

効率化など、会社の課題を  
解決したいあなたへ

## 「量子アニーリング」という新しい選択肢があります。

あなたの会社の課題が「量子アニーリング」  
で解決できるかもしれません。

**量子アニーリングなんでも相談**では、

「こんな課題を解決できるの？」  
「コストはどれぐらいかかるの？」  
「量子アニーリングをもっと知りたい」  
「勉強会を開催したい」

などの疑問やお悩みを専門のスタッフに気軽  
にご相談いただける窓口です。

この機会に「量子アニーリング」という新  
しい技術について、触れてみるのはいかがでしょうか？



## 量子アニーリングなんでも相談

今だけ 無料

<https://www.qazuchi.com/>

量子アニーリングとは、ある条件下でたくさんのパターンの中  
から、1番目的に合った答えを見つけることができる技術です。

例えば「1から10までの数字の中から3つを選んで足したとき、  
合計が15になるパターンを選んでください」といったような問  
題を解くために特化したコンピューターです。

このような問題を**組合せ最適化問題**といいます。今までのコ  
ンピューターで何年も計算時間が必要だった問題でも、量子ア  
ニーリングだと数秒で解ける場合があります。

あなたの会社の課題が「組合せ最適化問題」であれば、量子  
アニーリングを利用して、解決できるかもしれません。

「組合せ最適化問題」かどうかの判断のお手伝いをさせていた  
だきます。

# 「量子アニーリング」って何ですか？

量子アニーリングは、組合せ最適化問題を解くために開発された専用のコンピュータです。

そして、**組合せ最適化問題**とは、ある条件下で、複数の選択肢から最適な組み合わせを選び出す問題です。

例えば**遠足のおやつ問題**を組合せ最適化問題として考えることができます。

ここで、遠足のおやつ問題を見ていきましょう。

量子コンピューターは聞いたことあるけど

本当に解決できるの？

アニーリング？

何ができるの？

組合せ最適化？



## 遠足のおやつ問題

あなたは遠足にどのお菓子を買っていくかを迷っています。予算300円の範囲内で、満足度が最大になるお菓子の組合せを考えます。

まず、選択肢として考えられるお菓子の種類と、それぞれの価格や満足度をリストアップします。例えば、チョコ、キャンディ、クッキー、ポテチ、グミがある場合、それぞれの商品の価格や満足度を表にまとめます。



お菓子	価格	満足度
チョコ	120円	10点
キャンディ	30円	3点
クッキー	90円	4点
ポテチ	150円	8点
グミ	120円	7点

次に、予算の範囲内で、どのおやつを買うかを決定するために、組合せ最適化問題を解きます。例えば、チョコレート、キャンディ、ポテチを選ぶとき、満足度21点、総額300円となり最適な選択肢となります。

次項で、組合せ最適化問題をいくつか紹介します。

**あなたの課題が組合せ最適化問題なのかを判断するヒント**となれば幸いです。

# 「組合せ最適化問題」の例

## 長方形詰め込み問題

大きさの違う複数の長方形を重ならないように、長方形容器の中に配置する問題は、組合せ最適化問題と言えます。

手計算ですとかなりの時間が必要なことは想像できると思います。

大きな鉄板から長方形の材料を効率よく切り出すのに利用にできそうです。

また、長方形でなく革製品など任意の図形を切り出すことにも応用できます。



## バイトシフト問題

バイトのシフト表を作成することを考えてみましょう。

2、3名なら簡単に作成できますが、従業員やアルバイトが10名以上になると、従業員のスキルや、アルバイトの希望を勘案して、時間帯に漏れがないかなど、管理が複雑となります。

また、急な休暇の対応のたびにシフトの変更も必要となり、担当者の負担の大きい業務と言えます。この問題もまた組合せ最適化問題です。



## 生産計画

工場生産される製品の種類や数量を最適に決定する問題にも組合せ最適化問題が使われます。例えば、製品の種類、生産ラインの能力、部品の在庫量、製品の需要などを考慮し、生産数を最大にするなど、最適な生産計画を立てることができます。



## 防災

大規模災害のとき、複数の要救助者が発生することが予想されます。

患者さんの容体、救急車、ランデブーポイント、ドクターヘリをうまく運用して、できる限りフライトドクターが患者さんに接触する時間を短縮することが求められます。これは組合せ最適化問題として扱うことができます。





# あなたを悩ます課題は 「組合せ最適化問題」でしょうか？



QAZUCHI

前項では、ある条件下で、複数の選択肢から最適な組み合わせを選び出す問題である「**組合せ最適化問題**」のほんの一部を紹介しました。

あなたの抱える問題が組合せ最適化問題であれば、量子アニーリングで解けるかもしれません。

しかし、残念ながら、量子アニーリングは万能ではありません。解ける問題と解けない問題があります。

だからこそ、専門知識を有したスタッフにご相談いただける「量子アニーリングなんでも相談」を開設するに至りました。

もし、ご興味をお持ちいただけたなら、QAZUCHIホームページのフォームから必要事項を入力して、ご相談ください。

<https://www.qazuchi.com/>

「そのシゴト、機械に任せませんか？」  
今までは人にしかできなかったシゴト。  
これからは機械に任せましょう。

私たちは、量子アニーリング、人工知能、機械学習などを通じたシステムの構築や提案で、人間の仕事をより楽にして、自由な時間を獲得、人間らしい豊かさを実現しようという目標を持っています。一方、仕事の最適化はなにもデジタル面での改革だけではなく、顧客の真の目標達成のためには「デジタル導入が不要」という選択肢をも含めて提案できるプロの技術者集団です。

全力機械株式会社

<https://www.zenryokukikai.com/>