



## NICT特別オープンシンポジウム

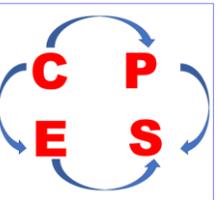
# 新型コロナウイルス対策を踏まえた社会経済の変革 ～postコロナのICT活用についての概念的整理～

2020年6月12日

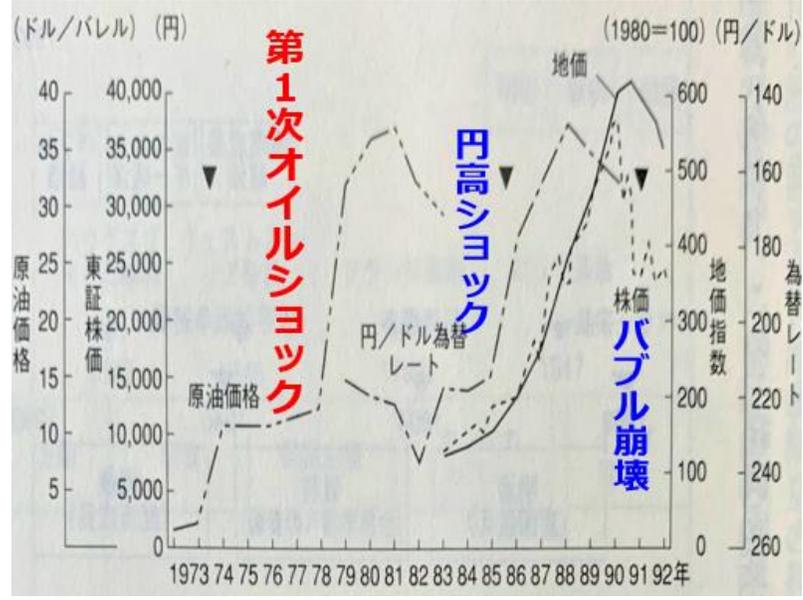


## 新型コロナウイルス対策を踏まえた社会経済の変革 ～postコロナのICT活用についての概念的整理～

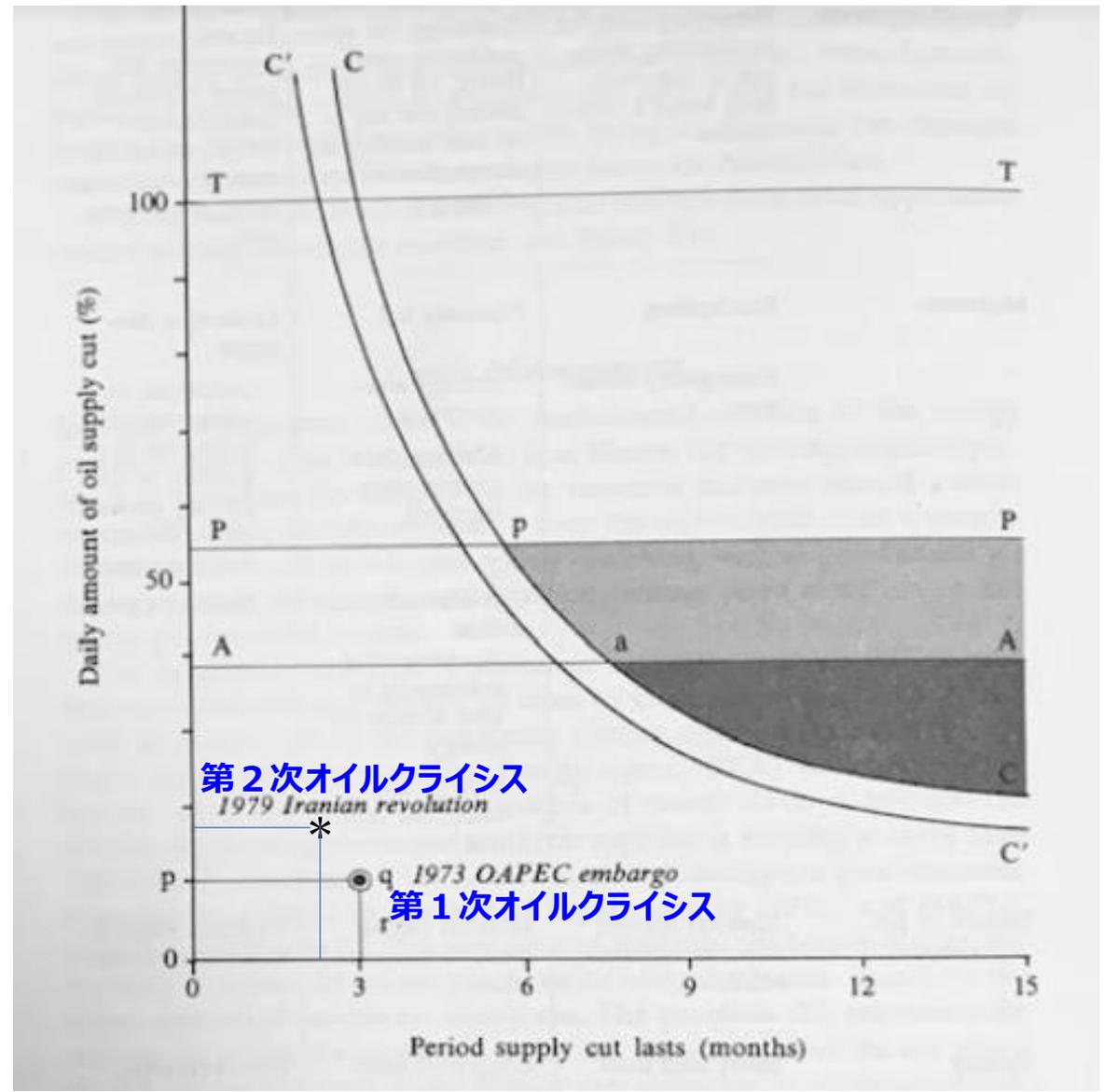
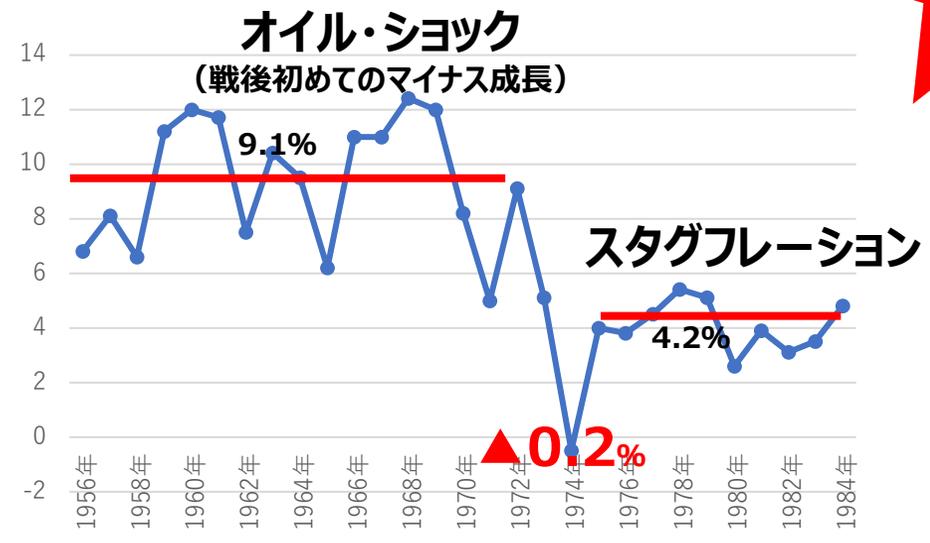
1. **社会システム危機はどのような構造をしているか  
－類似の歴史的経験～社会科学的な経験則**
2. **新型コロナウイルス危機で何が起こったか**
3. **ICTはどのような貢献ができるのか**
4. **PostコロナのICT活用による社会経済の変革とは**



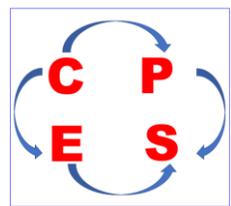
M 1 a. 20世紀はワイルドな時代で、日本経済も何度も大きな危機に直面した。その嚆矢となるのは、高度成長経済の成長屈折を招来した第1次オイルショックだったが、その直接の原因となった石油の供給削減量は限定的だった。



トイレットペーパー不足  
洗剤不足  
砂糖不足  
玉ねぎ不足 (米国)



出所) Murakami, T., The Remarkable Adaptation of Japan's Economy, Yergin, D. & Hillenbrand, M., Global Insecurity, Houghton Mifflin, Boston, 1982 に加筆。



M 1 b. 社会システム危機においては、「クライシス」が強制するライフスタイル変化が「パニック」を生み出し、被害極限の失敗によるマクロ経済「ショック」が発生して、「新たな均衡」に移行する。



**オイル・ショック**  
(戦後初めてのマイナス成長)

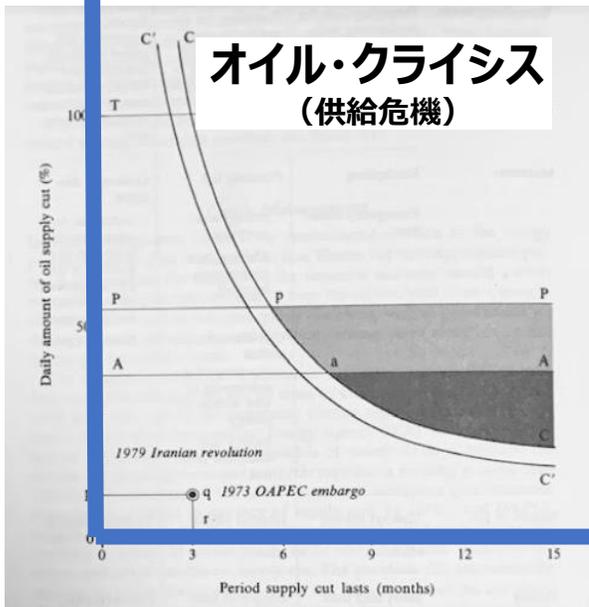
**S E**

- ① 90日石油備蓄
- ② 省エネルギー型産業構造
- ③ 代替エネルギー開発

**新たな均衡**  
(新エネルギー政策体系)

**C P**

**オイル・パニック**  
(トイレットペーパー騒ぎ)

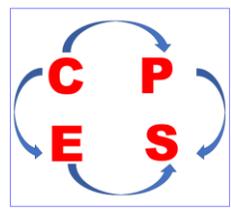


「社会システム危機」としてのコロナショック

	個別部門限定	社会システム全体
定常事態	交通事故 食品中毒 PL問題	景気後退 技術革新 人手不足
不測事態	自然災害 爆発事故 情報漏洩	<b>オイルショック</b> <b>バブル崩壊</b> <b>コロナショック</b>

**C**risis **P**anic **S**hock **E**quilibrium

**サイクル**

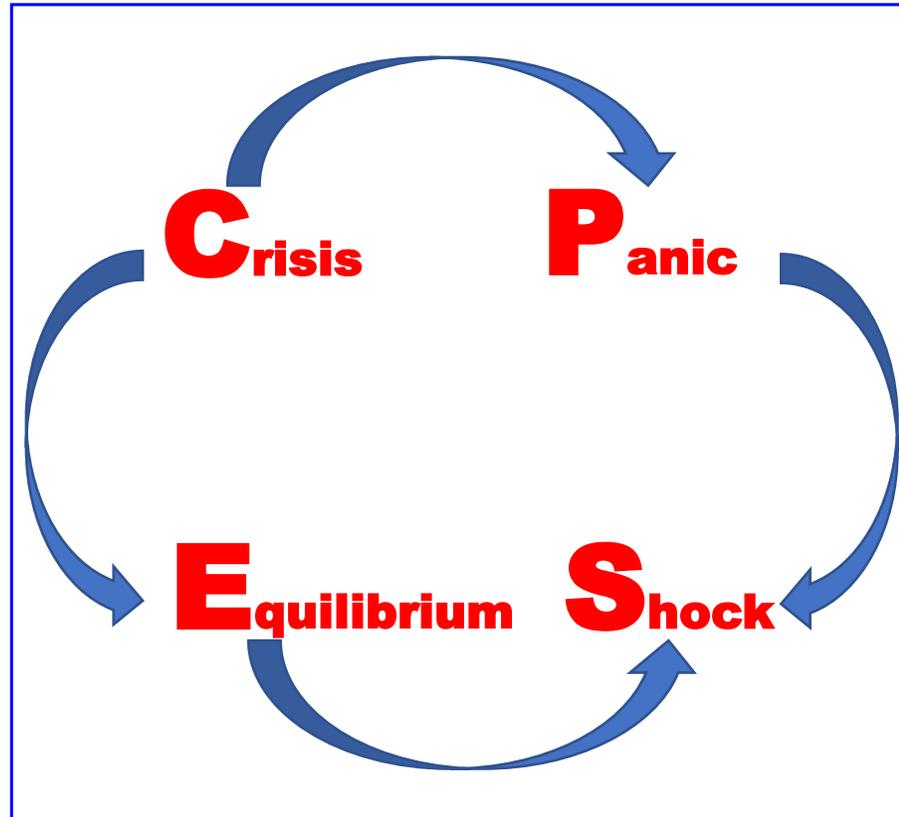


M1c. 今回の新型コロナウイルス危機は社会システム危機であり、「コロナクライシス」が「コロナパニック」に発展し、それが甚大な「コロナショック」を生み出しているのではないか。t=Now+5のpostコロナ期においては、オイルショックの時の省エネルギー型産業構造のような、適切な産業構造変化の目標像を見出すことが、極めて重要であり、そこではICTが重要な役割をはたすはず。

## 社会システム危機としての新型コロナウイルス危機 **CPSE**サイクル

コロナクライシス

コロナパニック

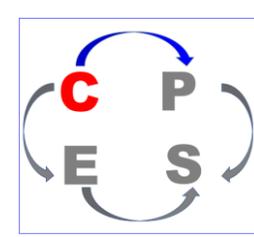


postコロナ

コロナショック

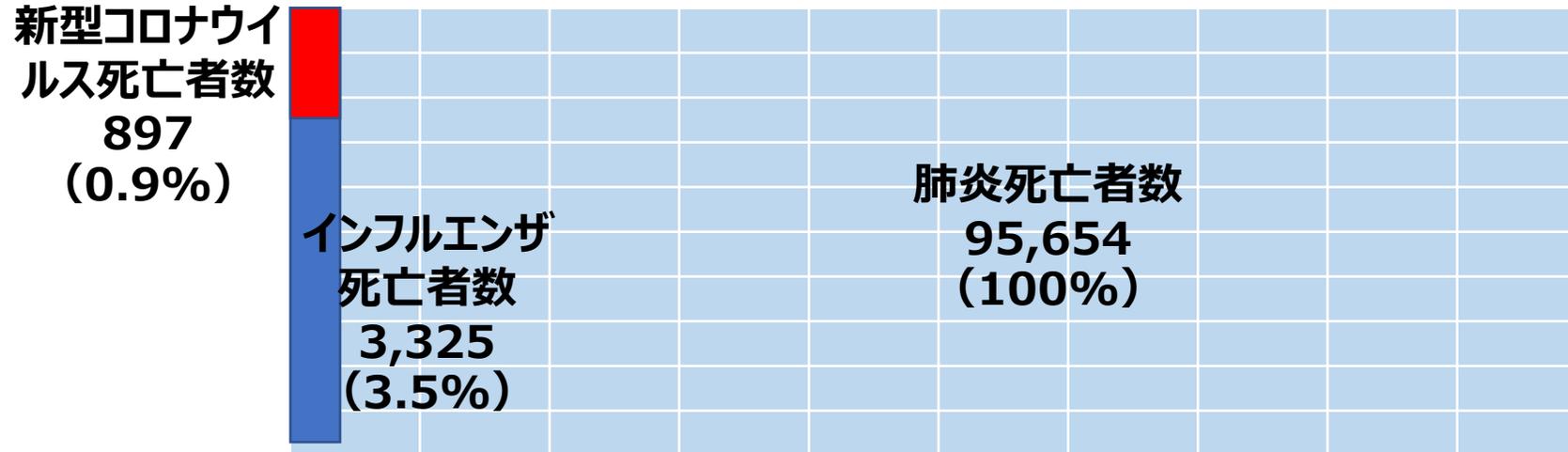
## 新型コロナウイルス対策を踏まえた社会経済の変革 ～postコロナのICT活用についての概念的整理～

1. 社会システム危機はどのような構造をしているか
2. 新型コロナウイルス危機で何が起こったか
3. ICTはどのような貢献ができるのか
4. PostコロナのICT活用による社会経済の変革とは



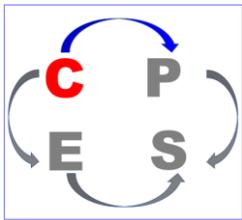
M1a. 「コロナクライシス」の危機の深刻さは、約900名という死亡者数でみると、毎年10万人前後の死亡者を数える肺炎の0.9%でしかなく、インフルエンザの死亡者数の1/3以下で、日本の死亡者の死因でみると0.07%と無視できる程の規模でしかない。

## 【コロナクライシスの程度 1】



注：新型コロナウイルス死亡者数は、2020年6月1日現在。死亡者数は、2018年現在。





M1b. 「コロナクライシス」の危機の深刻さを感染者数でみると、毎年約1000万人の感染者数を出すインフルエンザの約0.2%であり、感染症としての相対的な深刻度は決して高くない。しかし、まだワクチンや特效薬がないこと、病床数やICU数の不足、PCR検査の数の少なさ等、様々な不安や恐怖が急激に膨らむ。

## 【コロナクライシスの程度 2】

新型コロナウイルス感染者数とインフルエンザ感染者数



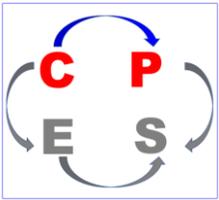
注：新型コロナウイルス感染者数は、2020年6月1日現在。インフルエンザ感染者数は、2018年現在。

コロナクライシスをコロナパニックに転換：「不安」と「恐怖」

- インフルエンザや結核にはワクチンがあるが、新型コロナには無い
- 新型コロナは急速に重篤化するが、しばしば病床やICUの数が不足し、適切な医療を受けられない可能性があるのでは？
- PCR検査数はドイツの1/16。日本人は、本当のことを知らされていない？
- 欧米では、感染者数十万人、死亡者数万人？
- しかし、実際の有症感染者は、完全失業者の0.96%。

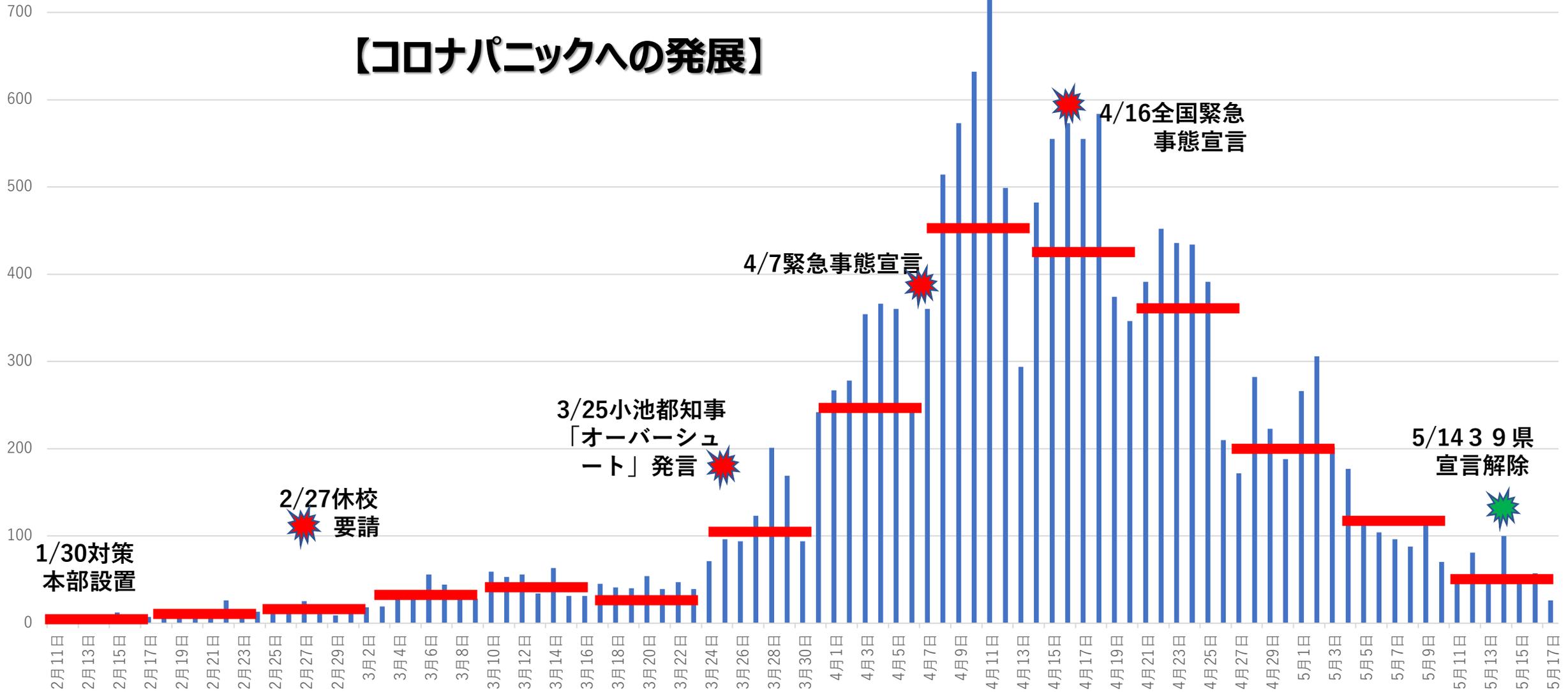
就業者数  
6,700万人

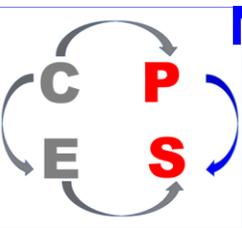
完全失業者  
176万人  
(2020年3月)



**M2. 不安と恐怖がもたらした「コロナパニック」は、1月末の対策本部の立ち上げ、3月13日の特措法制定とともに、2月27日の全国学校の休校要請に始まり、4月7日と16日の二回にわたる緊急事態宣言によって、全国的な外出自粛、休業要請、各種施設の使用制限等の新型コロナウイルス感染症対策が次々に打ち出された。**

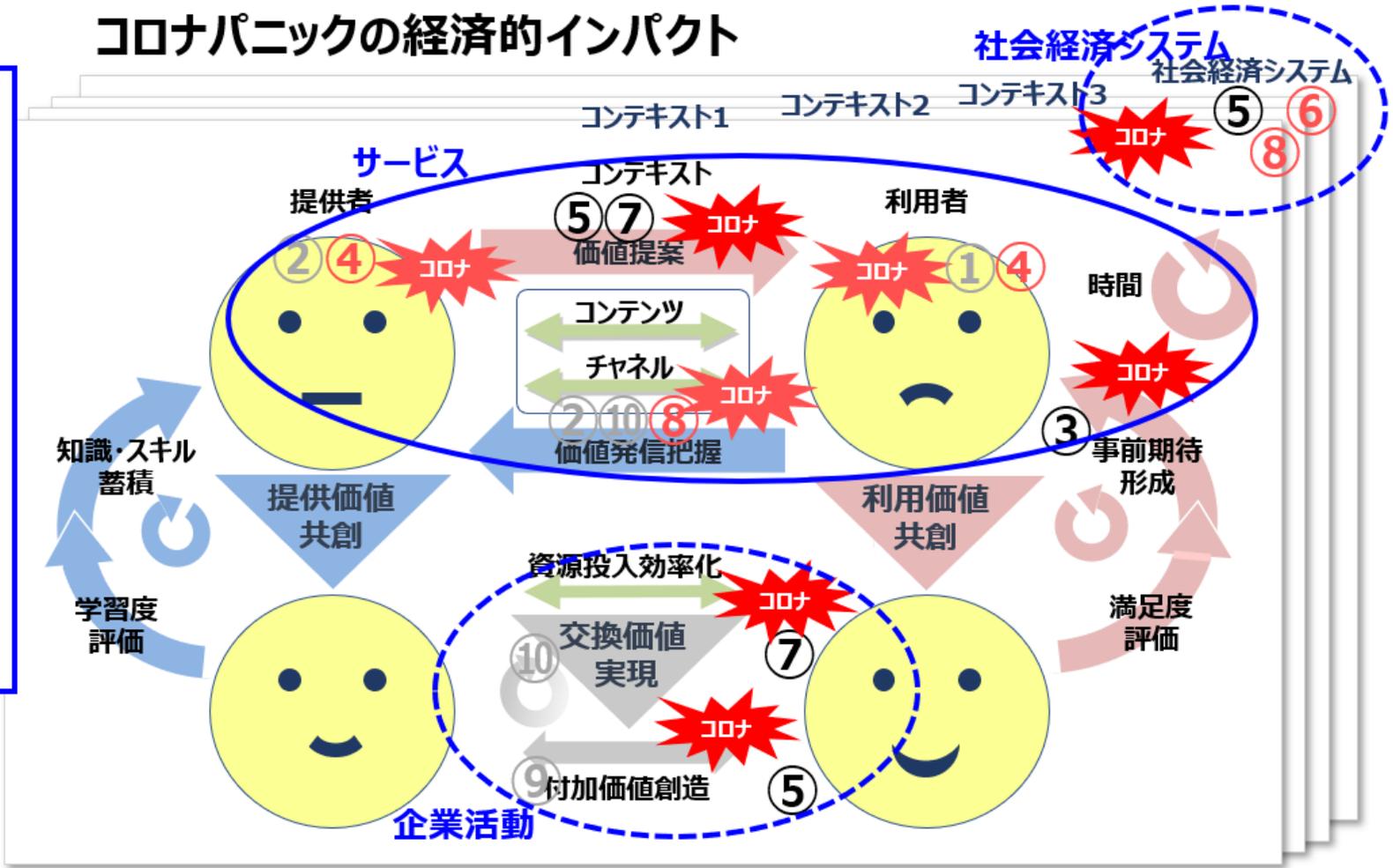
## 【コロナパニックへの発展】

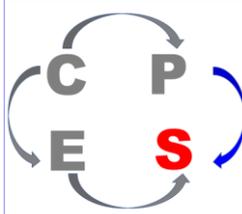




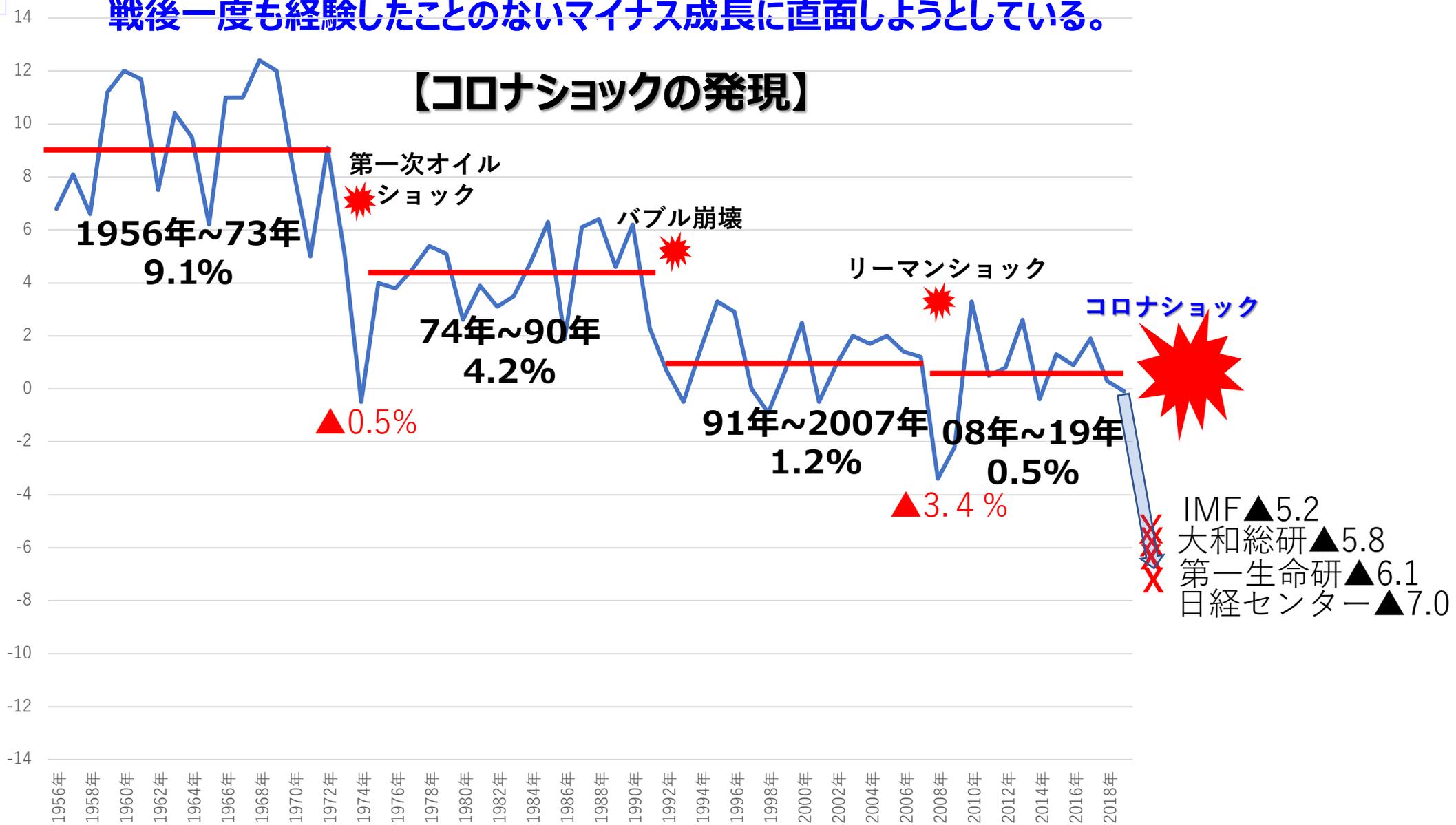
M3. コロナパンニックは、10のインパクトを生み出したがこれらが、産業にどのような影響を及ぼしたかをみると、おおきく、(1)顧客接点が外出自粛等でなくなってしまった事、(2)施設の利用制限等によって、企業活動全般の売上や利益が蒸発してしまった事、(3)休業要請等によって社会経済システム全体が機能停止に追い込まれた事の3タイプ。このうち、個別企業やICTが対応できたのは、(1)の顧客接点でだけで、(2)や(3)には手の施しようがなかった。

- 10の新型コロナ危機の主要経済的インパクト**
- ① 消費者感染
  - ② 労働者感染
  - ③ 外出自粛
  - ④ 越境移動自粛
  - ⑤ 休業要請
  - ⑥ 休校要請
  - ⑦ 施設使用制限
  - ⑧ テレワーク推奨
  - ⑨ 必須労働従事者出勤要請
  - ⑩ 必須労働従事者感染





**M4. 結果として、コロナパンニックは、市場での企業活動全体や社会経済システムの機能不全を通じて、マクロ経済全体に甚大なコロナショックをもたらそうとしている。第一次オイルショックでも▲0.5%、リーマンショックでも▲3.4%。そういうなかで、今、日本経済は、マイナス5%とか7%とかの、戦後一度も経験したことのないマイナス成長に直面しようとしている。**

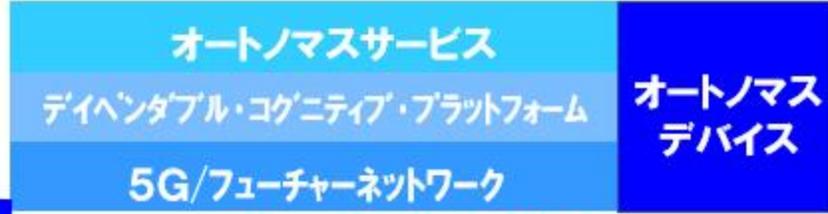


## 新型コロナウイルス対策を踏まえた社会経済の変革 ～postコロナのICT活用についての概念的整理～

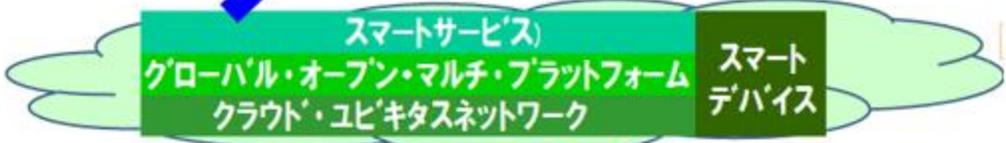
1. 社会システム危機はどのような構造をしているか
2. 新型コロナウイルス危機で何が起こったか
3. ICTはどのような貢献ができるのか
4. PostコロナのICT活用による社会経済の変革とは

M5. 2000年代のICTは、ユビキタス化パラダイムのもとにあったが、2010年代に入って、全てをスマホやタブレットが統合するスマート化パラダイムに移行し、今、その真ただ中にある。2010年代後半からまた新たな動きがでてきて、AIやロボット、自動運転車のようなオートノマスデバイスが統合するオートノマス化パラダイムに向かっている。この3世代を動員。

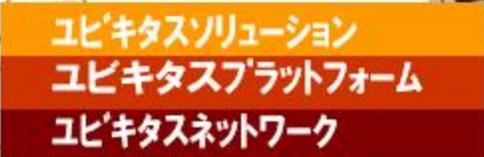
**オートノマス化**：ICT機器が、利用者から一定の距離をおき、あたかも意思を持っているかのように自律的に振る舞い、利用者を含む環境に対して高度なサービスを提供するようなICT利活用形態になること。



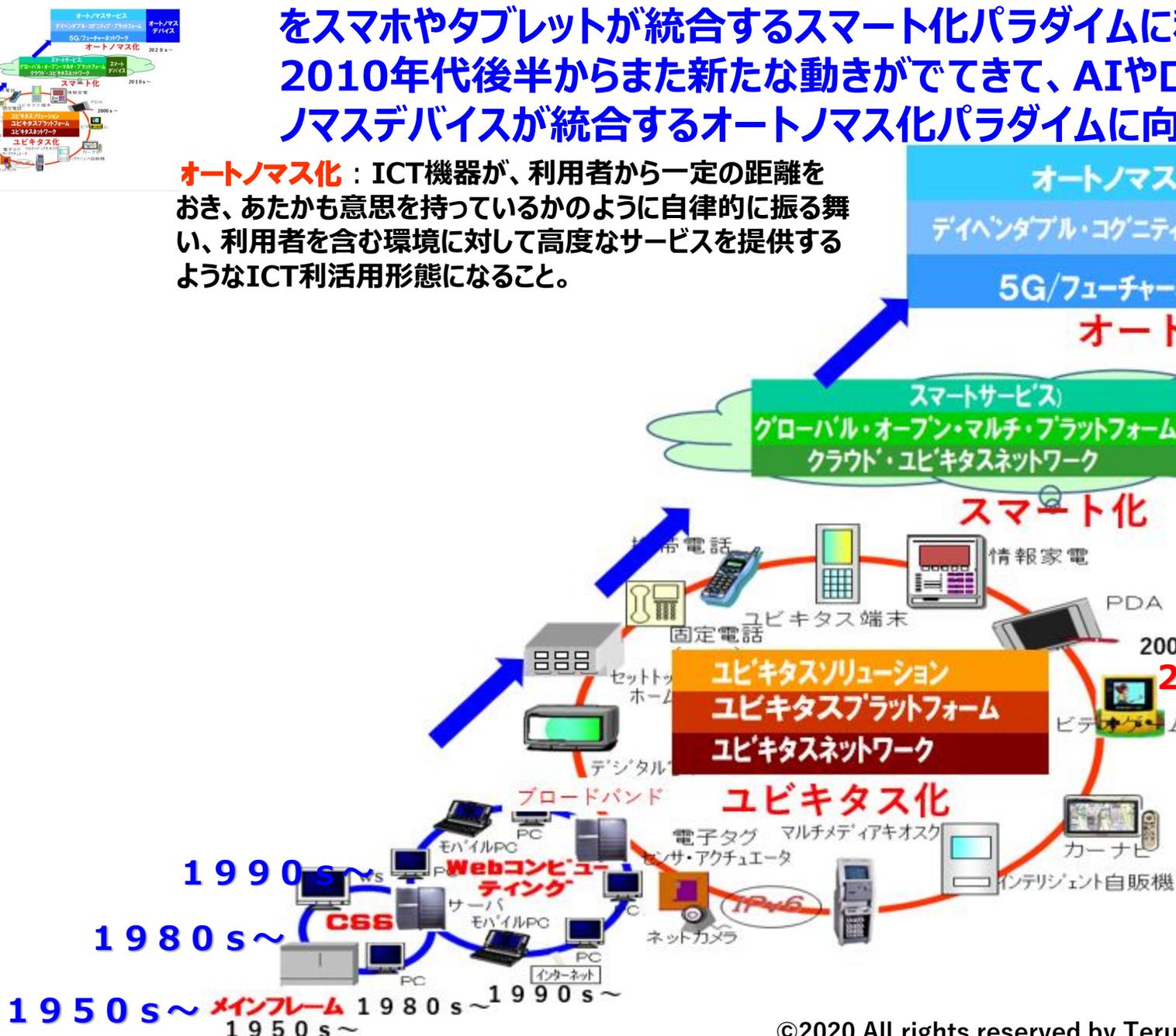
オートノマス化 2020s~



スマート化 2010s~



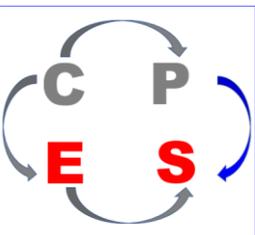
2000s~



## 新型コロナウイルス対策を踏まえた社会経済の変革

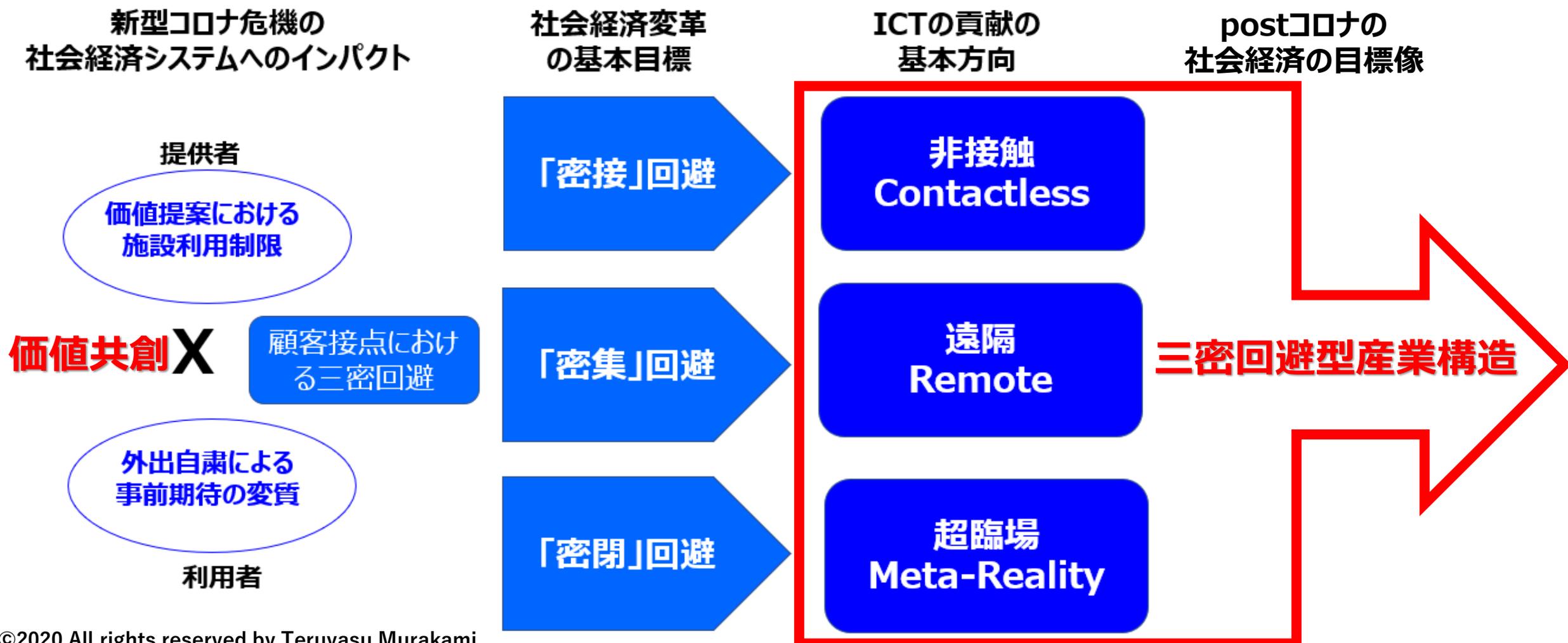
～postコロナのICT活用についての概念的整理～

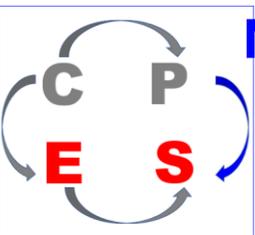
1. 社会システム危機はどのような構造をしているか
2. 新型コロナウイルス危機で何が起こったか
3. ICTはどのような貢献ができるのか
4. PostコロナのICT活用による社会経済の変革とは



M6a.オイルショックの後、日本経済が省エネルギー型産業構造に向かったように、postコロナにおける社会経済変革の目標像として「三密回避型産業構造の確立」をあげたい。ICTが顧客接点で、postコロナにおいて貢献すべきは、いわゆる三密の回避。これにより、コロナクライシスが、コロナパニックに発展しないようにする。ICTは、「密接に対しては、非接触」、「密集に対しては遠隔」、「密閉に対しては超臨場」という価値を産業構造が実現するのに寄与すべき。

postコロナにむけての社会経済変革の基本方向





M6b. Postコロナの三密回避型産業構造の実現に向けて、ICTは、非接触(Contactless)、遠隔(Remote)、超臨場(Meta-Reality)という3つの方向で貢献できるが、それには、それぞれユビキタス化、スマート化、オートノマス化パラダイムのICTが寄与する。この兆しは、すでに出現しているが、それらのほとんどはまだ社会実験の域を出ていない。それらの中から、生産性向上や付加価値の拡大に貢献する兆しを選別し、制度とビジネスを統合して社会実装を進めるべき。

## 三密回避型産業構造 (萌芽事例)

### ユビキタス化



### 非接触 Contactless

- ・チケットレス : 既にキャッシュレス化が進展  
Service Blue Printing
- ・サービスロボット 店頭や受付での利用  
広範な利用シーンの開発

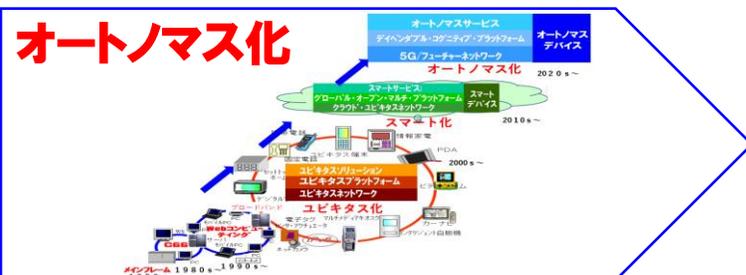
### スマート化



### 遠隔 Remote

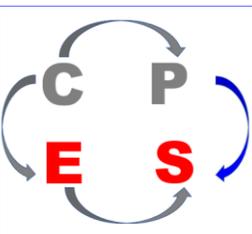
- ・遠隔医療/製造 緊急時対応から平時対応へ  
遠隔工事、遠隔製造、ドローン
- ・無人店舗 社会実験から社会実装へ  
流通から飲食、宿泊、金融等へ

### オートノマス化



### 超臨場 Meta-Reality

- ・超臨場感ライブ VR、AR、MR。観客・応援側も  
Meta-Realityの超臨場へ
- ・超臨場感会議 Zoom/Remo/Spa-cha等  
日本的会議、創造的対話、等



M7. Postコロナの三密回避型産業構造の実現を実効性あるものにするためには、もし「三密」が破られて社会に感染が拡大した場合の対応も具備しておく必要がある。このためまず必要なのは、感染者を識別する接触追跡の仕組みであり、識別された感染者を適切に隔離・治療するのに十分な医療資源備蓄である。また、それら全体の統合信頼性を担保できるインフラが不可欠である。

## ICTの貢献

## (仮想事例)

接触追跡  
Contact  
Tracing

- ・**統合集中管理** : GAFA型・CfJ型アプローチ  
プラットフォーム主導
- ・**自律分散協調** : チームラボ型アプローチ  
店舗・顧客・コミュニティ主導

医療資源備蓄  
Medical  
Stockpiling

- ・**医療資源備蓄** : ICU、ECMO等備蓄制度 x 人材計画  
個人防護具等、90日or180日
- ・**医療能力可視化** : 重症/中等症/軽症/非感染症区分計画  
PCR,救急救命能力等リアルタイム可視化

統合信頼性  
Platform  
Dependability

- ・**統合信頼性** : 技術が制度やビジネスを統合する信頼性  
ディペンダビリティ/エンフォースメント
- ・**身体性の復権** : すべてがサイバーの世界では身体性が価値  
サイバー/フィジカルの共生と透過性