



# 情報技術に関する発明・特許



# 知の創造と活用

- 人間の知的な活動によって生み出されたアイデアや創作物などで、財産的な価値を持つものを「**知的財産**」と呼ぶ。
  - **特許権**： **技術的アイデア、発明**
  - **実用新案権**： 工夫、小発明
  - **意匠権**： 外観デザイン
  - **商標権**： ロゴやマーク
  - **著作権**： コンピュータプログラム、文章、芸術
  - **回路配置権**： 半導体集積回路の回路配置法など

# 改めて、特許とは何か

- 自然法則を利用した技術的思想の創作のうち、高度なもの。
- 特許に該当しない例
  - 自然法則そのものや、数学上の公式
    - 例えば、エネルギー = 質量 × (光速)<sup>2</sup>
  - 自然法則に反するもの
    - 永久機関など
  - 自然法則を利用していないもの
    - ゲームのルールや商品の仕入れ方法などの取り決め。
    - 計算方法、プログラミング言語。
    - しかし、これらをコンピュータプログラムとして説明すれば、特許として認められることもある。そのような特許をソフトウェア特許、ビジネスモデル特許とよぶ。



# 技術的思想の創作で高度なものとは？

- 技術的思想に当たらないもの
  - 客観性がないもの。職人芸など。
  - 単なる情報の提示。パソコンの操作方法など。
  - 美的創作物。絵画や彫刻。
- 創作に当たらないもの
  - 天然物や自然現象などの発見など。ただし、天然物から人為的に抽出した化学物質の成分など「特許」の対象です。
- 高度なもの
  - 高度でないものは実用新案になる。



# 任天堂スイッチの特許

(19) 【発行国】 日本国特許庁(JP)

(12) 【公報種別】 特許公報(B2)

(11) 【特許番号】 特許第6580023号(P6580023)

(24) 【登録日】 令和1年9月6日(2019.9.6)

(45) 【発行日】 令和1年9月25日(2019.9.25)

(54) 【発明の名称】 ゲームコントローラ

(51) 【国際特許分類】

A 6 3 F 13/24 (2014.01)

【F I】

A 6 3 F 13/24

【請求項の数】 8

【全頁数】 135

(21) 【出願番号】 特願2016-240882(P2016-240882)

(22) 【出願日】 平成28年12月13日(2016.12.13)

(62) 【分割の表示】 [特願2016-114671](#) (P2016-114671)の分割

【原出願日】 平成28年6月8日(2016.6.8)

## 【請求項 1】

ゲーム処理を実行可能であって本体装置側スライド部材を備える本体装置に装着可能なゲームコントローラであって、

前記ゲームコントローラは、

前記ゲームコントローラの所定面から突出して設けられ、前記本体装置側スライド部材に対して所定のスライド方向にスライド可能に係合することが可能なコントローラ側スライド部材を備え、

前記コントローラ側スライド部材は、前記所定面と実質的に同じ向きの面であって、前記スライド方向に実質的に垂直な方向における一端から他端まで設けられる下段面と、上段面とを有しており、

前記下段面から前記所定面までの距離は、前記上段面から前記所定面までの距離よりも短く、

前記ゲームコントローラは、

前記下段面に設けられる第1操作部を備える、ゲームコントローラ。





# 任天堂スイッチの特許を読む

- せっかくなので、前ページの特許の請求項1を理解しようと、読み始めた。
- 「...スライド可能に係合する...」の次の段落からわかりにくくなる。どうやら、類似のコントローラを真似できなくするための特許らしい。
  - 新規なものではあるが、進歩性の度合いはそれほどでもない。
- この特許の全文はPDFで135ページもあり、この調子で続いている。

# 特許情報の検索

- 前ページのような任天堂の特許情報は、例えば、次のように検索できる。
  - 特許庁のHP -> 特許情報プラットフォームを利用
  - 簡易検索で「任天堂」「ゲームコントローラ」をキーワードに検索すると、2020年4件、2019年14件、2018年18件、2017年22件、...の特許がヒット

The screenshot shows the JPO website interface. At the top, there is a search bar with the text 'ENHANCED BY Google' and a search button. Below the search bar is a navigation menu with links for 'ホーム', 'お知らせ', '制度・手続', '支援情報・活用事例', '資料・統計', '特許庁について', and 'お問い合わせ Q&A'. The main content area features a search result for '任天堂' (Nintendo) with the keyword 'ゲームコントローラ' (game controller). The search result shows the number of patents for each year: 2020年4件, 2019年14件, 2018年18件, and 2017年22件. A red arrow points to the search result, with the Japanese word 'これ' (this) written next to it.

これ

# 特許には3種類ある

- 物の発明
  - 例えば、任天堂スイッチの特許のように、コントローラに工夫をこらしたゲーム機
  - 例えば、化合物AとBを有効成分とするアルツハイマー病治療薬
- 物を生産する方法の発明
- 物の生産を伴わない方法の発明



# 情報技術に関する特許の基本



- 装置のハードウェア構成は、自然法則を利用した技術的思想であり、特許の対象である。
- 数学の問題の解き方やアルゴリズムは「頭の中で考えただけのもの」なので、それだけでは特許にならない。
  - コンピュータを使ってこれを実行するプログラムとして説明すれば、特許が認められる(日本の場合)。
- プログラムは著作物なので、無断でコピーすることは禁止できるが、ソースコードを著作権で守っても強い保護にならない。そのアイデアを特許として守る必要がある。

# ソフトウェア関連発明

- ソフトウェアのアイデアは問題の解き方なので、特許にならないように思える。当初は、ハードウェアと一体化したもののだけが特許を認められていた。
- その後、時代とともに、ソフトウェアの特許は認められる範囲が拡大してきた。
- 現在、米国では有用性、具体性、明確性が十分であれば、ソフトウェアだけで特許として成立する<sup>[1]</sup>。



# コンピュータや 情報処理に関する特許の変遷

- コンピュータや情報処理装置に関する特許は、当初(1970年頃まで)は装置の特許だけが認められた。時代が進むにつれプログラムにも特許性を認めるようになった。次のように変遷した(次ページの図も参照)。
  - 電卓型特許
    - プログラムは装置と一体として扱った。
  - マイコン型特許
    - 洗濯機のように、プログラムで制御する装置が特許になった。
  - ワープロ型特許
    - ワープロのかな漢字変換などが特許になった。
  - ソフトウェア媒体型特許
    - CDなどに記録され、パソコンで動作するアプリも特許になった。
  - ネットワーク型特許
    - ネットワークで流通するソフトウェアも特許になった。

# 特許取得パターン

# 典型的特許

70年代  
半ば頃

## 電卓型特許

装置 (ハード) の特許

電卓、キーボード、論理回路等

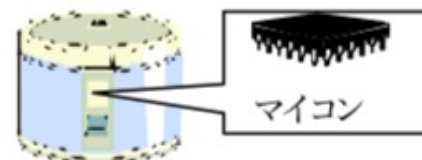
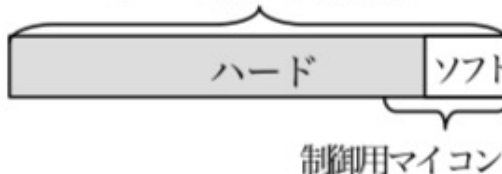


80年代  
始め頃

## マイコン型特許

装置、機器の特許 (マイコン制御)  
・プログラムはハード制御用

マイコン制御の電気釜



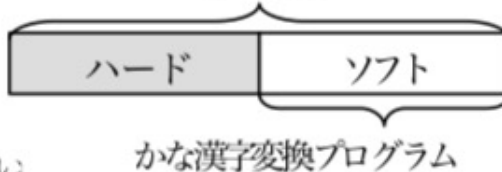
マイコン回路が釜の  
温度制御を実現)

80年代  
半ば頃

## ワープロ型特許

装置の特許  
(プログラムの持つ機能に特徴)  
・プログラムはハード制御用に限らない

ワープロ



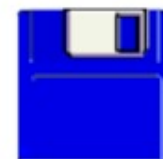
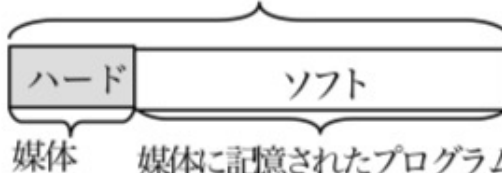
ワープロのROM  
に格納されたプロ  
ラムがかな漢字変  
換を実現)

96年~  
97年

## ソフトウェア媒体型特許

媒体 (CD-ROM等)の特許  
(プログラムの持つ機能に特徴)  
・プログラムはハード制御用に限らない

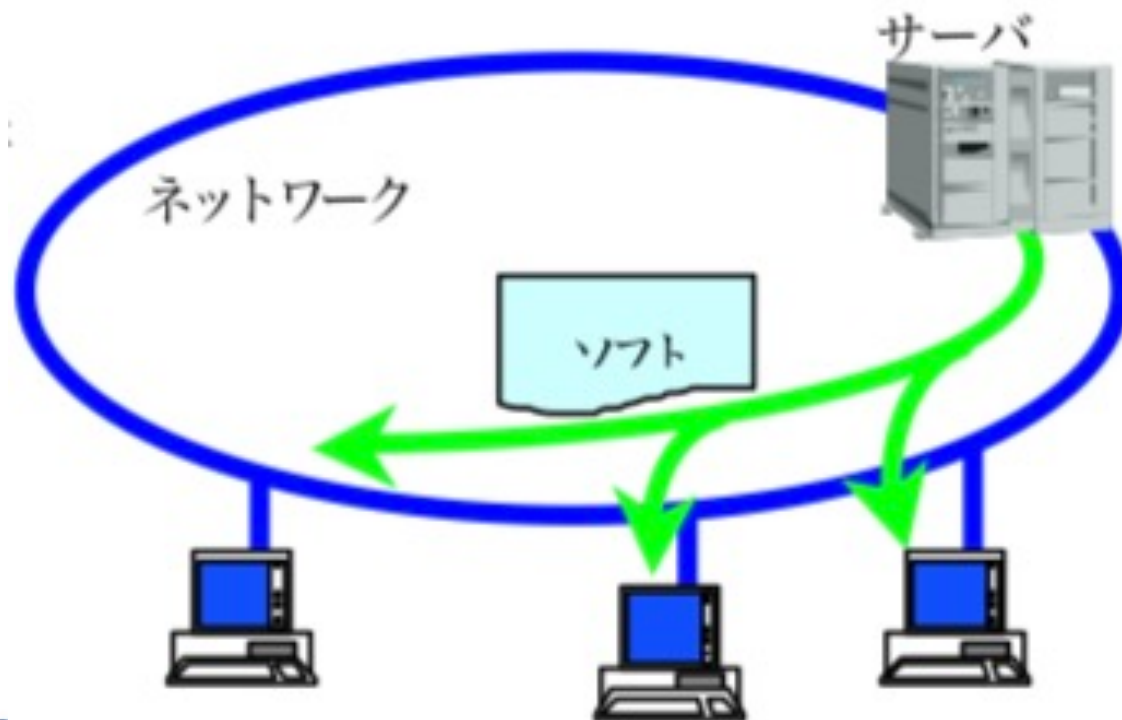
かな漢字変換プログラム (CD-ROM)



(FDに記録されたプ  
ログラムがパソコン  
でかな漢字変換を  
実現)

# ネットワークを流通するプログラムの特許

- サーバーからネットワークを介してダウンロードされパソコンなどで動作するプログラムなども特許の対象になっている。





# ワープロ型特許の有名な事例

- 1978年に東芝が世界初の日本語ワードプロセッサ(ワープロ専用コンピュータ)JW-10を開発した。
- JW-10の日本語入力技術を開発した主要人物であった天野湘南工科大学教授が、2件の特許の発明者と対価を巡って裁判を起こした。
- 2012年に東芝が643万円を支払い、1件目を天野氏を含む3名の共同発明、2件目を天野氏の単独発明と認定した。
- 民間会社などの組織では、発明者でもないのに、上司というだけで特許に名前を連ねる、というような不法行為がしばしばある。

# 日本語ワープロJW-10

- 世界初の日本語ワードプロセッサ
  - 価格: 630万円
  - CPU: 約0.2MIPS (RasPiで1,186MIPSらしい)



# 「モノ」から「コト」へ変化していく時代

## 「モノ」づくりから「コト」づくりへ

### 「モノ」



ベルの電話



インターネット

### 「コト」

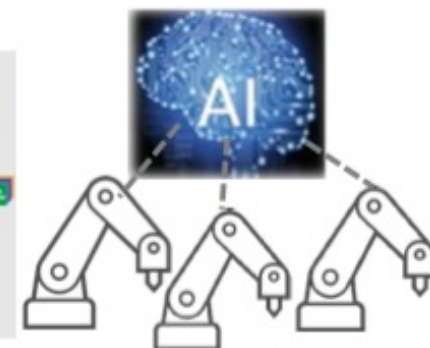


スマートフォン



・ FinTech

- ・ 無人交通サービス
- ・ ライドシェアリングサービス



・ スマートファクトリー

## 超スマート社会

## 情報化社会

## 工業社会

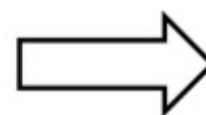
インターネットが普及  
ネットワークに接続

モノ単体での利用

IoTの進展  
AI、ブロックチェーン、ビッグデータの活用

新たなビジネスの登場  
(ソリューションビジネス)

## 第4次産業革命







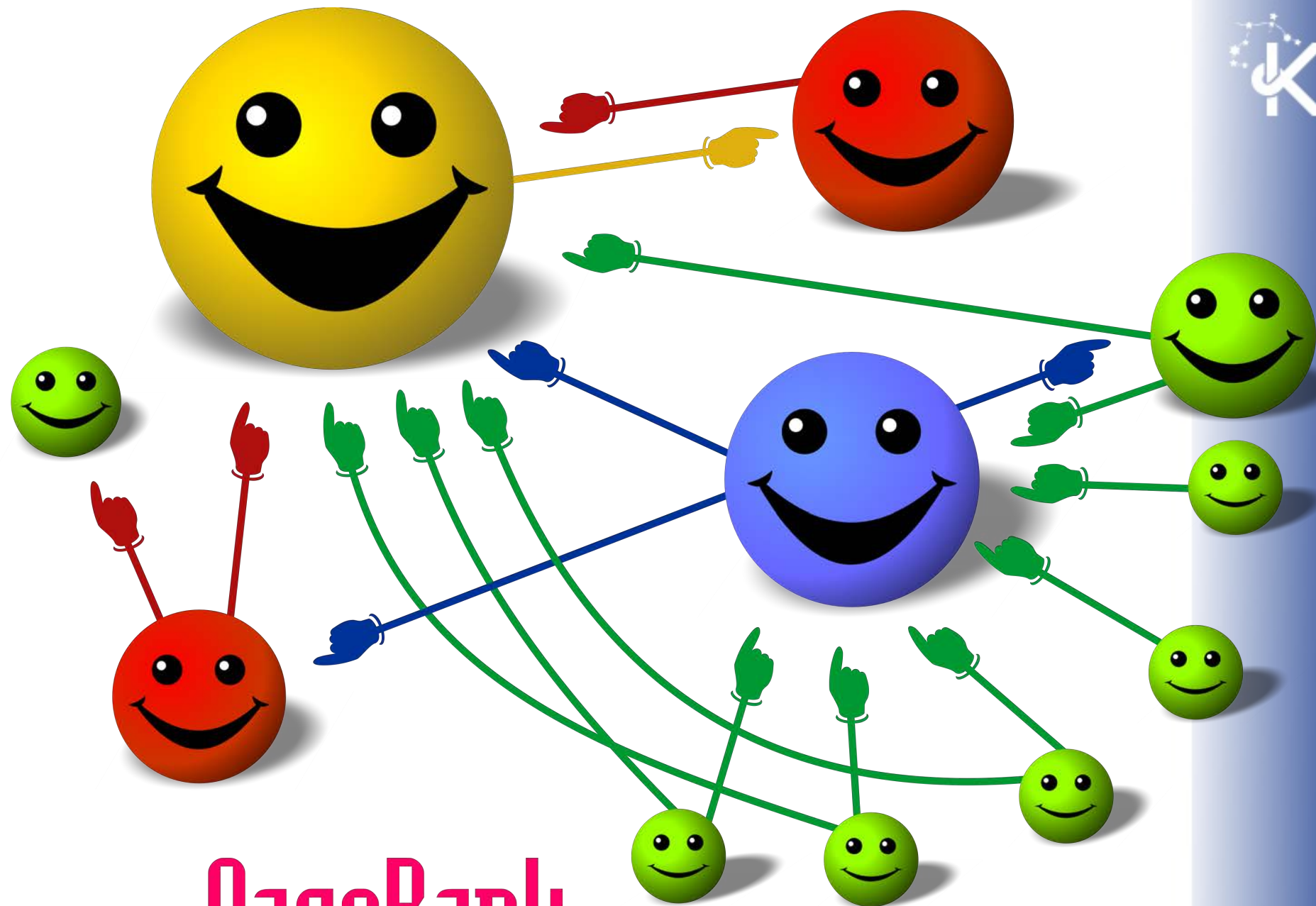
# ページランク特許

- **ページランク**はウェブページの重要度を決定するアルゴリズムである。そのページへのリンク数が多いほど重要なページであると判断する方法。
  - 米国特許第6,285,999号、1998年1月9日申請、2001年9月4日付与。
  - 特許はスタンフォード大学に帰属。Googleはスタンフォード大学から独占的なライセンスを受けている。
  - PageRankという言葉はGoogleの商標。



# ラリー・ページ、セルゲイ・ブリンとGoogle

- ページランク特許は、彼らがスタンフォード大学に在籍（修士と博士）時の論文“The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine”を元に行っている。
- 彼らは大学を休学し、1998年にGoogleを設立。
- 2001年にエリック・シュミット<sup>(注)</sup>をCEOに迎え、Googleを大成功に導く。
- 現在のCEOはサンダー・ピチャイ。



# PageRank

KYOTO SANGYO UNIVERSITY

<https://ja.wikipedia.org/wiki/ページランク#/media/File:PageRank-hi-res.png>



# Google以外の検索エンジン

- Google以外の検索エンジンは、検索キーワードが多く掲載されたページなどを重要なページと判断していた。そのため、重要なキーワードを(目に見えない形で)大量に打ち込んだサイトなどが現れた。
- Google以外にも、多数の検索エンジンがあった。Yahoo!、AltaVista、Lycos、goo、...



# Amazon の1-Click特許

- ネットショッピングで、1回のクリックで商品を購入できる、という技術。通常は、ショッピングカートへの追加、商品確認という手順を踏む。
- 1997年に出願、1999年9月米国特許「US 5960411」として許可、2017年9月に失効。
- 欧州・カナダでは拒絶査定。日本では登録。
- 当たり前のような内容ではあるが、amazonのビジネスには、一定の効果があったとされる。



# 1-Click特許の何が特許

- クレジットカード情報をcookieに保存しておき、購入ボタンを押した時に、それを読みだして発注処理するだけのこと。
  - Cookieの一つの使用例でしかないという意見もある。



# ビジネス特許

- 1-Click特許はソフトウェアの特許というよりは、コンピュータを使った商取引(ビジネス)の方法である。
- 通常の商取引は人間の取り決めであり、特許の対象ではない。
- 商取引のルールをコンピュータ・プログラムとして実現した場合には、特許の対象になり得る。そのような特許を**ビジネス特許**(あるいは、**ビジネスモデル特許**)という。

# 1-ClickからDashボタンへ

- Amazonは2015年から「Dash ボタン」という商品が発売していた。これは製品別のボタンで、それを注文するための専用ボタンである。
- 1-Clickを発展させた技術との見方があった。







# DashボタンからIoT家電へ

- その後、AmazonはスマートスピーカーAlexaや、それにディスプレイをつけたEchoという商品を開発している。
- これらは、Amazonの通販サイト専用のIoT家電である。
- Amazonは、ビジネスモデルを変化させながら、進化している。



# GIF特許

- 画像ファイルのフォーマットに**GIF**がある
  - データ圧縮アルゴリズムに米ユニシスが特許を持つ**LZW**を使用している。
  - ユニシスは、当初、利用料を請求していなかったが、Webブラウザで標準的にサポートされるようになり、有料に方針転換した。
  - その結果、GIFに代わるフリーな代替物として**PNG**が開発され、一時期、GIFは使われなかった。
  - GIFの特許は、米国で2003年、日本で2004年に失効し、再度、利用されるようになっている。



# 協調フィルタリング特許

- US6266649B1, Collaborative recommendations using item-to-item similarity mappings

# 最近の情報技術関連特許の動向

- 情報技術に関する特許は、時代とともに、大きく変化する。最近の動向は、特許庁のWebサイトなどに掲載されている。例えば
  - IoT関連技術の審査基準について
  - AI関連技術に関する特許審査事例について

## AI関連技術に関する事例の説明資料について

- [AI関連技術に関する事例の追加について（説明資料）（PDF：12,866KB）](#)
- [AI関連技術に関する事例について（事例の全文）（PDF：2,061KB）](#)

最新の審査基準・審査ハンドブックについては以下のページからご確認ください

- [特許・実用新案審査基準](#)
- [特許・実用新案審査ハンドブック](#)

[ご参考] AI関連発明の審査をご理解いただくために以下のページも参考になります。

- [IoT関連技術の審査基準等について](#)



## AI関連技術の審査に関連するコンピュータソフトウェア関連発明の審査基準について

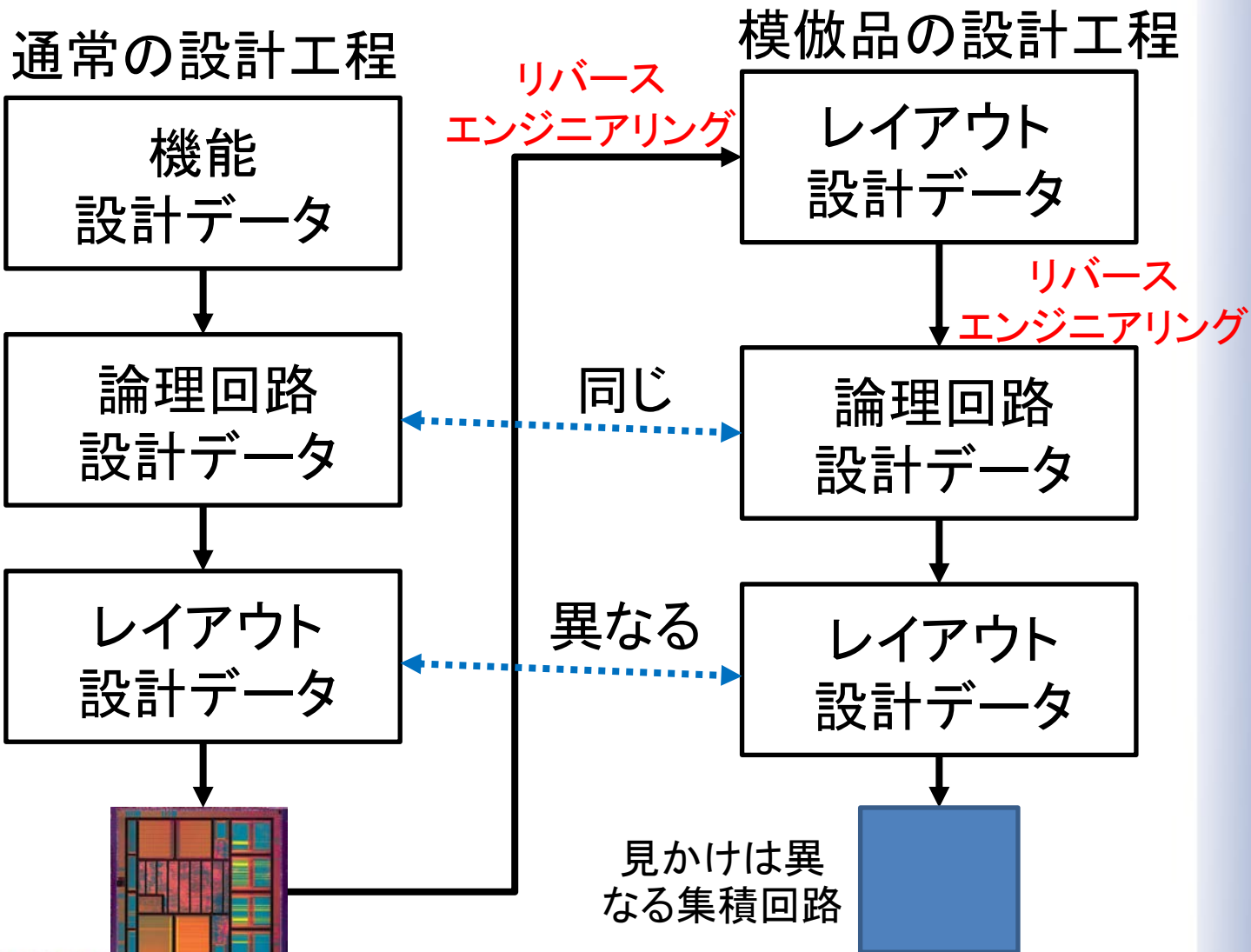
- [コンピュータソフトウェア関連発明に係る審査基準及び審査ハンドブックの改訂のポイント（PDF：351KB）](#)



# リバースエンジニアリング

- 他社製品を分解して動作や機能を詳細に分解したり、プログラムのソースコードを読み込んでアルゴリズムを解析するなど、製品からその設計情報を調査することをリバースエンジニアリングという。
  - リバースエンジニアリング自体は、原則的に「合法」である。悪い行為というよりは、エンジニアであれば常に行なっている習慣であろう。
  - ただし、リバースエンジニアリングで得た情報を商品に利用すると「違法」になる場合がある。

# 半導体集積回路のリバーズエンジニアリング





# 半導体集積回路の リバースエンジニアリング

- 半導体集積回路の最終的な回路配置（前ページ下の配置パターン）を保護する法律があるので、最終製品（あるいはその一部）をデッドコピーすることは「違法」である。
- しかし、この分野のリバースエンジニアリング技術の進歩により、半導体チップからトランジスタなどのつながり方などを抽出し、それを元に、見かけが異なるチップを容易に作れるようになった。
- 現在の知的財産法では、このような模倣品を「違法」とすることは容易ではない<sup>[1]</sup>。