

今週のメニュー

■トピックス

◇国際会議 APVN (Asia Pacific Vinyl Network) 総会開催について

■随想

◇山形県の農業用廃プラ回収と処理再生の出口

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

■トピックス

◇国際会議 APVN (Asia Pacific Vinyl Network) 総会開催について

2022年12月14・15日、フィリピン・マニラでPVCサステナブルフォーラムとAPVN総会が開催されました。コロナの影響で2020・2021年はオンライン開催となっておりましたが、2022年はやっとFace to Faceの開催にこぎ着けることが出来ました。まずは、開催に尽力頂いた現地のPHILIPPINE RESINS INDUSTRIES社の担当の皆様へ感謝いたします。

14日はPVCステークホルダーの方を招いてのフォーラム、15日はAPVNメンバーでの総会が開催されました。それらで講演された内容などについて概略を以下に報告いたします。

PVCサステナブルフォーラム@2022年12月14日（参加者約80名）：

フィリピン政府投資委員会（Board of Investment）事務局長のMs. Maria Veronicaから開会の挨拶を頂き、現APVN会長のMs. Aruna KumariによるAPVNの紹介を行った後、以下のプレゼンが行われました。

1. Canada's Influence On Plastic Bans and Why Industry Must Accelerate Sustainability Efforts: by Ms Aine Curran, President & CEO / The Vinyl Institute of Canada

現在のカナダの環境大臣は元グリーンピースの人間で、プラスチックに対してネガティブな規制を導入している。プラスチック業界としては、Lobbying（陳情活動）とAdvocacy（唱道）を行っているが、今後はあらゆるCollaboration（協力）が必要になる。今やサステナブルであることは「選択」ではなく「必須」であるという認識が必要。Policy（国の政策）に対して「react」（反応）するのではなく、Policyと一緒に作ってゆくことが重要ではないか。

2. Legislative, Regulatory, and Sustainability Activities in the United States: by Mr. Ned Monroe, President & CEO / The Vinyl Institute



2021年の米国とカナダのPVC生産量は約640万トン（前年比▲7.8%）。PVC管、PE管、ダクティル鑄鉄管のカーボンフットプリントの比較。建築用PVC製品の満足度調査の結果。廃PVCのリサイクル目標として6.4万トン（2020）→7.2万トン（2025）とすること等の報告があった。

3. National Activity of Plastics in Japan and PVC: by 阿部祐紀, VEC 海外 WG リーダー

日本のプラスチック関連規制、リサイクルの状況、CLOMA・JaIMEの紹介、PVC関連規制状況、PVCのLCA等についての情報提供。

4. National Database of Recycled PVC in Thailand: by Dr. Manit Nithitanakul / Chulalongkorn University

タイでのPVCの材料リサイクルの統計データの2021年アップデートの報告。日本と同様のMFA（Material Flow Analysis）法によるPVCリサイクルの推計値を公表。約6万トンの廃PVCをリサイクルしているとのこと。また、長靴（PVC製）のリサイクル材を自転車のノーパンクタイヤの中空材にアップサイクルする例や医療用PVCのリサイクルプロジェクトの開始が紹介された。タイでは、廃PVC製品はほとんど回収されているという。

5. Vinyl Council of Australia's TexBack Project: by Mr. Alexander Scott, Industry Sustainable Officer / Vinyl Council of Australia (VCA)

VCAが展開する繊維補強PVC膜材（いわゆるターポリン）のリサイクルプロジェクト（TexBack）の紹介。オーストラリアで成功した医療用PVCのリサイクルスキームを応用し、廃PVC膜材のリサイクルスキームを構築しようとするもの。

6. Life Cycle Analysis of PVC Pipe and Fitting in the Philippines: by Ms Mili-Ann M. Tamayao-Kieke, Ph.D.

APVNが資金援助して行ったPVCパイプのLCA評価の報告。パイプ敷設時の環境影響が最も大きく、セメントや鉄など補助的素材の環境フットプリントの低減が効果的とし、再生可能エネルギーの活用を提言。

APVN 総会@2022年12月15日（参加者約20名）：

APVN総会では、各国・地域代表によるCountry Reportが報告されましたので、ポイントとなったところを以下に報告します。（日本の報告は割愛）

1. ASEAN : AVC (ASEAN Vinyl Council) 加盟国（インドネシア、タイ、ベトナム、フィリピン）のPVC生産能力は約250万トン。用途は国によりばらつきがあるものの50%程度はパイプ用途。各国で添加剤としての鉛代替プログラムを推進中で、2023年以降はパイプ用途以外への展開を検討中。フィリピンではプラスチック包装材のEPR（拡大生産者責任制度）が検討されていること。また、タイではVCAとVinylPlus（欧州のサステナブルPVCを目指すネットワーク）の協力を得て医療用廃PVCのリサイクルプロジェクトが開始されたこと、等が報告された。
2. VCA : 豪州では3階建て以上の建物についての国家標準があり、不燃性であることが要求されているが、PVC製サッシを使えるようにするために当該標準の修正検討を進めていることが報告された。外壁全体としての耐火性能を評価する手法へ移行できるように情報提供を行っており、2025年の標準変更に対応したいとしていた。また、豪州のPVCリサイクル量は約4,000トンのレベルであること、PVC

樹脂サッシの市場の伸び率は 15%であることなども報告された。

3. 中国（オンライン講演）：中国の PVC 生産能力は約 2,800 万トン。ただし、エチレン系は 23%、残りはアセチレンカーバイド法である。中国の PVC 末端市場で特徴的なものは PVC 床材で、最も伸びが大きい市場となっているとの報告があった。この分野では世界市場の 70%以上を中国製が占めているとのこと。
4. インド：インド全体の PVC 生産能力は約 150 万トンであるが、需要は 300 万トン以上ある。末端用途の 70%以上がパイプ用途、その 40%以上が農業用となっている。これは 2024 年までに家庭に水道を普及させる国の政策目標の影響が大きい。また、2025 年までにほぼ全ての用途における添加剤としての鉛フリー化を目指していることも報告された。
5. KOVEC（韓国 PVC 協会）：直近の PVC 生産量は約 160 万トン。パイプの市場比率はそれほど多くなく、カレンダー用途、押出成形用途で 60%程度を占めている。これまでは自主的にリサイクルしていた PVC4 品目（プロファイル（窓枠などの押出成形品）、床材、管・継手、電線被覆）のリサイクル義務化（EPR）への移行が 2023 年からスタートすることなどについての報告があった。
6. パキスタン：パキスタンの PVC メーカーは Engro Polymer 1 社のみで生産能力は 29.5 万トン。用途は管・継手で 56%を占める。建設用途がメインであったが、緊急の洪水復興策が発表されたので更に伸びる見込みであることが報告された。
7. シンガポール：シンガポールの市場構成は、建設用途と医療用途とがメインとなっている。PVC の配管補修ライニングが広まっている報告があった。
8. 台湾：台湾の PVC 生産能力は約 190 万トン、うち FORMOSA 社が 70%を占める。国内市場は 51 万トン程度で残りを輸出。2023 年 7 月から食品接触材用への PVC 使用が禁止となる、等の報告があった。

上記 Country Report の他、次期会長・副会長の選出、新 Management Committee の選任、予算・決算の報告・承認等が行われました。なお、次回 APVN 総会はシンガポールで開催する方向で調整することになりました。

今回の APVN 総会では、冒頭に国歌斉唱（フィリピン軍の映像とともに）やキリスト教形式の祈りの時間などがあり、少し驚きがありましたが幹事会社担当者の尽力により無事終了できました。3 年ぶりの開催となり、このような業界のネットワーク活動には Face to Face の形式がやっぱり重要だと言うことも再認識出来ました。

PS：フィリピン出張前に、「フィリピンはコロナは大丈夫なの？」という質問をたくさん受けました。雰囲気としては、ほぼ日本と同じと言って良い状況でした。マスク着用についても日本と同じレベルで、「must ではない」としながらもほとんどの人がマスクを着用していました。客商売の人やよく目に付く警官、警備員は必ずマスクを着用していました。ただし、総会の開催されたホテルには、米国の軍人がたくさん逗留していましたが、かれらはほとんどマスクをしていませんでした。

◇山形県の農業用廃プラ回収と処理再生の出口

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

1. 山形県の農業廃プラ集団回収の取り組み

山形県は早くから農業廃プラの集団回収に取り組み、農協が支援するに止まらず、プラスチック資源循環促進法が求める行政、さらに資材商店、ホームセンター等の販売業者など、幅広く連携して支援する組織活動が定着機能してきた。その先例を築いた天童市の場合、2004年、市担当者が中立の立場を活かし、販売業者に協力を依頼し、天童市農林課、JA天童市、作目部会、豊栄青果物協同組合、ホームセンターが連携し、農業者はプラスチック資材を買った業者に持ち込むことで適正処理に向かう仕組みを創り出した。今では農協8支店、ホームセンター4社、商業会5商店、資材販売業者1社が連携し、集団回収を支援している。そして、この取り組みが他市町村にも広がり、山形県の集団回収は先駆的な取り組みとして紹介されている。

山形県の農業廃プラ適正処理推進体制は、県—地方総合支庁—市町村—農家と3層構造で取り組みを進めている。市町村協議会は合計33あり、うち、行政に事務局があるのが28、農協が5である。庄内地方は農協が合併し、立川町、余目町は活動スタイルが違うこともあり、従来の協議会が廃止され協議の場をなくしたが、JAと連携しながらやっている。

2. 被覆資材の活用

回収は11月を強化月間とし取り組む。サクランボは雨よけ施設栽培で、5月中旬に覆い、6月末には被覆をはがす。初夏の作物サクランボは雨に当たると実割れしやすく品質低下につながる。かつての加工用から生食用に、さらに佐藤錦への品種転換も進み、今では完熟と食味で勝負するブランド果樹となり、雨よけ栽培が欠かせない。しかも樹木を弱らせる高温を避けるため、収穫後すぐの被覆除去も欠かせない。剥がされたフィルムは土等の異物付着が少なく、品質も良いので、トラック1台で10円とか有価もしくは無償で回収されることもあり、処理業者はなかなか量を集められないという。

桃、ナシ、リンゴ等の果樹も、露地栽培から多くが雨よけ栽培に転換してきている。野菜はマルチ栽培もある。尾花沢では、メロンなど春ではなく秋のうちにマルチを張る。秋、天気が悪いからである。

3. 農業廃プラ回収状況

農業用使用済プラスチック回収状況（2020年度） 単位：ト、%、戸

地方	回収量	リサイクル量	リサイクル率	延べ農家戸数
村山	654.9	498.6	76.1	6,844
最上	184.5	7.1	3.8	1,597
置賜	317.4	130.2	41.0	2,430
庄内	705.5	531.0	75.3	6,281
計	1,862.3	1,166.9	62.6	17,152

出典：山形県農業用使用済プラスチック適正処理推進協議会

山形県の農業廃プラ回収量とリサイクル量を見ると、2020年度で排出量1,862ト、リサイクル量1,167トでリサイクル率は62.6%、全国平均72.6%を下回るだけでなく、リサイクル率は2014年73.4% 2018年66.3%であり、この6年低下し続けている。2020年目標は90%であった。リサイクル率は地方差が大きく、村山や庄内は全国平均を実現しているが、最上地方や置賜地方は際立って低く、埋立処理されている。総合支庁管内に処理施設がないためだとのこと。

最上地方は、農協は広域合併しており、行政中心の範囲でなくJAレベルの範囲で量をまとめて何とかしないと、埋立を減らしリサイクルを拡大することができない。置賜地方は合併農協でも排出量が少ないところがある。県域の広域対応を視野に入れる必要がある。リサイクル以外は、マルチのほとんどは埋立である。焼却はない。

集団回収は業者・JAの立ち合いで分別の働きかけをする。ただしリサイクル可能素材と不可素材に大別した後、さらに分別するかは地域による。ハウスは基本的に農PO、トンネルは一部PVCが使われている。農水省統計「農業用廃プラスチック処理量2020年度」で見ると、PVCフィルム429ト、農POフィルム998ト、その他フィルム18ト、その他プラ378ト 計1,822トの排出量となっている。パイプハウスは全国の2倍普及している。農家によっては2,3年掛けるところあるが、雨よけでは中長期展張性フィルムは普及しない。マルチ張り作業は11月に終わるので、生分解は入りにくい。

因みに、NAC（農業用フィルムリサイクル促進協会）によるメーカーの山形県の排出量推計を見ると、農ビ（PVC）フィルムは2020年136ト、2021年137ト、農POフィルムは2020年867ト、2021年813トなので、農水省の統計と特に廃農ビで相当の差がある。2022年11月、山形県担当者が指摘した問題・課題として、分別に関わり、「リサイクル可能かどうかの分別が難しい。ビニール、ポリエチレン、ポリオレフィン系特殊フィルムの分別が難しい」との指摘があった。回収時期から推測すると、庄内地方の12月～3月回収の95.2トは廃農ビであると思われる。

4. 処処理業者

K社は廃棄物収集運搬業を山形県など東北5県（秋田県除く）と関東3県、新潟で許可を取得、また産業廃棄物処理分野で優良産廃処理業者認定を山形県から2015年7月に受け、選別・破碎・圧縮梱包し、サーマル原料などの再生原料として出荷している。2012年9月に訪問した時は、回収→分別→破碎・洗浄→洗浄→圧縮梱包→出荷のフローで、洗浄を2回行いマテリアル再生原料を作っていたが、2022年11月訪問時には洗浄がない処理に変わっていた。洗浄・排水処理施設はあるが、洗浄を止めた。それだけのコストをかけられないという。

MK社やKW社は処理業務を止めた。RPFは山形市やその周辺の手2社が製造しているが、農業用廃プラは取り扱っていない。K社はサーマル用に6,7割を出荷している。山形県の農業廃農ポリを破碎洗浄してマテリアルリサイクルしているのはMT社のみである。

5. 処理料金

農業廃プラの処理料は、T市でkg当りリサイクル可2020年52円、リサイクル不可埋立57円、2021年53円、58円、2022年60円、65円である。補助金として各年度T市7円、市協議会1円あった。M市の場合、サクランボ・ポリの処理料はkg当り2020・2021年12.21円、2022年17.21円、サクランボ以外の農ポリリサイクル同年度39.71

円、44.71 円、埋立 50.93 円、55.93 円、収取運搬料いずれも各年度 10.23 円、15.23 円である。M市や市協議会の補助はない。リサイクルの方が安い県であるが、運賃を考えれば埋立になるという。

6. 出口対策の必要性

山形県は、農協だけでなく、多様な販売業者が協力して回収をうまく進める仕組みが構築され定着している点、先駆的である。農家はプラスチック資材を購入したところに持っていくことで、気安く回収に向け動いている。しかし、回収後の処理業者が減少傾向にあり、とくに最上や置賜地方は処理業者が見つげにくく、リサイクル率も極端に低い。その引き上げには広域対応が必要とされるが、その動きはまだ弱い。東海の業者が農業廃プラの回収後の引き取りを呼びかけているので、その動きを支援していく必要がある。

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■ 東京都中央区新川 1-4-1

■ TEL 03-3297-5601 ■ FAX 03-3297-5783

■ URL <https://www.vec.gr.jp> ■ E-MAIL info@vec.gr.jp
