IT時事ネタキーワード「これが気になる！」（第52回）

Google量子超越性実証でビットコインなぜ下がる

2019.11.22

米グーグルが10月23日（現地時間）、量子コンピューターの「量子超越性」を実証したと発表。論文は英ネイチャー誌に掲載された。世界最高のスーパーコンピューターで1万年かかる計算を、たったの200秒で解いたという。量子超越性とは、量子コンピューターが従来型のコンピューターを追い越し、成り代わるニュアンスだ。

このニュースで世界は騒然となり、IBMの反論（後述）も話題になった。中でも大きく取り上げられたのは、ビットコインの価格の急落だ。以前から量子コンピューターがビットコインを滅ぼす、といわれていた。実際、グーグルの発表を受けて、ビットコインは約5カ月半ぶりの低水準となった。

そもそも量子コンピューターとは。グーグルの発表、何がすごい？

従来のコンピューターは、情報をオン（1）とオフ（0）のいずれかを表す「ビット」を基本単位とし、0と1で構成された2進数ですべての計算をする。これは電圧のオン・オフを切り替えて行われる。現在、コンピューターで扱うテキストも写真も音声も動画も、すべてのデータが0と1でできている。

こうした従来のコンピューターは一度に0か1、どちらかの値1つしか示せない。だが量子コンピューターは、量子力学という物理の力を利用し、値を「重ね合わせ」、同時に2つ以上の値を表せる。飛躍的にポテンシャルの高い計算が可能となるというのだ。

かつてスーパーコンピューターで行っていた計算が、今はスマホでできてしまう。ただし、0と1のビットで表す基本原理には変わりはない。量子コンピューターの登場で、とんでもない革新が起きる。

今回、最先端の従来型スーパーコンピューターで1万年かかる計算を、グーグルが開発した53量子ビットを持つ「Sycamore」（シカモア）プロセッサーは、200秒で計算した。この計算力は天文学的というか、想像を絶する値だ。

例えばこのところ、社会に普及しつつあるAI。囲碁やオセロで人間を打ち負かすが、ビッグデータを分析して未来を描き出したり、近々起こる災害を予測して被害を未然に防いだり、学習や経験を積み人間の代わりになったりするには、今のコンピューターでは追い付かないといわれている。さらに、IoT、高精細・高ビットレート方向のメディアの現況を考えるに、従来のコンピューターでは性能が頭打ちな面もある。

ビットコインが暴落の理由とは… 続きを読む