

# ウィズ/アフターコロナのICTの役割： 新型コロナウイルス対策アプリを中心に

一般財団法人 マルチメディア振興センター  
Foundation for MultiMedia Communications

2020年12月15日  
上田 昌史

# 新型コロナ対策アプリ（まとめ）

- **ウィズ/ポストコロナの基盤の一つ（中国）**
  - 様々なサービスに総合対策アプリを活用
- **プライバシー保護とコロナ防疫の相克（ノルウェー、ユタ州）**
  - GPSによる位置情報の取得を放棄
- **AppleやGoogleに振り回される政府（欧州）**
  - スマートフォンOSを握る両社の方針で開発計画が影響を受ける
- **AppleやGoogleによるインフラ提供（米国ENS Express）**
  - 一州一アプリの米国ならではの事情
- **国際協調の動き（シンガポール、アイルランド、EU、米国）**
  - アプリの共同利用、開発支援
  - アプリ間の連携

# COCOAダウンロード数の推移

## ■ 緩やかにダウンロード数が拡大（日本の大きな特徴）



(データ出典) 厚生労働省ホームページ及びArchive.org

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/cocoa\\_00138.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/cocoa_00138.html)

# 1. アジアでの取組み ～過去から学んだ迅速な対応～

- ▶ 過去の感染症の経験から、ICTを積極的に利用
- ▶ 感染症対策が、個人の権利より優先される政策設計

- 中国：最初の感染拡大国として
- 香港：SARS対策からの教訓
- 韓国：MARS対策からの教訓
- 台湾：早期発見と積極的なアプリ開発
- シンガポール：アプリの国際展開

## ■ 武漢市での大流行に対応した政策から開始

- (アリババ本社がある) 杭州市の対応
  - 2/11 : **アリペイ (支付宝) の総合対策ミニアプリ「健康コード」を導入**
  - 健康管理機能、リスク表示機能 (赤、黄・緑) 、検疫機能等を兼ね備えた総合対策アプリ
  - のちに、上海市や浙江省でも利用され、200都市以上で利用
- **ウィーチャット (微信) でも、同様のミニアプリが導入**
  - 北京市等の「健康宝」等をはじめ、300都市以上で利用
- 検疫用の「国際版」も含め、ミニアプリで収集された情報は、**中央政府クラウドサーバで管理**

## ■ ポスト・コロナを見据えた政策へ

- **「国家サービスプラットフォーム」を介して相互運用**
  - 公的機関や公共サービス機関の情報も活用し、データマイニング
  - QRコードを用いたリスク表示機能は相互運用
- **ウィズ/ポスト・コロナ時代の社会インフラとして不可欠な存在に**
  - 従業員の健康管理、施設入場、公共交通機関利用等にも活用
- 9/3 : 蘇州市「文明コード」を導入
  - 市民マナー管理のツール
  - ただし、追従する動きはあまりない

\*アリババ (阿里巴巴) : 中国EC最大手、QRコード決済アリペイも提供

\*テンセント (騰訊) : 中国SNS最大手、QRコード決済ウィーチャットペイ(微信支付)も提供

## ■ SARS（2003年）被害を踏まえた対応

- 人口比では中国本土（感染5,327人、死亡348人）より深刻な被害
  - 感染1,755人、死亡298人 [WHO: 2003/7/7]

## ■ COVID-19対策では、3/20に「居民抗疫（Stay Home Safe）」アプリを導入

- 域外からの流入阻止と感染者隔離の対策としてアプリを利用
- 入国帰国者及び隔離対象者に義務付け
  - 位置情報（Wi-Fi、携帯電話位置情報等）を政府サーバに送信
  - 監視用リストバンドを併用
- 早期の流入阻止と感染者の移動制限で感染拡大を防止

## ■ ビジネス関係者の隔離を伴わない入国解禁後、感染が拡大

- 大人数の動き（大規模デモ等）
- 個人の監視への抵抗感（スマホや交通カード不携帯）

## ■ MARS（2015年）被害を踏まえた対応

- 中東への韓国人旅行者を介した流入で、中東以外で最大の被害
  - 感染185人、死亡37人、隔離対象16,693人 [WHO: 2015/10/27]
- 2015年：MARS感染防止対策として、感染者の移動経路や濃厚接触者を割り出すため、感染者の携帯電話位置情報、クレジットカードや交通カードの使用歴、監視カメラ映像等を防疫目的で政府が利用できるよう立法化（「K-防疫」のルーツ）

## ■ COVID-19対策では、3/7に「自宅隔離者安全保護アプリ」を導入

- 4月からは入国帰国者・隔離対象者には義務付け
- 個人情報、健康情報、位置情報（GPS）を政府サーバに送信
- 違反者には監視用リストバンドを併用

## ■ 政府オープンデータを利用した自発的なアプリやサイト

- 「コロナ 100m」：2/11から、感染者が訪問した場所の100m以内に来たときに警告を出すアプリ
- 「コロナマップ」：政府オープンデータを利用し、感染者が訪問した場所が表示され検索もできるサイト
- 政府APIで公開されているマスクの販売場所を表示できるアプリ等も複数公開
- AppleやGoogleがコロナウイルス関連アプリに制限し、多くのアプリが運用停止

\*API : Application Programming Interface（アプリやソフトを連携させる仕組みの一つ）

- COVID-19では、1月から対策をはじめ、相次いでアプリやサービスを投入
  - WHOに参加していないため、独自の情報収集や感染防止対策が必要
  - 2/14：検疫アプリ「入国検疫・システム」を導入
    - 6/1にAIとGPSを利用した総合対策アプリ「健康回報」へ統合
    - 「健康回報」はソースコード公開
  - 3/18：隔離対象者管理アプリ「電子フェンス・システム」を導入
    - 隔離対象者の個人情報・健康情報・携帯電話位置情報を政府サーバに送信
    - 3.0版ではGPSを利用し、台湾外でも使用可能
  - 6/1：接触確認アプリ「台湾ソーシャル・ディスタンス」を導入
    - Bluetoothを利用した接触確認アプリ
    - EU一般データ保護規則（GDPR : General Data Protection Regulation）に準拠
    - ソースコード公開
- デジタル担当大臣の唐鳳（オードリー・タン）氏のリーダーシップ
  - 元アップル社デジタル顧問（時給1ビットコイン、33歳でリタイア）
  - 参加した会議や活動は、自ら議事録を作成しすぐにネット上に公開
  - マスク販売所の在庫情報公開等ICTを利用したコロナ対策を推進

## ■ 接触確認アプリを早期に導入

- 3/20 : Bluetoothを用いた接触確認アプリ「Trace Together」を導入
- 人口の約40%弱に普及

## ■ 接触確認アプリの国際展開

- 「Trace Together」をベースにしたアプリ開発への協力
  - 4/26 : オーストラリア「Covid Safe」
  - 5/19 : ニュージーランド「NZ Covid Tracer」
- コア部分の「Open Trace」を**オープンソース (GPL3.0)** で公開
  - 5/26 : モナコ「Wiqayta」
  - 5/25 : コロンビア「Corona App-Colombia」
  - 6/19 : **日本「COCOA」**

## 2. 欧州での取組み ～プライバシーと公益～

- GDPR等のプライバシー規制により、個人データの匿名化保護が制度設計の前提
- 情報提供や健康管理等のサービスアプリ提供から始まり、夏の出口戦略の一環としての接触確認アプリ提供
- 産官学連携で接触確認開発

- ドイツ：国際共同開発とAGF
- フランス：自前主義とAGF (1)
- 英国：自前主義とAGF (2)
- EU主要国以外での動き
- 相互利用に向けて

\*AGF : Apple Google Exposure Notification Framework API  
(AppleとGoogleがスマートフォン向けに提供する接触確認連携機能)

# ドイツの事例

## ■ 接触確認プロトコルの国際共同プロジェクト

- 分散型プライバシー保護近接追跡（DP3T : Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing）の開発でスイス等とともに貢献
- スイス、オーストリア、エストニア、フィンランド等のアプリでも利用
  - 後の相互運用につながる動き
- 汎ヨーロッパプライバシー保護近接追跡（PEPP-PT : Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing）：分散管理・集中管理のどちらにも対応
  - 参加国の方針転換により実装はフランスのみ

## ■ 6/16：接触確認アプリ「Corona-Warn-App」を導入

- 欧州のDP3TとAGFを利用したアプリ
  - アプリ開発費：2,000万ユーロ
  - システム維持費：250万～350万ユーロ/月
  - 開発期間：50日
  - 開発担当：ドイツテレコムとSAP
  - 開発時点からソースコードはGitHubで公開（コンセンサス重視）
- 初日で650万のダウンロード
- 人口の約20%強に普及

## ■ AGFを利用しない独自路線

- 政府が集中的に管理する設計を維持
  - 集中型でも分散型でも許容するPEPP-PT
- ナショナル・セキュリティ上の理由によりAGFを利用せず
  - 欧州共同開発のプロトコルROBERTを利用

## ■ 6/2：接触確認アプリ「Stop Covid」を導入

- 翌日時点で60万のダウンロード
  - 3週間で累計190万のダウンロード
  - 人口の約3%弱に普及
- 接触確認アプリ導入のために立法化措置
- ソースコードはGitLabで公開

## ■ ワイト島（人口14万人）での実証実験（1）

- 5/5：総合対策アプリ「NHS COVID-19 App」を導入
  - IDに関しては集中管理をの仕組み
  - 健康管理、接触確認等の機能もある
- スコットランド政府が非推奨、Apple製のスマートフォンで多数の不具合  
→ 6月18日に提供中止

## ■ ワイト島での実証実験（2）

- 8/13：AGFを利用した総合対策アプリ「NHS Test and Trace」を導入

## ■ イングランド&ウェールズ

- 9/24：AGFを利用した総合対策アプリ「NHS COVID-19」を導入
  - 任意のチェックイン情報も21日間端末に保存

## ■ イングランド&ウェールズ以外

- EUと陸続きの地域での動き
  - アイルランドのAGFを利用した接触確認アプリ「Covid Tracker」（MITライセンス）を元に開発（GDPR準拠）
  - 6/17：ジブラルタルで「Beat Covid」を導入（人口の約30%弱に普及）
  - 6/30：北アイルランドで「Stop Covid」を導入
- 9/9：スコットランドでAGFを利用した接触確認アプリ「NHS Test and Protect」を導入

# EU主要国以外での動き

## ■ オーストリア

- 3/25 : 接触確認アプリ「Stopp Corona」を導入（赤十字社）
- 6/26 : AGF(Apple-Google Exposure Notification Framework API)に転換
- 人口の約7%に普及

## ■ ノルウェー

- 3/31 : 接触確認アプリ「感染防止（Smittestopp）」を導入
- 6/15 : 運用停止し収集データの破棄（アムネスティインターナショナル及びデータ保護局からの指摘）
- 人口の約30%弱に普及していた

## ■ アイスランド

- 4/1 : 接触確認アプリ「Rakning C-19」を導入
- 人口の約40%弱に普及（最初の1週間で37%）

## ■ スイス

- 6/8 : AGFを利用した接触確認アプリ「Swiss Covid」を導入
- ドイツと共に欧州・国際共同開発の拠点の一つ
- 人口の約6%弱に普及

## ■ EUのe-Health Networkの取組み

### ■ 各国アプリの相互運用性を目指す

- EU のデータ保護およびプライバシーに関する規則に準拠
- 公衆衛生当局の承認
- 自発的インストール、不要になれば速やかに削除
- Bluetooth による近距離通信技術などの詳細な位置を追跡できない技術に基づく
- 匿名化されたデータに基づき、感染者の詳細を明かさずに、検査や自己隔離するよう警告
- EU全域で相互運用可能
- 疫学的指針に基づき、サイバーセキュリティとアクセシビリティを確保
- 安全かつ効果的

## ■ 10/19 : 「ゲートウェイサービス」の開始

- 4/16 : 「接触追跡と警告のためのモバイルアプリの利用に関するEUツールボックス」に基づいて各国アプリ間の相互運用を目指す
- 各国の接触確認アプリの相互運用
  - ドイツ、イタリア、アイルランド、チェコ、デンマーク、ラトビア、スペインで開始
  - 20カ国が参加予定
  - フランス及びハンガリーは互換性がないため不参加
  - スウェーデンやルーマニアは接触確認アプリの提供がない
- 開発は、T-SystemとSAPが担当
- ルクセンブルグの欧州委員会のデータセンターで運用

### 3. アメリカでの取組みとAGF ～グローバルとローカル～

- ▶ 連邦からの接触確認アプリの提供はなく、各州の対応
- ▶ 米国企業二社が開発したAGFは、米国では州ごとに提供

- ノースダコタ州：共同利用化とAGF対応
- ユタ州：独自のサービスと限界
- 北東部：相互運用の事例
- カナダ：欧州型
- コロンビア：独自の対応

# ノースダコタ州の事例

- **4/7 : 総合対策アプリ「Care 19」を導入**
  - GPS位置情報を民間クラウドに保管
  - 「[カリフォルニア州消費者プライバシー法 \(CCPA\)](#)」に準拠
  - 6/11時点で人口普及率5%
  - 4/10 : サウスダコタ州でも採用
  - 7/2 : ワイオミング州でも採用
- **8/12 : AGFを利用した接触確認アプリ「Care 19 Alert」を導入**
  - 5/21 : AGFへの転換（「Care 19 Alert」）を表明
  - GPS位置情報の取扱いの問題点
  - 従来のアプリは「Care 19 Diary」に名称変更
- **このほか、単独でAGFを利用した接触確認アプリの導入州**
  - 8/3 : アラバマ州
  - 8/5 : バージニア州
  - 8/18 : アリゾナ州
  - 8/22 : ネバダ州
  - 9/9 : グアム準州

- **4/22 : 総合対策アプリ「Healthy Together」を導入**
  - GPS位置情報を利用
  - HIPPA (Health Insurance Portability and Accountability Act) に準拠
  - 7/9時点で人口普及率2%
- **7/9 : GPS利用を終了**
  - GPS位置情報の取扱いの問題点
  - 健康確認と疫学調査の機能だけに
  - これまでに63万件の健康確認と1万8千人の感染確認検査につながった
- **なお、ロードアイランド州も5/19にGPSを利用した接触確認アプリを導入**

- 9月から10月にかけて接触確認アプリを導入
  - 9/14 : デラウェア州「Covid Alert DE」
  - 9/21 : ペンシルベニア州「Covid Alert PA」
  - 10/1 : ニューヨーク州「Covid Alert NY」
  - 10/1 : ニューヨーク州「Covid Alert NY」
- アイルランドのAGFを利用した接触確認アプリ「Covid Tracker」(MITライセンス)を元に開発
- 上記4州で相互運用を開始
  
- コロラド、カリフォルニア、メリーランド、オレゴン各州及びワシントンDCでは、運用までApple/Googleに任せる仕組みである「Exposure Notifications System (ENS) Express」を導入予定
  
- 公衆衛生研究所 (The Association of Public Health Laboratories : APHL) は、MicrosoftのAzureクラウドサービスを通じて、APHL がキーサーバーを管理し、各州の公衆衛生機関が提供するアプリの州間相互運用を安全に実現できるクラウドサービスを提供

## ■ 7/30 : 接触確認アプリ「Covid Alert」を導入

- 旧EUデータ保護指令の域外移転認定国（2001年12月）
  - 北米で始めてAGFを利用したアプリ
  - オンタリオ州から供用開始
  - ソースコードはGitHubで公開
- 
- なお、アルバータ州は、5/1にBluetoothを用いた独自の接触確認アプリ「AB Trace Together」を先行導入

- **3/20 : 総合対策アプリ「Coron App-Colombia」を導入**
  - 既存の感染症追跡プログラム（ブラジル・ワールドカップ、法王訪問）を継承
- **5/25 : 接触確認機能を追加**
  - シンガポールや韓国の政府及びアップル社のコードを参考に作成
  - **プリペイド利用者：毎月1ギガバイト及び100分の通話代金を補助**
  - 6/7時点：人口普及率約20%（そのうち、約60%が実際に利用）

# ウィズ/アフター・コロナ政策

# マルチメディア振興センター 新型コロナウイルス感染症×ICT特集サイト

## 各国の新型コロナウイルス対策アプリの動向 主要国における新型コロナウイルスへの取り組み 主な活用分野別の取り組み等

- ・ 感染拡大防止に向けた位置情報活用
- ・ プライバシー、情報セキュリティについての政策動向
- ・ 公教育でのオンライン授業
- ・ 医療分野における情報通信技術の活用
- ・ 5G、AR、AIなど次世代情報通信技術の活用
- ・ 郵便・物流分野における新型コロナウイルス対策の動向
- ・ その他

<https://www.fmmc.or.jp/news/coronavirus.html>

# 世界の通信回線量が急激に上昇

## ■ 第一波の時期（2/1～4/19）

- インターネットの通信量：38%増加
- 上り：121%増加
- 下り：23%増加

## ■ サービス別シェア

- 動画視聴：57.64%
- SNS：10.73%
- ブラウジング：8.05%
- ネットショッピング：4.97%
- メッセージ：4.94%
- ファイル共有：4.64%
- ゲーム：4.24%

## ■ 通信量でのトップシェア

- YouTube：15.94%
- Netflix：11.42%
- Facebook：3.68%

（データ出典） Sandvine 「The Global Internet Phenomena Report COVID-19 Spotlight」  
（中国とインドのデータを含まず）

## ■ 特にモバイル通信が増加

- スマホからの利用が増加

## ■ 双方向通信の増加

- テレワークやオンライン会議等

## ■ 通信料補助

- 学生や低所得者への補助
- Wi-Fiルータの貸出し等

## ■ 未利用周波数開放

- 米国FCC協約等

- **デジタル行政とコロナ対応ICT活用事例（K-防疫）をオンライン講義形式で公開（行政安全部：10/12）**
  - 教育部 国家生涯教育振興院のK-MOOCで提供
  - 英語版も
- **公共W-Fi整備（科学技術情報通信部：9/11）**
  - 約3万拠点にWi-Fi整備
  - KTがネットワーク構築
  - 韓国版ニューディール政策の一環
  - 非対面サービスを促進
- **政府横断戦略会議（大統領府：7/12）**
  - 韓国版ニューディール政策に向けた取組み
  - DXと雇用拡大を目指す
- **5G整備前倒し等を合意（科学技術情報通信部：3/5）**
  - 5G投資前倒し（半期で2.7兆ウォン→4兆ウォン）
  - 中小企業の通信料免除
  - 携帯ショップの資金支援

# EU : プライバシーやセキュリティ対応

- **偽情報に関する行動規範 (EC : 9/10)**
  - プラットフォーム事業者による対策の透明性向上対策
  - 対象はGoogle、Facebook、Twitter、Microsoft、Mozilla、TikTok
- **通信回線容量に関する定期的な報告書 (BEREC : 8/28)**
  - 通信容量の状況をモニタリング
- **行政機関の新型コロナ対策に対するガイドライン (EDPS : 7/15)**
  - 非常時においてもGDPR遵守
  - テレワーク関連の諸問題 (セキュリティ、個人データ保護 等)

# 中国：アフターコロナへ

## ■ BATを中心としたクラウド、AI、ビッグデータの活用ソリューション

- テレワーク・システム（アリババ・グループ：ディーントーク）
- 企業ウィーチャット（テンセント）
- 位置情報分析サービス（バイドゥ）
- 総合対策ミニアプリ（アリペイ、テンセント）
- 新型コロナ肺炎遠隔診断アシスタント（アリババ）

# おわりに：アフター・コロナ時代の個人に係るデータ流通促進に向けた課題と考察

コロナウイルス感染拡大の以前と比較して、 <b>緊急事態宣言解除後</b> 、 どうなったか？	増えた (%)	変わらない (%)	減った (%)	
1.パソコンの使用時間	28.1	66.3	5.6	予想よりもパソコンの使用率は上がっていない 元々、普及率が低い
2.タブレットの使用時間	17.1	76.5	6.4	
3.スマートフォンの使用時間	43.7	53.7	2.5	一方でスマホへの依存度が上がる
4.地上波無料チャンネルのテレビの視聴時間	26.1	65.2	8.8	
5.有料チャンネルの視聴時間	19.4	73.6	7.0	スマホ+ネットショップ+ キャッシュレス DPFへの取引集中は加速する恐れ
6.インターネットショッピングの利用回数	36.5	60.1	3.4	
7.キャッシュレス決済の回数	43.9	52.9	3.2	
8.ゲーム（据え置き型）のプレイ時間	11.6	79.4	9.0	巣籠り生活は一部継続 地上波テレビ視聴時間
9.オンラインゲームのプレイ時間	17.2	74.7	8.1	
10.読書（電子書籍も含む）時間	16.4	75.2	8.3	家事時間
11.家事（掃除、洗濯、食事の準備等）にかける時間	27.5	69.3	3.2	
12.通勤時間	2.9	78.8	18.2	オンライン会議など
13.勤務時間（内職や副業を含む）	7.6	76.6	15.8	
14.オンライン授業・教育・講演会への参加時間	16.1	77.1	6.8	通勤時間や勤務時間はやや減少
15.オンライン会議	25.7	68.5	5.8	
16.睡眠時間	16.5	74.8	8.8	

## お問い合わせ先

### 一般財団法人マルチメディア振興センター

〒105-0001

東京都港区虎ノ門三丁目22番1号 虎ノ門桜ビル2階

- TEL : 03-5403-7100 (代)
- FAX : 03-5403-7101
- E-mail : [ueda@fmmc.or.jp](mailto:ueda@fmmc.or.jp)



一般財団法人

マルチメディア振興センター

**Foundation for MultiMedia Communications**