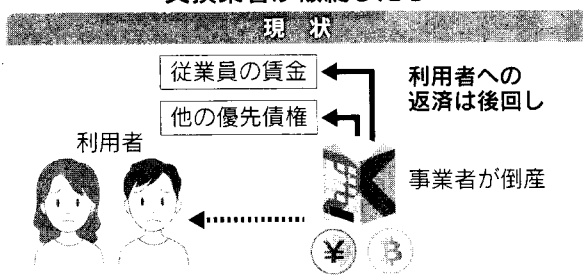
ゼロから解説 仮想通貨の保全管理は？

求められています。

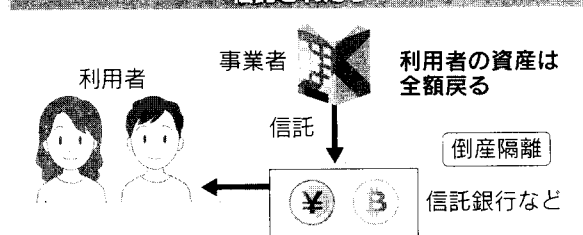
分別管理などが適切に行われているかどうかについては監査が義務付けられています。ただ実際には、「業者と監査法人の間であらかじめ合意した手続きを実施する」（新日本監査法人）という水準で、結果は業者に報告するだけにとどまっています。

では、交換業者が資金不足などを理由に破綻した場合、顧客の仮想通貨や現金はどうなるのでしょうか。実は、分別管理されているからといって顧客の元に資産が戻ってくるといって保証はありません。フィンテックの法規制に詳しい有吉尚哉弁護士は「従業員の賃金や他の優先債権などへの弁済が先となり、一般の債権者である投資家への返済額は一部となる可能性がある」と指摘します。仮想通貨は相場変動が激しく、倒産時

交換業者が破綻したら



信託されたら



に手元に戻す額はかなり少なくなる可能性もあります。これは一般的な金融商品と大きく異なる点です。例えば株氏は証券保管振替機構、預金は預金保険機構によって顧客財産を守る仕組みがあります。外国為替証拠金（FX）取引では10年から、業者に対

して証拠金などの顧客資産を信託保全するよう義務付けており、FX業者が破綻しても顧客資産は守られます。仮想通貨もFX取引と同様に供託・信託を義務化すべきだという意見はありますが、法的な問題からまだ具体化していません。ただ、三菱UF

J信託銀行が4月から、仮想通貨を信託財産として預かるサービスを開始する予定です。もっとも、今回のコインチエックの問題で改めて露呈したように、仮想通貨の最大のリスクはハッキングなどによる不正流出です。仮想通貨の法律問題に詳しい猿倉健司弁護士は「信託方式も含め、顧客資産の安全管理体制の整備は喫緊の課題」と話します。

日銀の黒田東彦総裁は13日、仮想通貨を「投機的な投資の対象になっている」と指摘し、「仮想通貨（クリプトカレンシー）ではなく、仮想通貨（クリプトアセット）」という言い方に変えるべきだともいわれている」と発言しました。仮想通貨取引をする人の「資産」を守る仕組みは、他の金融商品に比べて脆弱な状態にあることを十分に認識しておく必要があります。

セネーダ 女神の警告

広がるきしみ ④

動かすのに好都合という。村にはさらに5件の工場建設の打診が舞い込んだ。

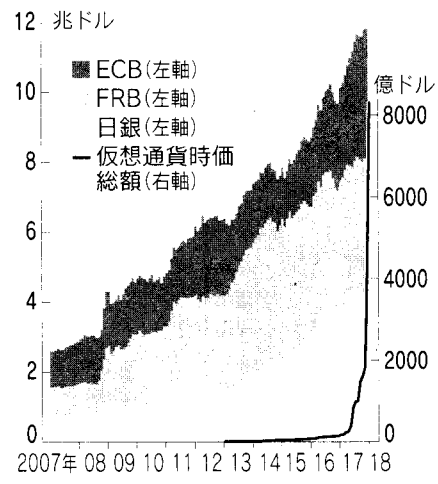
年初に100兆円

採掘にこぞって乗り出すのは「仮想通貨の拡大は続く」とみられているからだ。18年最初の仮想通貨の時価総額は約100兆円と1年前の40倍になった。けん引役はビットコイン。金融危機が起きた08年に設計された、あふれたマネーをのみ込みながら急成長した。この熱気に水を差す事態が今年1月に起きた。別の仮想通貨の流出問題を引き起こした。安い水金にビットコインに売りが殺到。17年末に1ビットコ

マネー革命か狂騒か

仮想通貨が問う「現実」

仮想通貨市場は巨大なマネー供給のなかで膨張した



イン(BTC)は2万ドル近くまで上昇していた価格は5割以上も急落した。徴税権を持つ国が価値を

「裏付けとなる資産がない」(日銀の黒田東彦総裁)。米金利上昇を発端とした2月の世界同時株安では「裏付けとなる資産がない」(日銀の黒田東彦総裁)。米金利上昇を発端とした2月の世界同時株安で、マネーがリスクに敏感になると、ビットコイン価格はさらに不安定になった。これをカネ余りが生んだあだ花だったと簡単には切り捨てられない。ビットコインの特徴の一つは発行上限が2100万BTCと明確に決められている点だ。しかも一気に掘り尽くされて流通量が急増しないよう、採掘で得られるデータピック) 仮想通貨の時価総額、国内新興株の3倍

界のマネーの供給量は06年からの10年で8割も増えた。特に米連邦準備理事会(FRB)によるドル供給量は18年1月末で3.8兆ドルと30年で15倍に増えた。緩和縮小に抵抗

金融危機による景気底割れを防ぐため、FRBは超低金利策を導入し、量的金融緩和で国債を買い上げてきた。インフレ懸念がちらつき始めた今、FRBは金融政策の正常化を探るが、緩和に慣れた金融・資本市場は抵抗を示す。今回の株価急落はその表れだ。

FRBの思惑と対照的にトランプ米大統領は1.5兆ドルをかけた「インフラ再興」を宣言した。連邦予算の歳出上限は過去最高の20兆ドルに膨らむ。国民の支持を得たい政府が景気対策としてマネーを大盤振る舞いする構図はなお続く。デジタル技術によって発行量が制御されるビットコインの狂騒が問うのは、時に矛盾をはらむ人間がつかさどる現実世界の通貨のありようかもしれない。

贈り物を次の世代に 内田樹さんの共同体

思想家にして武道家の内田樹さん(67)は、教育共同体の実践家でもあった。瀬戸内海と六甲山に囲まれた神戸市東灘区に2011年に開設した凱風館は、合気道の道場であり哲学研究のための学塾でもある。

約200人のアクティブメンバーが年齢・性別・職業を超えて、実に親密なつながりを持っている。その凱風館らしい特色のひとつが、「サービスの交換ルール」だろう。

たとえば、十分に使える洗濯機を譲り受けると、代わりにパソコンの設定をしてあげる、お米をもらえば赤ちゃんを預かってあげる。いずれも市場のビジネスとなれば、それなりの金額を要求されるだろう。

だが凱風館では、サービスの交換に貨幣は介在しない。メンバーが持っている「手持ちの資源」(特技)が貨幣代わりというわけで、内田さんはこう明言する。

「僕たちが目指しているのは地域に根ざした相互支援・相互扶助の共同体です。こうした取り組みから脱市場・脱貨幣の新しい経済活動が生まれるのだと思います」

凱風とは、優しく吹く南風の意味である。内田さんが私財を投じて、凱風館を開設するに至ったのは、ひとえに反対給付の義務からだった。

「僕には哲学と合気道の師がいます。哲学的知見と武道の英知と技法を師から贈与された。贈与には反対給付の義務が伴います。その贈り物を次の世代に引き渡す義務が僕にはある。僕からの贈与を受け取った門人たちもまた弟子を育て、僕から受け取ったものを次世代にパスする。継承すべ

きものがあれば、教育共同体はそうやって時代を超えて継続できます」

そう聞いて、内田さんの近著「ローカリズム宣言『成長』から『定常』へ」(チコ)をタイプブックから取り出した。手にしてから、赤線を引いた一節を、ご本人の前で声にだして読んだ。

〈贈与を受けたものには反対給付の義務がある、そのルールを内面化したもののことを人間と呼びます。商品と貨幣のやりとりというスキームでしか人間社会で起きていることの意味を考量できないものは、厳密には人間ではないのです。人間にしか共同体は作れない。だから、現代日本社会では地域共同体も血縁共同体も崩壊したのです〉

内田さんは、ひとつづつすすいてから言った。

「自己利益の最大化を追い求め、弱者敗者が路頭に迷うのは自己責任だと思っている人たちだけで構成された社会では、どんな社会保障制度も破綻します。相互扶助の仕組みなしに集団は存立し得ません。その常識を理解している大人の頭数を増やすことが問題解決の道でしょう」

奇り添える社会の実現

は、制度ではなく、人間の問題なのだ。広い道場を吹き抜ける凱風を浴びて、私は得心させられた。

【広君近広】