

別添

NEDO IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業

IoT 技術を活用した新たなサプライチェーン情報共有システムの開発/
国内消費財サプライチェーンの効率化

個品（商品）への電子タグ貼付に関するガイドライン

初版 Ver. 1.00

平成 31 年 2 月 28 日

一般社団法人 日本自動認識システム協会

目次

1. 本ガイドラインの目的	3
2. 適用範囲	3
3. 個品取付け推奨位置	4
4. 注意点と今後の課題	6
4.1 注意点	6
4.2 今後の課題	6
5. 測定	6
5.1 電子タグのタイプ	6
5.2 読取り装置 (RW)	7
5.3 測定の注意点	7
5.4 測定手順	8
6. グラフの見方と測定結果	10
6.1 グラフの見方	10
6.2 測定結果	11
7. 概要	37
7.1 電波の特性	37
7.2 実証実験から考察できること	37
8. 窓口に関して	39
9. ワーキング参加者 順不同	39
10. 改版履歴	40

1. 本ガイドラインの目的

本ガイドラインは、NEDO 事業 「国内消費財サプライチェーンの効率化の研究開発」の一環として、同事業を受託した大日本印刷株式会社の指示により作成したものである。

電子タグの導入にあたっては、システムの検討、読取り装置（リーダライタ：以下 RW）や電子タグの選定、読取り環境の構築等、様々な検討事項はあるが、取付け対象物の素材や内容物によって読取り性能が大きく異なる場合が多く、電子タグをどこに取付けるかということも検討事項の一つであり、非常に重要である。本ガイドラインではコンビニエンスストア（以下 CVS）等で扱われる代表的な商品（パッケージタイプ毎）に対して、電子タグの適切な取付け位置の指針を示すことを目的とする。

なお、個品（商品）に関しては、日本化粧品工業連合会殿（JCiA 殿）でも下記ホームページ上に、化粧品のパッケージを主とした貼付位置に関するガイドライン 「化粧品等の電子タグ利用ガイドライン」を掲示されているので、そちらも合わせて有効活用をお願い致します。

https://www.jcia.org/user/common/download/business/guideline/JCIA201705_ElectronicTagging_guide.pdf

2. 適用範囲

電子タグは集合状態で読取る場合もあれば、個品※1で読取る場合もあるが、個品で読取れないと集合状態でも読取れない可能性が高いため、本ガイドラインでは、個品での取付け位置を適用範囲とし、集合状態での評価は今後の課題とする。

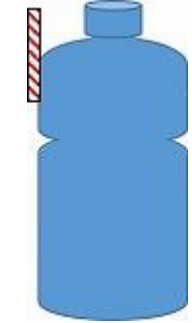

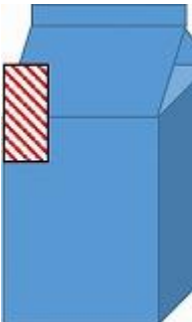
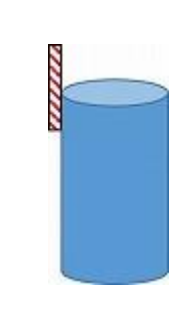

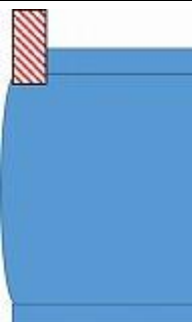

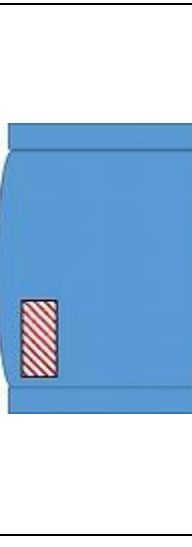
また、RW のアンテナ近傍での読取りはアンテナ種類によって読取り状況が大きく異なることがあり、測定結果が汎用性に乏しくなると判断し、適用範囲外とした。







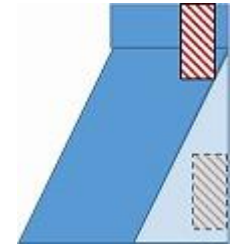
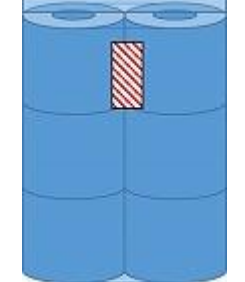

CVS 等で検討している電子タグは UHF 帯（ISO/IEC18000-63 準拠）のものが主流であるため、本ガイドラインでは UHF 帯の電子タグについて言及する。

※1：ここでは個品とは CVS 等で販売される商品単体のことを示す

3. 個品取付け推奨位置

CVS 等で扱われている代表的な 17 品目について読取り良好であった電子タグ(斜線)の取付け推奨位置を下記に示す。

	<p>PET ボトル飲料</p> <p>PET ボトルの側面から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>		<p>ガラス瓶飲料</p> <p>ガラスの側面から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>
	<p>紙パック飲料</p> <p>紙パックの側面から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>		<p>缶飲料 (円柱型)</p> <p>缶の側面から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>
	<p>缶飲料 (ボトル型)</p> <p>缶の蓋から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>		<p>アルミ袋※2</p> <p>袋から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>
	<p>紙箱 (中アルミ袋)</p> <p>箱から飛び出して貼付することで読取り良好。</p> <p>※3 金属箔の文字等がある場合はその位置を避け貼付。</p>		<p>プラスチック袋</p> <p>どこでも良好。</p> <p>※4 内容物の影響を受けるため、内容物の種類や大きさによっては別位置の方が良い可能性がある。</p>

	<p>カップ麺</p> <p>蓋から飛び出して貼付もしくは側面に貼付することで読取り良好。</p>		<p>デザート(蓋アルミ)</p> <p>側面もしくは蓋から飛び出して貼付することで読取り良好。</p>
	<p>弁当</p> <p>側面の下側に貼付することで読取り良好。</p>		<p>パスタ</p> <p>側面の下側に貼付することで読取り良好。</p>
	<p>おにぎり</p> <p>斜面に貼付することで読取り良好。</p>		<p>パン</p> <p>どこでも良好。</p>
	<p>サンドイッチ</p> <p>ヘッダー部分もしくは裏面の表示ラベル部分に貼付することで読取り良好。</p>		<p>ペーパー類</p> <p>側面に貼付することで読取り良好。</p>
	<p>薬紙箱</p> <p>側面の上部に貼付することで読取り良好。 ※3 金属箔の文字等がある場合はその位置を避けて貼付。</p>		

※2: アルミ袋とはアルミ材を使用している袋で和紙やクラフト材を外側に貼付しているものも含む

4. 注意点と今後の課題

4.1 注意点

・プラマークが記載されている素材でも一部アルミ材が使用されている複合素材※5 を使用した容器もあり、読取りに影響するため注意が必要である。

※5：複合素材とは複数の素材からなる分離不可能なもので、用いられている素材は、「プラスチック」、「紙」、「金属」等の組み合わせで構成される。重量構成比の一番多い（重い）ものをもって主たる素材とみる。

『出典：農林水産省財団法人食品産業センター
食品関連事業者のための容器包装識別表示ガイドライン』

・電子タグは貼付位置を右端から左端に変えるだけでも読取り結果が変化する可能性があるため注意が必要である。

4.2 今後の課題

現状、金属素材や水物に関しては電子タグを飛び出して貼付することが望ましく、梱包や陳列の仕方に工夫が必要と考えられる。

特段の工夫がなくても運用していくには電子タグの改良が必要である。

また、技術の進歩によりアルミ材の使用を廃止した容器等も出てきており、容器の改良により、電子タグの読取りが良好になるケースも考えられるため、容器メーカーと電子タグメーカーが協力して改善していくことが望ましい。

5. 測定

読取りの性能を比較するにあたり、どの向きから読取りやすいかを表す指向性を測定することとした。

5.1 電子タグのタイプ

測定には下記 2 タイプの電子タグラベルを用いた。

- ・電子タグ 1：アンテナの一部分を金属等に貼付すると性能が向上するタイプ
- ・電子タグ 2：一般的な線対称型のアンテナを有するタイプ

電子タグは、各社が様々な工夫を行って製造している。金属に貼付した際に最長の読取距離を有するものや、電子レンジ等による熱にも発火しにくい工夫がされたものなどがある。

今回の実験では、一番 CVS 運用に使用することが近いと思われる比較的安価な電子タグ 2 種類を使用し、その差の検証も同時に実施した。実験は 2 種の電子タグの優劣を競うものではない。

5.2 読取り装置 (RW)

測定には下記 2 タイプの RW を用いた。

- ・ 特定小電力無線局のハンディタイプ RW
- ・ 構内無線局のハンディタイプ RW

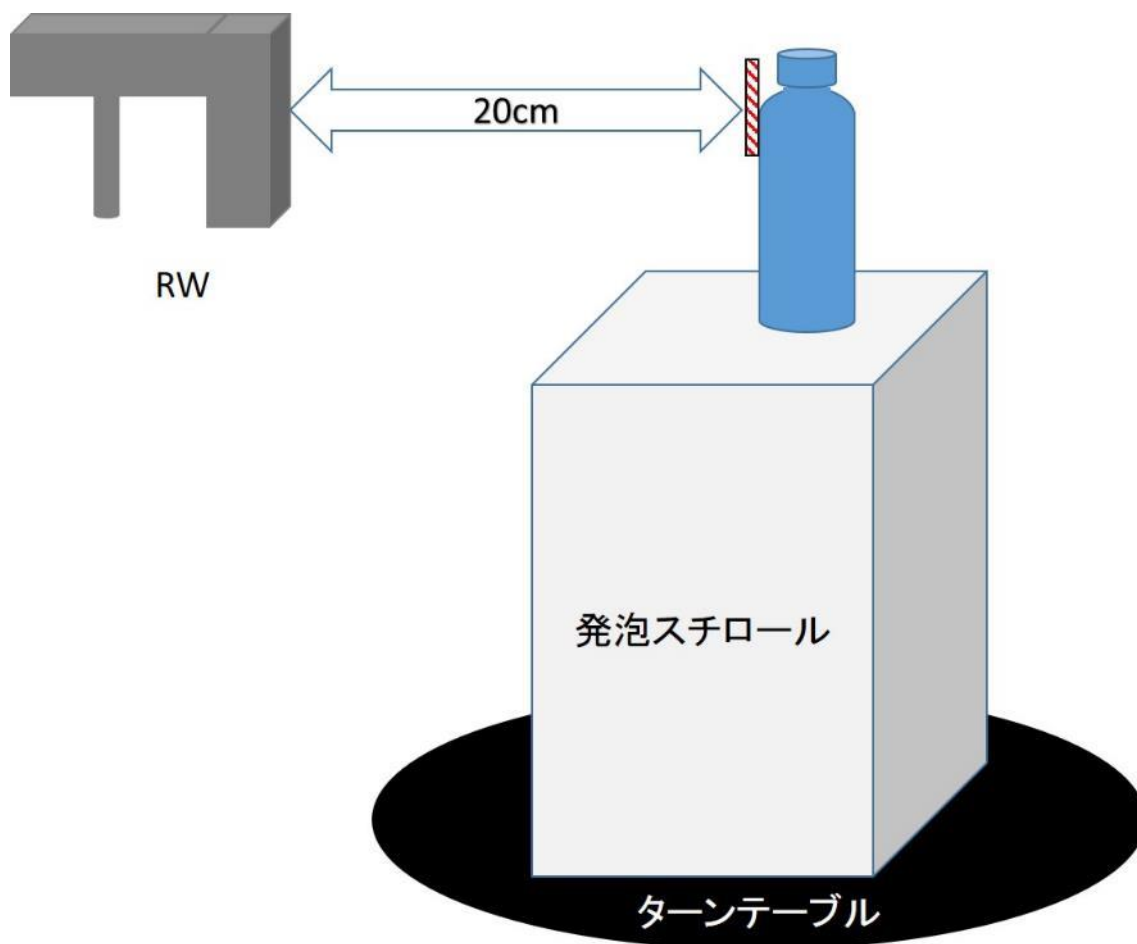
5.3 測定の注意点

測定において、下記点に注意して実施した。

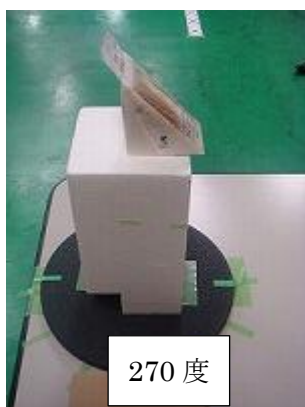
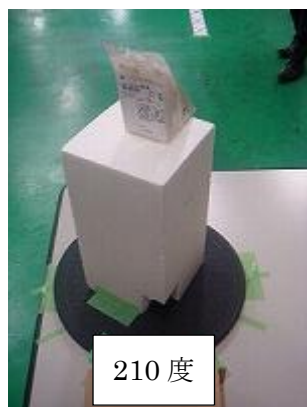
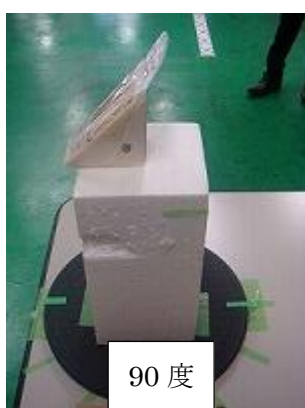
- ・ 電波反射の影響を少なくするため、測定対象物に貼付した電子タグと RW を短距離で一定とし、RW の出力を変更することで性能を測定
- ・ 電波反射の影響を少なくするため、前方に壁等の障害物がない場所を選定 (実際は 10m 以上障害物なし)
- ・ 測定台の材質による影響を少なくするため、測定対象物を測定台上に直接置くのではなく、測定台上に設置した発泡スチロールの上に置いて測定

5.4 測定手順

- (1) 測定対象物に電子タグ（斜線）を1枚貼付
- (2) 測定対象物を発泡スチロール上に RW と電子タグ間が 20cm となるように設置
- (3) 電子タグが読取れる RW の最小出力を測定
- (4) 測定対象物を発泡スチロールごと RW と電子タグの距離が一定となるよう電子タグを中心として回転させ、30度毎に上記の最小出力を測定
- (5) RW を変更し、上記（1）～（4）を実施
- (6) 貼付位置を変更し、上記（1）～（5）を実施
- (7) 電子タグを変更し、上記（1）～（6）を実施
- (8) 貼付対象物を変更し、上記（1）～（7）を実施



30 度毎に回転



6. グラフの見方と測定結果

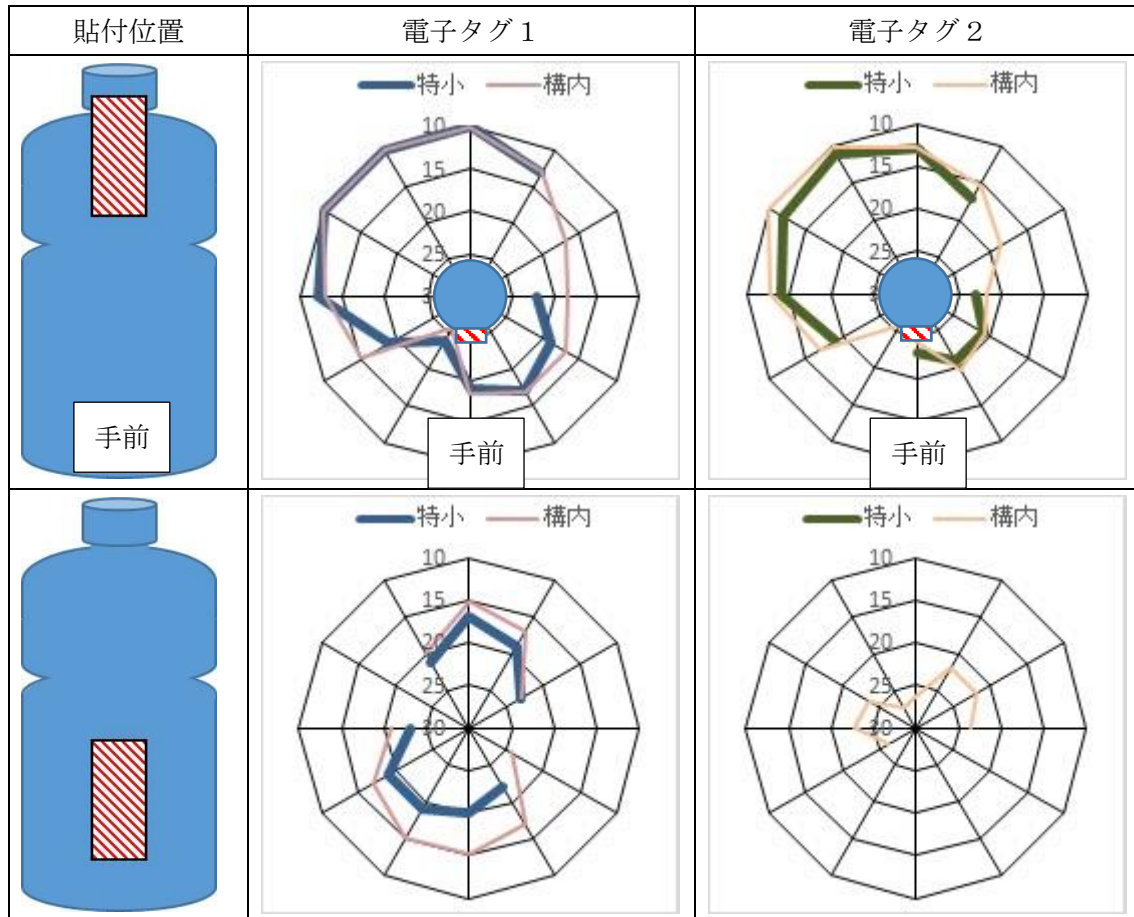
6.1 グラフの見方

電子タグが読取れた RW の最小出力を 30 度毎に測定した結果をグラフに記す。

グラフ中心から放射状に伸びている軸が角度毎の RW 出力 (単位: dBm) を表している。読取れた RW の最小出力が小さいほど、読取り良好なことを示しており、グラフが外側に広がる (大きくなる) 形となる。

下記左図の手前方向から読取った測定結果がそれぞれのグラフの手前方向に該当しており、グラフは左図を上から俯瞰した結果を表している。以降は手前を表示しないが同様。個品それぞれ電子タグ (斜線) の貼付位置を変え、電子タグ 2 種類 (電子タグ 1、2)、RW2 種類 (特小: 特定小電力無線局の RW、構内: 構内無線局の RW) で測定した。

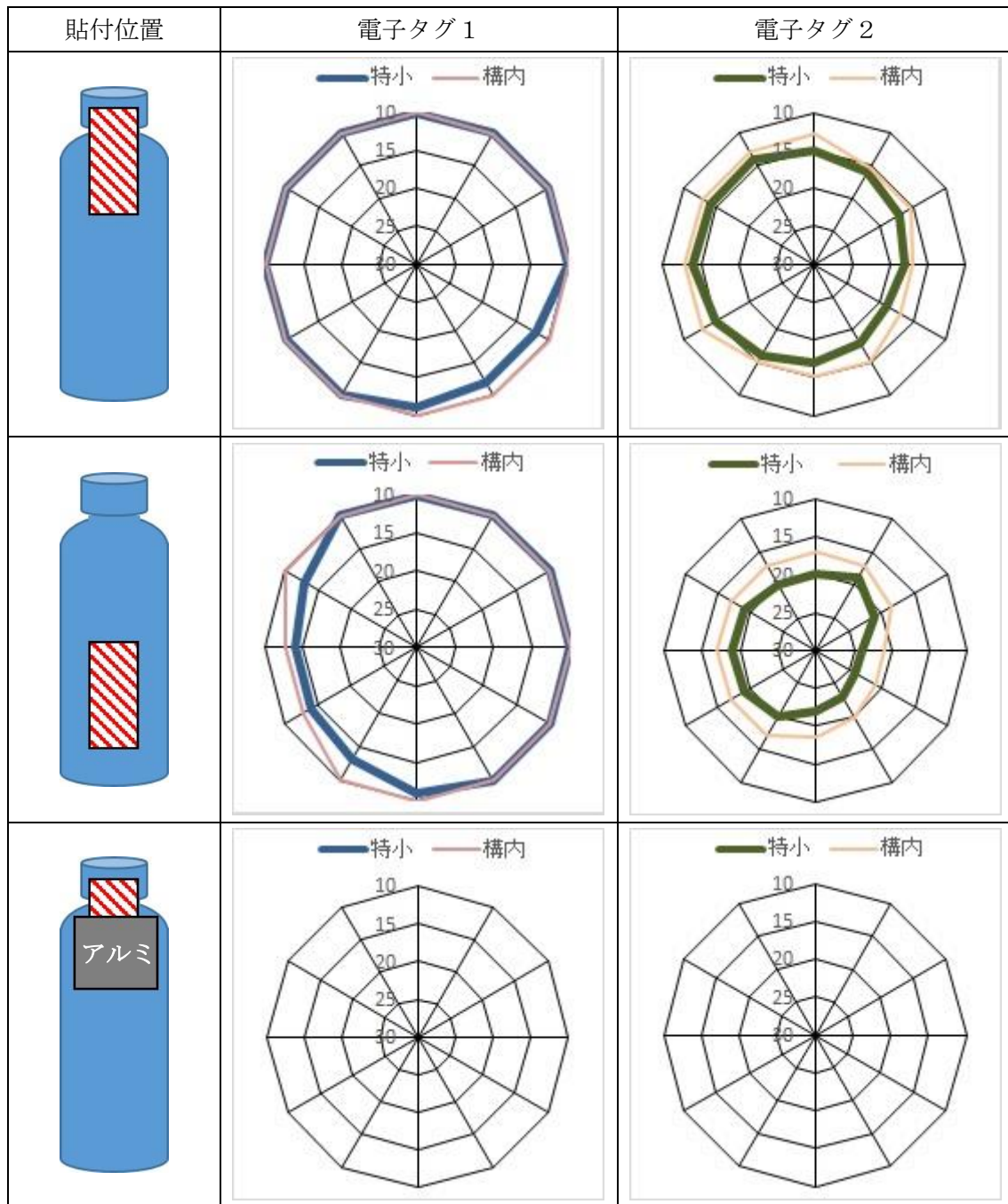
【1】PET ボトル飲料



上記グラフから上段の図 (PET ボトルから電子タグを一部飛び出した) 位置に電子タグを貼付した PET ボトル飲料は手前からよりも裏側の方が読取りやすいことが分かる。また、下段の図の位置に電子タグを貼付した PET ボトル飲料では中の水分が大きく影響し、電子タグ 1 の場合は真横方向からは読取り難く、電子タグ 2 の場合は特定小電力無線局の RW で読取れなかったことが分かる。上段の図の貼付位置の方が広いグラフになっており、下段の図の貼付位置よりも適した貼付位置と言える。

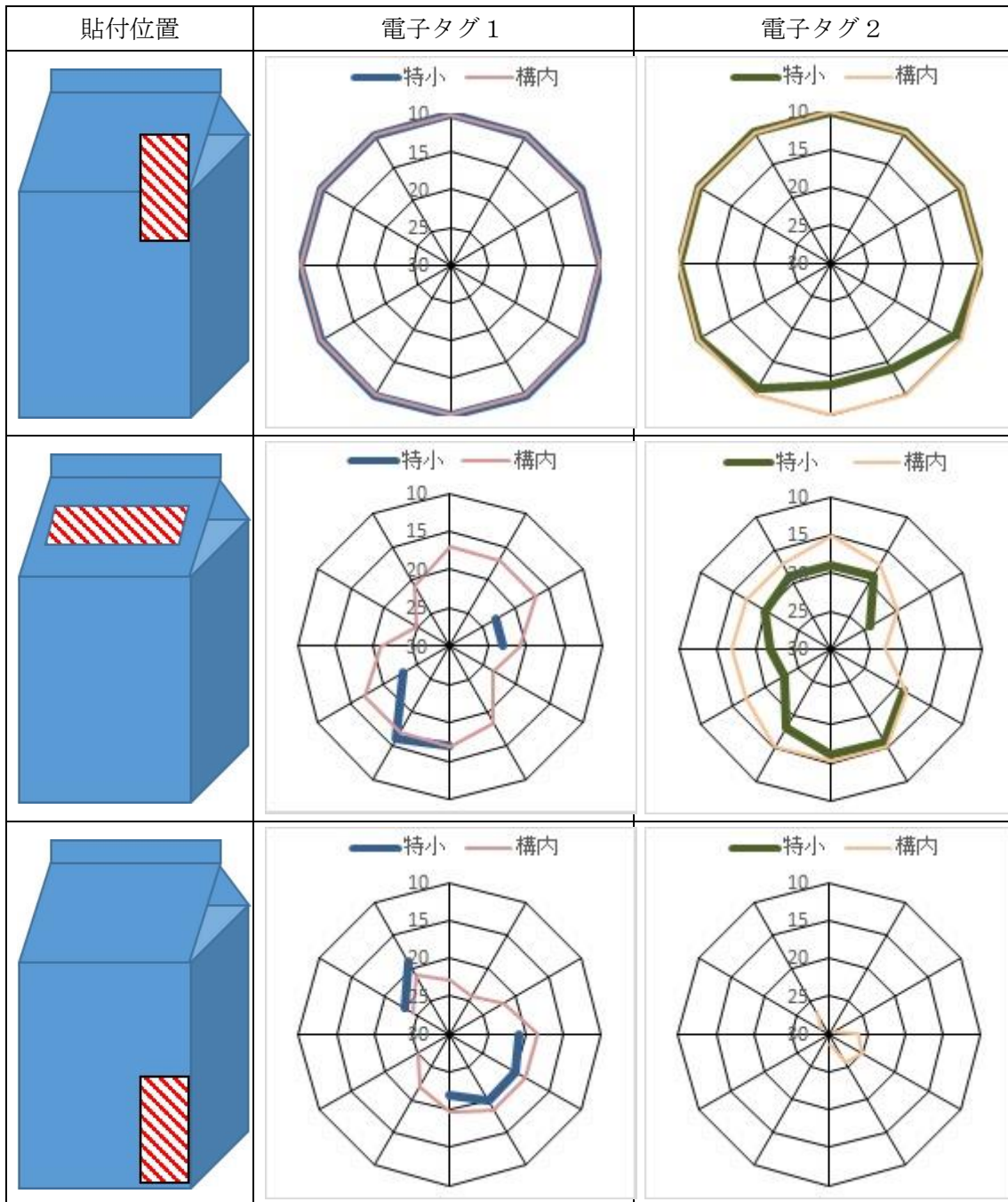
6.2 測定結果

【2】ガラス瓶飲料



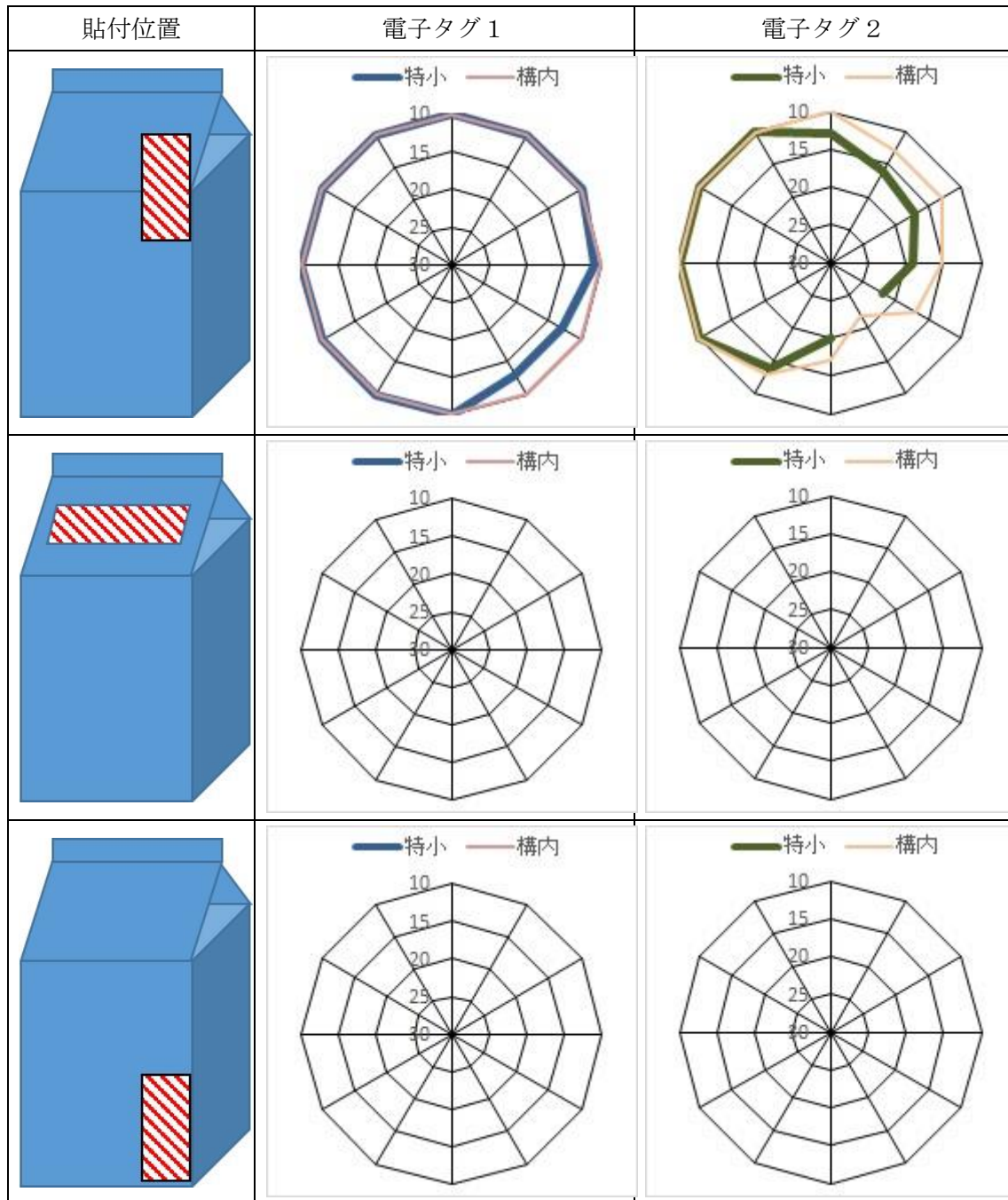
- ・上段の図（ガラス瓶から電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・中段の図の貼付位置では電子タグの種類によって読取りが大きく異なる。
- ・下段の図は上段の図に商品をアピールするための POP シールが貼付された状態であるが、POP シールにアルミ材が使用されているため、読取りできなかった。
- ・上記のように POP シールの素材や貼付位置にも注意が必要である。

【3_1】紙パック飲料



- ・上段の図（紙パックから電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・中段の図の貼付位置では上段の貼付位置に比べて読取り難かった。
- ・下段の図の貼付位置はさらに読取り難かった。

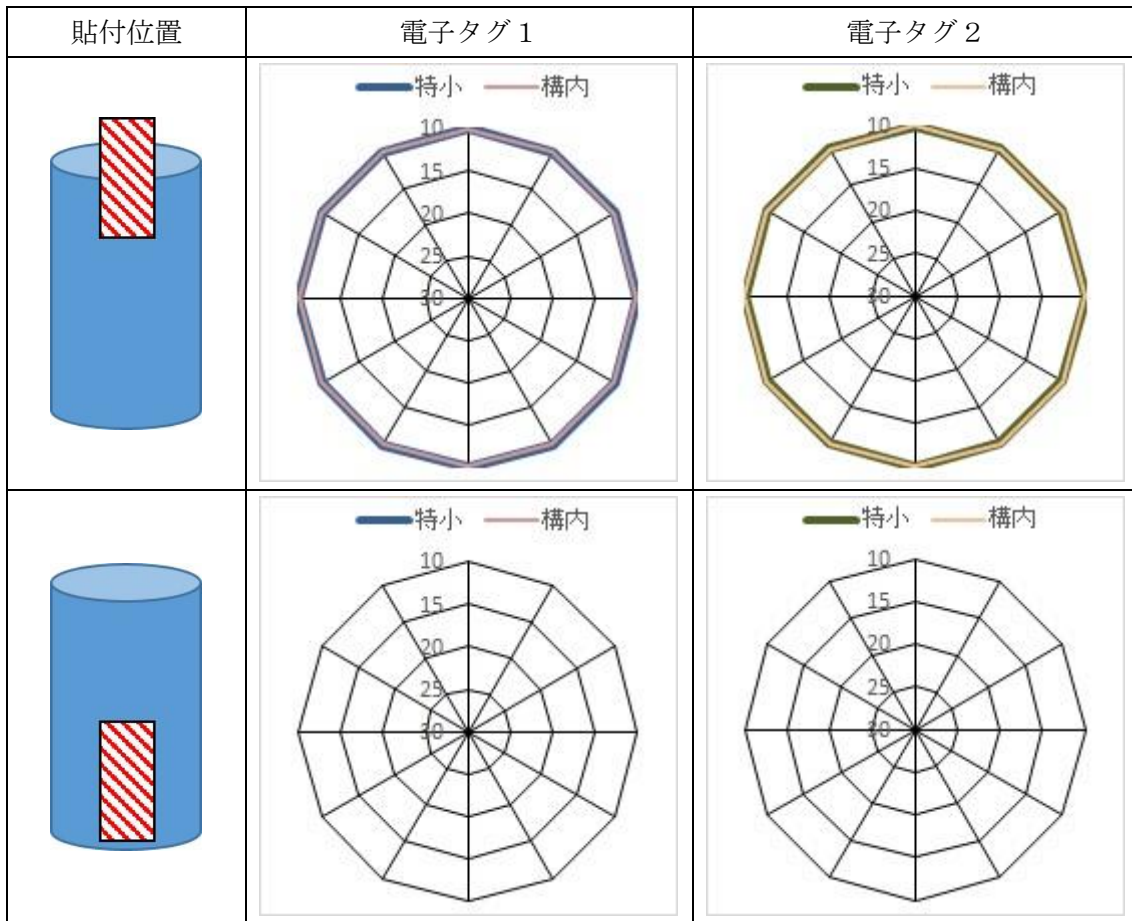
【3_2】紙パック飲料（アルミ材含む）



前頁【3_1】との違いは紙パックにアルミ材が含まれているか否かである。

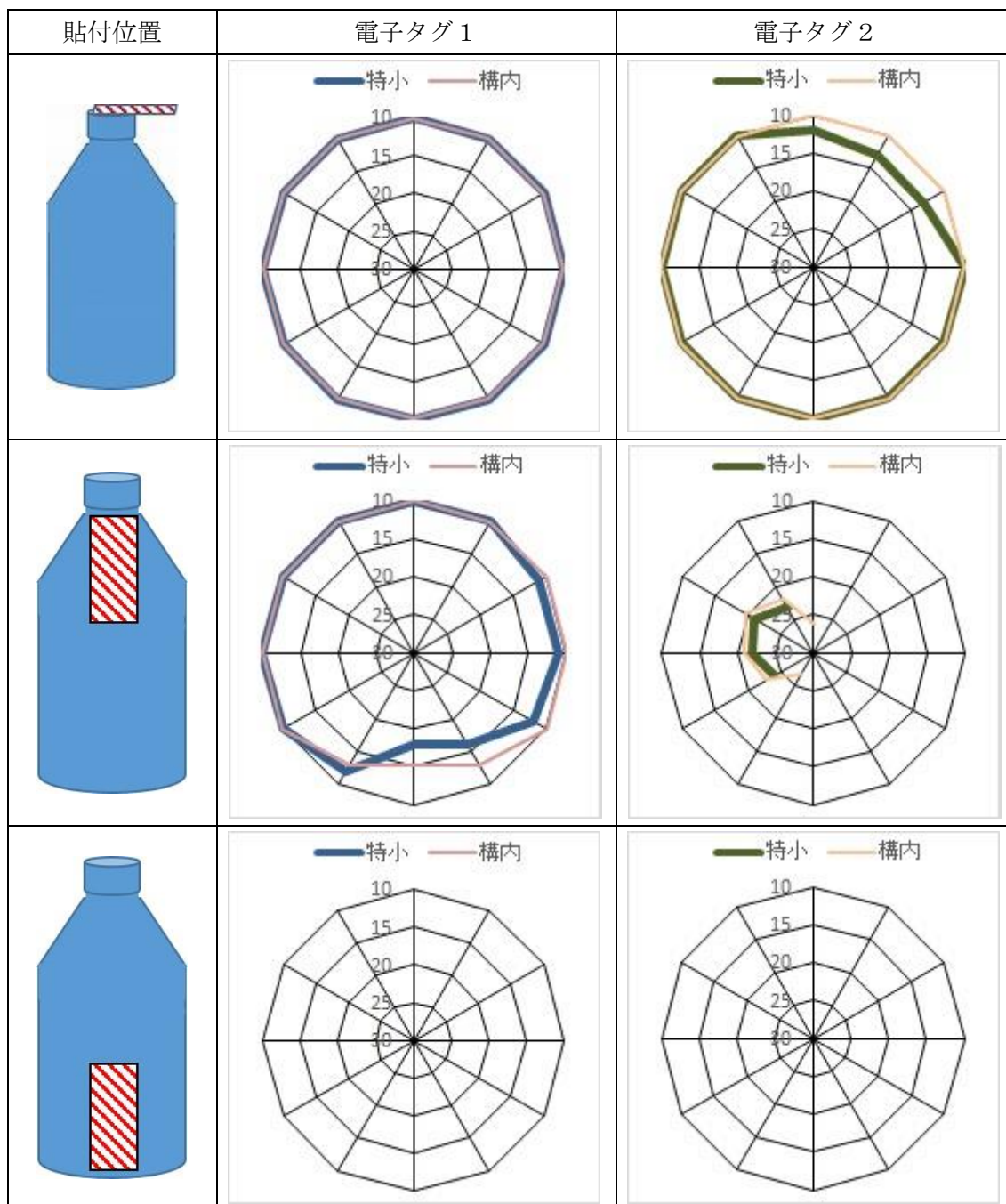
- ・中段、下段ともアルミ材の影響で読取りできなかった。
- ・前頁【3_1】の結果も踏まえ、紙パック飲料はアルミ材の有無にかかわらず、上段の図（紙パックから電子タグを一部飛び出した）位置に貼付したほうが読取りやすかった。

【4】缶飲料（円柱型）



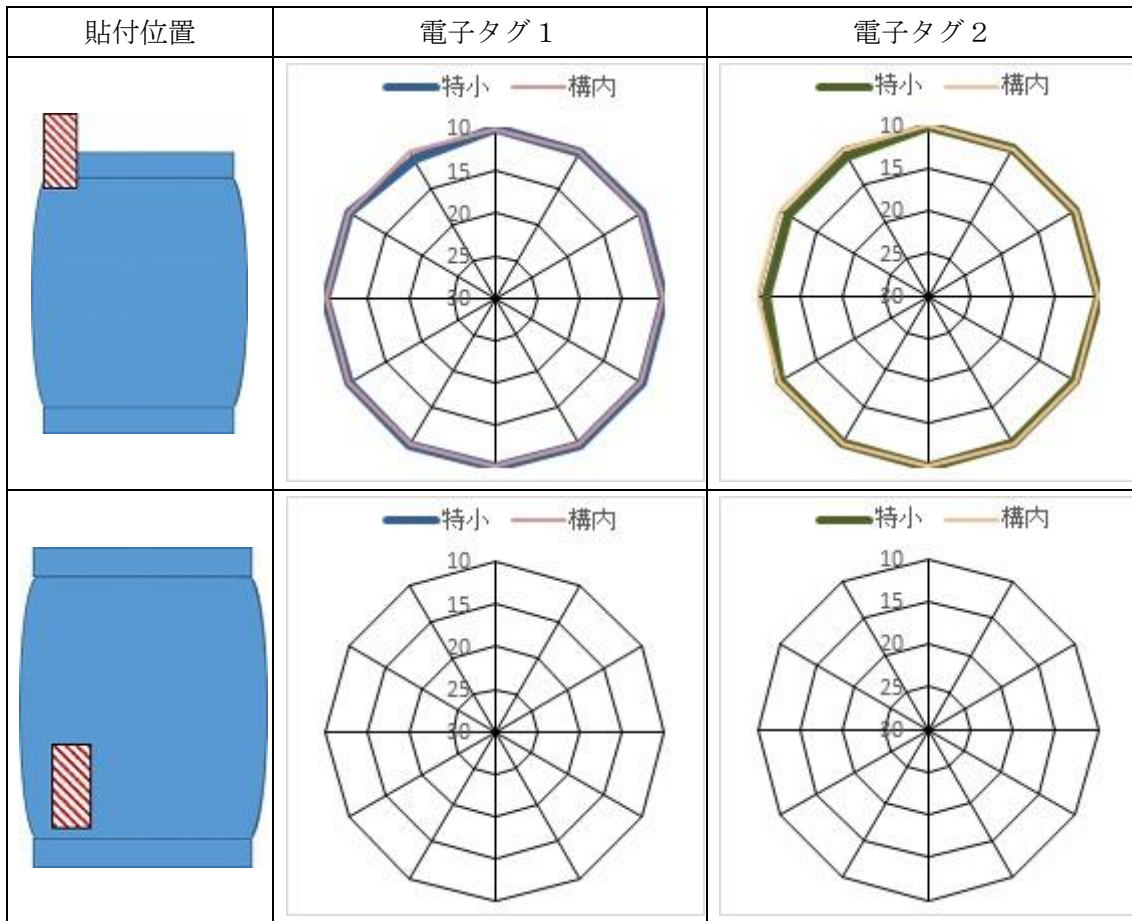
- ・上段の図（缶から電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・下段の図のように電子タグ全体が缶（金属）に貼付されている場合、読取りできなかった。

【5】缶飲料（ボトル型）



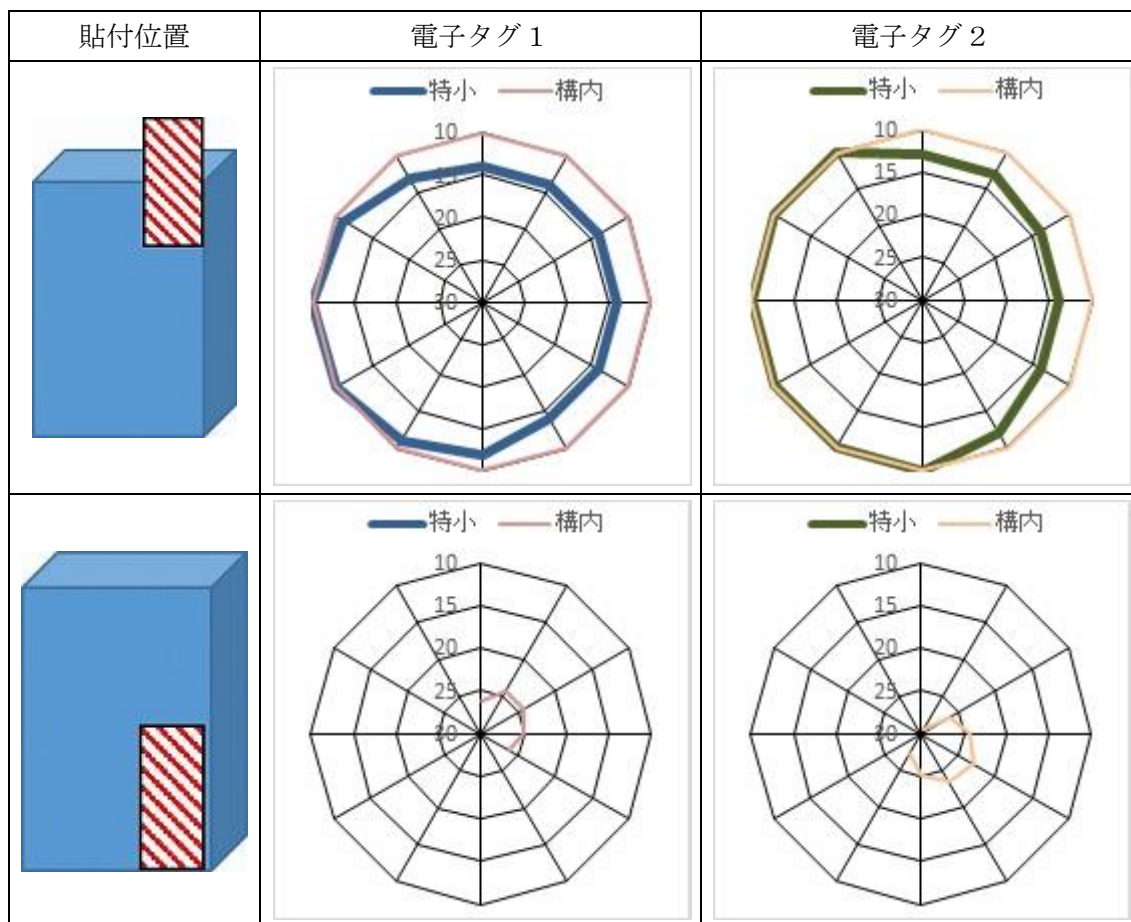
- ・上段の図（蓋から電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・中段の図の貼付位置では電子タグの種類によって読取りが大きく異なる結果となった。
- ・下段の図のように電子タグ全体が缶（金属）に貼付されている場合、読取りできなかった。

【6】アルミ袋



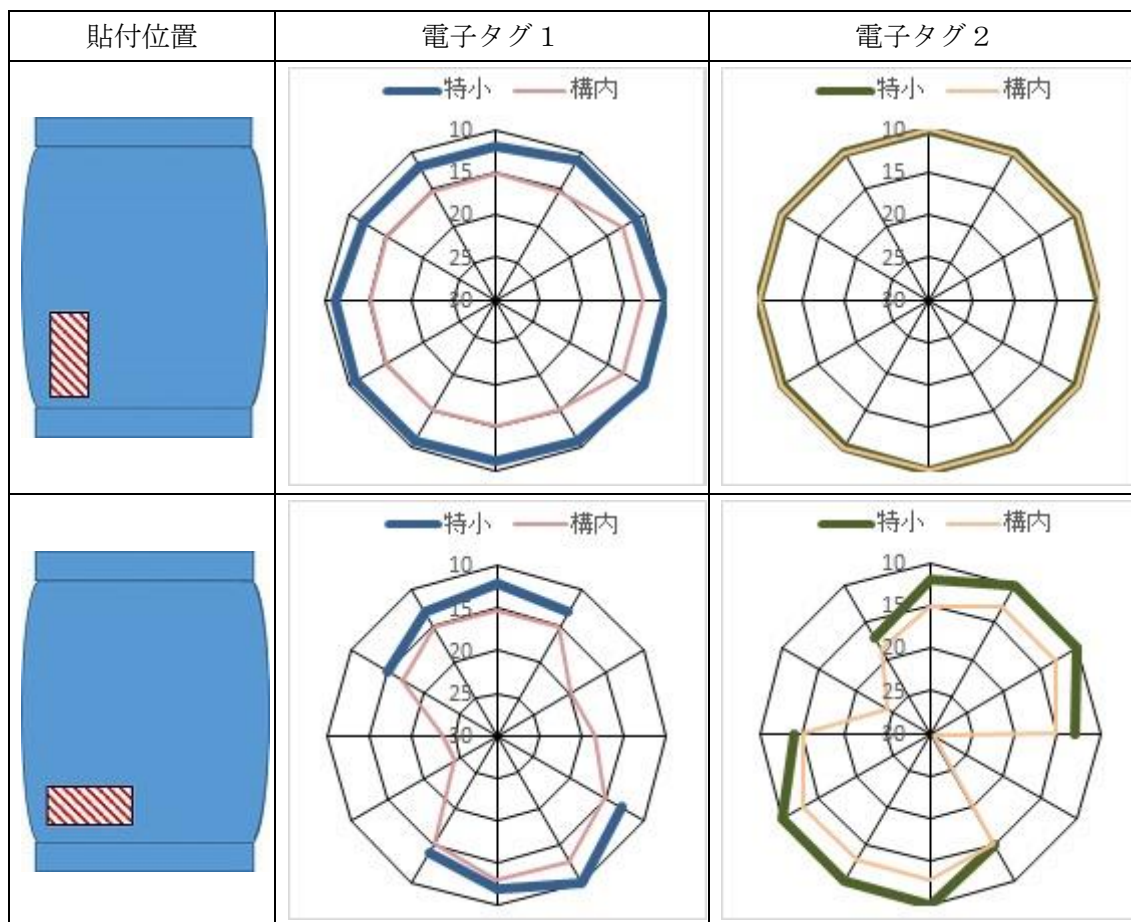
- ・上段の図（アルミ袋から電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・下段の図のように電子タグ全体がアルミ袋に貼付されている場合、読取りできなかった。

【7】紙箱（中アルミ袋）




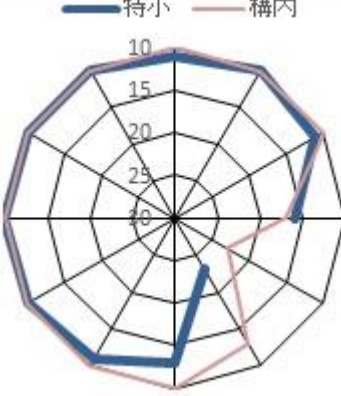
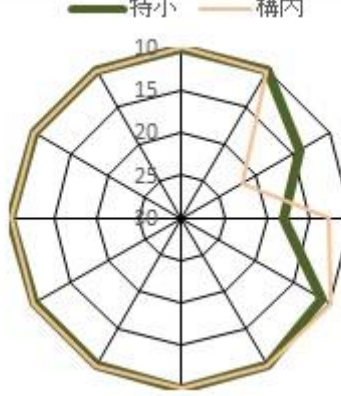

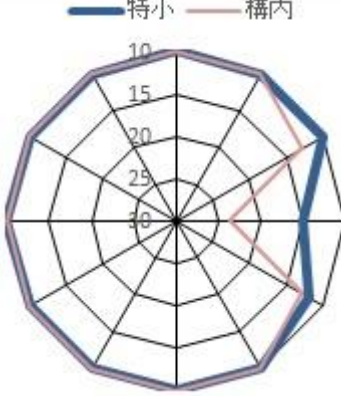
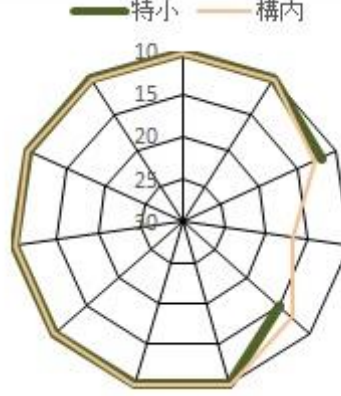
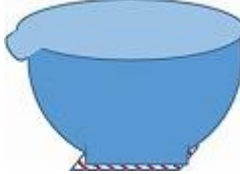
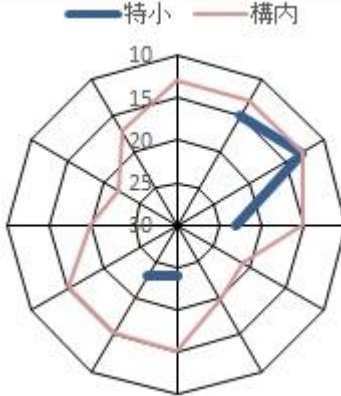
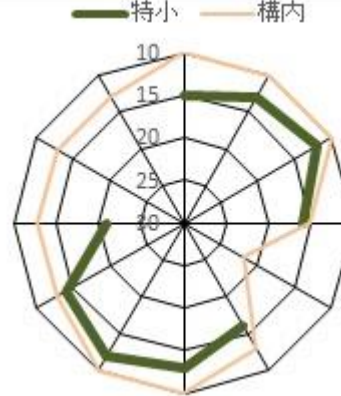
- ・上段の図（紙箱から電子タグを一部飛び出した）位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・下段の図の貼付位置では読取りが悪い結果となった。

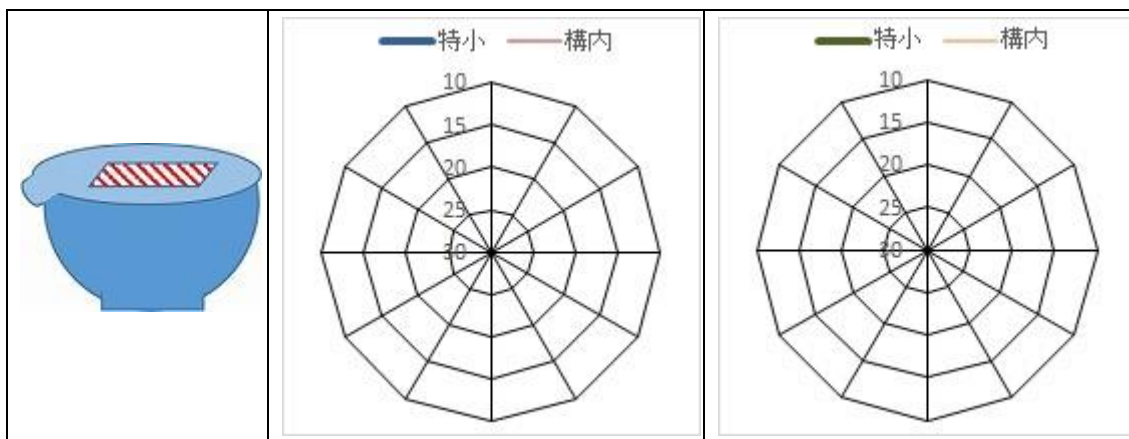
【8】プラスチック袋



- ・ 上段の図の位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- ・ 下段の図の貼付位置でも読取りやすかった。


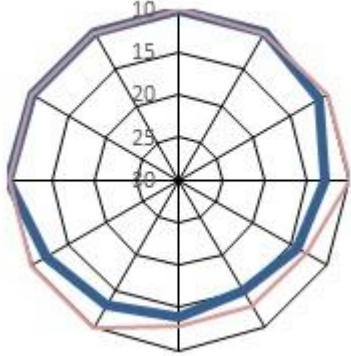
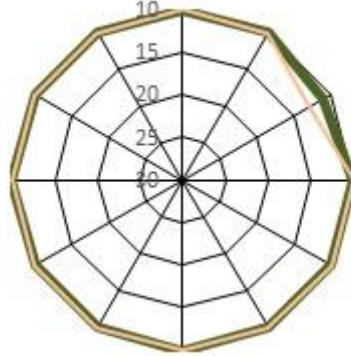

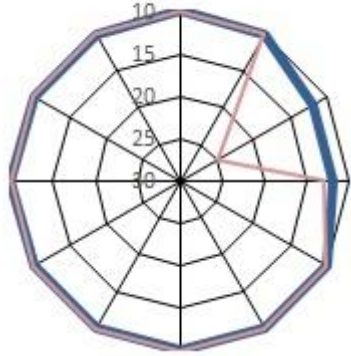
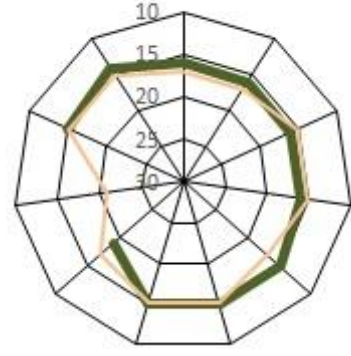

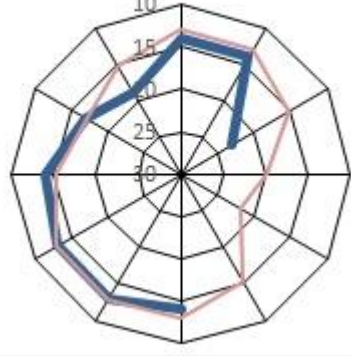
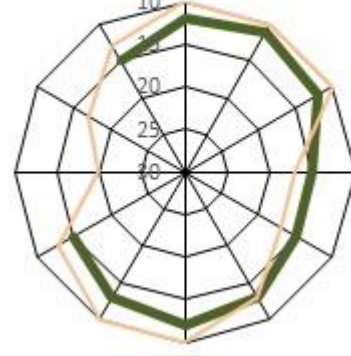
【9_1】カップ麺（どんぶり型）

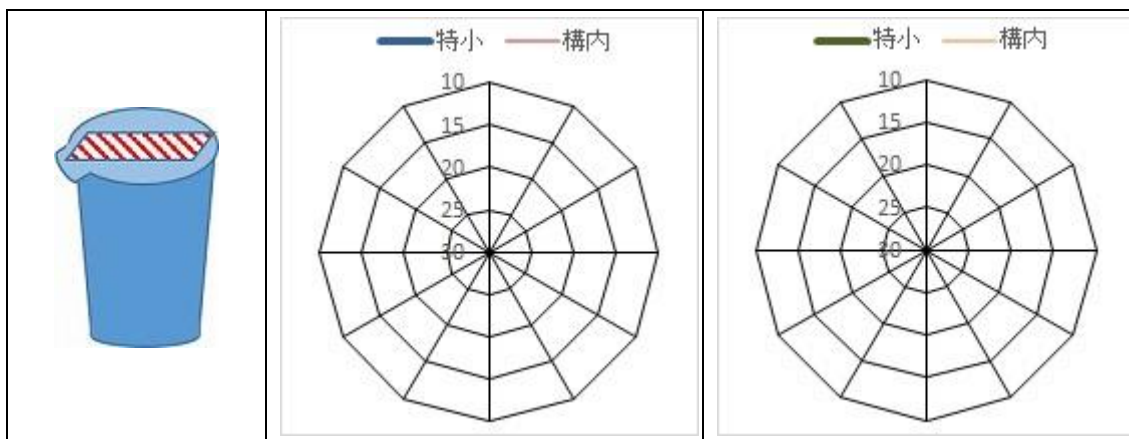
貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		
 <p data-bbox="288 1525 432 1559">底面に貼付</p>		



- 蓋から電子タグを一部飛び出して貼付または容器側面に貼付したほうが読取りやすかった。
- 容器底面に貼付しても読取りできたが、上記2カ所に比べると見劣りする結果となった。
- 蓋に電子タグ全面を貼付すると蓋のアルミ材の影響で読取りできなかった。


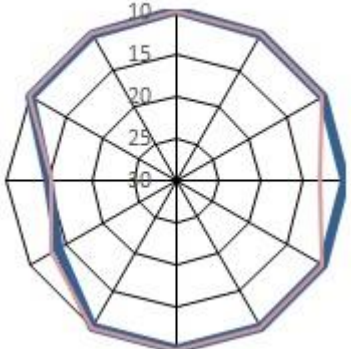
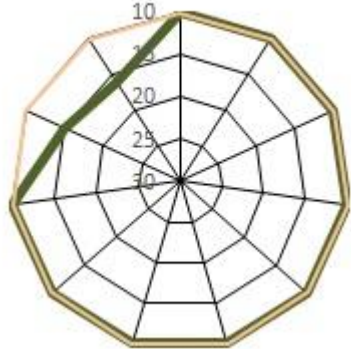

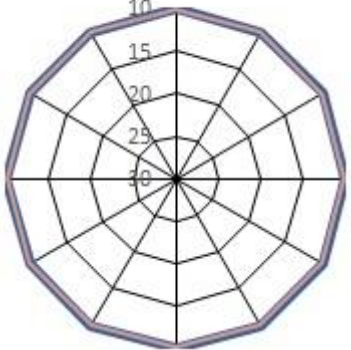
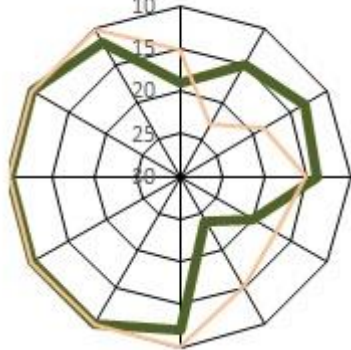

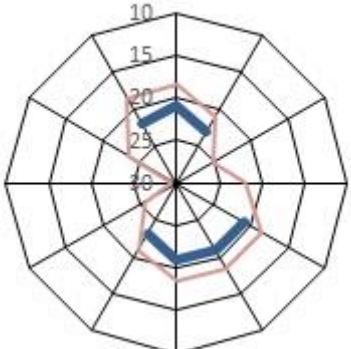
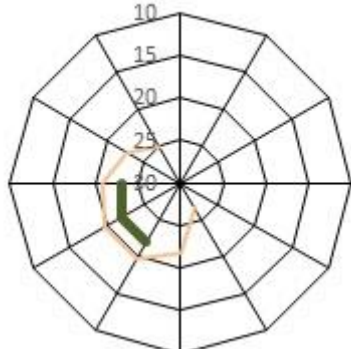
【9_2】カップ麺（縦型）

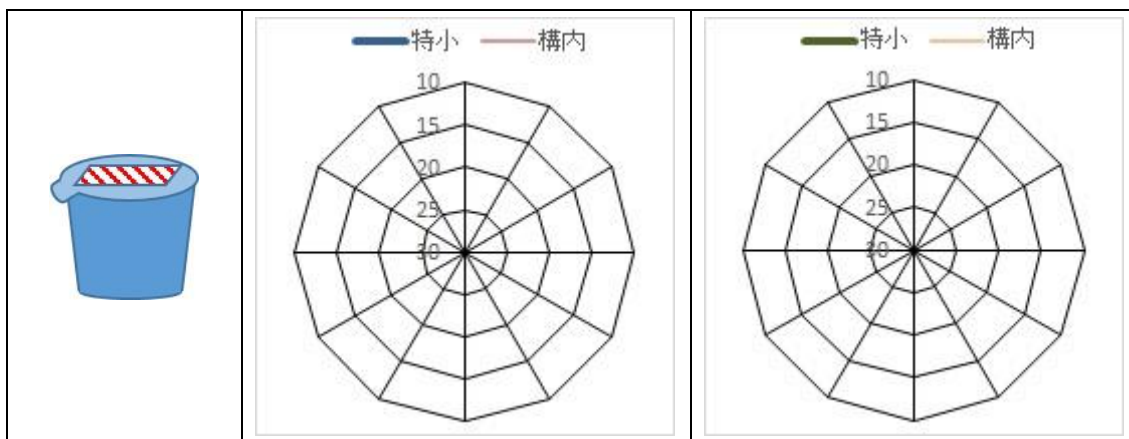
貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		
 <p data-bbox="284 1547 432 1576">底面に貼付</p>		



- ・カップ麺は【9_1】のどんぶり型も【9_2】の縦型も似たような結果となり、蓋から電子タグを一部飛び出して貼付または容器側面に貼付したほうが読取りやすかった。
- ・蓋に電子タグ全面を貼付すると蓋のアルミ材の影響で読取りできなかった。

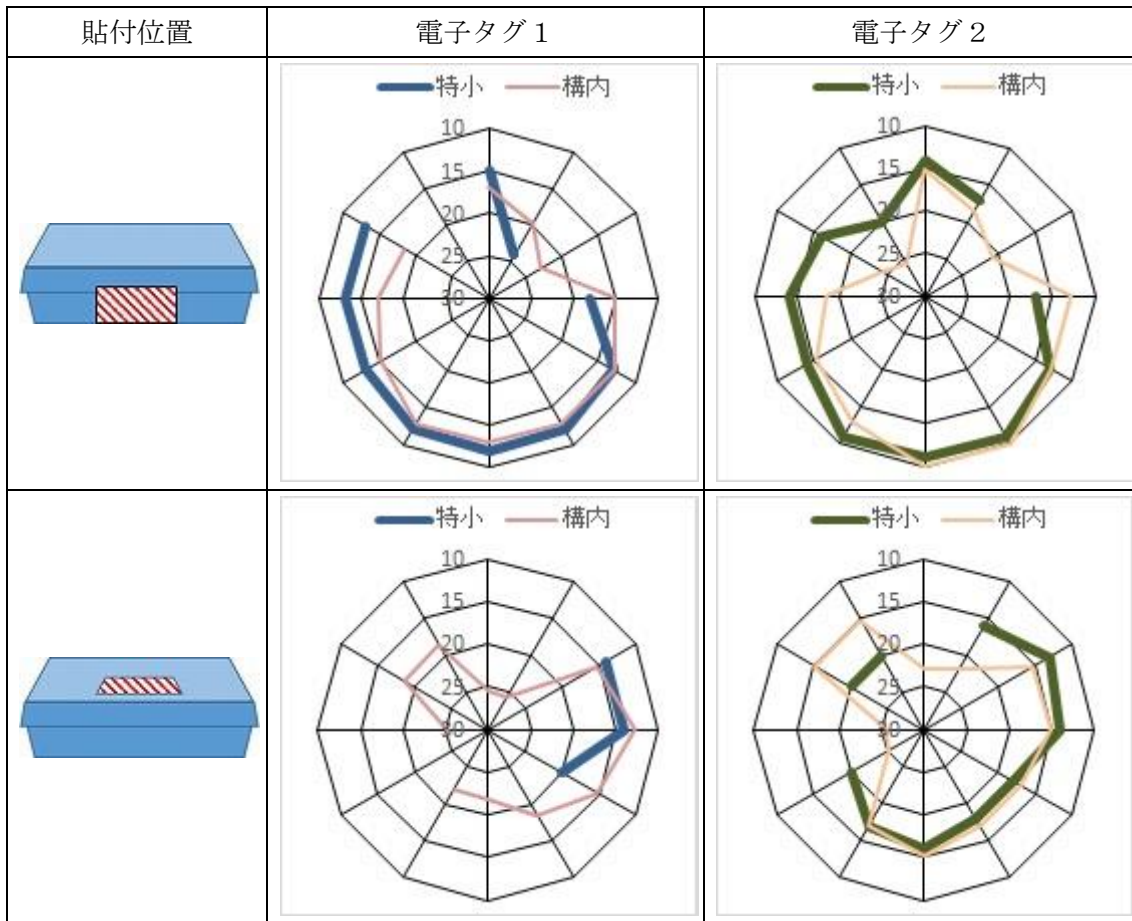
【10】デザート（蓋アルミ）

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
	<p>— 特小 — 構内</p> 	<p>— 特小 — 構内</p> 
	<p>— 特小 — 構内</p> 	<p>— 特小 — 構内</p> 
	<p>— 特小 — 構内</p> 	<p>— 特小 — 構内</p> 



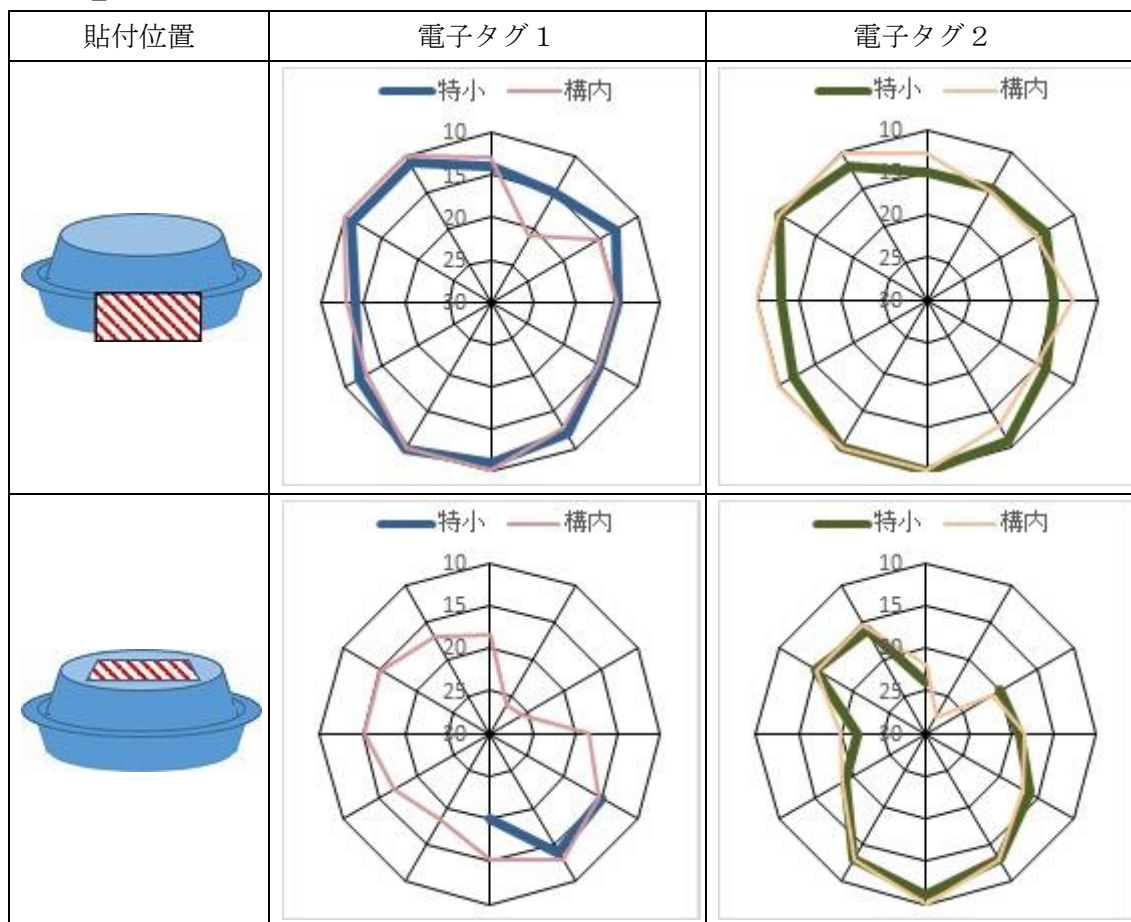
- アルミの蓋が付いたデザートは容器側面または蓋から電子タグを一部飛び出した位置に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。
- 電子タグを容器側面に全面貼付すると読取り難い結果となった。
- 蓋に電子タグ全面を貼付すると蓋のアルミ材の影響で読取りできなかった。

【1 1_1】弁当（角型）



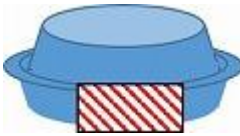
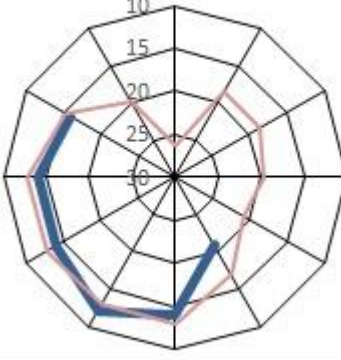
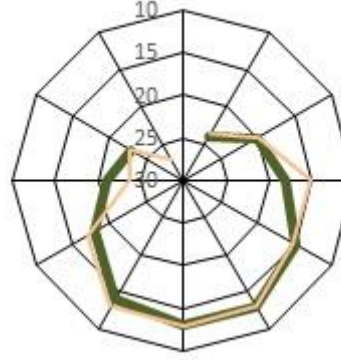

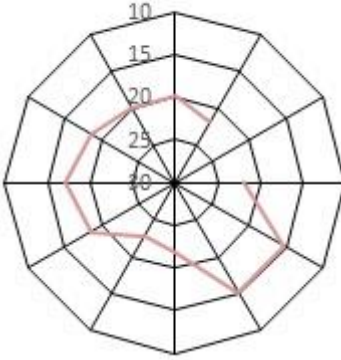
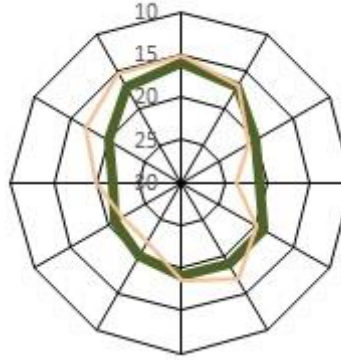
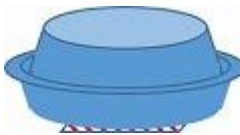
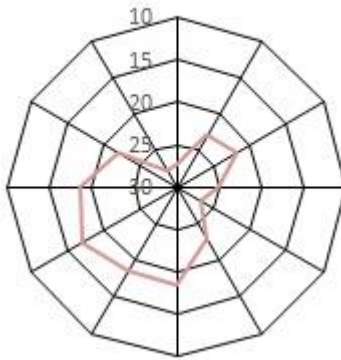
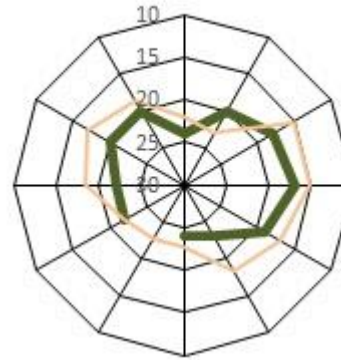
・上段の図のように容器側面の下側に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。

【1 1_2】弁当（丸型）




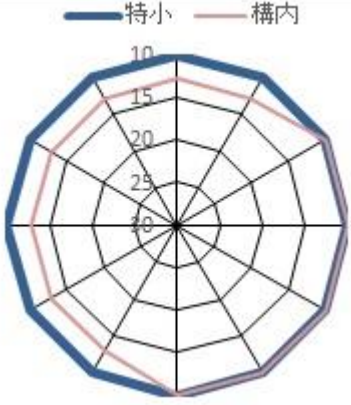
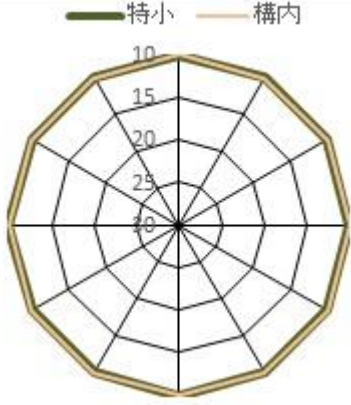

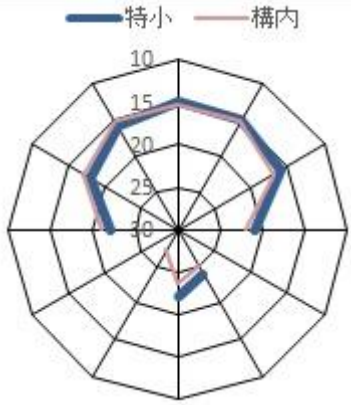
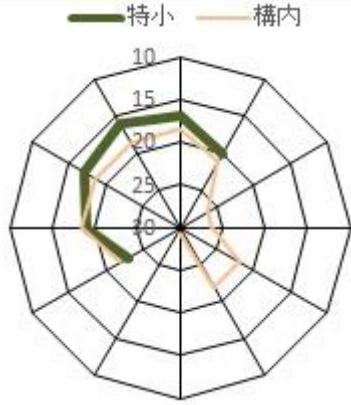
・上段の図のように容器側面の下側に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。

【12】 パスタ

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		
 <p data-bbox="288 1496 432 1529">底面に貼付</p>		

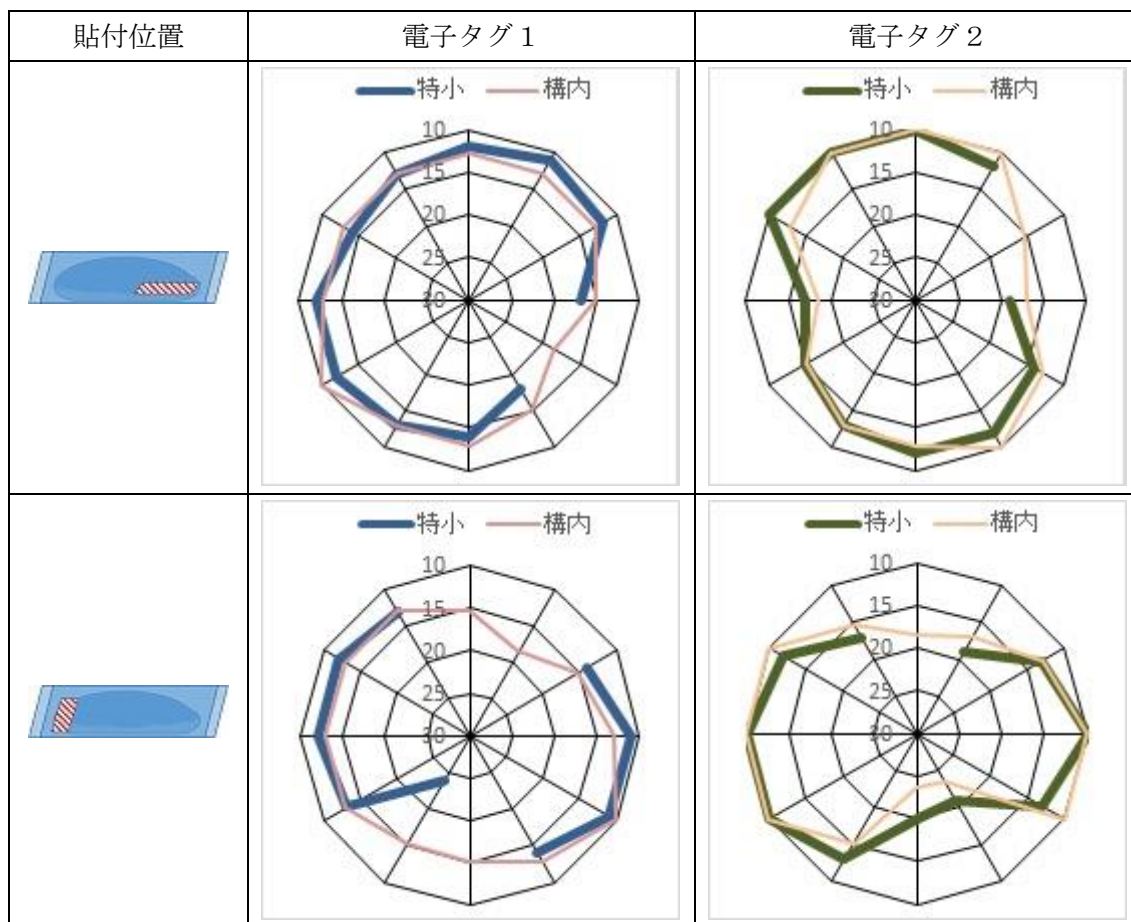
・上段の図のように容器側面の下側に電子タグを貼付したほうが読取りやすかった。

【13】おにぎり

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
 <p data-bbox="276 656 418 689">斜面に貼付</p>		
 <p data-bbox="276 1093 418 1126">裏側に貼付</p>		

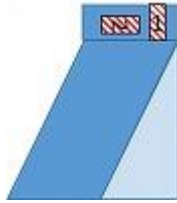
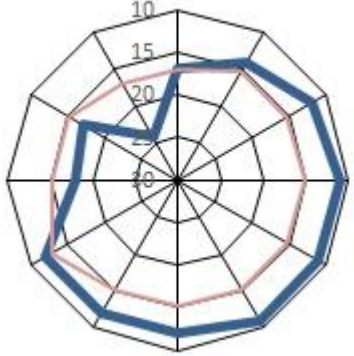
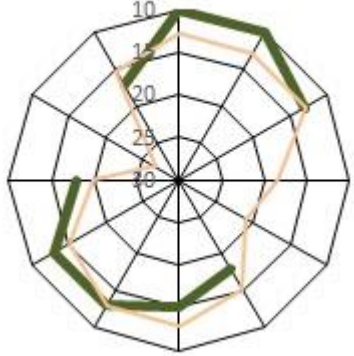

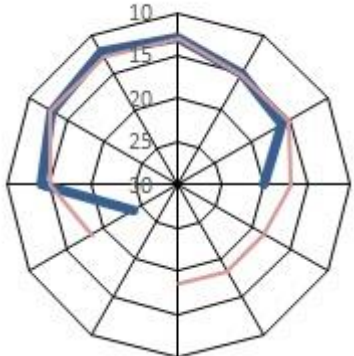
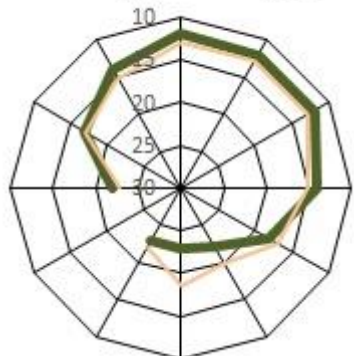

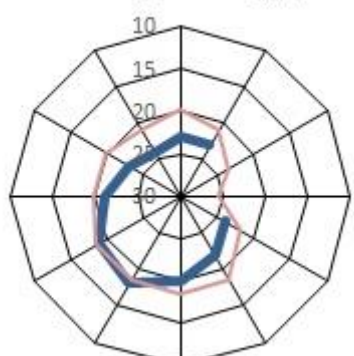
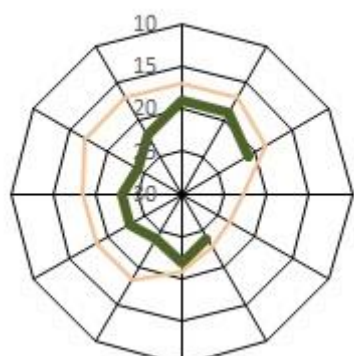
- ・上段の図のように斜面の位置に貼付することで読取りやすかった。
- ・裏面の材料表示シール位置に貼付した場合、読取れない角度があった。

【14】パン



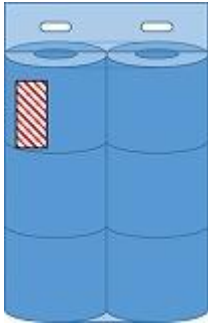
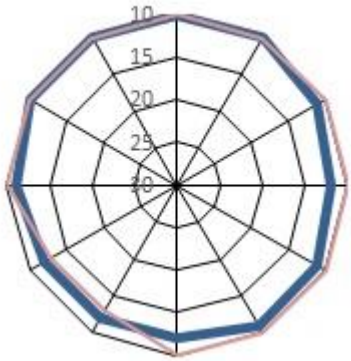
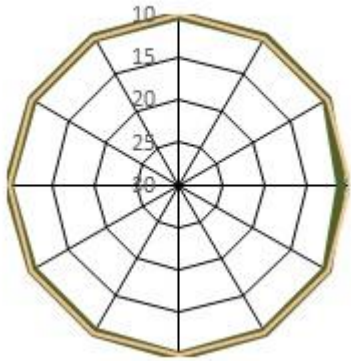
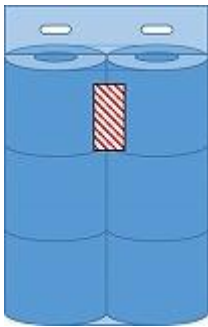
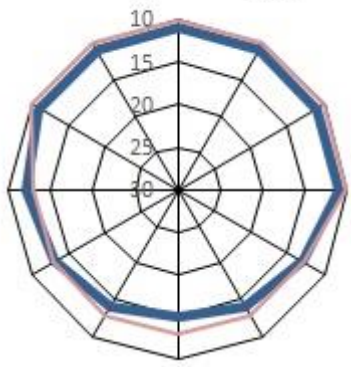
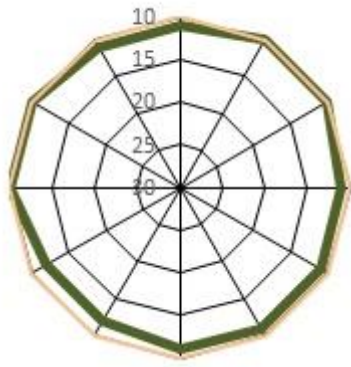
・上段、下段の図の位置ともに読取りやすかった。

【15】サンドイッチ

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
 <p data-bbox="272 1115 416 1144">裏側に貼付</p>		
 <p data-bbox="272 1541 416 1570">底面に貼付</p>		


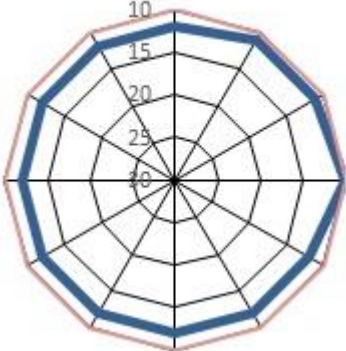
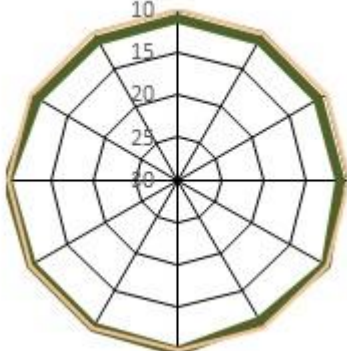

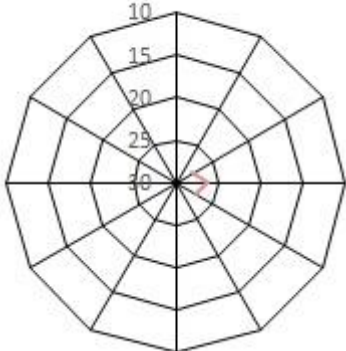
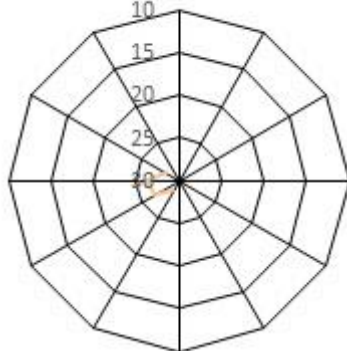
- ・サイズの関係で上段の図では電子タグ 1 は垂直に、電子タグ 2 は水平に貼付したが、どちらも読取りやすかった。
- ・中段の図の、裏面の材料表示シール位置に貼付した場合も読取りやすかった。
- ・下段の図の底面への貼付結果は上記 2 カ所に比べると見劣りする。

【16】紙（トイレトペーパー）

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		


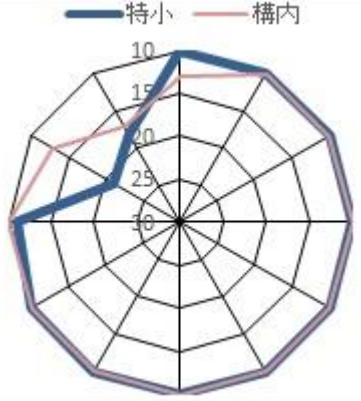
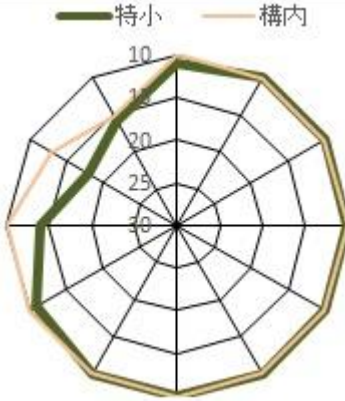

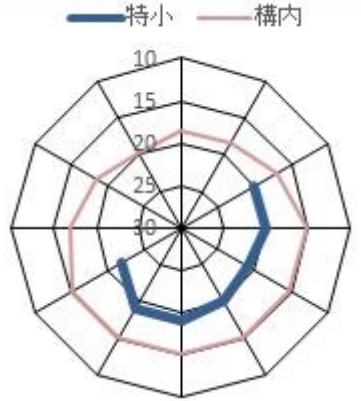
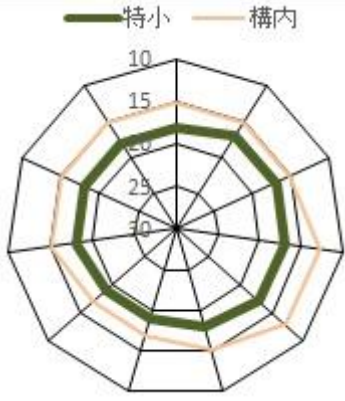

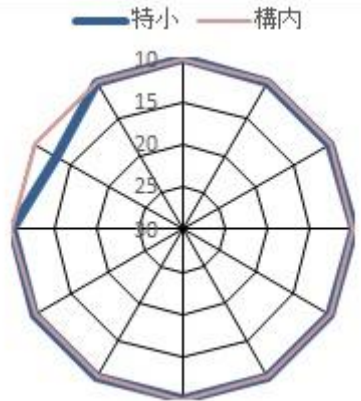
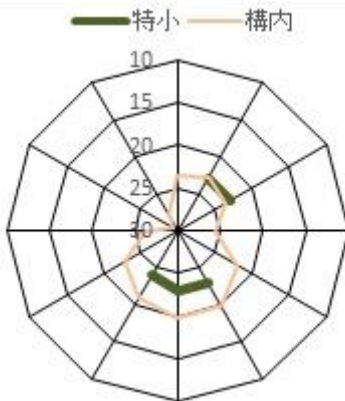
・上段、下段の図の位置ともに読取りやすかった。

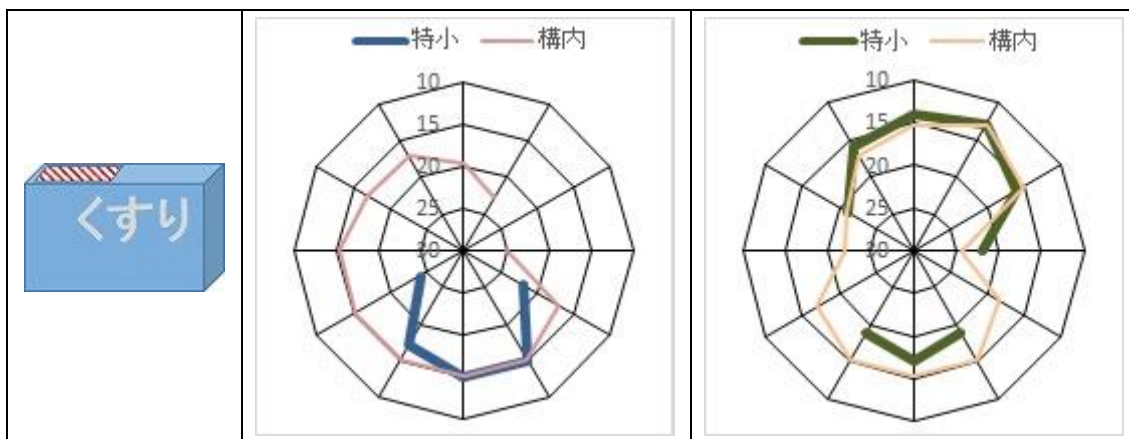
【17_1】薬紙箱（空箱箔押し文字）

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		

- ・箔（金属をうすくのばしたもの）押し文字の影響を調査するため、薬紙箱の内容物を除去し、空箱の状態で電子タグ貼付位置の箔有無の読取りを比較したところ、箔の上に電子タグを貼付すると極端に読取りが悪くなった。


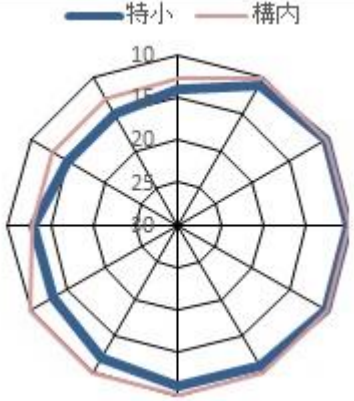
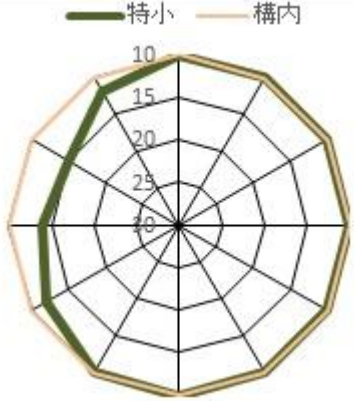

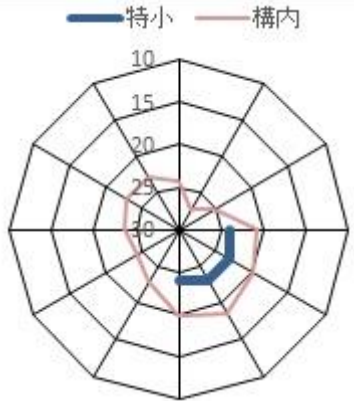
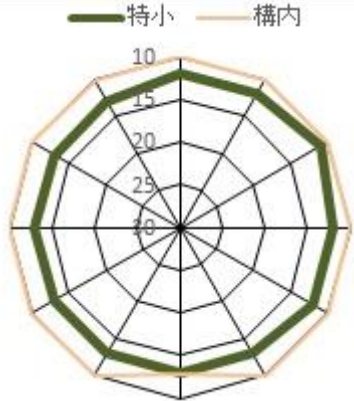

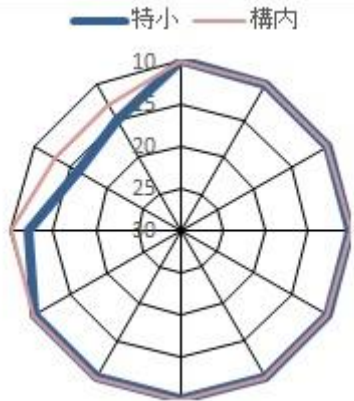
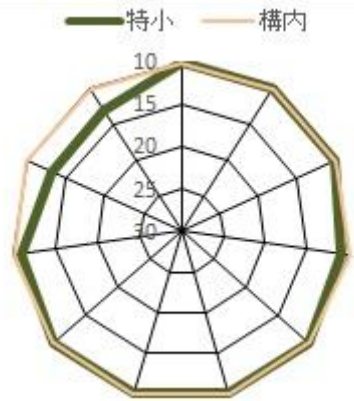
【17_2】薬紙箱（中アルミ袋）

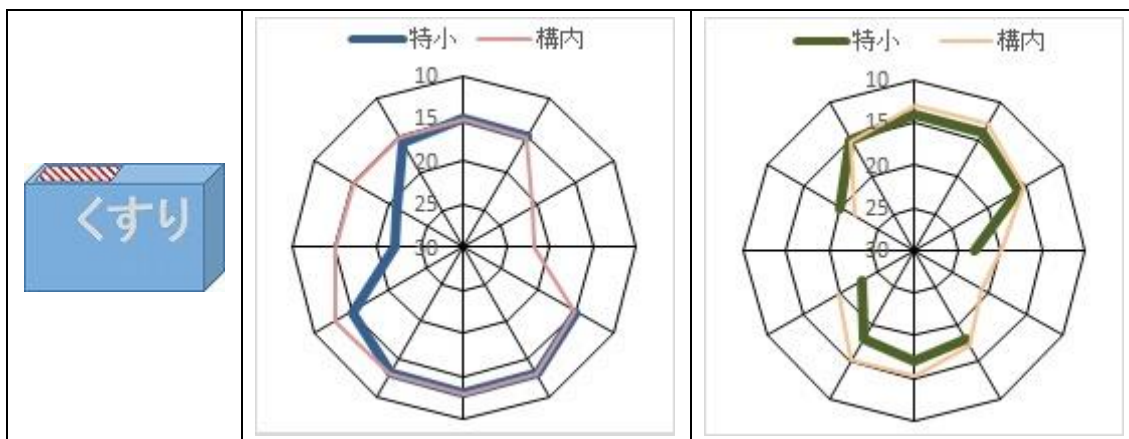
貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		
		



- ・薬はアルミ袋に覆われた状態で紙箱の中に入っている場合があり、上段の図のように薬箱側面上側に貼付すると読取りやすかった。
- ・薬箱の下側に貼付すると読取りが悪くなった。

【17_3】薬紙箱（中 PTP シート※6）

貼付位置	電子タグ 1	電子タグ 2
		
		
		



※6：PTPシートとは薬を樹脂とアルミで挟んだシート状のもの

- ・中が PTP シートの薬紙箱は箱の上側に貼付すると読取りやすかった。
- ・薬紙箱の下側に貼付すると読取りが悪くなった。

7. 概要

7.1 電波の特性

UHF 帯 RFID に使用されている RW と電子タグは、電波を用いてデータの授受をおこなっている。従って電波が本来有している次のような一般的な物理特性に大きく左右される。

- (1) 電波の送信出力が大きい方が、読取距離の比較では当然有利になる。従って出力の大きな構内無線局は、特定小電力無線局より読取距離がながくなる。
- (2) 電波の特性として、金属など電波を通さない物質で遮蔽されると、それを透過してデータの授受をおこなうことができなくなる。この現象は、分厚い壁を有する室内で、ラジオが聞きにくくなる状況と同じ状態である。
- (3) 高周波を使用している UHF 帯 RFID (920MHz 帯) は、低周波を使用している HF 帯 RFID (13.56MHz) と比較すると、水分による影響を大きく受けてしまう。この現象は豪雨の日には、衛星からの TV 映像が水分により乱れてしまう状況と同じ状態である。

7.2 実証実験から考察できること

電波が有する通常の物理現象と合わせて今回の実験結果を考察すると、以下のようなことが明白となった。

(1) PET ボトル飲料、紙パック飲料

PET ボトル飲料や紙パック飲料に貼付された電子タグは、水分の影響を大きく受けている。このため、水分から離れた(一部飛び出した)貼付方法、読取りが良い結果となっている。

(2) ガラス瓶飲料

ガラス瓶飲料に貼付された電子タグは、PET ボトル飲料と同じく水分の影響を大きく受けている。また POP シール (アルミ材) 程度でも、金属の影響により読取が困難になることの実証ができた。

(3) 紙パック飲料 (アルミ材含む)

飲料の品質を保護するため、紙パックの中にアルミ材が使用されている容器では、読取が困難であることが実証された。

(4) 缶飲料 (円柱型)

缶飲料 (円柱型) では、水分より金属の影響が大きく、読取が困難であることが実証された。金属から離れた (例えば一部飛び出した) 貼付方法など、今後の検討が重要である。

一部飛び出した貼付方法では、電子タグ 1 と 2 の間に大きな差はなかった。

(5) 缶飲料（ボトル型）

缶飲料（ボトル型）では、金属による影響が大きいですが、一部飛び出した貼付方法で、電子タグ1と2に興味深い実証実験結果が出ている。一部飛び出した貼付方法でも、後ろに金属部分がある場合には、電子タグにより差が出ている。今後実用に向けた各個品ごとの検討に参考になる実験結果と考える。

(6) アルミ袋、紙箱（中アルミ袋）

物理現象による金属（アルミ）の影響が顕著に出ている例である。

(7) プラスチック袋

プラスチック袋の内容物にも依存するが、今回の実験では良好な読取結果を得た事例である。

(8) カップ麺（どんぶり型、縦型）およびデザート（蓋アルミ）

カップ麺やデザートも蓋部分に使用されているアルミシートの影響を大きく受けていることが判明した。カップの底に電子タグを貼り付けた場合にも、上面のアルミシートも影響を受けているため、容器の側面に貼付することが良い結果となっている。特にカップ入りのデザートでは、内容物（水分系）の影響により、側面への貼付でも良い結果を得られなかった。

(9) 弁当（角型、丸型）、パスタ

弁当容器の上面や底面に電子タグを貼付するより、側面に貼付することが良い結果となっている。これは、内容物（ご飯やおかず）も大部分が水分であることの影響と考えられる。

(10) おにぎり

お米に含まれる水分の影響を受けていることが実証された。梱包材や通常貼付される品名やプライスシール等と合わせて、最適化を検討する必要がある。

(11) パン、サンドイッチ

パンの水分量がお米の水分量より少ない影響か、良い結果であることが実証された。

(12) 紙（トイレットペーパー）

梱包自体に空間が多いこと、紙の水分量が少ない為良好な読取の結果となった。

(13) 薬紙箱（空箱箔押し文字）および薬紙箱（中アルミ袋、PTPシート）

箔押しに使用されているような非常に薄い金属の影響でも、読取に影響を与えることが実証された。当然中のアルミ袋やPTPシートも影響することが確認された。

(一社)日本自動認識システム協会 RFID 技術グループの下記メンバーが、オブザーバとして検討ワーキングに参加した。

JAISA RFID 技術グループ 参加メンバー(会社名のみ)

- *株式会社デンソーウェーブ (グループ長)
- *富士通フロンテック株式会社 (副グループ長)
- *日本電気株式会社 (副グループ長)
- *大日本印刷株式会社 (副グループ長)
- *株式会社 RFID アライアンス
- *株式会社ヴェスト
- *株式会社ウエルキャット
- *エイブリィ・デニソン・ジャパン株式会社
- *オムロン株式会社
- *株式会社コネクト
- *株式会社サトー
- *トッパン・フォームズ株式会社
- *マイティキューブ株式会社
- *株式会社吉川アールエフセミコン
- *高圧ガス工業株式会社
- *東芝テック株式会社
- *凸版印刷株式会社
- *株式会社日立製作所
- *北越パッケージ株式会社
- *みずほ情報総研株式会社
- *一般財団法人流通システム開発センター

10. 改版履歴

番号	日付	改版内容	レビジョン
1	2019年2月18日	暫定版 初版	V1.00
2	2019年2月21日	暫定版 一部追記	V1.10
3	2019年2月22日	暫定版 JAISA 全体見直し	V1.20
4	2019年2月28日	初版 発行	V1.00
		以下余白	