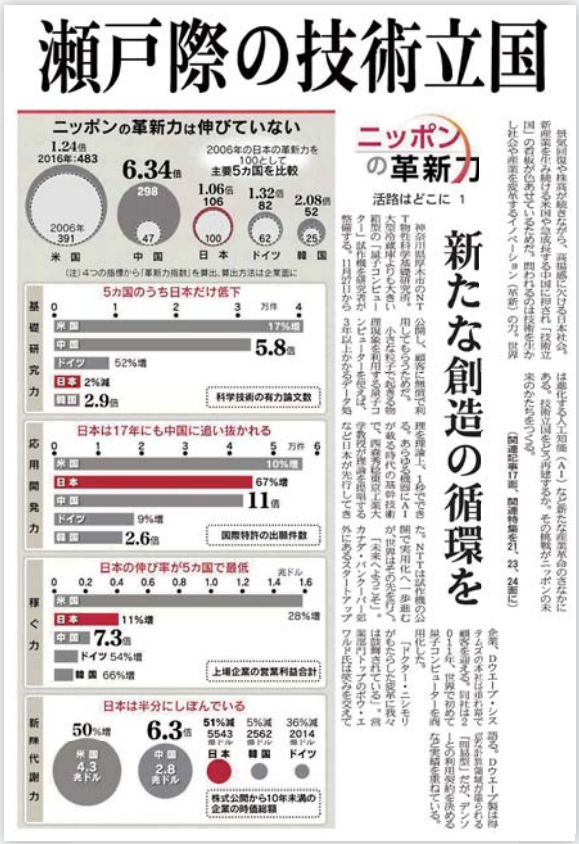
OYAKUDACHI
日経お役立ちNEWS ニュース
「日経お役立ちニュース」は
日本経済新聞をお届けしている
新聞販売店がお届けしています。

ニュース再チェック!



瀬戸際の技術立国

ニッポンの革新力は伸びていない

2006年の日本の革新力を100とした主要5カ国を比較

ニッポンの革新力
活路はどこに 1

新たな創造の循環を

5カ国のうち日本だけ低下

日本は17年にも中国に追い抜かれる

日本の伸び率が5カ国で最低

日本は半分にしぼんでいる

2017年11月1日　日本経済新聞朝刊1面（抜粋）

「未来の計算機」日本参戦

NTT、試作機を無償公開

量子コンピューターとスパコンの違い

量子コンピューター

自動運転など応用探る動き

暗号解読、悪用の懸念も

量子コンピューターの研究開発を巡る各国の動向

2017年11月21日　日本経済新聞朝刊3面（抜粋）

11月27日、NTTなどが開発した「量子コンピューター」の試作機がインターネット経由で無償利用できるようになりました（https://qnncloud.com/）。光の物理現象を利用して、膨大な選択肢から最適な組み合わせを見つける「組み合わせ最適化問題」の解決に特化したものです。現在のコンピューターはこうした分野の計算を苦手としています。

現在のコンピューターはあらゆる情報を「0」と「1」の数字に置き換えて1文字ずつ処理しています。量子コンピューターでは量子力学というミクロの粒子で起きる物理現象を利用。量子状態に特有の性質を生かして、データを「0」と「1」のどちらでもある重ね合わせ状態で並行処理します。現在のスーパーコンピューターに比べて処理能力は1億倍、消費電力は500分の1といわれており、世界各国がその開発にしのぎを削っています。

量子コンピューターを既に実用化しているのが、カナダのスタートアップ企業、Dウエーブ・システムです。東京工業大学の西森秀稔教授の提唱する理論をもとに、2011年に世界で初めて商用化しました。方式は異なりますが、Dウェーブ製も今回のNTT製と同様、組み合わせ最適化問題の解決に特化しています。米航空宇宙局やグーグルなどが採用し、日本企業ではデンソーが利用契約を結び、来年から渋滞解消に向けた実証実験を行います。

日本政府は18年度から10年間で約300億円の予算を量子コンピューターにそそぐ考えですが、米国はこれに年200億円の投資を行っています。中国でも政府の科学技術イノベーション5カ年計画の重点分野に位置づけ、多額の投資を実施しています。

量子コンピューターの基礎研究に多くの蓄積があったわが国ですが、実用化では既に遅れをとっています。量子コンピューターに関してだけでなく、様々な分野で、「技術立国」の看板が色あせています。技術を生かし社会や産業を変革するイノベーション（革新）の力が問われているのです。

ひらけば、広がる。
日本経済新聞
未来が見える。
紙面強化
朝刊に新連載続々

「ニッポンの革新力」（1面連載）▶▶▶ 様々なデータを駆使し、「技術立国日本」復活に向けた処方箋を描く。イノベーションのロードマップを描くビジュアルな関連特集も展開
『NEXT1000』面 ▶▶▶▶▶▶▶▶ 中堅1000社を対象に次代を担う有力企業をピックアップ
『ポスト平成の未来学』面 ▶▶▶▶ 記者のルポとデータ分析から新しい社会の姿を予測
『Digital Trend』面 ▶▶▶▶▶▶▶▶ 日々進化するデジタル社会の最新動向を追跡
『平成の30年』面 ▶▶▶▶▶▶▶▶ バブル景気から失われた20年へ。大きく揺れ動いた平成の30年を振り返る

発行 日本経済新聞社大阪本社 販売局マーケット開発部

OYAKUDACHI
日経お役立ちNEWS（ニュース）

「日経お役立ちニュース」は
日本経済新聞をお届けしている
新聞販売店がお届けしています。

ニュース再チェック！

瀬戸際の技術立国

ニッポンの革新力
活路はどこに 1

新たな創造の循環を

ニッポンの革新力は伸びていない
2006年の日本の革新力を100とした主要5カ国を比較
（注）4つの指標から「革新力指数」を算出、算出方法は企業面に

5カ国のうち日本だけ低下
日本は17年にも中国に追い抜かれる
日本の伸び率が5カ国で最低
日本は半分にしぼんでいる

2017年11月1日　日本経済新聞朝刊1面（抜粋）

量子コンピューター

「未来の計算機」日本参戦
NTT、試作機を無償公開

量子コンピューターとスパコンの違い

	スーパーコンピューター	量子コンピューター
複雑な問題を解く計算速度	数千年	数分
消費電力	1万キロワット	1キロワット（NTT製）
計算方式	データを「0」「1」の2進法で一つずつ順番に計算	「量子力学」と呼ぶ現象を利用し、データを「0」「1」のどちらでもある「重ねあわせ状態」で瞬時に計算

NTTなどが共同開発した量子コンピューター（2017、神奈川県厚木市）

自動運転など応用探る動き

暗号解読、悪用の懸念も

量子コンピューターの研究開発を巡る各国の動向

日本	2018年度から10年間で約300億円を投資。NTTなどの産学連携グループのほか日立製作所なども実施
米国	年200億円規模を投資。グーグルやIBM、マイクロソフトなど民間企業も強化
EU	19年から10年で約150億円規模を投資
英国	14年から5年で約60億円を投資
中国	政府策定の科学技術イノベーション5カ年計画の重点分野に位置付け。多額の投資を実施へ

2017年11月21日　日本経済新聞朝刊3面（抜粋）

11月27日、NTTなどが開発した「量子コンピューター」の試作機がインターネット経由で無償利用できるようになりました（https://qnncloud.com/）。光の物理現象を利用して、膨大な選択肢から最適な組み合わせを見つける「組み合わせ最適化問題」の解決に特化したものです。現在のコンピューターはこうした分野の計算を苦手としています。

現在のコンピューターはあらゆる情報を「0」と「1」の数字に置き換えて1文字ずつ処理しています。量子コンピューターでは量子力学というミクロの粒子で起きる物理現象を利用。量子状態に特有の性質を生かして、データを「0」と「1」のどちらでもある重ね合わせ状態で並行処理します。現在のスーパーコンピューターに比べて処理能力は1億倍、消費電力は500分の1といわれており、世界各国がその開発にしのぎを削っています。

量子コンピューターを既に実用化しているのが、カナダのスタートアップ企業、Dウエーブ・システムです。東京工業大学の西森秀稔教授の提唱する理論をもとに、2011年に世界で初めて商用化しました。方式は異なりますが、Dウェーブ製も今回のNTT製と同様、組み合わせ最適化問題の解決に特化しています。米航空宇宙局やグーグルなどが採用し、日本企業ではデンソーが利用契約を結び、来年から渋滞解消に向けた実証実験を行います。

日本政府は18年度から10年間で約300億円の予算を量子コンピューターにそそぐ考えですが、米国はこれに年200億円の投資を行っています。中国でも政府の科学技術イノベーション5カ年計画の重点分野に位置づけ、多額の投資を実施しています。

量子コンピューターの基礎研究に多くの蓄積があったわが国ですが、実用化では既に遅れをとっています。量子コンピューターに関してだけでなく、様々な分野で、「技術立国」の看板が色あせています。技術を生かし社会や産業を変革するイノベーション（革新）の力が問われているのです。

ひらけば、広がる。
日本経済新聞
未来が見える。
紙面強化
朝刊に新連載続々

「ニッポンの革新力」（1面連載）▶▶▶ 様々なデータを駆使し、「技術立国日本」復活に向けた処方箋を描く。イノベーションのロードマップを描くビジュアルな関連特集も展開
『NEXT1000』面 ▶▶▶▶▶▶▶▶ 中堅1000社を対象に次代を担う有力企業をピックアップ
『ポスト平成の未来学』面 ▶▶▶▶ 記者のルポとデータ分析から新しい社会の姿を予測
『Digital Trend』面 ▶▶▶▶▶▶▶ 日々進化するデジタル社会の最新動向を追跡
『平成の30年』面 ▶▶▶▶▶▶▶▶ バブル景気から失われた20年へ。大きく揺れ動いた平成の30年を振り返る

発行　日本経済新聞社大阪本社 販売局マーケット開発部