

約 36,900,000 件 (0.52 秒)

COVID-19 に関する注意

新型コロナウイルス感染症  
(COVID-19)

東京都東京

概要

症状

予防

統計情報

共有

## 新たな感染者数

日本



「新たな感染者数」は前日以降に報告された感染者数を表しています。  
30 分前以内の最新情報 · データ提供元: ウィキペディア · [このデータについて](#)

## 感染者数

日本

すべて

## 感染者数の概要

東京都

確認済み  
4,106

-

死亡者数  
117

日本

確認済み  
14,165回復者数  
3,187死亡者数  
437

全世界

確認済み  
319万回復者数  
97.3万死亡者数  
22.8万[その他の地域と統計情報](#)

30 分前以内の最新情報 · データ提供元: ウィキペディア · [このデータについて](#)

・「見かけ」感染者数の増加傾向に歯止めがかかりつつある

## 仏、5月11日外出制限解除 スペインも段階的緩和へ

[ツイート](#) [B! 1](#) [シェア 11](#)

2020年4月29日 06時38分

【パリ共同】フランスのフィリップ首相は28日、国民議会（下院）で演説し、新型コロナウイルス対策で実施している厳しい外出制限に関し、感染拡大の減速が続けば、現在の期限の5月11日に解除すると確認、具体的な対応を明らかにした。

スペインのサンチェス首相も同日、記者会見し、5月から6月末にかけて段階的に制限を緩和する方針を発表した。

フランスは保育園と幼稚園、小学校を5月11日に再開。中学校は5月後半以降、高校は6月以降にそれぞれ先送りする。企業には在宅勤務できる場合は少なくとも5月末まで継続するよう求め、時差出勤も促した。



・欧州では段階的な制限緩和についての議論が始まった



安倍晋三首相は29日の参院予算委員会で「残念ながら感染者数は増加が続いている。5月6日に緊急事態が終わったと言えるかどうか、依然厳しい状況が続いている」と明言。ただ、「今、私が判断することはできない」と述べ、専門家の見解も踏まえ最終判断する考えを示した。延長幅は「1週間程度」「5月末まで」「1カ月程度」などの案が出ている。

・一方で、GW明け以降についても緊急事態宣言は延長となりそう

# 今回の目的

日本において、延長はなぜ、どのくらい必要なの？  
この2点を「新しい理論は勉強せずに」解説します

# 3つのステップ

- 前回作ったシミュレーションの考え方を確認しよう！
- 4月以降の行動データを更新し、  
シミュレーションの結果を修正してみよう！
- どの程度行動制限が求められるか、見積もってみよう！

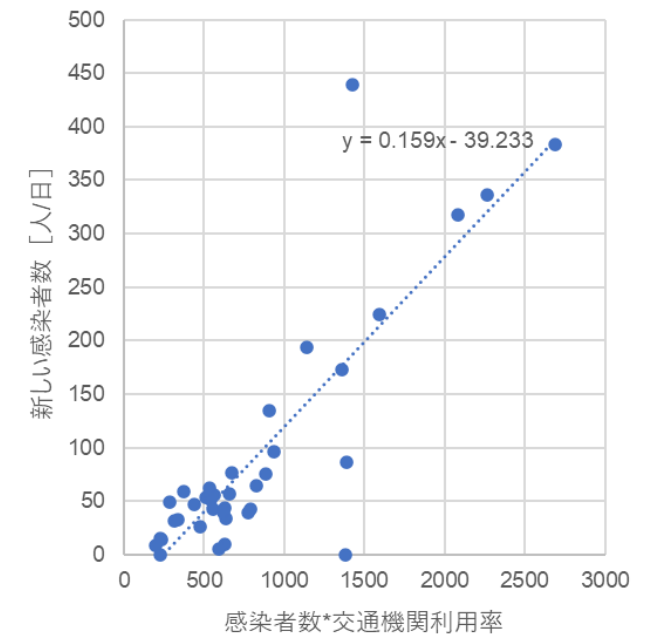
# §1.

前回作ったシミュレーションの  
考え方を確認しよう！

# 前回紹介したシミュレーションの方法

新しい感染者の数 (人/日) = 人と人との接触頻度 × 今感染している人数 (人) × 比例定数 (+ 切片)

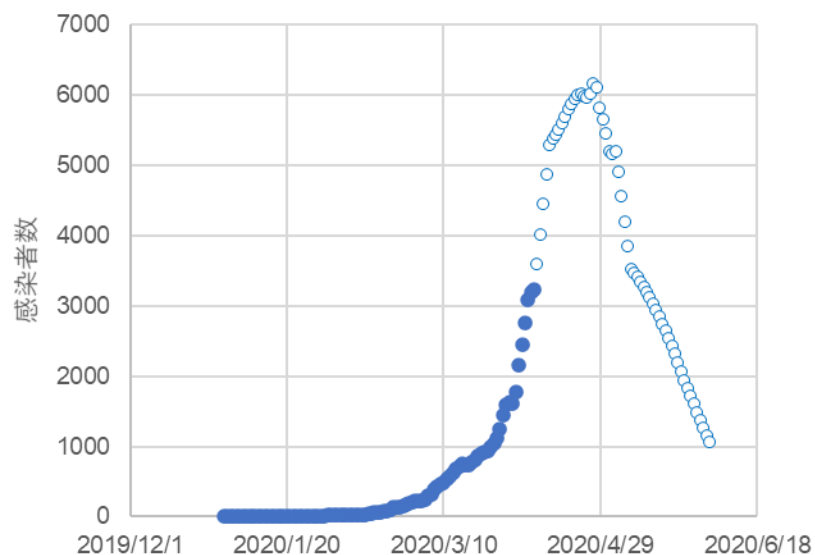
A	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
						↓ 治療期間は28日と仮定し、完了したものは除外							
dateRep	Grocery & pharr	Parks	Transit stations	Workplace	Residential	累積罹患者	公共交通機	累積罹患者	人口				
2020/4/12	-7	-25	-41	-9	7	4867.067	0.59	2871.57	126524232.9				
2020/4/13			-80			=W106+0.159*Y106-39.233-'Japan with forecast casestudy'!E81							
2020/4/14			-80			5364.066	0.2	1072.813	126523735.9				
2020/4/15			-80			5418.411	0.2	1083.682	126523681.6				
2020/4/16			-80			5494.483	0.2	1098.897	126523605.5				



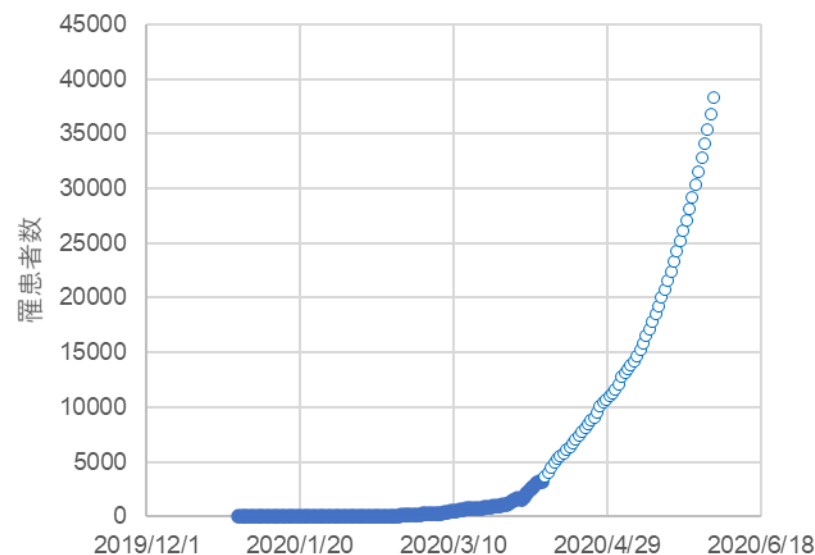
- ・モデル式を使い、前日までの感染者数から新しい感染者数を算出
- ・これを「逐次計算」といいます

# シミュレーションの結果

< Case. 1 公共交通機関利用率80%減 >



< Case. 2 公共交通機関利用率60%減 >



- ・公共交通機関利用率（接触頻度の指標）を80%下げるとGWをめどに感染者数は減少する事が示唆された
- ☆60%程度の下げ幅では足りない事も示唆された（焼け石に水）



## §2.

4月以降の行動データを更新し、  
シミュレーションの結果を修正してみよう！

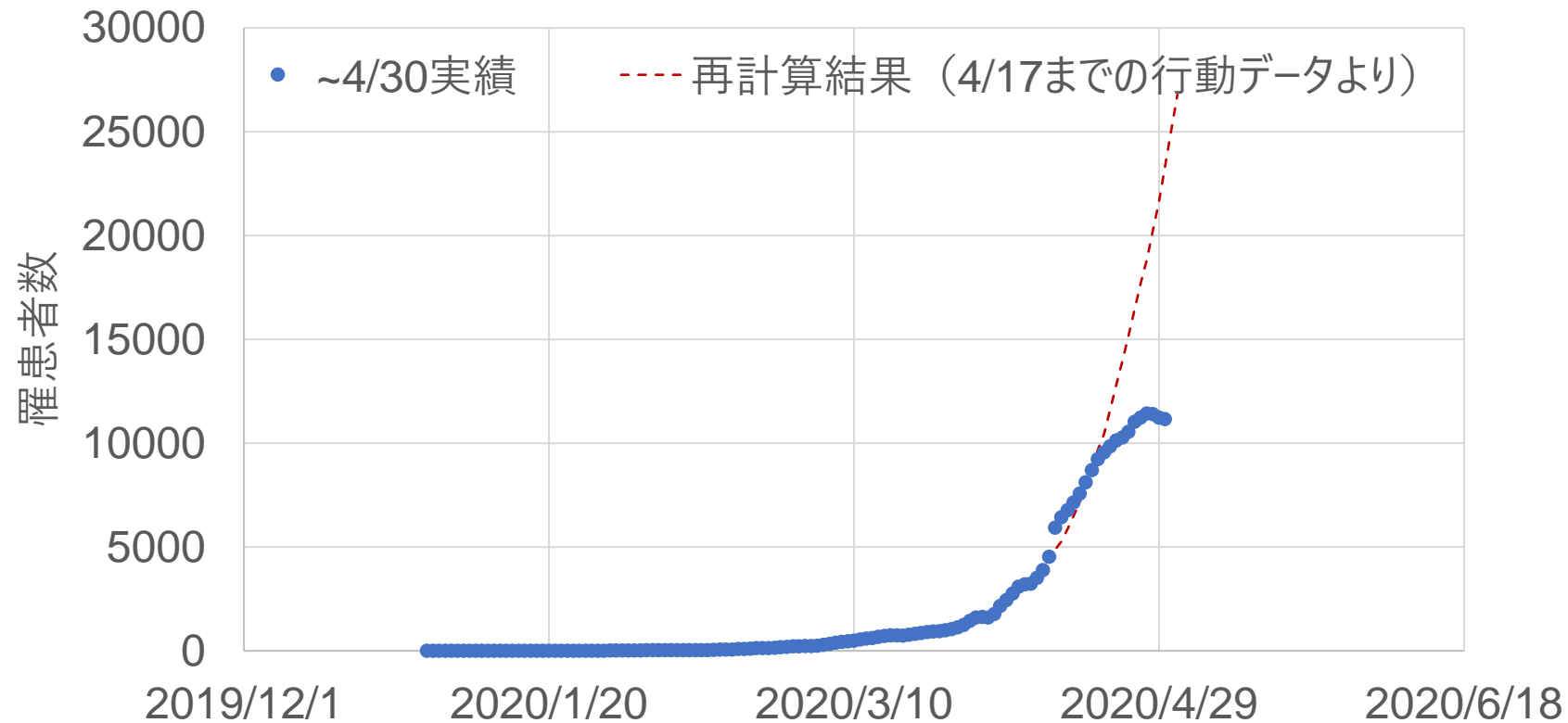
# データ更新と修正の方法

- 前回作ったシミュレーションに対し、4月以降の行動データを追加

※Googleよりcsv形式のデータも公開されました

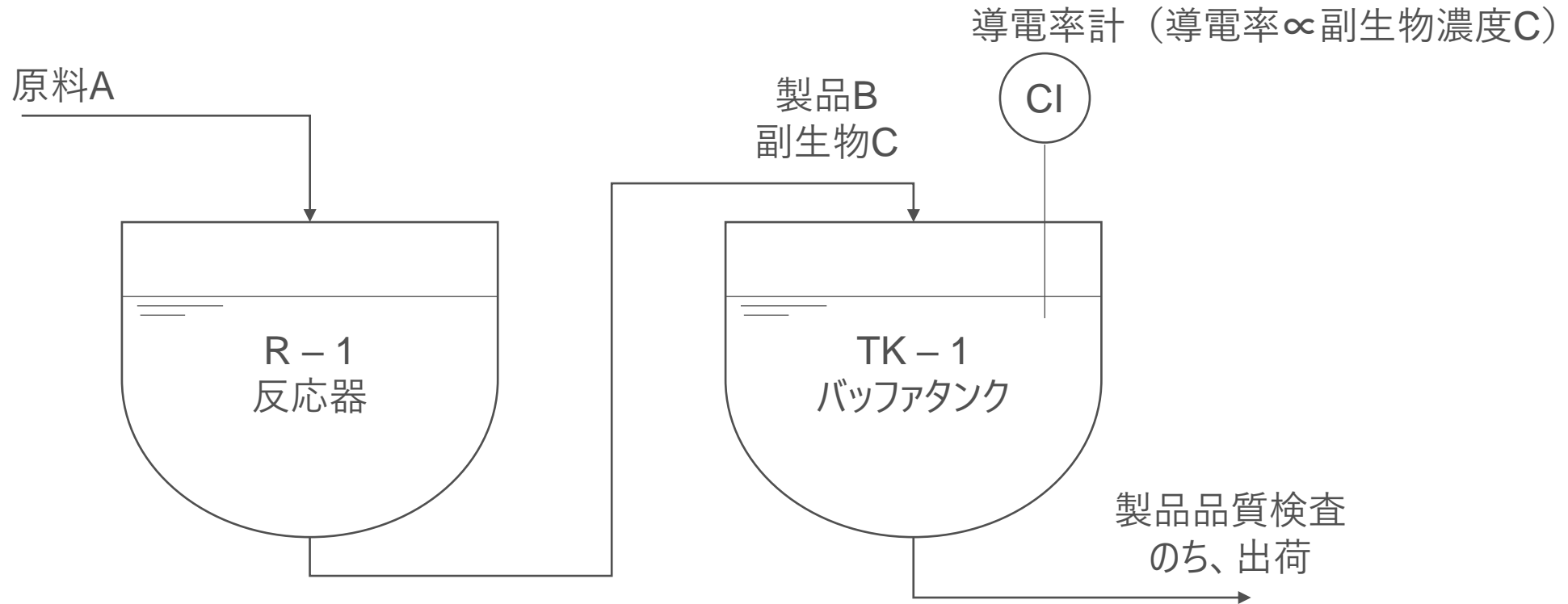
- 上記より、現在の感染者数を再計算する
- ちょっと面倒な結果が出るので、いったん立ち止まって考える

# 罹患者数の再計算結果



- ・再計算結果は、公開された実績値（PCRにて陽性）と大きく乖離
- ・なぜだろう？ いったん考えてみよう

# ここでちょっとたとえ話



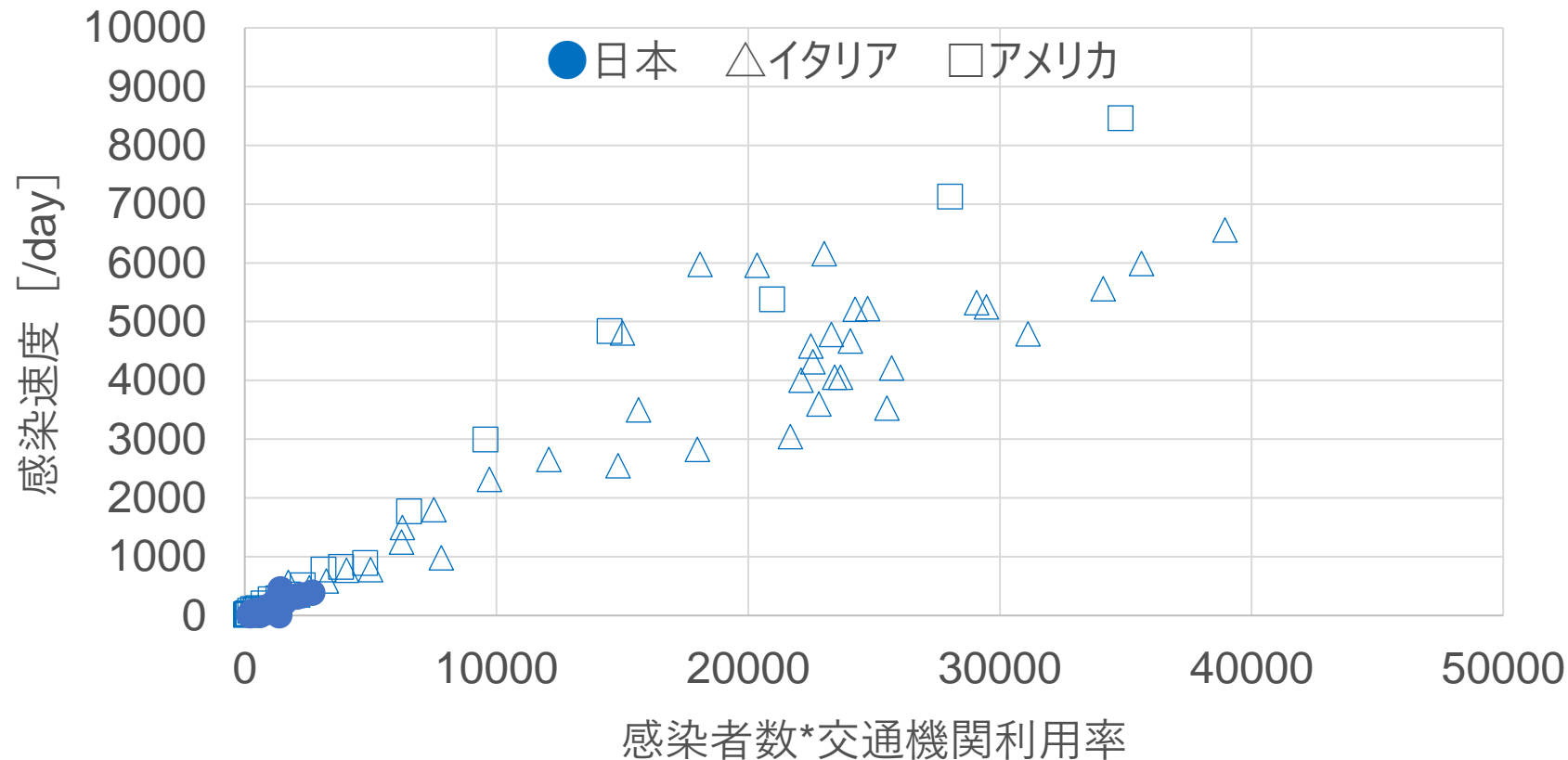
- ・原料Aから新製品Bを製造する工程を考える
  - ・試製造時、TK-1の導電率計が異常値を示した
  - ・しかし、直近の製品品質検査値、および周辺計器には異常なし
- さあ、どうしますか？

# 化学工学的なものの考え方

- 現場計器と分析値が異なる傾向を示すことは正直、よくある
- 考えうる要因は3つ
  - 現場計器が故障した！
  - 分析に誤りがあった！
  - やべえ、どっちもだ...
- **あなたがどの仮説を好むか、に関係なく、一つずつ検証する他ない**

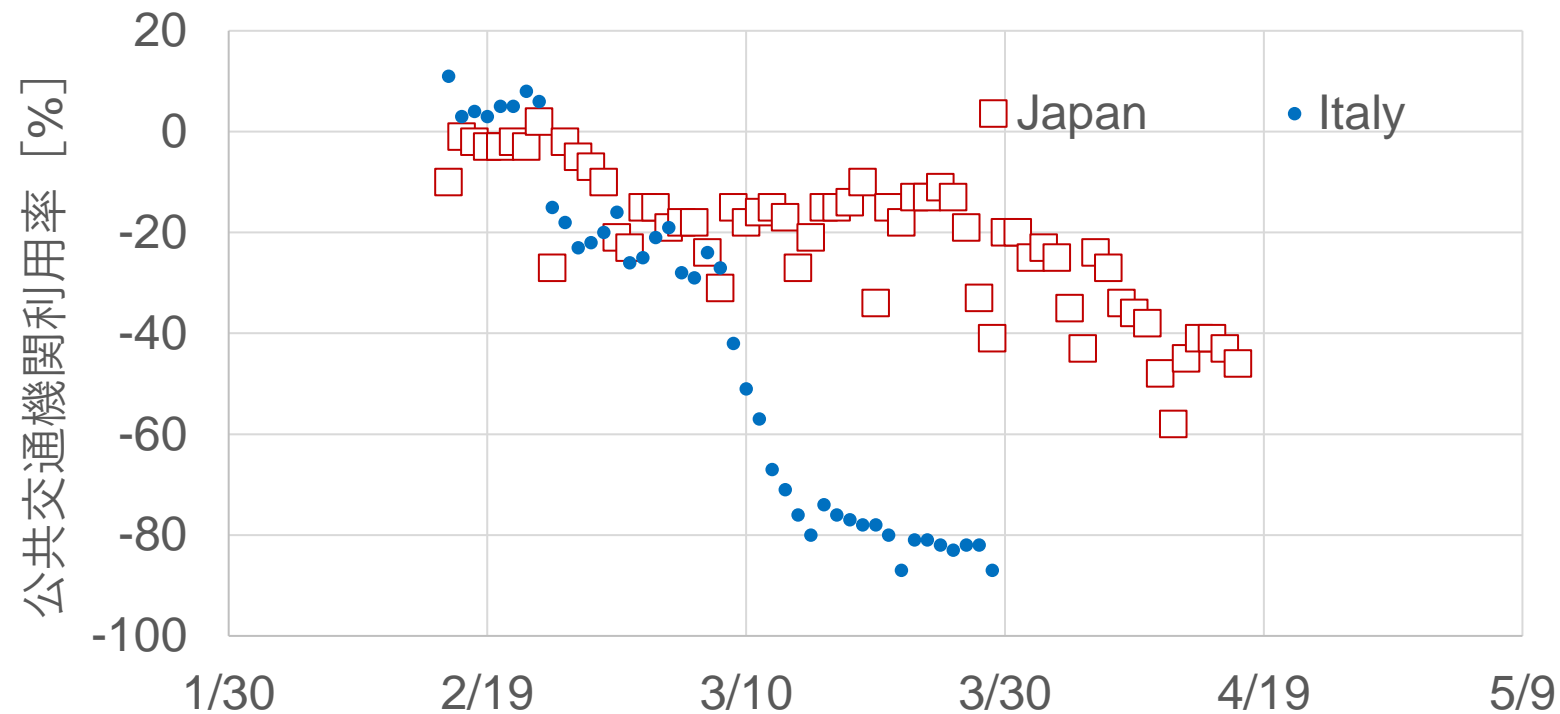
※好みで仮説と対策を選んで突き進むと経験上、大変なことになります  
(大学受験とか、新入社員で経験した案件とか)

# 手掛り①：モデル式に間違いがあったか？



- ・日米伊いずれも、感染速度と感染者数\*交通機関利用率は同一直線上
- ・8割減という数値は疫学的知見に基づく以上、一定の一般性を持つ
- ・モデル式に間違い = 4月以降の日本だけずれる、とは考えづらい

## 手掛り②：どのくらい自粛できていたか



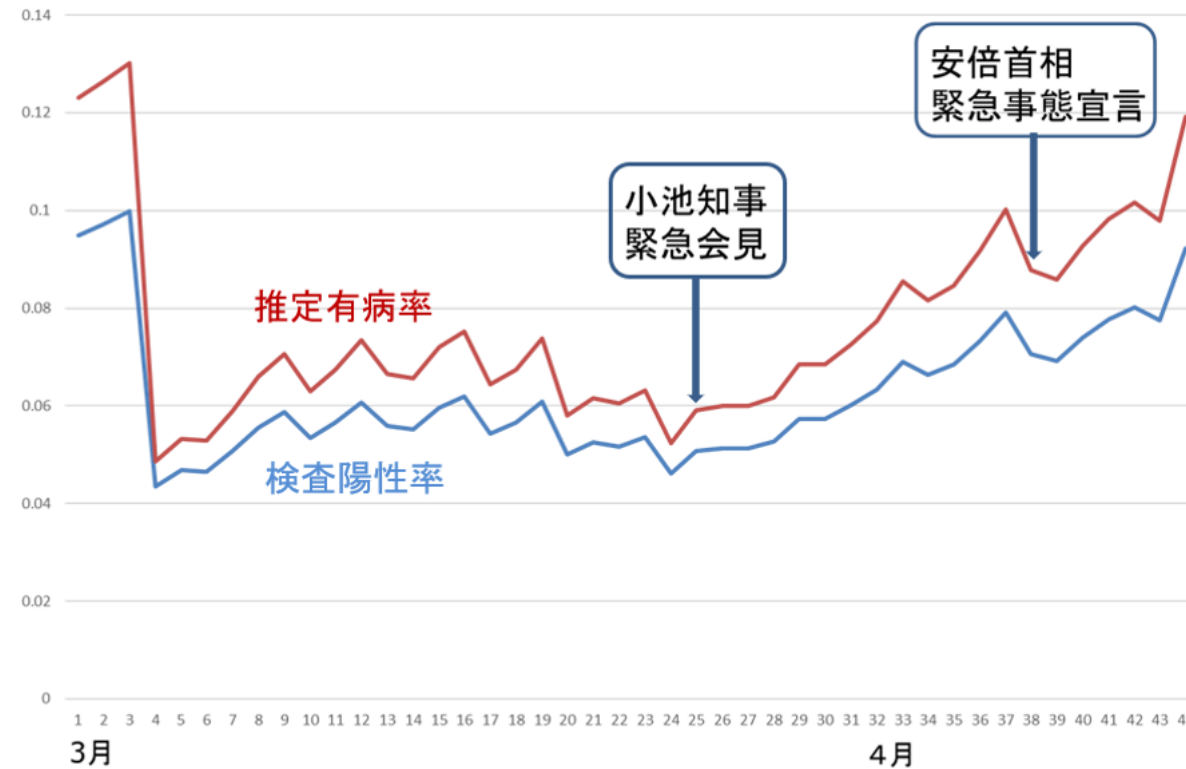
・一目瞭然、十分に**出来ていない**（「特に、初動が遅い」）

※ちなみに公共交通機関ではなく、出勤率で見るともっと絶望的なデータになります。

要するに4月度は感染拡大を理想的に防げるような状況ではなかった。

主要駅の利用者数は減ったけど、近郊の駅周辺における人手は増えた、という傾向を反映

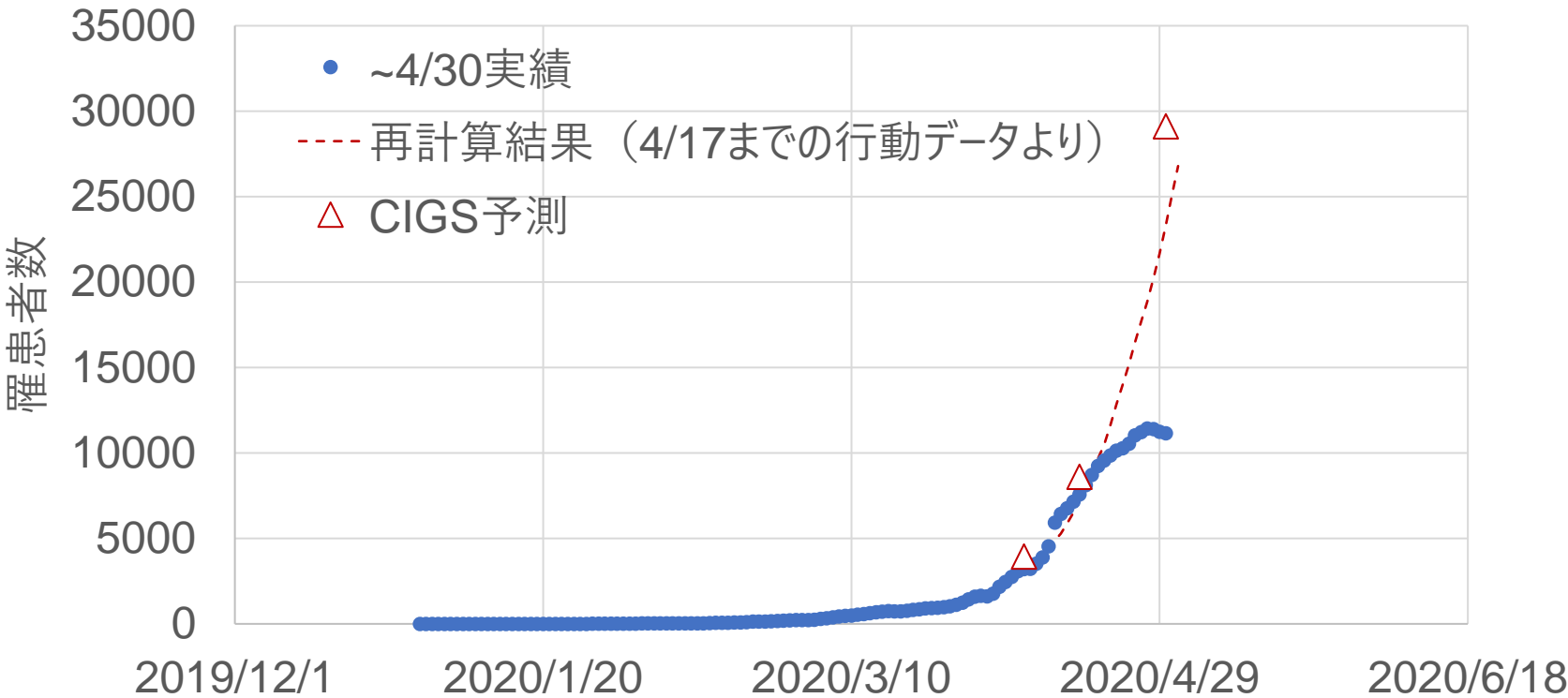
## 手掛り③：PCR検査の陽性率



- ・この点については山中教授をはじめ、複数の研究者が警鐘
- ・陽性率が高い＝本当の感染者数に対し、見逃しを多く生じている
- ・4月以降「見かけの」感染者数と感染者数の真値に乖離が発生



# 手掛り④：上記を加味した参考文献との比較



- ・CIGS (The Canon Institute for Grobal Studies) のコラムを引用
- ・4月上旬までの感染者数推移から、GW初旬までの感染者数を予測
- ・結果は私のシミュレーションと比較的よく符合

## §2. まとめ

- 前回作成したシミュレーションにGoogleの行動データを追加し計算した結果、5月初旬における感染者数は約30000人と推算された
- 公開されているアクティブな感染者数（～10000人）と乖離が見られたため、以下の通り要因検証を行った
  - モデル式に間違い＝4月以降の日本だけずれる、とは考えづらい
  - 4/17までの自粛効果は、シミュレーション上求められる8割に全く届いていなかった
  - PCR検査の陽性率が、4月以降急激に上昇した（真の感染者数に対する乖離が拡大した）
  - CIGSによるシミュレーションと、上記再計算結果がかなりの精度で一致した
- シミュレーションによる推算値（30000人-5/1現在）を正とすべきと判断

- つまり、依然として「感染拡大」に相当するモードにいると考える

※行動の変容は一定程度見られたが不十分という事 この不十分さをもたらしたのは「日本人自身」

- まず「現状を正しく把握」しないと必要な施策の打ちようがない  
必要十分な検査および隔離体制の構築が求められるだろう

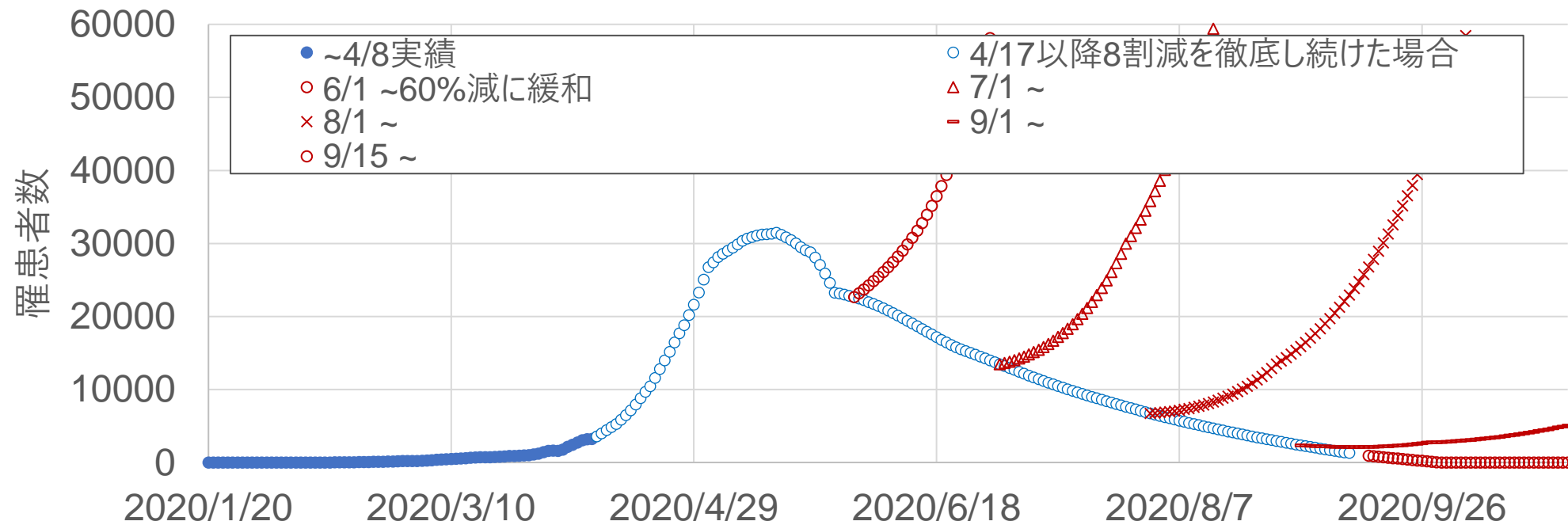
※クラスタ管理で十分だった2月の段階では、検査数を徒に増やさない判断は妥当だった。  
しかし、感染拡大が起こった段階で判断を変更するタイミングが、システムエラーにより「遅れた」

- プラント設計と運転の基本は  
「ずれを見越して」「安全側で見る事」
- ということで、より厳しい現状把握であるシミュレーション値を  
正とした場合、感染収束に必要な時間を試算してみた

## §3.

どの程度行動制限が求められるか、  
見積もってみよう！

# Case study : 4/17以降「8割減」を徹底したら？




- ・ 気を取り直して、4/17以降は「8割減」が徹底されたと仮定  
※これ自体相当甘々な仮定です。現状の出勤率（ビッグデータでも、私の経験上でも）見る限り
- ・ 感染の収束は早くて9月末、実際にはもっと遅い（年を跨ぐ）と推定
- ・ 現状、まだ段階的制限緩和を議論できる状態ではない

## §3. まとめ

- シミュレーション値を信頼すれば、今からどれだけ頑張っても、感染の収束には少なくとも9月末までかかるものと示唆された
- この数値は「4/17以降8割減が徹底されていた場合」であり、実情に比してかなり甘い計算である
- **GW明けはもとより、5月末以降の段階的制限緩和すら、日本においてはまだ議論の段階にはない**  
(**∵まだ感染拡大モードを脱したと完全に言い切れないので**)

# Take Home Message



戦争だって？ そんなものはとっくに始まっているさ  
問題なのは如何にケリをつけるか、それだけだ

戦争はいつだって非現実的なものであり、  
現実的であったことなんかただの一度も無い  
(機動警察パトレイバー2 The Movieより)





受け入れるか 立ち向かうか  
It's a NEW STYLE WAR

どこへも逃げ出す場所はない

受け止めるか 立ち止まるか  
It's a NEW STYLE WAR

どこへも隠れる場所はない

愛は時に あまりに脆く 自由はシステムに組み込まれ 正義はバランスで測られ  
It's a NEW STYLE WAR  
(J.BOYより引用)

ALBERT CAMUS

# LA PESTE

*nrf*

GALLIMARD

「あなたがたは二人とも、なんにも失う所はないんでしょうからね、そういうことのために。いいほうの側に立つのはやさしいことです」



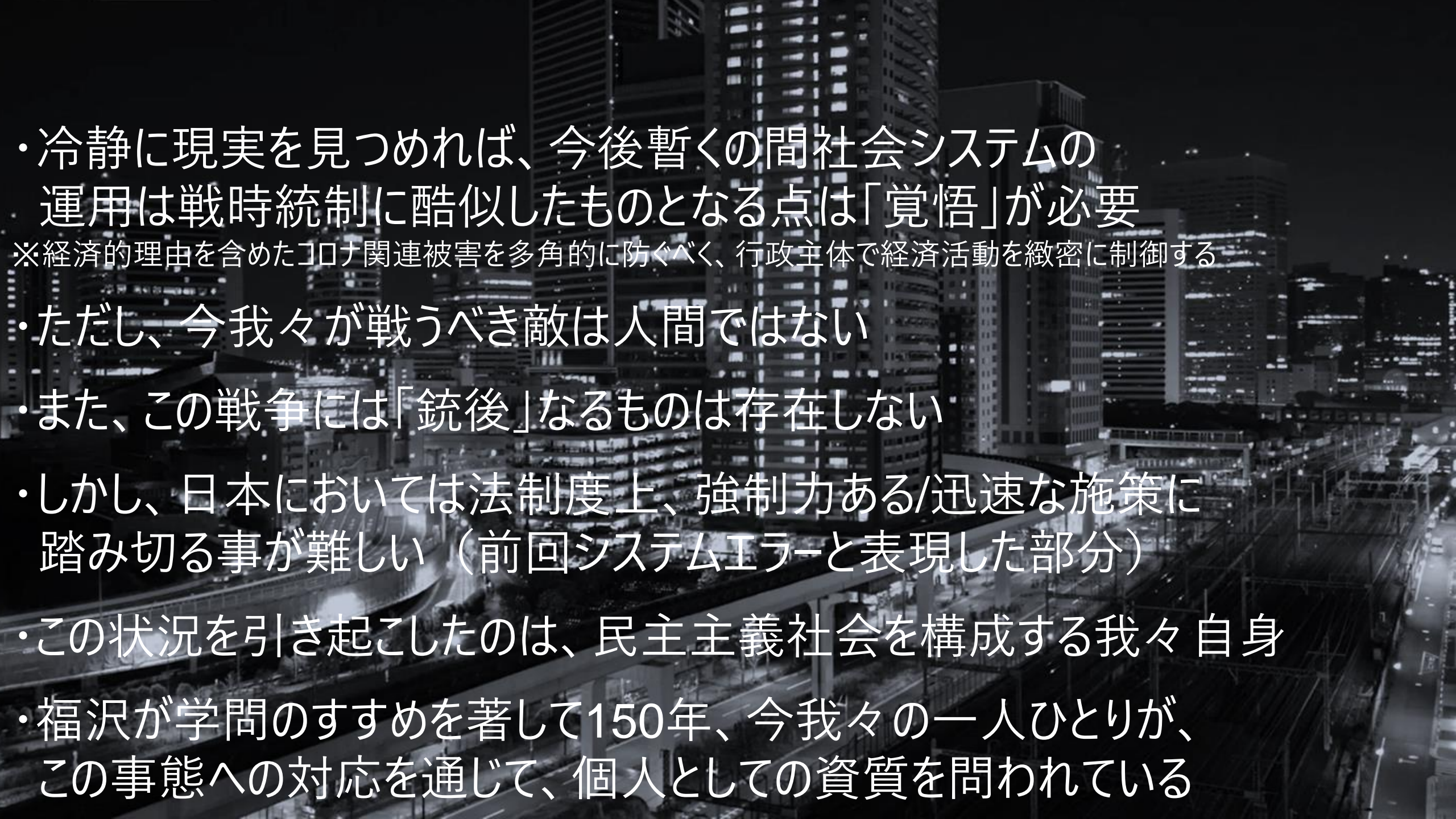


数章を割いて当時の知識人に語りかけ、日本の独立維持と明治国家の発展は知識人の双肩にかかっていることを説き、自覚を促し、福澤自身がその先頭に立つ決意を表明する。後半の数章で、生活上の心構え等の持論を述べて終わる。

(Wikipediaより引用)

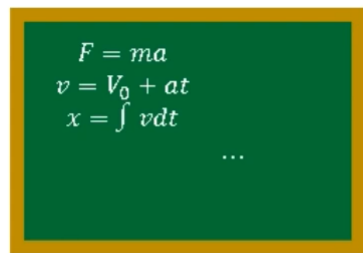
- 帝国主義下における欧州との闘いを目的として、明治初期から半ば強引に導入された民主主義社会において、意思決定するのは個人（だから「自粛要請」「強く推奨」しかできない）
- 福沢はこの点を強く危惧して、学問のすすめを著した（何しろ江戸時代までの日本社会に個人などなかったのだから）



- 
- ・冷静に現実を見つめれば、今後暫くの間社会システムの運用は戦時統制に酷似したものとなる点は「覚悟」が必要
  - ※経済的理由を含めたコロナ関連被害を多角的に防ぐべく、行政主体で経済活動を緻密に制御する
  - ・ただし、今我々が戦うべき敵は人間ではない
  - ・また、この戦争には「銃後」なるものは存在しない
  - ・しかし、日本においては法制度上、強制力ある/迅速な施策に踏み切る事が難しい（前回システムエラーと表現した部分）
  - ・この状況を引き起こしたのは、民主主義社会を構成する我々自身
  - ・福沢が学問のすすめを著して150年、今我々の一人ひとりが、この事態への対応を通じて、個人としての資質を問われている

忖度はこのウイルスにとって最大の餌です  
現状をできる限り冷徹な目で見つめましょう

誰かのせいにする事、  
誰かに判断と責務を押し付ける事、  
誰も理解してくれないと思い込む事は無意味です  
自分のため、他人のためにどうすべきか、自分達で考え、行動しましょう



・近代科学：  
仮説に基づいたモデリング  
考えるのが先 答えは後



・データサイエンス：  
機械学習に基づいたモデリング  
答えが先 考えるのは後

- ・暇で仕方ない人は私の動画でデータサイエンスの勉強でもしましょう
- ・全部タダです（Slideshareで売ればいいのにとよく言われます）