

## 「名四国道の騒音対策について」

### 5班（堀内班）

学籍番号	氏名
C07021	佐藤 達哉
C07022	佐野 豊生
C07023	佐野 慎治
C07025	鈴木 昂太

アドバイザー教員：舟渡教授・嶋田准教授

## 目 次

	ページ
1. はじめに .....	1
2. 調査内容・結果 .....	1
2. 1 騒音が起きる原因 .....	1
2. 2 音の目安 .....	1
2. 3 遮音壁 .....	2.3
2. 4 環境設置帯 .....	3.4
2. 5 低騒音舗装 .....	5
2. 6 検証結果 .....	6.7
2. 7 環境基準 .....	8
2. 8 公害裁判 .....	8
3. まとめ .....	9
4. 参考文献 .....	9
5. 謝辞 .....	9
6. 感想, 各自の貢献内容 .....	10
C07021 佐藤 達哉 .....	10
C07022 佐野 豊生 .....	11
C07023 佐野 慎治 .....	12
C07025 鈴木 昂太 .....	13

# 1. はじめに

## 1.1 概要

国が栄えてきたて人々の生活は豊かになったがより住みよく、便利に生活したいと考えた。そしてその一つとして道路が整備され多くの車が行きかうようになった。その一つが名四国道である。

名四国道は、一般国道 23 号の愛知県豊明市から三重県四日市市間での区間の通称である。国土交通省による現在の正式な呼称は「名四バイパス（めいしバイパス）」である。一般に「めいよんこくどう」と呼ばれることが多いが、公式な読みは「めいしこくどう」である（同道路を管理する国土交通省名四国道事務所も「めいし」と呼ぶ）。

名古屋市内の名四国道の騒音について調査し、騒音についてどのような対策が行われているかまたその対策が意味のあるものなのか、ないならどのようにすれば意味を持つものとなるのかを考える。



## 2. 調査内容

- ・騒音の原因
- ・音の目安
- ・騒音の対策
- ・騒音基準
- ・騒音公害訴訟

騒音の原因や対策についてインターネットを使い調査する。騒音の対策のひとつ遮音壁の効果を検証する。

### 2.1 騒音が起きる原因

- ・ 加速・定常走行でのエンジン騒音である。
- ・ 交通量です。上記のこともふまえて車の数が多ければ大きくなるのである。
- ・ スタッドレスタイヤは氷上性能と静粛性は相反するもののようである
- ・ 交換用マフラーによる騒音
- ・ 空ふかしや急加速など

### 2.2 音の目安

表—1 音の目安

(単位: d b)

0	10	20	30	40	50	60	70
		時計の秒針	深夜の郊外	図書館	静かな室内	会話	掃除機の音
80	90	100	110	120	130	140	150
地下鉄の車内	工場	電車が通るガード下	自動車の警笛	ジェットエンジンの近く	耳が痛い		

## 2.3 遮音壁



写真一1 要公園の遮音壁

遮音効果が高く沿道からの乗り入れのない有料道路等において有効な対策。道路周辺の住民への自動車騒音被害を緩和するために、道路両側に設置される壁のこと。コンクリート製を始め、最近では繊維強化プラスチックなど軽量化、景観への配慮などを図った新素材が開発されている。また、太陽光が当たると自動車排ガスを浄化出来る光触媒機能を持たせたものや、太陽光発電を搭載したものもある。形状も、垂直壁だけではなく、湾曲させて音波が壁の外に漏れないよう工夫されている。

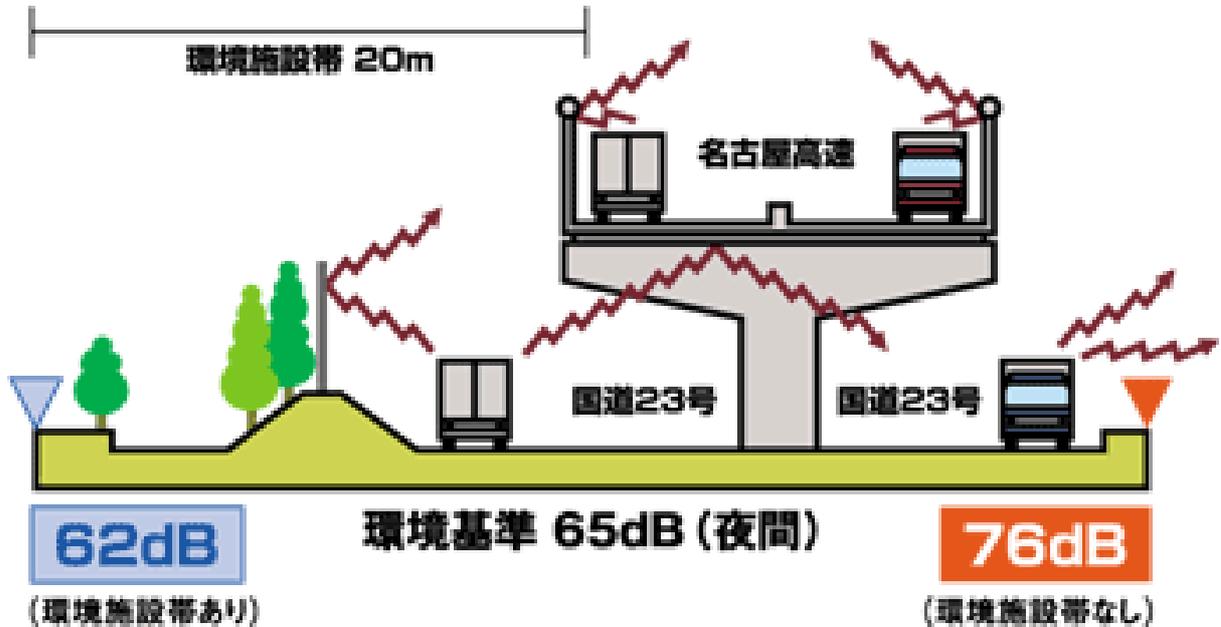
これは新素材で作られた木造の遮音壁。



写真一2 大阪臨海線泉大津市東港町地内の遮音壁

これは中央分離帯設置タイプ（両面吸音）で鋼板を壁体中央に連続的に配置し、遮音性を確保する。木炭を粒状の木炭を網袋に投入し、鋼板の両側に配置することにより吸音として用いる。外側から木炭袋を支えるのと壁面に間伐材が使われている。H型鋼は間伐材などを支える支柱に使い、H部に上部から間伐材を落とし込み固定する。最後はあて木、これを等間隔に隙間を設けて間伐材を配置し、生じた隙間から騒音が内部に入り木炭に吸音されて反射音が少なくなる。このようにしてこの木製の遮音壁はできている。

## 2.4 環境設置帯



図一 1 南区要町の環境施設帯

23号の沿道で良好な居住環境が求められる地区において、現在の道路を概ね10~20m 拡幅、23号本線と沿道の住宅地との間を広げ、幅広の植樹帯や歩道、地域の車のためのサービス道路などからなる「環境施設帯」を整備

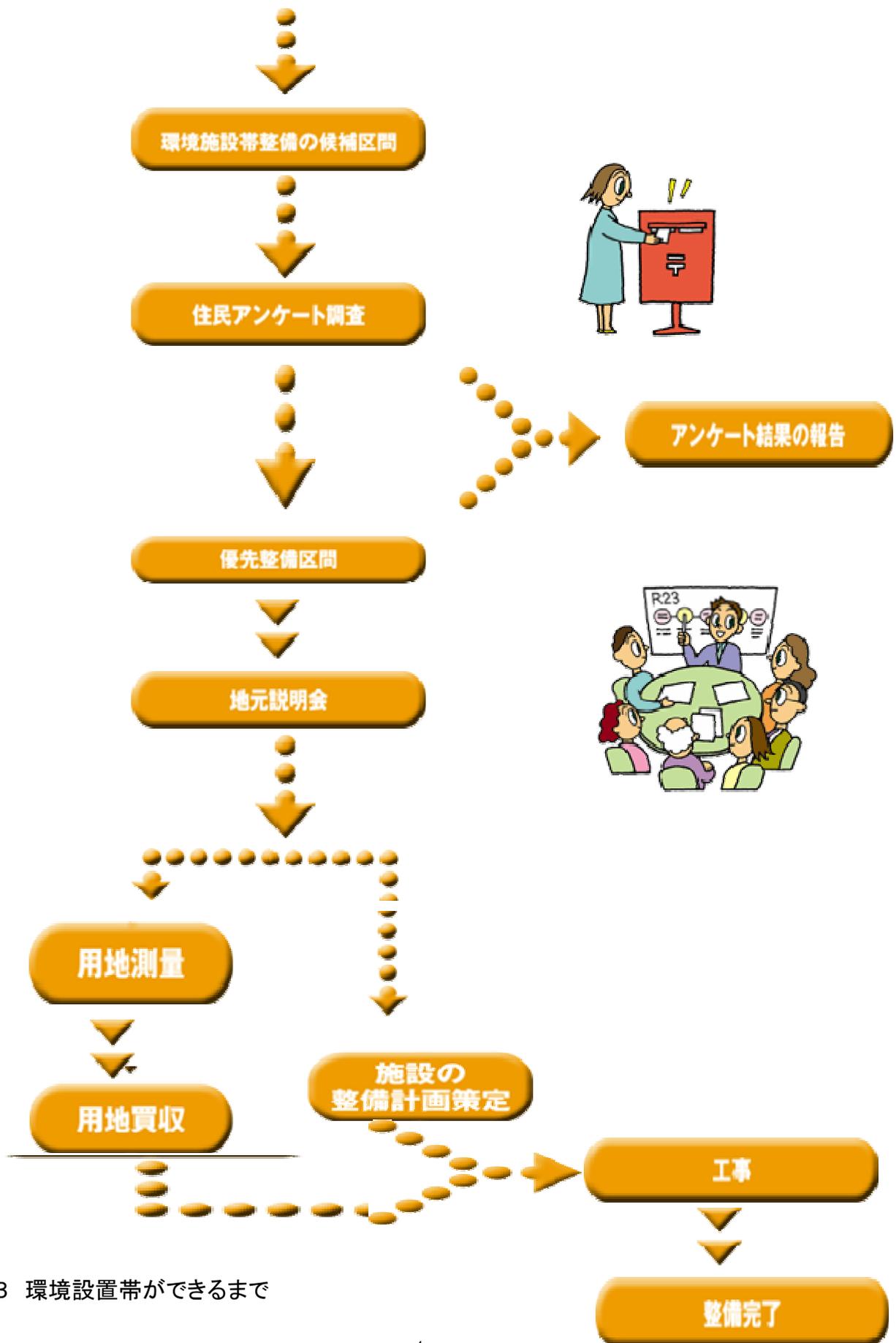


図一 2 平面部と高架部のイメージ

環境設置帯ができるまで

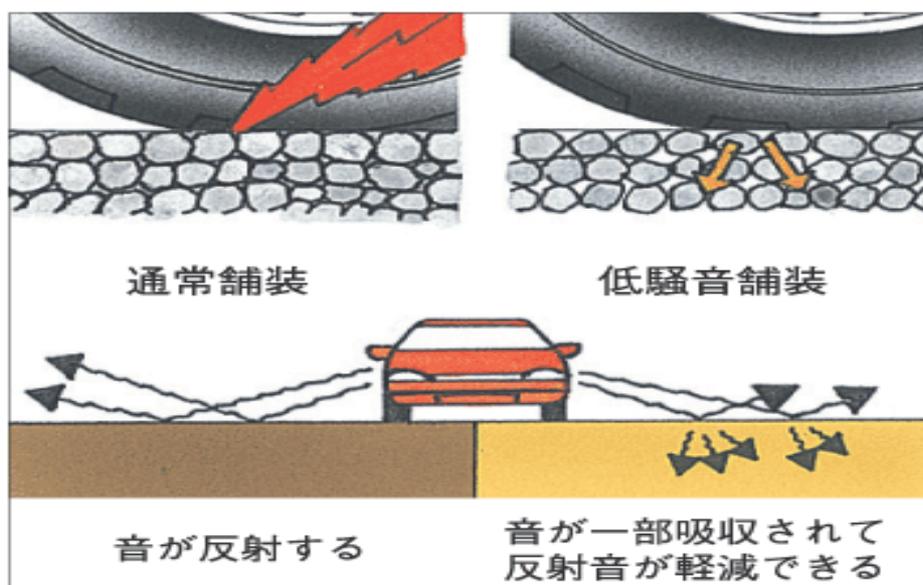
名古屋市緑区大高から飛鳥村梅之郷までを例にとって説明します。

23 名古屋市緑区大高（名古屋南IC）～飛島村梅之郷



図—3 環境設置帯ができるまで

## 2.5 低騒音舗装



図一 4 低騒音舗装

自動車が走行するとき、タイヤと路面の間に空気が入り、これが騒音となります。低騒音舗装は、こうした空気を舗装の中に逃がすことができ、騒音を3デシベル程度低減する効果があります。また、低騒音舗装は、排水性舗装とも呼ばれ、表層に雨水を浸透させ基層（不透水層）において路盤・路床への雨水の浸透を防いでいるので、路面での水たまりができません。

ほかにも路面の排水性の向上を目的として空隙率の高い多孔質の排水性混合物を、表層または表層・基層に用いた舗装でタイヤの騒音の抑制や車両音の吸収効果があります。



図一 5 下呂市萩原町の低騒音舗装

全国でもこの低騒音舗装を実施している都市はいくつもあります。交通量の多い国道や自動車専用道路、住宅の近くにある交通量が道路などで実施されています。特に住宅が近くにある道路はそこに住む人が快適に暮らすためには必要です。

## 2.6 遮音壁の検証結果

南区にある要公園で遮音壁の効果を計測した。



図一七 要公園の位置 (星のところ)

ここでこの精密騒音計 NL-31 を使い 遮音壁の外と中で2分ごとに計測してそれを20回行いました。



ココにリアルタイムでデシベルが表示されるのでそれを時間通りに計測していく。

ここで音を拾います。なのでこの前に立つと音が遮られて正確に測れなくなるのである。あとココに付いているこの黒いスポンジはゴミなどが付かないようにするためのものです。外で計測するときにはこれをつけて計測しなくてはならないのである。

あと細かい設定などはすべてやってあったのでよく分かりませんでした。

あとはこれを持ってひたすら計測するだけです。道路から1メートルくらいのところに立って、時間通りに記録をとっていきます。遮音壁の中で測ったときも遮音壁から1メートルから2メートルくらい離れて計測しました。まずは20回やって記録をとりますもし記録に大きなばらつきがあったら30回計測します。こうやってとった結果が下の表である。

表一 遮音壁 無しと有り

回数	d b	時間		回数	d b	時間	
1	85.9	13:24	開始時間	1	68.4	14:06	開始時間
2	70.5	13:26		2	60.5	14:08	
3	67.7	13:28		3	63.2	14:10	
4	77.1	13:30		4	68.2	14:12	
5	84.1	13:32		5	59.5	14:14	
6	68.9	13:34		6	61.3	14:16	
7	72.4	13:36		7	69.7	14:18	
8	80.2	13:38		8	68.8	14:20	
9	71.4	13:40		9	59.8	14:22	
10	66.8	13:42		10	64.6	14:24	
11	78.6	13:44		11	67.7	14:26	
12	73.9	13:46		12	60.7	14:28	
13	65.6	13:48		13	58.9	14:30	
14	77.8	13:50		14	68.4	14:32	
15	77.5	13:52		15	68.1	14:34	
16	69.3	13:54		16	61.0	14:36	
17	70.3	13:56		17	64.9	14:38	
18	76.8	13:58		18	66.8	14:40	
19	69.1	14:00		19	61.0	14:42	
20	66.0	14:02	終了時間	20	64.6	14:44	終了時間
平均値	73.5			平均値	64.3		
最高値	85.9			最高値	69.7		
最低値	65.6			最低値	58.9		

実際に計測して、遮音壁があるとないとでは大きく差がでた。大型車が通るとやはり数字が大きくなったのである。70 後半から 80 前半のときが大型車が通ったときのものです。それ以外は主に乗用車が通ったときです。遮音壁がある方は、いつ大型車が通ったかが分からないが、通っていてもないときに比べて 10 デシベル以上の差がついている。遮音壁がないときは、平均値が 73.5 デシベルで、遮音壁があると 64.3 デシベルに抑えることができました。この程度なら普通の会話程度なので、騒音とは呼べないとはずです。遮音壁がある方だと最高値が 70 デシベルを越えることがありませんでした。あると無いとで 10 デシベル以上差がでているので、この遮音壁は十分に役割を果たしているといえます。

この公園の遮音壁は環境設置帯の一部として建てられたものだと考えられます。というよりこの公園自体が環境設置帯ではないだろうか、この公園は道路側には木が多く植えてあったのでちゃんと音を遮るように作られていた。

## 2.7 環境基準

表一2 地域基準

地域の類型	基準値	
	昼間	夜間
AA	50デシベル以下	40デシベル以下
A及びB	55デシベル以下	45デシベル以下
C	60デシベル以下	50デシベル以下

AAを当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。

Aを当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とする。

Bを当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とする。

Cを当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

表一3 道路に面した地域

地域の区分	基準値	
	昼間	夜間
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60デシベル以下	55デシベル以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65デシベル以下	60デシベル以下

## 2.8 公害訴訟

### 事件の概要

平成16年3月18日、愛知県名古屋市在住の住民2人から、国（代表者国土交通大臣）及び名古屋高速道路公社を相手方（被申請人）として、責任裁定を求める申請があった。申請の内容は以下のとおりである。申請人らは、被申請人らが管理する国道及び国道上に高架構造となっている自動車専用道路から著しい自動車騒音被害を受けている。加えて、被申請人公社の管理する道路のジョイント部分を車両が通行するたびに騒音が増加し、申請人らの生活を脅かしている。これらを理由として、被申請人らに対し、損害賠償として、申請人1人当たり金500万円及びこれに対する平成15年5月11日から支払済みに至るまで年5分の割合によるお金の支払を求めるというものである。

### 事件処理の経過

公害等調整委員会は、本申請を受け付けた後、直ちに裁定委員会を設け、7回の審問期日を開催し、申請人に対する証拠調べを行うとともに、平成16年8月12日、道路騒音に関する専門的事項を調査するために必要な専門委員1名を選任したほか、現地騒音測定調査を実施して測定結果を報告書に取りまとめるなどの手続を進めた結果、本件については当事者間の合意による解決が相当であると判断し、平成18年7月18日、第7回審問期日において、公害紛争処理法第42条の24第1項の規定により職権で調停に付し、裁定委員会が自ら処理することとした。（平成18年（調）第1号事件）引き続き2回の調停期日を開催し、平成19年4月6日、第2回調停期日において、裁定委員会から調停案を提示したと

ころ、当事者双方はこれを受諾して調停が成立し、責任裁定申請については取り下げられたものとみなされ、本事件は終結した。

### 3 まとめ

今回の調査をして、遮音壁は自動車専用道路など多くに使われているが、ほかの低騒音舗装や環境設置帯はあまり使われていないように感じた。上記のように、遮音壁がなければ80デシベル近い音が一日中つきまとうことになるので、対策がされているところは良いが、されていないところは道路付近の住民の声を聞いてなんらかの行動をしていただきたい。しかし、遮音壁などを設置するのに多くの費用がかかってしまうので、コストを考えるとそう簡単には実行することができない。特に環境設置帯は、そのあたりの土地が買い上げるので、どうしてもそのあたりの地価が上昇するので、予算が多くかかってしまうからかもしれない。できるだけ地域住民の声に応えることができるようにしていただきたい。

### 4 参考文献

騒音（新基準） <http://www.env.go.jp/kijun/otol-1.html>

ウィキペディア <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%90%8D%E5%9B%9B%E5%9B%BD%E9%81%93>

環境設置帯とは <http://www.cbr.mlit.go.jp/shisetutai/03/main.htm>

名古屋市における道路騒音被害責任裁定申請事件

[http://www.soumu.go.jp/kouchoi/activity/nagoyal6\\_1.html](http://www.soumu.go.jp/kouchoi/activity/nagoyal6_1.html)

### 5 謝辞

本調査を進めるに当たり以下の方々にお世話になりました。

都市環境デザイン学科 舟渡悦夫教授

都市環境デザイン学科 嶋田喜昭准教授

都市環境デザイン学科 片山貴詞 加藤俊宏

ご協力いただき 本当にありがとうございました。

## 6 感想, 各自の貢献内容

名四国道の騒音問題対策に関する調査の感想及びに貢献内容

C07021 佐藤達哉

感想・・・

僕は今までこの実習のような本格的なレポートを書いた経験が無く、実際に自分もできるか自信はありませんでした、調査を始める前の最初の授業では、自分が調べてみたいタイトルは人気があり、2回飛ばされてこの名四国道の振動と騒音対策に決まりました、はじめの内はやる気が起きませんでした、しかし決まった以上はやらなければいけないと思い、作業分担し、作業を始め、メンバーに手伝ってもらいながら調査を進めました。

まず最初に自分に分担された作業は、今までに実施された名四国道の騒音対策についての資料調達です。事務所に取材に行くにも国道についての知識がなさ過ぎて、普段図書館にも行かない僕は主にインターネットでの調査になりました。交通省のオフィシャルページを見ても必要なデータが見当たらなかったのがで沢山ある個人のページからの調査になりました。ほかにも大学から近い要公園に実際に調べに行き中間報告を仕上げました。

最終報告も中間報告に近い形で仕上がり自分にとっていい経験にもなりました。この実習ではほとんどの作業をほかのメンバーに任せていましたが、次にこういう機会があったら、この経験を生かして自分ひとりでもできるようにしたいと思います。

貢献内容・・・

- ・ インターネットでの調査による資料収集
- ・ 現地調査では数値の書き取り
- ・ ポスターの作成作業

今まで1人でいろいろなことを調査してまとめるという作業はやってきましたが、班で複数で組んで調査してまとめるのは初めての経験でした。現地調査をしたのも久しぶりでやはり自ら現地で調査してまとめたほうがオリジナリティもでよいものとなるように思えました。特に今回は調べては調べていくほど底が遠くなっていくのを感じたので、限られた時間の中で調べるだけ調べて、どのようにしてその内容をまとめていくかべきなのか考えました。「こうやってまとめたほうが・・・」「いや やっぱりこうしたほうが・・・」どのようにやるのが正解かはわからないけど自分がやってことに責任を持てるようなものを作りました。そして発表で指摘されたところを次の制作物にいかしていけるようにしました。今度はその指摘されたところを組み込んでいくと「ここはどうなのか」「このほうがよいのではないか」など気がつくところが増えました。そうすると手持ちの資料だけでは足りずインターネットで追加の資料を集めたりしました。そんなことの繰り返しなので「よくなったのか悪くなったのか、どっちだと」聞かれると「さあ?」と言ってしまいます。自分では良いと思っても他者の意見を聞くと「ああ そういう考えもあるなあ」と納得することがありました。自分だけの目線だけでなく他者から見たとにその人にどのように伝わり、そしてどの人がどのように思うか。そしていろいろな人の意見を取り入れて作ったほうがよりよいものができるということを改めて感じました。といっても、いくら意見と取り込んでも納得する人と反対する人はいます。考え方は人それぞれ違うので全員が納得するものを作ることはできないし、全員が反対するものを作ることもできません。しかしそれは仕方ないことなので、作ったもののなかでオリジナリティを出して、自分はこう作ったと自信を持ったのをつくることができたのでそれでいいと思っています。

あとの自習をして、班のなかで連携して動く難しさを学びました。班員に欠席が出たらどうしてもその穴を埋めないといけないので、そうなるとうしても計画通りには進まず、だんだん遅れがでてきますそれを補強するのが一番大変でした。学校の授業だけでは間に合わず、授業時間外の空き時間を多く使いました。これは今後の課題だと思います、どのようにして効率よく計画通りに進めていくか班員が休んでもそれを補うのを容易にするか、人に当てられた時間は同じなので、それをどのように使っていくかどうすべきなのかを考えさせられたものだった。

当調査にあたって舟渡教授、嶋田准教授にはお世話になりました。本当にありがとうございました。協力していただいたことをすべて使うことはできず申し訳ありません。これは自分や班員の意見で選択して使わせていただきました。

#### 貢献内容

中間報告のパワーポイントの作成及びレジュメの作成

最終報告のレジュメの作成 パワーポイント、ポスターのサポート

最終報告書の作成

## 「感想、貢献内容」

C07023 佐野 慎治

私の班では皆、都市環境プロジェクトのような研究の仕方のレベルをものすごく下げて、生徒にさせるというような授業は初めてだったので、分からないことだらけでした。そのため先生がたや院生の方に相当迷惑をかけてしまいました。本当にありがとうございました。

今回の調査で、班の人と協力して調査することの大変さはもちろん、一人で調査したり、準備をしたりするのはとてつもなく大変だと思いました。資料を集める際は、インターネットでほとんどのことは調べられましたが、騒音がどれだけ遮断されているのかなどのくわしいデータなどは、探し出すことができず、現地に調査に行ったりしたり、出来たのは、機材の使い方や調査に行くための調査書の作成など、大変でしたがいい経験でした。報告書の作成では、思うよういかずこれも大変でしたが、特に班の佐野豊生くんのおかげでなんとかなったのでよかったです。班のみんなお疲れ様でした。調査のすべてを通して思うのですが、「ああしておけばよかった。」ということが多々ありましたが、今後また同じような機会の際に、うまく立ち回れるようにしていこうと思います。

調査当初は実は全然興味がなかったのですが、今は前より興味をもっていることが少し不思議です。実際に考えていたよりものすごく大変でしたが、先生方、院生の方々、班のみんなのおかげで、なんとかなって本当によかったです。

### 私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は主に平成19年の騒音に関することのインターネットでの調査、現地に行くための機材の貸出や調査書の作成、などの現地調査の準備をしました。報告書の方では、最終報告書のパワーポイントの作成に協力し、最終報告会の時にパワーポイントとポスターの際に前に出て、発表しました。

私は途中から班長をまかされました。でも班長らしいことが何ひとつできず、みんなをまとめることもできなかったので、そのあと豊生君が中心となって進めてくれました。豊生君には本当に申し訳なかったのですが、この方が効率も良かったので、変わってよかったと思います。豊生君にばかり迷惑をかけてごめんなさい。本当に感謝しています。

感想：

自分は、今回のような授業をしたことがあまりなかったので出来るかどうか心配でした。しかも自分たちがやりたかったものは他のグループがやることになり、初めのうちはまったくやる気が出てこなかったのですが、やらなければ終わらないと思い渋々ながら始めました。自分はインターネットで調べたことがあまりなかったので、どうすれば良い情報が出るのかも解りませんでした。だけど、グループのみんながやっているのを見たり、授業の回数を重ねていくごとにだんだんとやり方が解っていきました。しかし、いくらインターネットで調べていっても限界があることに気づきました。そこで要公園に現地調査にいきました。要公園では騒音計をつかって騒音の大きさを調べ、遮音壁がしっかりと機能しているかどうかなどを調べました。そのあともインターネットで調べていき中間報告、最終報告を自分たちなりに進めていくことができました。

今回の授業で走行中の騒音が人たちに迷惑をかけていることがわかりました。

私の貢献内容：

- ・ インターネットで調査
- ・ 最終報告でのパワーポイントの作成