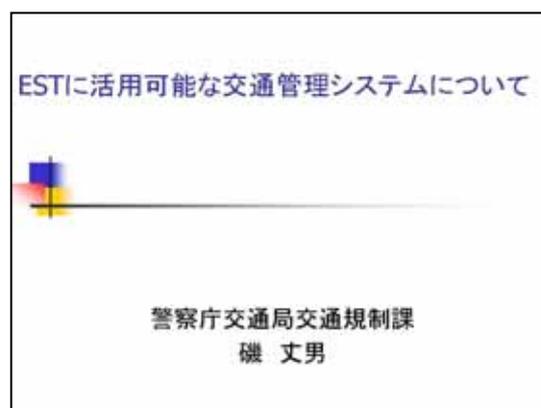


ESTに活用可能な交通管理システムについて

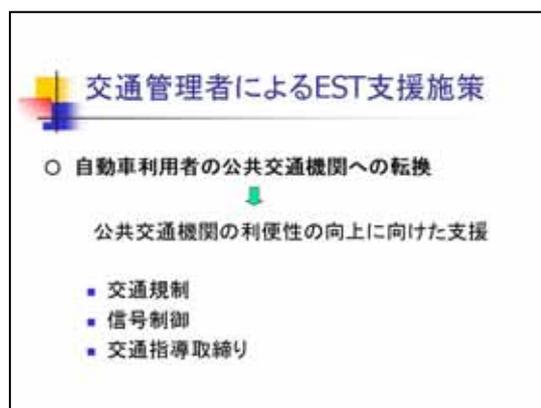
警察庁交通局交通規制課 課長補佐
磯 丈男

警察庁交通規制課の磯と申します。今日ご出席の方は実務担当の方や、NPOの方が多いと思います。警察でもESTに活用可能な交通管理上のシステムをいくつか持っておりますので、今日はそのご紹介を中心にお話をさせていただきたいと思っております。



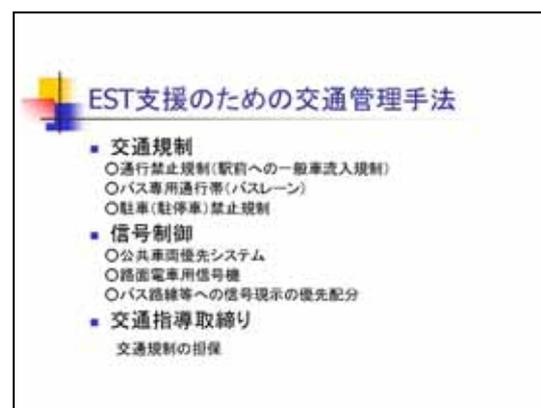
(スライド1)

まず、警察がやっている交通管理について一般的には交通規制とか信号制御などが一番先に思い浮かべられると思いますが、これを担保するため交通指導取締りも重要なツールです。



(スライド2)

まず、交通規制ですが公共交通支援のためによくとられる手法として駅前の交通規制ですとかバス優先の規制、駐車禁止規制、信号制御では、PTPSといわれている公共車両の優先制御システム、路面電車の信号機、バス路線に青を優先的に配分していく信号制御などがあります。また、これらの規制や信号は守られてはじめて有効ですので、これを担保するための交通指導取締りも有効なツールなのです。



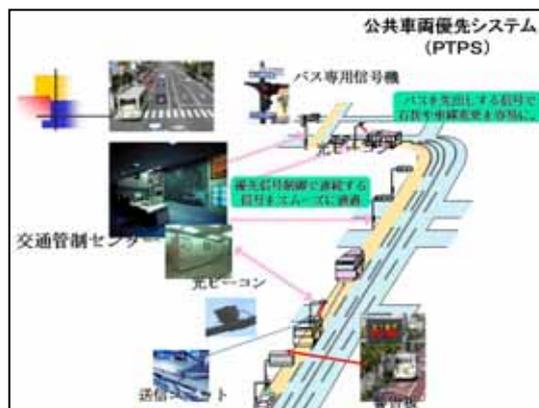
(スライド3)

バスの走行円滑化で使われているのがPTPSとバスレーンです。これは東京都のある路線です。PTPSは基本的に光ビーコンとバスの車載機が通信することによって行先の信号の青になる確率を高くするというものです。情報板はバスレーンを走っている車両でバスの走行を阻害している車両に対して、バスレーンから出てくださいと警告をするものです。



(スライド4)

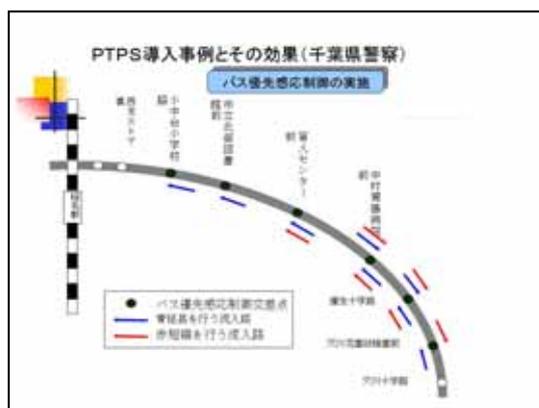
このスライドは情報のやりとりを模式的に表したものです。交通管制センターからのコントロールで信号機は動いているので、車載機と光ビーコンの情報を管制センターに集約することによって、バスの走行レーンを確保したり、バスの信号を先に右折左折させてスムーズに進行させる様子を示したものです。



(スライド5)

ここから先は具体的な事例になりますが、このスライドは平成12年に千葉で導入したPTPSです。稲毛駅から穴川十字路までの間にPTPSを導入した時の状況をお話しします。

なお、PTPSを導入するにあたって、信号の優先制御のほかに駅前のバスの流入がスムーズになるような信号制御も併せて実施しています。

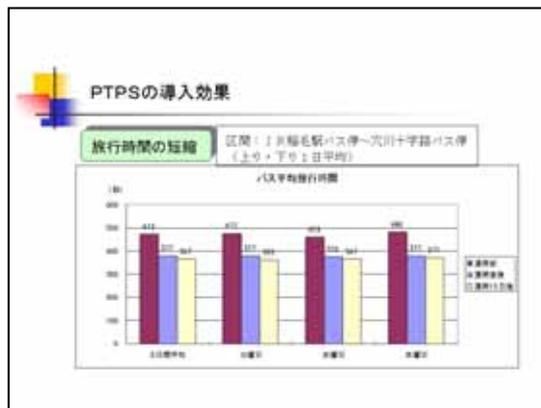


(スライド6)



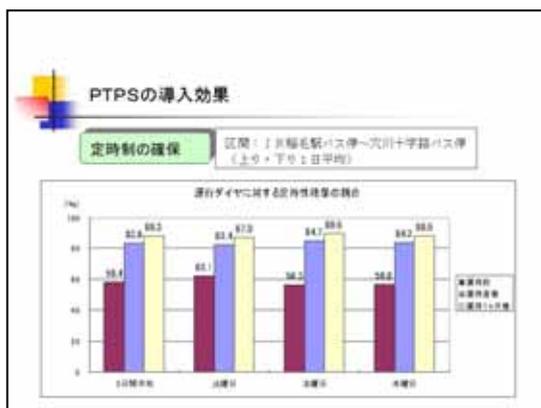
(スライド7)

その結果、バスの平均旅行時間が、目に見えて短縮したのがこのグラフで分かります。



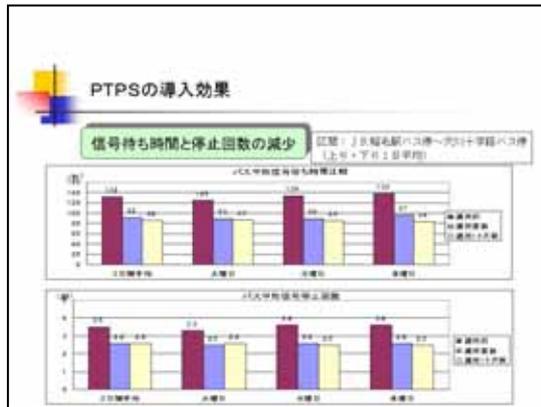
(スライド8)

バス利用者からのクレームの上位に、定時性が確保されないということがありましたが、PTPSを導入した結果、バスの定時性の確保ができたことが分かります。



(スライド9)

このスライドはバスが信号待ちをする待ち時間と停止回数がどう変化したかを示したもので、明らかに信号待ちの待ち時間も減っていますし、停止回数も少なくなっているという効果がみられました。



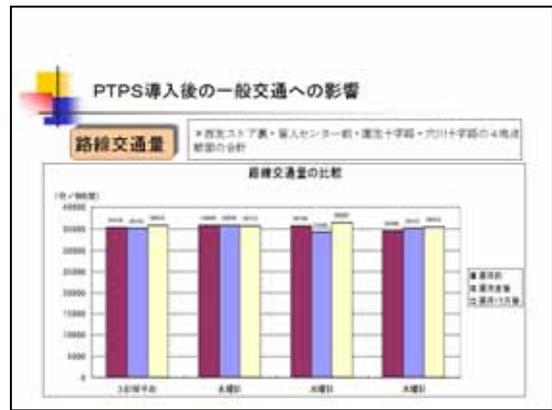
(スライド10)

PTPSの目的は、バスの利便性を向上させることによってバスの乗客を増やして交通量を減らし、CO2の排出量を下げようというのですが、実際バスの乗客はどうだったかという、幾分増えています、目に見えて増えたという形にはなりません。



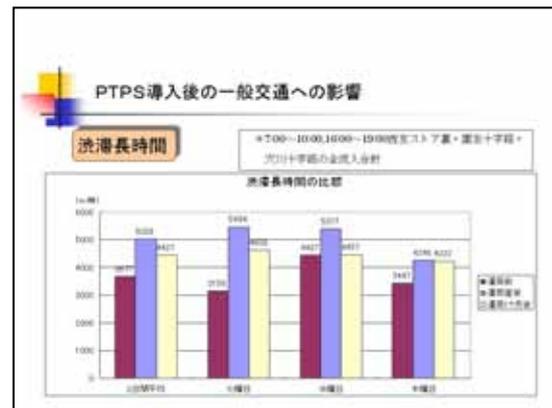
(スライド11)

一般交通への影響を路線交通量の比較で見えます。路線交通量はほとんど変わっておらず、バスから一般車に乗り換えてくれたという方はあまりいなかったという結果になりました。



(スライド12)

これは総渋滞長時間がどう変わったかを占めすスライドです。総渋滞長時間はむしろ悪化をしています。これは交差道路側、交差側の渋滞長が伸びてしまったために、総渋滞長が伸びてしまったことを示しています。



(スライド13)

次に、昨年新潟で導入した例を紹介したいと思います。



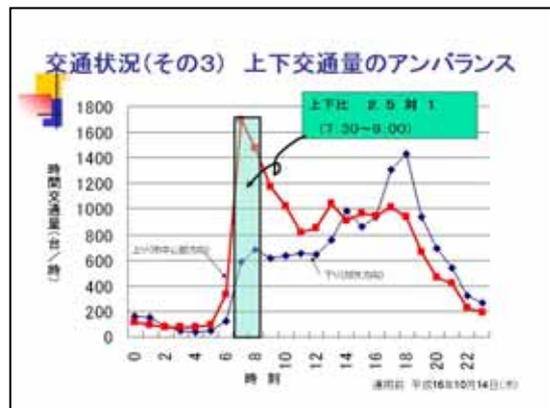
(スライド14)

新潟の場合は、朝に新潟の中心市街地に入っていく路線ではかなり渋滞が発生しており、これがバスの走行にもかなり悪影響を与えていました。そのためPTPSとバスレーンに加え、中央線変移を導入して交通容量を増やすことにより、それを合わせてより効果的にPTPSを実施したものです。



(スライド15)

スライドに示した時間帯のところでかなり大きな上下交通のアンバランスが生じていたので、ここで交通容量の適正化を図るために採用したのが中央線変移です。



(スライド16)

アンバランスが生じていた時間帯がありましたので、その時間帯をターゲットにしてPTPSと中央線変移を合わせて導入しました。

公共車両優先システムの導入	
導入区間	○(主)新潟電田内野線 青山道下交差点～千歳大橋西詰交差点(都心部方向) 約1.0km ○制御信号 5交差点 ○光ビーコン 6基
運用日	平成17年3月15日(火)
交通状況 (運用前)	○ 交通量 29,200 台/日 ・朝ラッシュ(7:30～9:00) 都心方向 2,426台 郊外方向1,046台 ○ バス運行台数 322台 都心方向 166台 郊外方向 156台 ○ バス利用者 (7:30～9:00) 都心方向 バス38本 1,100人 ○ 渋滞 約1Km (朝 8:00頃 都心方向)
車線構成	○上下各2車線 ○車道幅員 14m(開道大橋上)
中央線変移 導入	バス専用車線を確保するため中央線変移を導入 ○ 変移時間 平日の朝 7:30～9:00 (バス専用車線規制) ○ 通常時 上下各2車線 一変移時 上(都心方向)3車線、下(郊外方向)1車線。
バス車数増	○99台(新潟交通64台、新潟交通西35台)

(スライド17)

これが中央線の装置です。中央線が変わって朝とそれ以外の時間帯で通れる車線数が変わりました。つまり需要に応じて車線を増やしたのです。



(スライド18)

これが運用の効果ですが、見事に橋の上の渋滞が解消されているのがわかります。



(スライド19)

このスライドではバスはもちろん、一般車両の渋滞を減らすというのも相当あったことがわかります。実燃費もかなり向上したと聞いています。

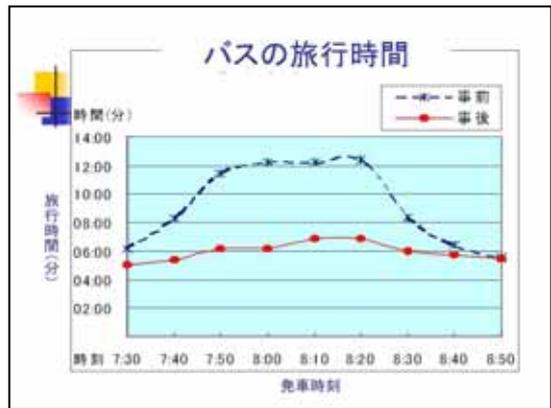
効果(その1) 旅行時間の短縮

区 分	運用前(分)	運用後(分)	効果(%)
バス	平均(7:30~9:00)	9分14秒	5分58秒 △ 3分16秒(35%)
	ピーク(8:00頃)	12分30秒	6分53秒 △ 6分39秒(48%)
一般車	平均(7:30~9:00)	7分44秒	5分30秒 △ 2分14秒(29%)
	ピーク(8:00頃)	11分02秒	7分57秒 △ 3分05秒(28%)

【調査区間】
○ (主) 新潟県田内町線 青山通下交差点から千歳大橋西詰交差点の方向1.9km
【調査期間】
○ バス 事前 平成16年10月13日(木) 事後 平成17年3月22日(水)~4月22日(金)の平日1ヶ月
○ 一般車 事前平成16年10月14日(木) 事後 平成17年4月19日(水)、21日(木)の2日間(いずれも午前7時30分から9時までの1時間30分バス専用規制時間)

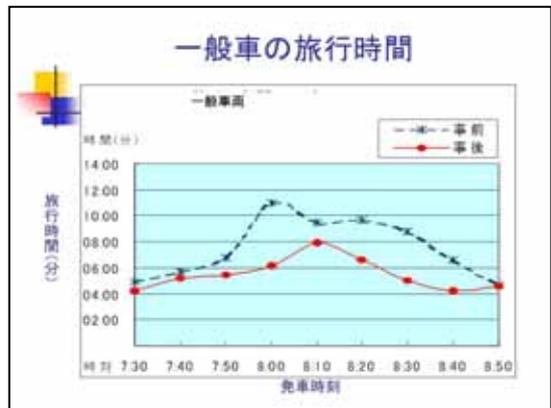
(スライド20)

このスライドはバスの旅行時間をグラフ化したものです。事前と事後でははっきりと効果があることが分かります。



(スライド21)

一般車両でもバスほどではないですが相当効果が表れています。



(スライド22)

このスライドは効果を棒グラフで示したもので、バスだと3.5割、一般車だと3割の旅行時間削減ができましたので、相当の効果があったと言えます。



(スライド23)

このスライドは効果を一覧表にしたものです、CO₂削減もかなり見込める結果になりました。

効果(その3) 経済便益とCO₂削減

1 経済便益
(1)所要時間短縮便益

	所要時間(分)	対象人数	経費削減(円)	経費削減(円/日)	経費(千円)
バス	196/3600	1,100	2,245	134,451	
一般車	134/3600	1,314/台 (=2,426/台)	2,245	263,644	97,907

(2)走行費用減少便益

	所要時間短縮(分)	燃料消費削減(TL)	CO ₂ 削減(トン)	走行費用減少便益(円/日)	経費(千円)
バス	196/3600 = 38	2.3	120	276	
一般車	134/3600 = 2,426	97.5	120	17,700	2,946

注)上記(1)、(2)において、①乗客240日(平日) ②1日:乗客時刻が1,948
③TL = 5 × 3,800 = 0.3/1,000 とする。

2 CO₂削減

燃料消費削減量	CO ₂ 排出削減	年間日数	年間排出削減量
99.8 ㎏/日	2.32 (㎏/日)	246 (日)	57 (トン)

注)上記の計算式、係数は「カーボン・フットプリント」平成17年刊「交通分野のCO₂削減取組の推進」から

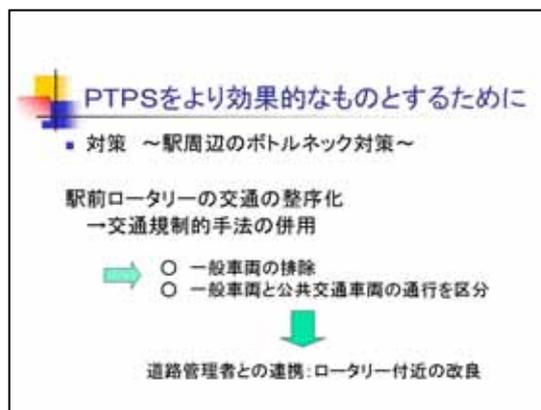
(スライド24)

新潟でこんなに効果が上がったのか、新潟県警に聞いてみました。一つは一般車のレーンが2車線確保できるようになったのでバスレーンを走っていた違法走行車両がなくなった。今までバスの定時性が確保されなかったのは全体の渋滞もあった。バスが走るところを一般車両が走っていてその車両にバスの走行が邪魔されたり、逆にバスはバス停で止まるので、一般車両がバス停車前でバスを避けるために左側の車線に入ろうとしてバスを待たせたりして走行速度が下がっていたところ、それが解消されたというのが効果の原因だとのこと。

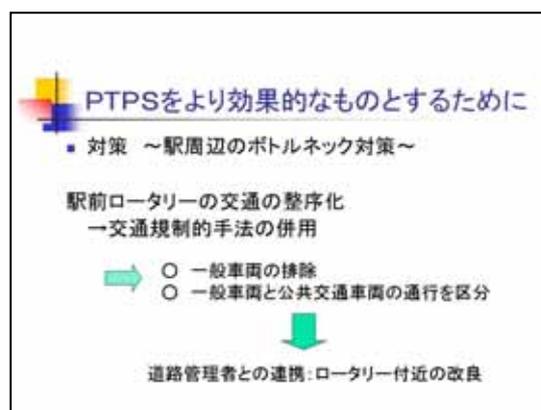


(スライド25)

新潟の場合劇的な効果がありましたが、千葉の場合、警察単独で実施していたのでバスの走行環境改善したのにも関わらず、PTPS本来の効果ももう一つ向上しなかったということがありました。バスの利用がもうひとつ伸びなかったという理由に、駅前まではスムーズに行くのですが、駅のすぐ近くにきたときに先に進まなくなってしまうということが指摘されていました。そこで駅前のロータリー改良を道路管理者と連携して行ない、バス停の再配置とか、送迎用の車両の位置を整理し、駅前の車の流れがスムーズになったという連絡を受けています。これは去年の秋頃から始まったということで、効果は分析中ということですが、印象としては大分よくなったと聞いています。



(スライド26)

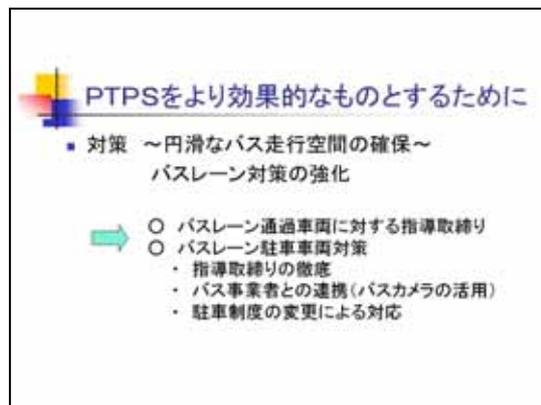


(スライド27)

警察が持っているツールというのは先ほど言いましたようにPTPSをはじめいくつかありますが、このツールをより有効に活用していただくためには、自治体の方とかバスの事業者の方とかそういった多くの関係者との連携が必要になってきます。

その連携の例をまとめたのがこのスライドです。バスレーンの指導取締りは警察が行います。また、昨年から国土交通省で行ってるバスカメラの施策、これはバスの前にカメラをつけてバスレーンの走行車両等を撮影して、車両の使用者等に注意をうながすということも聞いております。このような施策と上手く連携をしてバスレーンの確保を行っていく、そうすればバスの有用性というのが皆さんに認識していただけたらと思いますので、バスの利用者が増え、結果マイカーの利用者が減ってくれるということになると考えています。

いずれにしても警察で持っているツールは警察だけで使ってもそれほど効果の上がるものではありませんが、関係者と連携することによって警察だけでやったら10しか効果が出ないところが20、30にもなると考えています。本日のセッションに御参加いただいた皆様にも、警察の持っているツールを利用していただいてESTの目標を達成できるような施策を考えていき、いっしょに進めていきたいと思っています。発表は以上です。



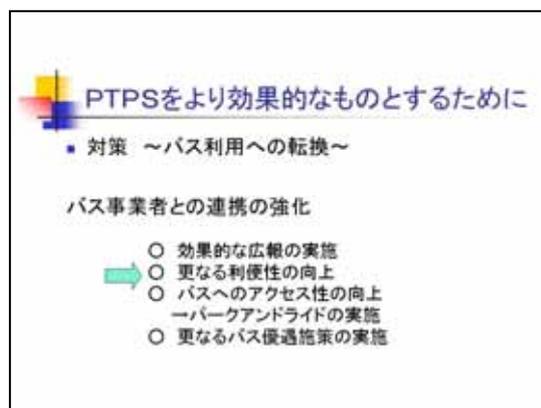
PTPSをより効果的なものとするために

- 対策 ～円滑なバス走行空間の確保～
バスレーン対策の強化

→

- バスレーン通過車両に対する指導取締り
- バスレーン駐車車両対策
 - ・ 指導取締りの徹底
 - ・ バス事業者との連携(バスカメラの活用)
 - ・ 駐車制度の変更による対応

(スライド28)



PTPSをより効果的なものとするために

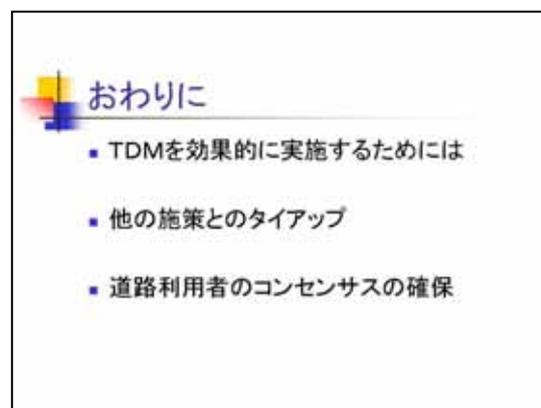
- 対策 ～バス利用への転換～

バス事業者との連携の強化

→

- 効果的な広報の実施
- 更なる利便性の向上
- バスへのアクセス性の向上
ーパークアンドライドの実施
- 更なるバス優遇施策の実施

(スライド29)



おわりに

- TDMを効果的に実施するためには
- 他の施策とのタイアップ
- 道路利用者のコンセンサスの確保

(スライド30)