

コスモ系、独 DHL に国産 SAF 供給 4 月から国際貨物便で



【写真左:コスモマーケティング森山社長 右:DHL ジャパンのトニー・カーン社長】

コスモエネルギーホールディングス(HD)の子会社のコスモ石油マーケティングは28日、4月からドイツの国際物流大手 DHL エクスプレスに再生航空燃料(SAF)を供給すると発表した。コスモ HD が国内で初めて量産する SAF の一部を販売する。27日には全日本空輸(ANA)や日本航空(JAL)に4月から供給すると発表していた。販路が海外企業にも広がる。

コスモ HD は堺製油所(堺市)で、飲食店などで出る廃食用油から SAF を製造する。DHL は通常のジェット燃料と混ぜ、中部国際空港(愛知県常滑市)を出発する国際定期貨物便に使う。DHL がアジアで SAF を調達するのは初めて。

堺製油所は2024年12月に量産設備が完成した。SAFの製造量は年3万キロリットルだ。コスモ石油マーケティングの森山幸二社長は28日の説明会で「廃食用油は限られるため、調達方法も考える必要がある」と述べた。

SAFは原料の植物が生育段階で二酸化炭素(CO2)を吸収するため、化石燃料由来のジェット燃料に比べてCO2排出を減らすとみなせる。政府は石油元売り各社に一定量の SAF 供給を義務付ける方針だ。



晴れぬ航空燃料不足リスク 成田の「直接輸入」阻む旧習

2024 年のインバウンド(訪日外国人)が過去最多を更新した。国はさらなる伸長を目指す、楽観はできない。昨夏に突如顕在化した航空燃料不足の再発リスクをいまでも解消できていないからだ。何が壁になっているのか。背景を追っていくと、機動的な燃料調達を阻む石油業界の独特な旧習が見えてきた。

航空燃料不足「解決していない」



27 年ぶりに就航を再開した大韓航空便は往復分の燃料を積んでいた

24 年 11 月 24 日午後 6 時過ぎ。熊本空港(熊本県益城町)は歓喜に沸いていた。27 年ぶりに大韓航空の国際線が就航し、韓国の仁川国際空港からの初便が到着したのだ。ターミナルの歓声が

よそに、駐機した欧州エアバス製の大韓機に一見分からない「変化」があった。

通常であれば仁川空港に戻るため給油されるが、その作業は行われなかった。日本での燃料供給にメドがつかず、韓国から往復分の燃料を積んで飛んできたのだ。熊本空港の担当者は「往復分の燃料を積むのは経済的な負担が大きく燃費も悪くなる。なんとかしたいのだが……」と語る。

国内空港に新規就航や増便できなかった海外エアラインは 24 年 7 月に週 140 便あったがいったん週 12 便まで減少した。ただ訪日需要の高まりで 24 年 9 月下旬は週 63 便まで再び増加。複数の関係者によると、現在は訪日客の受け入れが多い新千歳空港や台湾積体回路製造(TSMC)の進出に沸く熊本空港など一部空港では今後の増便に見合うだけの燃料調達の懸念が残っているという。資源エネルギー庁幹部は「局所的な問題になっているが、燃料不足リスクは解決していない」と指摘する。
(続)

成田空港、緊急輸入を模索

リスクの要因を探るために、まず時計の針を約半年前に戻す。そこには空港会社と石油元売りがつばぜり合いを演じる姿があった。

「輸入の『ゆ』すら入っていないじゃないか」。国土交通省と経済産業省が24年6月18日に開いた官民合同タスクフォースの第1回会合後、事務局が提示した緊急対策案を受け取った成田国際空港会社（NAA）社長の田村明比古は落胆した。この時点でNAAが運営する成田空港では週約60便が増便や新規就航を見合わせていた。

年明け早々、燃料不足に伴い夏には成田への就航見合わせが相次ぐ事になると見た田村はNAA上席執行役員の神崎俊明に指示し、再生航空燃料（SAF）の供給で関係が深い伊藤忠商事を頼って韓国石油元売り2位のGSカルテックスから直接、空港に燃料を輸入する内諾を得ていた。

そこに「壁」が立ちちはだかった。航空燃料の輸入は元売りを通すという商習慣だ。NAAも常日ごろ、元売り各社に供給してもらっている手前、独断で直接仕入れるのははばかられた。国の後押しを期待していたが、官民タスクフォースではほとんど議論されず、孤立無援となった。

運輸省（現国交省）入省後、航空局長や観光庁長官を歴任した田村は、すぐさま旧知の仲である国交省航空局航空ネットワーク部長だった蔵持京治に電話をかけて打開案を探る。エネ庁も動かし、空港への直接輸入に道を開く方策を議論するように働きかけた。

石油元売り、嚴重検査求める



この動きと並行して、NAAと伊藤忠は石油元売り、全日本空輸（ANA）や日本航空（JAL）など成田空港の燃料施設利用者と構成する協議会のメンバーとの緊急オンライン会議に臨んだ。

このとき、一部の石油元売りが「安全第一」を盾にして緊急直接輸入にあらがった。

航空燃料の取引における品質管理は、英国にある非営利組織「ジョイント・インス

ペクシオン・グループ(JIG)」の定めが世界の標準となっている。最近の改定で、出荷地点で燃料を燃やして引火点を調べるなど「全項目試験」を実施すれば、受け入れる地での検査は外観、水分、密度、導電率の4項目をチェックする「簡易検査」ですませられるようになった。

【写真:多くの国際線が発着する成田空港】

業界団体の石油連盟もこの新規定を23年3月から採用していた。国交省とともに官民タスクフォースを仕切ったエネ庁の燃料供給基盤整備課長、永井岳彦は「このルールに従えばいい」との立場だったが、一部の元売りは日本でも厳重に検査するよう求めた。



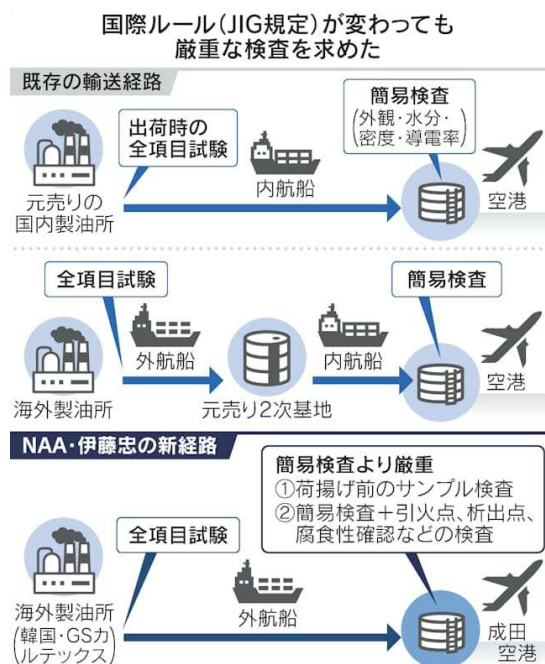
航空燃料の輸入経路には2次基地と呼ばれる元売り各社の中間受け入れ施設でチェックを経て内航船で空港まで運ぶ。元売りはこうした取引に介在することで、収益が稼げる構図になっている。NAAと伊藤忠が外航船で直接空港に運ぶ前例をつくれれば、大手元売りの独占的な商流が崩れるのではないかと、との警戒感が募ったとしても不思議ではない。

空港施設の協議会メンバーらは「いくらJIGの規定が変わったとはいえ、日本には外航船で直接輸入するときの明文規定はない。これまで通り厳重な検査が必要だ」と譲らなかった。

成田空港と元売り、「痛み分け」の合意

会議は何回か開いたが、溝は埋まらない。エネ庁の永井はある日、経産省別館に強硬姿勢を見せていた元売りの担当者呼び「ルールは変わったのだから、輸入をブロックするような態度はいかがなものか」とたしなめた。

結果は直接輸入を認める一方で、検査は「今回限り」で従来通りの検査プロセスを採用する痛み分けとなった。24年7月4日、韓国南部の麗水市にあるGSカルテックスの製油所から出荷された韓国産の航空燃料の船が8日に千葉港に入港した。その量はアジア便約300便分に相当する約5000キロリットルだった。(続)



この直後にあった第3回タスクフォースでは、航空燃料不足の対策として「空港への直接輸入の実施」が盛り込まれた。ようやく元売りの壁に小さな穴があいた。

しかしNAAのある幹部は、この穴が大きく広がっていく確信を持ってない。英シェルに対して千葉市内の港湾と空港を結ぶパイプラインの使用を24年9月に許可したが、今後も「今回限り」としていた厳重な検査が堅持されることになった。

空港への直接輸入、厳重検査残る

成田空港施設の協議会に属し、航空機給油を手がけるマイナミ空港サービス(東京・港)の常務、金津志郎は「JIGの規定は最低限の基準にならざるを得ず、それだけでは品質が確保されるわけではない。我々は事故を起こさないためのベストプラクティスを目指し、スタンダードとしてやるべきだと信じることは決して曲げない」と語る。

元売り各社はこの問題にかかわる日本経済新聞の取材要請に応じなかった。ある元売り首脳は「製油所の削減だけが原因だとの認識が広まった。これ以上悪者にされたくない」と語る。

航空燃料不足の解消には課題が残る

カボタージュ

国内の港間を輸送する船員は国内籍の船員しか使えず、燃料の輸送体制を機動的に調整できないとの指摘がある



空港の燃料供給インフラ

5000キロリットル級の船は羽田と関空、中部の3空港のみ接岸可能。港から直接パイプラインで燃料を供給できる設備は成田空港のみ



グラハン・給油人材の不足

空港の地上業務を担うグラウンドハンドリング(グラハン)や給油を担う人材が不足している



トラック運転手の不足

港から空港に燃料を運ぶトラック運転手も不足



もちろん航空燃料不足の原因は元売りだけにあるのではない。リスクを払拭できない重層的な問題が潜んでいる。

受け入れ基地から地方空港に燃料を運ぶ内航船の船員は国内籍に限るルールがあり、船員不足で輸送能力が落ちている。内陸型空港に運ぶトラックの運転手や地上での給油人材も不足している。こうした要因がボトルネックとなり、全国

的な航空燃料不足がいつ再燃してもおかしくない状態だ。

24年のインバウンドは過去最多の3686万9900人に達し、政府は30年の6000万人達成を目標に掲げる。業界横断でより機動的な調達ルートを構築しなければ観光立国で得られる国益を逃しかねない。元売り自身も旧習を見直す柔軟性が求められている。



新たな SAF 原料確保への期待となる、食用に適さない植物のテリハボクとポンガミアから 100%バイオマス由来 SAF の生成に成功しました。

—国際品質規格である「ASTM D7566 Annex A2」に適合—

NEDO 事業である「食料と競合しない植物油脂利用によるSAFサプライチェーンモデル構築および拡大に向けた実証研究」(以下、本事業)において、株式会社 J-オイルミルズは沖縄県などに自生し、食用に適さない亜熱帯植物のテリハボクとポンガミアの種子から搾油・精製した油脂を用いて、100%バイオマス由来の SAF(以下、ニート SAF)の生成に成功しました。なお、今回生成したニート SAF は国際品質規格である「ASTM D7566 Annex A2」に適合しています。

SAF への活用が進んでいる廃食用油に加えて、本成果によって、新たな SAF 原料が将来の SAF 供給拡大へ貢献すると期待されます。(続)

【図： テリハボク、ポンガミアの種子からニート SAF を生成】

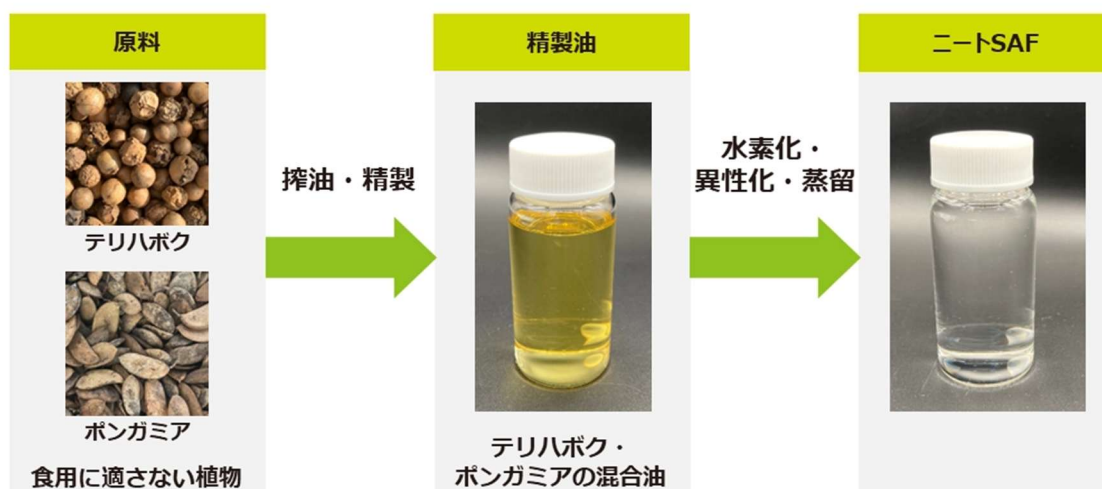


図 テリハボクとポンガミアの種子からニートSAFを生成

1.背景

航空業界における二酸化炭素(CO₂)排出量削減の具体策として、SAF^{※1}の安定供給の実現に対する社会的な要請が高まっています。日本では2030年にジェット燃料使用量の10%である172万kL相当をSAFに代替する目標が掲げられており、最も早く大規模生産が見込まれるのは廃食用油を原料とするSAFとなります。ただし、燃料用途に用いられる日本の廃食用油は最大でも年間13万トン(約14万kL)^{※2}にとどまり、2030年に向けては新たな油脂原料の開拓が必要となります。

2.今回の成果

J-オイルミルズは、沖縄県管理道路の街路樹から落下したテリハボクとポンガミアの種子を用いて、当該植物に適した搾油・精製工程を開発し、外部発注による水素化・異性化・蒸留^{※3}の工程を経て、ニートSAF^{※4}の生成に成功しました。今回生成したニートSAFは国際品質規格である「ASTM D7566 Annex A2^{※5}」への適合を確認しています。

本事業^{※6}でJ-オイルミルズは、沖縄県に自生するテリハボクやポンガミアに着目し、食用植物油の製造で培った搾油・精製の知見と技術を生かして、これら食用に適さない植物をSAF原料に活用する実証事業に取り組んできました。

なお、テリハボクとポンガミアは日本では沖縄県、海外では東南アジアなどに分布する亜熱帯植物で、沖縄において主に街路樹や防風林として利用されています。テリハボクはその胚珠中の油分が40%~50%、ポンガミアは30%~40%と多く、乾燥地や塩分濃度の高い土地など農地に適さない土地でも栽培可能です。さらに、食料用の農地との競合が少ないことや、どちらも一般的に食用には適さないことから、食と競合しない新たなSAF原料としての活用が期待されています。

3.今後の予定

今後は、燃料としての品質のみならず、環境認証であるCORSIA^{※7}適格燃料登録を目指して、SAF化技術を持つ石油精製事業者などとの連携を進めるとともに、栽培実証試験などを通じた原料供給量拡大への取り組みを進めてまいります。

なお、1月29日(水)から31日(金)まで、東京ビッグサイトで開催される「第19回再生可能エネルギー世界展示会 & フォーラム(RE2025)」のNEDOブース(https://www.nedo.go.jp/events/FF_100167.html)において、概要を紹介します。(続)

【注釈】

※1 SAF

Sustainable Aviation Fuel の略で、持続可能な航空燃料を意味します。持続可能性の条件を満たした再生可能あるいは廃棄物を原料とし、化石燃料と比較して GHG 排出量を低減可能なジェット燃料を指すものです。

※2 13 万トン(約 14 万 kL)

全国油脂事業協同組合連合会「UC オイルのリサイクルの流れ図(令和 3 年度版)」(令和 4 年 4 月)を基に NEDO にて試算しています。

URL:https://zenyuren.or.jp/document/220407_ucorecycleflow_r3.pdf

※3 水素化・異性化・蒸留

水素化・異性化・蒸留の工程実施は J-オイルミルズから環境エネルギー株式会社(広島県福山市、代表取締役:野田修嗣)に依頼をしています。

※4 ニート SAF

バイオマス原料などを基に製造された純度 100%のジェット燃料を指します。当ニート SAF は最大 50%を上限として化石燃料由来のジェット燃料と混合した後、SAF として使用されます。

※5 ASTM D7566 Annex A2

ASTM インターナショナルが定め国際的に認められた「SAF に対する航空燃料としての規格」となります。さまざまなニート SAF 燃料の製造システムが評価され、エンジンメーカーや航空機メーカーなどからなる専門家による各種試験、さらには委員の承認を経て、新しい Annex として ASTM D7566 に含められます。なお 2024 年 8 月現在、Annex A1～A8 まで承認されています。

※6 本事業

事業名: バイオジェット燃料生産技術開発事業／実証を通じたサプライチェーンモデルの構築／食料と競合しない植物油脂利用による SAF サプライチェーンモデル構築および拡大に向けた実証研究

事業期間: 2022 年度～2024 年度

事業形態: 助成事業

事業概要: 概要資料 <https://www.nedo.go.jp/content/800017536.pdf>

(続)

※7 CORSIA

国際民間航空機関である ICAO (International Civil Aviation Organization) は、国際航空の GHG 排出削減を管理するための制度「国際航空向けカーボン・オフセットおよび削減スキーム (CORSIA)」を定めています。



埼玉の道路陥没、主要管の破損で影響拡大 硫酸で腐食か



【写真：埼玉県八潮市の道路陥没現場（30 日午前 7 時 53 分）=共同】

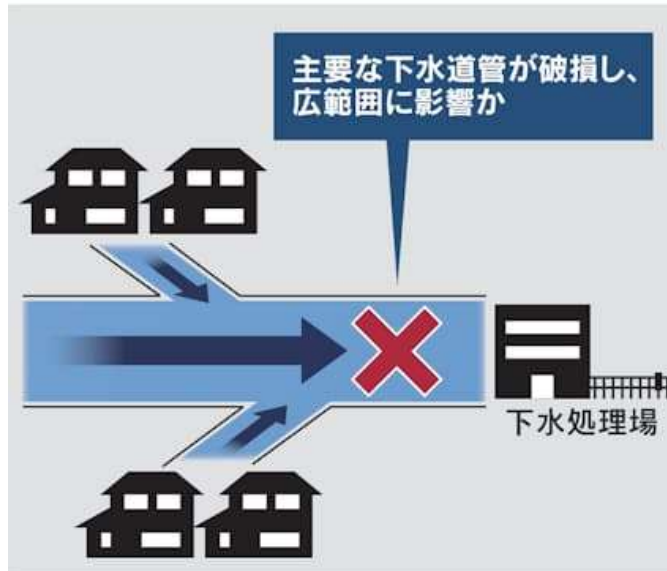
埼玉県八潮市の県道交差点で道路が陥没しトラックが転落した事故は 30 日、新たな崩落で穴が広がり、下水道の利用自粛が続いた。原因とされる下水道管の損壊が下水処理場に近い「急所」で起きたことで影響が広範囲に及んだ。

地元消防は 30 日、陥没してできた 2 つの穴が新たな崩落によってつながり、穴の範囲が広がったと明らかにした。最初の崩落でできた穴に周りの土砂が流れて、路面の下空洞が広がり、断続的に崩落が起きているとみられる。

県によると、崩落でつながってできた穴の大きさはおよそ 20 メートル。穴の中にはがれきや土砂が積み上がり、消防はかき出すために重機を中に入れる方法を検討している。

県によると、今回問題となった下水道管は直径 4.75 メートルで、1983 年に埋設された。損壊が起きたとみられるのは、同市のほかさいたま市岩槻区、春日部市など上流の 12 市町から集まった下水を、近くにある下水処理場へ送る下水道管だった（続）

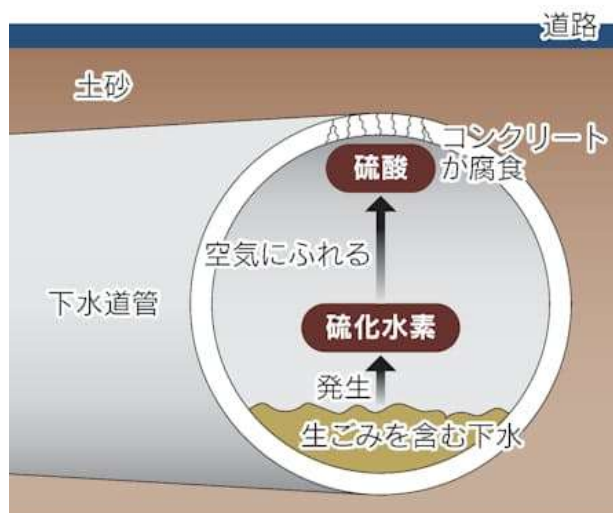
今回の陥没事故は下水処理場近くで起きた



(注) 埼玉県への取材などに基づく

る生ゴミなどの有機物が腐敗すると硫化水素が発生し、空気中に出た後に硫酸に変化することがある。硫酸が管内の下水が流れ続けていない部分などに付着し、徐々に腐食させた疑いがある。

下水道管が腐食するメカニズム(イメージ)



(注) 埼玉県などへの取材による

県下水道事業課の担当者は、破損したとみられる下水道管について「下水が集積し処理場に向かう手前の主要な管路で、影響が広がりやすい急所。これによって、下水の利用制限の対象範囲が広がったのは確かだろう」と話す。

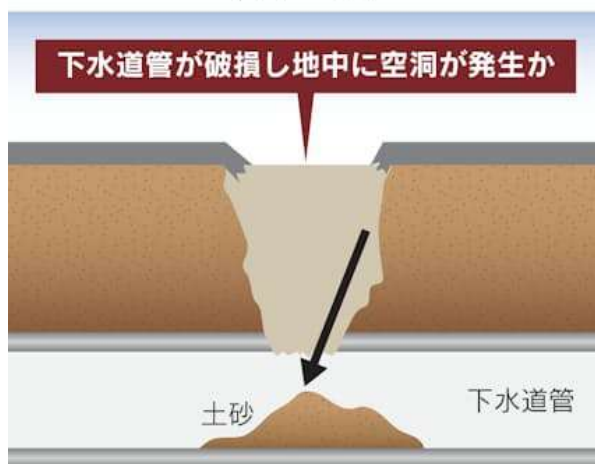
県は 12 市町を対象に洗濯や風呂など下水道への排水の自粛を呼びかけており、影響は 120 万人に上る。

破損の原因として考えられるのが汚水から発生した硫酸だ。県によると、下水に含まれ

県は 5 年に一度、目視などで点検をしていた。直近の 2021 年度調査では一部に腐食がみられたものの、ただちに工事が必要な状況ではないと判断したという。

国土交通省は事故を受け、大規模な処理場に接続している下水道管に腐食などが起きていないか、自治体に緊急点検を要請。対象となる下水道管は、東京都や大阪府など 7 都府県にあるとしている。(続)

想定される道路陥没の原因
(イメージ)



(注) 埼玉県や専門家への取材に基づく

実施している。

陥没事故は 28 日午前、八潮市内の交差点で発生した。県によると、穴は当初、幅 10 メートル、深さ 5 メートルほどだった。転落したトラックの運転手とみられる男性が取り残されている。

下水道管の損壊状況は詳細には分かっていないが、下水が大量にあふれ出す事態などを防ぐため、下水道に流れ込む水量を減らす必要があった。県は 29 日夜以降、下水に塩素を投入し消毒処理した上で、春日部市のポンプ場から近くの川に流す「緊急放流」を



京葉道路がもう限界！ 将来の「成田空港アクセス」どうする？

高速道路網の検討が本格化へ

北千葉・新湾岸にかかる期待



【写真：京葉道路上りの幕張 IC 付近（乗りものニュース編集部撮影）】

成田空港の機能強化を踏まえて、東京都心と空港を結ぶ高速道路網の整備・検討が本格化しそうです。

2025 年 1 月 21 日、千葉県道路協議会の首都圏空港道路ネットワーク検討分

科会が千葉県庁で開催されました。

成田空港は、滑走路の新設・延伸などにより、発着容量は現状の 30 万回から 50 万回に拡大する計画です。また、ターミナル再編や新貨物地区の整備などの検討も進められており、旅客・貨物とも今後の増加が見込まれます。

しかし都心から成田空港に向かう際の現在の道路は、実質、東関東道の一択であり、さらに途中の首都高速湾岸線や京葉道路は混雑しています。特に京葉道路は交通量が年間 1 億台で、NEXCO 東日本管内だと関越道や常磐道をおさえて、東北道に次いで 2 番目の多さです。

会議では、成田国際空港や千葉県バス協会の意見も発表されました。外環道と成田空港を結ぶ北千葉道路や、首都高湾岸線のさらに南側に構想されている新湾岸道路の早期整備や、圏央道の建設・4 車線化、東京湾アクアラインの 6 車線化など、道路網の機能強化を期待しているといいます。

また、成田空港は旅客ターミナルが分散して乗客からは不評で、鉄道の方の利用客が多いといった状況も報告されました。（続）

分科会では今後、空港の機能強化を踏まえた高速道路網の基本方針策定に向け、引き続き検討が進む見込みです。

また、国も、成田空港の機能強化に合わせた環境整備が必要と認識しており、道路網では、圏央道、北千葉道路、新湾岸道といった事業中・調査中の路線に加え、さらなる充実に向けた調査・検討を加速する構えです。



道路で近づく「ちばらき」圏 千葉・茨城、整備計画相次ぐ

利根川を挟み長い県境があるのにもかかわらず、必ずしも往来が便利ではなかった千葉県と茨城県を結ぶ道路の計画・構想が相次いでいる。東関東自動車道（東関道）の水戸への直結や、成田空港とつくば研究学園都市間の首都圏中央連絡自動車道（圏央道）の容量拡大が目玉だ。両県の読み方をかけて「ちばらき」との呼称もある周辺地域の存在感の高まりを狙う。

千葉・茨城を結ぶ主な道路整備計画



「利根川を渡る橋が足りない。不可欠な道路だ」。千葉県の熊谷俊人知事がそう訴えた。熊谷氏と茨城県の大井川和彦知事は 22 日、そろって東京・霞が関を訪れ、中野洋昌・国土交通相と面談。両県を結ぶ新たな県道(3.5 キロ)への補助を求めた。申し入れには新県道が結ぶ千葉県柏市と茨城県守谷市の両市長も同席した。



【写真：新架橋道路建設の要望書を中野洋昌国交相に手渡す熊谷俊人千葉県知事㊦と大井川和彦茨城県知事㊦】

県道は、つくばエクスプレス(TX)と並行し急激に居住人気が高まった両市間の利根川に新しい橋をかけるルートで総事業費は約 500 億円。このうちほぼ半額の補助を国から受け、

早期着工を目指す。有料の常磐自動車道を補完するバイパスと位置づける。

千葉・茨城の往来増強策の 2 つめは、千葉県北部を横断する東関道を東端から茨城県東部に北上させる国主導の「水戸延伸」だ。すでに水戸側から同県鉾田市まで

は東関道水戸線が一部開通しており、千葉県側とつなぐことで「さまざまな課題があったが劇的に変わるだろう」と大井川氏は断言する。



【写真：東関道水戸線の鉾田—潮来間は 26 年度の供用開始に向け工事が進む(24 年 11 月、茨城県行方市、国交省常総国道事務所提供)】

両県境近くから茨城県茨城町にある茨城町ジャンクション(JCT)に至るルートが計画。2026 年度の供用開始を目指す潮来インターチェンジ(IC、同県潮来市)—鉾田 IC(鉾田市)間がつなげると、常磐道に続いて全く別のルートで両県を結ぶ道路交通の大動脈ができる。

潮来—鉾田間の完成には茨城県側の期待がとりわけ大きい。完成により関東各地や成田空港経由で海外とのヒト、モノの往来が円滑、活発になれば「鹿行(ろっこう)」と呼ばれる同県の太平洋沿岸地域や水戸市など県中央部の地域経済を活性化させる可能性があるからだ。

同県は23年の工場立地件数が全国都道府県でトップ。ただし進出先は圏央道とノアクセスが良い県南部、西部地域の割合が高かった。潮来—鉾田間が完成し、東関道水戸線が全通すれば、県中央部や鹿行地域も千葉、埼玉方面への物流事情が向上し「半導体関連などグローバル企業の誘致の追い風になる」との見方も浮上する。観光業界では、海に面したりリゾート感のある風景が売りの鹿行地域に、水戸などの県中央地域や群馬、栃木、埼玉といった近隣県から観光集客がしやすくなる面が目される。国営ひたち海浜公園(茨城県ひたちなか市)などの観光地と成田空港との行き来もしやすくなり、インバウンド(訪日外国人)集客でプラスの効果を見込む。

3 つ目はすでに開通済みの圏央道の拡幅で、整備効果が最も大きくなる可能性もある。現在は片側 1 車線の暫定 2 車線の区間が残っており、これを早期に片側 2 車線とすることを目指し工事が進む。



【写真：成田空港は日本随一の国内外ハブを目指している】

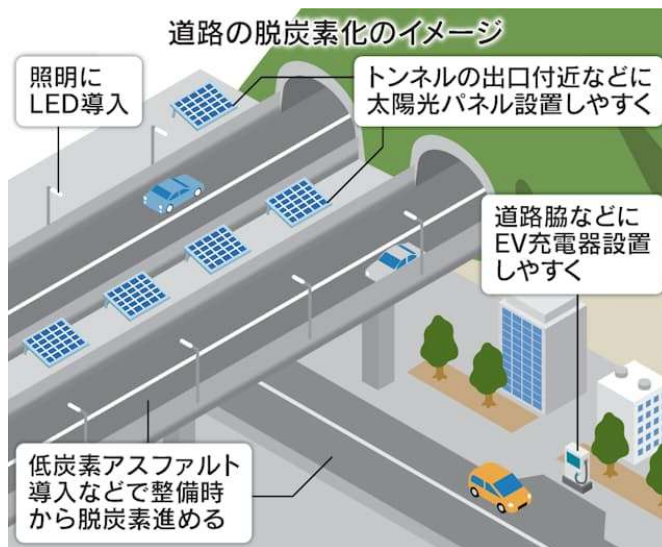
ともに戦後開発が進んだ成田空港と国内随一の研究開発拠点であるつくば市を最短距離で結ぶルートだ。千葉県幹部は「すでに利便性の高い道路として定着した。2 車線区間では一

部渋滞が発生している」と指摘する。4車線化で国内外の学術関係者や研究者、経済人が集うような往来の利便性を高める効果も狙っている。

「ちばらき」とからかわれることもあった両県。だが、土地が広く「安い」(熊谷氏)だけに、今後は高速道路などによる連携を深め、国外に開かれた成田空港を軸とした企業誘致の広域経済圏として存在感を高めることはあながち夢想とはいえない。



太陽光パネル、道路周辺に置きやすく 脱炭素計画条件に



国土交通省は道路の脱炭素を進めるための新たな制度を設ける。道路を管理する自治体や高速道路会社などが脱炭素に向けた計画を策定した場合、道路の近くに太陽光パネルを置きやすくする。トンネル内の照明や運営施設の電源として用いるほか、電気自動車(EV)を点検に使いやすくなる。

日本の二酸化炭素(CO₂)排出量のうち道路の整備、利用、管理に関わる排出はおよそ18%を占める。港湾や空港では管理者が作成する脱炭素のための計画が既にあったが、道路ではこれまでなかった。

道路法の改正では管理者が計画の策定を国に報告すれば、トンネルの出口周辺や管理施設といった道路空間上に民間企業などが太陽光パネルやEV充電器の設備を設置しやすくなる。

道路周辺に施設を設ける場合には、道路の占用許可を得る必要がある。審査の際には道路以外に置ける場所がなくやむを得ないことを示す「無余地性」を示す必要があった。計画に基づく脱炭素化につながる設備を置く場合はこの審査基準を緩和できるようにする。

早ければ2025年度中にも、自治体や高速道路会社などの管理者が「道路脱炭素化推進計画」を作成できるようにする。通常国会に提出する道路法の改正案に盛り込んだ。計画の策定は義務にはしない。法律の成立後に国でも道路の脱炭素を進めるための基本方針を策定し、管理者に参考にしてもらう。

脱炭素の計画の整備にあたっては、CO₂排出量の少ない「低炭素アスファルト」の導入、渋滞対策などによる間接的な排出減に向けた対策の検討を求める。道路の照

明に発光ダイオード(LED)を増やしたり、管理に用いる車両に EV の活用を増やしたりすることも想定する。

国は道路の脱炭素のために、24 年に項目ごとに目標などを掲げた政策集をまとめた。例えば道路照明の LED 化では国の道路では 30 年度までに 100%を目指す。22 年度はおよそ 40%だった。地方自治体でも 30 年度に 80%まで引き上げる。政府が昨年末に示した新たな地球温暖化対策計画の案では、日本全体で温暖化ガスの排出削減を 40 年度に 13 年度比 73%減らす目標を立てた。

道路法改正案の概要	
脱炭素化	管理者が脱炭素の計画を策定なら太陽光パネルを道路上に置きやすく
人口減	自治体同士で道路の修繕などの協力をやりやすく
災害対応	災害後の復旧定めた「道路啓開計画」を法定化。国の代行作業円滑に
	「道の駅」を災害時の拠点に。規模拡張や災害時に使える設備導入を支援

道路法改正では他に、自治体が他の自治体の道路の点検や修繕を代行できる「連携協力道路制度」も設ける。これまでは他の自治体が修繕を代行する場合でも、一部の意思決定には本来の自治体が関与する必要があった。新制度で円滑に代行できるようにする。

国交省によると全国の市区町村のうち技術系職員の数が 5 人以下の自治体が 5 割弱を占める。他自治体の修繕を代行する自治体にとっても予算が増えることなどで、ドローンによる点検といった新技術を導入しやすくなる。

24 年の能登半島地震などを受けて防災対応も強化する。災害時の復旧拠点として各地の道の駅を使いやすくするために、規模の拡張や耐震化などの工事を国が代行できるようにする。

被災直後に応急的に道路の復旧作業をする場合、市町村などが管理者の道路であっても国が作業を代行しやすい仕組みも設ける。あらかじめ優先的に復旧する道路などを示した「道路啓開計画」で明示しておけば、管理者の承認を省略できるようにする。



2024 年出版市場、1.5%減の 1 兆 5,716 億円 3 年連続マイナス

出版業界の調査研究機関である(公社)全国出版協会・出版科学研究所(東京都新宿区、近藤敏貴理事長)は、2024 年(1~12 月期累計)の出版市場規模を「季刊出版指標」2025 年冬号で発表した。

紙と電子を合算した出版市場(推定販売金額)は、前年比 1.5%減の 1 兆 5,716 億円。3 年連続の前年割れも落ち幅は縮小。内訳は、紙の出版が同 5.2%減、電子出版が同 5.8%増。紙の出版は書籍、雑誌ともにマイナス。電子出版は、コミック・書籍・雑誌いずれもプラスとなった。



アサヒ飲料社長「CO₂ 食べる自販機拡大」 サステナは商機



【写真:アサヒ飲料の米女太一社長】

アサヒ飲料はオフィスや駅といった共用空間に設けるウォーターサーバー事業に参入し、2030 年に契約者数 12 万人を目指す。マイボトルを使う若年層の不満を分析し、給水量などを記録する専用アプリの実証を始めた。二酸化炭素(CO₂)を吸収

する「CO₂ を食べる自販機」の台数も増やす。米女太一社長に環境の改善をビジネスにする戦略と展望を聞いた。

——24 年 12 月に外出先を想定した「水のサブスク」の実証を始めた狙いは。
「ペットボトル飲料だけでなく、マイボトルの利用など色々なシチュエーションで水分をとることが分かってきた。水道に直結する浄水機能のあるサーバーをオフィスや公共施設に置き、会員に水を供給する。環境面などで貢献でき、実証後、将来的に濃縮飲料との組み合わせも検討する」

【写真:水のサブスクに向けたウォーターサーバー「WATER BASE」の利用イメージ(24 年 11 月、都内)】



——国内初の CO₂ 吸収材を搭載した自販機のニーズはどうでしょうか。

「東京スカイツリーや関西の商業施設、中部の自動車部品メーカーなどで導入されている。『CO₂ を食べる自販機』は単に CO₂ を吸収するだけでな

く、使った吸収剤をコンクリートなどの工業原料に再利用していくことが重要だ。藻場の再生やサンゴ礁の白化の防止などでの活用も実験している。(使用済みの吸収材

を使う)下流のビジネスが成立すれば、自販機を置くことが資源の循環や脱炭素につながる」

——主力商品では 24 年 4 月に緑茶飲料「颯」を刷新し、競合も相次ぎ、リニューアルを進めました。

「日本人が一番飲むジャンルだからこそ、各社が一斉に力を入れている。『颯』は過度な価格競争を避け、商品価値で顧客をしっかりとつかみたい。特徴のある香りや飲みやすさを訴求する。ただ味の評判はよくてロイヤル顧客も多く、時間は多少かかるかもしれないが、必ず伸びる」

——飲料はプライベートブランド(PB)との競争も激しくなっています。

「生活に密着した商品だからこそ(PB が)増加傾向なのは事実だ。一方で、顧客への新たな価値を生むことがメーカーのメーカーたるゆえんだと思う。例えばミネラルウォーターでも、ラベルレスなどに取り組んできた。技術と知見で新商品を提供していく」

——25 年は社会保険料や所得税の発生で、働き控えが生じる「年収の壁」を改正する動きがありますが、展望は。

「年収が上がる可能性があり、経済の活性化が予測されて、飲料業界には良いことだと思う。またインバウンド(訪日外国人)は足元でも多く、国内の需要増につながる。日本で体験した人が海外でも飲みたいと思い、新たな需要が生まれる可能性もある」



日立、AI が音から機械の不具合特定 熟練工の「耳」再現



【写真：日立は AI を使って工場やインフラの設備を診断する】

日立製作所は工場設備や家電の異常音から不具合の内容を特定する生成 AI（人工知能）システムを開発した。作業員に部品交換などの対応策を示

し、保守・点検業務をやりやすくする。熟練技術者の「耳」を AI で再現し、技能継承につなげる。

AI の技術開発はこれまで文章や画像の解析・生成が中心だった。センサーと組み合わせることによって、聴覚や触覚など人間の五感に近いものを解析できるようになってきた。

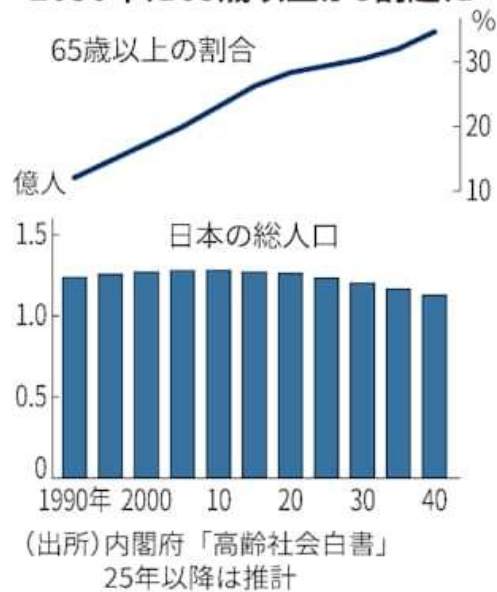
日立は 2025 年度中に自社工場などで活用を始め、2～3 年後をメドに事業化する。スマートフォンのマイクで集音し、クラウドやアプリで解析するといった機能も開発する。工作機械や半導体製造装置、配管設備などのほか、エアコンや洗濯機など家電向けでの活用も見込む。

開発したシステムは機械の稼働音を解析し、音の内容を文章データにする。文章データをもとに故障の箇所などを特定し、対応策を示す。例えば工場内の配管ポンプに異常音があった場合、「カエルの鳴き声に似たゲロゲロという音が聞こえ、フィルターの目詰まりが疑われます」などと知らせる。

工場やインフラの設備では、設備の稼働音や設備をたたいた音を作業員が聞く検査が一般的だ。音から異常があると判断し、不具合の内容を判定するにはノウハウが必要となる。新技術を使うと検査時間を 3 分の 1 に短縮できるという。

日立は機械音をもとに故障予兆を診断する AI 技術を事業化している。これまでは正常か異常かを診断するだけで、該当箇所の特定制や対応策は現場作業員が音を聞いて考える必要があった。（続）

2030年に65歳以上が3割超に



内閣府によると日本の 65 歳以上の人口比率は 2030 年に 3 割を超えるといい、少子高齢化が進んで深刻な人材不足に陥る「2030 年問題」への懸念が高まっている。

製造業やインフラ施設の現場では、ベテラン従業員の引退前に技術を継承しないと事業継続が難しくなる。日立は新たな AI 技術で熟練作業員の感覚やノウハウをデジタル化することで、現場作業の負担を軽減させる。

電子情報技術産業協会 (JEITA) によると、世界の製造業や社会インフラの分野で使われる生成 AI の市場規模は 2030 年に 687 億ドル (約 11 兆円) と、25 年予測比で 3.2 倍に

拡大する。日立は 24 年に米エヌビディアとの協業を始めるなど、AI を中心とした成長戦略を描く。



週間原油コストの推移

週間原油コストの推移

	期間	原油相場		為替レート (▲は円高)		円建て原油コスト	
		ドル／バレル	前週比	ドル／円	前週比	円／ℓ	前週比
火曜日～ 月曜日	12/17～12/23	73.58	0.17	156.52	2.97	72.43	1.54
	12/24～1/6	75.34	1.76	158.73	2.21	75.21	2.78
	1/7～1/13	78.40	3.06	159.23	0.50	78.51	3.30
	1/14～1/20	83.69	5.29	157.69	▲ 1.54	83.00	4.49
	1/21～1/27	82.13	▲ 1.56	157.02	▲ 0.67	81.11	▲ 1.89
	1/28～2/3	80.12	▲ 2.01	156.14	▲ 0.88	78.68	▲ 2.43
水曜日～ 火曜日	12/18～12/24	73.45	▲ 0.34	157.16	3.07	72.60	1.09
	12/25～1/7	75.66	2.21	158.85	1.69	75.59	2.99
	1/8～1/14	79.20	3.54	159.07	0.22	79.23	3.64
	1/15～1/21	83.82	4.62	157.39	▲ 1.68	82.97	3.74
	1/22～1/28	81.78	▲ 2.04	156.82	▲ 0.57	80.66	▲ 2.31
	1/29～2/4	79.66	▲ 2.12	156.19	▲ 0.63	78.25	▲ 2.41

※原油はドバイ、オマーン平均、為替レートは三菱UFJ銀行のTTSレート