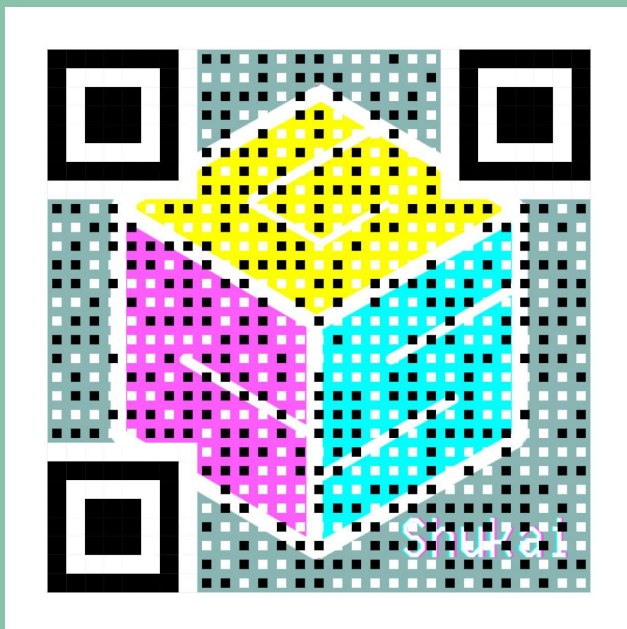


CS 集会

6

CS 集会 告知



discord.gg/ZCnUCmncDK

Discord

サーバー作りました

1. #rules 読んで
2. #自己紹介したら
3. ロールをもらって
4. 全部見よう
5. Discord運営募集中

募集

- Discord運営
- 代理開催する人
- ITニュース拾い・解説
- LT・講義してくれる人
- スライド作ってくれる人
- 集会の撮影してくれる人

拡散 願

- 感想待ってます
- Twitterハッシュタグは
#VRC_CS集会
#CS集会
- Misskeyでも
- Mastodonでも

登壇までの流れ

- ゲスト登壇のプロセス

1. ゲスト探し

- a. ヨナが声をかける ← 最近ナンパって言われ不服

- b. ヨナに声をかける ← ナンパ待ってます

2. Discordで予定すり合わせ ← これマジ大変。関係者にマジ感謝。

3. 登壇

WW2に見る コンピュータ

自己紹介



Twitter@yonabeyona

- 名前 : 夜鍋 ヨナ (よなべ よな)
- Twitter : yonabeyona
- Discord : yona_47
- その他 : CS好き、数学勉強中
: CSの中でもCAあたりが専門

日本における WW2

- 8/15は何の日?
- 日本が関わる主なWW2イベント

8/15は何の日？

日本における第二次世界大戦の公的な終戦日

戦争としては

1939年9月1日のドイツ軍ポーランド侵攻 から

1945年9月2日の日本国が降伏文書に調印 まで

日本に関わる主なイベント

- 1940年 9月27日 : 日独伊三国同盟に調印し枢軸国へ参加
- 1941年 12月7日 : 日本軍がアメリカの真珠湾へ攻撃開始
- 1945年 8月6日 : 広島にリトルボーイ投下
- 1945年 8月9日 : 長崎にファットマン投下
- 1945年 8月15日 : ポツダム宣言受諾を国民に通達し終戦

日本に関わる主なイベント

- 1940年 9月27日 : 日独伊三国同盟に調印し枢軸国へ参加
- 1941年 12月7日 : 日本軍がアメリカの真珠湾へ攻撃開始
- 1945年 8月6日 : 広島にリトルボーイ投下
- 1945年 8月9日 : 長崎にファットマン投下
- 1945年 8月15日 : ポツダム宣言受諾を国民に通達し終戦
- 1972年 5月15日 : 沖縄本土復帰

WWの電子技術

- WW2の電子技術
- WW2の暗号
- WW2のコンピュータ

WW2の電子技術

通信と暗号とレーダーとテレタイプ

1. 通信 : 基地局と、軍艦や航空機との間で情報をやりとり
2. 暗号 : 関係者以外が命令文を見ても読めないようにする
3. レーダー : 敵の軍艦や航空機を探知する
4. テレタイプ : テキストベースで、命令・報告のやりとりをする
5. 弾道計算 : 大砲で発射した砲弾の軌道を計算する

WW2の電子技術

通信と暗号とレーダーとテレタイプ

1. **通信** : 基地局と、軍艦や航空機との間で情報をやりとり
2. 暗号 : 関係者以外が命令文を見ても読めないようにする
3. レーダー : 敵の軍艦や航空機を探知する
4. テレタイプ : テキストベースで、命令・報告のやりとりをする
5. **弾道計算** : 大砲で発射した砲弾の軌道を計算する

WW2の暗号

1. エニグマ

ドイツ軍が使用。アラン・チューリング開発の「ボンベ」で解読。

2. ローレンツ暗号

ドイツ指揮官が使用。イギリス開発の「コロツサス」で解読。

3. 日本陸軍機械式暗号

日本外務省が使用していた。アメリカ陸軍が解読。

4. シグサリー

アメリカとイギリスが使用していた暗号機。

WW2の暗号

1. エニグマ

ドイツ軍が使用。アラン・チューリング開発の「ボンベ」で解読。

2. ローレンツ暗号

ドイツ指揮官が使用。イギリス開発の「コロツサス」で解読。

3. 日本陸軍機械式暗号

日本外務省が使用していた。アメリカ陸軍が解読。

4. シグサリー

アメリカとイギリスが使用していた暗号機。

WW2のコンピュータ詳細

- ボンベ
- コロッサス
- シグサリー
- ENIAC

ボンベ

- 制作期間 : 1938年から1940年
- 制作者 : ポーランドの暗号解読者、特にマリアン・レイエフスキ、
ヘンリク・ジグガルスキ、イエジ・ロージキ
- 主な用途 : ドイツのエニグマ暗号の解読
- 活躍した場面 : 第二次世界大戦中、エニグマ暗号の解読に成功
連合国の勝利に大きく貢献
- 後世への影響 : 後のコンピュータの発展に影響を与えたとは言えないが、
暗号解読の技術や方法論には影響を与えた

コロツサス

制作期間	: 1943年から1944年
制作者	: トミー・フラワーズと彼のチーム
主な用途	: ドイツのローレンツ暗号の解読
活躍した場面	: 第二次世界大戦中、ローレンツ暗号の解読に成功し、 連合国の情報収集に貢献
後世への影響	: コロツサスは、プログラム可能なコンピュータの先駆け 後のコンピュータ技術の発展に影響を与えた

→暗号解読専用で汎用性は低いものの、デジタル式&プログラム可能&電子式という条件なら世界初

シグサリー

- 制作期間 : 1943年から1944年
- 制作者 : ベル研究所
- 主な用途 : 安全な音声通信
- 活躍した場面 : 第二次世界大戦中、連合国の指導者間の安全な通信を保障
- 後世への影響 : シグサリーは、デジタル通信の先駆けとなった
後のデジタル通信技術の発展に影響を与えた
- 音声信号の圧縮、デジタル信号の暗号化技術、回線の多重化、
回線のデジタル変調などが盛り込まれた。今でいうZoom専用機みたいな。

ENIAC

- 制作期間 : 1943年から1945年
- 制作者 : ジョン・モークリーとジョン・プレスパー・エッカート
- 主な用途 : 弾道学の計算
- 活躍した場面 : 第二次世界大戦後、多くの科学的、工学的計算に使用された
- 後世への影響 : 世界初の汎用電子デジタルコンピュータとして
後のコンピュータ技術の発展に大きな影響を与た
- 初めて実用化され、プログラム制御方式

世界初のコンピュータ？

- 世界最初のコンピュータはWW2あたりに生まれた
- 世界初のコンピュータはどれ？

世界初のコンピュータは WW2あたりに生まれた

Q. 世界初の「コンピュータ」の定義は？

A. コンピュータとしての要素

- 電子式 → 機械式や歯車式ではなく電気部品で構成
- 実用化 → 大学の研究レベルではなく、製品レベル
- プログラム制御方式 → 機能を書き換えられる
- プログラム可変内蔵方式 → メモリを積んで、プログラムを内蔵できる

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式
- 実用化
- プログラム制御方式
- プログラム可変内蔵方式

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式 → ABCマシン
- 実用化
- プログラム制御方式
- プログラム可変内蔵方式

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式 → ABCマシン
- 実用化 → ENIAC
- プログラム制御方式 → ENIAC
- プログラム可変内蔵方式

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式 → ABCマシン
- 実用化 → ENIAC
- プログラム制御方式 → ENIAC
- プログラム可変内蔵方式 → SSEM

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式 → ABCマシン
- 実用化 → ENIAC
- プログラム制御方式 → ENIAC
- プログラム可変内蔵方式 → SSEM

Q. 結局どれ？

世界初のコンピュータはどれ？

候補

- 電子式 → ABCマシン
- 実用化 → ENIAC
- プログラム制御方式 → ENIAC
- プログラム可変内蔵方式 → SSEM

Q. 結局どれ？

A. 答えは無い(答えづらい)

それぞれの開発者の熱い思いがあるし、特許とか裁判とか色々あって沼

(「実用化され身近な」という意味ではENIACではあるが裁判により特許無効)

現代のコンピュータへ

- 今のコンピュータの原型
- 戦中の日本はどんな計算器使ってたの

今のコンピュータの原型

Q. 今のコンピュータの原型はどこ?

A. EDVAC。メモリをたくさん積んでおり、プログラム内蔵方式のコンピュータ

→ノイマンが論理面を担当し、報告書が表舞台に出てきた

ので、ノイマンの名前が付けられた。

今のコンピュータの原型

Q. 今のコンピュータの原型はどこ?

A. EDVAC。メモリをたくさん積んでおり、プログラム内蔵方式のコンピュータ

→ノイマンが論理面を担当し、報告書が表舞台に出てきた

(当時のその他コンピュータは軍事機密なので表に出てこない)

ので、ノイマンの名前が付けられた。

今のコンピュータの原型

Q. 今のコンピュータの原型はどこ？

A. EDVAC。メモリをたくさん積んでおり、プログラム内蔵方式のコンピュータ

→ノイマンが論理面を担当し、報告書が表舞台に出てきた

(当時のその他コンピュータは軍事機密なので表に出てこない)

ので、ノイマンの名前が付けられた。

(大学側の政治的な動きにより離反者が増え、完成自体は遅れた。)

戦中の日本はどんな計算器使ってたの

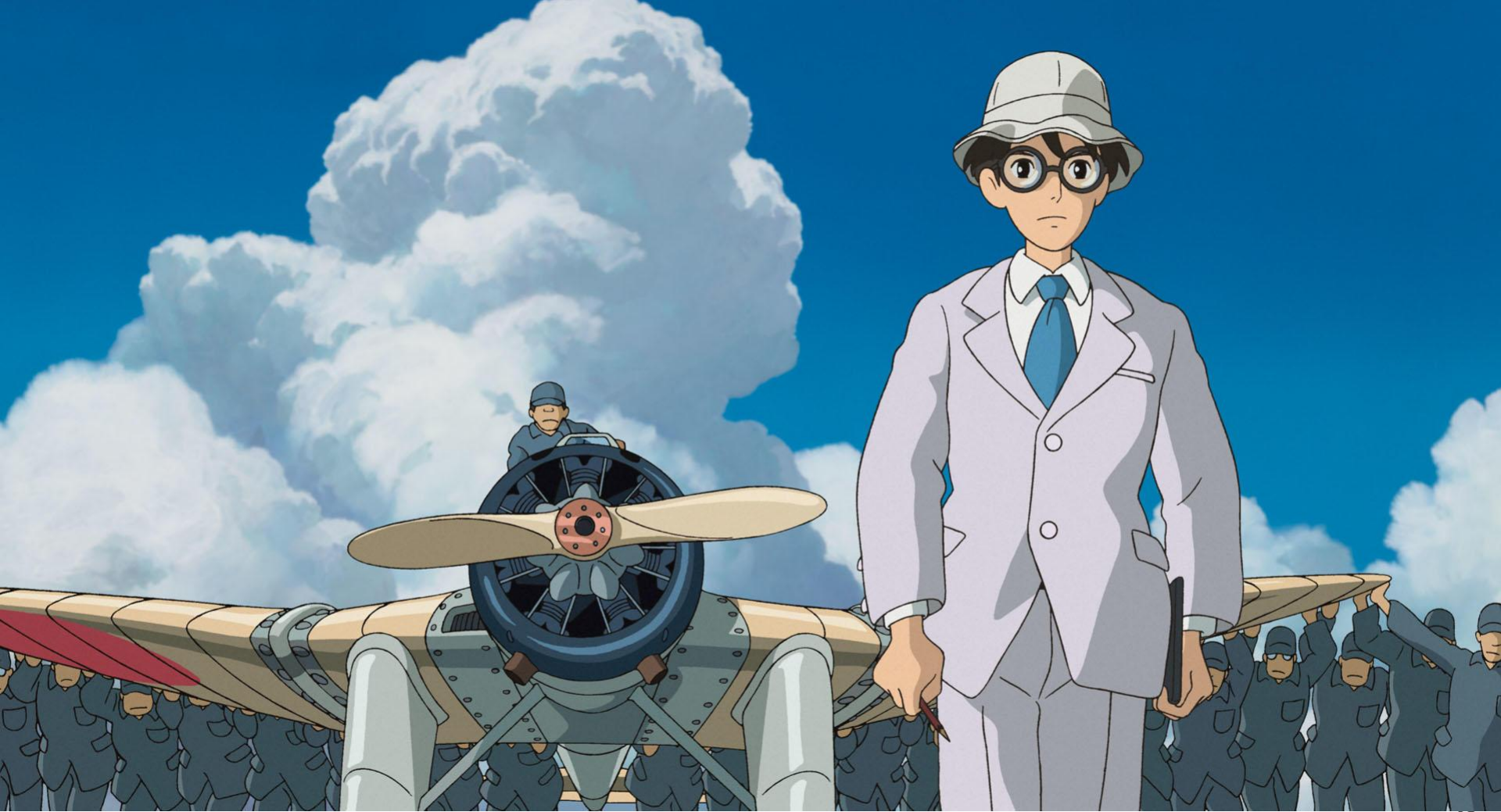
電子式の計算器は実用化されてなく、機械式が主

- 計算尺
- 機械式卓上計算機

ちなみに、戦後初の国産コンピュータのFACOM100は富士通が作った

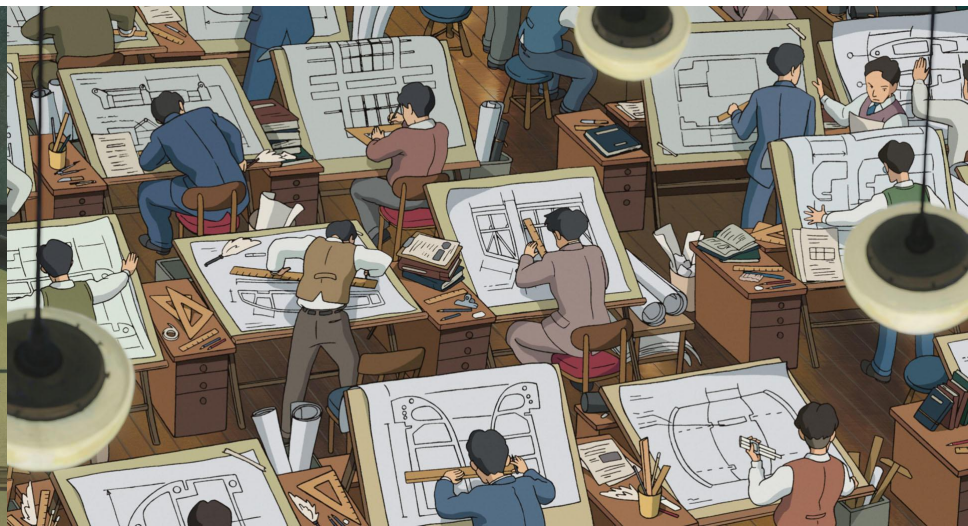
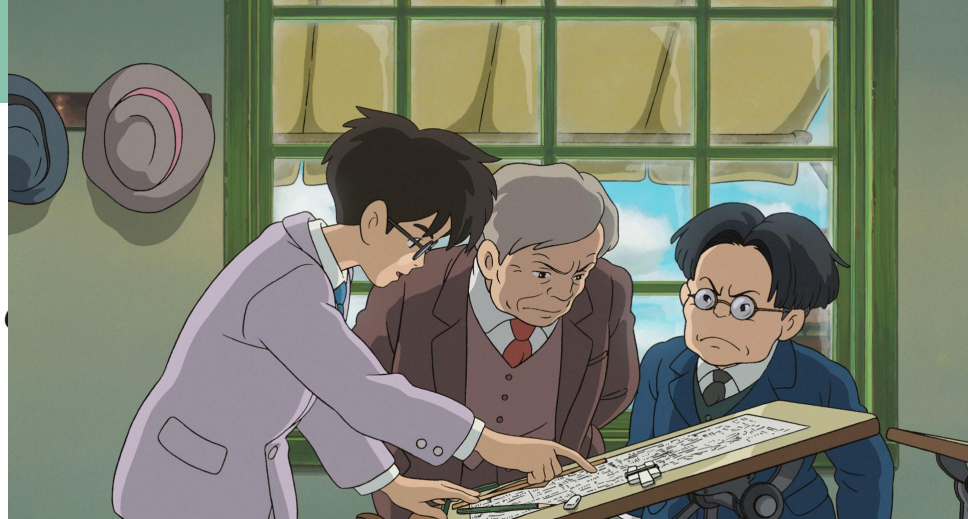
計算尺

最近ではスタジオジブリの作品「風立ちぬ」で有名(?)になった



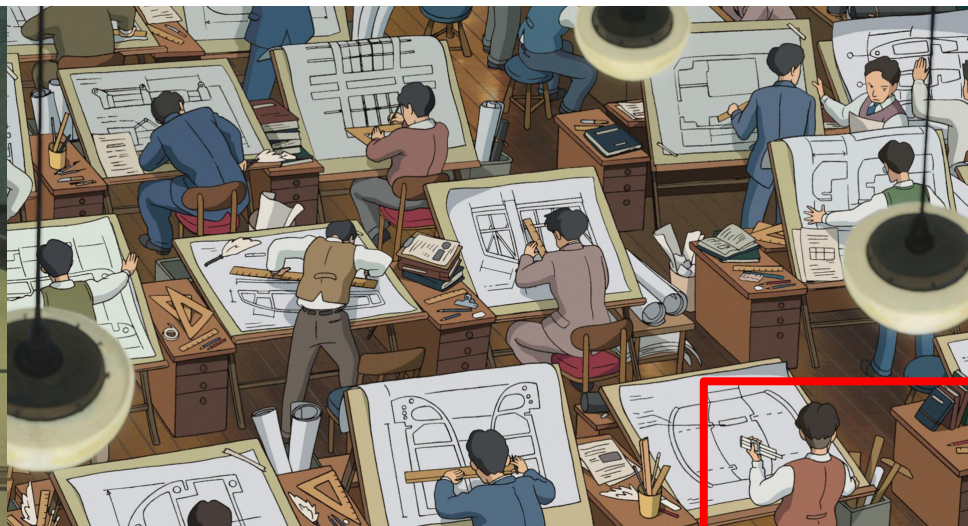
計算尺

最近ではスタジオジブリの作品「風立ちぬ」



計算尺

最近ではスタジオジブリの作品「風立ちぬ」



計算尺

最近ではスタジオジブリの作品「風立ち



計算尺

最近ではスタジオジブリの作品「風立ちぬ」で有名(?)になった

対数の性質を利用して、スライドする目盛りで計算する。

辺見治郎さんがヘンミ式計算弱の特許を1912年に取得し、世界中で愛用される。

戦中～戦後では、零戦の設計や東京タワーの設計に使われた。

1970年代までは中学校の数学で使い方を教えてた。

機械式卓上計算機

大木寅次郎さんが1923年に手回し式の計算機を製造した。

→戦前の話なので話題が逸れるが、話は関東大震災まで遡る。

復興に向け、大建造物や大工場建設での計算には算盤・筆算では間に合わない。計算リソースの需要が高まり、(色々あって競合が無く)独占的に国内で販売できた。東京復興の計算資源として活躍した。

製造した会社は現在「トラックメイトのタイガー」として運送管理システムを提供してる。

まとめ

日本におけるWW2

8/15は何の日?、日本に関わる主なイベント

WW2の電子技術

WW2の暗号、WW2中のコンピュータ

WW2中のコンピュータ

ボンベ、コロツサス、シグサリー、ENIAC

世界初のコンピュータ

WW2あたりに生まれた、どれが世界初かは微妙.....

余談

日本は計算尺と機械式卓上計算機を使ってた

参考文献

- 太平洋における第二次世界大戦 ホロコースト百科事典 <https://encyclopedia.ushmm.org/content/ja/article/world-war-ii-in-the-pacific>
- 第二次世界大戦 ジャパンナレッジ, <https://japanknowledge.com/introduction/keyword.html?i=315>
- ポツダム宣言, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/ポツダム宣言>
- 沖縄返還, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/沖縄返還>
- 沖縄の歴史 / 沖縄県の誕生、第二次大戦期 外務省, https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/ko_2000/outline/jp/okinawa/oki0302.html
- エニグマ(暗号機), Wikipedia, [https://ja.wikipedia.org/wiki/エニグマ\(暗号機\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/エニグマ(暗号機))
- Colossus, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/Colossus>
- パープル暗号, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/パープル暗号>
- SIGSALY, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/SIGSALY>
- ボンバ(暗号解読機), Wikipedia, [https://ja.wikipedia.org/wiki/ボンバ_\(暗号解読機\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/ボンバ_(暗号解読機))
- EDVAC, Wikipedia, <https://ja.wikipedia.org/wiki/EDVAC>
- タイガー計算機のあゆみその1, タイガー手廻計算器資料館 <https://www.tiger-inc.co.jp/temawashi/temawashi.html>
- 図解コンピュータアーキテクチャ入門第3版, 堀 桂太郎 著, 森北出版株式会社, ISBN978-4-627-82903-9
- 計算尺の歴史, ヘンミ計算尺株式会社, <https://hemmi-inc.co.jp/history/>