

# 視察報告書

報告者氏名:加藤 ゆうすけ

委員会名:環境教育常任委員会

期間:令和5年10月18日(水)~10月20日(金)

視察都市等及び視察項目

厚木市:教育情報ネットワーク用コロケーションデータセンターについて

新見市:インクルーシブ教育について

福岡市:夜間ごみ収集について

## 内容

1 厚木市 教育情報ネットワーク用コロケーションデータセンターについて .....	1
■1 概要.....	1
■2 質疑.....	2
■3 所感.....	2
2 新見市 インクルーシブ教育について.....	6
■1 新見市内の学校教育概要.....	6
■2 特別支援教育を巡る概要.....	6
■3 質疑.....	7
■4 所感.....	7
3 福岡市 夜間ごみ収集について .....	8
■1 概要.....	8
■2 収集に関する説明.....	8
■3 質疑.....	8
■4 所感.....	9

## 1 厚木市 教育情報ネットワーク用コロケーションデータセンターについて

### ■1 概要

教育情報ネットワークに関するサーバー群をデータセンターに配備(ハウジング形式)することにより、安全性の高い環境下で運用管理を目指すものである。平成30年度に厚木市教育情報システム再構築事業を実施し、現在のように、教育系システム(校務系システム及び学習系システム)をすべてデータセンターの仮想基盤上に構築し、運用することとなった。再構築事業の事業者は、コンペティション方式で選定し、新規のネットワーク構成、利用端末の調達、保守まで一括で提案を受けて評価した。

教育情報システムに関連するすべてのデータを現在のデータセンターに移行している。仮想サーバー15台、物理サーバー10台、ファイアウォールなどすべてデータセンターに移行している。なお、現在に至るまで大規模災害の経験はないため特に非常用電源の稼働などは経験していない。当初契約期間5年間がまもなく終了する。サーバー機器耐用年数の課題(作り直し)が目前にある。国がクラウド利用を推奨する話を始めており、厚木市としてはクラウド(パブリッククラウドあるいは民間事業者のプライベートクラウド)を使用する方針を検討し始めている。

## ■2 質疑

▽ガバメントクラウド活用への移行予定について

●ガバメントクラウドは非常に高額となるため予定していない。

▽数年後に、文部科学省が、仮に校務支援システムをガバメントクラウド化する場合、厚木市はどうするのか？

●現状を把握していないため判断はしかねる。現状では、校務支援システムのガバメントクラウド移行は考えておらず、現在のデータセンター契約期間満了後に複数社から提案いただき、最適なものを検討する。事業者によっては、システムだけではなく、データセンター自体も持っているため、全てを一括して業務委託する方法もあり得る。

▽VDIの導入について

●仮想デスクトップ(VDI)はサーバ及び回線に相当の負荷がかかるため、導入しない<sup>1</sup>。

▽停電時、20時間以上サービス提供が停止しかねない横須賀市として、VDI機器についてはデータセンター移行が必要ではないかという検討を進めている。数年後に校務支援システムがガバメントクラウド化され、VDIを利用して学習系と校務系を両方教職員が見られるようにする可能性もある。

●VDIにせよ、厚木市のデータセンターにせよ、市役所の庁舎内にデータはないので、自然災害発生時に通信が停止するという事は同じであり、その際に冗長性をどこまで持たせるかということだと思ふ。住民情報と学校で使う情報の重要性を比較した際に、住民情報の重要性が勝るため、学校で使う情報は、ガバメントクラウドではなく通常のデータセンターでよいだろうという考えである。学校とデータセンターを結ぶ回線が切れた場合は、VDIでも同じことなので、その回線の冗長性をどこまで持たせるかということだと思ふが、もちろんコストは比例するため、考え方次第である。データセンターを守っても、経路を守っても、どこにどれだけコストをかけるかということである。厚木市では、民間の委託業者の回線を使用しているが、1本電線が切れても別のルートが使える契約をしている。

▽仕様書上、データセンターの環境負荷軽減について、次期コンペの際に何か条件を課す考えはあるか。

●次期はクラウド利用を検討しており、当面は現在のデータセンター契約を1,2年延長して対応することを考えている。データセンター機能については、日本データセンター協会の出しているデータセンターファシリティスタンダードの要求を満たすものとしており、環境負荷軽減に関する条項があるかは確認していない。

▽令和6年度から新たな契約となり、おそらくデータセンターの契約を延長するので今すぐにクラウドへ移行するという話ではないのだろうが、国内のデータセンター稼働率の逼迫度的に、クラウドを検討する必要も出てくるような気がするが、その辺りの感触はいかがか。

●今あるラックの利用を延長するだけなので、契約については問題はない。クラウドにあげる際の所在地は、パブリッククラウドとなるので、AWSあるいはマイクロソフトとなる。仕様の中で、日本国内に所在していることは指定できる。住基情報であれば、バックアップもかねて西日本に置くことも考えられるが、教育情報の場合はそこまでコストもかけられないので、国内での場所を指定するところまでは考えられないと思ふ。

## ■3 所感

ハウジング形式でデータセンターにシステム、データをすべて置くことで、よりセキュアな環境での教育情報の管理運用を目指すものである。本市教育委員会のサーバー群が教育研究所内に置かれていることを考えれば、より良い

<sup>1</sup> VDI(Virtual Desktop Infrastructure)とは、デスクトップの機能をサーバー上に集約し、手元のPCに画面を転送して利用することです。通常は手元で操作する端末にOSやソフトウェアをインストールし、必要な処理を行います。VDIでは、遠隔地にあるサーバー内で処理を行います

[https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-](https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-310.html#:~:text=VDI%EF%BC%88Virtual%20Desktop%20Infrastructure%EF%BC%89%E3%81%A8,%E3%81%A7%E5%87%A6%E7%90%86%E3%82%92%E8%A1%98%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82)

[310.html#:~:text=VDI%EF%BC%88Virtual%20Desktop%20Infrastructure%EF%BC%89%E3%81%A8,%E3%81%A7%E5%87%A6%E7%90%86%E3%82%92%E8%A1%98%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82](https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-310.html#:~:text=VDI%EF%BC%88Virtual%20Desktop%20Infrastructure%EF%BC%89%E3%81%A8,%E3%81%A7%E5%87%A6%E7%90%86%E3%82%92%E8%A1%98%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82)

形であるとはいえる。ハウジング形式でのデータセンター契約からクラウドへの移行が進む中で、横須賀市としてはクラウド移行を先行して検討すべきであるが、現時点においては文部科学省によるガバメントクラウド活用施策の方向性が議論されている最中であり、教育データ利活用ロードマップには、「ガバメントクラウドを全国の学校や教育委員会等が活用できるよう、教育分野の情報システムの在り方について具体的な対応方策や課題等を整理。このうち、就学事務システム(学齢簿編製等)については、ガバメントクラウドを活用する方向で関係省庁において検討」<sup>2</sup>とあり、自治体教育委員会が大きな方針決定をしづらい時期にある。厚木市としては、ガバメントクラウドの導入が高額となるためパブリッククラウドあるいは民間企業のプライベートクラウドの利用を検討しているとのことだが、横須賀市としては、様々なパターンを検討しつつ、国側の教育関連ガバメントクラウドの方向性が明示された時点で動けるよう準備しておく、という程度が現状で必要な方策ではないか。

---

<sup>2</sup> 教育データ利活用ロードマップ(令和4年1月7日デジタル庁、総務省、文部科学省、経済産業省)

[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field\\_ref\\_resources/0305c503-27f0-4b2c-b477-156c83fdc852/20220107\\_news\\_education\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field_ref_resources/0305c503-27f0-4b2c-b477-156c83fdc852/20220107_news_education_01.pdf)

平成 30 年度厚木市教育情報システム再構築業務に係る企画提案競技  
要求仕様（抜粋）

校務系システム及び学習系システムは、次の要件を満たす新規データセンターの仮想基盤上に構築すること。

(1) データセンター要件

次の要件を満たしていることを最低要件とし、データセンターファシリティスタンダードに照らして、より信頼性の高いデータセンターの提案を高評価とする。なお、提案するデータセンターについて、「データセンターファシリティスタンダード」への適合状況を提出すること。使用するデータセンターファシリティスタンダードは、日本データセンター協会 2012 年 3 月 15 日改訂版とする。

- ア 所在地が日本国内であること。
- イ 本件業務に関する立ち入り検査（年 1 回以上）が容易に行えること。
- ウ 建築基準法に規定する耐火性能を備えていること。
- エ 建築基準法に規定する耐震構造を有していること。
- オ 既知の活断層上に立地していないこと。
- カ 水害、落雷及び空気汚染対策を講じていること。
- キ 外部及び共用部分に面する窓は、防災、防犯の措置及び外光による影響を受けない措置を講じていること。
- ク 内装、什器・備品は、不燃、防災性能を有する材料を用いるとともに静電気による影響を防止する措置を講じていること。
- ケ 避雷設備、火災報知設備、消火設備、非常照明設備、避難器具、小動物被害防止設備等の建築設備を設置していること。
- コ 停電時にも機器の所要電力を供給できるよう UPS もしくは発電設備を有し、24 時間以上非常用電源で稼働できること。
- サ 機器の動作環境に配慮した空気調和設備が完備されていること。
- シ 開口部、内装、設備、什器・備品は、落下、転倒及び振動等地震による被害を防止する措置を講じていること。
- ス 厳重に入退管理が行われており、カメラによる撮影および入退記録が 1 ヶ月以上保管されていること。
- セ サーバ等設置場所の監視が 24 時間体制で行われていること。
- ソ 洪水氾濫危険区域に立地している場合は、バックアップデータの遠隔地保管を行うこと。ただし、遠隔地保存をする場合でも、バックアップデータは日本国内にあること。

以上

図 1 厚木市教育情報システム再構築にかかる要求仕様

利用中のデータセンターの概要

(名称、所在地等は非公開)

項目	内容	
立地	活断層から 14km 以上・海岸から 30km 以上の距離 ハザードマップ被害想定区域外	
構造	建屋	耐震構造
	サーバ室	床免震
	床荷重(スラブ)	最大 1.5t/m <sup>2</sup>
電気設備	受電	特別高圧電力 本線予備線受電(二回線)
	自家発電機	冗長構成 満床時 72 時間無給油連続運転可能
	UPS	冗長構成 電力供給時間 10 分
	ラック供給電力 (定格電力)	平均 8kVA 最大 20kVA
空調設備	熱源・空調機器 配管	冗長構成
セキュリティ	設備	金属探知ゲート、フラッパーゲート、前室およびサークルゲート IC カード認証、顔認証、電気錠(標準ラックに装備)、監視カメラ、外周フェンス、赤外線センサー設置
	運用	24 時間 365 日有人監視 有人警備+金属探知機(入館管理、持ち込み持ち出し品検査) 共連れ防止、アンチパスバック、セキュリティゾーン管理、証拠保管
通信	キャリアフリー	
火災対策	超高感度煙検知器 窒素ガス消火設備	
公的認証等	プライバシーマーク ISO/IEC27001(情報セキュリティマネジメントシステム) ISO22301(事業継続マネジメントシステム) ISO14001(環境マネジメントシステム) FISC 安全対策基準(設備基準)に準拠 SOC1 Type 2、SOC2 Type 2 レポート(内部統制保証報告書)	

図 2 厚木市 利用中のデータセンターの概要



## 2 新見市 インクルーシブ教育について

### ■1 新見市内の学校教育概要

新見市内には小学校が 15 校あるが、思誠小学校のみ 2 クラスであり、他 14 校は全て単学級である。退職世代の教員の人数が多く、若い教員を多く採用する構造は全国と同様である。ドローンを活用した教育を、GIGA スクール構想と関連させながら実施している。県内の最北部の中山間地域に位置し、市域が広い(約 800km<sup>2</sup>)ため、へき地同士の交流、不登校児童への授業配信などの遠隔授業の実施も行っている。

ふるさとキャリア教育として、新見市を離れたとしても地域を語れるよう、各地域の特色(石灰鉱山、千屋牛、ピオーネ)について学ぶ取り組みを進めている。またその他の特色としては、論語教育推進事業として、規範意識や人間関係構築能力の涵養をはかっている。

### ■2 特別支援教育を巡る概要

#### ●概要

令和元年度設立の「新見市特別支援教育推進センター」では、市内の小学校、中学校だけではなく、保育所、幼稚園、認定こども園を訪問、連携し、インクルーシブ教育システム構築のため、特別支援教育の充実を目指している。主な取り組みの一つとして、小学校卒業後も困ることがないように、同センターの機能を活かした人材育成を行いながら、中学校にも通級指導教室を設置している。

#### ●学校を巡る環境

新見市では令和5年度に小学校2校を廃校し、現在 15 校である。少子化に歯止めがかからない状況は全国の中山間地域と同じであり、通学バスなどの活用もしながら小学校数の縮減を進めている。一方で、特別支援学級在籍児童数は増加傾向にある。岡山県は自閉症・情緒障害特別支援学級在籍率が全国平均の2倍以上(全国 1.97%、岡山県 4.22%)である。なお、特別支援学級数は、大阪府、神奈川県に次いで岡山県が多い。

インクルーシブ教育システムの推進において、新見市教育委員会としては、個別支援を求める保護者の多さ、発達障害という障害の存在に関する認識の広まり、学校側の通常級におけるトラブル発生への過剰な防衛等が、特別支援学級の多さの背景にはあると捉えており、より通常学級でのインクルーシブな学びの可能性を広げる取り組みを進めている。通常学級への転籍の事例も少しずつ広がっている。

インクルーシブ教育推進においては、特別支援学級の対象ではない、学習障害・注意欠如多動症への対応が必要となる。これらの障害のある児童に対応する機能は通級指導教室が持つ。新見市では、これに加え、東京都等でモデル事業が実施されてきた「特別支援教室」の取り組みを進めており、令和5年度に小学校 7 校で実施している。漢字や文章の読み取り、基礎的な計算に関して、児童の取り出しでの授業を行い、通常学級での学習活動を充実させるための指導を行っている。

また、令和4年度から、中学校における通級による指導も開始している。ノウハウがまだ蓄積されていないことから、小学校側からの支援を強化して運営している。なお、岡山県内で、中学校の通級指導教室を持つのは4市(岡山市、倉敷市、津山市、新見市)である。

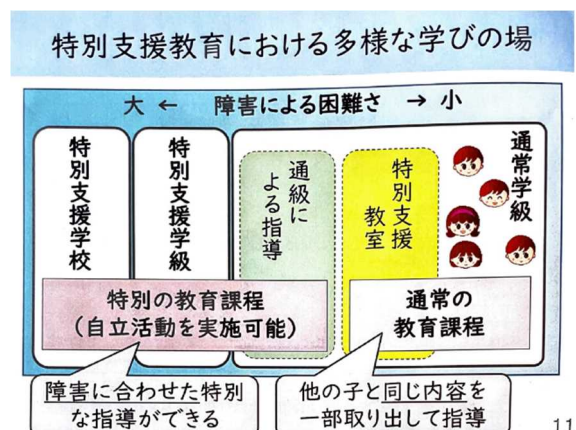


図 3 当日配布資料より

### ■3 質疑

▽横須賀市では、市教育委員会と特別支援学校の連携した巡回相談が行われており、各校の特別支援学級担任が指導に悩む際によりどころとして活用されているものの、いまだに本市の特別支援学級に児童を通わせる保護者からは、各学級担任の指導力や、指導内容について不安の声も寄せられている。新見市においても、横須賀市での巡回相談と同様の各校の特別支援学級担任の指導力向上や相談の機能があるが、実態として、その成果や課題はどうか。

●特別支援学校勤務経験のある推進リーダー(県費負担・加配教員・身分は思誠小学校教諭)がいる。火曜日・水曜日に、特別支援学級、特別支援教室、中学校の自立応援室、通級支援教室を巡回相談として訪問している。支援学級の担任との交流、アドバイスを行っている。自立活動とは何か、という部分から、新任の支援級担任にもアドバイスをしている。毎週訪問とまではいかないが、月に1回程度訪問している。来てありがたかったという声を聴いている。また、支援級担任のみならず、特別支援コーディネーターとの話もしてこようと伝えている。

▽特別支援教育を受ける児童生徒と地域とのつながりづくりについてはどのような状況か。

●市の人口規模が小さいため、目が届きやすい。市の中で、気になる児童のケース会議をすると、ほとんどの参加者の中に、その児童の顔が浮かぶくらいの距離感であり、これが強みである。保健師を通じて、生まれたときから、成人してからも、地域の中で関わり続けることができる。地域生活をする上でのサポート体制ができていていると感じている。

▽障害児の保護者としては、学校に入学したときから、学校を卒業した先のことまで心配になるものと思うが、高校への支援の接続をどうするか、就職への接続をどうするかというところまで含めて、状況を伺いたい。

●中学校から高校への支援の引き継ぎをしっかりとやりましょうと常に伝えているが、高等学校の先生方もこの特別支援教育に対する認識というのは、小・中学校に比べて薄い部分がある。特別支援学校である県立健康の森学園支援学校の特別支援教育エキスパート派遣事業などを通じ、支援学校から高校へ、特別支援教育に関する研修などを含めた支援をする体制はある。

通級についても、中学校の特別支援学級に在籍していた生徒などを対象に県南部4校で行われているが、それが、例えば県立新見高校、隣の高梁高校などの近隣高校に、波及するという事は、今のところ聞いていない。中学校から高校への引き継ぎをしっかりとやりましょうということが、まず、私たちの取り組みのメインだと考えている。

▽中山間地域の高校は、通学距離の問題などもあり、偏差値の、それこそ40から60、のような幅広い生徒を実質的には受け入れることが多いと推測するが、特別支援教育の側面からの、中学校との連携について、高校側との交流機会はあるのか(敷地の真裏に県立新見高校があることに触れながら)。

●近年は高校の方から中学校の方まで出向いて、その子の様子について引き継ぎをしてほしいというケースも増えているようである。最近、高校の先生の方の意識が変わってきたなというふうには、感じている。中学校に行くと、「この前、あの生徒について、高校からお問い合わせがあり話をしたんです」という報告もよく耳にするようになってきた。

### ■4 所感

市面積が横須賀市の8倍ある一方で市人口は2万6000人あまりの中山間地域であり、横須賀市よりも児童生徒数の減少速度が速い印象であるものの、特別支援教育については、むしろ速度を上げて強化する方向性を持っている。県内でも先んじて中学校での通級指導に取り組んでいる点や、小中学校の特別支援教育関係者が保育園等との連携を深めている点に感じられる。

一方、人口規模の小ささから、特別支援教育が必要な児童生徒一人一人に目が届きやすいメリットと、中山間地域

ゆえに卒業後の進路の選択肢が限られるデメリットの比較については、今回の内容からは判断しかねる部分があった。横須賀市の場合は、日本一の人口規模を持つ東京圏に属するがゆえの選択肢の多さというメリットは確実にあるはずで、何かを選び取りたいと思った際に、保護者の距離的負担が増える中山間地域の状況は軽視できない。

### 3 福岡市 夜間ごみ収集について

#### ■1 概要

福岡市では、1961年から現在の夜間時間帯のごみ収集とした。ごみ収集は市制施行以来すべて民間委託によって行っている。可燃ごみは13業者・1外郭団体、不燃ごみ及び空きびんペットボトルは2業者・1外郭団体、粗大ごみは7業者・1外郭団体が担っている。

日没後から深夜 12 時まで各自が家の前にゴミを出し、収集を深夜 12 時以降に回収する戸別収集を行う。収集は明け方までかけて行う。市民の満足度は 97.8%と非常に高い。夜間収集は渋滞がなく収集がスムーズであり、カラスの被害も受けない。また、戸別収集はゴミ出しの負担が軽くなるというメリットがある。

#### ■2 収集に関する説明

##### ●家庭ごみ収集の歴史

市制施行(明治 22 年)以来、民間収集を行っており、農家が兼業で実施し、肥料や家畜の飼料に利用した歴史に始まっている。1954 年清掃法施行により市町村の責務が明文化された後も、直営ではなく請負制度を継続した。当時は16業者による、馬車50台での収集だった。その後、モータリゼーションにより渋滞が深刻化し、交通量の少ない時間で収集を行う効率性を優先させ、徐々に収集開始時間が繰り上がり、現在の深夜12時から早朝7時が収集時間帯となった。

1962 年から分別収集(可燃、不燃の2分別)を一部地域で始め、1966 年には市全域となり、可燃ごみを戸別収集・不燃ごみをステーション収集とした。1997 年にはステーション収集が完全廃止され、可燃ごみ・不燃ごみ・粗大ごみの戸別収集となった。

##### ●夜間収集のメリット・デメリット

渋滞がなく収集がスムーズであり、カラスの被害も受けず、都市美観にもよい。一方、収集時の騒音はあり、人目につかない時間帯のゴミ出しは分別意識の低下を一部生み出しかねない。

#### ■3 質疑

▽戸別収集に入れられない狭隘な道路の場合、ステーション収集となるのだと思うが、そういった対象地区から完全戸別収集を望む声への対応はしているか。

●自治会を通じて調整をしている。場合によって、軽自動車での進入を試みている。

▽指定袋による事業収入が、事業費に占める割合はいくらか。

●令和4年の指定袋収入は 33 億 3000 万円である。これに対し、運搬経費 91 億円である。したがって 3 分の 1 程度の割合となる。

▽夜間収集に不満を持つ市民の理由は何か。

●おそらくは、戸別収集ではなく持ち出し地区になっている方なのではないかと推測している。また、ステーション収集が自宅の目の前で行われている市民というのもあり得る。



▽人件費が高くなることへの課題感はあるか。

●分別区分によっても他市との単純比較はできないが、夜間収集による収集効率の良さなどのプラス面もある。

▽ごみ収集委託の契約方法・契約期間はどのようなものか。

●単年度契約かつ、特命随意契約で、正確には、半期ごとの契約である。地域特性を把握していなければ事業執行が難しいため、随意契約としている。すべて市内事業者との契約である。

▽直営で随意契約に対する人件費の高止まりなど、監査からの指摘はないのか。

●過去に指摘はあったが、福岡県内の人件費と比較し適正な金額にしている。

▽夜間収集の視認性低下、特に雨天時の危険などが想定されるが、パッカー車の年間の事故件数はいかがか。

●事故報告は受けているが、夜間由来の事故が多いとの印象はない。年間数十件ではあるが、車両同士の事故はほとんど聞いていない。なお、ドライブレコーダーを前後左右に設置しており、警察側から他の事件への捜査協力を求められることもある。

▽高齢者へのごみの排出時間等の柔軟な対応はしているか。

●戸建ての場合、周辺住民に理解をいただく必要があるため、これらをすべて理解の上でごみを出していただく対応の案内をしている。

▽「あの家は昼間からごみを出している」との通報がある際に、適正指導を行うとのことだが、年間何件程度これを行うのか？

●各区役所での対応件数は把握していないが、当課では月に1回程度。ただし、一度指導すると、市外からの転入者が悪意無く行ったといったケースが多く、トラブルにはなっていない。

▽戸別収集のごみの排出場所は、自宅の敷地内か、道路上か、どのような取り決めか。

●道路上に出す。自宅の敷地内のごみの場合、収集によるトラブルとなりうるため(本当は大切なものだったのに、等)、収集しない。

▽直営の収集員もいたとのことだが、そういった技能労務職の職員は今何をしているのか。

●環境業務員、収集の運転手がこれにあたり、排出適正指導の部署への異動などにより継続して職員となっている。

#### ■4 所感

戸別収集と夜間収集はセットで行うべきとの印象を受けた。指定袋による有料化がなされ、戸別収集によりごみの排出者が明確であり、夜間収集であってもモラルの低下が起こりにくいと考える。また、家庭ごみ収集の民間委託という歴史的背景がある点は、技能労務職が3割程度残る横須賀市との大きな違いともいえ、多少残っていた直営収集をすべて配置転換した際にも、横須賀市で同じことを試みるほどの抵抗にはなりえなかったのではないかと推測する。

横須賀市での戸別収集と夜間収集の実現可能性を検討するには、まず戸別収集の検討があって、次に夜間収集の検討を行うことが、モラルの低下を防止する上では必要に思える。つまり、戸別収集の高コストという大きな課題を先に解決せねばならず、これは狭隘道路の多い横須賀市においては福岡市の比ではない高コストとなることが想定され、したがって実現可能性は現状ではかなり低い。一方で、現在高齢者等ごみの排出が困難な市民への戸別収集を市がごく少数行っているが、この要件が徐々に緩和され、戸別収集の件数がある程度増加した際には、むしろそのコストを軽減させるために、全戸戸別収集化の検討を要する可能性もあるかもしれない。

