

# 狩野川総合内水緊急対策事業

## 【事後評価】

### 説明資料

平成30年12月3日

国土交通省 中部地方整備局

沼津河川国道事務所

## ● 総合内水緊急対策事業とは

### 【総合内水緊急対策事業の目的】

河川管理者が実施する河道整備や排水施設機能向上等の対策と、地方公共団体等が実施する土地利用規制・誘導策等や流域内貯留施設の整備等の流域対策を重層的に実施することにより、総合的な治水対策の推進を図る。

### 【採択基準】

内水による浸水被害を予防する事業であって、概ね5年間で事業完了させるもの。  
次の要件に該当するもの。

1. 改良工事によって内水による床上浸水被害が防止される区域内の家屋が50戸以上であること。
2. 河川管理者と地方公共団体等は協力して、排水機場、調整池、その他関連する雨水排水対策施設の整備等のハード対策、及び流域における流出抑制、被害軽減等のソフト対策を一体とした総合内水対策計画を策定し、実施するものであること。

### 【本事業の状況】

1. 函南観音川排水機場かなみかののがわのポンプ能力増設により、床上浸水被害が防止される区域の家屋は54戸となる。
2. 流域の床上浸水被害解消を目指し、国土交通省、静岡県、三島市、函南町が住民と一体となって進める総合的な治水対策である  
「大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン」を平成22年に策定。

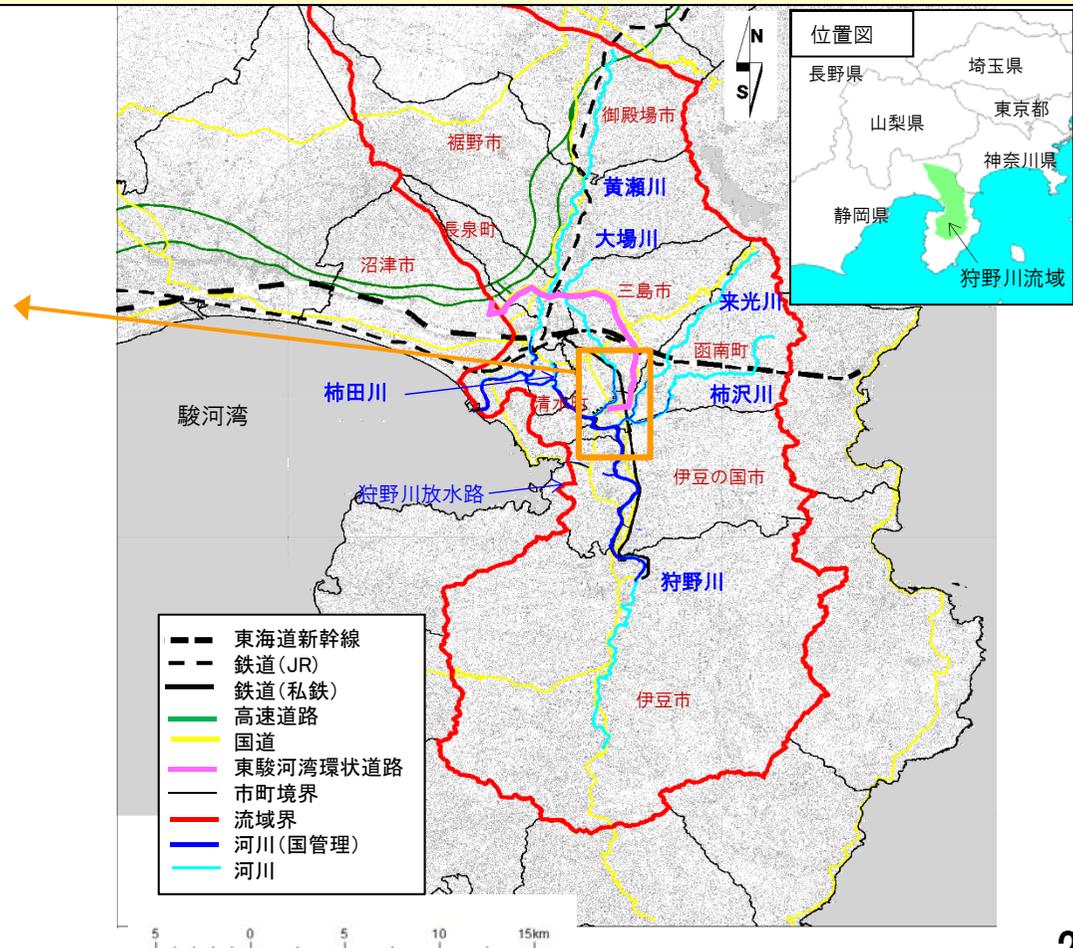


採択基準を満足しているため、総合内水緊急対策事業として対策を実施

# 1. 事業の概要 2) 函南観音川流域の概要

- ・ 本事業対象を含む狩野川中流部の田方平野は、狩野川等の洪水時水位に対して地盤高が低く、内水の排水が不良であり、国土交通省の管理する7排水機場をはじめ、湛水防除事業や下水道事業により浸水対策が行われていますが、都市化の進展等により浸水被害が頻発しています。
- ・ 本事業対象となる函南観音川排水機場が整備されている函南観音川は、中流部の田方平野

に属し、狩野川の支川大場川左岸に流入する流域面積約 2.2km<sup>2</sup>の2次支川で、三島市および函南町を流下しています。



# 1. 事業の概要 3) 主要洪水

- ・ 函南観音川流域およびこの流域を含む大場川下流部左岸は、近年の集中豪雨の増加や市街化等の進展により浸水被害が頻発していました。
- ・ 近年で最大の浸水被害が発生した平成10年8月豪雨では、浸水家屋が169戸（うち床上浸水76戸）の浸水被害を受けています。
- ・ 平成14年、17年、19年にも浸水被害が発生したことから、静岡県、三島市、函南町、国土交通省で構成する「大場川左岸下流域総合的雨水排水対策協議会」が平成21年12月に設立され、市街化の進展する流域での流出抑制対策など総合的な浸水対策を行うこととなりました。

発生年月日	気象要因	気象庁 三島地点雨量	大場川 大場地点流量	被害状況
平成10年 8月30日	前線 台風第4号	238mm/24h	374m <sup>3</sup> /s	(床上浸水76戸) (床下浸水93戸)
平成14年 10月1日	台風第21号	158mm/24h	281m <sup>3</sup> /s	床上浸水 8戸 床下浸水26戸
平成17年 8月25日	台風第11号	233mm/24h	342m <sup>3</sup> /s	床上浸水14戸 床下浸水58戸
平成19年 9月7日	台風第9号	340mm/24h	欠測	床上浸水53戸 床下浸水82戸

主要洪水による被害状況



※浸水戸数出典：「水害統計」

( ) はポンプ6.0m<sup>3</sup>/sの場合のシミュレーション結果

# 1. 事業の概要 4)大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン

- 「大場川左岸下流域総合的雨水排水対策協議会」での議論を踏まえ、近年で最大の浸水被害が発生した平成10年8月洪水と同程度(概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当)の豪雨に対して、床上浸水被害を解消することを目標とし、平成22年3月に「大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン」を策定しました。
- 本事後評価の審議対象は、アクションプランの対策メニューの1つである狩野川総合内水緊急対策事業の函南観音川排水機場のポンプ増設事業です。

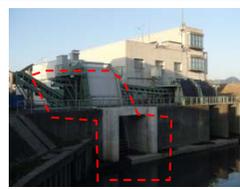
項目	概要
アクションプランの対象区域	函南観音川流域・大洞川流域にその南側に広がる大場川・狩野川・来光川に囲まれた低平地を含めた大場川左岸下流域とする。
対象とする期間	アクションプランの対象とする期間は、平成22年度から8年間(当初予定は5年)とする。
アクションプランの目標	近年で最大の被害をもたらした平成10年8月洪水と同程度の豪雨が発生した際に、対象区域において床上浸水を概ね解消することを目標とする。
アクションプランの効果	平成10年8月洪水と同程度(概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当)の豪雨に対して、床上浸水戸数76戸が解消される。



1. 函南観音川排堆積土砂除去(完了)



2. 函南観音川護岸嵩上げ(完了)



8. 函南観音川排水機場増設(完了)



25. 東大場調整池の活用: 横断側溝の設置(完了)

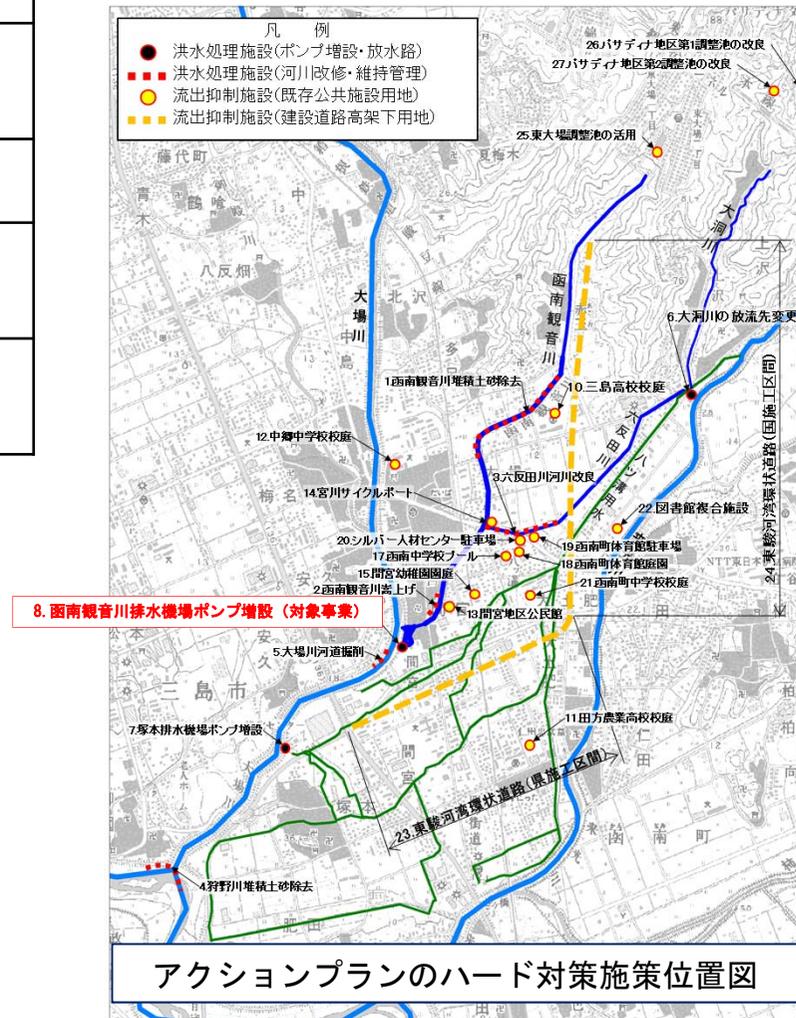


11. 田方農業高校雨水貯留施設(完了)



23. 東駿河湾環状道路調整池(県施工区間)(完了)

静岡県HP アクションプランの進捗状況より



# 1. 事業の概要 4)大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン

・ アクションプランでは、ハード対策として以下を平成29年度で完了しました。

項目	対策	内容	事業主体	進捗状況		
				完了年度	完了予定年度	
洪水処理対策	ハード対策	1 函南観音川堆積土砂除去	河積確保の維持管理の継続 L=約1.6km(管理延長)	県	●H22	
		2 函南観音川護岸嵩上	函南観音川観音橋上流側右岸 L=100m H=0.3m	県	●H22	
		3 六反田川河川改良	六反田川改修計画に基づく下流未改修区間の改修 L=94.6m	三島市	●H24	
		4 堆積土砂除去(狩野川:大場川合流部)	河道掘削 L=320m、V=26,000m <sup>3</sup>	国	●H19	
		5 河道掘削(大場川)	低水路を掘削 L=1,800m V=18,000m <sup>3</sup>	国	●H20	
		6 大洞川の流水の放流先変更	洪水時に大洞川の流水を来光川に放流	県・函南町	●H29	
		7 塚本排水機場ポンプの増設	塚本排水機場 ポンプ増設	函南町	6により代替	
		8 函南観音川排水機場ポンプの増設	ポンプ増設 3.2m <sup>3</sup> /s	国	●H25	
		9 雨水排水路整備	雨水排水計画の見直し(横断排水路、縦断排水路系統)	県・国・函南町	●H29	
流出抑制対策	ハード対策	10 三島南高校校庭貯留	3829m <sup>3</sup> 設置済み	県	●H13	
		11 田方農業高校校庭貯留	容量約776m <sup>3</sup>	県	●H26	
		12 中郷中学校校庭貯留	273m <sup>3</sup> 設置済み	三島市	●H10	
		13 間宮地区公民館	105m <sup>3</sup> 設置済み	函南町	●H22	
		14 宮川サイクルポート	194m <sup>3</sup> 設置済み	函南町	●H21	
		15 間宮幼稚園園庭	120m <sup>3</sup> 設置済み	函南町	●H23	
		16 若葉保育園園庭	容量約0m <sup>3</sup>	函南町		設置不可
		17 函南中学校プール	容量約0m <sup>3</sup>	函南町		設置不可
		18 函南町体育館庭園	容量約246m <sup>3</sup>	函南町	●H25	
		19 函南町体育館駐車場		函南町	●H24	
		20 シルバー人材センター駐車場	容量約69m <sup>3</sup>	函南町	●H25	
		21 函南中学校校庭貯留	容量約768m <sup>3</sup>	函南町	●H26	
		22 図書館複合施設	121m <sup>3</sup> 設置済み	函南町	●H24	
		23 東駿河湾環状道路調整池(県施工区間)	容量約4,275m <sup>3</sup>	県	●H25	
		24 東駿河湾環状道路調整池(国施工区間)	容量約11,158m <sup>3</sup>	国	●H26	
		25 東大場調整池の活用	東大場調整池を活用し、上流域の流出を抑制	三島市	●H23	
		26 パサディナ地区第1調整池改良	全体V=4060m <sup>3</sup> (今回浚渫V=600m <sup>3</sup> ) 放流オリフィスを30cm×30cm→20cm×20cmに改良 流入側溝の改良	函南町	●H20	
		27 パサディナ地区第2調整池改良	調整池の浚渫、オリフィスの改良、流入側溝の改良	函南町		実施不可
		28 可搬式ポンプによる強制排水	地形的にどうしても浸水被害が軽減できない局所的な浸水被害軽減対策 5m <sup>3</sup> /min×2台購入し、浸水地区の強制排水を行う	函南町	●H22	

： 本事後評価の審議対象

# 1. 事業の概要 5) 函南観音川排水機場

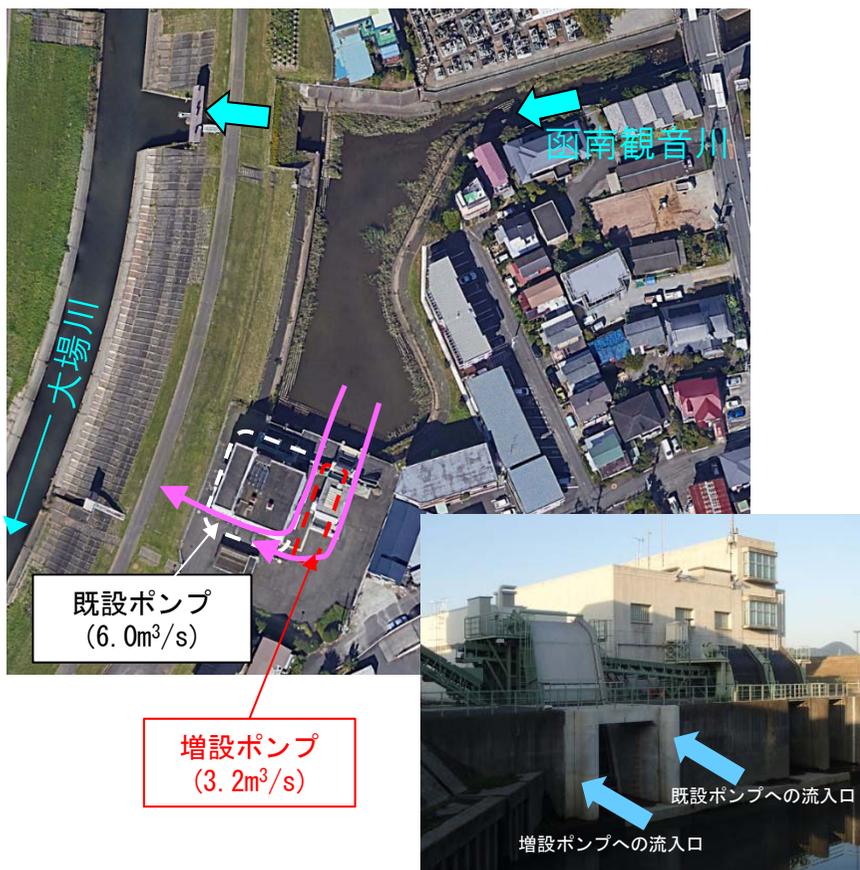
- 近年で最大の浸水被害が発生した平成10年8月洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨に対して、床上浸水被害を解消することを目標として策定された「大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン」の対策メニューの1つとして、本事業で、既存の函南観音川排水機場の排水能力を $6.0\text{m}^3/\text{s}$ から $9.2\text{m}^3/\text{s}$ に増強しました。

## 事業概要

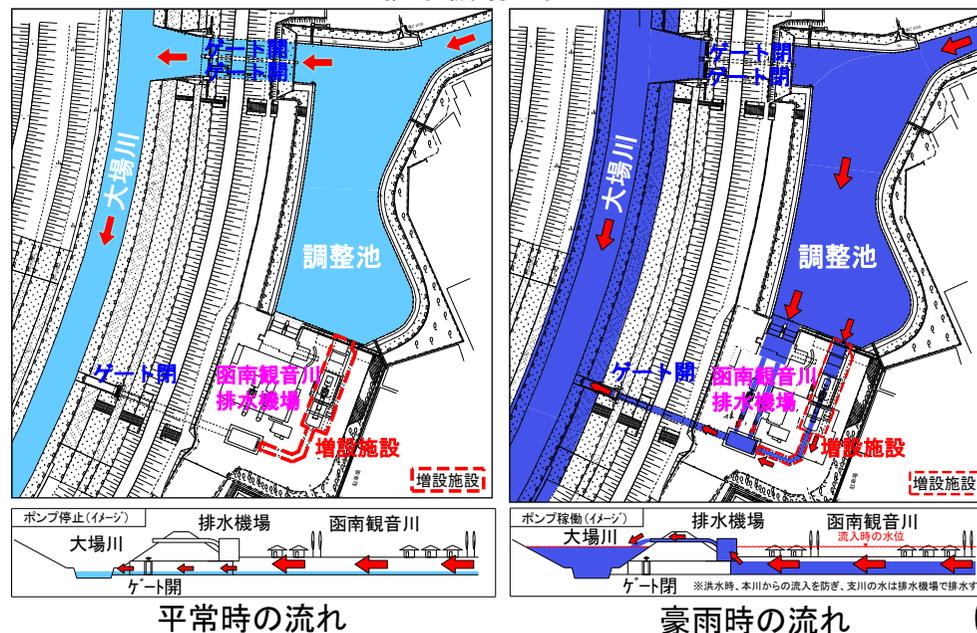
事業費	約8.1億円
事業期間	H23年度～H25年度（3年間）
事業内容	ポンプ増設（ $3.2\text{m}^3/\text{S}$ ）
費用便益比B/C	5.4（H30年度 評価基準）

## 函南観音川排水機場の事業の経緯

S59年度	函南観音川排水機場新設完了（国） （ポンプ排水量： $3.0\text{m}^3/\text{S}$ ）
H12年度	函南観音川排水機場ポンプ増設完了（国） （ポンプ排水量： $+3.0\text{m}^3/\text{S}$ ）
H22年度	「大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン」策定 （静岡県、三島市、函南町、国）
H23年度	函南観音川排水機場ポンプ増設着手（国）
H25年度	函南観音川排水機場ポンプ増設完了（国） （ポンプ排水量： $+3.2\text{m}^3/\text{S}$ ）

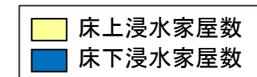
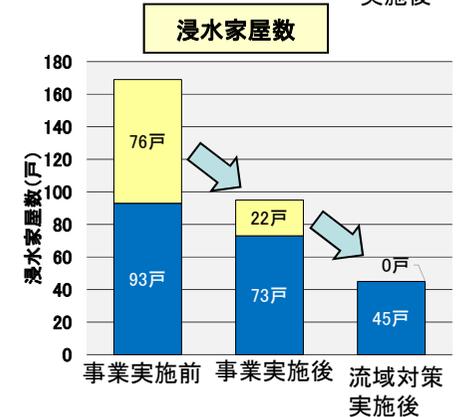
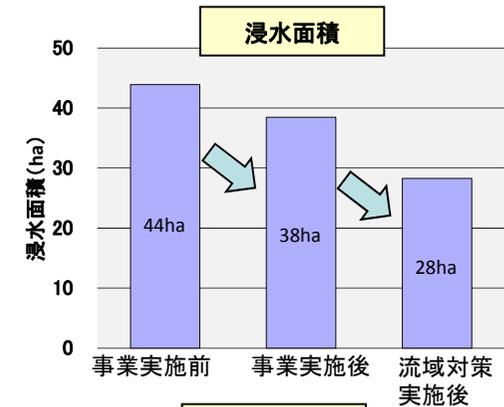
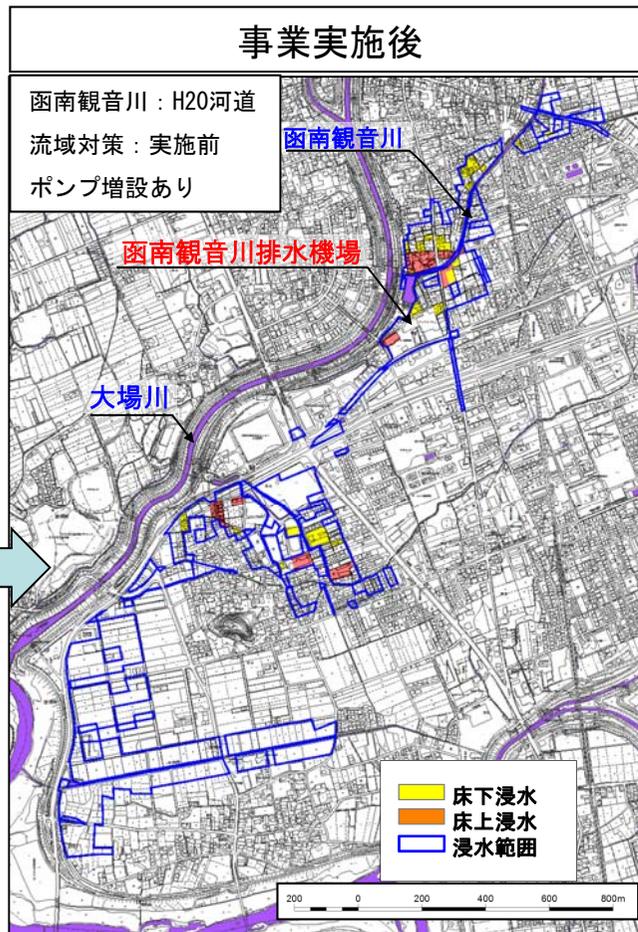
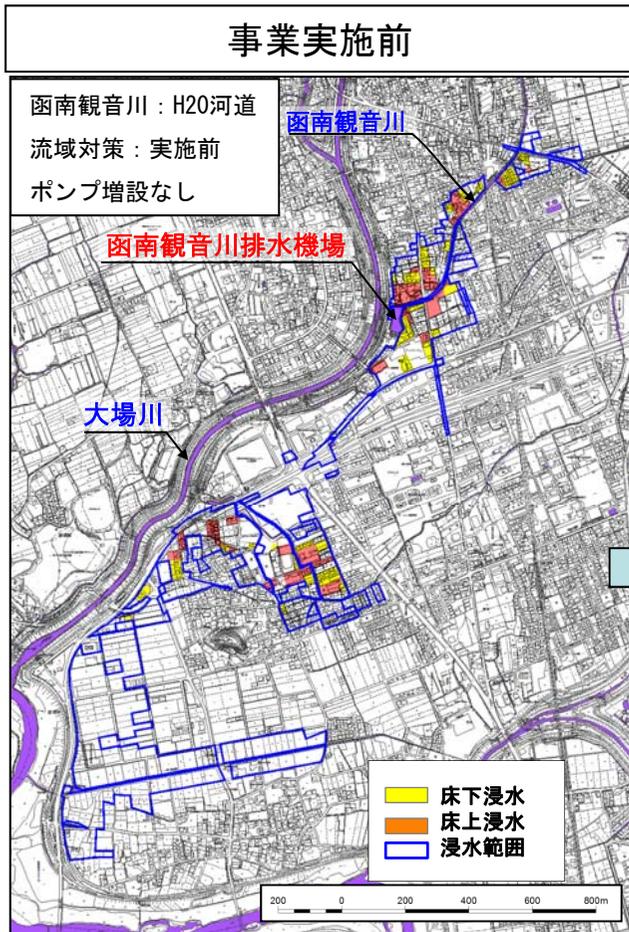


## 排水機場の働き



# 1. 事業の概要 6) 事業効果の発現状況

- ・計画の対象となる平成10年8月洪水と同程度※（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨により想定される浸水被害は、浸水面積約44ha、浸水家屋数169戸（うち床上浸水家屋数76戸）と推定されていますが、本事業を実施することで、浸水面積約38ha、浸水家屋数95戸（うち床上浸水家屋数22戸）に低減されます。
- ・また、県市町が実施する流域対策が完了することにより、床上浸水は解消されます。



平成10年8月洪水に対する浸水区域図

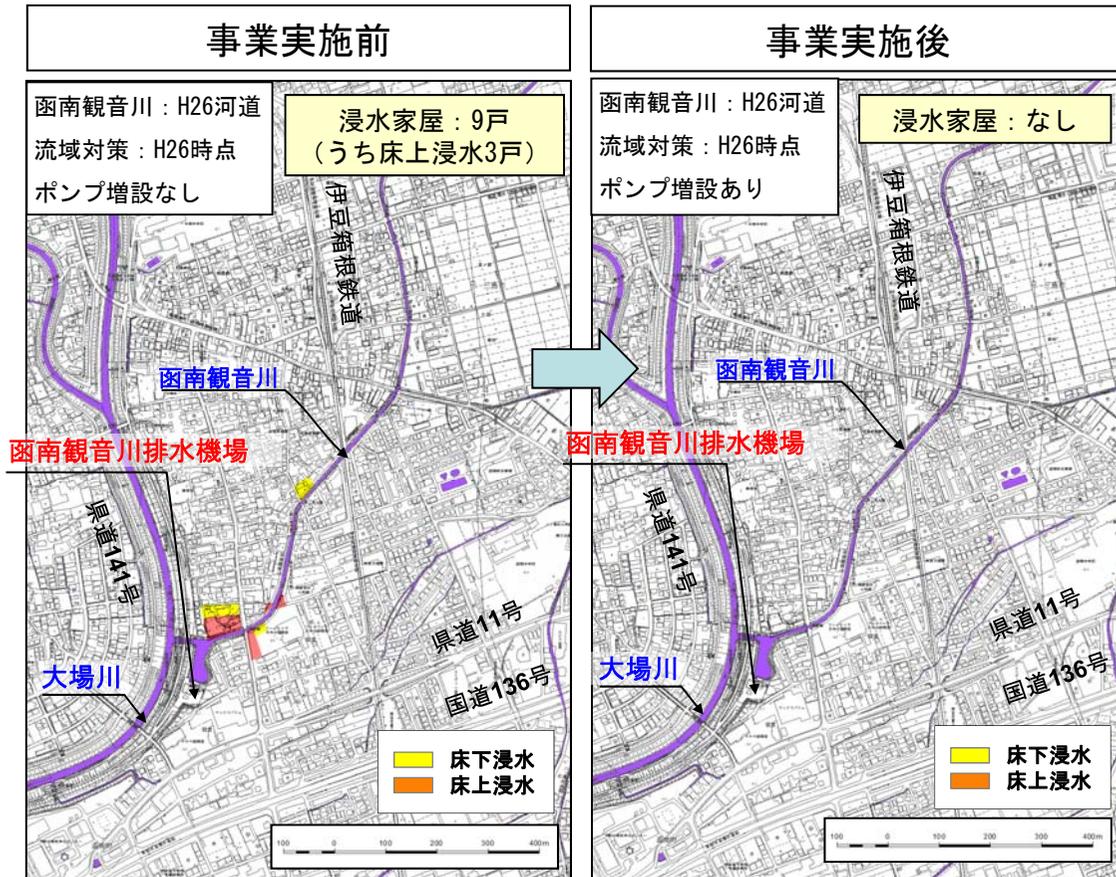
※事業効果の発現状況の推定は、既存の函南観音排水機場の排水能力6.0m<sup>3</sup>/sから9.2m<sup>3</sup>/sの増強前後で比較した。

※浸水区域内家屋は、函南町の1/2500都市計画基本図を基に算定した。

※平成10年8月洪水は、「大場川左岸下流域豪雨災害対策アクションプラン」において、床上浸水被害解消の目標洪水としており、大場川大場地点において374m<sup>3</sup>/sの流量となる。

# 1. 事業の概要 7) 事業実施後の洪水に対する浸水被害の軽減状況

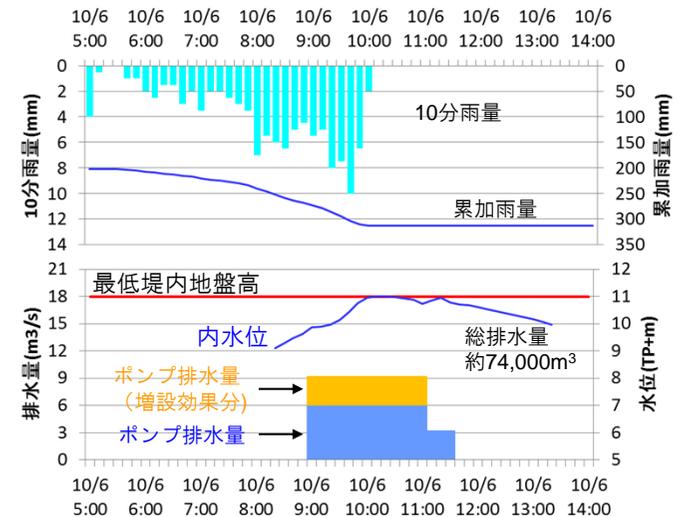
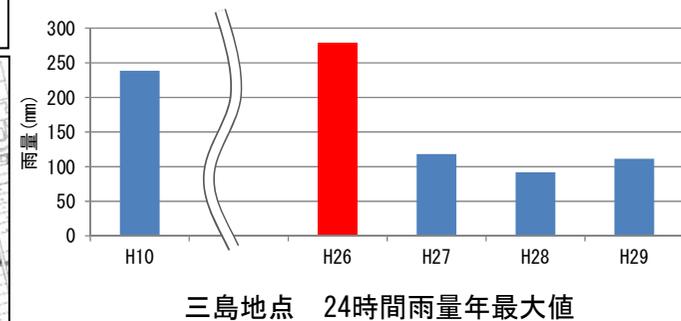
- ・ 事業完成以降、平成26年10月豪雨は、24時間雨量が平成10年8月を上回る、比較的規模の大きな豪雨でしたが、浸水被害は生じていません。
- ・ 函南観音川排水機場は、延べ2.5時間ポンプを稼働し、総排水量は約74,000m<sup>3</sup>で、そのうち増設ポンプの排水量は約24,000m<sup>3</sup>となっています。
- ・ 事業実施前の場合、浸水家屋数9戸（うち床上浸水3戸）が発生していたと推定されます。



平成26年10月洪水に対する函南観音川排水機場付近の浸水区域図

※事業効果の発現状況の推定は、既存の函南観音排水機場の排水能力6.0m<sup>3</sup>/sから9.2m<sup>3</sup>/sの増強前後で比較した。

※浸水区域内家屋は、函南町の1/2500都市計画基本図を基に算定した。



※出典：「函南観音川排水機場操作日報」

# 1. 事業の概要 8)水害の被害指標分析による発現効果

・ 水害による被害指標分析として、新たに定量化する被害項目のうち、①人的被害、②社会機能低下被害、③波及被害、④その他を対象に被害指標分析を実施しました。

評価項目	
<b>直接被害</b>	
<b>資産被害</b>	
一般資産被害	家屋、家庭用品、事業所償却資産、事業所在庫資産、農漁家償却資産、農漁家在庫資産
農産物被害	浸水による農作物の被害
公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害
<b>①人的被害</b>	
人的被害	死者数、孤立者数、避難者数など
<b>間接被害</b>	
<b>稼働被害</b>	
営業停止被害	家計
	事業所
	公共・公益サービス
応急対策費用	家計
	事業所
	国・地方公共団体
<b>②社会機能低下被害</b>	
医療・社会福祉施設等の機能低下による被害	医療施設、社会福祉施設等
防災拠点施設の機能低下による被害	役所、警察、消防等の防災拠点施設
<b>③波及被害</b>	
交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等
ライフラインの停止による波及被害	電力、水道、ガス、通信等
経済被害の域内・域外への波及被害	事業所
<b>精神的被害</b>	
<b>④その他</b>	
地下空間の被害	
文化施設等の被害	
水害廃棄物の発生	
リスクプレミアム	
水害により地域の社会経済構造が変化する被害	
高度化便益	

- 従前より便益として計上している項目
- 追加・修正を行った項目
- 従前より便益として計上されておらず、今回も定量化をしなかった項目

①～④について  
定量化指標を設定

水害による被害指標分析  
今回算出した項目

- ①人的被害の被害指標
- ・ 想定死者数
  - ・ 最大孤立者数

- ②社会機能低下被害の被害指標
- ・ 機能低下する医療施設数
  - ・ 機能低下する社会福祉施設数

※事業実施前より、機能低下する施設は存在しない。

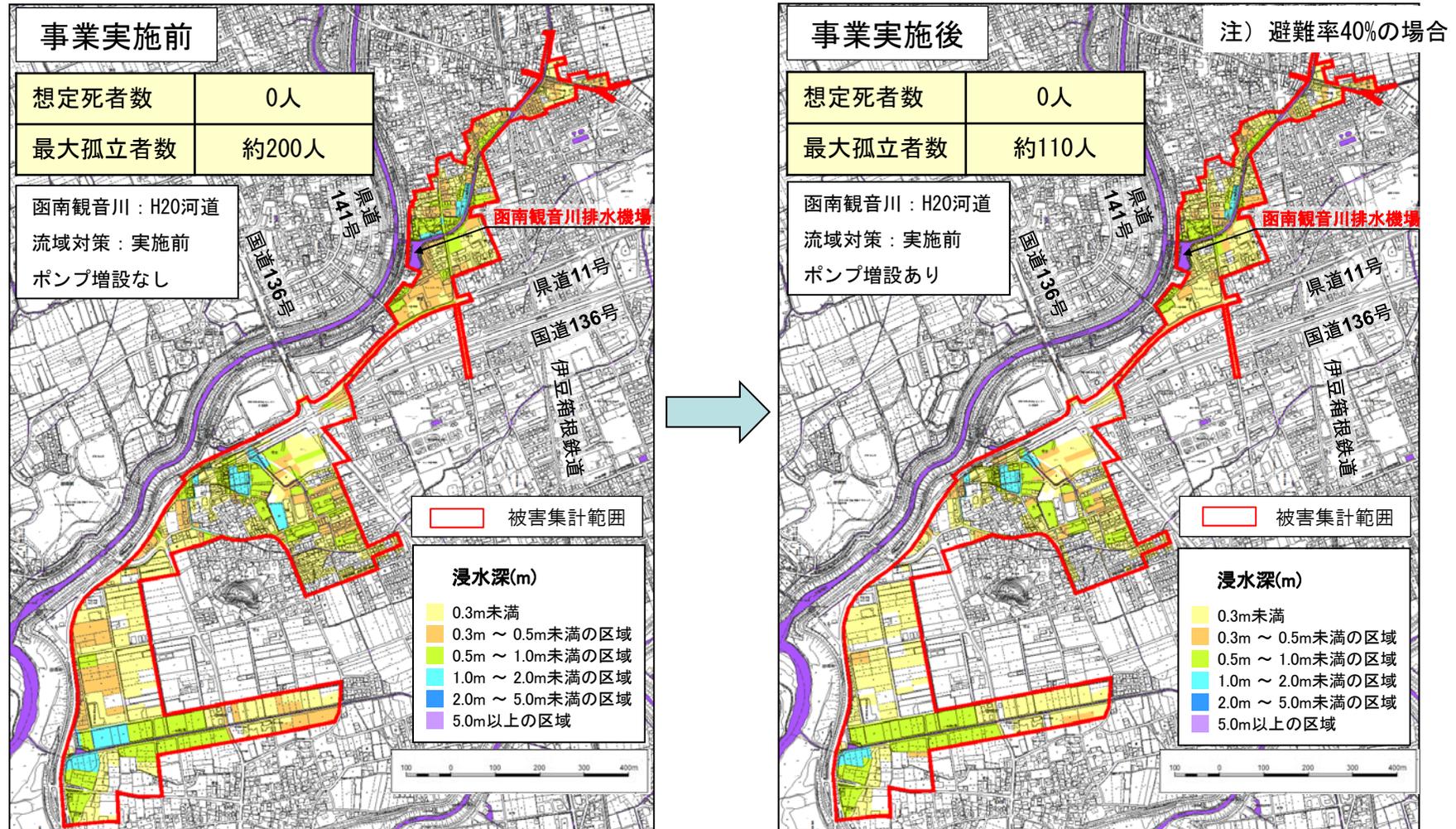
- ③波及被害の被害指標
- ・ 途絶する主要な道路
  - ・ 道路途絶により影響を受ける交通量

- ④その他の被害指標
- ・ 水害廃棄物の発生量

# 1. 事業の概要 8)水害の被害指標分析による発現効果

## ①人的被害の被害指標（想定死者数・最大孤立者数）

- ・平成10年8月洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨により浸水被害が発生した場合、最大孤立者数は約200人と推定されますが、本事業を実施することで、最大孤立者数は約110人に低減されます。



※発現効果の推定は、既存の函南観音排水機場の排水能力6.0m<sup>3</sup>/sから9.2m<sup>3</sup>/sの増強前後で比較した。

※浸水区域内人口は、国勢調査（平成27年版）を基に算定した。

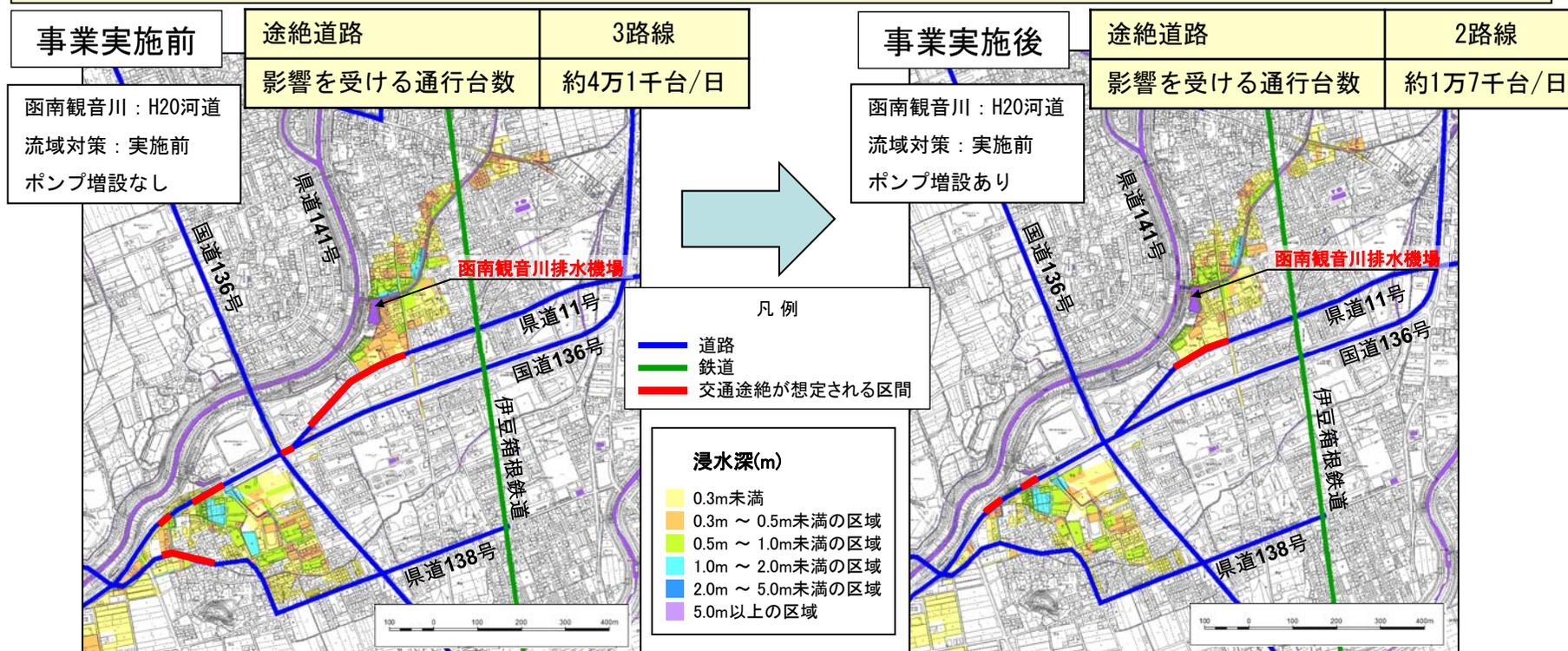
※想定死者数はLIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の危険度を勘案して算出した。

※最大孤立者数の算出にあたり、避難が困難となる水深は、災害時要援護者と災害時要援護者以外に分けて設定し、それぞれ30cm、50cmとした。

# 1. 事業の概要 8)水害の被害指標分析による発現効果

## ③波及被害の被害指標（交通途絶が想定される道路）

・平成10年8月洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨により浸水被害が発生した場合、途絶する主要道路は国道136号、県道11号、138号で影響を受ける通行台数は約4万1千台/日と推定されますが、本事業を実施することで、県道138号は通行可能となり、影響を受ける通行台数は約1万7千台/日に低減されます。



## ④その他被害指標（水害廃棄物の発生量）

・平成10年8月洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨により浸水被害が発生した場合、水害廃棄物の発生量は約370tと推定されますが、本事業を実施することで、水害廃棄物の発生量は約240tに低減されます。

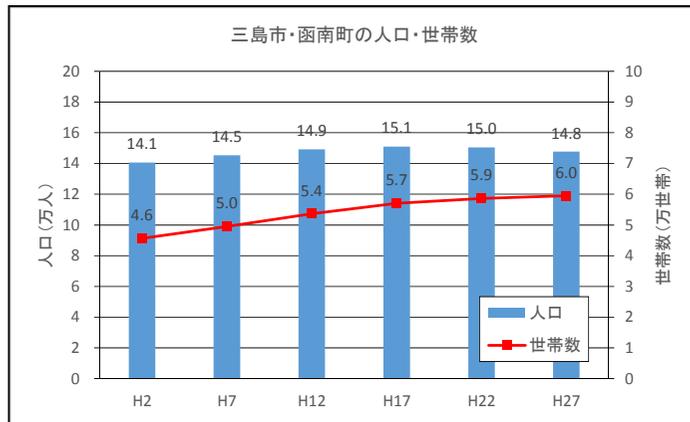
※発現効果の推定は、既存の函南観音排水機場の排水能力6.0m<sup>3</sup>/sから9.2m<sup>3</sup>/sの増強前後で比較  
 ※途絶する道路は浸水深30cm以上を対象とした。高架・盛土は考慮していない。影響を受ける通行台数は、道路交通センサス（平成27年度）平均通過数量を基に算定した。

※発現効果の推定は、既存の函南観音排水機場の排水能力6.0m<sup>3</sup>/sから9.2m<sup>3</sup>/sの増強前後で比較した。  
 ※浸水区域内家屋は、国勢調査（平成27年版）を基に算定した。  
 ※水害廃棄物は浸水深50cmの家屋を対象に算定した。

## 2. 社会情勢等の変化

- ・ 本事業箇所周辺に位置する三島市・函南町の人口は現在約15万人で、人口は近年横ばいですが、世帯数は増加傾向にあります。また、東駿河湾環状道路が建設されるなど、利便性が高まり、今後も社会経済の発展が見込まれます。

■ 三島市・函南町の人口の推移

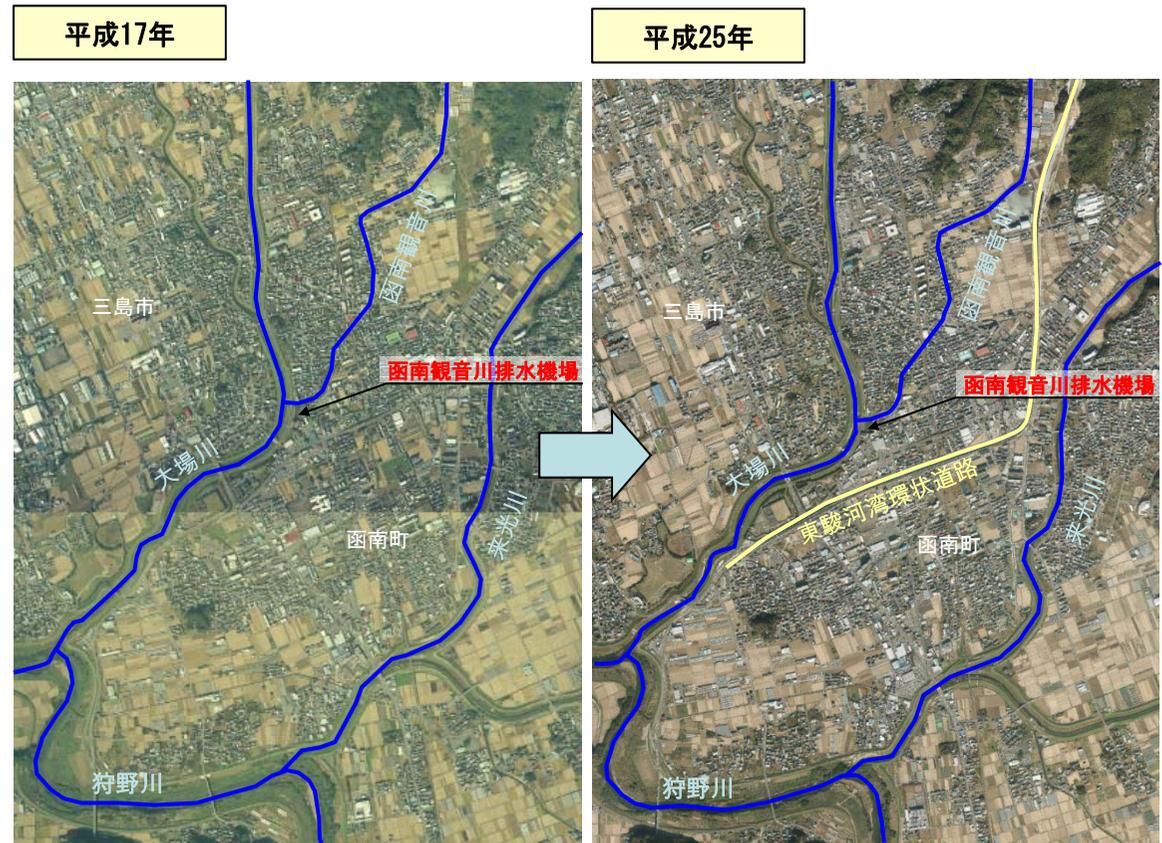


出典：平成2年～27年国勢調査



函南観音川中下流部と  
函南観音川排水機場の位置図

■ 函南町・三島市の土地利用の変化



出典：国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス

出典：H25狩野川航空レーザー測量業務

### 3. 事業実施による環境の変化

- ・ 排水機場の増設に伴う自然環境への影響は特に認められません。

### 4. 今後の事後評価の必要性

- ・ 事業完了以降に発生した洪水に対しても、浸水被害は発生しておりません。また、平成10年8月の洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨に対する浸水被害の軽減効果が期待され、事業の有効性は十分見込まれることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。

### 5. 改善措置の必要性

- ・ 事業完了以降に発生した洪水に対しても、浸水被害は発生しておりません。また、平成10年8月洪水と同程度（概ね1年に1/10の確率で発生する規模の洪水に相当）の豪雨に対する浸水被害の軽減効果が期待され、事業の有効性は十分見込まれることから、今後の改善措置の必要はないと考えます。

## 6. 事業評価手法の見直しの必要性

- ・ 事業評価手法は妥当と考え、現時点での見直しの必要性はないと考えます。

## 7. 対応方針

- ・ 事業効果の発現状況から、再度の事後評価の必要性はないと考えます。
- ・ 事業効果の発現状況から、事後評価制度に基づく改善措置の必要性はないと考えます。

## 8. 平成30年度 狩野川水系流域委員会における審議

- ・ 狩野川総合内水緊急対策事業の対応方針（案）について、「平成30年度 狩野川水系流域委員会」において審議をいただき、了承されました。
- ・ 委員からいただいた主なご意見は、以下のとおりです。

【開催日】 平成30年10月11日（木）  
【開催場所】 沼津商工会議所会館  
【開催内容】 事後評価  
狩野川総合内水緊急対策事業



### 【主なご意見】

○対応方針（案）は、妥当と判断する。

○Q：排水機場の排水能力増強に伴い、排水先である大場川への流下能力の影響を確認したい。  
A：検証し、問題ない事を確認している。