

第4章 職業情報収集・作成とシステム開発

1. 訪問調査による職業情報の収集・作成

職業情報データベースの開発には、体系的な職業情報の収集および解説の作成が必須の作業となる。

まず、収録する職業の選定が重要な作業になる。全体の収録職業数は、職業小分類ベースの300や代表職業名ベースの1,000、あるいはその中間の500などが想定される。また、職業情報の内容は利用対象が学生・生徒、成人か、あるいは職業安定行政職員や進路指導の担当者かによっても違ってくる。収録職業数と情報内容の質量とのバランスは開発予算や作業量との関連で検討されなければならない。加えて収録職業の選定基準で重要な点は、第一に職業の就業者数と伸びである。さらに認知度が高いもの、免許・資格が関連するもの、技術革新に関連するものなどについても考慮する必要がある。また、職業分類において基準となる職業も選定する必要がある。

このような検討を行った結果、収録職業リスト案として、職業ハンドブックで用いられた12の大クラスターの下、大クラスターごとのバランスを取りながら、必須とする約500職業が選定された⁸。

その後、職業情報の収集作業に着手することとなる。職業情報の収集および解説の作成については、まず、個々の職業について既存の文献や資料（映像を含む）などの情報を収集し、さらに職業に関連のある団体・協会や企業の担当者へのヒアリングや職業調査票や関連資料を収集する。そして収集された情報を整理し、これまでの資料や解説と新たに収集した情報を比較・検討し、変更点を確認する。こうした情報整備を踏まえて職業解説の修正や執筆を行う。これは従来の職業ハンドブックの改訂、開発で行われてきた方法で、キャリアマトリックスの開発でも基本的には変わらない。キャリアマトリックスに掲載する職業情報については、これまでの職業ハンドブック等において収集・作成されてきた職業情報の蓄積やその収集先についての実績を踏まえ、可能な限りこれらの既存の職業情報を活用する中で、新たな情報を収集・追加して情報の整備、解説の作成を行った。

具体的には、基本的に職業に該当する業界団体や協会を訪問調査し、過去の職業調査票を参照して新たに調査票の記入や解説の訂正を行う方法を採用した。場合によっては、団体や協会から紹介された企業や事業所を訪問することもある。業界団体や協会を通じて職業情報を収集する理由は、業界の多くの企業を会員とし、多種多様な情報を集約でき、該当の職業の

⁸ 2006年公開時の職業情報収録数は、①モノづくりの職業100職業、②建設の職業32職業、③オフィスの職業31職業、④販売の職業49職業、⑤専門・企業サービスの職業27職業、⑥個人サービスの職業55職業、⑦福祉・公務の職業34職業、⑧医療・保健の職業28職業、⑨教育・研究の職業33職業、⑩運輸の職業28職業、⑪マスコミ・デザイン・芸術の職業63職業、⑫自然・動植物の職業23職業の計503職業であった。その後の情報収集・分析・編集により、①モノづくりの職業1職業、⑤専門・企業サービスの職業1職業、⑨教育・研究の職業1職業、⑪マスコミ・デザイン・芸術の職業5職業、⑫自然・動植物の職業1職業を追加し、最終的には512職業となった。

標準的な実態を把握するうえで適切な組織であるためである。この点が個別の企業や事業所およびその職場を対象とする職務分析とは違っている。

また、職業に関係する団体・協会および企業には、職業情報の改訂や作成に必要な基盤的情報の収集や提供を依頼するだけでなく、併せて職業の就業環境の観察や写真撮影（または提供）などを依頼した。

その後に、職業情報の開発担当者が、収集した様々な情報の整理・加工、解説の取りまとめ、コンテンツ（写真、図表、イラスト・チャートなど）の製作と編集を行った。

情報収集の基盤となる「職業調査票」には職業情報の収集や解説の執筆に必要な項目が記載されている。項目としては、職業の具体的な仕事内容である課業（タスク）や必要とされる要件（技能、知識、性格など）、参入条件（学歴、免許・資格、養成コースなど）、労働条件（賃金、労働時間、仕事環境など）、職業の従事者数や分布、将来展望が含まれている。これを団体等への訪問調査により詳細に記入していく。したがって「職業調査票」は、アンケートと調書を併せたような様式となっている。

職業情報のコンテンツである職業解説や写真、図表、チャートなどが職業情報システムに掲載されるに先だって、何度も研究員のチームにより「職業調査票」の項目や記載内容とチェックされ、事実関係や記入漏れがないかが確認される。また、写真については職務内容のどの課業を撮影しているかを「職業調査票」により確認する。このように、職業解説や写真などの信頼性や妥当性を担保しているのが、この「職業調査票」（巻末資料5）である。

図表 4-1 職業調査票（新規用）の項目

A 職業のイメージ

- A-1 この職業の特徴
- A-2 この仕事のやりがい/面白さ、また、この仕事をしていく上での苦労やストレス

B 仕事の内容

- B-1 この職業に従事している人の仕事内容
- B-2 この職業を特徴づける機械、装置、器具、原材料、取扱品目、サービスの種類など
- B-3 この職業に従事する人が一人前になるために身につけなければならない知識やスキル（技能・技術）、経験や責任の程度
- B-4 タスク（課業）

C 他職業との関係

C-1 縦横の関係、上下の関係

他の職業との関係

C-2 関係のある職業

- 2-1 この職業と部分的に共通・類似の仕事をもつ職業
- 2-2 この職業と協力・協同関係にある職業

2-3 この職業の別の呼び名

D 就業者の特徴

D-1 就業者数

- 1-1 この職業の就業者数
- 1-2 男女の内訳数
- 1-3 数年前と比較して、男女別の参入割合の変化
- 1-4 ここ5年での就業者数の変化
- 1-5 今後の5年で就業者数の変化

D-2 年齢構成

- 2-1 就業者の年齢構成
- 2-2 年代別の就業者の割合

D-3 就業上の地位別

自営業主と雇用労働者の割合

D-4 雇用形態

雇用労働者のうち、それぞれの就業形態に関する割合

D-5 入職・離転職

- 5-1 毎年の入職者数、及び離転職者数
- 5-2 毎年 of 離転職の程度

E 産業や地域の特徴

E-1 産業分野

この職業が多く見られる産業

E-2 地域

この職業が多く見られる地理的な地域

E-3 立地

この職業が多く見られる立地・場所・地区

E-4 事業所

この職業が多く見られる事業所・職場（働く場）

F 参入条件、訓練、昇進、職業キャリアの特徴

F-1 参入・訓練・昇進・移動のコース

F-2 学校教育（学歴）

- 2-1 最近2、3年の新規学卒入職者の学歴の特徴
- 2-2 最終学歴の主な専攻分野の領域

F-3 職業教育

この職業に就くにあたって、専門的な養成施設や訓練機関等

F-4 国家試験・資格・免許

- 4-1 この職業に就くために必要な免許・資格
- 4-2 この職業に関連する資格、持っていた方が望ましいもの、技能のレベルを証明するもの

等。難易度および資格の種類

F-5 入職・退職

- 5-1 通常、この職業へ入職できるだいたいの年齢。また、退職のだいたいの年齢
- 5-2 この職業の開業・独立の可能性

F-6 教育訓練

- 6-1 この仕事を続けていく上で、必要な教育や訓練
- 6-2 教育訓練「必要」と回答した場合、教育訓練の期間や内容、種類

F-7 一人前

- 7-1 この仕事に新たに就いた人が、一人で仕事を遂行することができるようになるまでに、要する年数
- 7-2 一人前になるために特に必要な経験

F-8 職業キャリアの特色

この職業に就くことによって要求される、他の職業の職業生活と異なるような行動や心構え、生活パターンなど

G 職業の動向と将来性

G-1

- 1-1 だいたい5年後の、この職業の労働力の需要の変化
- 1-2 だいたい5年後の、この職業の労働力の供給の変化
- 1-3 労働力の需要と供給の見通しが異なる場合、その理由

H 労働条件に見られる特徴

H-1 休日・休暇

- 1-1 休日の形態
- 1-2 休日・休暇の特徴

H-2 残業

- 2-1 残業時間
- 2-2 残業の特徴

H-3 勤務形態

- 3-1 勤務形態
- 3-2 勤務形態の特徴（交代制、フレックスタイム制など）
- 3-3 転勤の程度
- 3-4 海外勤務や海外出張などの機会

H-4 在宅ワーク

- 4-1 主に在宅で働いている人の割合

H-5 賃金・所得

- 5-1 賃金・所得の形態
- 5-2 平成20年の高卒・短大卒・大卒初任給
- 5-3 賃金・所得の平均金額が推計できる場合の、その金額と年齢

5-4 特有な手当、能力給の割合が高いなどの特徴の有無

5-5 収入の安定感

H-6 語学

6-1 語学能力を必要とする業務の頻度

6-1 その業務内容

H-7 パソコン

7-1 パソコンの能力を必要とする業務の有無と頻度

7-2 その業務内容

I その他

I-1 職業団体

職業団体（労働組合・職能別組合）の有無、名称、加入状況

I-2 法規

この職業に直接関係する法令や条例の有無と名称

I-3 この職業に関する問い合わせ先・関係団体名

この職業の資格試験に関する問合せ先、あるいはこの職業にかかわる団体とその役割、所在地等

I-4 この職業に関する最近の動き

この職業についての最近の目立った動き

2. Web 職務調査システムの開発と実施

職業情報については前節で示した訪問調査のほか、Web 調査会社 3 社の Web 調査モニター総計 331 万名（2003 年～2005 年まで 3 回実施）を対象とした Web 調査により、課業及びスキル、知識等 94 カテゴリの数値情報等を収集した。Web 調査は、今回のプロジェクトの中で開発した「Web 職務分析システム」により実施した。図表 4-2 にこのシステムにおける職業の選択の画面を示している。職業分野を選択し、そのなかで具体的な職業を選ぶものとなっている。

図表 4-3 には課業の回答画面を示した。選択した職業により予め用意してある課業が表示され、その課業を行っているのであればその課業を選択する。表示されている課業以外に行っている課業があれば、それを自由記述に記入する。キャリアマトリックスでは 512 職業すべてで課業リストを提供しているが、このように、課業は案を作成し、それを実際の就業者に確認してもらい、必要な修正や追加を行うというサイクルを繰り返し、作成してきたものである。

図表 4-4 には数値で評価する回答画面、ここではスキルの最初の部分を示している。スキル、知識、仕事環境、興味、ワークスタイルは全体で 94 カテゴリになるが、これに関しても実際の仕事場面ではどうかを 5 段階で評定してもらっている。キャリアマトリックスの全職業には職業を多面的に数値化した「職業プロフィール」があるが、この数値はこのようにして得られた実際の就業者の評定を集計し作成したものである。

職業情報は変化していくため、システム公開後は情報を更新し、常に最新の情報を提供する必要がある。特に最近は新たな制度ができたり、職業の中で使われる名称等の変更があったりする等、職業に関する変化が激しい。このため、職務解説にある名称の変更、職務内容の変化に関しては逐次情報の更新を行った。職業情報の中で基本となる統計として用いている国勢調査（5年に一度）と賃金構造基本調査（賃金センサス、毎年）に関しても、新たな統計が公表されると、その都度内容を更新した。

更に、大きく変わった職業等は、提供している情報内容や写真の情報収集を一から行い、職業情報を全面的に入れ替える必要がある。このような職業調査も継続して行い、情報が整備されたものから差し替えを行った。2010年度には51の職業に関して全面的に見直し、9の新規職業を新たに収録した。

図表4-2 Web 職務分析システム（職業の選択）

Web 職務分析システム
～職業・職務の特性等を多面的に評定していただきます～

職業の確認

Q1 職業の確認

以下の中にあなたの職業がありますか。自分の職業に最も近い職業をクリックして次の設問へお進みください。

あなたの職業に近いものがない場合は、「私の今の職業はこのリストの中にはない」を押してください。

<収集中の職業分野>

- [1.モノづくりの職業へ>>](#)
- [2.建設の職業へ>>](#)
- [3.オフィスの職業へ>>](#)
- [4.販売の職業へ>>](#)
- [5.専門・企業サービスの職業へ>>](#)
- [6.個人サービスの職業へ>>](#)
- [7.福祉・公務の職業へ>>](#)
- [8.医療・保健の職業へ>>](#)
- [9.教育・研究の職業へ>>](#)
- [10.運輸の職業へ>>](#)
- [11.マスコミ・デザイン・芸術の職業へ>>](#)
- [12.自然・動植物の職業へ>>](#)

1. モノづくりの職業 [↑トップへ](#)

<ul style="list-style-type: none"> AV・通信機器組立・修理工 DTPオペレーター NC研削盤工 NCフライス盤工 圧延工 編物工・編立工 一般機械技術者 医薬品製造員 印刷機械製造技術者 	<ul style="list-style-type: none"> DPEショップ店員 IC生産オペレーター NC旋盤工 圧延技術者 縮製造工 い草製品製造工 構物工 医療用画像放射線機器組立工 印刷作業員
--	---

図表4-3 Web 職務分析システム（課業の回答）

Web職務分析システム
～職業・職務の特性等を多面的に評定していただきます～

職務内容

Q3 職務内容について

あなたの職務内容についてお伺いします。

前の質問(Q1)で、あなたが回答された職業を以下に表示しています。

職業名

この職業の代表的な職務内容を以下に表示しています。あなたが実際にしているものをすべて選択してください。

- プログラム言語を使い、コンピュータが大量の情報を処理するための手順を作成したり、組込む作業をする。
- システムエンジニアが作成したシステム設計書をもとに、情報の形式などを決め、詳細な処理手順の設計をする。
- ワークフローチャートやダイアグラムを作成し、プログラムの分析、検討、書き直しをする。
- フローチャートやダイアグラムの内容を、プログラム言語に変換する。
- プログラムを作成する。
- できあがったプログラムが設計通りに動作するかどうか、テストと修正を繰り返す。
- プログラムの保守に必要な文書を作る。
- 現在使用しているプログラムを変更し、オペレーションの効率性を高める。

上記以外に、あなたの職業で行っている職務がありましたら、上記の書き方を参考に、以下に箇条書きでご記入ください。上記内容の修正でも結構です。

<職務内容入力欄>

図表4-4 Web 職務分析システム（数値評価の部分）

Web職務分析システム
～職業・職務の特性等を多面的に評定していただきます～

II. スキル、知識等
あなたの職業・職務に求められるスキル、知識等をその重要度で評定していただきます。

質問3. スキルについて(35項目)

職業名:「システムエンジニア(ソフトウェア開発)」

<凡例>

1(0)	2	3	4	5(0)
必要でない	あまり必要ない	ある程度必要	かなり必要	必須

質問(全35問)	回答				
Q1: 読解力 あなたの仕事に必要な文書を読んで理解すること。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q2: 積極的聴取 他人の言っていることによく注意し、語られているポイントを理解するために時間をさき、必要に応じて質問をし、不適切な時に口をさしはさまないこと。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q3: 書く力 読む人のニーズに合わせて、書面で効果的な意思疎通を行うこと。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q4: 話す力 効果的に情報を伝達するために他人に話をする事。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q5: 教理 数学を利用して問題を解決すること。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q6: 科学 科学の知識と方法を用いて問題を解決すること。	1(0)	2	3	4	5(0)
Q7: 論理と分析 論理と推論を用いて、問題の解決方法、結論、問題へのアプローチの仕方、長所と短所を特定すること。	1(0)	2	3	4	5(0)

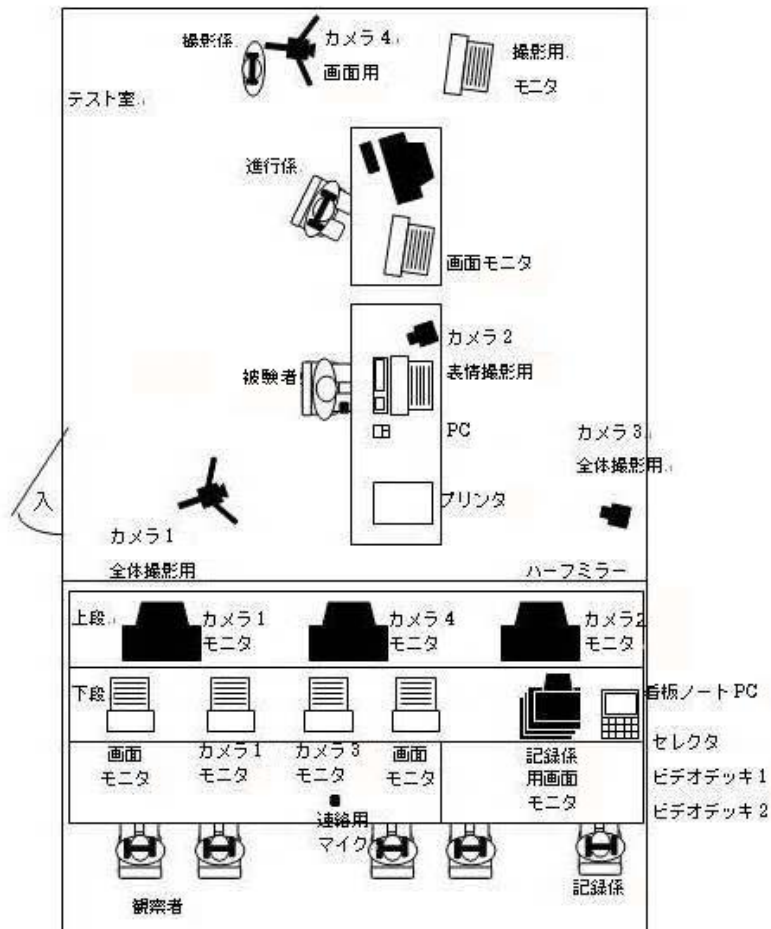
3. システムの開発手法と開発過程

システムは全体としては、プロトタイピングによるスパイラル型の開発方式をとった。それぞれの年度で完結した全体を開発し、システムの中には粗い部分もあるが、それなりに稼働するものとした。次の年度ではそれまでに開発したモジュールを活用しながら、また、全体をその年度で完結する開発を行う。このように毎年度完結するシステム開発を繰り返しながら、徐々にシステムを拡大し精緻にしていく方式である。この方式は、生物の発達と類似している。生物の発達の各段階では生物体として機能していながら、徐々に様々な能力を向上させていく。キャリアマトリックスも、1年で稼働できるシステムを開発し、次年度それをさらに精緻にしていくという、生物のスパイラル型の発達と相似する方式でシステム開発を進めていった。

このような開発方式をとった理由は、これまでに無いシステムであるため、それぞれの年度で動くものを作り、そのシステムを次年度において、様々な検討と試行を行い、またデモンストレーションをして対外的な理解を求めていく必要があったためである。併せて、毎年度次年度の開発予算が確保できる保証はなく、その年度で開発が完結する必要もあった。

全体としては以上のように開発したが、それぞれの年度の開発は以下のようになる。まず、システムの要件を確定し、どのようなシステムを開発するかを検討する。次に実際にシステムを開発するが、開発を進めながら必要となる詳細な部分の仕様を詰めていく。開発が完了すると、設計通りに動作するか等の検証を行い、ユーザテストを行う。ユーザテストでは毎年度数人ではあるが、それぞれ1時間から2時間実際にシステムを使ってもらい、想定通りに使われているか、途中で迷う部分がないか、時間がかかってしまう部分がないか等、細かくチェックした。図表 4-5 にユーザテストの実験室の様子を示している。開発の後半の年度においては、その年度までに開発したシステムを外部の専門機関に委託し、ユーザビリティ評価も行った。ユーザビリティ評価において問題のあった箇所はその後修正していった。

図表4-5 ユーザテストの様子

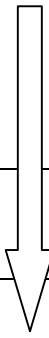
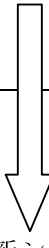


一般公開開始の前年度には、パスワード等を付けハローワーク等に限定して公開し、実際に使用してもらっている。使用した結果はアンケートにより意見や感想を聞いている。

さらに一般公開前後には、労働政策研究・研修機構労働大学校において講習会を何回も行き、その他の様々な会場での講習会を含め、千人を上回る職業安定行政職員等に講習を行った。

開発全体の概略を図表4-6に示した。大きくは情報収集とシステム開発に分かれるが、そのなかでの主要な作業はこのようになる。

図表4-6 主要な情報開発とシステム開発

	情報収集	システム開発	その他
H16	職業情報訪問調査 (約 200 職業) Web 数値課業調査 (回収約 10,000 名)	 全体設計 職業情報画面 職業検索 適職探索ナビ キャリア分析ナビ 一般公開開始	海外政府サイト調査 システム開発研究会
H17	職業情報訪問調査 (50 職業)		試行 限定公開
H18	Web 数値課業調査 (回収約 15,000 名)		講習会、説明会等 (のべ約千名)
H19	Web 免許資格調査 (回収約 25,000 名)	 企業向けシステム 学生、若年向け システム全体の 見直し 新システム公開開始	新システム試行
H20	Web 免許資格調査 (回収約 25,000 名)		新システム 限定公開
H21	情報更新等		新システム運用
H22	情報更新等		新システム運用

なお、図表 4-7 に 2006 年公開時点のトップ画面を示した。この時点ではツールとしては「職業検索」、「適職探索ナビ」、「キャリア分析ナビ」のみであり、企業の人事担当向けの機能である「人材採用支援システム」、「人材活用シミュレーション」はなかった。人事担当向け機能が加わったことにより、利用者別にメニューを用意する必要が生じ、2008 年には4つの利用者別メニューをトップページに用意することとなる。また、利用者別メニューを用意したことにより、職業情報以外のそれぞれの利用者別に有用と思われる情報を充実させていくことができた。例えば、「学生、生徒、若者」では就職活動を支援する情報等を提供し、「企業の人事担当」では求人や能力開発の参考となる情報が拡充された。

図表4-7 2006年公開時点のトップ画面

The screenshot shows the homepage of the Career Matrix website. At the top, there is a header with the logo 'CAREER MATRIX' and the text '職業とキャリアに関する総合情報システム'. Navigation links include 'サイトマップ | Q&A | お問い合わせ' and '提供: 独立行政法人 労働政策研究・研修機構'. A search bar is located in the top right. The main content area is divided into several sections:

- 職業スポットライト**: Features a photo of surgeons and text about the site's comprehensive information on 3500+ jobs.
- 情報の力で、人と職業の最適な結びつきを支援します。**: A central message about supporting connections between people and careers.
- キャリアマトリックスガイドツアー**: A section with a 3D cube icon and a 'スタート' button, explaining how to use the matrix.
- キャリアマトリックスの活用例**: Three examples:
 - 若者・学生は**: Exploring interests and job discovery.
 - 社会人は**: Finding new possibilities and confirming career goals.
 - 教員やキャリアカウンセラーには**: Supporting career decisions and providing specialized information.
- トピックス**: A list of recent news items, including '1. 空業時無業者が引き続き減少' and '2. 若者の就職支援者向けセミナーのお知らせ'.
- お知らせ**: Announcements about updates and free distributions.
- ダウンロード**: A list of downloadable files, including manuals and career guides.

A sidebar on the left contains a navigation menu with links like '職業について知る', '職業選択のガイド', '職業情報', '適性診断、アセスメント', '就職相談等窓口所在案内等', '就職相談(ネット相談)', '就職支援関連情報', '資格、教育、職業訓練情報', '求人情報', '統計・調査', 'リンク', and 'Q&A'.

4. システムの運用体制

キャリアマトリックスは当初、Windows Server 2000 上の IIS5.0 で稼働し、2010 年には Windows Server 2008 へ移行した。データベースは MySQL を用いている。システムをインターネットに接続し、全体を管理するサーバは OS として当初、TurboLinux を用いていたが、2009 年から CentOS に切り替えている。

キャリアマトリックスは二つのアドレスを有し、この二つはミラーサイトである。このようにミラーサイトから情報提供を行うのは、一つにはアクセスの集中に備えるため、もう一つには様々な状況下で情報提供を続けられるようにするためである。二つのサイトはデータセンターのように完備された環境ではなく、通常の建物と言える機構の研究所（練馬区上石神井）と労働大学校（埼玉県朝霞市）に置かれている。通常の建物であることから停電時の

発電装置等のバックアップ等はない。このため公開以来、落雷等による停電により、片方のサイトが止まったことがあるが、もう片方からはサービスを継続できた。通常の建物のため、それぞれ年数回の電源設備保守のための停電がある。この時にももう片方から情報提供を継続した。

この二つのサイトはそれぞれ pound による負荷分散を行っており、この負荷分散のもと 3 台から 4 台の Windows 機が稼働している。同時に複数の機材が稼働しているため、たとえ 1 台に障害が生じて、他の機器がそれをカバーしサービスを継続でき、この間に障害が生じた機材の交換、修理等が行える。機材のハードディスク等はこれまでに何台か故障しているが、この負荷分散によりサービスを停止することなく対処できた。

インターネットとの接続は専用線ではなく、固定 IP サービスのある一般回線で接続している。回線速度は二つのサイトともベストエフォート 100Mbps である。専用線に比較すると安定性は劣るが、ミラーサイトからも提供していることもあり、大きなトラブルはなく、廉価な経費で情報提供が可能となった。

情報提供の人的側面としては、システムの公開以降、機構、運用会社双方で分担してメール等での問い合わせに常に対応した。システムの一部に障害が生じた場合は、それがメールによりこれら要員に配信される。障害発生時には相互に連絡をとり、原因の把握、対処方法の検討等を行い、迅速な対応を行った。また、平日は朝、昼、晩の 3 回、システムの全ての機材が正常に稼働しているか目視による確認を行った。問合せや障害等、運用に関する情報は機構と運用会社で共有し蓄積できるよう、専用のシステムを導入した（メールワイズ）。

今日、オペレーティングシステムのセキュリティ対策として、様々なアップデートがかなり頻繁に行われるが、場合によってはこのアップデートによりシステムの稼働に不具合が生じることもある。キャリアマトリックスの運用に当たっては、このような不具合は発生時点で迅速に対応し、不具合が長期化したことはない。