

接触確認アプリ「COCOA」の不具合の発生経緯の調査と
再発防止の検討について

令和3年4月

COCOA 不具合調査・再発防止策検討チーム

目次

1. 調査の目的等

2. 事実関係

- (1) COCOA の開発から今回の不具合解消に至るまでの事実関係
- (2) COCOA の開発・運用等に係る業務体制等
 - ① 厚生労働省の体制等
 - ② 委託事業者等の体制等
- (3) COCOA の仕組み等
- (4) 不具合発生 of システム上の原因等
 - ① 1.1.3 バージョン以前に発生していた不具合とその原因
 - ② 1.1.4 バージョンアップで行った改修内容とそれに伴い発生した Android の不具合
- (5) 各バージョンアップに当たって実施していたテスト等

3. 関係者の認識

- (1) COCOA の開発に至る経緯等
- (2) 昨年 9 月 28 日の改修 (1.1.4 バージョンのリリース) 前後の対応
 - ① 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」は行わず 1.1.4 バージョンのリリースを行った判断についての認識
 - ② 昨年 10 月 12 日にテスト環境が整ったことについての認識
 - ③ テスト環境が整ったあとのテスト実施についての認識
 - ④ 昨年 11 月 25 日に GitHub 上に指摘が掲載され、12 月 4 日に当該指摘が検討リストに掲載されていたこと、その対応の検討が行われなかったこと等についての認識
- (3) COCOA のリリース後から続いた各種不具合への対応についての認識
- (4) 業務体制等についての認識
 - ① 厚生労働省の体制
 - ② 事業者の体制
 - ③ 厚生労働省と事業者の間、事業者間の連携
- (5) 今回の不具合等に関する全体的な認識

4. 評価

- (1) 各局面での対応

- ① 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」は行わず 1.1.4 バージョンのリリースを行った判断について
 - ② 昨年 10 月 12 日にテスト環境が整ったことについて
 - ③ テスト環境が整ったあとのテスト実施について
 - ④ 昨年 11 月 25 日に GitHub 上に指摘が掲載され、12 月 4 日に当該指摘が検討リストに掲載されていたこと、その対応の検討が行われなかったこと等について
- (2) 業務体制等
 - ① 厚生労働省の体制等について
 - ② 事業者の体制等について
 - ③ 厚生労働省と事業者、事業者間の連携について
 - (3) 全体を通して
 - (4) まとめ

5. 再発防止策

- (1) システム関連事業の実施方法等について
- (2) 業務体制・関係者の連携体制等について
- (3) システム関連事業の契約について
- (4) その他

1. 調査の目的等

- 新型コロナウイルス接触確認アプリ「COCOA」（以下「COCOA」という。）を Android 端末で利用されている方について、アプリを利用する陽性者との接触通知が到達していない不具合が、令和 2 年 9 月 28 日のアプリのバージョンアップ（以下「1.1.4 バージョンアップ」という。）以降に発生していたことが判明した（当該不具合は、令和 3 年 2 月 18 日に配布された「COCOA」修正版（バージョン 1.2.2）で解消されている。）。
- 厚生労働省としては、当該不具合について、令和 3 年 1 月 25 日に委託事業者より報告を受け、同年 2 月 3 日に公表しているが、4 か月にわたって当該不具合について認識できず、また当該不具合の解消を図ることができなかったこと等を重く受け止め、同年 2 月 18 日に、総括審議官をヘッドとし、厚生労働省職員数名で構成する「COCOA 不具合調査・再発防止策検討チーム」（以下「調査・検討チーム」という。）を設置した。
- 調査・検討チームにおいては、1.1.4バージョンアップとその後の経過について事実関係を調査整理し、再発防止策等を取りまとめることとした。
- 具体的な調査等の方法については、以下のとおりである。
 - ・ COCOA の開発・運用保守等に関与した、厚生労働省職員・CIO 補佐官・委託事業者など計 33 名の関係者からヒアリングを実施
 - ・ COCOA の開発・運用保守等に係る契約書・仕様書等を調査
- 各種資料や関係者へのヒアリング等より裏付けられる事実関係について、「2.事実関係」に記載し、当該事実関係に係る関係者（ヒアリング対象者）の認識について、「3.関係者の認識」に記載した。そして、これらに係る調査・検討チームの評価を、「4.評価」に記載するとともに、調査・検討チームとして必要と考える再発防止策について、「5.再発防止策」にまとめた。
- 今回の調査に当たっては、COCOA の開発等に直接携わったことのない CIO 補佐官や外部の IT の専門家（※）から技術的助言等を受けており、そうした助言等を踏まえ、厚生労働省の文責において本報告書をまとめたものである。
- なお、今回の調査等については、1.1.4 バージョンアップとその後の経過について事実関係を調査整理し、再発防止策等を取りまとめることを主な目的としているが、不具合が発生した場合に速やかに解

消し、機能の改善を図っていく上では、今後の COCOA の運営（開発・運用）に当たるために発足した、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室と厚生労働省の連携チームにおいても、本調査結果等も踏まえ、具体的な検討が行われる必要がある。

（※）技術的助言等を受けた CIO 補佐官や外部の IT の専門家（順不同）

- ・ 政府 CIO 補佐官 中井勸介 氏
- ・ 奈良先端科学技術大学院大学総合情報基盤センター 准教授 新井イスマイル 氏
- ・ 東京大学大学院工学系研究科 教授 川原圭博 氏
- ・ 名古屋大学大学院工学研究科 准教授 米澤拓郎 氏

2. 事実関係

（1）COCOA の開発から今回の不具合解消に至るまでの事実関係

- COCOA の開発から今回の不具合解消に至るまでの事実関係¹については、以下の表のとおり。

日時	事実関係等
R2 年 4/6(月)	○内閣官房新型コロナウイルス感染症対策テックチーム（テックチーム）第 1 回会合
4/10(金)	○Apple 社・Google 社が、新型コロナウイルス対策として、濃厚接触の可能性を検出する技術で協力する旨を発表。
4/21(火)	○テックチーム第 2 回会合
5/4(月)	○Apple 社・Google 社が、iOS/Android の API ² を 5 月中にリリースし、各国の公衆衛生機関が提供するアプリのみテクノロジーの利用を許可する・1 国 1 アプリとする旨等を公表。
5/8(金)	○テックチーム第 3 回会合 ※接触確認アプリの実装に向けて以下（次頁）の役割分担を進めていくことを確認。

¹ COCOA に関するこれまでのアップデートの内容等については、厚生労働省ホームページを参照。

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/cocoa_00138.html

² Exposure Notification API（以下「EN API」という。）：Apple 社と Google 社が共同開発した、Bluetooth を利用した接触確認のための仕組み。プライバシー情報を取得することなく、濃厚接触者の追跡が可能で、基盤技術として COCOA でも採用している。

	<table border="1"> <tr> <td>テックチーム（コロナ対策室、IT 室事務局）</td> <td>仕様書案の策定、Apple と Google の仕様評価、プライバシー保護の評価、アプリ普及につき厚生労働省と連携</td> </tr> <tr> <td>協力企業（一社）Code for Japan・(株)楽天等</td> <td>アプリの仕様案策定等に協力、アプリ普及に向けた周知活動等の協力</td> </tr> <tr> <td>厚生労働省</td> <td>テックチームから提供された仕様書案を用いてアプリ開発・実装・運用、アプリ普及につきテックチームと連携</td> </tr> </table>	テックチーム（コロナ対策室、IT 室事務局）	仕様書案の策定、Apple と Google の仕様評価、プライバシー保護の評価、アプリ普及につき厚生労働省と連携	協力企業（一社）Code for Japan・(株)楽天等	アプリの仕様案策定等に協力、アプリ普及に向けた周知活動等の協力	厚生労働省	テックチームから提供された仕様書案を用いてアプリ開発・実装・運用、アプリ普及につきテックチームと連携
テックチーム（コロナ対策室、IT 室事務局）	仕様書案の策定、Apple と Google の仕様評価、プライバシー保護の評価、アプリ普及につき厚生労働省と連携						
協力企業（一社）Code for Japan・(株)楽天等	アプリの仕様案策定等に協力、アプリ普及に向けた周知活動等の協力						
厚生労働省	テックチームから提供された仕様書案を用いてアプリ開発・実装・運用、アプリ普及につきテックチームと連携						
5/9(土)	○テックチーム有識者検討会合①						
5/17(日)	○テックチーム有識者検討会合②						
5/25(月)	○総理が、個人情報 は全く取得しない、安心して使えるアプリを、来月中旬を目処に導入する予定である旨を発表。						
5/26(火)	○テックチームより、アプリの仕様書とプライバシーの評価を公表。						
5/27(水)	○パーソルプロセス&テクノロジー株式会社に接触確認アプリ開発及び 7/31 までの運用保守を委託。（HER-SYS の開発・運用保守に係る契約の追加契約） ○株式会社エムティーアイ、日本マイクロソフト株式会社、株式会社 FIXER、株式会社イーガーディアン、デザインアード株式会社への再委託を承認。						
6/12(金)	○厚生労働省 HP において、アプリ概要、QA、利用規約等を公表。						
6/19(金)	○バージョン「1.1.0」版をリリース。						
6/30(火)	○iOS 版バージョン「1.1.1」をリリース。						
7/1(水)	○Android 版バージョン「1.1.1」を配布。						
7/13(月)	○iOS 版バージョン「1.1.2」を配布。 ○担当 CIO 補佐官が着任。						
7/14(火)	○Android 版バージョン「1.1.2」を配布。						
7/31(金)	○パーソルプロセス&テクノロジー株式会社との契約を翌年 3/31 まで延長。（契約変更） ○再委託の変更を承認。						
8/1(土)	○疫学・データ班の班長及び技術参与が着任。						
8/19(水)	○テックチーム第 4 回会合						
8/21(金)	○COCOA で通知を受けた者の検査を行政検査として取り扱う旨の事務連絡を発出。						
9/1(火)	○COCOA のソースコードを GitHub ³ 上で公開。（厚生労働省 HP で周知）						
9/8(火)	○iOS 版バージョン「1.1.3」を配布。						
9/9(水)	○Android 版バージョン「1.1.3」を配布。						

³ ソフトウェア開発のためのプラットフォーム。COCOA のソースコードも掲載されている。

9/17(木)	○テックチーム有識者検討会合③
9/24(木)	○iOS 版バージョン「1.1.4」を配布。
9/28(月)	○Android 版バージョン「1.1.4」を配布。
9/30(水)	○カスタマーサポート拡充及びログ送信機能の実装等のための運用保守体制の増強のため、パーソルプロセス&テクノロジー株式会社との契約を変更。 ○再委託の変更を承認。
10/12(月)	○テスト環境 ⁴ の整備が完了。
11/1(日)	○担当の CIO 補佐官が交代。
11/5(木)	○バージョン「1.1.5」を配布。
11/25(水)	○GitHub 上で Android 版における「接触があっても検知・通知が行われない障害」について指摘。
12/3(木)	○バージョン「1.2.0」を配布。
12/4(金)	○GitHub 上の当該指摘について、検討リストに追加。
12/15(火)	○バージョン「1.2.1」を配布。
R3 年 1/8-25	○SNS・報道を通じてアプリ通知に関わる情報が増加している状況を受け、事業者においてテストを実施。
1/25(月)	○厚生労働省と事業者との打ち合わせにおいて、以下の内容が厚生労働省に報告された。 ・Android 端末が想定と異なる出力をしている ・Android 端末で、接触通知を受け取ることができない不具合が発生している可能性 ○厚生労働省から委託事業者に対して、障害の全体像・詳細、対応策の調査・検討を指示。
1/27(水)	○厚生労働省と事業者との打ち合わせにおいて、事業者より以下の説明・報告。 ・不具合の原因となっているプログラムの誤り ・Android 端末が通知を受け取ることができなくなったのは 9/28 のバージョンアップ以降であること、不具合が発生しているのが Android 全台であること ・テストの不備があったために不具合が見落とされていたこと
1/28(木)	○厚生労働省と事業者との間で、以下を確認。 ・本不具合が、11/25 時点で GitHub において指摘がなされている問題と同一であること
1/29(金)	○厚生労働省と事業者との打ち合わせにおいて、事業者より以下の報告があった。 ・本不具合の解消のために本アプリと通知サーバーの改修の両方が必要であること及び当該改修を 2 月中旬に完了見込みであること

⁴ 通知サーバー、HER-SYS 等の外部システムとの結合テストを実施するための環境。通知サーバーはテスト専用のサーバーを別に作り、HER-SYS についてはテスト用にダミーの API を作った。

	・影響範囲として、直近で把握できる COCOA 利用端末の OS 別シェアは、Android が 31% と推定されること
2/1(月)	○1/29 までの報告により、障害の全体像・詳細が概ね明らかになったことから、事務次官及び医務技監に報告。同日、大臣に報告。
2/2-3	○厚生労働省と事業者との間で継続的に打ち合わせを行い、不具合が判明した経緯の事実関係や技術的詳細等を確認。
2/3(水)	○大臣が夕方記者会見。プレスリリース。
2/18(木)	○バージョン「1.2.2」を配布。 ○「COCOA 不具合調査・再発防止策検討チーム」で、昨年 9 月 28 日のバージョンアップとその後の経過について事実関係を調査整理し、再発防止策等を取りまとめる旨を発表。

(2) COCOA の開発・運用等に係る業務体制等

① 厚生労働省の体制等

- 昨年 4 月時点では、テックチーム主導でアプリの検討が行われており、厚生労働省にも関係省庁として声がかけていたが、基本的には必要に応じて連絡を受け、関与する程度であった。
- 昨年 5 月 8 日のテックチーム第 3 回会合において、厚生労働省が「テックチームから提供された仕様書案を用いてアプリ開発・実装・運用」することが確認された。その前後から、6 月 19 日のバージョン「1.1.0」版のリリースに至るまで、コロナ本部の担当参事官が主となってアプリ開発に関する業務を行っていた。また、民間企業から厚労省への出向者（以後 1、2 か月単位で交代）が当該業務を補助していた。
- 昨年 6 月 11 日に担当の課長補佐が着任。
- 昨年 7 月 13 日に COCOA 担当の CIO 補佐官が着任。
- 昨年 8 月 1 日に、コロナ本部の組織再編により設置された疫学・データ班が COCOA の業務を引き継ぎ、班長及び技術参与が着任。また、他部局の室長級職員 1 名が COCOA の担当を兼務。
- 昨年 11 月 1 日に担当の CIO 補佐官が交代（同月は引継ぎ期間）。

※ コロナ本部においては、過大な業務負荷を避ける観点等から、頻繁に職員の異動・入替え等が行われており、COCOA に関わる業務を行った職員は上記以外にも存在しているが、COCOA のバー

ジョンアップに係る意思決定等には直接関係しない業務を行っていたものであり、ここでは記載を割愛している。

② 委託事業者等の体制等

- HER-SYS の開発・運用保守に係る契約の追加契約として、パーソルプロセス & テクノロジー株式会社に接触確認アプリ開発及び昨年 7 月 31 日までの運用保守を委託。その後、パーソルプロセス & テクノロジー株式会社との契約を本年 3 月 31 日まで延長。
- パーソルプロセス & テクノロジー株式会社は、株式会社エムティーアイ、日本マイクロソフト株式会社及び株式会社 FIXER に業務を再委託し、株式会社エムティーアイは、イー・ガーディアン株式会社及びデザインード株式会社に業務を再々委託している。また、昨年 7 月 31 日までは、オープンソースコミュニティ-A が、契約上の位置づけのないボランティアベースではあるが、開発を担っていた。
- なお、COCOA に関する業務の再委託については、昨年 5 月 27 日にパーソルプロセス & テクノロジー株式会社より再委託申請書が提出され、同日に厚生労働省が承認している。
(以後複数回、契約変更等が行われており、その都度再委託申請・承認を行っている。)
- 昨年 5 月 27 日に承認した再委託申請等によると、それぞれの会社の業務内容・分担については以下の表のとおり。

事業者		業務内容
パーソルプロセス & テクノロジー株式会社		PMO 支援、工程管理、品質管理
株式会社エムティーアイ		開発の一部、リリース後のヘルプデスク/運用保守業務
	イー・ガーディアン株式会社	利用者向けサポート業務 ・メールサポート（日本語/英語） ・接触者に対する電話サポート（日本語のみ）
	デザインード株式会社	初期検収業務の一部、及び保守開発準備業務の一部
日本マイクロソフト株式会社		PMO 支援、技術支援
株式会社 FIXER		サーバ保守及び監視業務（※）、(HER-SYS の連携開発)

※ 昨年 7 月 31 日の再委託の変更により追加された業務

(3) COCOA の仕組み等

- COCOA 及び EN API には、以下の機能がある（本調査に関連する部分のみ記載）。
 - (ア) COCOA がインストールされ、接触通知及び Bluetooth の設定が有効になっている端末同士が接触（互いの端末が Bluetooth によって検知可能な圏内にある）した場合に、その接触情報を端末内に保存する
 - (イ) （通知サーバーと HER-SYS 間で陽性者の処理番号を照会・確認した上で）陽性者情報を通知サーバーより取得し、端末内に保存されている情報と突合し、陽性者との濃厚接触があれば通知を出し、その詳細情報をアプリ上で表示する

- また、濃厚接触の判定・通知に係る具体的な処理内容は、以下のとおり。
 - (ア) 通知サーバーから、陽性者に係る診断鍵と接触リスク計算用パラメーターを取得する。
 - (イ) (ア) で取得した情報を EN API に渡す。
 - (ウ) EN API から返却されたレスポンスのサマリー情報（接触の有無、最大リスク値等）を基に、濃厚接触があれば通知をする。
 - (エ) EN API から返却されたレスポンスから濃厚接触者の詳細情報をまとめ、COCOA 上で表示する。

- この一連の流れは、COCOA のバージョンにかかわらず基本的に同様であるが、COCOA の実装上の問題及び EN API における OS 間の挙動の差異により、以下のような不具合が発生していた。

(4) 不具合発生時のシステム上の原因等

① 1.1.3 バージョン以前に発生していた不具合とその原因

- バージョン 1.1.3 以前には、陽性者との接触が確認された旨のプッシュ通知が表示されるが、COCOA を開いて陽性者との接触を確認すると、「陽性者との接触は確認されませんでした」と表示される不具合があった。

- これは、(3) で記載した処理内容の (ウ) における、「濃厚接触があれば」に係る判定処理が適切に行われておらず、（濃厚接触が否かに関係なく）陽性者との「単なる接触」があった場合（例えば、1m 以内で3分だけ接触していた等）には全て通知される状態になっていたため発生したものである。これが、昨年8、9月頃にプッシュ通知が多発していた（実際には濃厚接触がないにもかかわらず過剰に通知が発生することになっていた）不具合の原因である。

- さらに、その後の処理（(3) で記載した処理内容の (エ)）における、濃厚接触者の詳細

情報をまとめる処理において、iOS と Android の間に EN API の挙動に差があり、iOS は、濃厚接触者の詳細情報のみを取得していたのに対し、Android は、接触者全ての詳細情報を取得する、という違いがあった。

- 上記により、バージョン 1.1.3 以前のバージョンで発生していた状況は、以下のとおり。

	プッシュ通知	アプリ内表示	結果
iOS	陽性者と「単なる接触」があっただけで通知が出てしまう	陽性者との「濃厚接触」のみが表示される	プッシュ通知が本来不要なものまで出ていた。(アプリ内表示は正しかった)
Android	陽性者と「単なる接触」があっただけで通知が出てしまう	陽性者との「全ての接触」が表示される	プッシュ通知・アプリ内表示ともに本来不要なものまで出ていた。

② 1.1.4 バージョンアップで行った改修内容とそれに伴い発生した Android の不具合

- ①で記載した状況を解消するため、1.1.4 バージョンアップにおいては、(3) で記載した処理内容の(ウ)における、「濃厚接触があれば」の判定基準として、「サマリーにおける最大リスク値が、リスク計算用パラメーターにおいて設定されている閾値より大きい場合」という設定を追加する改修を行った。この改修により、プッシュ通知・アプリ内表示ともに、「濃厚接触」のみが表示される」ことが期待されたが、実際には以下のとおりであった。

	プッシュ通知	アプリ内表示	結果
iOS	陽性者との「濃厚接触」のみが通知される	陽性者との「濃厚接触」のみが表示される	正しい通知・表示になっている
Android	通知が一切出ない	表示が一切出ない	必要な通知・表示まで出なくなってしまった

- Android において上記のような不具合が発生した原因は、以下のとおり。
- ・ COCOA の接触リスクの算出に当たっては、①感染リスクパラメーター、②接触期間リスクパラメーター、③経過日数リスクパラメーター、④減衰リスクパラメーターという4つのパラメーター⁵について、それぞれで算出されるリスク値をかけ合わせ、そのかけ合わせた値 (Total Risk Score) が 21 (Minimum Risk Score) を超えた場合に、通知することとしている

⁵ それぞれのパラメーターについて、正式名称は以下のとおり。

① Transmission Risk Parameter、② Duration Risk Parameter、③ Days Risk Parameter、④ Attenuation Risk Parameter

- ・ 上記の「①感染リスクパラメーター」については、日本では判定要素として用いないこととしていたため、デフォルト値の「0」を指定していた。
 - ・ 「①感染リスクパラメーター」を基に算出されるリスク値は「7」を想定していたが、実際には算出されるリスク値がOSにより異なっていた。具体的には、iOS ではリスク値は「7」が算出されていたが、Android では、「①感染リスクパラメーター」が「0」の場合には、リスク値は「1」が算出される仕様になっていた。
- 上記により、Android では、4つのパラメーターで算出されるリスク値をかけ合わせた値が21を超えることが論理的に生じ得ない状況となっていたため、1.1.4 バージョンアップ以降、陽性者との濃厚接触に係る通知や表示が一切出ないという不具合が生じてしまった。

(5) 各バージョンアップに当たって実施していたテスト等

- (1) の表にあるとおり、昨年10月12日にテスト環境（通知サーバー、HER-SYS等の外部システムとの結合テストを実施するための環境）が整備されており、それまでのバージョンアップに当たっては、いわば「できる範囲でのテスト」を実施していた（具体的には、以下のようなテストを実施）。
- ・ COCOA がインストールされている実際の携帯端末を操作し、アプリ起動や画面遷移を確認
 - ・ 通知サーバーから診断鍵がダウンロードされ、接触符号の突合処理が行われていることについて、携帯端末をPCにつないでデバッグモードで動作を確認
- テスト環境の整備前は、HER-SYS に陽性者の処理番号を照会・確認し、通知サーバーから陽性者に係る診断鍵等の情報を取得し、接触情報の突合や接触リスクの算出を行い、通知するという一連の動作を確認するための、いわば「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」については、（テスト環境がなかったため）行うことができなかった。
- なお、テスト環境を整備した際には、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」が行われているが、テストを効率的に実施する観点から、パラメーターを調整（Minimum Risk Score を「1」に設定）し、接触通知が発生しやすい状態で実施されている。
- また、昨年11月5日のバージョン「1.1.5」からバージョン「1.2.1」までのバージョンアップに当たっては、接触通知の機能に直接関係しない改修内容であったため、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」は実施されていない（なお、今回のAndroid不具合を解消するためのバージョン「1.2.2」のリリースに当たっては、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を実施している。）。

3. 関係者の認識

- 本章については、関係者へのヒアリングで得られた証言を基に、当時の関係者の認識等を記載しているものであり、必ずしも客観的事実を記載しているものではない点、関係者間で認識に差がある点、及び使用する用語の統一が図られていない部分等がある点に留意されたい。なお、本章の文章については、ヒアリング結果を基に調査・検討チームにおいて文意を変えない範囲で表現を整えたものであり、括弧書きについては、文意を補足するため調査・検討チームにおいて追加したものである。

(1) COCOA の開発に至る経緯等

- テックチームについては、新型コロナウイルス感染症対策担当大臣、情報通信技術（IT）政策担当大臣、規制改革担当大臣がチーム長とされ、厚生労働省は、副大臣が副チーム長としてメンバーに入っていた。管理職級 A は、検討当初において、厚生労働省は関わるというか、来てくれと言われて話を聞いたりしているだけであった旨、陽性者リストの登録は厚生労働省と一緒にやってもらわないとできないからということが入っていたものと思う旨を述べている。
- 管理職級 A は、いつだったか記憶にないが、テックチーム事務局等と話す中で、Apple、Google がこんなことを言ってきたという話で、政府でやらないといけないのだということ聞いた旨、その後、（Apple、Google の）FAQ でこういうことが書いてあるとあって、訳文を見せてもらい、そこで公衆衛生当局がやるということになった旨を述べている。
- 昨年 5 月 4 日に、Apple 社・Google 社が、iOS/Android の API を 5 月中にリリースし、各国の公衆衛生機関が提供するアプリのみテクノロジーの利用を許可する・1 国 1 アプリとする旨等を公表し、5 月 8 日のテックチーム第 3 回会合において、厚生労働省が、「テックチームから提供された仕様書案を用いてアプリ開発・実装・運用、アプリ普及につきテックチームと連携」を行うこととされた。
- 管理職級 A は当時、HER-SYS の追加改修が必要になるだろうと考え、HER-SYS は再委託事業者 A と再委託事業者 B がやっていると聞いたことから、再委託事業者 A とコンタクトをとった旨を述べている。また、再委託事業者 A は、厚生労働省から問合せがあった際、再委託事業者 A の提供するクラウドサービスの基盤を使っているため、オープンソースコミュニティ A が開発しているものを紹介したが、会社としてオープンソースコミュニティ A の品質を確認したり保証したりはしていない旨、昨年のゴールデンウィーク明け頃に委託事業者と再委託事業者 C に声をかけた旨を述べている。

- CIO 補佐官 A は、厚生労働省がちよっと気の毒だと思った旨、そもそも結核感染症課は IT を所掌する部局でもないので、capability としてどうなのだろうという疑問を持っていた旨を述べている。また、厚生労働省に移管する理由は大きく 2 つあると当時認識していて、1 つは HER-SYS とのつなぎ込みを円滑に実施できることが重要であること、もう 1 つは陽性患者の診断鍵を配信する主体がデータコントローラーとして厚生労働省であるべきということは間違いないと思う旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、昨年 7 月末までにオープンソースコミュニティ A と引継ぎを実施してはいたが、厚生労働省も非常に懸念していたので、8 月以降も何かあれば同コミュニティに相談するということで、体制図上も明記した旨を述べている。
- CIO 補佐官 A は、オープンソースの部分が調達範囲に含まれていないので、行政側が口出ししようがなく、オープンソースの部分をサポートする人を入れてくださいと言ったことのできる契約になっていなかったと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、昨年 7 月時点のミッションとしては、そもそもちゃんと動くようにするというところが大前提であり、オープンソースコミュニティ A からアプリを引き継いだときは、アプリの正確な中身や動きに未知の部分が多かったので、一つ一つ整理していくという感じであった旨を述べている。

(2) 昨年 9 月 28 日の改修 (1.1.4 バージョンのリリース) 前後の対応

- ① 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」は行わず 1.1.4 バージョンのリリースを行った判断についての認識
 - 管理職級 B は、テストはしていないが、ロジックが変わるだけだから大丈夫であるとの報告を担当から受けていた旨、当時は、プッシュ通知が多発する問題への対応を保健所側から求められており、改修を急ぐ必要があったという認識であった旨を述べている。
 - 担当者 C は、テストができていないことは漠然と理解していたが、どのようなテストができていないかという詳細等は認識できていなかった旨、1.1.4 バージョンアップで改修しようとしていたプッシュ通知が多発する問題について、適切に改修できているかを確認する上で必要なテストは行っていたという認識であった旨を述べている。
 - また、担当者 C は、昨年 10 月頃に、外部とコミュニケーションをとる中で、COCOA の通知件数が減っていることは知っていた旨、そして 1.1.4 バージョンは通知を適正化する（本来通知すべきではない人には通知しない）ことを目的とした改修であったので、通知件数が減ったのは意図し

た改修結果だと思っていた旨を述べている。

- CIO 補佐官 B は、実機という意味では事業者側もテストしていたが、HER-SYS の機能を模擬するテスト環境がなく、陽性登録をして接触の検知をするという一連の流れのテストはできない状況だった旨、昨年 9 月頃から、COCOA 通知を受けた方の検査を公費でできるようにしたということもあり、保健所の負荷が非常に高まっている状態で問い合わせもすごい数が来ていたため、かなり急ぎで対応すべき状況であった旨、その中で、自身もソースコードを一行一行チェックし、変更想定範囲に対しての実装は正しいということを確認した上で、ある意味リスクを取って決定した旨、管理職級 B に相談した上で、現場の判断としては自身がリリースを判断した旨を述べている。
- 委託事業者は、テストをするための環境の準備が昨年 10 月までできていなかったため、その状態でのリリースはリスクがあるということは伝えていた旨、実機を用いたテストを局面・局面ではやっていたが、全部を本番に近い環境で実機を使ってテストをする「網羅的なテスト」をやらなければいけないというプロジェクト全体での認識はあったと思う旨を述べている。
- 再委託事業者 C は、昨年 8、9 月は接触した記憶が全くないのに通知が来るといった問い合わせがカスタマーサポートに大量に来ており何が何でも早く解消すべきという状況で、テスト環境も整っていなかったが、保健所への影響も踏まえてリリースに至った旨、通知に関することなので慎重にやるべきと認識はしていたし、プロジェクトメンバーもそう思っていた旨を述べている。

② 昨年 10 月 12 日にテスト環境が整ったことについての認識

- 管理職級 B は、昨年 10 月 12 日にテスト環境が整ったことは、その時点では聞いておらず、今回の不具合が発覚した時点で初めて知った旨を述べている。また、担当者 C は、昨年 10 月に定例の会議とは別にプロジェクト全体の振り返りをする機会があり、そこで事業者側からテスト環境が整ったという報告があったと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、昨年 10 月末か 11 月くらいに、テスト環境が整備された後に、環境ができているという話を事業者から聞いたのであり、リアルタイムでは聞いていなかった旨を述べている。
- 再委託事業者 C は、本番と同じような条件でテストできる状態になったのが昨年 10 月 12 日であり、正確な日付は分からないが、プロジェクトマネジメントを担う委託事業者と再委託事業者 A には伝えている旨、関係者の中でそれ自体が大きな意味を持つという認識はなかったと思う旨を述べている。

- また、再委託事業者 C は、テスト環境については、バックログ⁶開発案件リストとは関係なく、エンジニアが開発作業と並行して、手が空いたときに準備していたものであり、結果的に準備できたのが昨年 10 月 12 日であった旨、同社として用意できるエンジニアに限界があった旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、昨年 10 月にテスト環境が整備されたことについて、その後の事業者同士の打ち合わせや、事業者と厚生労働省との打ち合わせにおいて、環境として、このタスクが終わったこと、準備ができたということの報告はしている旨を述べている。
- また、再委託事業者 A は、バージョン 1.1.4 のリリース後、テスト環境ができた後に 2、3 回バージョンアップのリリースをしており、リリース判定会議においてモックを使ったテストをしていることは明示的に書面も含めて残っているので、少なくともそのタイミングでは厚生労働省も確実にテスト環境について認識していたと思う旨を述べている。
- 加えて、再委託事業者 A は、昨年 8 月からテスト環境を整備することは最優先課題に設定されていた旨、バージョン 1.1.4 で問題になった改修とテスト環境をつくることの大きく 2 本を、プロジェクトとしてタスクを設定して進めていた旨を述べている。

③ テスト環境が整ったあとのテスト実施についての認識

- 管理職級 B 及び担当者 C は、テスト環境の整備は、Bluetooth の信号強度によって測る距離や時間の計測値の差異を検証することを目的とするものだとして認識していた旨を述べている。また、担当者 C は、変わるはずのない固定の日付が毎日変わっていくといった不具合も発生したが、そうした基本的なことすらテストができていない状態でリリースをしたわけであって、ちゃんとしたテストができていないというのは理解していたが、CIO 補佐官がテスト環境をつくり、それから必要なテストがされていくのだろうと理解していた旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、テストをどこまでできているか分からないので、網羅的なテストを 1 回ちゃんとやり直しましょうという話は、着任してからずっと事業者にしてきた旨を述べている。
- 委託事業者は、テスト環境ができる前から、テストはするべきという長いスパンでの認識だった

⁶ 今後対応予定であるが未処理・未着手の状態である作業や案件のこと。各作業に優先順位をつけてリストで管理されることが多い。

旨を述べている。また、（テストを含めて）アジャイル開発⁷の中で決められた工数の中で優先順位を決めており、優先順位の高いリリースの方を優先して対応した旨を述べている。

- 再委託事業者 C は、昨年 9 月 28 日の時点で十分なテストはできていないとの認識はあったが、10 月 12 日の時点で、テスト環境が整ったからすぐにテストをやろうという雰囲気ではなく、顕在化している問題の対応を優先していた旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、昨年 8 月の時点で、テスト環境がまだできていないが、テスト環境ができたら事後的でもいいからテストをしようという課題は、検討課題として挙がっていた旨、その他の課題と比較する上で当時優先度は低いものとされており、再検討自体にも工数が発生するので新たな材料がでない限りなかなか判断が変わるということはなく、本当に優先度低のままでいいのかという点まで毎回打ち合わせをしていたわけではない旨、再テストよりも今、目の前で起きている問題の解消の方が、優先度が高く、国民に影響が高いと思っていた旨を述べている。

④ 昨年 11 月 25 日に GitHub 上に指摘が掲載され、12 月 4 日に当該指摘が検討リストに掲載されていたこと、その対応の検討が行われなかったこと等についての認識

- 管理職級 B は、（昨年 11 月 25 日に GitHub 上に指摘が掲載され、12 月 4 日には当該指摘が検討リストに掲載されていたことについて）今回の問題が発覚して初めて知った旨を述べている。
- 担当者 C も、今回の問題が発覚した後、本年 1 月 28 日に知った旨を述べている。また、担当者 C は、昨年 9 月のソースコード公開後に上がってきた Issue については業者から相談が来ていたので、相談がくる手順になっているものと思っていた旨、12 月 4 日に検討リストに掲載されたと聞いたが、1 週間に一度は顔を合わせているのに、そういう対処が必要な重大な話について、事業者側が表に追加するだけで報告がなかったというのは、ちょっと違うのではないかと思う旨を述べている。
- 管理職級 B 及び担当者 C は、GitHub では透明性の確保のためにソースコードを公開しているものであり、GitHub 上の指摘に個別に回答することは想定していなかった旨を述べている。
- 管理職級 D は、GitHub は事業者側が確認しているものと認識していた旨を述べている。

⁷ システムやソフトウェア開発におけるプロジェクト開発手法の一つ。小さい単位で実装とテストを繰り返して開発を進めていくもので、従来の開発手法に比べて開発期間の短縮が期待される。

- CIO 補佐官 B は、昨年 11 月当時は段階的に担当から離れていたのがあったかは把握できていない旨を述べている。また、CIO 補佐官 C は、(GitHub 上の指摘について) 知ったのは本年 1 月末と記憶している旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、プロジェクトマネジメントを担う立場である委託事業者と再委託事業者 A が管理者になるため、昨年 11 月 25 日の GitHub の指摘を CIO 補佐官にエスカレーションするのは委託事業者と再委託事業者 A の役割となると思う旨を述べている。
- また、CIO 補佐官 B は、外からの指摘などを内部でエスカレーションする仕組みは必要だったと思う旨を述べている。また、GitHub のような外部の指摘というものを、COCOA を開発する中でうまく受け止めていくものであるという前提が関係者の中でなかったと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 C は、GitHub を見てはいたが、そこに挙がっている課題やソースコードの改修をプロジェクトに反映することはないと聞いていて、プロジェクト側にフィードバックするのはたまたま見つけた重大そうな情報だけを連携するということしかしていなかったため、今回の件の発見には至らなかった旨、GitHub のコメントが世界中から丸見えであるという認識がなくどこかの投書箱に入っているものと同じ感覚で捉えていたから特に対処されていなかったのではないかと思う旨を指摘している。
- 委託事業者は、再委託事業者 C の業務として、GitHub 上の指摘等を検討リストに転記する作業が入っており、昨年 12 月 4 日に当該指摘の転記はされている旨を述べている。また、プロジェクトマネジメント側として、再委託事業者 C に重要度の確認をお願いしたつもりでいたが、再委託事業者 C と今回の件について振り返りをした中で、再委託事業者 C としては、転記まではプロセスとして入っているが、重要度を確認するという行為はアクティビティに入っていなかったため誰も意識している人間はいなかったという状態であった旨を述べている。
- 委託事業者は、昨年 12 月 4 日に当該指摘が検討リストに転記された後について、既に先々まで、優先順位が高く速やかに対処するものは決まっていたので、スプリント・プランニング⁸等で改めて優先順位を洗い替えることはしていなかった旨を述べている。
- また、委託事業者は、元々の契約には入っていなかったが、昨年 9 月頃に厚生労働省から

⁸ アジャイル開発において、1 週間～1 か月程度の短期的な期間において、何をタスクとして実行するかを計画すること。

GitHub の Issue についても管理をしてほしいと追加で依頼があった旨を述べている。

- 再委託事業者 C は、プロジェクト内部のプロセスとして GitHub の情報を定期的に課題管理に載せるというプロセスで対応している旨、昨年 12 月 4 日に表に追加している旨、特に追加したとの報告はしていないが、関係者は見ることができる環境にあった旨を述べている。
- また、再委託事業者 C は、自分たちの役割は表を作るところまでであって、優先順位をつけるのは別のところでやるとの認識であった旨、エンジニアがシステムの改善作業に集中できるよう、エンジニアではないメンバーが単純作業として表に載せる作業を行っていた旨、エンジニアがすぐ目につくフローでなかったことが課題であり、エンジニアが正式な業務フロー上として見るべき対象がバックログに一元化されていたが、その手前のところでエンジニアがその 이슈を検知していれば、異常に気づけた可能性はゼロではないと思う旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、GitHub やそれ以外にも多くの情報が公開されている中、そういったものに対する目の向け方が非常に安易であったのかなと考えている旨、11 月 25 日に投稿が載った際もそれを見ていたが、そもそも当時 Android 特有の仕様があるという前提がなく、Android だけでそういうふうになることはないだろうと思っていたため、不具合ではないと判断していた旨を述べている。
- また、再委託事業者 A は、GitHub をみる役割は、誰ということはなく転記された内容を皆で見るようになっていた旨、それは、会議の場で一個一個時間を使って見ているのではなく、当然に全員が目を通してははずだという意味である旨を述べている。
- CIO 補佐官 C は、GitHub の確認は、厚生労働省という固有の省庁には難しいと思うが、本来は政府側の人間がやった方がいいと思う旨を述べている。また、CIO 補佐官 D は、厚生労働省が責任主体として出しているわけだから、GitHub を把握するのは厚生労働省、それを自分たちでできないのであれば、契約行為をした上で委託事業者にやってもらうべきだと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 A は、ベンダーは GitHub のモニタリングを報告する直接の義務を厚生労働省に対して負っておらず、ただ案件表に書き込んで定例のミーティングで把握しようという状態であったように思う旨、再発防止のためには GitHub に適切に対応することを仕様書や契約書に書くべきとなるが、どれだけ Issue が上がってくるか分からず工数が読めないのも、請負契約には相当困難

がある旨、あるいは GitHub の Issue を見るのは発注者側の役割であったのかなと思う旨を述べている。

(3) COCOA のリリース後から続いた各種不具合への対応についての認識

- 担当者 C は、昨年 6、7 月は優先順位付けなどについて、定期的な打ち合わせができる状態ではなかった旨、8 月以降はスプリント・プランニングが行われるようになり、優先順位付けができるようになった旨、優先順位の指示とリリースの判断は CIO 補佐官が行うというところは班内でも共通認識であったと思う旨を述べている。
- 管理職級 B は、昨年 8 月にはプッシュ通知が多発するという問題への対応が最優先であった旨、9 月 28 日の改修（バージョン 1.1.4）後は、ログ送信機能の追加⁹と、濃厚接触者の探索を行う期間の変更が優先課題であった旨を述べている。また、濃厚接触したはずなのに通知が来なかったということについては、（カスタマーサポートに来る件数が）非常に少なく、大方はユーザのミスであるというのがその当時の認識だった旨を述べている。
- 管理職級 D は、テスト環境の構築とログ送信機能の追加については、安定的な運用のために必要だと思って優先順位を高くした旨、不具合については、ヘルプデスクの相談等が多いものを優先順位として高くしていた旨、その他は保健所からの要望が強いものを優先順位として高くしていた旨、開発にかかる時間や労力などを勘案して決めていた旨を述べている。
- 担当者 E は、昨年 8 月頃は、プッシュ通知が多発するという問題に対応しないといけないという雰囲気はかなりあった旨、市役所や企業で大量通知が発生して、保健所検査負担が増加する一方、ほとんど陽性者は出ないということで、大きな問題という認識だった旨を述べている。
- 再委託事業者 C は、昨年 8、9 月は接触した記憶が全くないのに通知が来るといった問い合わせがカスタマーサポートに大量に来ており何が何でも早く解消すべきという状況であった旨を述べている（再掲）。
- また、再委託事業者 C は、継続的に改善はやっていたが、8 月からの保守開発では、例えば 20 しか受けられない体制に 100 の残課題が来ましたというような状態になるので、20 ずつ順番に改善するようにしていた旨、また、自社の場合は全て自分たちの中で優先順位を決めて行うが、今回は意思決定のところに厚生労働省がいたので、みんなで話し合っていた旨を述べている。

⁹アプリの実施処理の動作情報等をサーバーに送信する機能を指す。バージョン「1.2.0」で追加した。

- CIO 補佐官 B は、不具合の推移を問い合わせ数・状況で見えていたが、今回の事象は問い合わせを追うだけでは拾えないものだったので、そういう意味でも見逃したというのが課題であった旨を述べている。

(4) 業務体制等についての認識

① 厚生労働省の体制

- 担当者 C は、体制強化を申し出ていたが、聞いてもらえなかった旨を述べている。
- 担当者 E は、体制的にはかなり厳しいと感じていた旨、人員の量的にもシステム面への知見的にも厳しいというのがあり、人員増をずっと要求していたが、削られがちだったので、そもそも維持するのが大変だった旨を述べている。
- 管理職級 A は、システム関連の業務ではヘルプデスクの対応や運用も重要であり、各自治体との調整なども必要になることを考えると、省内でしっかりとした体制を設けないといけないということとは相当訴えていた旨を述べている。
- 担当者 F は、職員の入替わりが多いので、ずっと担当している職員に情報が集中してしまっていたと思う旨、ダブルチェック機能があまり働いていなかったと思う旨を述べている。
- 指定職級 G は、更新時などの報告は受けていたが、どのような課題があって、どのように対応するのかといった相談は受けていなかった旨、体制が弱いと思っており、課室長級は本来の業務で忙しく、大事な時期に担当 CIO 補佐官が交代したこともまざったと思う旨、HER-SYS には定例ミーティングがあったが COCOA には（指定職級 G が参加する定例ミーティングは）なかった旨、自身も途中で担当業務が増えて目が行き届かなくなった旨、不要な通知が来るといった保健所側の状況は聞いていたが、システムのことは把握していなかった旨を述べている。
- 指定職級 H は、当時の担当が内閣官房からの連絡を展開しても、皆が反応しないと言っていた旨、今はシステム統括会議をやっているが、当時はそれぞれのシステムをそれぞれの担当がやっているのだろうというくらいの認識であり、手を広げて見ている余裕もなかった旨を述べている。
- 指定職級 I は、開発当時の担当局の幹部としてかなり知っていなければいけなかったと思うが、当時 COCOA の詳しいことというのはほとんど分からないという感じであった旨、当時の担当から

の「体制をきちんと組んでほしい」といった要望には対応できていなかったと思う旨を述べている。

- 指定職級 J は、本来は将来にわたって開発当時のコロナ対策本部の幹部として COCOA について把握すべきだったと思うが、全体会議等で進捗を聞く程度であった旨、当時の担当は「自分を支えてくれる人がいないとうまくいかない」等と陳情していたが、人を張り付けるにも張り付ける人自体がない、全体の仕事量に対するリソースが少な過ぎるという問題から、望むとおりには人はつかなかったと思う旨を述べている。
- 指定職級 K は、COCOA に限らず体制強化についてはきちんと対応するよう人事課に強く言っていたが、COCOA についての体制強化を強く求められたとの意識はない旨、情報システム関係の充実については人事異動のタイミングで行った班編制の組替えで意識した旨を述べている。
- 指定職級 L は、COCOA に関して、体制の話も含めて相談、要望があったかは、あまりはっきり覚えていないので、なかったということではないかと思う旨、忙しいので人手を増やしてほしいという話はどこかのタイミングであったかもしれないが、コロナ対策関係はあらゆるところからそういった話があるので、特に COCOA だけ特別にという印象はあまりない旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、定期的な打ち合わせの中で課題を事業者から聞き、技術的な立場として、優先順位を決める上で判断すべきことを提案し、業務的な立場で厚生労働省から意見をもらいながら最終的に調整していく形で業務を進めていた旨を述べている。
- また、CIO 補佐官 B は、人がどんどん入れ替わるので、ノウハウをインプットしてもすぐリセットされてしまう旨、アプリの改善を進めていく上ではいかに全体で同じように情報を持ってノウハウを蓄積するかが重要なので、きちんと継続的に人を置いてやっていくことが重要であると思う旨を述べている。
- さらに、CIO 補佐官 B は、自分もかなり現場に近いところで動かしながらやっていたので、本来的にはもう少し俯瞰的に見ながら動く必要があったと思っており、そういう意味では自分 1 人で足りていたわけではなく、報酬や勤務の仕方などがネックにはなるが、アプリの細かい技術の知見がある人材を内部的に抱えられるような仕組みをつくる必要はあると思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 C は、CIO 補佐官の関与が週 1、2 回では対応が難しい旨、ベンダー調整とアプリ開発に精通した職員が常駐で数名いないと難しいと思う旨を述べている。また、厚生労働省

は直接システム関連の業務を発注するようなスキルが足りない気がするので、それを補佐官みたいなメンバーがフォローするのか、実際に厚生労働省が雇用するのか、何らか内部にもう少しスキルの多い人がたくさんいるべきだと思う旨を述べている。

- 委託事業者は、技術的な課題や問題、対応方針について、厚生労働省側と相談するのは、基本的には CIO 補佐官であった旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、スタート時点で感じていたこととして、HER-SYS については厚生労働省側の体制に CIO 補佐官もしっかり入って密にコミュニケーションを取りながら議論を重ねて進めてきたが、COCOA についてはそこに大分差があったと認識している旨、どういうプロセスで進めていくかという点でコミュニケーション不足なところは否めなかったと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 A は、公衆衛生当局として執行能力等を含めてどういう体制をつくるべきだったのか、自分で執行できないときに事業者に何をどこまで依頼すべきだったのかというところは、スマホアプリで、かつ非常に変化の早い API で構築されていて、かつ社会的にも非常に関心が高いプロジェクトの特異性を踏まえたときの、在るべき契約書に記載すべき事項や体制というものは、まだなかなかできていないということだと思う旨を述べている。

② 事業者の体制

- 管理職級 B は、委託事業者と話したところ、HER-SYS については品質管理を行うと認識していたが、COCOA についての品質管理は再委託事業者 C がやると考えていたという回答であった旨、本来は委託事業者が不具合に気付くべきだったのではないかと思う旨を述べている。
- 担当者 C は、COCOA の品質管理については、委託事業者が行うものと認識している旨、履行体制図を作って事業者側にも確認をしている旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、契約主体として委託事業者に品質管理の責任はあったが、実態としては行われていない旨を述べている。
- CIO 補佐官 C は、アプリ開発が Xamarin という技術を使い、プラットフォーム側が Azure というものを使っている関係で、今回のチームは割と必然性があるって集められたと思う旨を指摘している。また、分かっている範囲では、委託事業者との契約を拡大する、追加することによってでしか、期間的な実現性はなかったのではないかと理解している旨を述べている。

- 委託事業者は、昨年 5 月 27 日の変更契約時点で各社の業務分担はできており、委託事業者は COCOA の開発は一切やらないとなっていた旨、プロジェクト管理の一部や工程管理の一部を担うことになっていた旨、厚生労働省側がその役割分担を理解していたかは分からない旨を述べている。
- 再委託事業者 C は、各業務タスクと、それらの実行者、承認者、情報共有者の役割の定義をしており、厚生労働省に説明をしている旨を説明している。また、再委託事業者 C は、再委託事業者 A のプロジェクトマネジメントがタイムリーに重要な事項をフィードバックしてくれて、間に入ってくれていたおかげで開発業務に集中できた恩恵が大きかった旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、PMO 支援や技術的なアドバイスといったものが役割となっている旨について、厚生労働省に役割分担を説明している旨を説明している。

③ 厚生労働省と事業者の間、事業者間の連携

- 管理職級 B は、週 1 回、担当 CIO 補佐官を含む厚生労働省内の関係者で打ち合わせを行い、そこで件数の多い不具合について報告を受けていた旨を述べている。
- 担当者 C は、昨年 9 月以降順次、再委託事業者 A が、GitHub の Issue をエスカレーションしており、カスタマーサポートセンターに寄せられた相談等と一緒に管理されていた旨、それらの省内の報告は、週 1 回の省内打ち合わせで行っていた旨を述べている。
- 委託事業者は、昨年 10 月までは厚生労働省を交えない、委託事業者・再委託事業者 C・再委託事業者 A の三者で定例会議をやっていたが、時間の都合もあり 11 月以降は回数が減っていた旨、その定例会議の中で、カスタマーサポートでの問合せの量が多い問題などをピックアップして厚生労働省に報告・相談し、調査開始するというプロセスはあった旨を述べている。
- 再委託事業者 A は、厚生労働省と事業者が参加するバックログ検討会議を週 1 で実施しているほか、それらのコアメンバーで実施するクイックミーティングを週 2 回実施し、委託事業者・再委託事業者 C・再委託事業者 A の 3 社でプロジェクトインターナルという打ち合わせを毎日実施していた旨、プロジェクトインターナルについては昨年 10 月頭ぐらいまでは毎日実施していて、途中で頻度を下げようということで現在は週 2 回となっている旨を述べている。

(5) 今回の不具合等に関する全体的な認識

- 管理職級 B は、COCOA はこれまでのような固定的なシステムではなく、作ってからが始まりというべきものであったが、そのような認識がなくて、それに応じた体制を組むことができていなかったと思う旨を述べている。
- 担当者 C は、厚生労働省と委託事業者の契約は請負契約なので、委託事業者には成果物責任があり、基本的なテストをすることは委託事業者の責任でやるべきことだと思うが、それができていなかった理由は 2 つあり、1 つは、オープンソースコミュニティからの引継ぎができていなかったこと、もう 1 つは、委託事業者から再委託事業者への再委託は準委任契約であり、再委託事業者は成果物への責任を負っていないことではないかと思う旨を述べている。
- 管理職級 M は、外形的には委託先に任せきりになってしまったことだと思うが、委託元である役所側が、もう少し中身の知識を持った者がきっちり時間を割くべきであり、やはり人が足りなかった、量的にも専門知識も足りなかったというのが本質だと思う旨を述べている。
- 指定職級 G は、従来型の役所のチェック能力では今回の事案は防ぎようがないと思う旨、また、健康局の局長と審議官、コロナ本部にいる審議官などの中で、誰が中身を詰めるのかが曖昧になるという陥りやすいパターンにはまったと思う旨を述べている。
- 指定職級 N は、HER-SYS は保健所の業務の効率化のために重要だと思っていたが、COCOA にはそこまでの認識がなかった旨、国民の期待感や関心は高いという認識はあったが、保健所の積極的疫学調査の補完的役割だと認識していた旨を述べている。また、指定職級 G は、COCOA は効果が分かりにくいと思う旨を述べている。
- 管理職級 O は、厚生労働省の IT やシステムについては、これまで規模の大きいシステムを有する部局に人的リソースを集中していた面があったが、今後を見据えると、省全体に裾野を広げて人材を育成しないといけないと認識している旨、アプリ等を省内で開発できるように内製化することよりも、アプリ等の開発が得意な会社をきちんとマネジメントできる人材を育成することが重要であると認識している旨を述べている。
- 指定職級 I は、試行版のリリースは相当急がれた旨、試行版はすぐに不具合が生じたがその対応はすぐになされたと思うし、そのあたりの事情は担当からの連絡によって把握していた旨、不具合についてはそれほど時間をかけずに修正版を出すことができたが、その対応について職員も限界を超

えていたと思うし、業者にも無理を言ったと思う旨を述べている。

- 指定職級 J は、開発当初について、iOS と Android の対応が併走して苦労したという話しを覚えていて、バグが見つかって何回か後ろに納期が延びているということがあったので、全体としてなかなか計画通りに進まなかったと思う旨、当時の COCOA の状況については週に一度は担当から報告があり、省内の全体会議でも報告されていた旨を述べている。
- 指定職級 K は、全体の中で COCOA はそれほど大きな位置づけを占めていなかった旨、順にいくと、検疫、水際があって、医療があって、保健所問題があって、ワクチンがあって、治療薬があって、もちろん生活支援とか雇用対策とかは別にあったが、その中で COCOA は確か、当面の関心が設計といったものではなく、これは非常にいいものだからどんどん入れていかなければいけない、むしろ広めるのが大事なので、ダウンロード数をとにかく早く上げるということで進捗状況を報告してもらっていた旨を述べている。
- 指定職級 L は、情参室（情報化担当参事官室）や CIO 補佐官の知識や能力を動員して一応のことはできるということだと思うが、アプリ開発・運用など情報分野について、やはり厚生労働省は経験があまり多くなく、人手・能力ともに十分ではないということは前から感じていた旨、民間企業ときちんと契約をして、その能力を動員しながらやる他ないのだろうと思うが、まさにそこをきちんと監督できるだけの能力を身につけるということが課題だと感じている旨を述べている。
- CIO 補佐官 B は、政府がやる場合はどうしても指摘を受けやすく、特に公衆衛生的なものなので、一般のアプリとは分けて考えるべきであり、なるべく不具合がないようにするが、現実的にゼロにすることは非常に難しいので、起きた場合にどう速やかに改善していくか、いかに透明性を持って進められるかが重要である旨、また、使われながら不具合が出てくること自体は想定していたが、ログ送信機能の話とか、運用していく中で必要な要素をきちんと整備しておくことができていなかったという部分で問題があったと思う旨を述べている。
- また、CIO 補佐官 B は、Apple と Google の EN API の仕様の差異に関して、両社それぞれの回答として差異はないという話を聞いていたので、その回答ベースで判断してしまっていたところはあった旨を述べている。
- CIO 補佐官 C は、API の仕様変更があれば追随しなければならないので、要件や仕様の変更が厚生労働省からの一方向ではなく変わってしまうといったことがあったのが、複雑性が高かった旨、

契約はこの範囲でと依頼されていて、アプリを引き継いで、アプリの運用保守となっていたので、改修も含まれているが、機能追加とか、Apple や Google が仕様を変えてくるとか、あまりそういうことを想定していなかったのではないかと思う旨を述べている。

- また、CIO 補佐官 C は、各社は守られているわけではなく、発注構造も分かっているので、何か変な助言をしたら逆に変なことにつながるということで各社が大胆な発言をしにくいところもあったのではないかと思う旨、そこは内部の教育と、回すメンバーが本来はそういう雰囲気をつくらないようにできなければいけないが、そこがちょっと弱かったなと思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 D は、不具合があるのはしょうがないので、それを納得した上でリリースをしていくタイミングとか、広報の仕方が課題だと感じた旨、また、テストをしていなかったのは、びっくりするようなことだと思うが、テストがされていないことに対して一刻も早く何とかしたいと思う責任者がいるのが一般であり、その責任部分の意識が分散されてしまっていた気がする旨を述べている。
- また、CIO 補佐官 D は、アプリ開発の現場で品質が犠牲になるのは、いついつまでに必ずこれをやれという強力なプレッシャーがある時であると思う旨を述べている。
- CIO 補佐官 A は、3 つぐらいあると思うが、やはり実機テストをしていなかったことが最大の問題、また GitHub の取扱い・位置付けが不明確で過大な期待を与えてしまったこと、あとはログ送信機能も 12 月に入ったぐらいで、プライバシーを重視し過ぎて、本来やるべきモニタリングが十分にできていなかった旨を指摘している。
- また、CIO 補佐官 A は、自分が見つめることができたろうかという視点で昨年 6 月の資料を読み直したが無理だった旨、自分がそこにも、パラメーターの意味の違いとか、数字の意味の違いというものを読み解いて、それがバグになるということを理解して、適切な指示が出せたかという、不可能だったと思う旨を述べている。
- 委託事業者は、原則 API としては一応 1 国 1 アプリで、ベースは Google がつくったものと認識しており、Apple もその仕様は踏襲するという前提で仕様としては理解していたので、互いに会社ごとに接触通知に関わるロジックが違うというのは、当時は認識がなかった旨、COCOA プロジェクト全体が同じ認識だったと思う旨を述べている。
- 再委託事業者 C は、Apple と Google がつくっている EN API に関する最上流の情報のキャッチ

アップとそれが COCOA に与える影響を素早く検知して判断すること、GitHub のような消費者の声をキャッチアップできることが大きいと思う旨、また、厚生労働省側か事業者側に、プロジェクトを外目の目から監視するような仕組みがあれば、思い込みは解消されたのかなと思う旨、一番反省しているのは、何があっても検知できるようなテストを、テストができる状態になったときに、やり直しましょうというふうにはできなかったことである旨を述べている。

- 再委託事業者 A は、大きく 2 つの先入観があった旨を述べており、1 つは、iOS と Android の共通仕様性に対する先入観があり、Apple に確認して回答をもらえば、それで Google も含めてリリースしていたが、本来なら Google にもその仕様で間違いないか検証等が必要だったこと、もう 1 つは、リスク値と呼ばれる陽性判定の部分の処理は全て OS 側に一任されており、COCOA は関与していないと考えていたが、実際には基となる情報を生成するところは COCOA が何を引き渡しているかに引っ張られるものであり、そこも確認しておくべきだったと思う旨を指摘している。

4. 評価

(1) 各局面での対応

① 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」は行わず 1.1.4 バージョンのリリースを行った判断について

- 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行うことなく昨年 9 月 28 日にリリースを行ったことについては、当時、プッシュ通知が多発する問題について、保健所の負担軽減のためにも改修を急ぐ必要があったこと、及びテスト環境が整備されていなかったことを踏まえると、一定程度やむを得ない判断であったと考えられる。なお、CIO 補佐官 B が、当時できる限りの確認として、ソースコードを一行一行チェックし、変更想定範囲に対しての実装は正しいということを確認した旨を述べている。
- ただし、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行わずにリリースすることについて、CIO 補佐官 B や事業者はリスクがあると認識していたが、担当者 C が、テストができていないことは漠然と理解していたが、詳細にどのようなテストができていないか等は認識できていなかった旨を述べているように、厚生労働省職員はリスクに対する当時の認識が薄かったと考えられる。この時点で、厚生労働省職員も同程度にリスクを認識していれば、テスト環境が整備された後に、事後的に当該テストを行うこと等が、優先的な課題として位置付けられた可能性もあったと考えられる。

- また、1.1.4 バージョンのリリース時点では、テスト環境が整備されておらず、2.（5）に記載したとおり、いわば「できる範囲でのテスト」が実施されていたが、COCOA というアプリの趣旨・目的に照らし、実施可能な範囲で最大限のテストが行われていたかについては、議論の余地があると考えられる。
- この点、COCOA は、利用者が新型コロナウイルス感染症の陽性者と接触した可能性を知り、検査の受診など保健所のサポートを早く受けられるようにすることや、利用者が増えることで国内の感染拡大防止につなげていくことを目的とするアプリである。
- こうした目的を達成するためには、
 - （ア）陽性者に係る処理番号が HER-SYS で正しく処理される
 - （イ）陽性者に係る情報が正しく通知サーバー上に登録される
 - （ウ）通知サーバーから必要な情報を取得し、濃厚接触に当たるかが正しく判定される
 - （エ）そうした情報が正しく通知・表示されるといったことが全て実現している必要があり、よって COCOA の開発・運用保守におけるテストでは、これら全てのフェーズが正常に流れるか、一連の動作確認をすることが適切である。
- この点、テスト環境がない状況において、例えば、テスト用に擬似的な陽性者情報を作成して情報処理が適切に行われるかをテストする場合、本番環境では当該擬似的な陽性者情報がテスト用以外の（全国の）携帯端末にも送付され、予期せぬ不具合が発生した場合の混乱等が非常に大きくなるリスクもある。
- このため、単に本番環境を利用して「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行うこと等は困難な面があるといえる。一方で、例えば（ダミーの API 等を用意して）疑似的に外部と連携している状態にして、テスト用の携帯端末のみで完結するテストは実現可能であったと考えられ、上記（ウ）や（エ）のフェーズは接触情報の通知という COCOA の中核部分であることも踏まえれば、テスト環境がない状況下でもこうしたテストを実施すべきであったのではないかと考えられる。
- 2.（4）に記載したとおり、今回の不具合は EN API の OS 間の挙動の差異により発生していたものであるが、仮に上述のようなテストをリリース当時に行っていたら、（ログ送信機能が実装されていなかったため）不具合の原因の特定までは難しかったかもしれないが、Android 端末で通知・表示がされない状況自体は把握できていた可能性はあったといえる。

- なお、当時どこまでのテストが行えたかについては、当時の改修スケジュールや体制であったり、必要となる工数等を勘案する必要があり、一概に評価することは難しい。

② 昨年 10 月 12 日にテスト環境が整ったことについて

- テスト環境が整備されたことについては、ヒアリング結果を踏まえると、事業者側から厚生労働省を含む関係者に報告があったものの、管理職級 B に報告されていないこと等からも関係者全体でその重要性が認識・共有されていたとは考えにくく、結果として、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の実施を優先的課題として位置づけることが、明示的に検討されるといったこともなかった。
- 昨年 9 月 28 日のリリースにおいて、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行っていないことについて CIO 補佐官や事業者はリスクがあると認識していたことから、テスト環境が整備されたことは重要度の高い情報であったと考えられるが、そもそも関係者の間でテスト環境の整備の目的自体がきちんと認識共有されていなかった点や、事業者側から単にテスト環境が整備したことの報告があったのみでそれ以上の検討・議論が行われなかった点については、問題であったと考えられる。

③ テスト環境が整ったあとのテスト実施について

- 厚生労働省職員は、昨年 9 月 28 日の時点で「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行わずにリリースすることのリスクに対する認識が薄かったことに加え、テスト環境の整備は、Bluetooth の信号強度によって測る距離や時間の計測値の差異を検証することを目的としていた。このため、テスト環境が整備されたら、早く事後的な「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を実施するべきだとは考えていなかったとみられる。また、担当者 C は、委託事業者との契約は請負契約であり、成果物責任を負う事業者が、必要に応じてテストを実施すべきものだとして認識していた旨を述べている。
- このような厚生労働省の認識の下で、昨年 10 月にテスト環境が整備された後も、他の課題を優先して対応しているが、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を行うことよりも 11 月から 12 月にかけて一連の改修を優先させた判断が適切であったのかという点は、今から振り返れば疑念が生じる。ただし、当時の状況として、11 月から 12 月にかけて実施された改修が、公衆衛生的な観点や技術的な観点から速やかな対応を求められる課題であったことも、一概には否定できない。

- なお、CIO 補佐官や事業者は、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を実施していないことのリスクを認識していたものの、他に優先して取り組むべき課題の対応に追われ、早めにテストを実施することを提案できなかった旨を述べている。
- 一般論としてではあるが、CIO 補佐官 D は、アプリ開発の現場で品質が犠牲になるのは、いついつまでに必ずこれをやれという強力なプレッシャーがある時であると思う旨を述べている。また、CIO 補佐官 C は、各社は守られているわけではなく、発注構造も分かっているので、何か変な助言をしたら逆に変なことにつながるということで各社が大胆な発言をしにくいところもあったのではないかと思う旨、そこは内部の教育と、回すメンバーが本来はそういう雰囲気をつくらないようにできなければいけないが、そこがちょっと弱かったなと思う旨を述べている。
- 一方、テスト環境が整備された昨年 10 月から今回の不具合が発覚した本年 1 月までの間において、「COCOA」の機能を網羅した標準的なテストケースや、改修する内容に応じたテストパターン、テストの対象機種・対象 OS の範囲などについて、検討・整理された事実は特段確認されていない。
- 上記①で記載したとおり、COCOA というアプリの目的を達成するためには、開発・運用保守におけるテストでは、各フェーズが正常に流れるか、一連の動作確認をすることが適切である。そのためには、そもそも具体的にどのようなテストを行うべきか、多角的・網羅的な視点で検討する必要がある。
- この点、後述のように事業者間の役割分担や担当業務に不明瞭な部分があったとはいえ、本事業において、事業者サイドで必要なテストを実施すること自体は、厚生労働省を含む関係者で認識共有が図られていたと考えられる。こうした中で、テスト環境が整備された後であっても、上述の標準的なテストケース等の検討・提案などが行われず、テストの実施方法・内容等がその時々状況に左右され得る状態のままになっていたことについては、テストの実施を担当する再委託事業者においても、事業の全体統括を担う委託事業者においても、適切な対応がとられていなかったと考えられる（前述のように、再委託事業者 C は、一番反省しているのは、何があっても検知できるようなテストを、テストができる状態になったときに、やり直しましょうというふうにはできなかったことである旨を述べている。）。
- こうした状況を鑑みると、厚生労働省側の問題としては、

- ・ 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の実施という重要な課題に対する認識が低く、業者任せにしてしまっていたこと
- ・ 意図的ではなかったとしても、事業者が厚生労働省から指示された優先課題への対応に追われて「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の実施にまで手が回らない状況を結果として作り出していたこと

が挙げられる。その原因として、アプリに関する専門知識が不足していたこともあり、発注者としてプロジェクト全体に目が行き届いていなかったということが考えられる。CIO 補佐官によるサポートも、勤務日数の限られた非常勤 1 人の体制では限界があったと考えられる。

- 一方、事業者側の問題点としては、
 - ・ 事業者が作成した運用保守業務定義書では、再委託事業者 C が品質管理を担い、委託事業者がプロジェクトマネジメント（全体統括）を担い、再委託事業者 A が委託事業者の業務補佐を担う認識を持っていたこと等が確認できる（32 頁の注釈参照）が、具体的な作業項目に係る最終的な品質管理を、誰（担当事業者・担当者）が実際に行っているのか、発注者である厚生労働省と具体的かつ明確な認識共有が図れていなかったこと
 - ・ 関係者間の打ち合わせは頻度として相当数行われていたが、その時々々の優先順位付けを改めて検討するなどの丁寧なコミュニケーションが行われていたとは必ずしもいえないこと
 - ・ 「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の必要性や現場の作業状況などを、厚生労働省側に必ずしも適時・適切に伝えていたとはいえないこと
 - ・ テスト環境が整備された後であっても、上述の標準的なテストケース等の検討・提案などを行わず、テストの実施方法・内容等がその時々々の状況等に左右され得る状態のままとしていたことが挙げられる。

④ 昨年 11 月 25 日に GitHub 上に指摘が掲載され、12 月 4 日に当該指摘が検討リストに掲載されていたこと、その対応の検討が行われなかったこと等について

- 厚生労働省職員は、GitHub では透明性の確保のためにソースコードを公開しているものであり、GitHub 上の指摘に個別に回答することは想定していなかったという認識を持っていた旨を述べている。一方で、委託事業者は、元々の契約には入っていなかったが、昨年 9 月頃に厚生労働省から GitHub の Issue についても管理してほしいと追加で依頼があった旨を述べている。
- 一方、事業者側においては、
 - ・ 委託事業者は、プロジェクトマネジメント側として、再委託事業者 C に重要度の確認をお願いしたつもりでいたが、再委託事業者 C と今回の件について振り返りをした中で、再委託事業

者 C としては、転記まではプロセスとして入っているが、重要度を確認するという行為はアクティビティに入っていなかったため誰も意識している人間はいなかったという状態であった旨を述べている

- ・ 再委託事業者 C は、昨年 12 月 4 日に表に追加していたものの、特に追加したとの報告はしていない旨、自分たちの役割は表を作るところまでであって、優先順位をつけるのは別のところでやるとの認識であった旨を述べている

といった点からも、厚生労働省より依頼された「GitHub の Issue について管理する」というタスクについて、誰がいつどのように行うか、具体的な業務フローがあいまいであったと考えられる。

- 具体的な業務フローがあいまいになった原因としては、プロジェクトマネジメントによる明確な役割分担が行われなかったことや、事業者間の丁寧なコミュニケーションが不足しており、各々が、「他がやっているだろう」という思い込みを持っていたこと等が考えられる。
- また、エンジニアがバックログの改善に集中できるようにするという判断の下ではあったが、エンジニアではないメンバーが単純作業として表に載せる作業をやっており、エンジニアがすぐ目につくフローでなかったことが、結果として、当該指摘が重要視されなかったことの一因だと考えられる。

(2) 業務体制等

① 厚生労働省の体制等について

- ヒアリングの結果、厚生労働省職員は総じて、COCOA の適切な運用等のため体制強化の必要があると思っていた旨や、増員を相談したが認められなかった旨を述べている。
- 昨年来、新型コロナウイルス感染症対策については、日々刻々と情勢が変わり、非常に迅速かつ重要な政策決定及びその更新等が求められる状況が続いている。厚生労働省内の人的リソースには限界がある中で、他省庁や民間企業、出向している職員にも応援を依頼するとともに、特定の職員に過度な業務負担がかからないよう、組織的に一定のローテーション体制を組むなど、これまでに類を見ない柔軟な人員体制を講じている。
- COCOA の開発・運用保守以外にも、省として対応すべき課題は山積する中で、限られた人的リソースを配分する必要があること等を踏まえれば、COCOA の適切な運用等のための体制強化を図ることが難しかったことは理解できるが、特に昨年 5、6 月頃の開発からリリースまでの時期の体制が脆弱であり、その後の運用体制や広報などの十分な準備ができていないまま、リリースを行うことになってしまったといえる。

- この点については、3.（4）①にあるとおり、
 - ・ 指定職級Ⅰは、開発当時の担当局の幹部としてかなり知っていなければいけなかったと思うが、当時 COCOA の詳しいことというのはほとんど分からないという感じであった旨、当時の担当からの「体制をきちんと組んでほしい」といった要望には対応できていなかったと思う旨を述べている
 - ・ 指定職級Ⅱは、本来は将来にわたって開発当時のコロナ対策本部の幹部として COCOA について把握すべきだったと思うが、全体会議等で進捗を聞く程度であった旨、当時の担当は「自分を支えてくれる人がいないとうまくいかない」等と陳情していたが、人を張り付けるにも張り付ける人自体がない、全体の仕事量に対するリソースが少な過ぎるという問題から、望むとおりには人はつかなかったと思う旨を述べている

ことから、厚生労働省として、COCOA の開発や運用保守を引き受ける上で必要となる体制強化について、幹部職員を含めて、十分な状況把握及び対応がなされていなかったと考えられる。
- 一方、CIO 補佐官 B は、人がどんどん入れ替わるので、ノウハウをインプットしてもすぐリセットされてしまう旨、及びアプリの改善を進めていく上ではいかに全体で同じように情報を持ってノウハウを蓄積するかが重要であり、きちんと継続的に人を置いてやっていくことが重要であると思う旨を述べている。
- この点、COCOA のバージョンアップに係る意思決定等には直接関係しない業務に携わる職員については、上記のとおり過大な業務負荷を避ける観点等から、頻繁に職員の異動・入替え等が行われていたが、アプリの開発・運用保守に当たっては、リリース後も不具合の検証・修正を継続的に行い、都度バージョンアップを行っていくことが通常であるという性質を踏まえれば、組織としてノウハウを蓄積する観点から、継続的に同じ人員を配置して対応するべきであるという視点をより重視して、人員体制が講じられるべきであったと考えられる。
- 結果的には、COCOA のバージョンアップに係る意思決定等の業務は、数名の限られた厚生労働省職員に集中することになり、業務の専門性が高いことも相まって、幹部を含めて他の職員によるチェックが働きにくい状態になっていたと考えられる。
- また、システム的な専門的判断を行うことができる人員が不足している点も指摘せざるを得ない。実際、厚生労働省職員も事業者も、専門的判断については基本的に CIO 補佐官が行っていた旨の認識であった一方で、担当 CIO 補佐官は非常勤職員として週1、2日程度の稼働と

されていた点を踏まえると、アプリの開発・運用保守に当たって、十分に適切な職員が配置されていたとは必ずしもいえないと考えられる。

② 事業者の体制等について

- COCOA については、Apple 社・Google 社によって新たに開発された EN API との連携、及び同じく新たに構築された全国の医療機関・保健所・都道府県等を結ぶ HER-SYS との連携を要するという点で複雑な仕様であり、これを早期に開発する上では、事業者ごとの得意分野を上手く活かしながらプロジェクトを進めていく必要があることから、複数の事業者が携わることや再委託等が行われることになったものと考えられる。このように、複数の事業者が重層的に携わることについては、一概に否定されるものではないが、一方で分かりにくい等の指摘があるところであり、各事業者の役割や責任を明確にして再委託等の必要性を丁寧に説明するよう努める必要がある（なお、実際には昨年 7 月末までオープンソースコミュニティ A がアプリの開発を担い、それを委託事業者が引き継いでいるが、こうしたことが契約書や仕様書に位置付けられていなかった点についても今後の検討課題である。）。
- COCOA の契約は、HER-SYS の追加契約という形で行われ、COCOA の仕様書に書かれていないことは HER-SYS の契約に準拠することとされていた¹⁰。このため、例えば、品質管理・保証に係る対応については、HER-SYS の契約で委託事業者が品質管理・保証を担うこととなっていることから¹¹、COCOA についても同様であると解することになっていた¹²。
- しかし、厚生労働省は委託事業者が品質管理・保証を担っているものと認識していたが、委託事業者はプロジェクト管理の一部や工程管理の一部を担うことになっていたと認識していたことから分かるように、役割分担そのものに関係者間で認識のずれがあった。また、例えば GitHub の指摘の重要性を判断・検討してプロジェクトチームにエスカレーションするという業務フローが明確になっていなかったことや、テスト環境の整備後も標準的なテストケース等の検討・提案などが行わ

¹⁰ COCOA の仕様書では、「本仕様書は本アプリに係る要件のみを記載したものであり、記載のない事項（作業にあたっての遵守事項、知的財産権の取扱等、契約における諸条件全般をいう。）については、原則として「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム設計・開発及び運用・保守一式仕様書」に準拠していることに留意すること」とされていた。

¹¹ HER-SYS の仕様書には、「本業務の実施に当たり、厚生労働省の意図しない変更が行われないことを保証する管理が、一貫した品質保証体制の下でなされていること」等が記載されている。

¹² 事業者が作成した運用保守業務定義書では、役割定義として、再委託事業者 C が「品質管理」（サービス品質定義、開発・テスト・リリースプロセスの監査および改善支援）等を担い、委託事業者が「プロジェクトマネジメント（全体統括）」（プロジェクト管理全般、レポート管理、バックログ管理）を担い、再委託事業者 A が「プロジェクト推進支援」（委託事業者管理業務補佐・支援）等を担うことが記載されている。

れていなかったことから分かるように、個々の業務について、事業者間の役割分担や担当業務に不明瞭な部分があった。

- このように事業者間の役割分担や担当業務に不明瞭な部分があったことは、必要な検討や対応がなされず、結果として4か月にわたり不具合に気付くことができなかったという点で、今回の事態を招く要因の一つであったと考えられる。

③ 厚生労働省と事業者、事業者間の連携について

- 関係者へのヒアリングや事実関係の調査を踏まえると、
 - ・ 事業者間で業務の進捗状況を共有する等のため、委託事業者・再委託事業者 C・再委託事業者 A が、基本的に毎日（昨年10月まで。以降は週2程度）打ち合わせを実施していた
 - ・ また、週1回、厚生労働省と事業者全体とで定例の打ち合わせを行い、全体の作業状況等について報告・共有を行っていた
 - ・ その他、週2回を基本に、厚生労働省・委託事業者・再委託事業者 A とでクイックミーティングによって、細かな状況等について報告・共有を行っていたということが分かる。
- しかし、関係者のヒアリングを通じて、昨年8月以降の優先順位付けの認識について、第一に必要以上に多くのユーザに接触通知が届いていた問題が共通して挙げられ、その他ログ送信機能の実装などが挙げられたが、関係者の中では、それらの対応を優先することが所与のものとされていたと考えられ、その時々状況に応じて優先順位付けの見直しが検討された、又はそのような検討が提案された事実は見受けられなかった。また、そのような検討を行うプロセス自体、業務フローとして明確に組み込まれていなかった。
- また、事業者間での打ち合わせについて、再委託事業者 A が、GitHub をみる役割は、誰ということではなく転記された内容を皆で見ることになっていた旨、それは、会議の場で一個一個時間を使って見ているのではなく、当然に全員が目を通してはいるはずという意味である旨を述べていることから、一つ一つの問い合わせや課題について、確実に認識共有され、必要に応じてエスカレーションされる業務フローであったとは言い難い。

(3) 全体を通して

- アプリについては、利用者ごとに様々な利用方法・環境が存在し、それら全てに完全に対応する

形でリリースすることは難しい。アプリ開発・運用保守に当たっては、リリース後も不具合の検証・修正を継続的に行い、都度バージョンアップを行っていくことが通常であり、特に COCOA のような、新しい複数のシステムとの連携を行う複雑な仕様のアプリについては、むしろ、不具合等が発生することをあらかじめ織り込んだ上で、それらの原因をできる限り早期に突き止め、対処することができる環境・体制を整備しておくことが重要であるという視点が、必要であったと考えられる。

- COCOA については国民の健康に関わるものであり、より完全性の高いものを求めるならば、開発期間を十分取ってリリースを遅らせる判断もあり得たが、一方で、接触確認アプリのリリースが急がれていた状況であったのも事実である。この点、厚生労働省は、COCOA を昨年 6 月にリリースした際、公開日から 1 か月程度は試行版、プレビュー版である旨、及び試行版の利用状況を参考にして、デザイン・機能など適宜修正を加えていく予定としている旨を発表しており、厚生労働省及び事業者にあっては、COCOA の運用保守に当たって、今後不具合が発生する可能性及びそれらに対する継続的な検証・修正等の対応が必要となることについての認識はあったと考えられる。
- また、ヒアリングにおいて、CIO 補佐官や各事業者が、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」を実施していないことのリスクを認識していたものの、他に優先して取り組むべき課題の対応に追われていた旨を述べているように、限られた工数の中で、かつ昨年 12 月まで不具合の原因を特定するためのログ送信機能もない状態で、様々な原因により発生する各種不具合への対処を行いつつ、並行してテスト環境を構築することになってしまった点については、必ずしも適切な開発・運用保守プロセスではなかったと言わざるを得ない。
- COCOA は、通知サーバーと HER-SYS との間で陽性者の処理番号を照会・確認した上で、通知サーバーから陽性者に係る情報をアプリ側に送付、スマートフォン端末内に保存されている情報と突合し、陽性者との濃厚接触があれば通知を出し、その詳細情報をアプリ上で表示するという構造となっており、陽性者との接触情報がアプリ上で適切に表示されるためには、通知サーバー、HER-SYS、スマートフォン端末（Android 及び iOS）の EN API 及び COCOA のアプリが全て、システム上適切に接続・連携されている必要がある。
- 通知サーバー、HER-SYS、EN API 及び COCOA のアプリはそれぞれ、改修・アップデートが随時行われるものであり、COCOA が正常に動作しているかを確認するためには、理論上は、それぞれの改修・アップデートの都度、システム上適切に接続・連携されているかをテストする必要がある（スマートフォンの OS や EN API についてはソースコードが一般的に公開されていないため、これらのバージョンアップに係るアプリでの対応は慎重に対処すべきといえる。）。またテストに当たっては、単にスマートフォン

端末上で動作検証を行うのではなく、接触通知までの一連の流れが確認できるテスト環境において、動作検証を行うことが適切である。こうした点から、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の環境整備については、優先順位を明確に高くして対応するべきであったと考えられる。

- また、前述のとおり、テスト環境がない状況において、実施可能な範囲で最大限のテストが行われていたかについては一概に評価することは難しいものの、テストのやり方を工夫することで、Android端末で一切通知・表示がされない状況自体は把握できていた可能性はあったと考えられるほか、テスト環境が整備された後であっても、上述の標準的なテストケース等の検討・提案などが行われず、テストの実施方法・内容等がその時々状況に左右され得る状態のままになっていたことについては不適當であったと考えられる。
- 今回はアプリの開発に当たってオープンソースを活用したが、政府には経験が乏しく、事業者もオープンソースから受け継いだアプリの品質管理・保証を適切に行っていたとは言えず、結果として、有志による善意の取組を最大限活かすことができなかったといえる。
- 上記を簡単にまとめると、
 - ・ アプリ開発・運用保守に当たっては、リリース後も不具合の検証・修正を継続的に行い、都度バージョンアップを行っていくことが通常。不具合等が発生することをあらかじめ織り込んだ上で、それらの原因をできる限り早期に突き止め、対処することができる環境・体制を整備しておくことが重要であるという視点が必要であった。
 - ・ COCOA については国民の健康に関わるものであり、より完全性の高いものを求めるならば、開発期間を十分取ってリリースを遅らせる判断もあり得たが、一方で、接触確認アプリのリリースが急がれていた状況であったのも事実。
 - ・ そうした中では、試行版としてのリリースを急いだ上で、そのリリース後にアジャイル型開発を通じてその完成度を上げていくというやり方は現実的な選択肢であった。
 - ・ 今回は、テスト環境を構築できないままの緊急的なリリースとなったが、試行版リリース後速やかに、テスト環境を早急に構築すべきだった。環境整備後も、標準的なテストケース等の検討・提案などが行われていなかった点は不適當であった。
 - ・ また、試行版のリリースの際には、試行版であること等について利用者にはしっかりと理解していただく必要があった（後述）。
- ログ送信機能については、プライバシー保護を徹底する観点から実装していなかったものであるが、アプリの運用保守に当たって多くの不具合情報が寄せられる中、利用者へのヒアリングやソースコード

レビュー以外の調査方法がなく、不具合の原因調査が困難であることを踏まえ、有識者会議での議論を経て、昨年 12 月のバージョンアップにより実装することとした経緯がある。

- COCOA の仕組み上、利用者が直接、発生している不具合を把握しづらい面もあり、ログ送信記録がとれない状況が続いたことが、問題の対処への遅れにつながった側面もある。この点については、上述のように、不具合等が発生することをあらかじめ織り込んだ上で、それらの原因をできる限り早期に突き止め、対処することができる環境・体制を整備しておくという観点からは、当初よりログ送信機能を実装するという判断もあり得たものと考えられる（ただし、プライバシー保護と機能充実等のバランスについては、慎重な判断が必要）。
- GitHub を含む外部からの指摘については、その指摘された件数ではなく、問題の重要性に基づいて改修の優先順位が決められるべきだったといえる。こうした優先順位付けは、いわゆる素人ができるものではなく、そのためにも全てのプロセスにおいて、IT の専門家、より望むべきは WEB アプリに詳しい IT の専門家を相当日数貼り付ける必要があったと考えられる。
- 厚生労働省側にも事業者側にも、様々な「思い込み」があったことも、今回 4 か月にわたり不具合に気付くことができなかった原因の一つであると考えられる。具体的には、以下のような点が挙げられる。
 - ・ 厚生労働省が、GitHub の確認は事業者に依頼しているのだから、事業者側が確認し、必要なエスカレーションをしてくるものだと思っていた点
 - ・ また、1.1.4 バージョンは通知対象者を適正化することを目的としていたので、通知件数が減ったのは意図した改修結果だと思っていた点
 - ・ 委託事業者が、プロジェクトマネジメント側として、再委託事業者 C に重要度の確認をお願いしたつもりでいた一方、再委託事業者 C は、自分たちの役割は表を作るところまでであって、優先順位をつけるのは別のところでやるという認識であった点
- また、ヒアリングにより、CIO 補佐官も事業者も、Apple 社と Google 社の共通の EN API であるため、iOS と Android で同じように動く「思い込んでいた」ことが分かっている。この点については、2.（4）に記載したとおり、今回の不具合が発生した直接的なシステム上の原因であるところ、Apple 社と Google 社が共同で開発しているものであり、各社からそれぞれの挙動の差異に係る説明等がなされているものではないこと等を踏まえると、実際のところ、1.1.4 バージョンのリリース前後において、当該挙動の差異に気付くことは難しい面があったと考えられる。

- 一方、これまで記載したとおり、より適切なテストを実施することや GitHub の指摘に適切に対応することができていれば、少なくとも長期間不具合を見逃すような事態は発生しなかったはずである。
- なお、今回の不具合については、本年に入ってから SNS や報道を通じてアプリ通知に関わる情報が増加している状況を受け、事業者においてテストを行い、本年 1 月 25 日に厚生労働省に不具合の可能性等について報告がなされた。その後、更に詳細を調査して障害の全体像等を把握し、2 月 1 日に事務次官や厚生労働大臣に報告がなされ、2 月 3 日に公表を行っている。また、修正版については、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」等を行った上で、2 月 18 日にリリースされている。このように、不具合が発覚してからの対応（原因等の調査、関係者等への報告、修正版のリリースに至るまでの一連の対応）については、比較的迅速に行われたものと考えられる。また、不具合を把握していたにもかかわらず隠していた等の事実は確認されていない。
- また、昨年 4 月から 5 月にかけては緊急事態宣言期間中であり、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防止するため、COCOA の開発当初、一刻も早い開発・リリースが強く期待されていた点や、プライバシーに最大限配慮する等の観点から、新しい複数のシステムとの連携を要する複雑なアプリの仕様であった点、厚生労働省内では、HER-SYS や G-MIS といった新システムの開発・運用保守の業務等も同時並行的に発生していた点などについては、特殊な状況であったという点で一定程度考慮されるべき余地があると考えられる。

(4) まとめ

- 以上、全体をまとめると、COCOA は、新しい複数のシステムとの連携を要する点で複雑な仕様であり、不具合が発生してしまうこと自体は避けられない面もあるが、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策をしっかりと講じていく必要があるという点からは、発生した不具合に早く気づき、原因を突き止め、迅速に対応していくことが非常に重要である。
- 今回の不具合のシステム上の原因は、Android と iOS の挙動の差異であったが、実際のところ、1.1.4 バージョンのリリース前後において当該挙動の差異に気が付くことは難しい面があったと考えられる。
- 不具合が発生したこと以上に、不具合が 4 か月にわたって見逃されたことがより大きな問題であったと考えられる。不具合が見逃された原因は、「接触通知までの一連の流れに係る結合テスト」の環境が早期に整備されず、また適切なテストが実施されなかったことであり、かつ GitHub の指摘などを不具合の発見や改修に活かすことができなかったこと等であった。

- その背景には、昨年6月に COCOA をリリースした時点でテスト環境が整備されておらず、また不具合の原因を調べるためのログ送信機能も実装されていない状況で、頻発する不具合への対応や公衆衛生上の観点から必要な改修に追われていたということがあった。
- また、厚生労働省職員にはアプリの開発や運用に関する知識や経験が乏しく、人員体制も十分とは言えない中で、発注者としてプロジェクト全体を適切に管理できていなかった。厚生労働省と事業者、事業者間での責任や役割分担が不明確であった面もあり、そこには契約の在り方も影響していると考えられる。
- なお、不具合が発覚してから修正版のリリースに至るまでの一連の対応については、比較的迅速に行われたものと考えられる。また、不具合を把握していたにもかかわらず隠していた等の事実は確認されていない。
- これらの点を踏まえ、以下に今回の問題を受けた再発防止策をまとめる。

5. 再発防止策

(1) システム関連事業の実施方法等について

- 先の「4. 評価」で述べたとおり、通知サーバー、HER-SYS、EN API 及び COCOA のアプリはそれぞれ、改修・アップデートが随時行われることを踏まえれば、理論上は、それぞれの改修・アップデートの都度、システム上適切に接続・連携されていることについて、テスト環境において一連の動作検証を行うことが適切である（また、品質管理を徹底する観点から、バージョンアップ以外のタイミングにあっても定点観測的に動作確認を行うことも考えられる。）。
- 今後、デジタル化の進展を見据えれば、国が主導的にアプリ等を開発・運用保守を行う事業が増加していくことが見込まれるが、今回の事案の反省も踏まえ、そうした事業においては、開発当初より外部システムとの結合テストを実施するための環境を整備しておくことや、標準的なテストケースを明確にしておくこと等が求められる（これらの点について仕様書に具体的に記載しておくことも重要）。
- また、COCOA のログ送信機能の実装について経緯があったことは、4.（3）で述べたとおりであるが、今後のアプリの開発・運用保守に当たっては、プライバシーへの配慮と将来的に発生しうる不

具合対応への有用性等を比較考慮して、適切な機能の実装について検討する必要がある。

(2) 業務体制・関係者の連携体制等について

- 先の「評価」で述べたとおり、今回4か月にわたり不具合に気付くことができなかった原因の一つとして、厚生労働省側にも事業者側にも、様々な「思い込み」があったことが挙げられるが、こうした「思い込み」の発生を防止するためには、厚生労働省と事業者、及び事業者間のより継続的かつ明確なコミュニケーションをより緊密に行っていくことはもちろんのこと、事業者側のプロジェクトマネジメントの機能強化や、厚生労働省側における開発・運用保守を委託した立場として全体の進捗管理や優先順位付けの見直し等を行うための体制・機能強化を講じていくことが必要である。
- また、アプリ開発・運用保守に当たっては、不具合等が発生することをあらかじめ織り込んだ上で、それらの原因をできる限り早期に突き止め、対処することができる環境・体制を整備しておくことが重要であるという視点から、アプリの仕様や想定される利用条件等に応じ、発注側・受注側ともに、適切かつ十分な人員体制の確保が求められる。
- 特に今回のCOCOAのような複雑な仕様のシステムについては、連携先のシステムやAPI等の改修・アップデートが別々の要因によって不定期に行われる可能性があり、事前の想定が難しい事態が発生することをあらかじめ見込んだ上で、その都度、適時・適切な対策を講じる必要がある。
- このため、GitHub等の外部からの指摘や、利用者からの声などを適時・適切に把握する¹³とともに、その重要性や緊急性について、技術的対応の可能性等の専門的視点も含めて判断し、確実にプロジェクトチーム内へのエスカレーションを行うことができる体制の整備が求められるとともに、いかなる事態が発生した場合でも、緊急度や重要度、事業全体における優先順位等を俯瞰的に検討・判断することができる人員を配置することが求められる。また、事業全体における優先順位は、その時々状況に応じて変化し得るものであり、優先順位の見直しが必要ではないかという視点を常に持つておくことも重要である。
- また、事業の性質上、事業の委託・再委託を行うに当たっては、事業者間の「思い込み」による対応の不備等が発生しないよう、文書等による事業者間の明確かつ継続的なコミュニケーションを徹底するとともに、発注側においても指示内容の文書等による明確化や指示内容の実施状況の確

¹³ 本年2月25日に厚生労働省と内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室との間で「COCOAの運営に関する連携チーム」を設置しており、連携チームに所属する政府CIO補佐官がGitHubの確認を行っていることに加え、連携チームにおいてCOCOAの今後の運用について具体的な検討を行っている。

認など、重層的な確認を行うことが適切である。

- 今回の事案で明らかになったように、厚生労働省においてはシステム関連の事業に関して見識が深い又は経験が豊富な人材が不足していると言わざるを得ない。システム関連の事業等に係る重要性を改めて組織として認識するとともに、要所要所で適切な判断・進行管理等を行えるよう、政策判断を担う管理職自身が一定の IT リテラシーを持つこと、加えて、職員全体の IT リテラシーの底上げを図っていくことが求められる。社会保障・労働分野におけるデジタル化の更なる進展を見据え、厚生労働省における IT 人材の育成・確保が急務であることは論を待たないが、これと並行して、今後のシステム関連の事業実施に当たって、積極的に、外部の有識者の活用や、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室との連携・協力を図っていく必要がある。

（３）システム関連事業の契約について

- 国の契約は予算に基づく必要があり、契約の金額や納品物等が確定していることが一般的であるが、アプリ開発・運用保守のような事業については、その性質上、リリースしてから不具合が発生し、その都度対応を行っていく必要があるという点で、契約の金額や納品物等について不確定な要素があることから、従来のように国側で仕様書を作成し、その内容に適合し問題なく動作することで納品確認を行い、契約金額を支払うといった契約がなじまない側面もある。そのため、今後、アプリ開発・運用保守のような事業については、概算契約のような不確定要素がある契約の在り方を検討する必要があると考えられる。
- また、契約の締結に当たっては、事業の困難度や発生し得る運用保守の負担等について、専門的知見も踏まえてあらかじめ十分に検討し、適切な工数や納期及びそれらに見合った体制等を設定することが求められる。
- さらに、今回の COCOA はオープンソースコミュニティにおけるソースコードを活用したアプリであるが、更なるデジタル化の進展を見据えれば、このようなオープンソースを国の事業として活用する機会も増加することが見込まれる。この点、アプリ等の開発当初におけるオープンソースコミュニティの関与の在り方や責任の所在をどのように事業内に位置づけるか等についても整理を行っていく必要があると考えられる。

（４）その他

- COCOA を国民の皆さまに安心してお使いいただくためには、COCOA に関する情報を分かりやすく適時・適切に提供していくことが不可欠である。昨年 6 月に最初に COCOA をリリースした際、厚

生労働省は「試行版」としてリリースしているが、それが利用者に正しく理解されていたとは言い難い。

- また、不具合が見つかった際に速やかに発表し、状況を丁寧に説明することは当然のことであるが、一方で、例えば COCOA が陽性者の発見につながった事例などを紹介する等、新型コロナウイルス感染症対策の中で COCOA がどのように活用されているかを知っていただき、利用者に正しい理解や納得感を持っていただくための広報等が不十分であった側面もあるのではないかと。
- 国民の皆さまに納得感を持っていただけていないサービスについて、国からただ一方的にインストール等をお願いしても、それが達成するものとは考えがたい。国民の皆さまにとって身近なサービス等を提供し、その利用を広げていくに当たっては、正しい理解や納得感の丁寧な醸成が重要であるという視点に立ち、上述の再発防止策と相まって、しっかりとした運用につなげていくことが重要である。