

幹線路となる。よって、調整池の配置は、地区北東部の最下流に計画する。また構造は掘込式とし、洪水調整方式はポンプ式とする。

新蛇田南地区においても、将来の放流先となる下水道幹線（北北上運河右岸第1-7号幹線）に近接している位置に配置する。また、新蛇田南地区下流域には受益田が存在しないため、暫定整備時での放流施設となる中江排水路に近接して配置する。また、構造は掘込式とし、暫定整備時はポンプ式とする。下水道幹線整備後は、自然放流となる。

新蛇田南第二地区については、暫定的に地区中央の用排水路より中江排水路を經由し、眼鏡筒排水ポンプ場から北北上運河への放流を想定する。ただし、将来的に下水道幹線（北北上運河右岸第1-7号幹線）へ放流することを見据えて、下水道幹線への放流が可能な位置に配置する。また、構造は掘込式とし、暫定整備時はポンプ式とする。下水道幹線整備後は、自然放流となる。

新蛇田南地区、新蛇田南第二地区の防災調整池は下水道幹線完成後も下水道調整池として利用し、下流排水機場の容量軽減のために機能する。

調整池の容量については、平地部恒久の750/haでなく、内水域の考え方で算定し、新蛇田南第二地区は、11,200 m³、新蛇田南地区は 24,150 m³を想定する。



図 2.6-13 防災調節池平面図・断面図の例（新蛇田地区）

4) 用水・排水処理計画

設計に当たっては、関係機関との協議・調整に基づき条件を定めるものとし、事業区域の雨水排水は、全流域（一部地形上やむを得ない場合を除き）を基本的に道路側溝により集水し、排水断面が一定の範囲をこえる場合には道路下に埋設整備した雨水幹線に順次流入されて下流側へ流下させるものとする。その雨水排水は、一旦地区ごとに整備する調整池を経て、容量を調整した上で、下流側の中江排水路、中の堀を経て最終的には北北上運河へ排水する。濁水が直接下流の雨水排水路に流入することはない。また汚水排水と分ける分流式として計画する。

当施行区域には、既存の農業用排水路が多数存在している。新蛇田地区は中央部を南北に農業用幹線水路が流れており、北から南に流下している。地区南側三陸道の以南においては農地が広がっており、当面の営農が継続されることから、農業用水の機能を確保した上で、地区の親水空間として整備を行うものとする。また、地区の雨水排水とは分離し整備するものとする。

新蛇田南地区においては、新蛇田地区の整備を行うことから受益者は減るが、新蛇田南第二地区などの受益者が存在するため、既存水路を活用する。東松島市側及び流末の受益者に配慮し、地区西側の既存水路を行政界側に移設して残す。また、JR仙石線沿線の水路は、JR仙石線と段差が生じる土地区画整理後もJR用地からの雨水流入があるため、既存水路機能を保存する必要があるため、水路用地として計画する。中江排水路等その他の用排水路については、廃止する。

新蛇田南第二地区は、地区中央を北から南へ向かって流れている既存の水路を活用するものとする。西側の地区界（行政界）の排水路は、新蛇田南地区と同様に、土地区画整理事業により移設する。その他の既存水路は、新蛇田南第二地区及び新蛇田南地区の整備により受益者がいなくなることから、今後廃止とする。

5) 汚水排水計画

当開発区域内の汚水排水計画の基本条件は、「石巻市公共下水道全体計画」に準拠するものとし、設計に当たっては、関係機関との協議・調整に基づくものとし、計画汚水量は現在、石巻市公共下水道事業により区域の変更・追加により認可設計が行われている。計画汚水量はこの認可設計により算出されるため、現段階で汚水量を定めることは難しい。

処理については全て石巻市公共下水道での処理を予定している。下水道本管に流入した汚水は、市の北東にある浄化センターで浄化され、その後旧北上川に放流される計画となっている。

なお既設管への接続検討は、本地区内の区画完成形態と、一部早期完成入居分（26年度入居の形態も考慮して検討を行う。

6) 造成計画

新蛇田地区の現況は農地で、周辺宅地及び道路に対して低い土地となっている。また、標高約0.3～0.4mの平坦な地域で、広く水田として利用されていた。表土（田圃土）が60cm～90cmの厚さとなっており、これより下位は砂質土で構成された地層で、表土部では施工時における重機等の影響による踏み沈下（予想沈下量20cm程度）が発生することが予想される。

以上を考慮し、事業区域の造成は、表土部分をはぎ取った後プレロード工法により盛土造成することとし、土量は977,022m³を予定している。

基本的には、地区全体を盛土整備し、土地利用の利便性と安全性を確保するものとする。

現状ではおおよそ北から南にかけてなだらかに傾斜する地形となっており、また防災調整池を地区南部に設置する計画であることから、北から南に向けてなだらかに傾斜する計画とした。

造成の基本となる道路勾配としては、側溝、水路がある程度の流速をもって流れるように0.3%以上を基本とし、効率よく調整池に導けるような高さ設定を行うものとする。

地区西側、南側では、1～2m程度の高低差がつくこととなるが、地区外と地区内の高低差については、擁壁等により処理し、防風林帯等を配置する箇所については、法面処理とする。

8) 土石の捨場又は採取場等に関する計画

盛土材は基本的に購入土を用いる計画であり、採取場については、蛇田中央土地区画整理と同様、事業区域北西方の既存採取場としている。

また、剥ぎ取りを行うこととした事業区域内の水田の表土は、「H24 石巻地区（県営農地災）-002 号（長面 16 地区外）農地復旧付帯工事」に提供して活用を図る。なお、剥ぎ取った表土には、水田に生育する希少種をはじめとする植物の種子が含まれている可能性があり、表土の移動先での再生も期待できる。

9) 産業廃棄物の処理に関する計画

既存構造物の撤去等に伴い発生が想定される産業廃棄物は、コンクリートガラ、アスファルト、塩ビ管、木くず、タイヤ等であり、「資源の有効な利用の促進に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等に基づき、可能な限り分別のうえ再利用を図る。回収及び処理にあたっては、石巻市の許可業者に委託し適正に行う。

10) 供用計画

事業区域は、区域東側の都市計画道路 3・4・36 新大埠菰継線沿道に沿道業務用地を配置するほかは、基本的に宅地として整備を行う。宅地内には公園・緑地を適宜配置する計画とし、区域南部には洪水調整池を設ける。

なお、宅地については、新蛇田地区は平成 26 年 10 月に、新蛇田南地区については平成 27 年度初めから一部供給開始を目標としている。

11) 自然エネルギー活用の方針

石巻市では、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の際に、系統電力が停止したため被災住民は長期間に渡り不便な生活を送らざるを得なかった。この経験を踏まえ、石巻市では灯りと情報が途切れないまちづくりが必要と考えており、現時点で具体的な内容については未定であるものの、当地区への地域太陽光発電設備の設置を電力事業者と連携を図りながら目指したい。

2) 地盤

平成 23 年 3 月の東日本大震災の影響により、調査地域においても地盤沈下による浸水被害が発生している。

国土地理院では関連情報として「北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動（上下方向）」を公表しており、これによると調査地域では-50～-63cm の地盤沈下が把握されている。

なお、新蛇田地区において実施されたボーリング調査結果を以下に示す。

これによると事業区域周辺の地盤は、概ね粘性土及び砂質土の互層となっている。



出典：国土地理院ホームページ「北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動（上下方向）」（平成 23 年 10 月 25 日最終更新）

図 3.1-6 地盤沈下の状況



図 3.1-7 新蛇田地区ボーリング調査位置 (○)

表 3.1-22 (1) ボーリング結果 (地点①: H24B-1 孔 GH=0.68m、Dep=20.45m)

標高 (TP. m)	層厚 (m)	深度 (GL-m)	柱状 図	土質 (地層区分)	色 調	N 値	記 事
0.08	0.60	0.60		シルト (Ac. 1)	暗褐色		・上部 30cm 耕作土。軟らかい。
-6.82	6.90	7.50		細砂 (As. 1)	暗灰	12	<ul style="list-style-type: none"> ・粒径均一。含水量やや多い。 ・細粒分の混入ほとんどない。 ・GL-7m 付近で深シルトの薄層を介在する。
						11	
						14	
						13	
						14	
15							
17							
-10.72	10.80	11.40		シルト混り細砂 (As. 2)	暗青灰	13	<ul style="list-style-type: none"> ・粒径細かい。含水量多い。 ・細粒分を全般に含む。 ・GL-9.8m 付近より貝殻の細片を点在する。
						11	
						12	
-13.82	3.10	14.50		砂質シルト (Ac. 3)	暗青灰	6	<ul style="list-style-type: none"> ・含水量中位～やや多い。 ・貝殻の細片混入する。 ・「軟らかい」コンシステンシーを示す。
						3	
						4	
						4	
-19.77	5.95	20.45		シルト (Ac. 3)	暗灰	3	<ul style="list-style-type: none"> ・全体に均質一様。 ・腐植質強い。 ・貝殻の細片点在。 ・GL-19.6m 付近木片混入する。 ・「非常に軟らかい～軟らかい」コンシステンシーを示す。
						3	
						3	
						2	
						2/35	
						3	
3							

表 3.1-22 (2) ボーリング結果 (地点②: H24B-2 孔 GH=0.43m、Dep=20.45m)

標高 (TP. m)	層厚 (m)	深度 (GL-m)	柱状 図	土質 (地層区分)	色 調	N 値	記 事
-0.47	0.90	0.90		シルト (Ac. 1)	黒褐色		・上部 30cm 耕作土。軟らかい。
-9.57	9.10	10.00		細砂 (As. 1)	暗青灰	7	<ul style="list-style-type: none"> ・最上部シルト分多く含む。 ・粒径均一。 ・含水量やや多い。 ・所々腐植物点在する。 ・GL-6.0m 付近に貝殻の細片を含む中砂を挟む。 ・全体に細粒分をほとんど含まない。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
						13	
						16	
						6	
						12	
						12	
						11	
						10	
						11	
						11	
-9.77	0.20	10.20		シルト (Ac. 2)	暗灰	5	・有機質である。含水量中位。
-10.57	0.80	11.00		シルト質細砂 (As. 2)	古灰	-	・細砂、シルトの互層状を示す。
-11.97	1.40	12.40		シルト混り細砂 (As. 2)	暗灰	13	<ul style="list-style-type: none"> ・粒径非常に細かい。 ・貝殻の細片混入。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
						9	
-15.17	3.20	15.60		砂質シルト (Ac. 3)	暗灰	5	<ul style="list-style-type: none"> ・所々細砂の薄層を介在する。 ・砂、シルト中間の粒度組成である。 ・腐植質強い。 ・下部で有機質土を精状に挟む。 ・「中位の」コンシステンシーを示す。
						8	
						7	
-20.02	4.85	20.45		シルト (Ac. 3)	暗灰	5	<ul style="list-style-type: none"> ・含水量中位。 ・全体に均質一様。 ・下部で粘土分多くなり粘着性強い。 ・「軟らかい～中位の」コンシステンシーを示す。
						5	
						5	
						4	
						4	

表 3.1-22 (3) ボーリング結果 (地点③H24B-3 孔 GH=0.37m、Dep=20.45m)

標高 (TP. m)	層厚 (m)	深度 (Gl.-m)	柱状 図	土質 (地層区分)	色 調	N 値	記 事
-0.23	0.60	0.60		有機質シルト(Ac.1)	黒褐灰		・湿粘性堆積物。軟らかい。
-0.63	0.40	1.00		シルト混り貝殻(As.1)	黄褐灰		・上部でシルト分含む。含水量多く軟らかい。
				細砂(As.1)	黄褐	11 15 17 12 13 11 14 20 16	・上部褐色味を帯びる。 ・粒径均一。 ・含水量やや多い。 ・Gl-5.7m付近中砂を層状に挟む。 ・以深では均質。様な状態で混入物をほとんど含まない。 ・「中位の」相対密度を示す。
-9.63	9.00	10.00		シルト質細砂(As.2)	暗青灰	16 11 16 18	・全体にシルト分を含む。 ・含水量中位。 ・貝殻の薄片点存。 ・「中位の」相対密度を示す。
-13.43	3.80	13.80		物混りシルト(Ac.3)	暗灰	5	・含水量中位～やや少ない。 ・「中位の」コンシステンシーを示す。
-14.63	1.20	15.00		シルト(Ac.3)		5 4 5 4 5 5	・含水量中位。 ・全体に均質一様。 ・粘性強い。 ・全体に貝殻の薄片を点存する。 ・Gl-18m付近より砂分を多く含む。 ・「軟らかい～中位の」コンシステンシーを示す。
-20.08	5.45	20.45			暗灰	5	

表 3.1-22 (4) 孔ボーリング結果 (地点④) : H24B-4 GH=0.23m、Dep=20.45m)

標高 (TP. m)	層厚 (m)	深度 (Gl.-m)	柱状 図	土質 (地層区分)	色 調	N 値	記 事
-0.27	0.50	0.50		シルト(Ac.1)	暗黄褐		・耕作土。下部で砂混る。軟らかい。
-0.77	0.50	1.00		シルト混り貝殻(As.1)	暗黄褐		・上部でシルト分含む。含水量多く軟らかい。
				細砂(As.1)		9 20 16 16 15 13 18	・粒径均一。 ・含水量やや多い。 ・均質一様な状態で混入物をほとんど含まない。 ・Gl-7m付近有機質で腐植臭強い。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
-7.47	6.70	7.70		シルト混り細砂(As.2)	暗青灰	14 9 12 9	・所々砂質シルトを互層状に挟む。 ・含水量中位。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
-11.37	3.90	11.60		シルト(Ac.2-c)	暗青灰	-	・含水量中位。下部有機質。軟らかい。
-11.77	0.10	12.00		シルト質細砂(As.2)	暗褐	14 7	・粒径不均一。含水量中位。 ・所々有機質シルトを挟む。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
-13.77	2.00	14.00		シルト(Ac.3)	暗灰	6 4 8 7	・上部細砂多く含む。 ・含水量中位。 ・砂質シルトを層状に挟む。 ・Gl-17m付近貝殻の薄片を多く含む。 ・「軟らかい～中位の」コンシステンシーを示す。
-17.17	3.40	17.40			暗灰	7	
				砂混りシルト(Ac.3)		4 4 7	・含水量中位。 ・所々細砂、貝殻の薄片を塊状に挟む。 ・「軟らかい～中位の」コンシステンシーを示す。
-20.22	3.05	20.45			暗灰	7	

表 3.1-22 (5) ボーリング結果 (地点⑤) : H24B-5 孔 GH=0.53m、Dep=20.45m)

標高 (TP. m)	層厚 (m)	深度 (GL. m)	柱状 図	土質 (地層区分)	色 調	N 値	記 事
0.03	0.50	0.50		砂質シルト (Ac.1)	暗褐色		・耕作土。軟らかい。
-0.47	0.50	1.00		シルト混り細砂 (Ac.1)	暗黄褐色		・含水量多い。緩い。
				細砂 (As.1)		9 20 16 18 11 14 20	・均質均一。 ・含水量やや多い。 ・均質。様な状態で混入物をほとんど含まない。 ・GL-7m付近粒径非常に細くなる。 ・「緩い～中位の」相対密度を示す。
-8.07	7.60	8.60		シルト混り細砂 (As.2)	暗青灰	15	
				シルト混り細砂 (As.2)	暗青灰	11 14 13 25	・粒径非常に細かい。 ・含水量やや多い。 ・貝殻の細片点在。 ・「中位の」相対密度を示す。
-12.87	4.80	13.40		シルト (Ac.3)	暗青灰	15	
-14.37	1.50	14.90		シルト (Ac.3)	暗灰	5	・含水量やや少ない。 ・有機質で腐植臭ある。
				砂質シルト (Ac.3)	暗灰	4 5	・砂、シルト中間の粒度組成。 ・含水量中位。貝殻の細片点在する。 ・「軟らかい～中位の」コンシステンスを示す。
-15.97	1.60	16.50		シルト (Ac.3)	暗灰	3 3 2	・含水量中位～やや多い。 ・全体に均質。様である。 ・貝殻の細片微量含む。 ・粘土分含み粘着性強い。 ・「軟らかい」コンシステンスを示す。
-19.92	3.95	20.45		シルト (Ac.3)	暗灰	3	

1) 代償措置の検討

(1) 移植対象種の検討

予測結果によると、注目すべき種のうちで事業区域内のみで確認され、消失を免れない生育種として、イチョウウキゴケ及びカラフトアカバナがあげられる。これらの種については、回避・低減できないものと考えられることから、代償措置として移植を検討する。

また、ノウルシについては周辺区域と見なされる JR 仙石線線路脇の法面に群落が形成されており、事業区域と隣接した現生育地が残されれば個体群の消失は免れる。しかし、一部放棄水田の農道脇に生育している個体については消失すること、周辺区域の生育場所も、ほとんどが事業区域との境界にあたり、影響を受けるおそれがあることから、消失すると予測される区域の個体はできるだけ回収し、移植する方針とする。

その他、事業区域及び周辺区域に生育しており一部消失する種として、ハナマスがあげられるが、栽培逸出種とみなされるため、移植は行わないと判断する。

(2) 移植方針の検討

保全措置をとることが望ましいと見なされるイチョウウキゴケ、カラフトアカバナ及びノウルシについて、表 5.6-13 に移植方法等の検討結果を示す。また、図 5.6-3 に移植候補地を示す。

移植方法は、イチョウウキゴケは表土を、その他は個体を移動する方法または種子採取とする。

移植候補地は、事業区域内での創出が難しいことから、事業区域から離れていない、現生育環境と同等の環境の場所を選定することとし、蛇田中央地区に創造され石巻市が管理するビオトープ内を予定する。

移植に際しては、移植先に生育する個体に影響が生じないように、移植先の注目すべき種の分布にも留意する。

なお、移植予定地のビオトープは、雨水及び補助的に水道水を利用した池が存在し、湿った環境を好む種の移植も可能であるが、現在コガマが繁茂しており、移植に支障がある場合は適宜除伐等の措置を講じる。

第7章 事後調査計画

本事業の実施に伴う環境影響は、実行可能な保全措置の実施により、回避又は低減できると評価されたが、予測には不確実性を伴うこと、また、保全措置の効果を確認する必要があることなどから、下表に示す事後調査を計画する。

表 7-1 事後調査計画（大気質）

調査項目	大気質（工事中の資材等の運搬車両及び建設機械の稼働による粉じん）	調査地域・地点
調査内容	粉じん（SPM 及び降下ばいじん）、気象（風向・風速）	
調査方法	SPM・気象：自動測定機による連続測定（7日間） 降下ばいじん：ダストジャーによる1か月間観測	
調査地域・地点	造成地近傍の敷地境界	
調査時期・頻度	<ul style="list-style-type: none"> 着工前（バックグラウンド）：1回 工事の最大時：最初の2年間は2回/年程度（内1回は季節風の時期（12月）） 以降造成工事期間中は1回/年程度 ※SPM高濃度期（5～8月）も考慮 	
管理目標	SPM：日平均値・時間最高値等が石巻一般大気測定局と同等 降下ばいじん：保全目標値（10t/km ² /月）を上回らないこと	

表 7-2 (1) 事後調査計画（騒音）

調査項目	騒音（建設機械の稼働による騒音）
調査内容	建設機械の稼働による騒音
調査方法	騒音計による騒音レベルの測定
調査地域・地点	建設機械稼働近傍の敷地境界
調査時期・頻度	<ul style="list-style-type: none"> 着工前（バックグラウンド）：1回 工事の最大時：最初の2年間は2回/年程度 以降造成工事期間中は1回/年程度
管理目標	L ₅ ：85dB

附 録

- 附録-1 供用後の自動車の走行に係る予測
- 附録-2 供用後の自動車の走行による騒音に係る事後調査計画
- 附録-3 供用後の CO₂ 発生量の試算

附録-1 供用後の自動車の走行に係る予測

●石巻市における1世帯当たりの自動車保有台数の算出（平成23年度）

車種	台数	世帯数	台数/世帯
乗用（普通車）（自家用）	19,578	58,142	1.48
乗用（小型車）（自家用）	32,814		
軽（乗用）	33,546		
合計	85,938		

資料：石巻市統計（<http://www.city.ishinomaki.lg.jp/d0030/d0120/index.html>）

●発生集中交通量の試算と配分

予測断面への交通量の配分条件は以下のとおりとした。

- ・日利用率：「蛇田中央環境影響評価書」を参考に75%とした。
- ・配分率：新大塚菰継線（南北方向）に出入りする車両を全発生集中交通量の50%と仮定（残りの50%は矢本蛇田線（東西方向）等と想定）。また方向は北行・南行それぞれ50%ずつとした。

地区	計画戸数	台/世帯	発生集中交通量	日利用率	配分率		予測断面交通量（往復）
					新大塚菰継線	北行・南行	
新蛇田地区	1,460	1.48	2,161	75%	50%	50%	810
新蛇田南地区	720	1.48	1,066	75%	50%	50%	400
新蛇田南第二地区	160	1.48	237	75%	50%	50%	89
合計							1,299

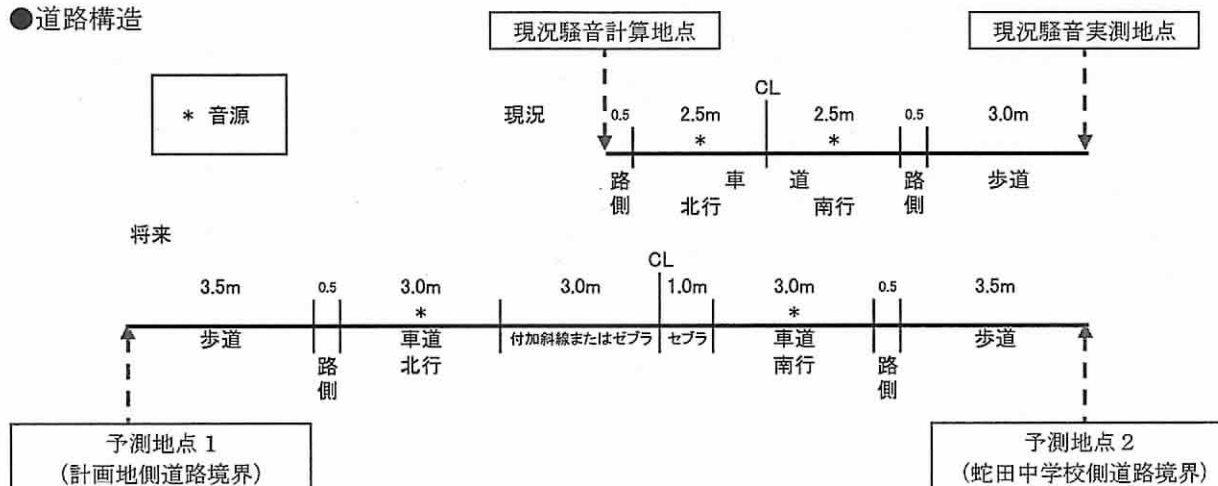
●時間交通量

一般交通量については蛇田中学校前の実測値を用い、発生集中交通量の時間配分は実測値の時間配分係数を基に行った。

時間	一般交通量			発生集中交通量		全交通量		
	小型車	大型車	大型車混入率	小型車	大型車	小型車計	大型車計	大型車混入率
7:00	928	49	5.0%	93	0	1,021	49	4.6%
8:00	906	99	9.9%	91	0	997	99	9.0%
9:00	775	83	9.7%	78	0	853	83	8.9%
10:00	942	101	9.7%	94	0	1,036	101	8.9%
11:00	881	80	8.3%	88	0	969	80	7.6%
12:00	766	37	4.6%	77	0	843	37	4.2%
13:00	811	60	6.9%	81	0	892	60	6.3%
14:00	848	64	7.0%	85	0	933	64	6.4%
15:00	984	63	6.0%	98	0	1,082	63	5.5%
16:00	1,065	65	5.8%	107	0	1,172	65	5.3%
17:00	1,091	32	2.8%	109	0	1,200	32	2.6%
18:00	874	21	2.3%	87	0	961	21	2.1%
19:00	631	8	1.3%	63	0	694	8	1.1%
20:00	415	3	0.7%	42	0	457	3	0.7%
21:00	281	3	1.1%	28	0	309	3	1.0%
22:00	161	4	2.4%	16	0	177	4	2.2%
23:00	86	0	0.0%	9	0	95	0	0.0%
0:00	41	0	0.0%	4	0	45	0	0.0%
1:00	23	2	8.0%	2	0	25	2	7.4%
2:00	15	0	0.0%	2	0	17	0	0.0%
3:00	25	4	13.8%	3	0	28	4	12.5%
4:00	35	4	10.3%	4	0	39	4	9.3%
5:00	87	6	6.5%	9	0	96	6	5.9%
6:00	309	23	6.9%	31	0	340	23	6.3%
計	12,980	811	5.9%	1,301	0	14,281	811	5.4%

※発生集中交通量（小型車）の計は、各時間の四捨五入の結果1,299台と一致しない。

●道路構造



※供用後の道路構造は、計画地側にセットバックし拡幅される計画である。

●その他の予測条件

- ・走行速度：規制速度である 50km/h とする。
- ・予測高さ地上 1.2m とする。

●予測結果

一般交通量（現況）で既に環境基準を超過している。道路拡幅の結果、発生集中交通量により交通量が増加しても、計画地側では昼間・夜間とも-4.0dB、蛇田中学校側では、昼間・夜間とも-0.8dB となり、影響を低減できる。なお、騒音規制法の要請限度については十分下回っている。

予測地点 1 (計画地側道路境界)	新大塚菰継線	
	H=1.2m	
	昼間	夜間
一般交通量（現況）*1	72.1dB	62.5dB
一般交通量（将来道路構造にあわせた補正值）*2	67.7dB	58.1dB
発生集中交通量	57.6dB	47.9dB
供用後：一般交通量+発生集中交通量 (増加分)	68.1dB (-4.0dB)	58.5dB (-4.0dB)
環境基準	65 dB	60dB
要請限度	75dB	70dB


*1 予測地点 1 側は実測値がないため蛇田中学校側での実測値を基に試算。

*2 供用後の道路構造は、計画地側にセットバックし拡幅されるため、将来道路構造での現況交通量による騒音レベルを試算。

予測地点 2 (蛇田中学校側道路境界)	新大塚菰継線	
	H=1.2m	
	昼間	夜間
一般交通量（現況）	68.9dB	59.3dB
一般交通量（将来道路構造にあわせた補正值）*	67.7dB	58.1dB
発生集中交通量	57.6 dB	47.9 dB
供用後：一般交通量（補正值）+発生集中交通量 (増加分)	68.1dB (-0.8dB)	58.5dB (-0.8dB)
環境基準	65 dB	60dB
要請限度	75dB	70dB

* 供用後の道路構造は、計画地側にセットバックし拡幅されるため、将来道路構造での現況交通量による騒音レベルを試算。

附録-2 供用後の自動車の走行による騒音に係る事後調査計画

調査項目	騒音（供用後の自動車の走行による騒音）	調査地域・地点
調査内容	自動車の走行による騒音・交通量	走行ルート上1地点（運行の状況に応じて選択） 
調査方法	騒音計による騒音レベルの測定・目視による交通量の観測	
調査時期・頻度	・供用後：1回	
管理目標	既に環境基準値を超過しており、現状を著しく悪化させないこと。	

附録-3 供用後の CO₂ 発生量の試算

[試算手順]

公表されている石巻市の平成 21 年度年間排出量、世帯数及び車両台数をもとに単位使用量を設定し、算定式を用いて新蛇田地区全体の計画戸数からの年間の CO₂ 排出量を算出した。

項目	石巻市平成 21 年度データ	単位使用量
電力使用量(kwh)	23,082,924	→ 世帯あたり(kwh) 381.4
ガソリン使用量(L)	178,379	→ 1台あたり(L) 1.5
灯油使用量(L)	574,586	→ 世帯あたり(L) 5.8
都市ガス使用量(m ³)	352,302	→ 世帯あたり(m ³) 5.8 → 5.6 (Nm ³)
LP ガス使用量(m ³)	41,145	→ 世帯あたり(m ³) 0.7 → 0.6 (Nm ³)
世帯数 (平成 21 年 9 月末日現在)	60,517	
自動車保有台数総合計 (平成 21 年 3 月末日現在)	118,833	

注 1) 計画戸数は、1 戸当り 1 世帯とみなした

注 2) ガス使用量 (m³) は、石巻の平成 21 年の気象データをもとに 1 気圧 (1008.5hPa) 12℃と想定し、Nm³ (1 気圧、0℃) に換算した。

[試算結果]

1. 自動車のガソリン使用

算定式 (燃料の使用) : 燃料使用量(t,kl,千 Nm³) × 単位発熱量(GJ/t,GJ/kl,GJ/千 Nm³) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12

排出量 (t-CO ₂ /年)	燃料使用量 (kl) : 1 台当り	単位発熱量 (GJ/kl)	排出係数 (tC/GJ)	44/12	計画戸数 (戸)	世帯当り台数 (台/世帯)
12	0.0015	34.6	0.0183	3.667	2340	1.48

2. 電気使用

算定式 (他人から供給された電気の使用) : 電気使用量 × 単位使用量当たりの排出量

排出量 (t-CO ₂ /年)	電気使用量 (kWh) : 1 世帯当り	単位使用量当たりの排出量 (t-CO ₂ /kWh)	計画戸数 (戸)
488	381.4	0.000547	2340

3. その他の燃料 (灯油)

算定式 (燃料の使用) : 燃料使用量(t,kl,千 Nm³) × 単位発熱量(GJ/t,GJ/kl,GJ/千 Nm³) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12

排出量 (t-CO ₂ /年)	燃料使用量 (kl) : 1 世帯当り	単位発熱量 (GJ/kl)	排出係数 (tC/GJ)	44/12	計画戸数 (戸)
34	0.0058	36.7	0.0185	3.667	2340

4. その他の燃料 (ガス)

算定式 (燃料の使用) : 燃料使用量(t,kl,千 Nm³) × 単位発熱量(GJ/t,GJ/kl,GJ/千 Nm³) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12

排出量 (t-CO ₂ /年)	燃料使用量 (1,000Nm ³) : 1 世帯当り	単位発熱量 (GJ/1,000Nm ³)	排出係数 (tC/GJ)	44/12	計画戸数 (戸)
32	0.0062	44.8	0.0136	3.667	2340

注) ガスの排出量は、便宜的に使用量を LPG と都市ガスの合計値とし、単位発熱量に都市ガスの値を用いた。

5. 合計

合計排出量 (t-CO ₂ /年)
566

資料 : 宮城県環境影響評価マニュアル (<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kankyo-t/manual.html>)

温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver3.4)(平成 25 年 5 月) (<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>)

算定方法・排出係数一覧 (<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>)

平成 21 年度石巻市環境保全率先行動計画進行管理報告 (<http://www.city.ishinomaki.lg.jp/cont/10301000/3618/home4.pdf>)