

第5講 コンピュータと周辺機器の種類

コンピュータの種類 周辺機器の種類 主記憶装置の種類

1. コンピュータの種類
2. 周辺機器の種類
 - ①入力装置
 - ②出力装置
 - ③補助記憶装置
 - ④通信装置
3. 主記憶装置の種類
4. その他の装置

そもそも・・・

Computer コンピュータ

日本語では **「電子計算機」**

1. コンピュータの種類

- ① パソコン、ワークステーション
- ② サーバ・コンピュータ
- ③ スーパーコンピュータ (スパコン)
- ④ マイクロコンピュータ

- デスクトップ型
 - タワー型PC、ボードPC
- ノート型PC（ラップトップ）
- タブレットPC
- スティックPC

PC本体をケースに収納

タワー型、ボードPC など

タワー型PC



PC本体が縦長のケース
拡張性に富む

ボードPC

PC本体とディスプレイが一体化
iMac など
キーボード、マウス等は外付け



ノート型PC（ラップトップ型）

折りたためる

軽量

サイズも性能も様々



キーボードがない
(タッチパネル)



ディスプレイ（HDMI）に差し込む



- ネットワークに接続
- クライアントに様々なサービスを提供
- メールサーバ、ファイルサーバ、
Webサーバ、データベースサーバ、
セキュリティサーバ など

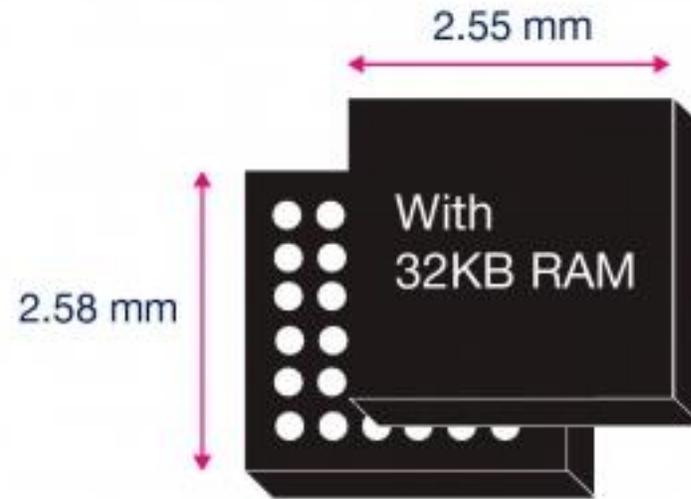
- 主に「科学技術計算」を目的
- 気象予測、シミュレーション、宇宙、医療（ワクチン開発） など
- 数億～数百億円
- 多数のコンピュータの並列処理

スーパーコンピュータ「富嶽」

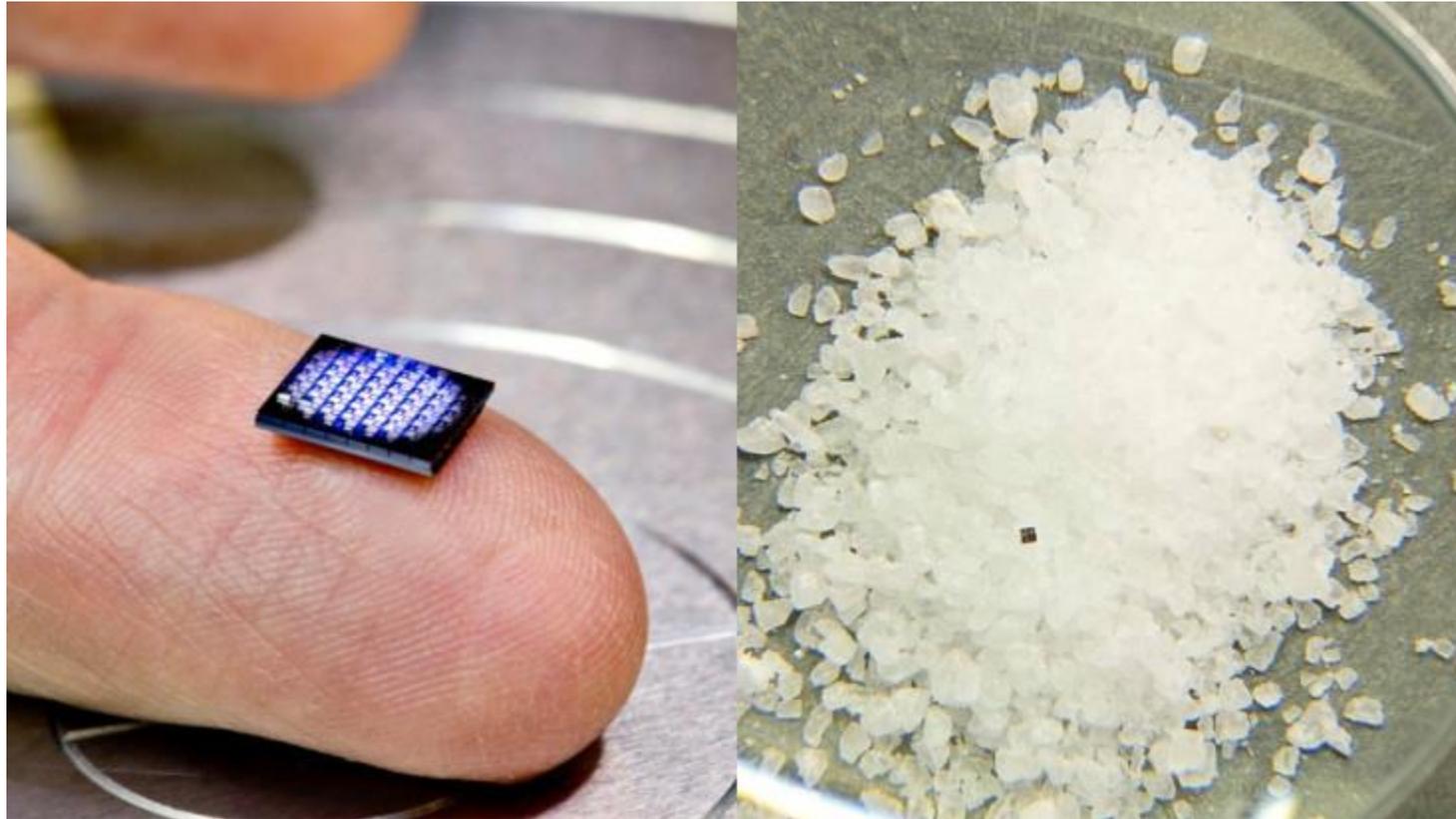


- 様々な機器に組み込まれる
- MPU Micro Processing Unit
- MCU Micro Controller Unit
- SoC System on Chip
- ワンボードコンピュータ

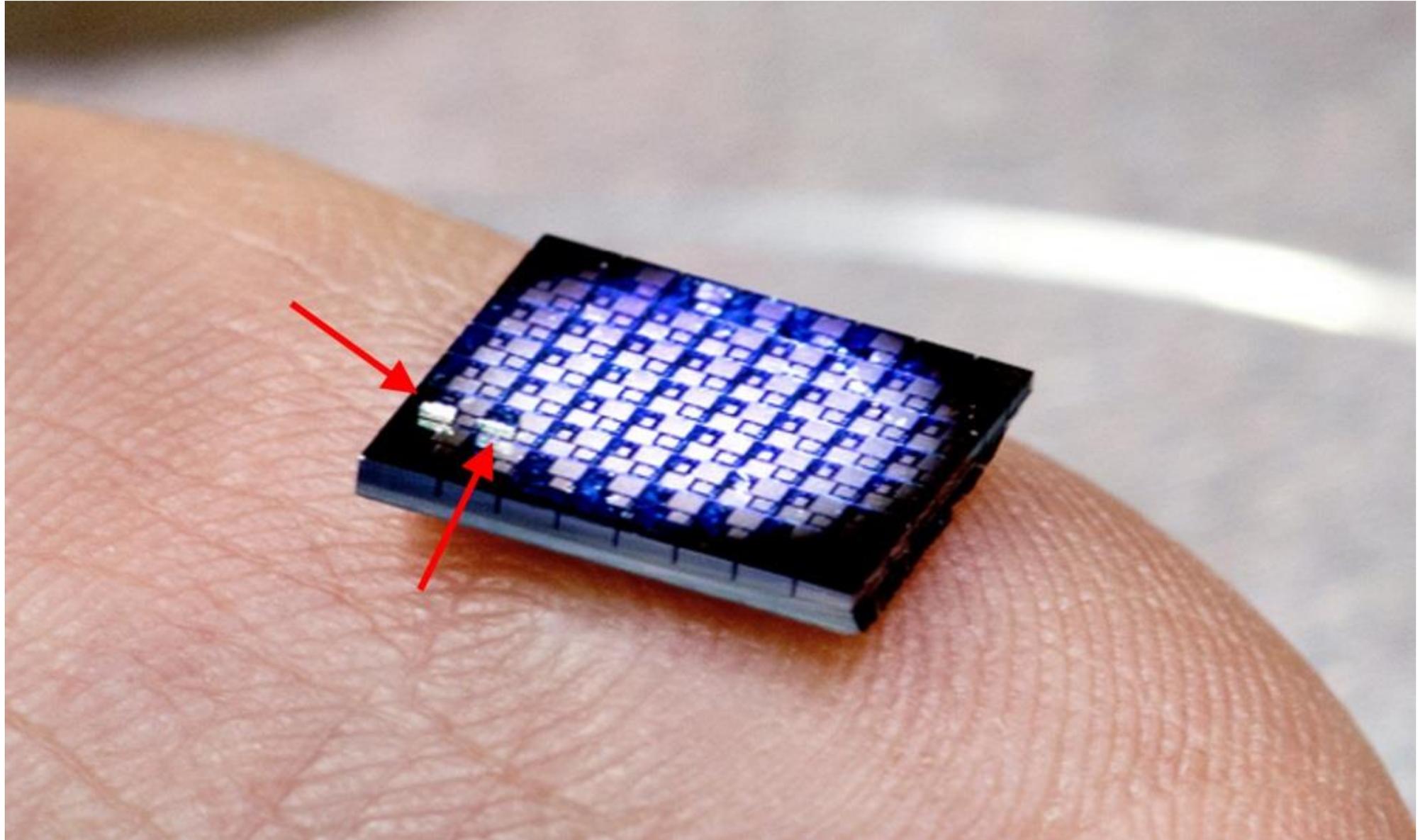
Tiniest STM32 Dynamic Efficiency™ STM32F410 Cortex®-M4 MCU



マイクロコンピュータの例



マイクロコンピュータの例



2. 周辺機器

- ①入力装置
- ②出力装置
- ③補助記憶装置（ストレージ）
- ④通信装置（ネットにつなぐしくみ）

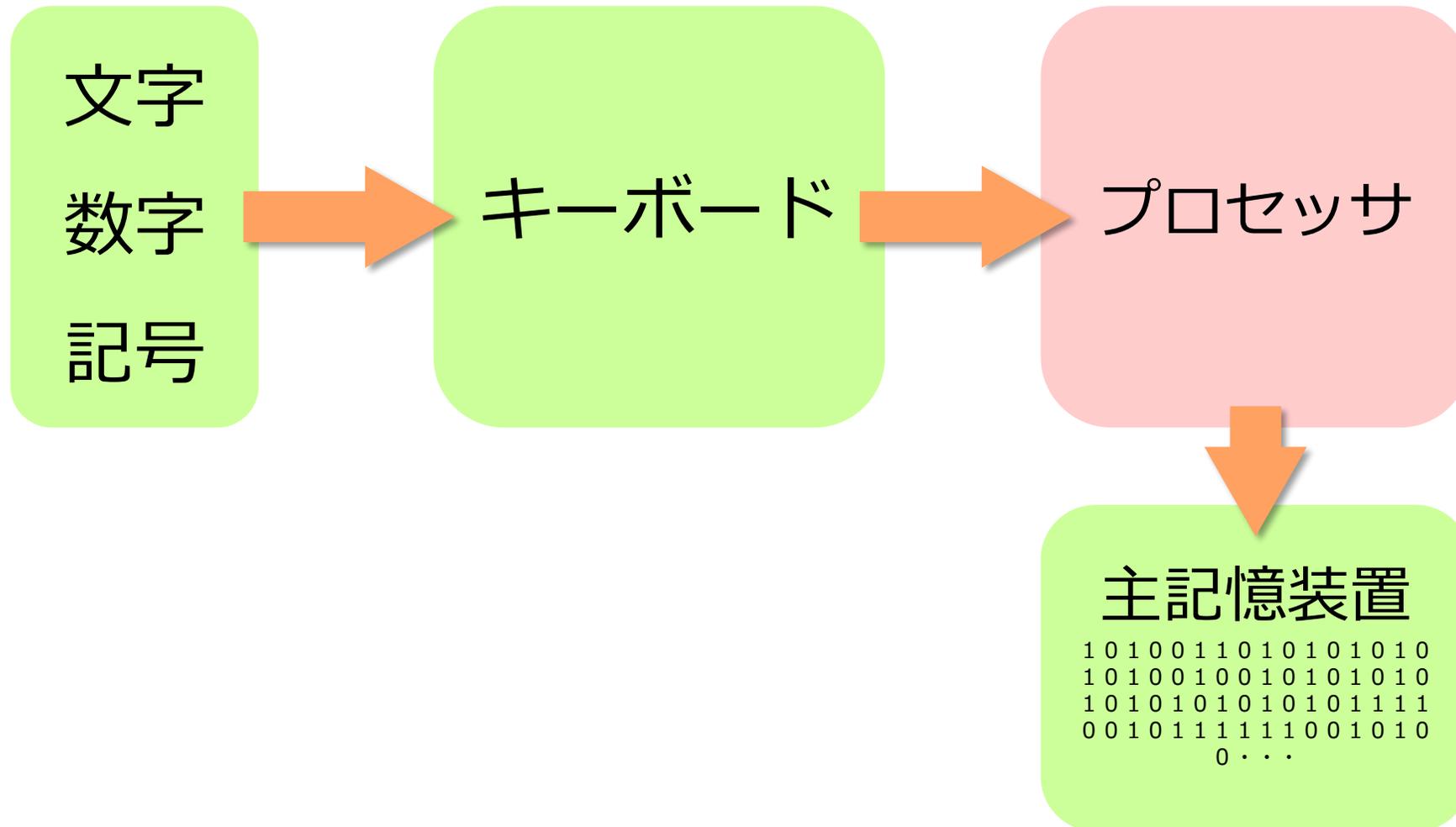
2. 周辺機器

① 入力装置

主な入力装置

- ① キーボード
- ② ポインティング・デバイス
- ③ 画像入力
- ④ ICカードリーダー
- ⑤ センサー etc.

文字、数字、記号などを入力



入力装置① キーボード

QWERTY配列

Esc	F1 F2 F3 F4				F5 F6 F7 F8				F9 F10 F11 F12				Print Screen	Scroll Lock	Pause
` ~	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9) 0	- _	= +	BackSpace		
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[{] }	\		
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	' "	Enter			
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	? /	Shift				
Ctrl	Windows		Alt					Alt	Windows	Fn	Ctrl				

Insert	Home	Page Up	Num Lock	/	*	-
Delete	End	Page Down	7 Home	8 ↑	9 PgUp	+
			4 ←	5	6 →	
			1 End	2 ↓	3 PgDn	Enter
←	↓	→	0 Ins	.	Del	

104キーボード

Esc	F1 F2 F3 F4				F5 F6 F7 F8				F9 F10 F11 F12				Print Screen	Scroll Lock	Pause
半角 全角	! 1	" 2	# 3	\$ 4	% 5	& 6	お 7	や 8	(9) 0	- _	= +	~ `	 ~	Back Space
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[{]	Enter		
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	' "	Enter			
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	? /	Shift				
Ctrl	Windows		Alt	無変換	変換		カタカナ ひらがな	Alt	Windows	Fn	Ctrl				

Insert	Home	Page Up	Num Lock	/	*	-
Delete	End	Page Down	7 Home	8 ↑	9 PgUp	+
			4 ←	5	6 →	
			1 End	2 ↓	3 PgDn	Enter
←	↓	→	0 Ins	.	Del	

109キーボード

特殊なキー（主なもの）

F1 …… ファンクション・キー

Tab タブ・キー

Shift シフト・キー

Ctrl コントロール・キー

Alt オルタネート・キー

Enter エンター・キー

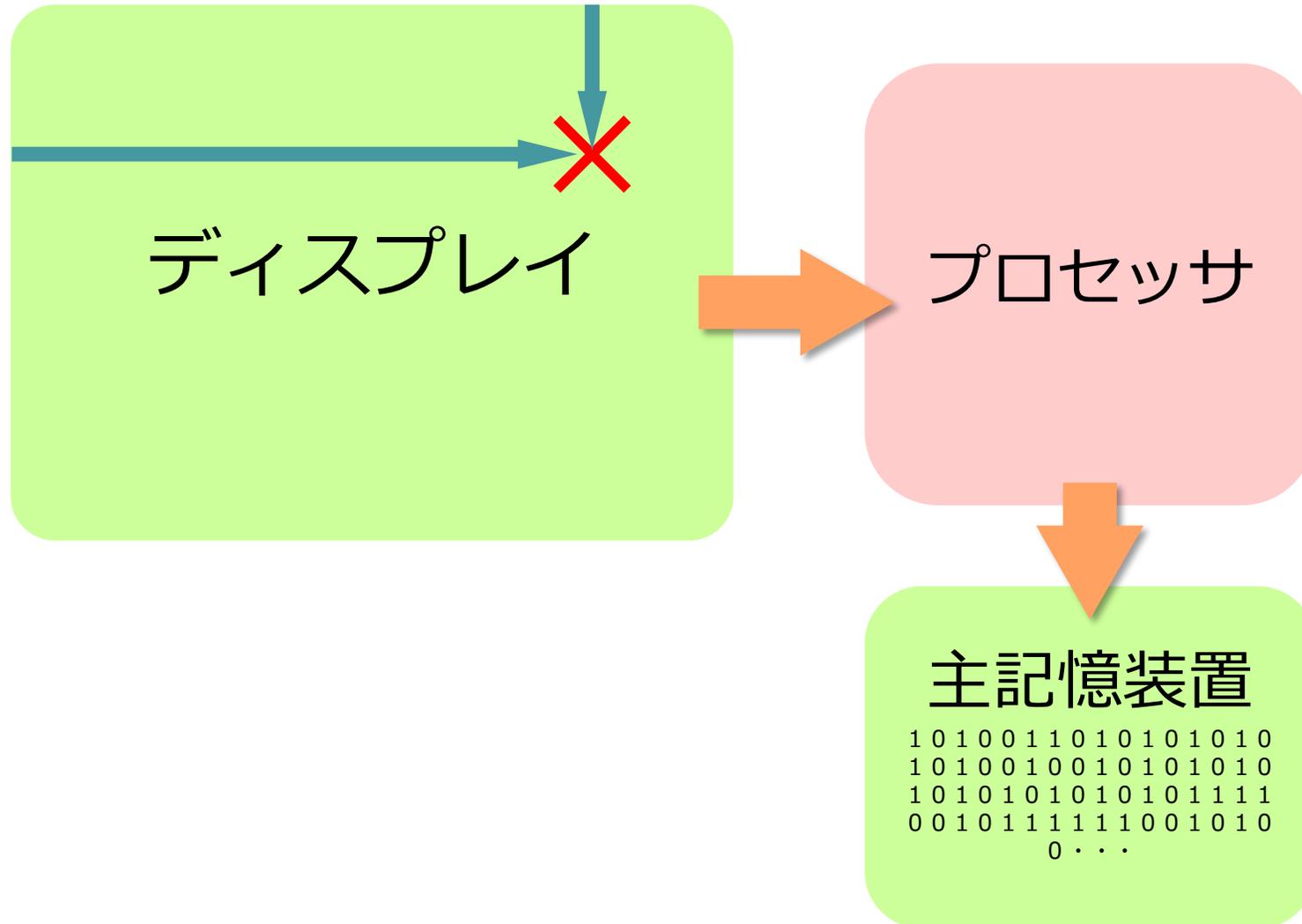
Fn エフエヌ・キー（ファンクション・キー）

エルゴノミクス・キーボード



エルゴノミクス：人間工学、人と機械の最適化

画面上の位置（座標）を入力



- マウス
- タッチパッド (PC)
- ペンタブ (イラスト作成など)
- タッチパネル (スマホ、タブレットなど)
- ジョイスティック (ゲーム)

マウス

- ・ 有線 USB
- ・ 無線

Bluetooth
専用



トラックボール



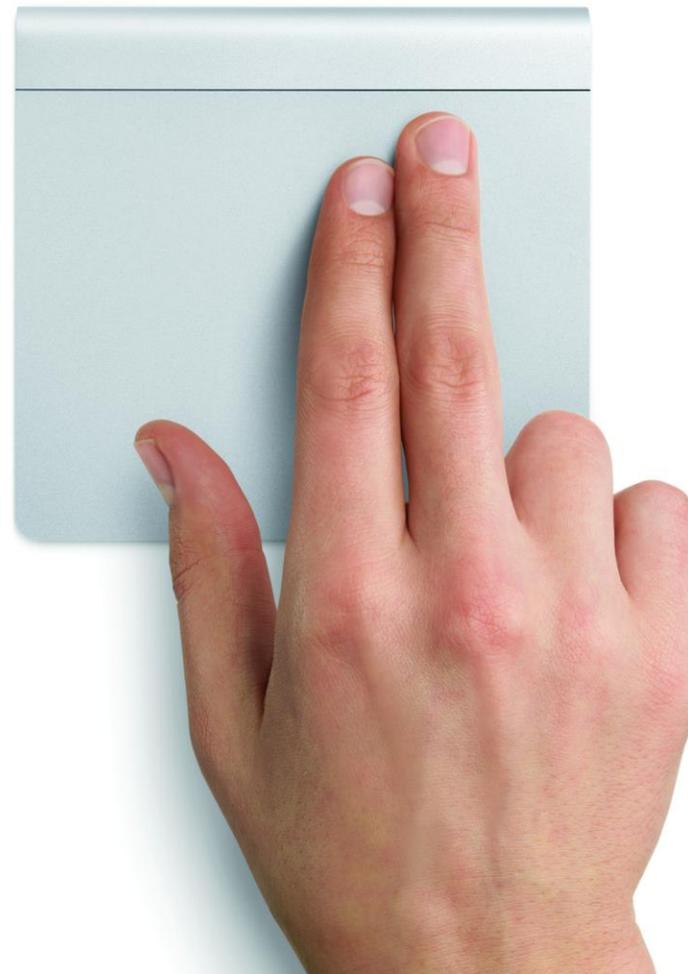
デジタイザ



ペンタブ



トラックパッド/タッチパッド



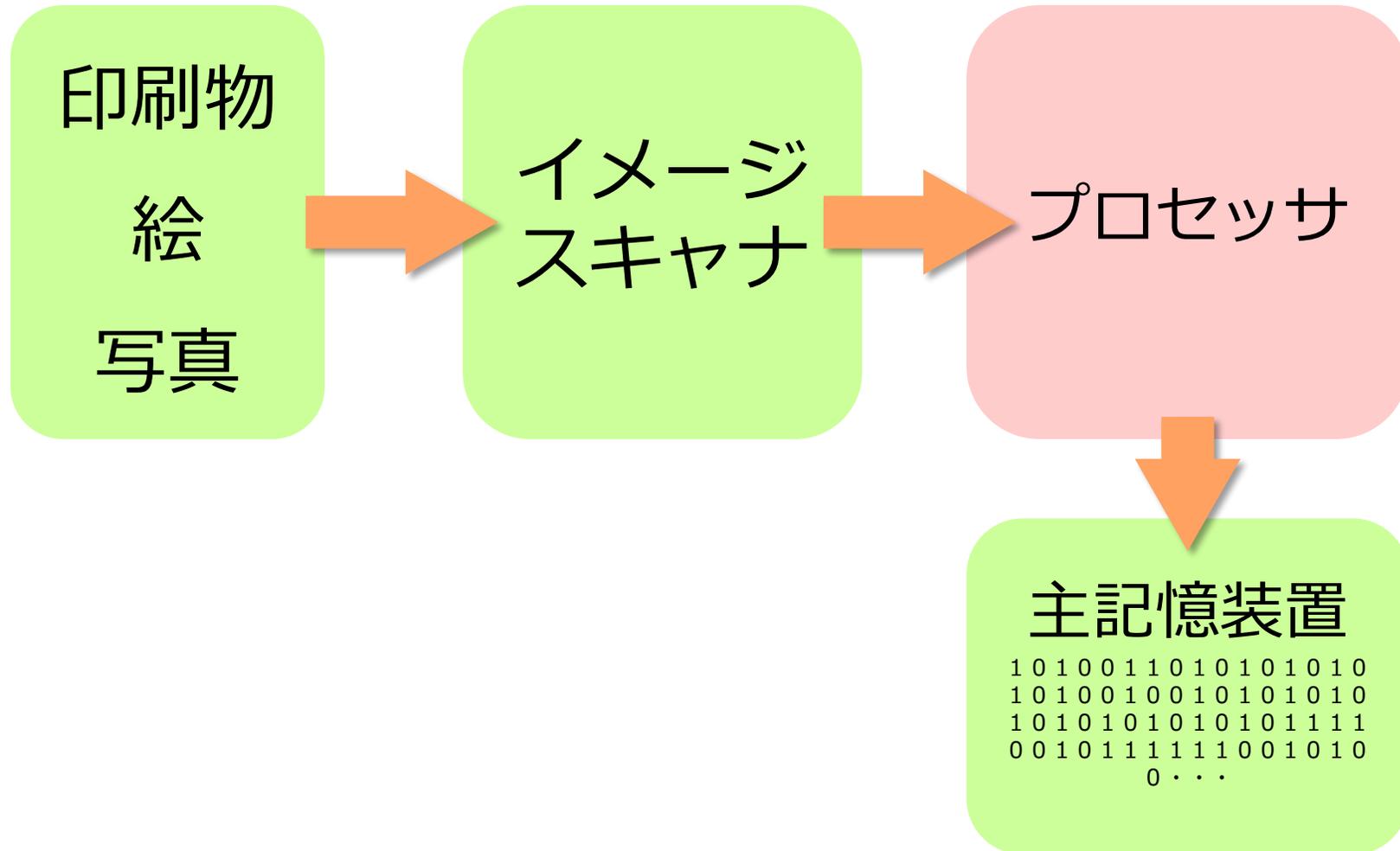
タッチパネル



ジョイスティック



印刷物、絵、写真などをPCに入力



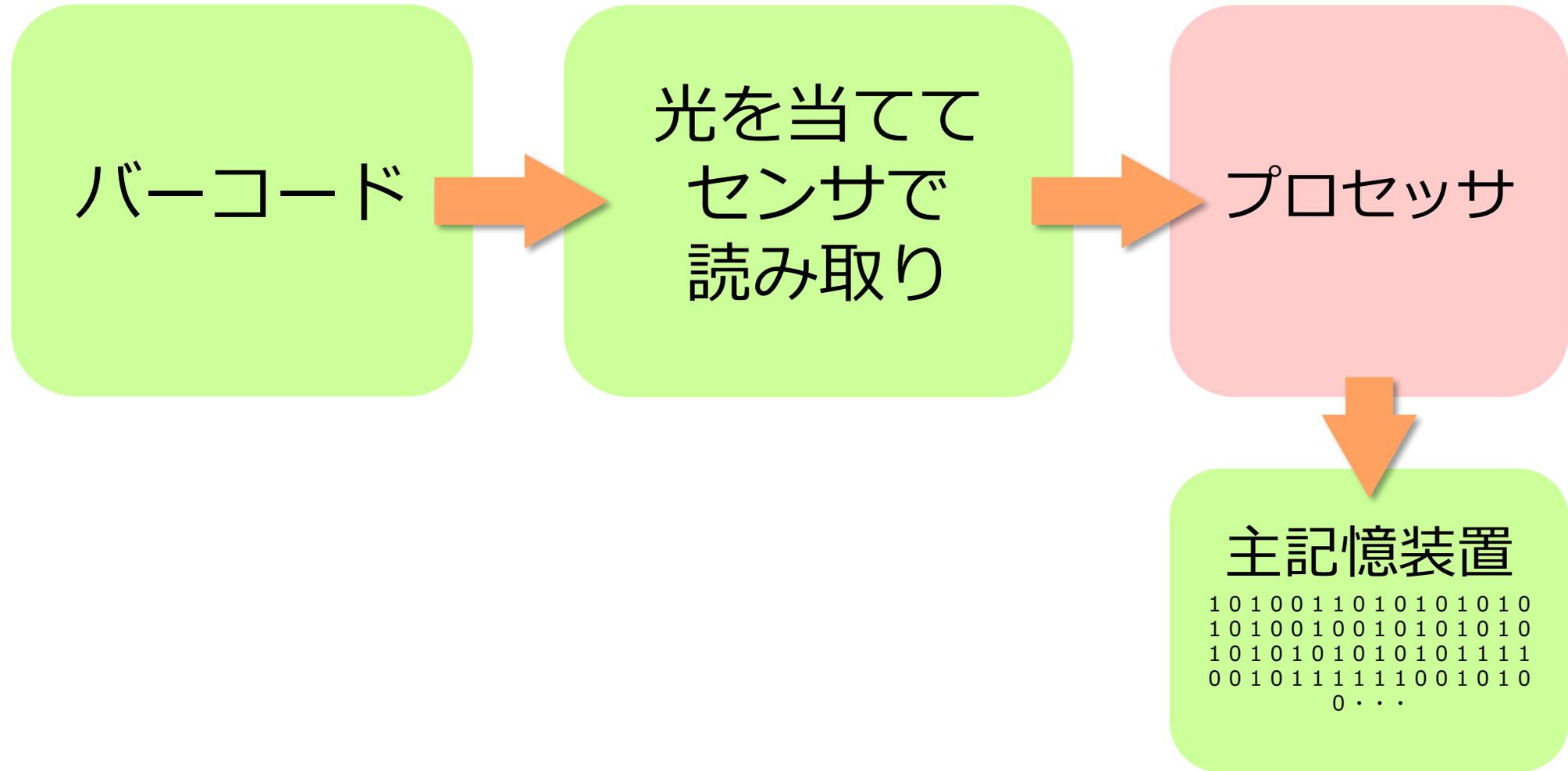
入力装置③ イメージスキャナ



光をPCに入力



バーコードに光を当てて読み取る



入力装置⑤ バーコードリーダー



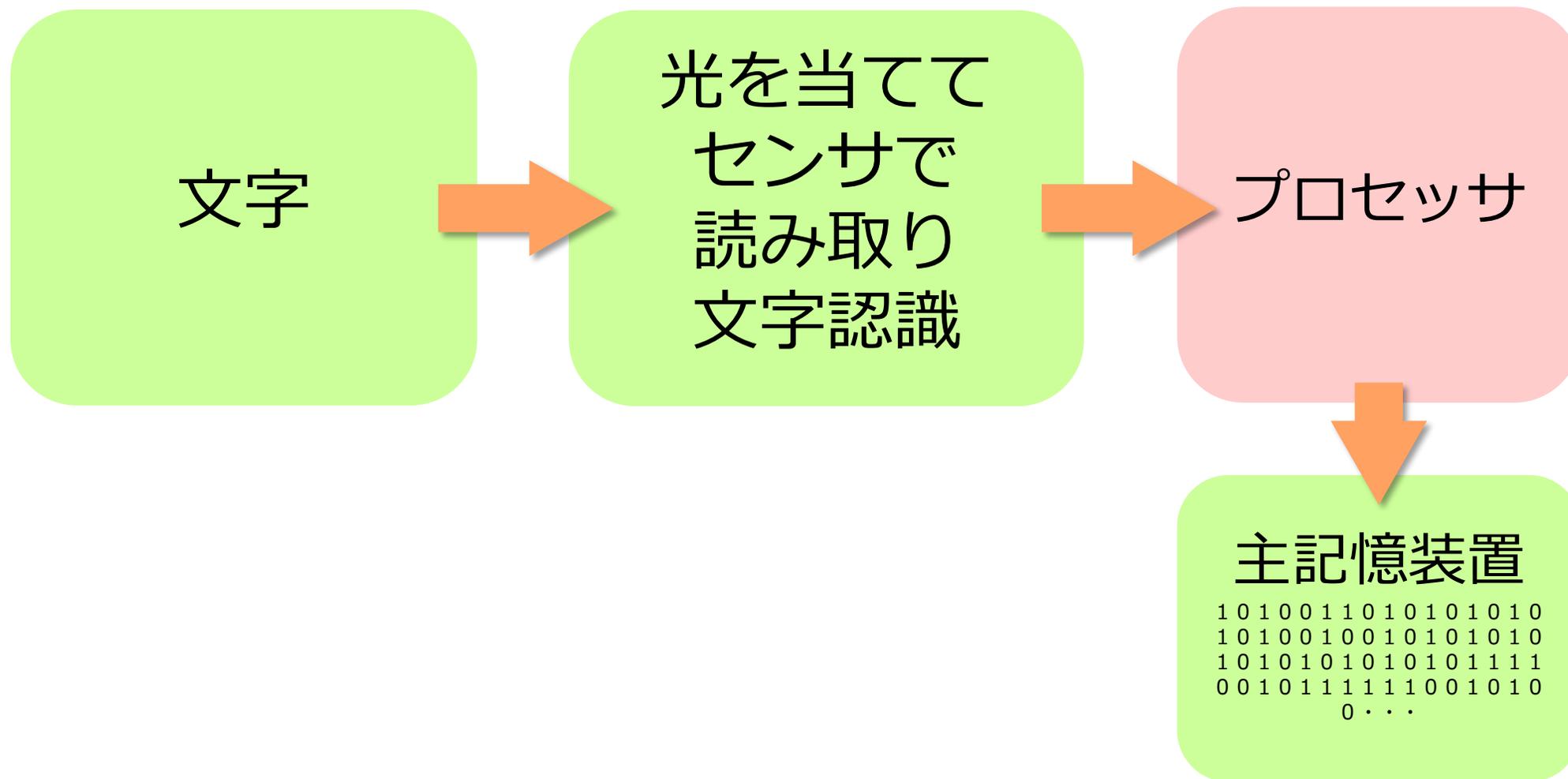
JAN(数字のみ)



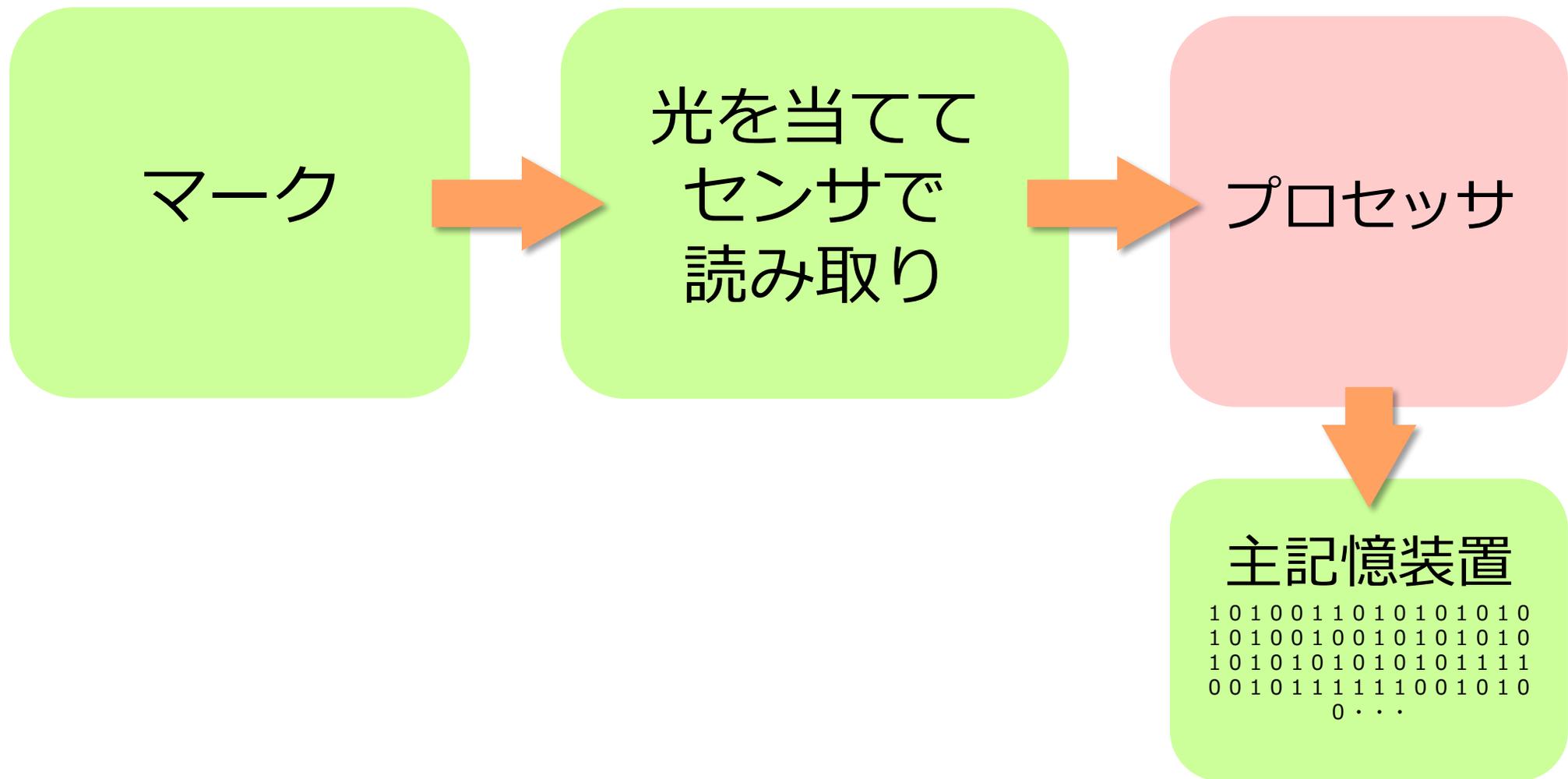
QRコード



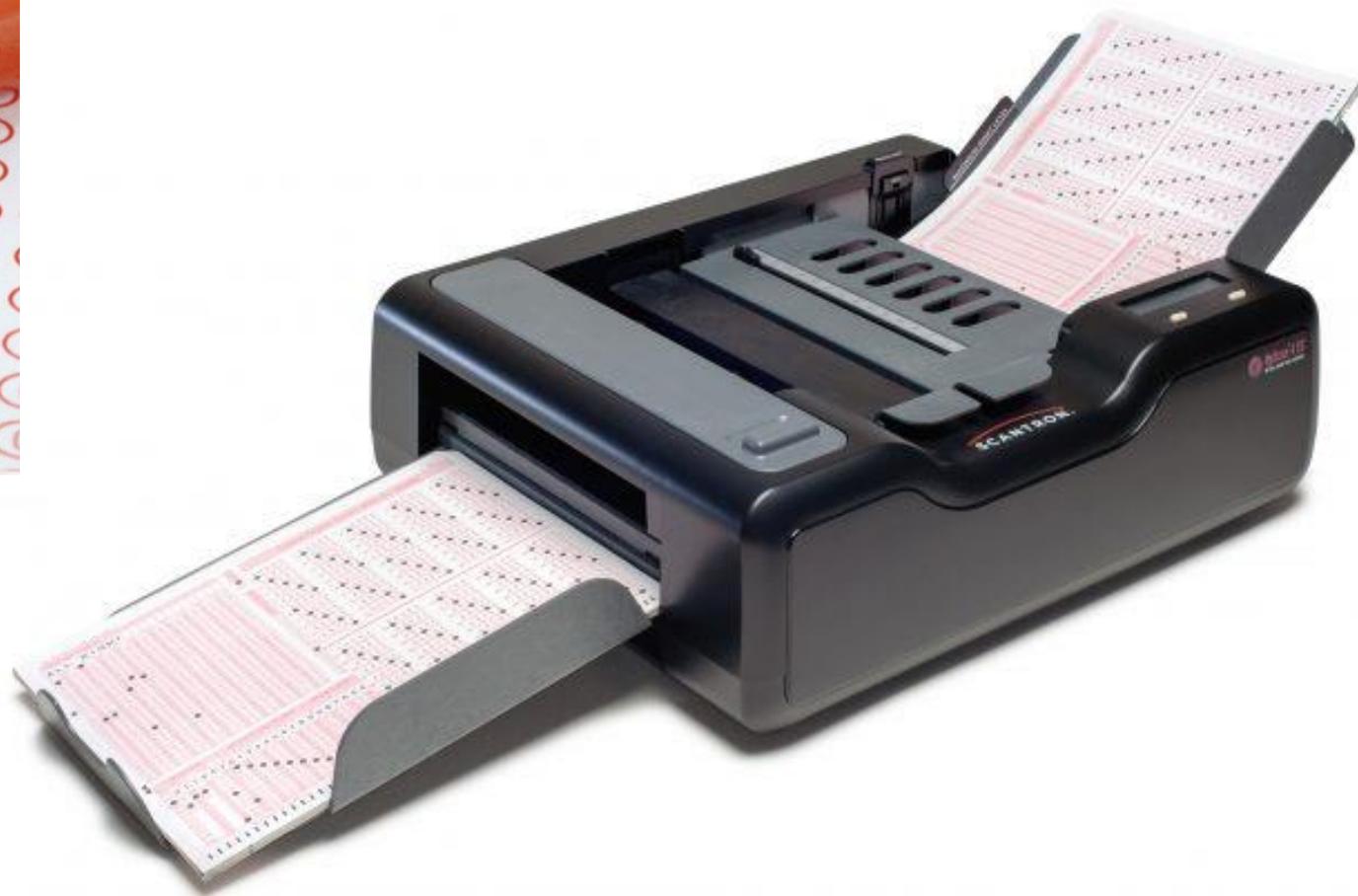
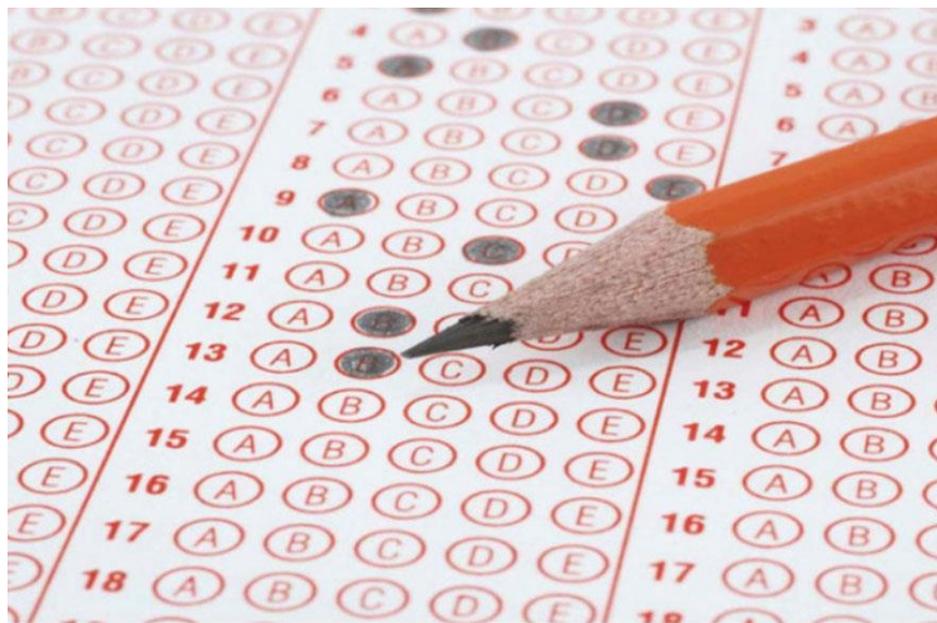
印刷(手書き) 文字を読み取る (文字認識)



マークシートなどを読み取る



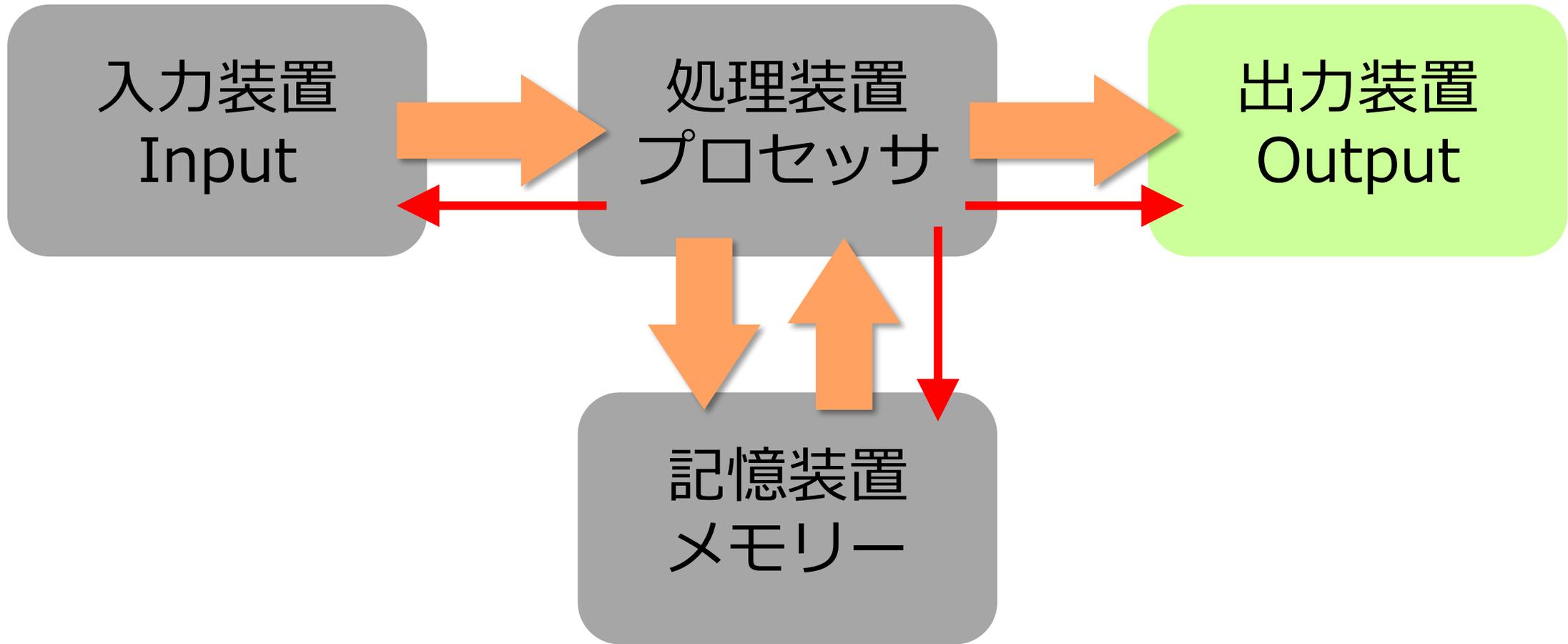
入力装置⑦ OMR 光学式マーク読み取り装置



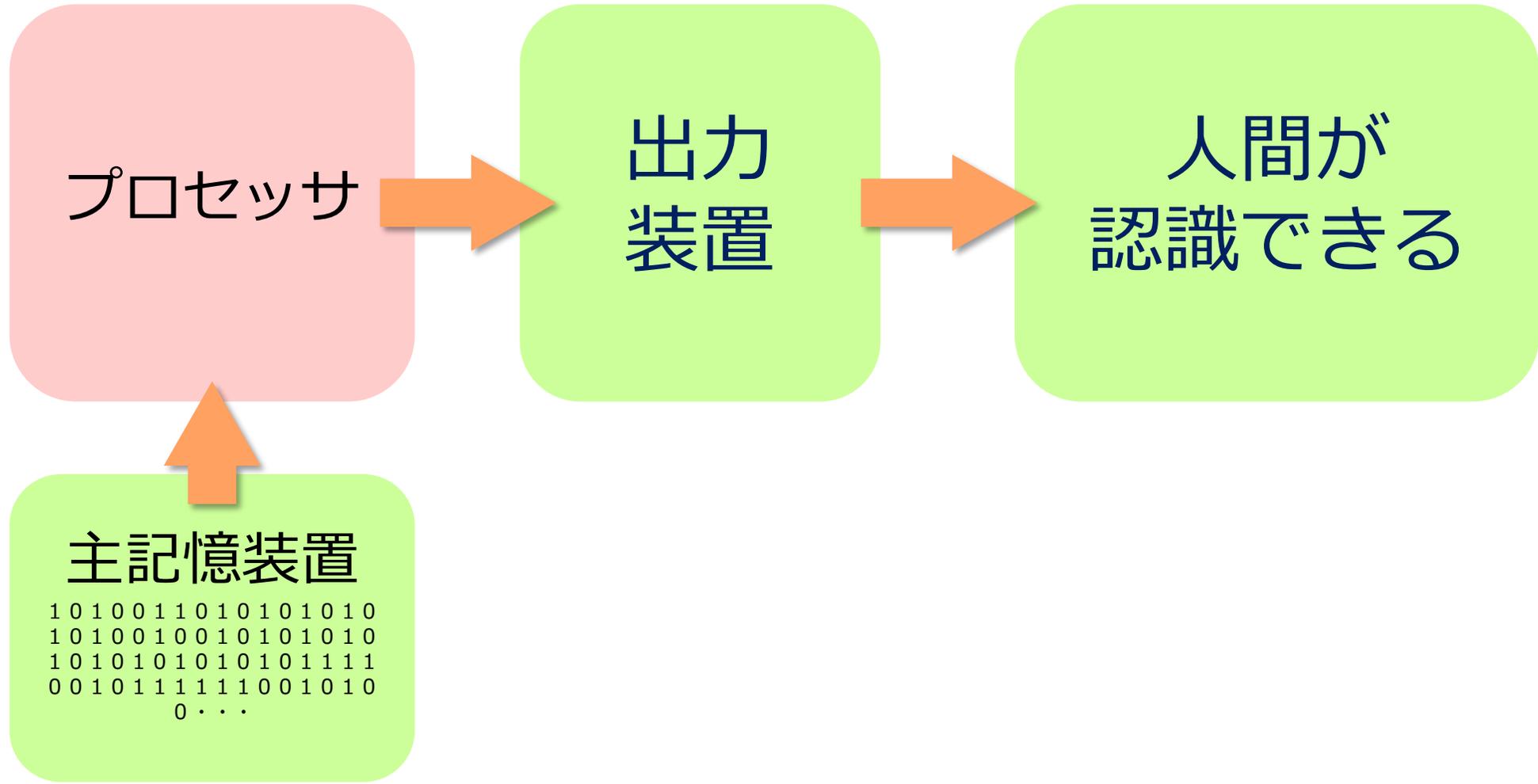
2. 周辺機器

②出力装置

出力装置



出力装置

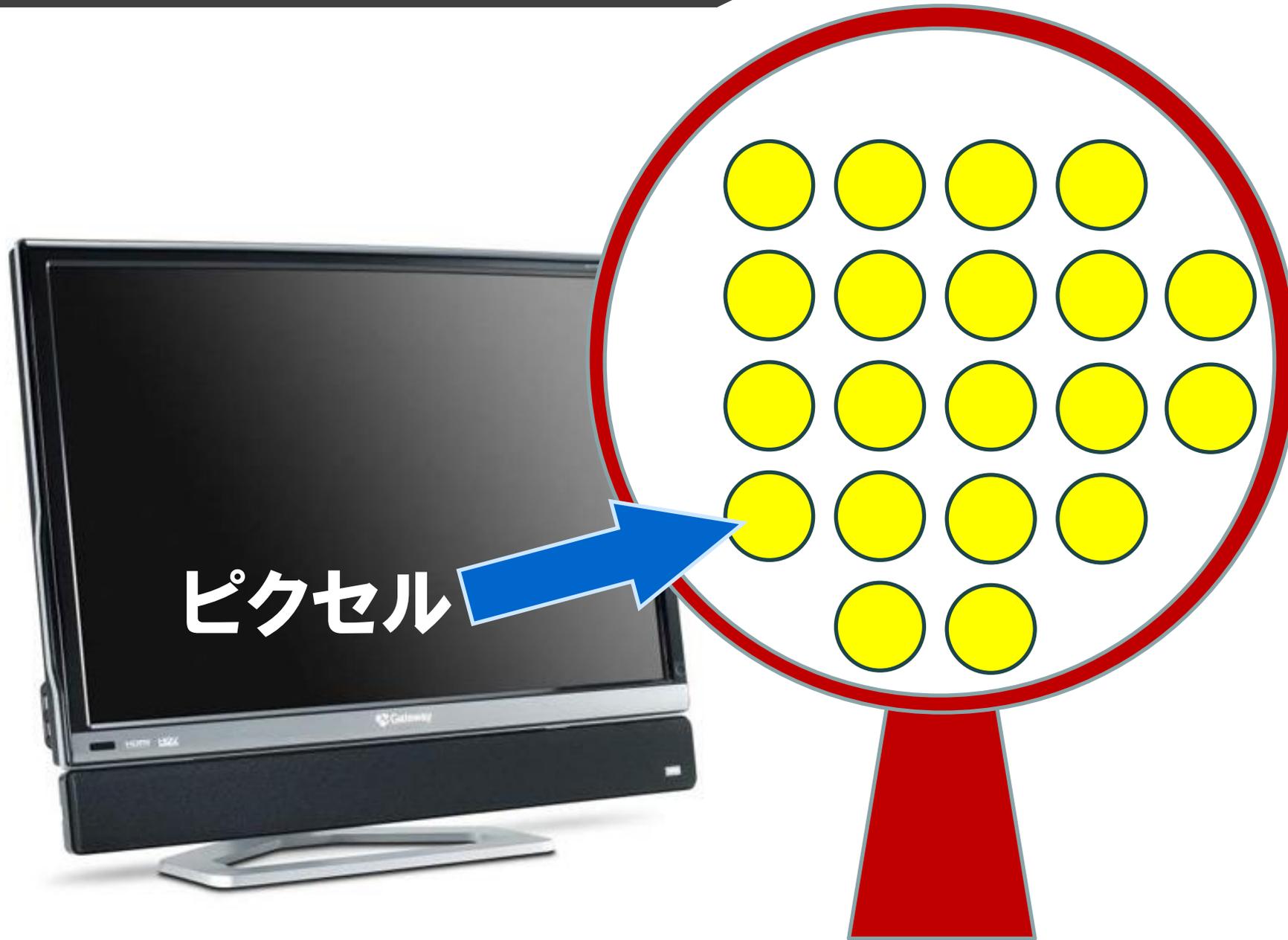


LCD 液晶（要バックライト）

OLED 有機EL（自発光）

LED 発光ダイオード

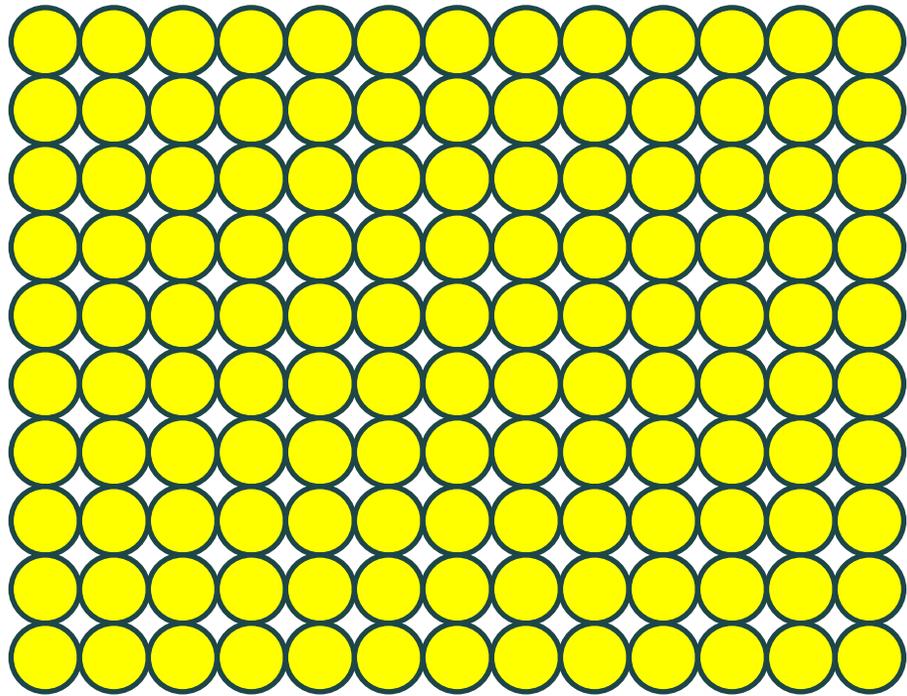
出力装置① ディスプレイ



ピクセル : pixel

画面を構成する光の点

ピクセル数には規格がある



横×縦

出力装置① ディスプレイ

規格名称	横	縦
VGA	640	480
SVGA	800	600
XGA	1,024	768
UXGA	1,600	1,200

色を変える仕組み

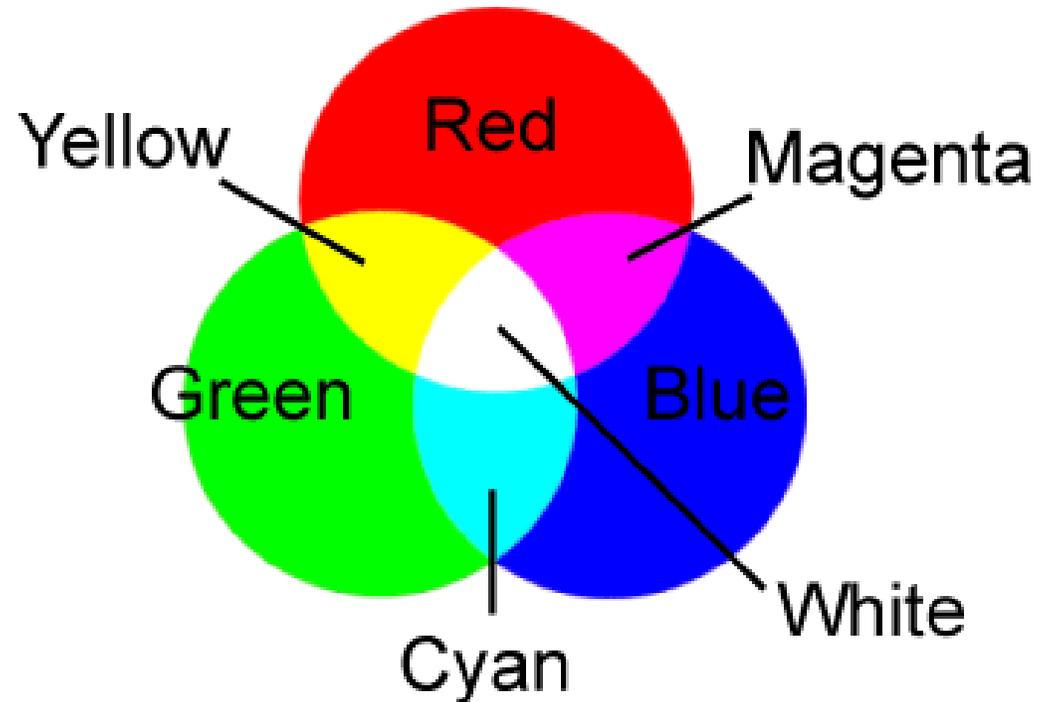
・・・ ピクセルごとに

約1,600万色表示

3つの光を混ぜて
カラーを表示（加法混色）

光の三原色

R**G****B**



解像度（画面の細かさ、密度）

DPI (dot per inch)

同じピクセル数なら、

画面が小さいほど

解像度は高い

画面のサイズ



画面の対角線の
長さを
インチで表示

画面の縦横比 = アスペクト比
横 : 縦で表す

HDTV 16:9

SDTV 4:3



レーザープリンタ	(ビジネス)
インクジェット //	(個人向)
ドットインパクト //	(ビジネス)
ライン //	(超高速)

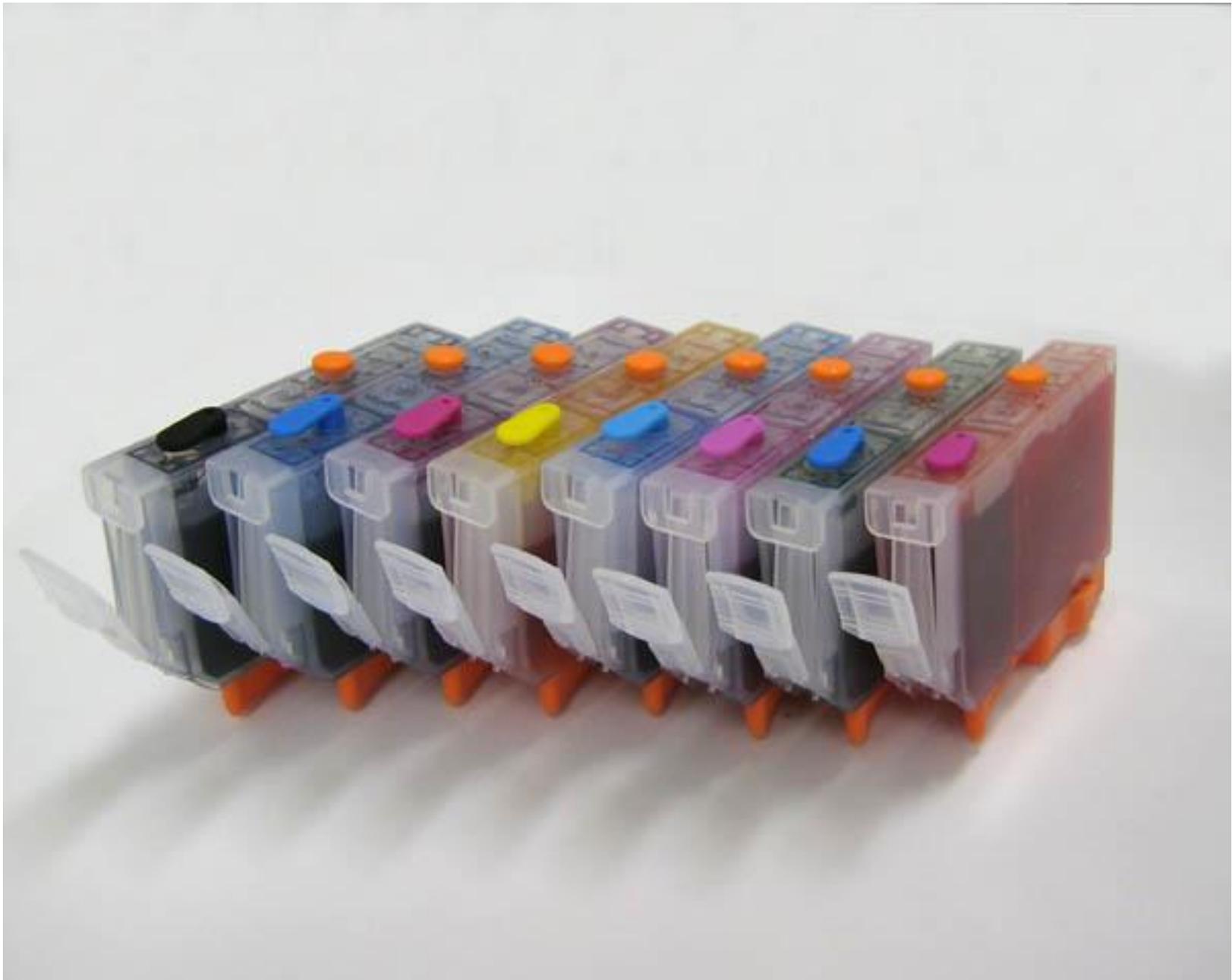
カラーを印刷する仕組み

3種類のカラーインク

(黒インクも混ぜる)

(減法混色)

CMYK



出力装置③ カuttingプロッタ

カッターを横・縦に動かして
シートなどを切り抜く

革新するカuttingプロッタ

基本性能の向上、充実のソフトウェアでさらに使いやすく

最大速度
1000mm/s
※120AMO

最大カット圧
4.41N(450gf)



CE6000-40 / A3 サイズ



CE6000-60 / 60cm



CE6000-120-AMO / 120cm

樹脂を溶かしながら
積層して
立体を造形



2. 周辺機器

③補助記憶装置

メモリーの大半はRAMなので
電源OFFで全て消える



補助記憶装置

主に**磁気**を使って
大容量のデータを
長年記憶するための装置

補助記憶装置の性能

ビット単価

1. 記憶容量

どれだけデータが入るか

2. アクセス速度

読み書きのスピード

3. 信頼性

ハードディスク装置

円盤（プラッタ）に
磁気でデータを記録

プログラムやデータなどを
格納する



記憶容量：数百G～数Tバイト

アクセス速度：SSDに劣る

ビット単価：

安価なので「ミラーリング」が可能

仕組みはROM

SSD (HDDの代替)

メモリーカード

SD、microSD

Compact Flash

USBメモリ 等

SSDはHDDの約7倍

SSD

1GBあたりの単価

(GB単価) 10円程度

レーザー光線の反射で
読み込む
書き込みは数種類。

Blu-ray、DVD 等

BD 25~128GB

DVD 4.7~17GB

CD 0.7~0.8GB

DVD-ROM	書き込めない
DVD-R	書き込みだけ可
DVD-RW	書き換え可
DVD-RAM	書き換え可 (装置メーカーが限られる)

BD-ROM

書き込めない

BD-R

書き込みだけ可

BD-RE

書き換え可

2. 周辺機器

④通信装置

ネットワーク（LAN）に
接続するためのしくみ
（ほとんどすべてのPCに内蔵）

有線

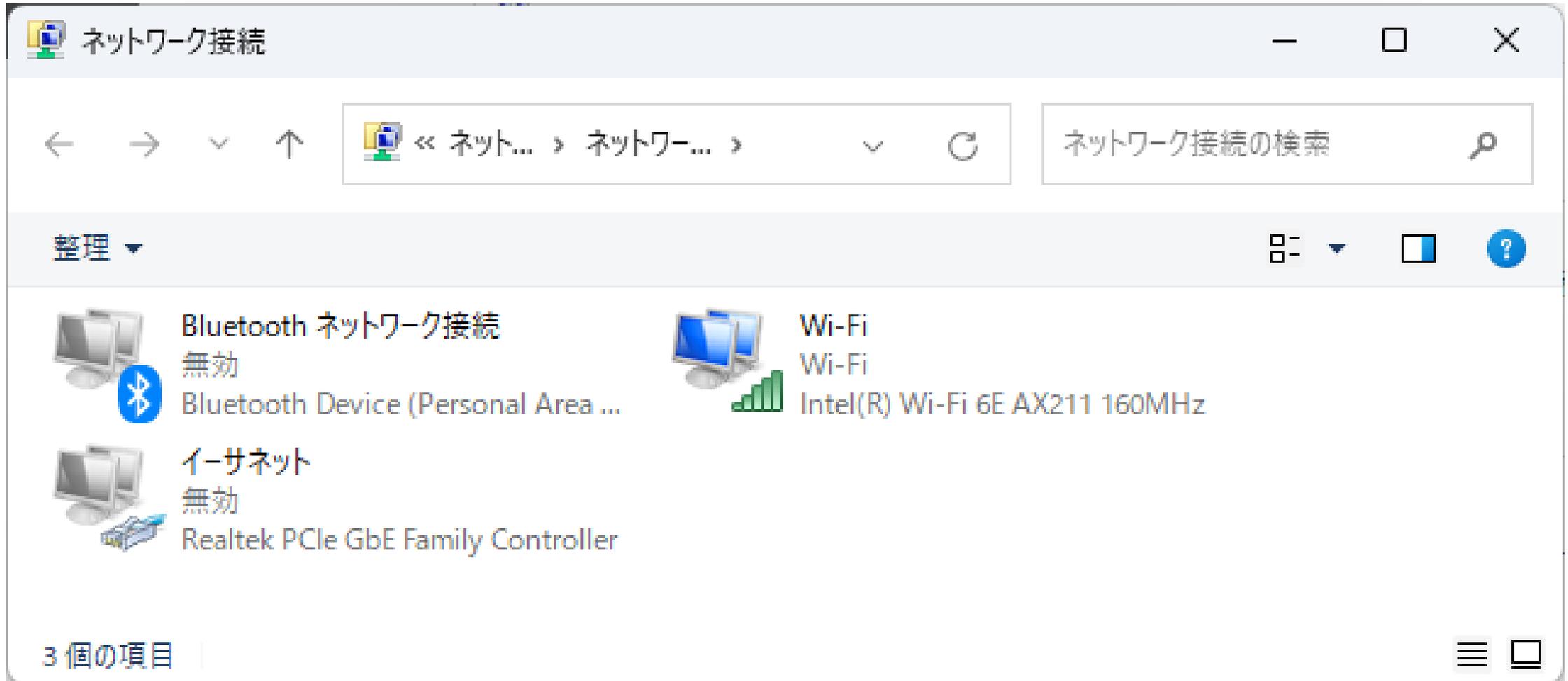
RJ-45 LANケーブルで接続

無線

Wi-Fi Bluetooth

確認してみよう

コントロールパネルから



実際の製品 有線のLANアダプタ



実際の製品 Wi-Fi 子機



3. 主記憶装置の種類

RAM (プログラムやデータ)

揮発性メモリ

ROM (BIOS、SSD等)

不揮発性メモリ

メモリの読み書き = メモリアクセス

メモリから読み出す **READ**

メモリに書き込む **WRITE**

まとめて「メモリアクセス」という

RAMの種類

① DRAM

大容量のメモリ（PC等のメモリー）
リフレッシュが必要

② SRAM

高速アクセス
バッテリーバックアップ

ROMの種類

① マスクROM

チップ製造時にデータも書き込む
大量生産向き

② PROM

ユーザが書き込める

ほとんどがEEPROM（書き換え可能）

UPS

無停電
電源装置



第5講 コンピュータと周辺機器の種類

コンピュータの種類 周辺機器の種類 主記憶装置の種類

1. コンピュータの種類
2. 周辺機器の種類
 - ①入力装置
 - ②出力装置
 - ③補助記憶装置
 - ④通信装置
3. 主記憶装置の種類
4. その他の装置