



カーボンニュートラルは 実現するのか？

2000年のポンポコ発足から丸23年半、現在も東京外かく環状道路のPI委員として交通を中心とした情報収集と分析を一人、コツコツと続けています。

今回同時発行した『ポンポコ新聞』の取材で「川世線30」から外環工事ヤードに受電していることに気づきました。道路トンネルの電力消費量、そして、日本のカーボンニュートラルは実現するのか、考えます。(江崎)



- <http://p-report.jp>
- 書籍『公共事業と市民参加』学芸出版社

喜多見ポンポコ会議

2023年9月10日発行

電力消費量の4割はトンネル

(1) 鉄塔「川世線30」から外環工事ヤードに受電

『ポンポコ新聞』の取材で、喜多見の送電線を南へたどっていくと、東名高速の先に鉄塔「川世線30」があります。そこから外環の東名ジャンクション工事ヤードにある門形鉄塔に電線が繋がっていることに気づきました。



外環工事ヤードにある門形鉄塔(左)と川世線30鉄塔(右)、奥に見えるのが東名高速

NEXCO中日本の「受電設備設置のお知らせ」2019. 9. 13に、使用する電力について「既設の高圧線(15万ボルト)より新しく設置する鉄塔を経由して受変電設備にて電圧を調整します」「工事中は6600ボルト、供用時(停電等の非常時)は6万6000ボルト」とあります。

(2) 外環供用後は2か所で6万6000ボルトを受電

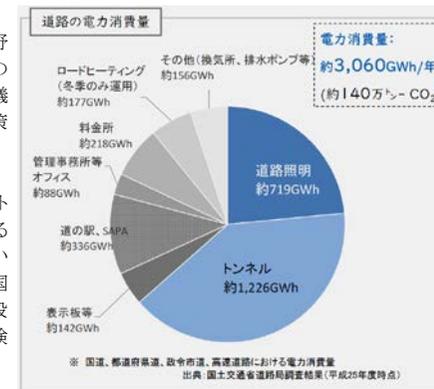
道路会社に確認すると、供用後は、大泉と中央道南側からそれぞれ6万6000ボルトの電源を引き込む予定で、非常時の予備として東名と中央道北側からも6万6000ボルトを引き込む予定だそうです。6万6000ボルトの受電というのは大規模工場並み、つまり外環は大規模工場2個分の電気を必要としているということになります。

(3) 道路の電力消費量の40%はトンネルによるもの

道路に関連して電力を消費する施設には、道路照明、道路表示板、道の駅、料金所などがあります。国土交通省によれば、全国の道路(国道、都道府県道、政令市道、高速道路)の電力消費量約3060GWh/年のうち、トンネルは約1226GWh/年で全体の40%を占めることが分かりました(図1)。

この図が掲載されていたのは、道路分野のカーボンニュートラル戦略を検討する会議の資料です。

図1 出典:国土交通省「道路分野のカーボンニュートラル推進戦略の策定の方向性」社会資本整備審議会 道路分科会 第80回基本政策部会 資料3、2023.2.28



(4) 道路分野のカーボンニュートラルの考え方

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味します。2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。

9月5日、国土交通省は「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略」の中間とりまとめを発表しました。第一に掲げるのは「道路交通の適正化」、個別施策のトップにあるのは「三大都市圏の環状道路、地方部の高規格道路の整備や四車線化など、道路ネットワークの構築を推進し、生産性を高めるとともに、旅行速度を向上させ、CO₂の排出が少なくなる走行環境を整備」することだそうです。

(5) 道路会社の考え方

道路会社はそれぞれ環境方針などを掲げています。NEXCO東日本は「地球温暖化防止への貢献」として「高速道路のネットワーク整備・強化や渋滞対策による交通の円滑化、のり面の樹林健全化により、二酸化炭素の削減に貢献します」「2050年二酸化炭素実質排出ゼロを目指します」としています。

NEXCO中日本は「地球温暖化の抑制」として「高速道路ネットワークの整備や渋滞緩和、省エネルギー設備の積極的な採用、次世代自動車の普及を後押しする設備の整備など脱炭素化の取組みを推進し、地球温暖化の抑制に貢献します」としています。

道路整備によって渋滞は緩和し、カーボンニュートラルは実現するのでしょうか。

道路延長に比例する所要時間

図2は、高速道路、国道、都道府県道合計の延長距離、これまでに約123万kmが整備されてきました。

図3は、救急自動車の所要時間です。令和3年中の現場到着所要時間(入電から現場に到着するまでに要した時間)は、全国平均で約9.4分(前年約8.9分)、病院収容所要時間(入電から医師引継ぎまでに要した時間)は、全国平均で約42.8分(前年約40.6分)、現場到着所要時間も病院収容所要時間も、どちらも延伸傾向です。

道路延長が伸びるのに比例して救急自動車の所要時間も延伸しているように見えます。

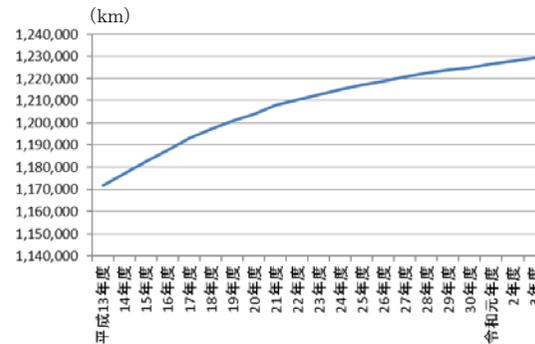


図2 道路延長の推移(高速自動車国道・一般道路合計)

出典:国土交通省「道路統計年報2022」道路現況の推移 2021.3

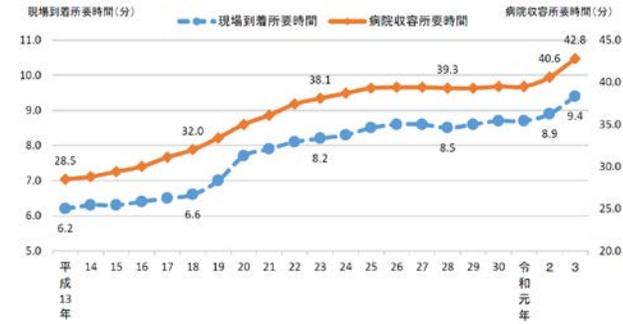


図3 救急自動車による現場到着所要時間及び病院収容所要時間の推移

出典:総務省消防庁「令和4年版 救急・救助の現況」2023.1

*参考資料:江崎「外環埼玉区間の現状第2」1回P
I会議資料2006.8・第2回P
I会議資料2006.11・
書籍『公共事業と市民参加』2007.6
長大「E-010
都国道管内交通調査分析検討業務報告書」2019.3

ワーストランキングの1/3以上が外環

6月30日、国土交通省関東地方整備局などは外環千葉区間開通5年後の整備効果を発表しました。今回も「中央環状線の交通量が減少した」「渋滞損失時間が減少した」と効果を宣伝しています。

しかし、開通直後から平日は毎朝、外環埼玉区間が渋滞するようになりました。表1は渋滞ワーストランキングです。平日朝のニュース番組中7時頃の道路交通情報で、毎朝外環埼玉区間の渋滞が伝えられていますが、データ上も上位30箇所中11箇所、1/3以上が外環埼玉区間です。

道路整備で道路利用が増加

外環埼玉区間でも千葉区間でも、外環開通後に鉄道などから自家用車に手段変更していました(*)が、その後も道路利用が増加しているようです(図4)。

2021年12月に改定した「国土交通省環境行動計画」には、「CO2排出原単位の小さい輸送手段への転換を図るモーダルシフト推進」「自家用自動車からの乗換」「公共交通の利便性向上」なども掲げつつ、一方で「環状道路等の生産性を高める道路ネットワークの構築」を掲げ約200万トン・CO2削減を見込んでおり、全体としてちぐはぐです。

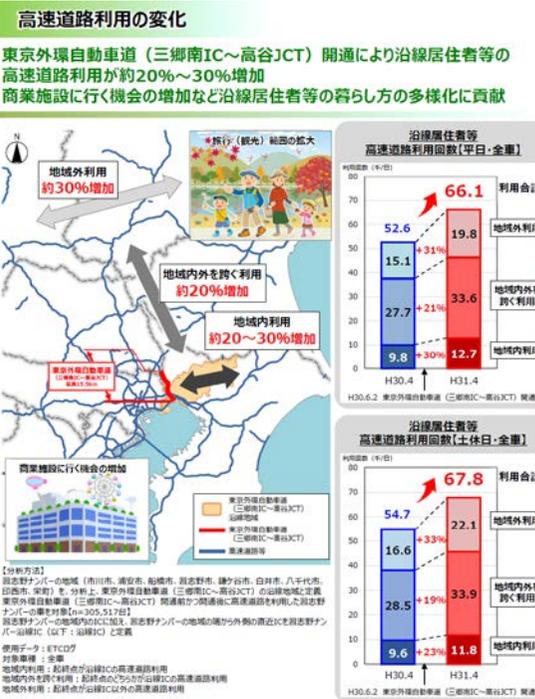


図4 高速道路利用の変化

出典:国土交通省関東地方整備局・NEXCO東日本・首都高速道路「東京外かく環状道路(千葉区間)開通5年後の整備効果」2023.6.30

このままでは温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させるカーボンニュートラル実現は難しいと思われます。「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略」は中間とりまとめ段階ですから、事実を直視して施策を見直すべきです。

表1 高速道路IC区間別*1・利用あたりの渋滞ワーストランキング**2
(平成31・令和元年 年間合計 午前**3ピーク1時間)

順位	利用当たり渋滞損失時間**4		平均交通量(台/時)	時刻	都道府県	道路名	方向	IC区間名	H30順位
	秒/km	秒/区間							
1	172.7	1323.1	4,108	7時台	神奈川・東京	東名高速道路	上り	東名川崎～東京	2
2	157.8	347.9	2,403	7時台	東京	中央自動車道	上り	府中スマート～福城	1
3	133.0	156.5	2,228	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	川口JCT～川口東	14
4	130.9	1011.0	16,695	8時台	東京	中央自動車道	上り	調布～高井戸	5
5	130.9	243.4	1,523	7時台	東京	中央自動車道	上り	福城～調布	4
6	111.7	96.0	2,208	7時台	埼玉	東京外環自動車道	内回	美女木JCT～戸田西	6
7	108.2	207.5	4,102	7時台	大阪	近畿自動車道	上り	門真～門真JCT	8
8	107.6	101.2	1,979	7時台	埼玉	東京外環自動車道	内回	戸田東～美女木JCT	7
9	104.2	289.3	4,106	7時台	千葉	京葉道路	上り	武石～幕張	3
10	98.4	240.4	5,322	7時台	神奈川・東京	第三京浜道路	上り	京浜川崎～玉川	10
11	97.6	166.5	1,763	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	川口中～川口JCT	31
12	97.3	154.2	3,130	10時台	千葉	京葉道路	下り	穴川西～穴川中	9
13	95.1	254.7	5,802	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	戸田東～外環浦和	20
14	92.1	59.5	1,955	7時台	埼玉	東京外環自動車道	内回	三郷JCT～外環三郷西	17
15	91.4	347.0	3,665	7時台	千葉	京葉道路	上り	幕張～花輪	12
16	90.5	136.9	3,314	7時台	大阪	近畿自動車道	上り	東大阪北～東大阪JCT	16
17	90.5	86.0	1,677	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	美女木JCT～戸田東	7
18	90.5	89.8	1,975	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	川口西～川口中	36
19	86.6	570.9	5,865	7時台	埼玉	東京外環自動車道	内回	外環三郷西～草加	26
20	85.2	227.0	2,166	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	外環浦和～川口西	34
21	83.3	205.8	3,218	7時台	千葉	京葉道路	下り	宮野木JCT～穴川西	40
22	83.2	88.3	976	7時台	東京	関越自動車道	上り	大泉JCT～練馬	18
23	79.5	60.4	4,197	7時台	大阪	近畿自動車道	上り	門真JCT～大東鶴見	19
24	76.4	248.8	9,065	7時台	愛知	東名高速道路	上り	名古屋～日進JCT	25
25	73.2	379.3	12,841	8時台	大阪	近畿自動車道	下り	摂津北～近畿吹田	28
26	71.3	48.8	1,552	7時台	愛知	東海北陸自動車道	上り	一宮西～一宮JCT	11
27	70.3	116.0	11,586	7時台	大阪	近畿自動車道	上り	大東鶴見～東大阪北	27
28	69.2	55.7	1,925	7時台	埼玉	東京外環自動車道	外回	戸田西～美女木JCT	6
29	66.3	331.6	5,541	8時台	東京	八王子バイパス	下り	相原～打越	-
30	63.3	230.9	4,802	8時台	大阪	近畿自動車道	上り	東大阪JCT～東大阪南	22

**1:上り・下り(内回・外回)を分けて集計 **2:対象は7時～19時(12時間) **3:7時～12時 **4:混雑により余計にかかる時間(単位:秒/km・年)

出典:国土交通省「高速道路の交通状況ランキング」2020.6.8

毎年発表されていた渋滞ランキングですが、これを最後に発表されなくなりました。