

## 2 調査の実績

### (1) 全体調査の実施

出生後6か月以降の質問票は、参加者の誕生日前後とその6か月後の年2回、半年ごとに参加者宅へ発送した。また、6歳からは誕生日の質問票と学年質問票を発送している。参加者が記入後、ユニットセンターに返送し、入力及びデータクリーニング作業を行っている。

福島ユニットセンターとしては、全質問票の平均回収率80%の維持を目標としている。なお、学童期検査を令和元年度から実施し、乳歯調査を令和3年度から実施している。また、令和3年度から10歳子どもアンケートを開始した。

#### ア 質問票調査実施状況

令和4年度は、8歳児から11歳児までの計8種類、総計20,876部の質問票を発送した。10歳以降の年齢質問票には子ども自身が記入する子どもアンケートを実施する。令和3年度10歳以降の年齢質問票発送開始に伴い、子どもアンケートを開始した。(表1)

表1 令和4年度 質問票調査発送数

質問票種類	8歳	9歳	10歳	11歳	小学2年	小学3年	小学4年	小学5年	計
福島本部事務所	812	1,918	1,566	982	925	1,949	1,520	879	10,551
郡山事務所	1,847	4,108	658	48	1,063	4,035	460	42	12,261
計	2,659	6,026	2,224	1,030	1,988	5,984	1,980	921	22,812

令和5年3月29日現在の6か月質問票(発送後6か月後)の質問票回収率は、80.4%であった。回収率は、年齢が上がるにつれ徐々に低下傾向があった。(表2)

回収率を上げるため、令和2年より3回目の返送依頼は質問票の再送を実施している。令和4年度実施の学年質問票にこぼちるハンカチを同封し、リマインド実施時こぼちる型抜きポストカードを使用した。10歳年齢質問票にクリアフォトホルダーを同封するなどの取組により、一部低下傾向を抑えることに繋がった。

表2 質問票調査実施状況 発送後6か月後(令和5年3月22日現在) 実務者WEB会議資料

質問票種類	質問票発送数	回収数	回収率(%)	
			福島	全国平均
6か月	12,832	12,436	96.9	94.1
1歳	12,737	11,988	94.1	91.4
1.5歳	12,692	11,559	91.1	89.2
2歳	12,655	11,113	87.8	87.4
2.5歳	12,632	10,756	85.1	85.7
3歳	12,607	10,435	82.8	84.3
3.5歳	12,570	10,006	79.6	81.8
4歳	12,541	9,790	78.1	80.6
4.5歳	12,499	9,487	75.9	78.9
5歳	12,426	9,076	73.0	76.9

質問票種類	質問票発送数	回収数	回収率 (%)	
			福島	全国平均
5.5 歳	12,335	9,214	74.7	78.1
6 歳	12,264	9,206	75.1	78.2
7 歳	12,162	9,311	76.6	78.8
8 歳	11,930	8,959	75.1	78.1
9 歳	6,097	4,506	73.9	76.9
10 歳	1,699	1,224	72.0	73.7
小学 1 年	12,157	9,521	78.3	80.2
小学 2 年	12,027	8,811	73.3	76.8
小学 3 年	8,924	6,339	71.0	75.7
小学 4 年	2,912	2,058	70.7	74.4
合計	218,698	175,795	回収率 80.4	

#### (ア) フォローアップ状況について

調査参加者が、福島ユニットセンターから他ユニットセンター対象地域に転居する場合または他ユニットセンターから福島県内へ転入した場合は、管轄を変更して調査を継続して実施している。また、対象地域外へ転出された場合は、質問票の返送先を福島ユニットセンターとして継続している。

協力取りやめなどの意思が明らかでない状態で送付物宛先の住所が不明になり、電話連絡が取れなくなった調査参加者へは、参加時の同意内容に基づき住民票照会を実施し、状況を把握しながら連絡を試みている。

母親の妊娠中の流産、中絶、子宮内胎児死亡、出産後の子どもの死亡等により調査継続が不可能になった場合を「調査打ち切り」、子どもは追跡可能な状況であるが代諾者（主に母親）の都合により調査継続ができなくなった場合を「調査取りやめ」としている。

令和 4 年度の子どもの調査取りやめ件数は 74 件（代諾者消失 66 件、住所不明 8 件、その他 0 件）で理由は多忙、質問の回答が負担、子ども・母親の健康状態、家事都合などであった。

#### (イ) フォローアップ率維持のための対応

エコチル調査終了時のフォローアップ率は 80%以上を維持することを目標にしている。令和 4 年度末では 93.3%であった。参加者のエコチル調査に対する思いを大切にいただき、調査期間中継続して「エコチル調査に参加してよかった」、「13 年間エコチル調査を続けたい」といったモチベーションを維持していただけるよう、発達段階に応じたイベント開催やニュースレターの発行、質問票返戻者へのプレゼントキャンペーンなどを実施している。

表 1 子ども現参加者数（令和 4 年 3 月末時点、令和 5 年 3 月末時点）

	転出	転入	本人死亡	代諾者消失	住所不明	その他	現参加者	現参加率 (転出入調整)
令和 4 年 3 月末時点	206	140	24	690	59	13	12,014	93.9%
令和 5 年 3 月末時点	221	143	24	756	65	13	11,930	93.3%

## イ 学童期検査

### (ア) 概要

これまでにご提供いただいた試料・データに、検査で測定した結果を加え、環境中の化学物質が子どもの成長や健康に与える影響について、より詳しく分析する調査です。参加児に直接会って、調査で定められた機器・方法により検査を実施した。

対象は調査に参加されている小学2年生のお子さまで、令和元年度から開始され、令和4年度で終了となった。実施される検査項目は①身体計測：身長・体重・体組成（体脂肪率・筋肉量）②精神神経発達検査③尿検査の3項目である。

年度別 学童期検査対象者数（令和5年3月31日時点）

	令和元年度 (2011年度生)	令和2年度 (2012年度生)	令和3年度 (2013年度生)	令和4年度 (2014年度生)
福島本部事務所	885	1,538	1,821	858
郡山事務所	45	473	3,851	1,995
年度計	930	2,011	5,672	2,853

### 検査方式

- ① 集団健診方式 予め検査日を設定し、参加者が予約登録して実施する。
- ② 個別方式 集団方式で日程の合わなかった参加者と直接日程を調整し実施する。

### (イ) 令和4年度実績

- ① 参加者への案内発送  
(第1回) 令和4年5月12日 対象者全員に対して  
(第2回) 令和4年7月12日 未予約者に対して  
(第3回) 令和5年1月11日 郡山事務所管轄の未予約者に対して  
(第4回) 令和5年2月6日 本部事務所管轄の未予約者に対して
- ② 予約受付期間 令和4年5月13日～令和5年3月15日
- ③ 予約方法 WEB・封書・電話申込の3種類を併用
- ④ 検査期間 令和4年6月4日～令和5年3月26日（10ヶ月）  
夏・冬・春季休暇は平日・土日も含めて、学期中は土日祝日に期間を設定した。

⑤実施日数

令和4年6月4日～令和5年3月26日までの間、のべ107日間実施した。集団健診方式では感染対策のため1時間あたり5名、18～27人の予約枠とした。(10～15分間隔で1名ずつ)

管轄	集団健診方式 (のべ日数)	個別方式
福島本部事務所	31	7
郡山事務所	65	4
合計	96	11

集団健診方式内訳 学期中 57日 夏季休暇中 31日  
冬季休暇中 2日 2023年春季休暇中 6日

個別方式内訳 学期中 9日 夏季休暇中 2日

⑥実施会場

内訳) 自治体関係施設 (保健センターなど) 15か所  
民間施設 6か所  
大学・郡山事務所 2か所 計 23か所

⑦実施体制

ユニットセンター職員3名が会場責任者・受付業務、委託職員6～7名が検査業務を担当し実施した。

⑧実施件数 1,289件

内訳

管轄	集団健診方式	個別方式	合計 (件)
福島本部事務所	395	5	400
郡山事務所	885	4	889
合計	1,280	9	1,289

令和4年度の検査実施率は**45.2%**であった。

新型コロナウイルス感染症対策を実施しながら検査を行い、検査の中止・延期はなかった。しかし、予約していた会場が地震の影響で急遽修理等の日程が入ったために会場変更・日程変更を3日間行った。参加者への連絡等を速やかに進め、トラブルなく検査を進めていくことができた。

(ウ)学童期検査(小2)実績(令和元年～4年度)

	実施件数	実施率
令和元年度	531	57.1%
令和2年度	758	37.7%
令和3年度	2,290	40.4%
令和4年度	1,289	45.2%
計	4,868	42.5%

## ウ 乳歯調査

脱落乳歯を分析することで、胎児期から乳幼児期それぞれに取り込んだ化学物質の状況を調べ、長期的な化学物質と健康との関連を調査する。

### (ア)概要

【対象者】 エコチル調査全参加児の内、乳歯調査協力確認ハガキによる協力意思表示者

【調査内容】 参加児が10歳（小学4年生）の時に乳犬歯2本及び調査票を提出いただく

【調査スケジュール】

平成31年3月～	乳歯調査協力確認ハガキにより、協力意思確認を開始
令和元年12月～	協力意思表示者に乳歯保管ケース・乳歯調査ブックの送付開始
令和3年5-9月	平成23年度生まれの協力意思表示者に乳歯回収キットの送付開始
令和4年5-9月	平成24年度生まれの協力意思表示者に乳歯回収キットの送付開始
令和5年5-9月	平成25年度生まれの協力意思表示者に乳歯回収キットの送付開始
令和6年5-9月	平成26年度生まれの協力意思表示者に乳歯回収キットの送付開始

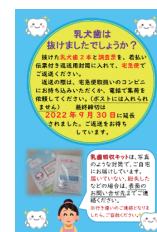
### (イ)令和3年度の福島ユニットセンターでの取組

#### ①乳歯回収キット回収率向上の取組

- 平成23年度及び平成24年度生まれ対象者へ乳歯回収キットリマインドハガキの送付
- ホームページでの資料掲載

#### ②乳歯調査協力確認ハガキ回収率向上の取組

- 対面調査時の協力確認
- 電話連絡時（住所変更確認作業時等）の協力確認



乳歯回収キットリマインドハガキ

表1 乳歯回収キット回収状況（令和5年3月末時点）

対象者	発送数	回収数（協力率）
平成23年度生まれ	376	277 (73.7%)
平成24年度生まれ※	724	415 (57.3%)

※回収期限は令和5年9月末まで

表2 乳歯調査協力確認ハガキ回収状況の推移（令和5年3月末時点）[ 発送数：12,267件 ]

時期	発送数における回収数（回収率）	発送数における協力数（協力率）
令和元年3月末時点	4,764 (38.8%)	3,111 (25.4%)
令和2年3月末時点	6,798 (55.4%)	4,431 (36.1%)
令和3年3月末時点	7,239 (59.0%)	4,722 (38.5%)
令和4年3月末時点	7,733 (63.0%)	5,074 (41.4%)

## 工 疾患情報登録調査

疾患情報登録調査は、生後、子どもが特定の疾患に罹患した場合、保護者の質問票の記載に基づき、専門的な内容について診療した医療機関へ二次調査票の記入を依頼するものである。

対象疾患は、川崎病、染色体異常及び心疾患以外の先天性奇形、先天性心疾患、内分泌・代謝異常、てんかん・けいれん、小児がん、精神神経発達である。

参加者が診断・治療を受けた県内外医療機関に二次調査へのご協力をいただいている。

令和4年度は本部事務所3件、郡山事務61件の調査を実施した。

※協力医療機関については39ページに記載

## (2) 詳細調査の実施

### ア 詳細調査の概要

詳細調査では質問票だけでは得られない専門的な知見を得るため、また、客観的な評価指標により、エコチル調査全体の信頼性を高めるため、全体の5%の参加者を対象に1) 訪問調査(環境測定)、2) 精神神経発達検査、3) 医学的検査を行っている。

全国5,000名の内、福島ユニットセンターでは637名に同意をいただき詳細調査を開始した。1歳6か月・3歳訪問調査(環境測定)、2歳・4歳精神神経発達検査・医学的検査、6歳医学的検査が終了し、8歳詳細調査の開始時点(令和3年4月)の参加者は606名だった。

### イ 令和4年度の実績

令和4年度は8歳児を対象とした精神神経発達検査および医学的検査を実施した。8歳詳細調査は、令和3年4月から令和5年1月まで約2年かけて実施した。

#### (ア) 8歳詳細調査 実施件数(令和5年1月末時点)

精神神経発達検査 455件、医学的検査 427件

欠測数 184件(表1参照)

※令和3年度中には新型コロナウイルス感染症対策のため一時検査を中止した。

表1 8歳詳細調査が欠測となった理由

理由	人数	理由	人数
連絡が取れなかった	57	その他	18
新型コロナウイルス感染症関連	47	子どもが拒否した	9
余裕がない	28	(親または子の)体調不良	7
検査曜日・時間が合わない	18		

#### (イ) 精神神経発達検査

<検査項目>

以下の3検査をパソコン、タブレットを使用し実施した。

- ・CPT (Conners CPT3) …… 注意・集中の力をはかる
- ・FTT (Finger Tapping Test) … 指先の器用さをはかる
- ・EL (Estimation Line) …… 数を見積もる力をはかる



タブレットを使用し検査をしている様子



### <実施会場>

8歳の精神神経発達検査では公共施設等を利用し、1日に6～8名の参加者に来場いただき実施した。判断・集中が妨げられないよう、できるだけ静かで落ち着いた調査環境になるよう整えた。

自治体関係施設 5か所（伊達中央交流館・相馬市総合福祉センター・かしま交流館・勿来市民会館・白河市人材育成センター）

民間施設 6か所（ウィル福島アクティおろしまち・ラコパふくしま・新白信ビル・ルネサンス棚倉・アピオスペース・いわき産業創造館）

大学等 2か所（福島県立医科大学、福島ユニットセンター郡山事務所）

## (ウ)医学的検査

### <検査項目>

小児科医診察（皮膚の観察）、身体測定（身長、体重・体組成、頭囲、腹囲）、血圧測定、血液検査、尿検査

8歳の子どもの成長に合わせ、インフォームド・アセント※1に基づき検査を実施し、採血を含む検査に対する子どもの意思を尊重した。そのため、より丁寧なプレパレーション※2を心がけた。また、治療の必要がない子どもに対して採血を行うにあたり、子どもの負担や痛みを軽減する方法の1つとして、参加児や保護者の希望および医師の判断に基づき局所麻酔剤を使用することもできた。それらの関わりの下、子どもが検査や採血に対して拒否の意向を表明した場合には、その意思を尊重し、原則としてその検査項目は実施しない方針で行った。

※1 インフォームド・アセント…小児の治療や検査などに対して、当事者の子どもに対してわかりやすく説明し、賛意を得ること。

※2 プレパレーション…治療や検査、手術などの処置に関する内容や目的などを、医療行為を受ける子どもに説明すること。



スタンプラリーを取り入れ、楽しみながら検査を実施できるようにした



紙芝居形式で採血の目的と流れを説明した



<検査後のプレゼント>  
発達検査：自由帳・磁石付き消しゴム  
医学的検査：新感覚パズル

## (エ)協力医療機関

医学的検査では参加者の意向（検査時間や曜日の拡大）を踏まえ、基幹病院に加え、地域の個人医院（22医療機関）を含む、県内全域の34医療機関に協力を得ている。

（協力医療機関一覧は「5 資料」の協力医療機関一覧 P.38 を参照のこと）

## (オ)新型コロナウイルス感染症対策

エコチル調査福島ユニットセンターの新型コロナウイルス感染症対策マニュアルに準じて検査を実施した。

医療機関を会場とした医学的検査では、各医療機関に感染対策や参加者の参加条件を事前に確認し、それに準じて検査を実施した。また、感染拡大により検査を中止している医療機関もあった。

## (カ) 10歳詳細調査の準備

### ①精神神経発達検査

10歳詳細調査の精神神経発達検査ではWISC-Ⅵ知能検査の実施が計画されている。WISC-Ⅳ知能検査の検査者養成のための各種研修を行った。また、令和5年度からの検査実施に伴い福島県教育委員会や市町村教育委員会への訪問、アンケート回答に基づく全市町村の相談窓口の聴取等を行い、相談体制や結果返却体制の構築に向けて取り組んだ。

### ②医学的検査

10歳では土曜日に検査を希望する参加者が多くなると予想されるため、土曜日に集団健診方式で実施する計画をしている。試行的に8歳医学的検査を集団方式検査で令和4年10月22日(土)に実施した。大学病院との調整、医師の確保、保険等の調整を行い、1日に7名の医学的検査を実施した。

## (キ) 会議等の開催

### ①精神神経発達検査定例会

令和4年4月～令和5年3月 計12回

出席者：医学的相談責任者、発達検査リーダー、福島県立医科大学公認心理師、  
福島県立医科大学小児精神科医

### ②詳細調査担当情報交換会

令和4年4月～令和5年3月 計11回

出席者：大学助手、リサーチコーディネーター

## (ク) 協力医療機関との情報共有

### ①「エコチル☆詳細調査☆だより」の発行

「エコチル☆詳細調査☆だより」を毎月発行し詳細調査の進捗状況等を協力施設にお知らせした。(第82～93号発行)

### ②新型コロナウイルス感染症対策の確認や令和5年度の協力の可否について、郵送やファックスによるアンケートを行い各医療機関の意向を確認した。

### ③医療機関訪問

(医療機関訪問は「3」(3) 関係機関訪問 P.26 を参照のこと)

## ウ 過去の実績

### (ア) これまで実施した検査項目

対象年齢 項目	1歳 6か月	2歳	3歳	4歳	6歳	8歳
訪問調査(環境測定)	○		○			
精神神経発達検査		○		○		○
医学的検査		○		○	○	○

### (イ) 訪問調査(環境測定)

1歳6か月時、3歳時に実施した。ユニットセンタースタッフ(2名程度)が1週間の間隔をおいて2回参加者の自宅を訪問し、以下の居住・生活環境について調べた。

- ・子どもの布団から採取したハウスダスト中のアレルギー物質
- ・掃除機から採取したダスト中の化学物質
- ・屋内と屋外で採取した空気中の粒子状物質や化学物質
- ・住宅環境や化学物質の使用状況



### (ウ)精神神経発達検査

2歳時、4歳時に、訓練を受けた検査者の面談により精神神経発達検査（新版K式発達検査2001）を実施した。

### (エ)医学的検査

2歳時、4歳時、6歳時に実施した。協力医療機関まで参加者にお越しいただき、参加児の健康状態や成長発達について検査をした。医師による診察や血液検査も行った。令和3年度からは8歳児の検査を開始した。

### (オ)実施件数(人数)

項目 \ 対象年齢	1歳6か月	2歳	3歳	4歳	6歳	8歳
実施期間	平成 26.11 ～28.8	平成 27.4 ～29.1	平成 28.5 ～29.12	平成 29.4 ～31.1	令和元 .5 ～3.2	令和 3.4 ～5.1
訪問調査（環境測定）	637	—	576	—	—	—
精神神経発達検査	—	617	—	558	—	455
医学的検査	—	614	—	538	403	427*

※発達検査会場で身体計測のみ実施した参加者は除いた人数

## (3) ゲノム・遺伝子解析研究

エコチル調査ゲノム・遺伝子解析研究は、妊娠出産時に同意のもと、お子さま、お母さま、お父さまから提供いただいた試料を解析し、健康や成長、生体試料中の化学物質の量に関する情報などと、ゲノム・遺伝子情報などとの関連を検討する。令和4年2月下旬に参加者へ研究説明書を送付した。解析開始前に協力意思をオプトアウト方式で確認し、令和4年9月以降国立環境研究所で解析が開始された。

## (4) 新型コロナウイルス感染症対策

新型コロナウイルス感染症は令和2年2月に国の指定感染症に指定され、その後全国的に拡大したことから、エコチル調査における感染防止のため、福島ユニットセンターにおいて以下の通り対策を講じた。

### ア 「新型コロナウイルス感染症対策マニュアル」の整備

令和2年7月にエコチル調査福島ユニットセンターとしての「新型コロナウイルス感染症対策マニュアル」の第一版を作成した。作成時には、福島県立医科大学附属病院感染制御部の監修を受け、総務課との調整を行った。マニュアルでは、参加者、エコチル調査福島ユニットセンター職員、委託職員が陽性になった場合の報告手順、PCR検査を受ける際の対応フローのほか、対面調査実施時の感染症対策について「学童期検査」、「詳細調査」それぞれに記載した。感染拡大時の中止等の考え方・対応についても記載した。随時感染状況の動向に合わせて改定を行った。

- (改定) 第1版 令和2年7月31日 第1版を定例会で決定  
第2版 令和2年8月24日 感染拡大時の対応を追記。  
第3版 令和2年9月28日 対面調査の中止後、再開時の報告部署を追記。  
第4版 令和3年2月2日 学童期検査の1時間の実施人数の変更、  
精神神経発達検査の実施場所を追記。  
第5版 令和4年2月14日 行動観察・健康観察期間の変更。学童期の同伴児枠、  
及び詳細調査のボランティア児研修説明を追記。  
第6版 令和4年7月20日 マニュアル全体の見直し、修正。対応フロー図の修正。

## イ 参加者への周知

新型コロナウイルス感染症対策マニュアルを基に、対面調査参加者への案内時には、感染症対策実施の説明用紙を送付し、調査参加時の協力を依頼した。検査参加前の健康管理と体温測定を依頼し、検査会場でもマスク着用や、手指消毒の励行を促した。

## ウ 検査時の感染対策

学童検査予約は1時間に5名枠の予定とし、検査時に密にならない対策を取った。検査会場についても、参加者の動線を一方通行とするように調整し、換気にも配慮した。また、検査者のマスク、フェイスシールドを準備し、非接触型体温計、受付のアクリル板、環境清拭クロス等も整備した。参加者対応毎の消毒を遵守した。

詳細調査では、エコチル調査福島ユニットセンターの「新型コロナウイルス感染症対策マニュアル」に準じて検査を実施した。

医療機関を会場とした医学的検査では、各医療機関に感染対策や参加者の参加条件を事前に確認し、それに準じて検査を実施した。また、感染拡大により検査を中止している医療機関もあった。

## エ 感染状況のモニタリング及び拡大時の対応に関する情報共有

事務局幹部などによる毎日の情報収集、把握及び調査実施への影響確認を実施し、スタッフとの情報共有を図った。また、感染状況を踏まえ、迅速に中止及び再開の判断を行い、可能な範囲で円滑な調査事業の推進を図った。

## オ コミュニケーション活動等の工夫

新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、コミュニケーション活動は、動画配信やWeb開催とし、感染防止に努めた。令和4年度のふれあい会は、家庭にあるもので出来る科学実験を福島高校スーパーサイエンス部の協力を得て体験型動画の配信や、白河市まほろん(福島県文化財センター白河館)の協力を得てまが玉作成の動画配信を行い参加機会の拡大を図った。

## (5) 参加者への謝礼のお支払い

調査参加者への謝礼として当初は金券を送付していたが、平成 26 年 3 月から母親への謝礼を電子マネーによる支払いに切り替えた。

### ア 目的

母親参加者約 13,000 人に 13 年間にわたって年 2 回、質問票への謝礼として金券での謝礼支払いを行うことは、人的・時間的な労力を要し、また、簡易書留の郵送費を伴うこととなる。これら膨大な労力と経費を削減するとともに、金券の紛失等の人的ミスを解消するため、謝礼の支払いを電子マネーに切り替えることとした。

また、平成 26 年 11 月から、参加者の 5%にあたる 637 人の方を対象とする詳細調査が開始され、その謝礼においても電子マネーによる支払いとした。

なお、令和元年 7 月から、小学 2 年生を対象とする学童期検査が開始され、その謝礼においても電子マネーによる支払いとした。

### イ 対象者

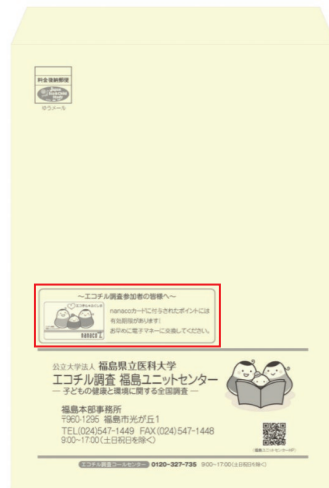
同意書や質問票を回収した母親または父親について、12,223 名(令和 5 年 3 月末現在)に電子マネーカードを送付し、謝礼をポイントとして付与した。

### ウ その他

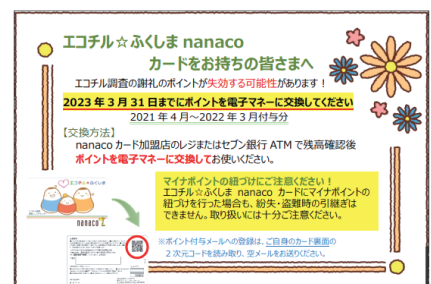
これまで nanaco カードの利用方法やポイントの有効期限について、発行時における取扱説明書の配付、ニュースレターでの定期的なお知らせ、エコチルカレンダーの 1 面を使っての案内等により参加者全員に対し周知を図ってきた。

令和 4 年度は、令和 3 年度より引き続き nanaco カードの利用方法やポイントの有効期限について周知徹底を図るため、次の方法により注意喚起を行った。

- ①ニュースレター発送用封筒に、nanaco ポイント交換案内を掲載【図1】
- ②ニュースレター春号に nanaco ポイントの有効期限、nanaco 会員メニューのログイン方法の変更案内を掲載
- ③令和 5 年 3 月末までに nanaco ポイントが失効する可能性のある参加者へ案内はがきを送付【図2】
- ④ホームページに「nanaco カードの取り扱いについて」と nanaco カードに関する Q&A を掲載



【図 1】



【図 2】