

III. 学校給食の牛乳びんのリユースに関する調査・整理

はじめに（調査の目的）

学校給食は学校給食法に基づき義務教育諸学校（小学校、中学校など）に提供されるものであり、国及び地方公共団体は学校給食の普及と健全な発達を図るように努めなければならないとされており、多くの学校で牛乳が提供されている。

学校給食牛乳の包装容器の大部分は、びん装、または紙パックのいずれである。びん装の場合、乳業メーカーから消費地である学校に直接運搬（または給食センター等を経由）され、飲み終わった空きびんは乳業メーカーに回収される。この間、原則びんの散逸等はなく、高い回収率が維持できるクローズドシステムである。

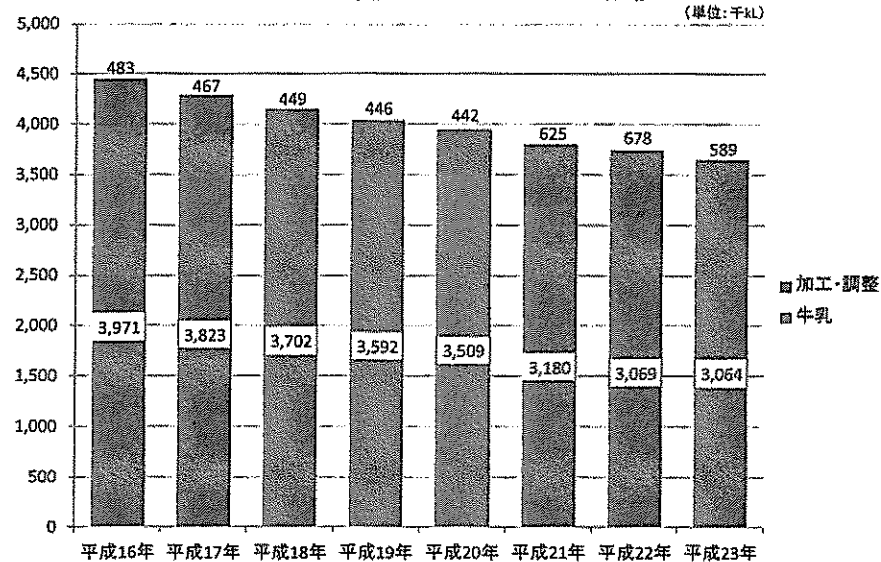
文献調査、ヒアリング調査等を実施し、学校給食牛乳における包装容器の実態およびびんのリユース可能性について検討する。

1. 学校給食牛乳を取り巻く状況整理（文献、統計に関する整理）

1.1 飲用牛乳の生産状況

飲用牛乳の生産量は約 3,600 千kl（牛乳 3,064 千kl、加工・成調 589kl）となっており、年々減少傾向にある。平成 10 年度と平成 22 年度を比較すると、約 3/4 まで減少している。

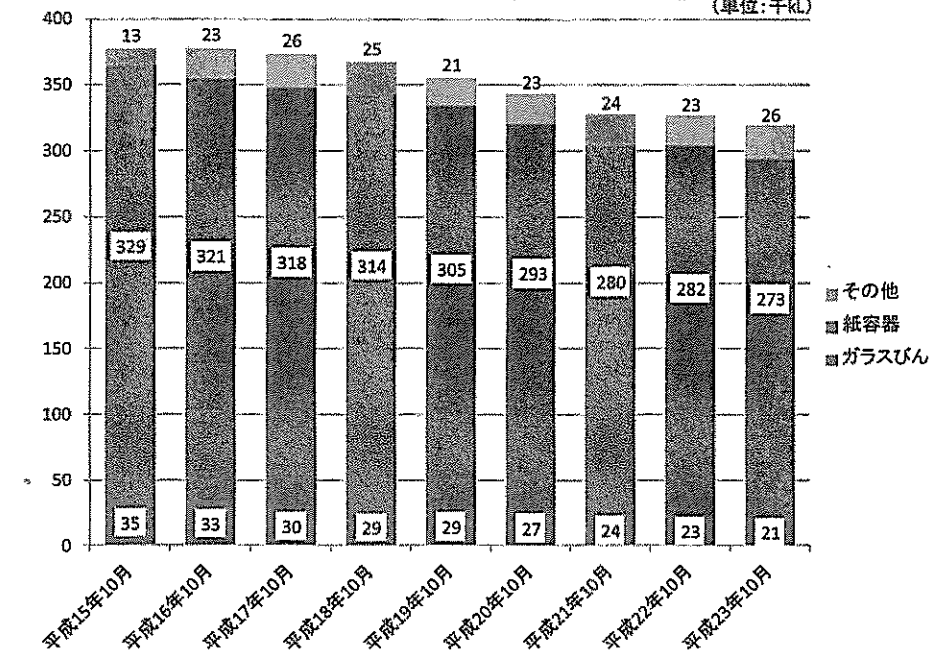
図表 30 飲用牛乳の生産量の推移



※図中「加工・調整」は「加工乳・成分調整牛乳」を示す。
出典) 農林水産省「牛乳乳製品統計」より作成

容器別に見ると、ガラスびんの割合は全体の 6.7%（平成 23 年 10 月）であり、ガラスびんの割合は減少傾向にある。

図表 31 容器別牛乳類生産量の推移



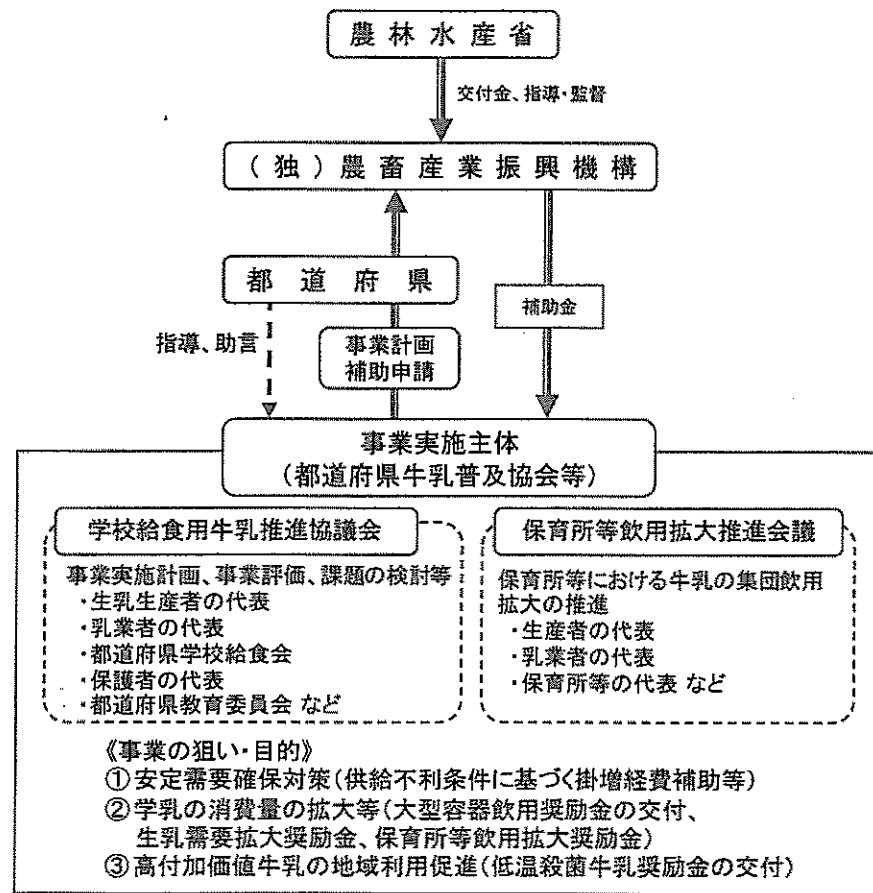
※毎年 10 月に実施される調査。グラフは 10 月の容器別牛乳類生産量
出典) 農林水産省「牛乳乳製品統計」より作成

1.2 学校給食用牛乳供給事業について

学校給食は学校給食法に基づき義務教育諸学校（小学校、中学校など）に提供されるものであり、国及び地方公共団体は学校給食の普及と健全な発達を図るように努めなければならないとされている。

このうち、学校給食用牛乳については、「学校給食用牛乳供給事業」として補助金が交付されている。都道府県牛乳普及協会等が事業実施主体となり、独立行政法人農畜産業振興機構に対して都道府県を通じて事業計画・補助申請を申請、補助金が交付される。都道府県牛乳普及協会においては、生乳生産者、乳業者、保護者などの代表、都道府県学校給食会、教育委員会などをメンバーとする学校給食用牛乳推進協議会を設置し、事業実施計画の立案、事業評価・課題検討などを行う。

図表 32 学校給食用牛乳供給事業のしくみ



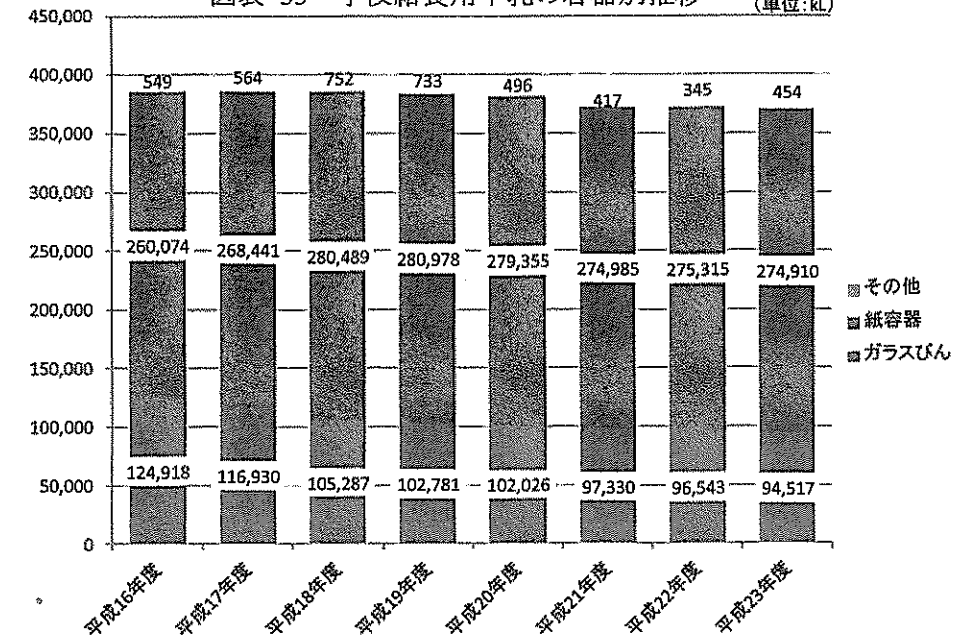
出典) 独立行政法人農畜産業振興機構ウェブサイトより作成

学校給食用牛乳の供給に当たっては、都道府県知事が学校給食用牛乳供給実施方針を作成し、当該方針の中に、入札単位区域、入札対象、応札者の資格、落札者の決定等の競争条件を明確に定め、公正かつ合理的な供給に努めているとされている。

1.3 学校給食に関する牛乳びん利用の状況

学校給食用牛乳の供給量は約 370 千 kl、飲用牛乳生産量全体 (平成 23 年度で 3,068 千 kl) の約 12% を占めている。学校給食用牛乳の供給量は、ほぼ横ばいで推移しており、減少傾向にある飲用牛乳全体と比較すると、安定した需要が期待される分野となっている。

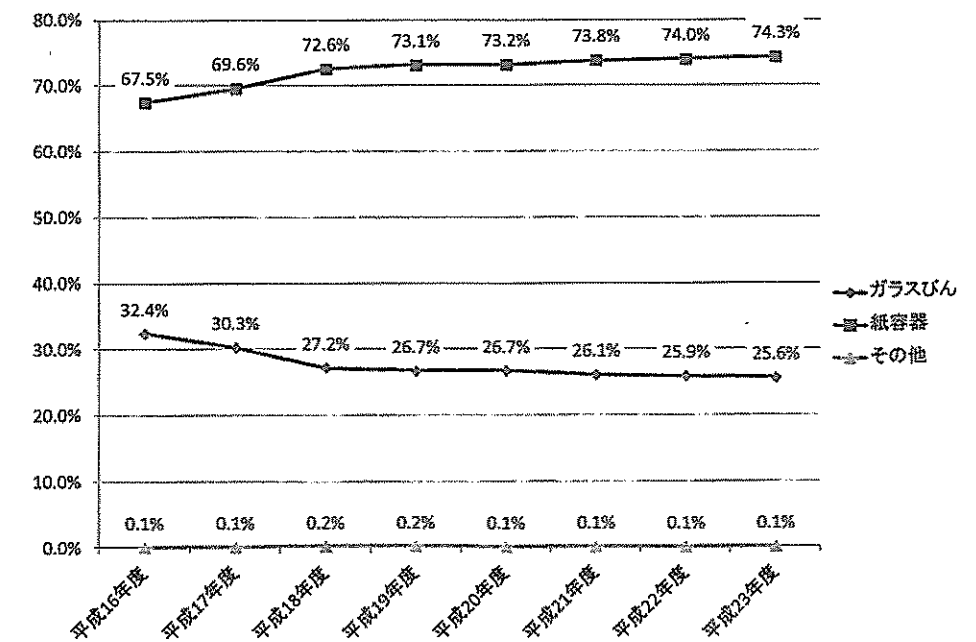
図表 33 学校給食用牛乳の容器別推移 (単位:kl)



出典) 独立行政法人農畜産業振興機構「学校給食用牛乳供給事業概要」より作成

学校給食用牛乳の容器別容量比率は、74.3%が紙容器、25.6%がびん容器での提供となっており、全体の約 1/4 がびん容器で提供されている。ここ数年の推移をみると、びん容器での提供割合は微減傾向が続いている。なお、飲料用牛乳生産全体で見ると、びん容器での提供は 1 割弱 (図表 31) と推定されて、全体と比較するとびんの割合は高い。

図表 34 学校給食用牛乳の容器別 (容量) 比率の推移



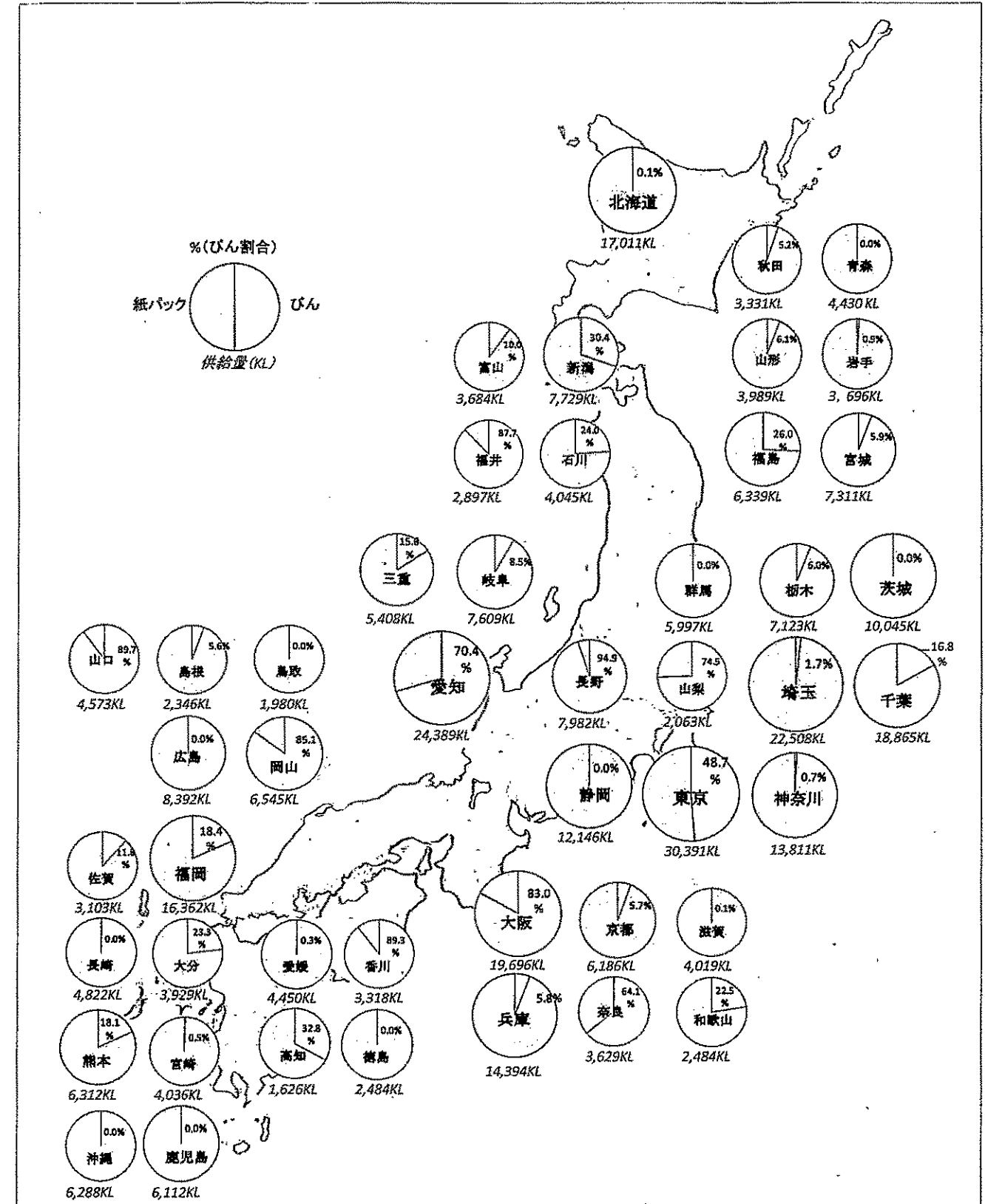
出典) 独立行政法人農畜産業振興機構「学校給食用牛乳供給事業概要」より作成

図表 35 都道府県別学校給食用牛乳の供給量とびんの割合 (平成 23 年度)

都道府県別の学校給食用牛乳の供給量とびんの割合を見ると、都道府県によってその構成比は大きく異なる。

びん使用比率が高い(8割を超える)のは、長野県、福井県、大阪府、岡山県、山口県、香川県となっている。一方、青森県、群馬県、静岡県、鳥取県、広島県、徳島県、長崎県、鹿児島県、沖縄県ではびんが使用されていない。

学校給食用牛乳の供給乳業メーカーと供給価格は、学校給食用牛乳制度に基づいて都道府県ごとに地域を分けて入札で決定されている。入札条件に容器が含まれていないケースもあり、落札した供給乳業メーカーがどの容器で提供するかによって決定されるため、地域の乳業メーカーの事情によって大きく違いが生じると考えられる。



出典) 独立行政法人農畜産業振興機構データをもと作成

2. 学校給食牛乳におけるびん容器での供給可能性について（インタビュー調査）

学校給食牛乳における供給乳業メーカー、容器の選定方法について概要を把握し、リユースびん入り牛乳の供給可能性を検討するため、都道府県の教育委員会、畜産担当部署、牛乳普及協会、市町村、乳業メーカーにインタビュー調査を実施した。

2.1 都道府県インタビュー結果

学校給食牛乳の供給事業者、容器の選定方法について把握するため、都道府県の教育委員会、畜産担当部署、学校牛乳協会などにインタビュー調査を行った（訪問または電話）。概要を図表 37 に整理する。

各都道府県によって対応状況は異なり、各地域によって詳細は異なることも想定されるが、インタビュー結果を整理すると図表 36 のことが示唆される。

容器についての要望は各学校から寄せられるものであり、各学校の要望をもとに、市町村教育委員会がとりまとめ、都道府県教育委員会にて集約、その内容をもとに供給乳業メーカーを選定する。

ただし、各学校から容器の要望を把握していない、供給乳業メーカー選定時の入札条件に容器を定めていない都道府県も存在する。

図表 36 学校給食牛乳の供給乳業メーカー・容器の選定方法について（概要）

- 学校給食牛乳は、都道府県の教育委員会と畜産担当部署とが連携して要望をとりまとめ、供給乳業メーカーを選定する。
- 毎年秋頃に、都道府県教育委員会が、各市町村教育委員会を通じて次年度の供給希望数量を把握。その際に容器についても要望を把握する都道府県もある。
- 各市町村教育委員会においては、各学校の要望を取りまとめる役割であり、容器は市町村単位で必ずしも同一ではなく、あくまで各学校単位で容器の要望が決められていることが多い。都道府県としてなんらかの方針を定める事例は見つかっていない。
- 都道府県教育委員会によって取りまとめられた供給数量をもとに、都道府県畜産担当部署が供給乳業メーカーを選定する入札を実施する。供給地域、供給数量、供給方法・条件などを明らかにする。
- この際、学校給食用牛乳供給事業を活用し、都道府県内で供給価格が統一されるよう調整するケースもある。（県内統一価格）
- 供給乳業メーカーの入札時に容器（びん、紙パック）の条件を提示するケースと、容量・数量のみを提示するケースがある。
- 学校給食牛乳の容器は毎年変更するようなものではなく、容器を変更してくるケースはまれである。

図表 37 学校給食牛乳における供給事業者・容器の選定方法について（都道府県インタビュー結果）

	びん容器の割合	入札時の容器の条件	容器の決定方法	主な意見
A 県	約 90%	条件あり	各学校からの要望を踏まえて	<ul style="list-style-type: none"> ・びん容器を奨励するといったことは行っていないが、過去に県内教育委員会、PTA などの保護者との間で、環境教育の観点より使い捨て容器を使用しないという議論を行い、その議論を受け、各学校がそれぞれの判断でびん牛乳を使用している。 ・びん容器で供給できる乳業メーカーが減少傾向にあり、入札不成立となり、紙パックになるケースも存在する。紙パックの割合は増加傾向にある。 ・びん容器を奨励するといったことは行っていない。各学校の要望を市町村教育委員会が取りまとめた結果、90%がびん容器での供給となっている。 ・これまでもびん容器での供給が多く、継続してびん容器を望む地域・学校が多いと考えられる。 ・県内統一価格で供給している。県が入札にて供給乳業メーカーを選定するが、市町村によっては地産地消の観点から地場メーカーでの供給を希望する声もある。 ・同一市町村内でも、びん、紙パックが混在しているところもある。 ・びん容器を奨励するといったことは行っていない。各学校の要望を市町村教育委員会が取りまとめた結果、90%がびん容器での供給となっている。 ・各市町村の教育委員会の方針を決めているケースもあるかも知れない。 ・これまでもびん容器での供給が多く、継続してびん容器を望む地域・学校が多いと考えられる。 ・同一市町村内での供給は、同じ乳業メーカーで同じ包装としたいが、合併等で広域となった地域もあり、同一市町村内でもびんと紙パックが混在しているケースもある。
B 県	約 90%	条件あり	各学校からの要望を踏まえて	<ul style="list-style-type: none"> ・各学校の要望を市町村教育委員会が取りまとめ、県で供給乳業メーカーを選定する。県内統一価格ではなく、各地域によって供給価格は異なる。 ・同一市町村内でも、びん、紙パックが混在しているところもある。容器を変更する学校はほとんどなく、毎年同じ容器であることが多い。 ・各学校では栄養士などと相談して決めていくことと思われる。
C 県	約 90%	条件あり	各学校からの要望を踏まえて	<ul style="list-style-type: none"> ・供給条件に容器は定めていない。県内統一価格で供給しており、学校牛乳協会の加盟企業より納入されている。 ・県内で1つの町だけがびんで供給。町の要望であり同町内の乳業メーカーから供給。価格は他の地域よりも高い。 ・乳業メーカー側がびんでの供給に積極的ではない。市町村から要望があっても、安心・安全、重量や回収の大変さなどから、紙パックを推奨するケースもある。 ・供給条件に容器は定めていない。県内統一価格で供給しており、学校牛乳協会の加盟企業より納入されている。 ・県内で1つの町だけがびんで供給。町長・町の要望であり、びん容器で供給、県事業とは別に単独で契約している。ただし、県内統一価格に比べて高いこともあり、見直す動きもある。 ・びんを要望しても、乳業メーカー側で対応ができるかというのも問題である。
D 県	約 30%	条件あり	各学校からの要望を踏まえて	<ul style="list-style-type: none"> ・各学校の要望を市町村教育委員会が取りまとめ、県で供給乳業メーカーを選定する。県内統一価格ではなく、各地域によって供給価格は異なる。 ・同一市町村内でも、びん、紙パックが混在しているところもある。容器を変更する学校はほとんどなく、毎年同じ容器であることが多い。 ・各学校では栄養士などと相談して決めていくことと思われる。
E 県	ほぼ 0%	条件なし	各学校の要望なし	<ul style="list-style-type: none"> ・供給条件に容器は定めていない。県内統一価格で供給しており、学校牛乳協会の加盟企業より納入されている。 ・県内で1つの町だけがびんで供給。町の要望であり同町内の乳業メーカーから供給。価格は他の地域よりも高い。 ・乳業メーカー側がびんでの供給に積極的ではない。市町村から要望があっても、安心・安全、重量や回収の大変さなどから、紙パックを推奨するケースもある。 ・供給条件に容器は定めていない。県内統一価格で供給しており、学校牛乳協会の加盟企業より納入されている。 ・県内で1つの町だけがびんで供給。町長・町の要望であり、びん容器で供給、県事業とは別に単独で契約している。ただし、県内統一価格に比べて高いこともあり、見直す動きもある。 ・びんを要望しても、乳業メーカー側で対応ができるかというのも問題である。
F 県	ほぼ 0%	条件なし	各学校の要望なし	<ul style="list-style-type: none"> ・供給条件に容器は定めていない。県内統一価格で供給しており、学校牛乳協会の加盟企業より納入されている。 ・県内で1つの町だけがびんで供給。町長・町の要望であり、びん容器で供給、県事業とは別に単独で契約している。ただし、県内統一価格に比べて高いこともあり、見直す動きもある。 ・びんを要望しても、乳業メーカー側で対応ができるかというのも問題である。

※都道府県の教育委員会、畜産担当部署、学校牛乳協会等へのインタビュー結果。

2.2 市町村、乳業メーカー

(1) E 県 G 町について

図表 37 に整理した E 県のうち、唯一学校給食牛乳をびんで供給している G 町にその理由を把握した。G 町は畜産が盛んな町であり、また環境対策に積極的である。地産地消、地域産業の活性化、町民へ地域の重要な産業である畜産の理解を深めてもらうことなどを考慮し、G 町内の乳業メーカーから供給を受けている。

びんで供給は、紙パックに比べて味がよいこと、廃棄物の発生がなく、リユースを促進できることなどが理由である。G 町では、庁内で実施される会議の際に、お茶の代わりにびん入り牛乳を出している。

(2) 乳業メーカー

学校牛乳は各都道府県別に入札で供給事業者が決められている。供給地域・地区とともに、容量、包装容器（びん／紙容器）、その他条件（ストローの有無、工場・事業所の所在地）などが提示されることが多く、供給乳業メーカーに包装容器を提案する権限はない。各都道府県が教育委員会や各学校の要望に応じて、入札条件を定めている。

応札条件を踏まえ、各地域によって落札する乳業メーカーは異なる。中小を含めると乳業メーカーは 700 社以上いるといわれており、どこかが独占的に供給しているのではなく、地域によってさまざまである。

包装容器としてびんが指定されても、工場能力等があるので簡単に対応できるものではない。また、学校給食牛乳は学校が休みの日には需要がなく（例えば、夏季休暇など）、びん容器ライン稼働率向上なども重要な視点となる。乳業メーカーでもびんラインを有しているところは少なくなっており、実際にびんラインの更新時期に、新たな設備は導入せず、紙パック等の設備に変更してしまう事例もある。

3. 詳細調査に向けた方針（案）

学校給食牛乳におけるリユースびんの普及可能性を検討するためには、「各市町村・学校における容器選定時のニーズ把握」、「びんでの供給が可能な乳業メーカーの確認・意向確認」、「びん容器を推進するための根拠・メリット」の整理が必要と考えられる。

<各市町村・学校におけるニーズの把握>

供給乳業メーカーを選定する際、容器を入札条件としない都道府県も存在するが、容器を入札条件に指定する際には各学校からの要望を踏まえてとなる。また、市町村単位でびんを要望している事例も存在する（前述の E 県、F 県内）。

容器の変更（紙パック⇒びん、びん⇒紙パック）を要望することは限定的であり、過去の供給方法を踏襲しているケースが大部分であるとのことである。

都道府県の担当者からは、「びん入りの方がおいしい」、「環境教育の観点からもびんは良い題材である。」といった肯定的な意見とともに、「リユースびんは廃棄物が発生しないことは分かるが、紙もバイオマス資源でありリサイクルされている。どちらが環境にやさしいか分からない」、「びんは重たい、割れる等のデメリットがある。」、「過去に他県で児童が空きびんで遊んでおり怪我をした事例がある」といった否定的な意見も聞かれている。

各市町村・学校において、どのような観点で容器を選定してきたのか・方針はあるか、また、どのような点が明らかになればびんを選択するのかといった実態調査（例えば、アンケート調査）が必要と考えられる。

<供給乳業メーカーでのびん容器の対応>

実際に学校給食牛乳の供給乳業メーカーを選定する際に、びん容器を指定した場合でも、実際に対応できる供給乳業メーカーが存在するかが重要となる。

実際、都道府県、市町村単位で PTA 等の保護者、地域の市民団体等が中心となり、紙パックではなくびん容器での供給を望み、教育委員会などと検討している事例が存在する（例えば、A 県）、びんで供給できる乳業メーカーは限られているため、実際の導入に至っていないケースも存在する。

対象となる地域において、びん容器の供給がどの程度可能であるが、乳業メーカーでの設備・製造能力などを整理しておく必要がある。

<学校給食牛乳におけるびん容器のメリットの明確化>

これまでの調査・研究⁷において、LCA による容器間での環境負荷評価の結果では、一般に空きびんの回収率が高く、使用回数が増えれば、紙パックよりもびんの方が環境負荷は小さいという評価がされている。

一方、びんのデメリットとしては、重たい、割れる等のことが指摘され、事例は少ないとはいえ、空きびんが割れて児童が怪我をしたという事案も確認されている。また、紙パックはバイオマス起

⁷ 例えば、「容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業報告書 飲料容器を対象とした LCA 調査（平成 17 年 3 月）財団法人政策科学研究所」「LCA 手法による容器間比較報告書<改訂版>（2001 年 8 月）容器間比較研究会」など。

源の素材であり、切り開き、水洗いし、適切に回収することで、再度製紙工場での原料となるため、環境教育の題材となり、また環境負荷は高くないのではないかとの意見・指摘もある。(ストローは除く)

学校給食牛乳をびんで供給するメリット・デメリットを明らかにした上で、各市町村・各学校に訴求していくことが必要である。

図表 38 学校給食牛乳におけるびん容器のメリット・デメリット (たたき台)

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・(一般に、味がおいしいと言われる) ・LCA 評価によれば、回収率が高く、使用回数が多ければ環境負荷が低い。 ・リユースであり、廃棄物が発生しない。 ・飲み残しが分かり、食育の点で望ましい。 ・多くで軽量びんが採用されており、リデュース、リユースに関する環境教育の題材となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・重量が重たい。例えば、低学年では運搬が大変になる。 ・びんが割れる可能性があり、怪我等のリスクがある。 ・洗浄・再利用することより、衛生面を危惧する声もある。

※紙パックとの比較におけるメリット、デメリットの整理 (たたき台)

※文献調査やインタビュー調査をもとに作成したものであり、今後精査が必要である。

(補足) 各市町村教育委員会、または各学校へのアンケート調査項目 (たたき台)

○これまでのインタビュー調査より、各市町村 (各学校) において、学校給食牛乳の容器選定方法は異なることが推察される。

○前述のメリット・デメリットを明らかにした上で、アンケートの実施対象地域を選定、対象となる市町村教育委員会と事前に調整・打合せした上で、実施することが望ましい。

◆市町村教育委員会向け

- ・学校給食牛乳の容器 (紙パック、びんなど) はどのように選定するか。(教育委員会内での検討、各学校からの要望、その他など)
- ・どの容器を選択するか方針を明らかにしているか。(または、各学校に助言・指導しているか)
- ・どの容器が良いかこれまでに検討したことがあるか。
- ・現状での供給容器について (紙パック：びん：その他)
- ・紙パック、びんを選定する理由について

◆各学校向け

- ・学校給食牛乳の容器として何を選んでいるか (紙パック、びん)
- ・なぜそれを選んだか (これまでを踏襲、メリット・デメリット表をもとに選択肢作成)
- ・今後、容器を変更する予定はあるか。(検討したことはあるか)
- ・どのようになればびんに変更するか。