

ゼロから学ぶ  
DX  
入門講座

著  
竹井俊文

ととつみ出版

DIGITAL TRANSFORMATION



# 目次

はじめに .....	2
本書の使い方 .....	6

## Chapter 1 DXの背景



1-1 DXが登場する社会的背景とは? .....	10
1-2 DXが登場するテクノロジー的背景とは? .....	22

## Chapter 2 DXとは?



2-1 そもそもDXって、何?誰が言い始めたの? .....	30
2-2 具体的なDXの定義ってあるの? .....	32
2-3 DXの流れを図にすると? .....	39

## Chapter 3 デジタル技術を活用する



3-1 深刻な人手不足⇒誰に働いてもらうの? .....	44
3-2 AIに、どういう風に働いてもらうの? .....	46
3-3 AIを働かせるためには、何が必要なの? .....	48

## Chapter 4 ビッグデータを活用する



4-1 ビッグデータとは? .....	52
4-2 AIは何をやってくれるの? .....	58

## Chapter 5 IoT, AI, 5Gの役割



5-1 ビッグデータは、どこにあるの? .....	64
5-2 AIは、どこにあるの? .....	67
5-3 CPS(サイバーフィジカルシステム)とは? .....	68
5-4 IoTの役割とは? .....	72
5-5 AIの役割とは? .....	74
5-6 5Gの役割とは? .....	76
5-7 5Gを活用してDXを回す .....	78

## Chapter 6 ビジネス変革



6-1 DXによってビジネス現場は、どのように変わるの? .....	82
6-2 スマートファクトリ .....	86
6-3 スマートオフィス .....	88
6-4 スマートホスピタル .....	90

おわりに .....	92
ワークシート .....	96
解答一覧 .....	98
索引 .....	102

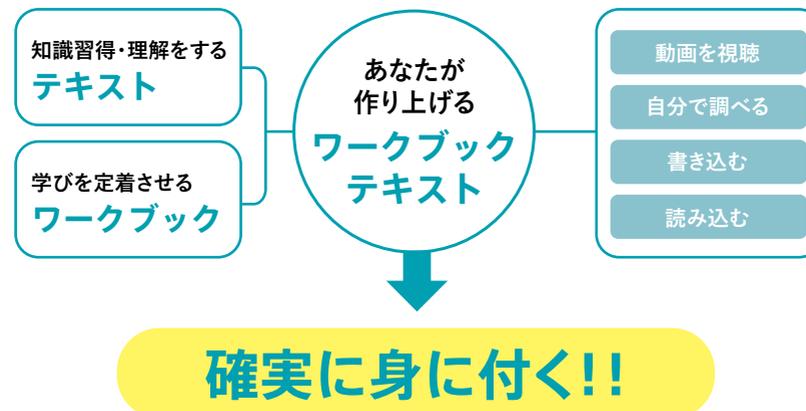
# 本書の使い方

本書はeラーニング「ゼロから学ぶDX入門講座」の講義をリアルに紙面上で再現しました。講義の臨場感を感じられるよう、できるだけ講師の言葉をそのままお届けしています。

本書の特長として、「ワークブックテキスト」としてお使い頂けます。基本的な知識習得・理解をするための「テキスト」としての側面と、手を動かしてその学びを定着させる「ワークブック」としての二つの側面を持っています。ただ読むだけのテキストではなく、解いたら終わりのワークブックでもなく、その両方の機能を備えたのが「ワークブックテキスト」です。

まずはテキストを読んで基礎学習を進め大まかな流れを掴んでください。次に、本文随所に設けられた空欄を埋めるワークとして、キーワードを自分自身で書き込んでください。「ゼロから学ぶDX入門講座」のeラーニング動画を視聴して講師の説明を聞き取る方法もありますし、自分自身で書籍やネット等を使い調べる方法もあるでしょう。空欄に当てはまる正解は巻末に掲載していますので、答え合わせをしてみてください。空欄が埋まり文章が完成されれば、完全版のテキストが出来上がります。完成したテキストを繰り返し読むことでさらに理解を深めてください。

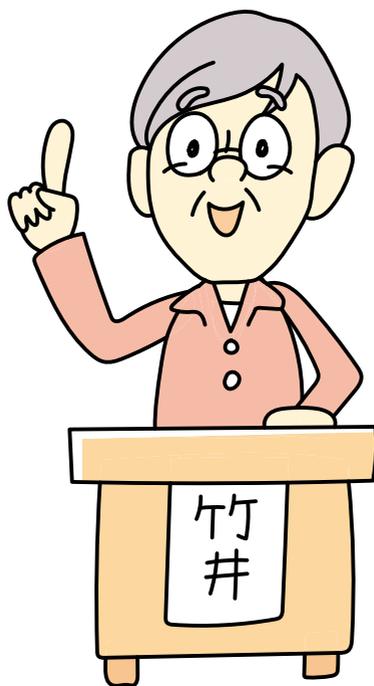
自分自身で読んだり、見聞きしたり、調べたり、そして手を動かして書いて、さらには正解かどうかを確認したり…と、様々な感覚を用いて「体験」することで、ただ読むだけでは得られない学習効果を得ることができるでしょう。テキストを「あなたが作り上げる」、そんなイメージで取り組んでみてください。





皆さんこんにちは。講師の竹井俊文です。

最近インターネットとか新聞とかでDXという言葉をよく目にしますよね。例えば、「うちの会社でもそろそろDX始めなきゃ!」とか、「お客様からDXって何か聞かれるんだけどなあ・・・」とか、そういう会話も増えてきましたよね。ところが、「DXを理解しないといけないんだけど、何から勉強したらいいの?」とか、「DXって難しくてよくわからない!」とか、そういう悩みもよく耳にします。



本講座はそういう方々にぴったりの、「ゼロから学ぶDX入門講座」です。本講座では「DXとは何か?」、まずDXの必要性和目的から始めます。DXとは何かを学ぶとき一番重要なことは、DXが必要とされるビジネスの背景とニーズを理解することです。どうして今「(① )」がビジネスに必要なのか、どうして今「(② )」がビジネスに必要なのか、そこが一番のポイントです。そして本講座の後で、「DXとはこういう意味だったんだ!」、「なるほど、DXはやっぱり必要だったんだ!」と思われるかもしれません。

まさに今、我々は実に大きな変動の中にいます。その変動の中で我々のビジネスも変わっていかないと生き残れません。本講座を始めるにあたって、一つだけ覚えておいてほしいことがあります。それは「DXとはビジネスを変えるための(③ )」ということです。その(③ )として、IoT、AI、5Gといった今流行の技術、テクノロジーが必要となってきます。

それではまず1章、「DXの背景」から始めましょう。

本講座は皆さんから頂いたご質問に対して、私がお答えする形で進めていきます。

# DX が登場する 社会的背景とは？

はい！先生質問です。  
まずはじめに、  
DXが登場する社会的背景とは  
どういったものなのでしょうか？



はい、  
DXが登場する  
社会的背景から  
説明しましょう。

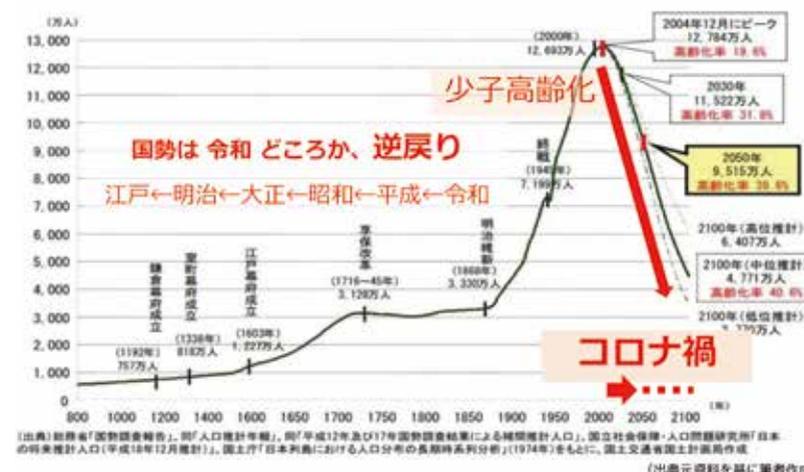
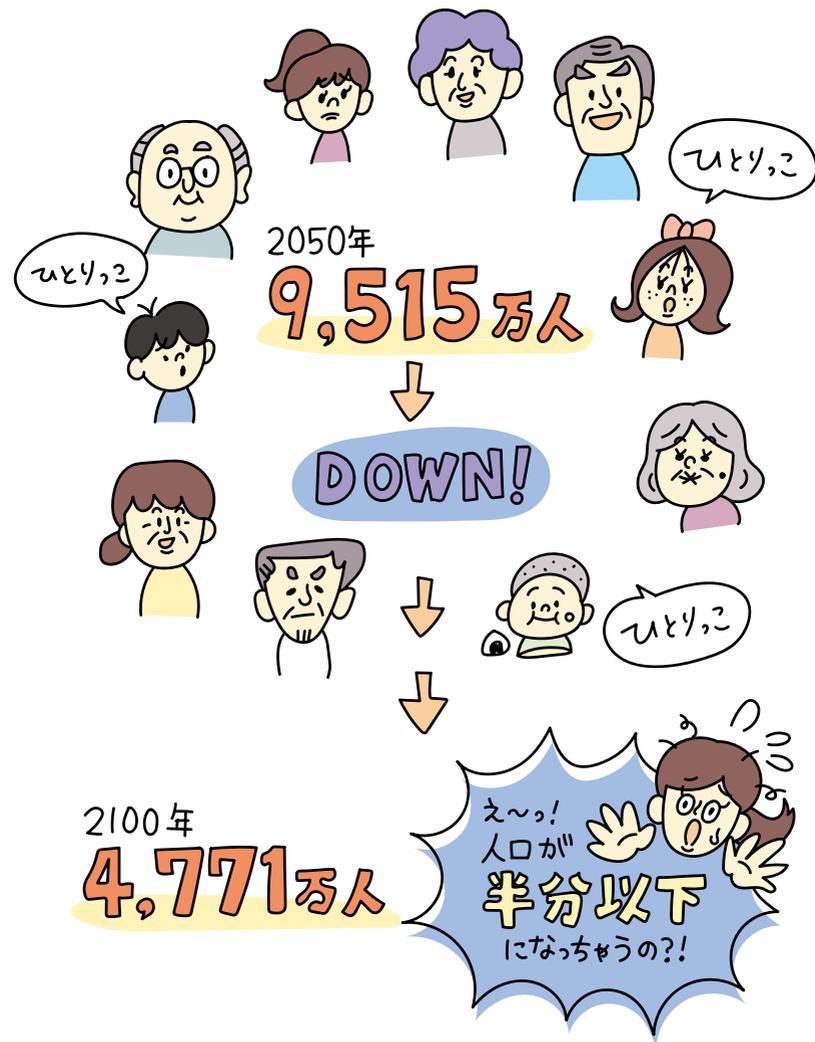


図1.1 少子高齢化。そして、コロナ禍

これ(図1.1)は皆さんもよくご存知の我が国の人口の推移と予測です。ご覧の通り人口は江戸・明治から大正・昭和と大きく増えました。そして平成になってピークを迎え、2000年あたりから既にすごい勢いで減少しています。いわゆる「(④ )」です。

30年後の2050年には人口は1億を切って9,515万人、高齢化率39%。2100年には、なんと半分以上の4,771万人、高齢化率40.6%。人口の半分近くは高齢者という、信じられないような社会になってしまうとも言われています。すなわち人口の減少に伴い、国勢は令和どころか平成・昭和・大正・明治・江戸へと逆戻りしているのが現状ではないでしょうか。



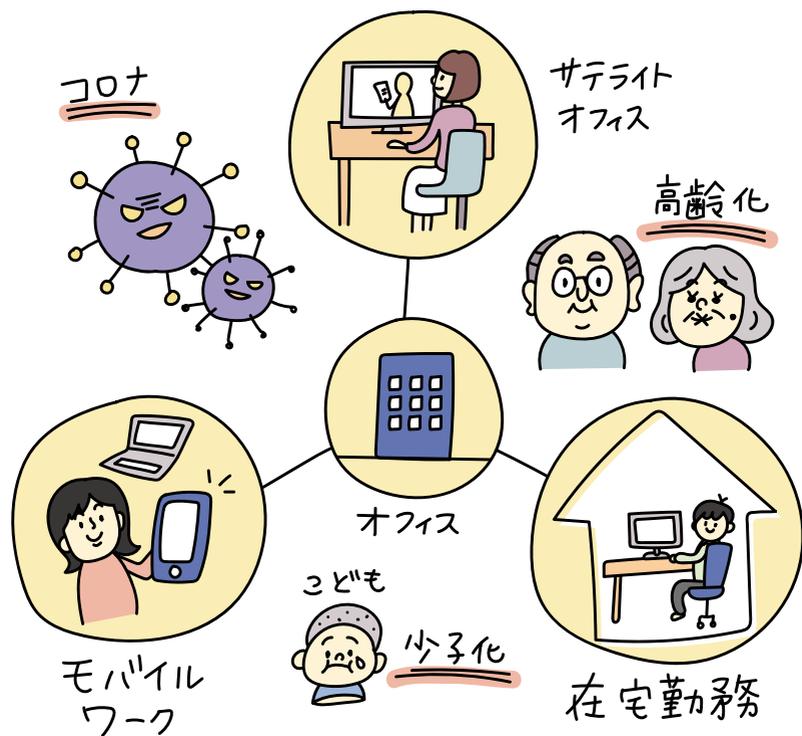
皆さん、この少子高齢化は我々にとって極めて大きな問題ですね。そして、この少子高齢化問題に追い討ちをかけるように2019年末から新型コロナウイルス感染拡大が一気に広まりました。この生活環境の急激な変化によって、いわゆる「(⑤ )」と呼ばれる元には戻れない「新しい生活様式」、「新しい働き方」への移行が求められています。



そこでDXが登場する背景をまとめてみましょう。

まず社会背景として、「少子高齢化」と「コロナ禍」があげられます。

次に、これらから非常に大きな影響を受けているのがビジネスです。ビジネスの背景としては、少子高齢化による「(⑥ )」、テレワークなどの「ニューノーマルへの移行」、そして今までによりさらに厳しい「(⑦ )」が挙げられます。これらは、我々にとってビジネスの継続性、いわゆるBCPを左右しかねるほどの危機的な状態だと言っても過言ではないと思います。



そのため、今ビジネスに求められているものは単なる「改善」ではなく、物事を根本的に変える「変革」、トランスフォーメーションです。すなわち、従来の「ビジネスを改善する」程度の小さな計画ではダメであり、「ビジネスを抜本的に変革する」という大きな計画が求められているということです。

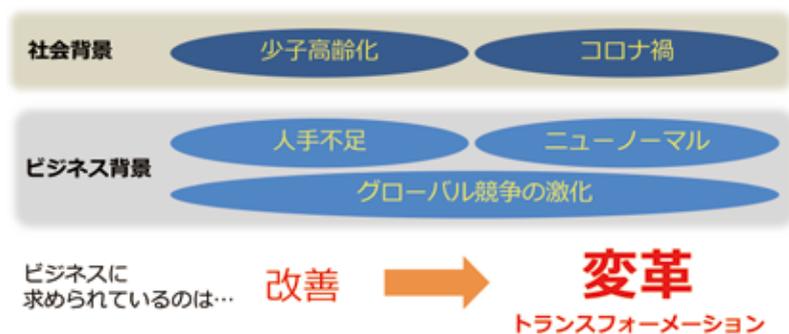


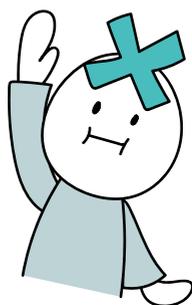
図1.2 ビジネス背景、そして変革は焦眉の課題





## DXが登場する テクノロジー的背景とは？

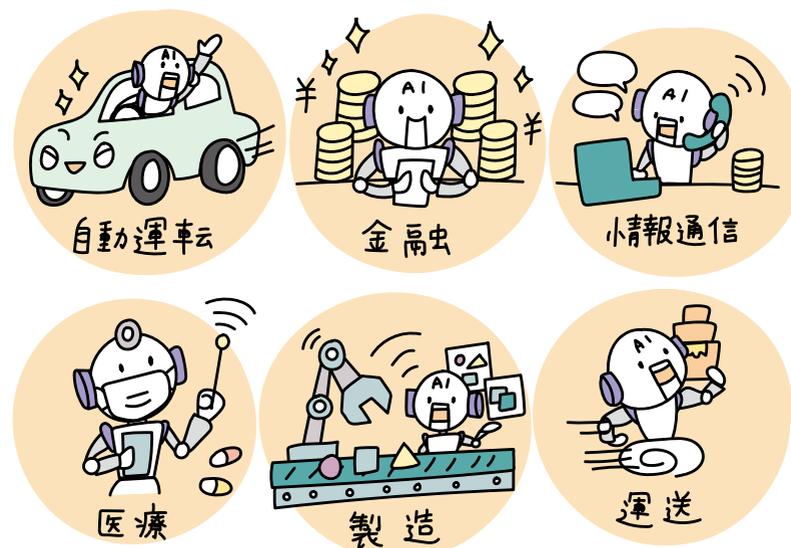
はい！先生質問です。  
次にDXが登場する  
テクノロジー的背景というものは  
どういったものなのでしょうか？



はい、  
DXが登場する  
テクノロジー的背景を  
説明しましょう。

DXが登場するテクノロジー的背景は、やはりAIの登場でしょう。皆さんは突如AIが現れたと思っているかもしれませんが。それは囲碁将棋のAIがヒトに勝ったり、スマホのSiriが(アシスタントAIですね)話しかけてきたり、AIを搭載した車の自動運転を見たりしたからだと思います。

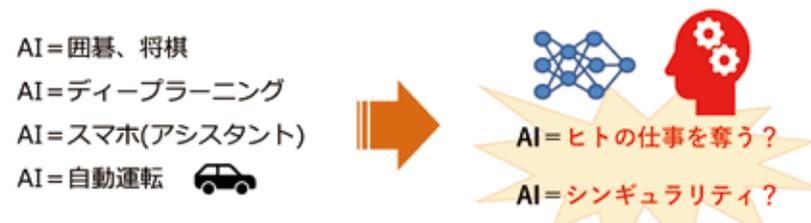
ところがどっこい、実は第1次AIブームが始まったのは、今から65年前の1956年なんです。しかし、うまくいきませんでした。その理由は、今のようなコンピュータが無かったからです。そして2006年に(⑧)の登場と共に、第3次AIブームが始まり現在に至っています。



こんな場面で 大活躍!!

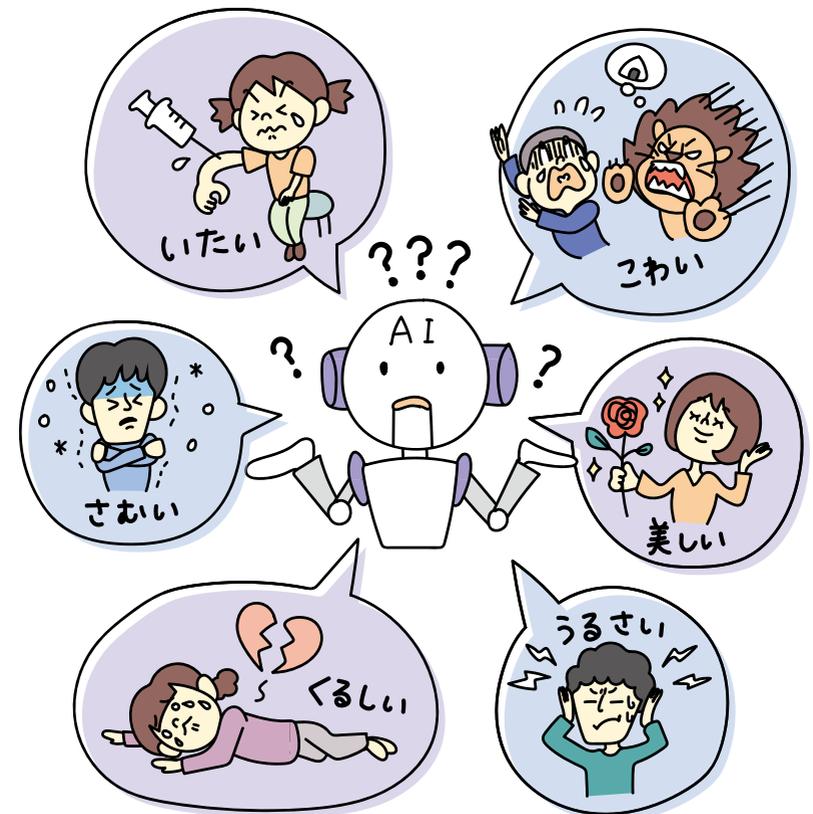
今のAIは凄いですよね。中にはヒトの能力を超えているものもあります。でも、「大丈夫なの？」という声もよく聞こえてきますよね。例えば「AIは人の仕事奪うの？」とか、「シンギュラリティは起きないの？」とか、本気で心配する人たちが意外と多いのも事実です。ここで「シンギュラリティ」とは、映画のようなヒトとAIの戦いではありません。シンギュラリティとは、ヒトの脳が生み出すAIが、(9) )のことで...

ただ、「シンギュラリティは起きない」とも言われています。1990年ハンガリーの哲学者ハルナッドは、「AIは言葉と実世界の結びつきができない」と言いました。これを「(10) )」と言います。AIは肉体と心を持つ人間の痛みや苦しみを理解できない、すなわち、真の言語理解ができない、ということです。



**シンボルグラウンディング問題**  
 1990年 ハルナッド(ハンガリー 哲学者)  
**AIは、真の言語理解(言葉と実世界との結びつき)ができない!**  
 たとえば...美しい、痛い、怖い、うるさい、寒い、苦しい

図1.3 突如、AIが現れた！でも、大丈夫なの？



そこで、ヒトやAIの能力とは何か、本気で考えてみましょう。

これ(図1.4)は横軸が能力の種類であり、縦軸が能力の高さを棒グラフで表したものです。まず、AIの能力について見ていきましょう。AIは囲碁とか将棋などのゲームが強いです。中にはヒトに勝つAIもありますね。また、AIは画像認識の能力も高いです。ヒトの能力を超えているAIもあります。しかし、どのAIの能力も微分値、すなわち「細い線」に過ぎないです。

次に、ヒトの能力について見てみましょう。ヒトは、全ての能力において高い能力を持っています。すなわち、ヒトの能力は積分値であり、「面積」なのです。つまりAIは人の能力を超えられないということです。

したがって、「ヒトの仕事はすべてAIに奪われてしまう」という心配は無用かと思えます。あくまでヒトが中心の社会であり続けることは間違いなく、(11) というのが理想的な社会像ではないかと思えます。

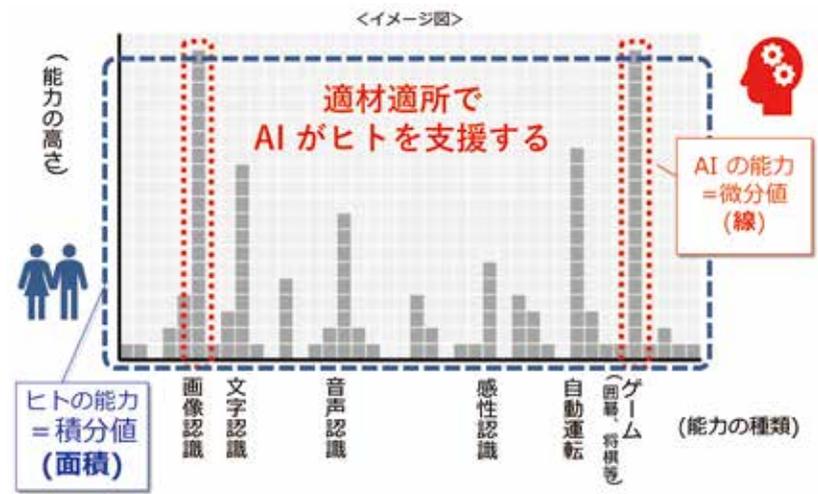
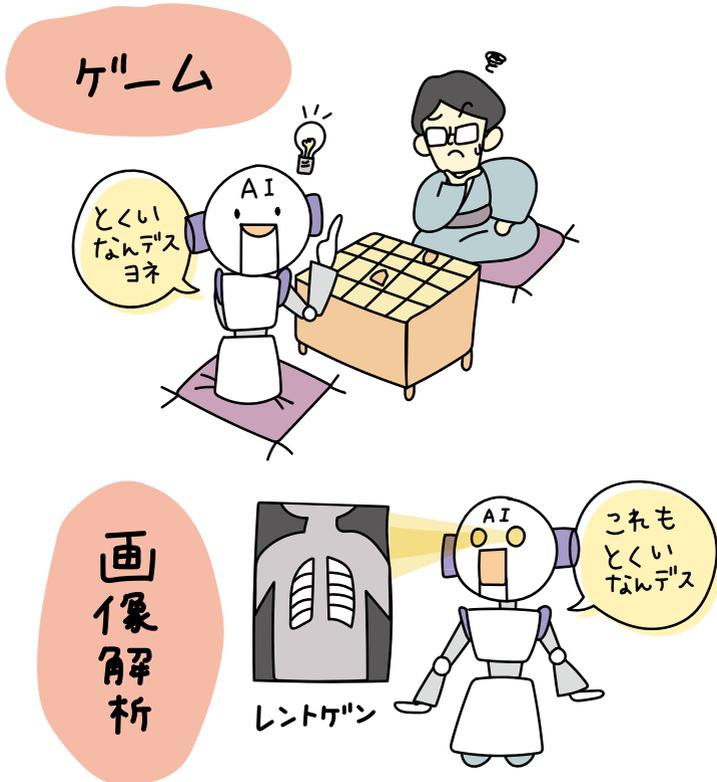


図1.4 AIは、ヒトを超えられない！