

豪雨に対する名古屋市の取り組み ～ 東海豪雨を教訓にして ～



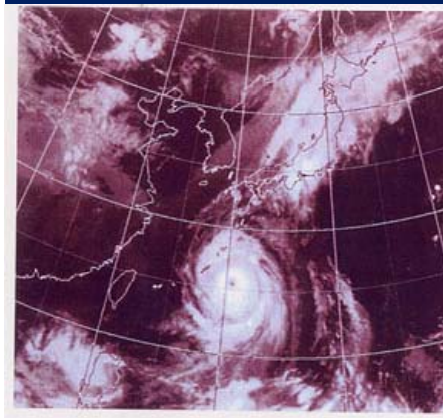
名古屋市緑政土木局河川部長 **山田 和良**

本日の講演内容

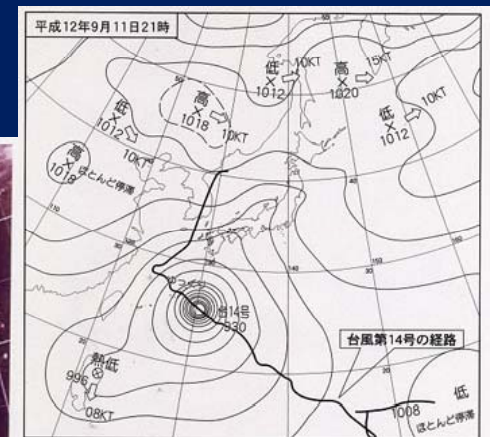
- 1 東海豪雨の実態
- 2 庄内川・新川・天白川
河川激甚災害対策特別緊急事業
- 3 名古屋市緊急雨水整備計画
- 4 減災にむけたソフト対策
- 5 H16. 9豪雨・H20. 8末豪雨の概要と
その対策
- 6 流域での総合的な治水対策

東海豪雨の実態

東海豪雨時の 気象状況

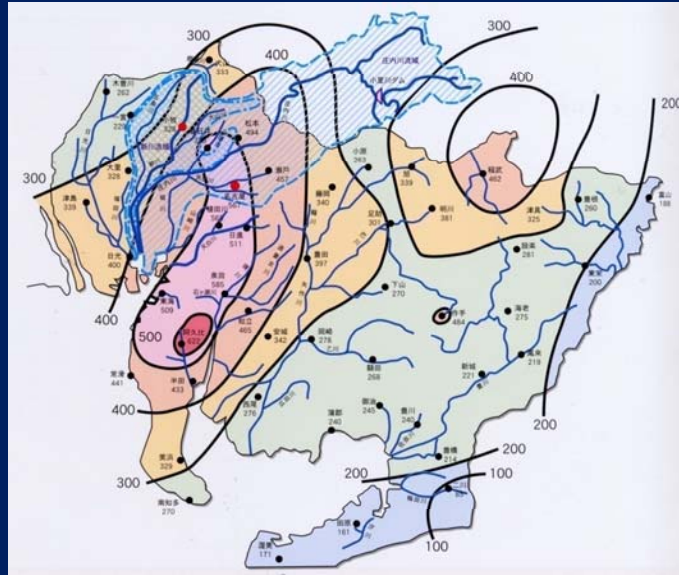


気象衛星「ひまわり」画像
(2000年9月11日19時:赤外線)

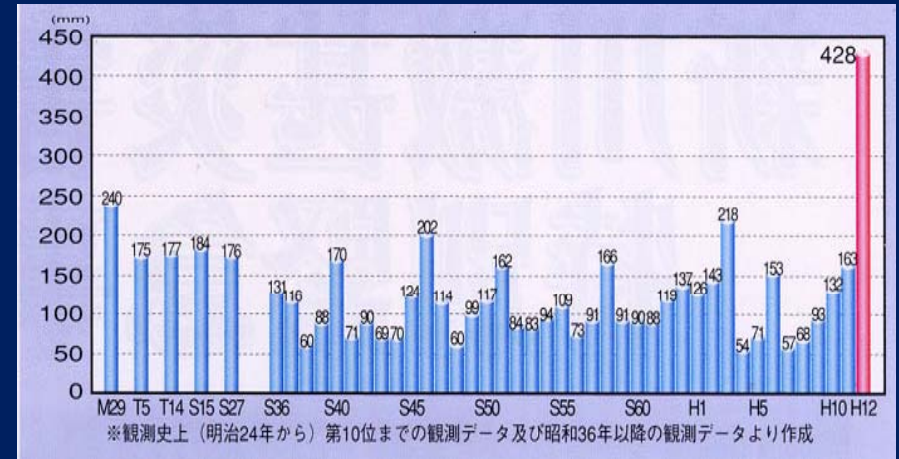


地上天気図
(台風第14号の経路を含む)

等雨量線図(総雨量)



名古屋地方気象台の日降雨量



観測点の雨量データ

	名古屋地方気象台	緑土木事務所
最大1時間降雨量	97.0mm	105.5mm
最大3時間降雨量	214.0mm	247.0mm
最大日降雨量	428.0mm	499.5mm
総降雨量	566.5mm	647.0mm

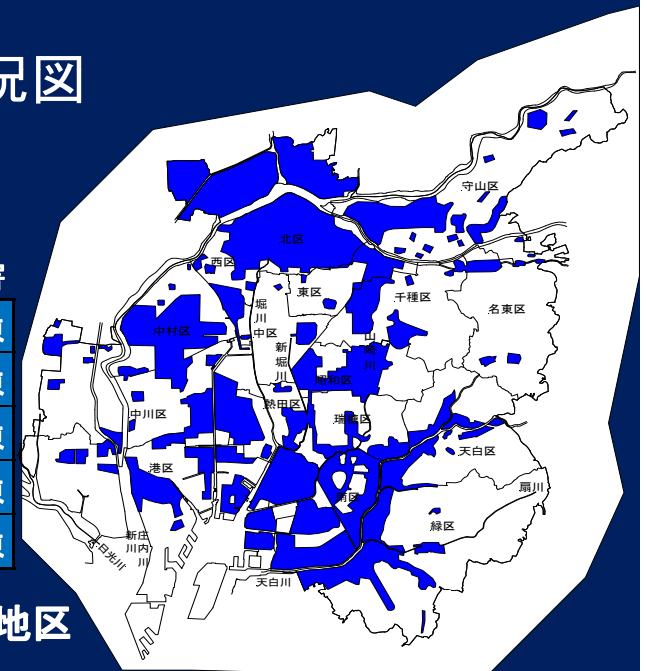
緑土木事務所



浸水状況図

浸水による住宅被害

全壊	4棟
半壊	98棟
一部破壊	18棟
床上浸水	9,818棟
床下浸水	21,852棟



■ 浸水地区

新川の破堤状況



新川の破堤状況



中小田井地区の浸水状況



新地蔵川の破堤状況



大我麻地区の浸水状況



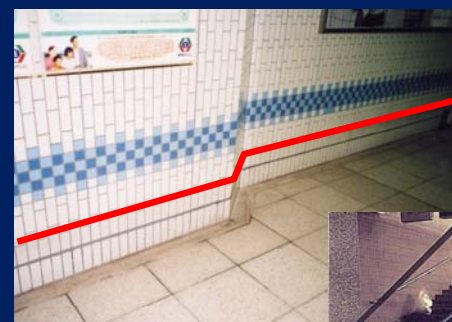
野並地区の浸水状況



野並地区の浸水状況



地下鉄の浸水状況



地下鉄平安通駅構内

地下鉄野並駅構内



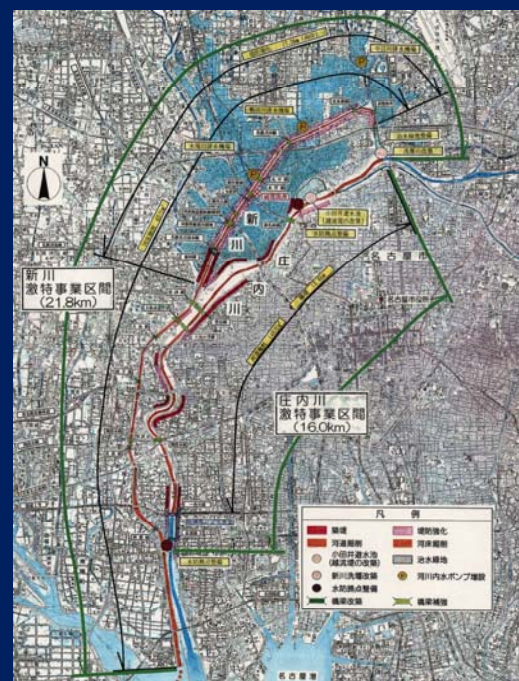
庄内川・新川・天白川 河川激甚災害対策 特別緊急事業の概要

河川激甚災害対策特別緊急事業 (激特事業)の基本方針

- 1 再度、東海豪雨と同様な降雨が発生した場合でも、洪水を安全に流下させる。
- 2 遊水池の整備・改築による貯留対策や、防災情報システム整備によるソフト対策を組合わせて実施する。
- 3 庄内川及び新川の両河川を一体的な治水システムとして捉え、洗堰の嵩上げを始めとする総合的な治水対策を実施する。

激特事業の概要

計画期間	2000年～2004年	
対象地域	庄内川、新川、天白川(事業区間約45km)	
事業費	約1000億円	
整備内容	ハード	<ul style="list-style-type: none"> ・河川断面の確保 ・堤防の強化 ・洪水調節(遊水池の整備) ・橋梁の改築・嵩上げ ・その他
	ソフト	防災情報システムの整備、水防拠点の整備

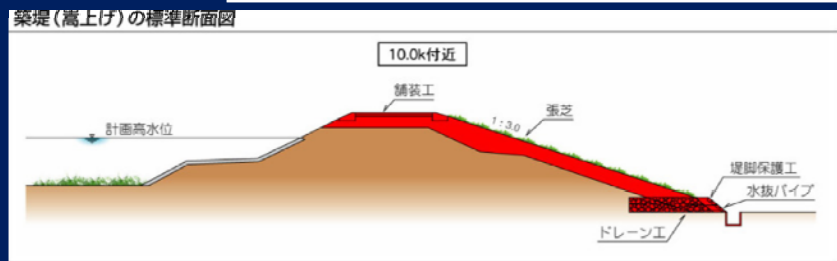
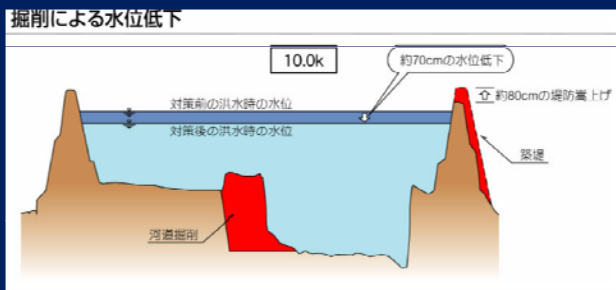


庄内川の 事業内容

- ・ 築堤
- ・ 護岸整備
- ・ 河道掘削
- ・ 橋梁改築と補強
- ・ 洗堰の改築
- ・ 小田井遊水地の改築
- ・ 防災情報システムの整備
- ・ 水防拠点の整備

事業費400億円

庄内川での整備の狙い ⇒ 河道掘削と築堤



庄内川の整備状況



施工前



施工後

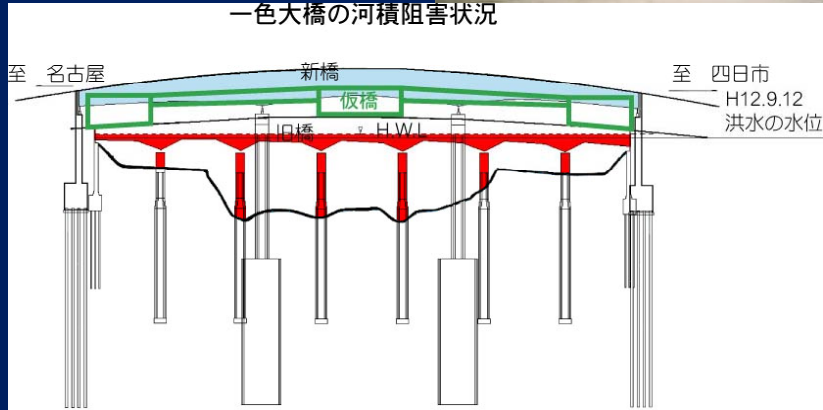
築堤(堤防嵩上)



河道掘削



橋梁の改築 (国道一号一色大橋)



新川の 事業内容

- 堤防強化
- 河床掘削
- 橋梁改築と補強
- 遊水地の整備
- 内水河川ポンプの増強
- 防災情報システムの整備

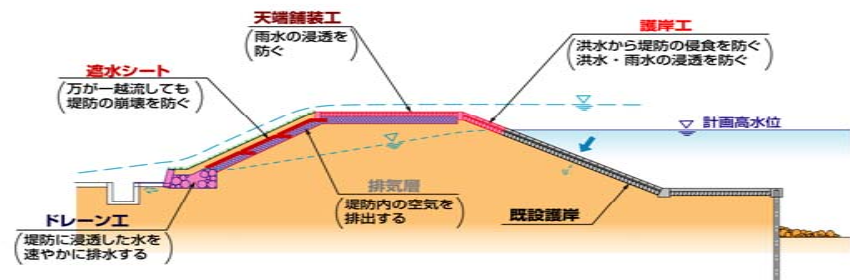
事業費約320億円



新川での整備の狙い ⇒ 堤防の強化

①堤防の強化

堤防を、浸透対策、耐越流対策により強化し、計画高水位を超過する出水に見舞われても、破堤しにくい堤防にします。



新川の整備状況



施工前

施工後



破堤箇所完成写真



河床掘削



天白川の 事業内容

- 築堤
- 護岸整備
- 河床掘削
- 橋梁改築
- 防災情報システムの整備

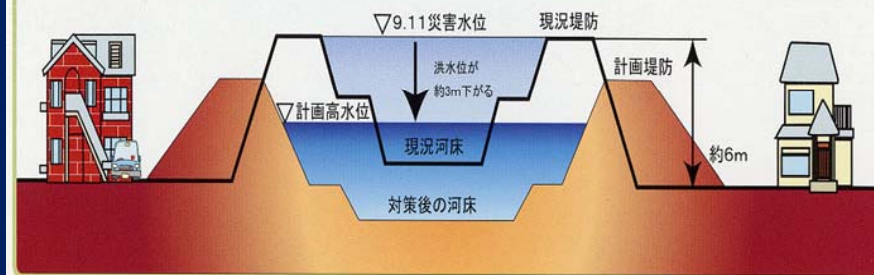
事業費約282億円



天白川での整備の狙い ⇒ 河川水位の低下

● 河道改修による
河川水位の低下

実績では、天白川洪水位は2階の屋根相当までありましたが、対策によって天井川の状態が改善され、洪水位は対策前より約3m下がり、天白川からの越水、氾濫への不安を解消します。



天白川の整備状況



施工前

施工後



護岸整備



河床掘削



名古屋市
緊急雨水整備計画の概要

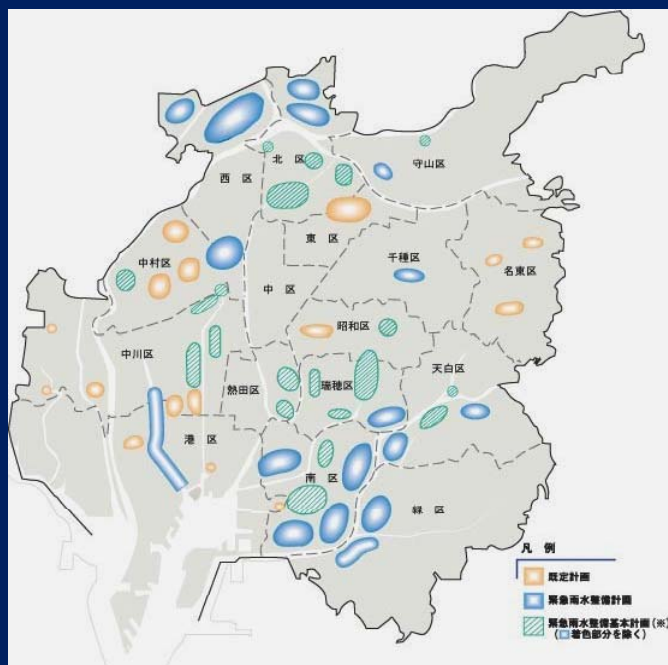
緊急雨水整備計画の基本方針

- 1 国及び県が行う河川改修事業の進捗に整合させて事業を実施していく。
- 2 東海豪雨で、特に甚大な被害が集中し緊急の対策を要する地域、または都市機能が集中した地域を対象として整備を進める。
- 3 整備目標水準をレベルアップ(1時間60^{mm}の降雨に対応)することにより、東海豪雨と同様な降雨に対して、浸水被害を最小限にとどめる。

緊急雨水整備計画の概要

計画期間	2001年から2005年
対象地域	9行政区16地域
事業費	約860億円
整備内容	<ol style="list-style-type: none"> ① 貯留施設 26施設、約24万m³ ② 雨水排水ポンプ増強 10箇所、毎秒89m³ ③ 管渠等排水施設の増強 増補管、集水施設 ④ 河川改修等 河川等の浚渫、護岸整備等 5箇所

計画平面図



凡例



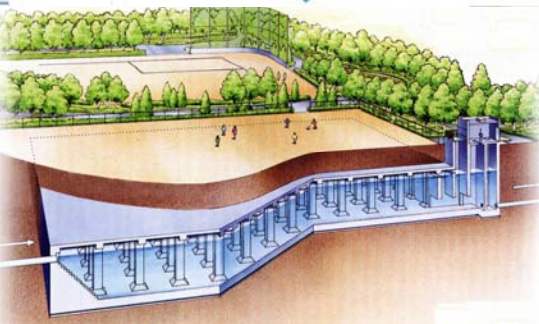
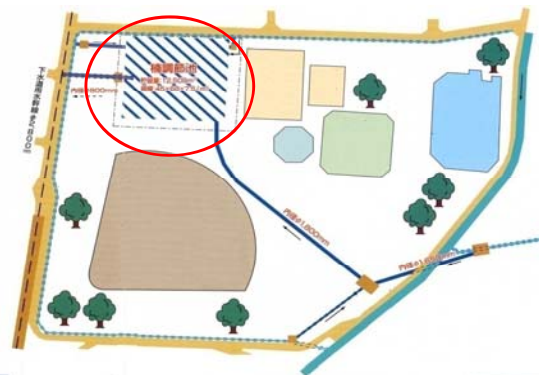
施設実施箇所

小田井貯留管

小田井貯留管の計画諸元	
計画規模	1時間60mm
設置場所	西区大野木五丁目～ 中小田井三丁目
貯留容量	54,000m ³
施設形状	Φ4.25m×3,850m
構造	シールド造
取水箇所	4箇所
排水箇所	1箇所 (中小田井ポンプ場)

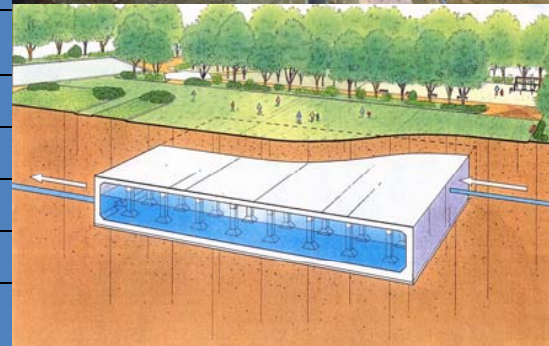


楠調節池



楠調節池の計画諸元	
計画規模	1時間60mm
設置場所	楠公園地下 (北区若鶴町)
貯留容量	12,500m ³
施設形状	60.0m × 45.0m × 6.1m
構造	鉄筋コンクリート造
取水箇所	4箇所
排水箇所	1箇所 (下水道雨水幹線)

大我麻調節池



大我麻調節池の計画諸元	
計画規模	1時間60mm
設置場所	大我麻公園地下 (北区大我麻町)
貯留容量	4,600m ³
施設形状	40.5m × 30.5m × 4.6m
構造	鉄筋コンクリート造
取水箇所	2箇所
排水箇所	1箇所 (下水道雨水幹線)

菱池調節池



プラスチック貯留施設



プラスチック貯留施設



汐田ポンプ所の改築



施工前

施工中



ため池の浚渫(大根池)

施工前



施工後



荒子川の浚渫



管きよの増強（汐田排水路）



減災にむけたソフト対策

減災にむけたソフト対策の概要

- ・同報無線等の整備
- ・映像情報システムの高度化
- ・定点観測システムの導入
- ・避難準備情報等の新設
- ・災害緊急情報の創設
- ・洪水・内水ハザードマップの作成配布
- ・避難所マップの充実
- ・地下街、地下鉄の対策
- ・「助け合いの仕組みづくり」の支援

同報無線等の設置



映像情報システムの高度化



避難準備情報

避難を要する状況になる可能性がある場合、名古屋市として避難勧告を発令する準備に入るとともに、市民が余裕をもって適切な避難行動をとれるために情報を提供していく

- 1 川の水位が水防警戒のため出動する高さに達し、さらに水位の上昇が予想される時
- 2 1時間に50mm以上の雨が降り、さらにその後2時間で100mm以上の降雨が予想される時
- 3 堤防の決壊などを防ぐため、河川に排水するポンプの運転を停止する準備をする時
- 4 がけ崩れなどの土砂災害に対する警戒が必要となる時

災害緊急情報

災害緊急情報

現在名古屋市では、災害対策本部を設置しています。
平成〇〇年〇月〇〇日 〇〇:〇〇現在の情報

名古屋市からのお知らせ

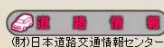
今後被害が拡大が予測されます。十分注意して下さい。



- 避難に関する情報
- 被害速報
- 避難者発生情報
- 市民観測情報

避難勧告準備情報
避難勧告情報

※注意:本ページは、不定期に更新されます。
情報の正確性を保証いたしませんので、お取扱いにはご注意ください。
名古屋市ホームページからご覧いただけます。最新情報が随時自動的に表示されます。

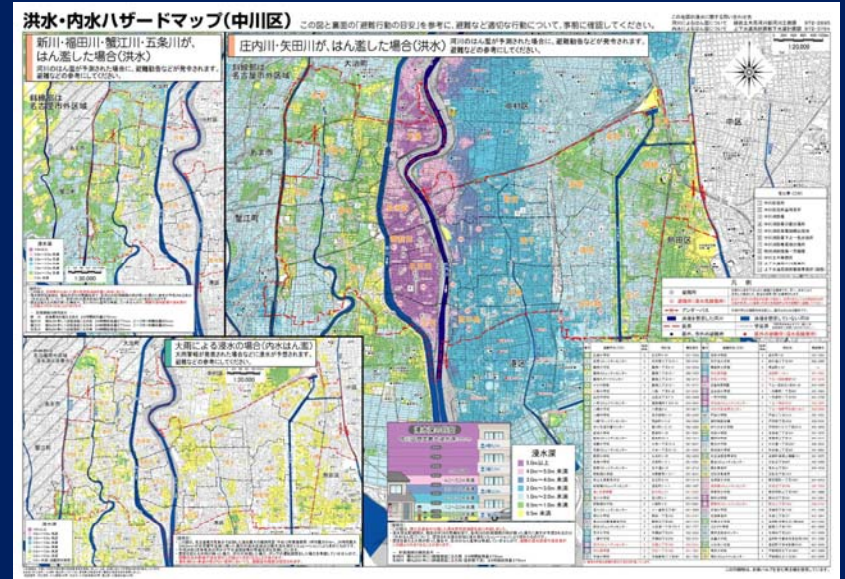


(財)日本道路交通情報センター

ライフライン関係情報(各関係機関へのリンク)

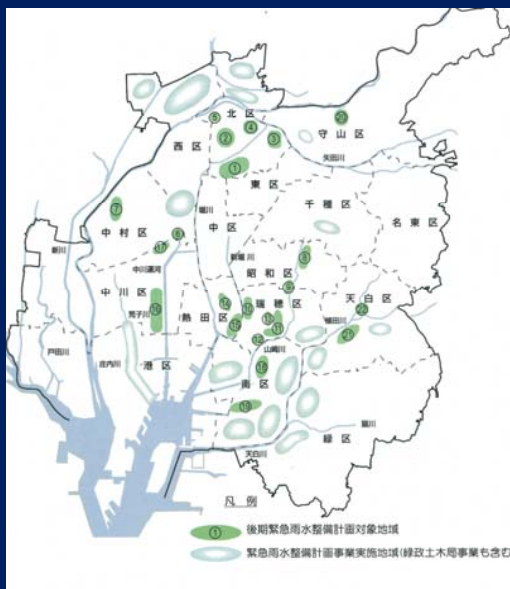
- 電話の状況 (西日本電信電話(株))
- 電気の状況 (中部電力(株))
- ガスの状況 (東邦ガス(株))
- JRの状況 (東海旅客鉄道(株))
- 名鉄の状況 (名古屋鉄道(株))
- 地下鉄・市バス運行状況 (名古屋市交通局)

洪水・内水ハザードマップ

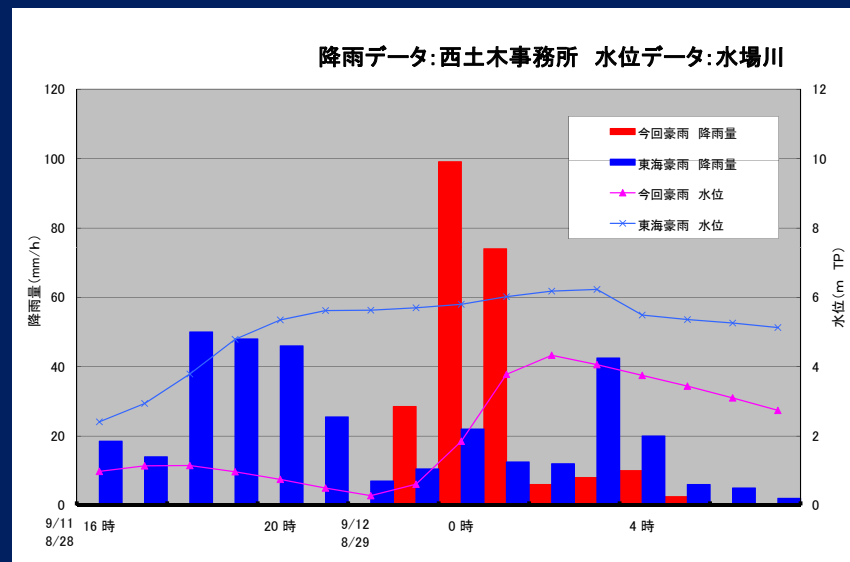


後期緊急 雨水整備計画 の概要

計画期間	平成18年から概ね5年
対象地域	9行政区23地域
事業費	約600億円
整備内容	① 貯留施設 13箇所 約9.5万m3
	② 雨水排水ポンプ増強5箇所 毎秒約14m3
	③ 管渠等排水施設の増強



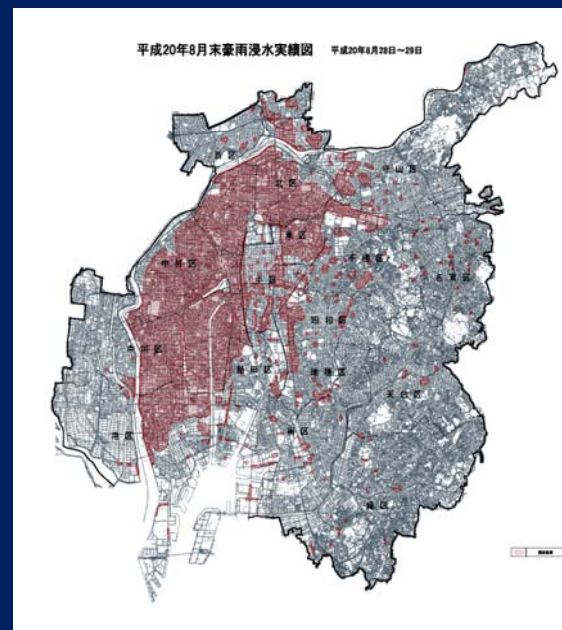
H20. 8末豪雨 降雨量データ



各豪雨における 1時間最大降雨量の比較

観測所	東海豪雨 H12. 9. 11~12	H16. 9豪雨 H16. 9. 5	H20. 8末豪雨 H20. 8. 28~29
北土木事務所	70.0mm	46.0mm	113.0mm
西土木事務所	64.0mm	50.0mm	110.0mm
瑞穂土木事務所	100.5mm	107.0mm	75.0mm
熱田土木事務所	86.5mm	63.0mm	71.5mm
中川土木事務所	56.0mm	44.5mm	97.5mm
緑土木事務所	105.5mm	24.0mm	65.0mm
名古屋地方气象台	97.0mm	52.5mm	83.5mm

H20. 8末豪雨 浸水実績図



後期緊急 雨水整備計画 の見直し

計画期間	平成18年から概ね8年
対象地域	4行政区6地域
事業費	約50億円
整備内容	① 貯留施設 3箇所 追加約1.1万m ³ ② 貯留量増量 1箇所 約1千m ³ ③ 管渠等排水施設の 増強



第2次緊急 雨水整備計画 の概要

計画期間	平成21年から概ね10年
対象地域	5行政区8地域
事業費	約650億円
整備内容	① 貯留施設 14箇所 約23万m ³ ② 雨水排水ポンプ 新設2箇所 毎秒約13m ³ ③ 管渠等排水施設の 増強



流域での 総合的な治水対策

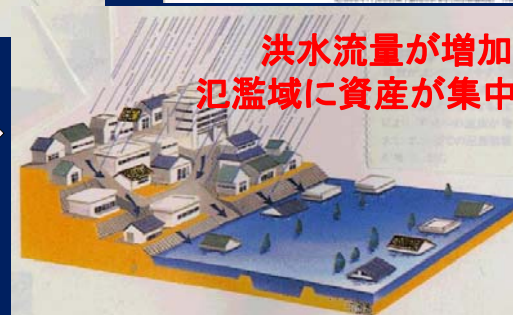
都市化が進むと



以前は

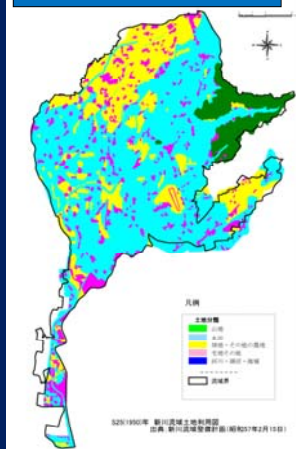


今、現在



新川流域の都市化

新川流域土地利用図
(昭和25年版データ)



過去50年間

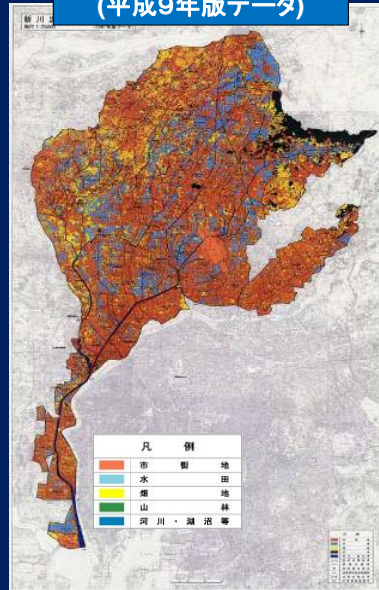
流域内の
市街化率

10%



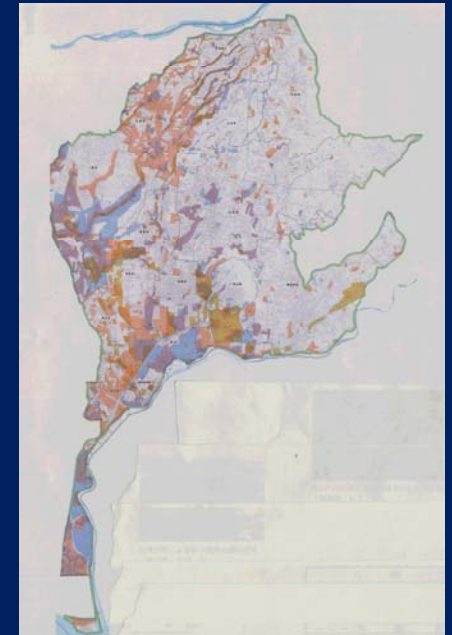
60%

新川流域土地利用図
(平成9年版データ)



深刻化する水害

- S49災
浸水面積=35km²
浸水家屋=13,586棟
- S51災
浸水面積=45km²
浸水家屋=8,713棟
- H3災
浸水面積=4.6km²
浸水家屋=2,988棟
- H12災(東海豪雨)
浸水面積=79.8km²
浸水家屋=24,387棟



河川だけではなく流域全体で
洪水を防御していく

→ 総合治水対策を推進



総合治水対策の枠組み

- 治水施設の整備
 - ① 河道改修の促進
 - ② 遊水地の整備
 - ③ 放水路の整備
- 流域対策
 - ① 調節池の整備など保水機能の維持
 - ② 盛土抑制など遊水機能の維持
- 被害軽減対策
 - ① 警戒避難体制の整備
 - ② 水害に安全な土地利用の誘導

特定都市河川浸水被害対策法 制定までの経緯

既対策

- ・総合治水対策(昭和55年～)
- ・整備の促進+任意の流域協議会

課題

- ・取り組みを上回る都市化の進展
- ・(河道整備)用地取得の難しさ
- ・(流域対策)設置された調整池の埋め立て

対策

- ・『河川管理者, 下水道管理者, 地方公共団体が一体となった総合的な浸水被害対策』
- ・特定都市河川浸水被害対策法の策定(平成16年5月15日施行)

特定都市河川浸水被害対策法の概要

都市部を流れる河川の流域において、著しい浸水被害が発生し、又はそのおそれがあり、かつ、河道等の整備による浸水被害の防止が市街化の進展により困難な地域について、特定都市河川及び特定都市河川流域を指定し、浸水被害対策の総合的な推進のための流域水害対策計画の策定、河川管理者による雨水貯留浸透施設の整備その他の措置を定めることにより、特定都市河川流域における浸水被害の防止のための対策の推進を図る。

近年、都市部の河川流域において浸水被害が頻発

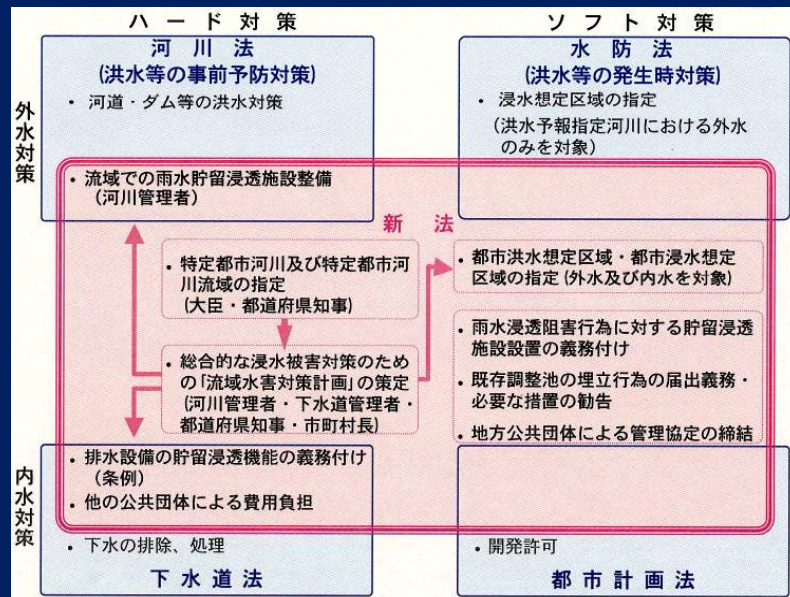
- ・都市部では、平成12年の東海水害など浸水被害が頻発している
- ・ヒートアイランド化等により集中豪雨が頻発しており、浸水被害の危険性が増大
- ・一部では宅地開発等により設けられた調整池が埋め立てられる等の問題も発生

・著しい浸水被害が発生し、又はそのおそれがあるにもかかわらず、河道又は洪水調節ダムの整備による浸水被害の防止が市街化の進展により困難

都市河川流域における新たなスキームによる浸水被害対策が必要

- ・河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体が一体となった浸水被害対策が有効

特定都市河川浸水被害対策法の枠組み

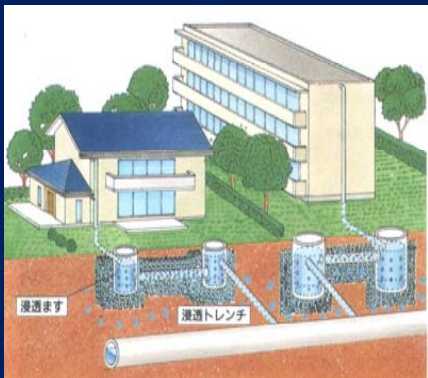


流域水害対策計画とは

- ・流域水害対策計画の目標(計画降雨)
- ・河川の整備(河川管理者:愛知県)
- ・下水道の整備(下水道管理者:上下水道局)
- ・河川管理者・下水道管理者以外の者が行う整備(緑政土木局)
- ・内水ポンプの排水調整
- ・防災情報の事前周知
- ・災害発生時の情報収集・伝達

流域における 雨水貯留浸透施設の整備事例

浸透ます・浸透トレンチ



地下貯留施設
透水性舗装

特定都市河川流域における 雨水流出抑制のための規制

- ・特定都市河川浸水被害対策法に基づき
- ・田畑など締め固められていない土地で
- ・500m²以上、雨水流出量を増加させるおそれのある行為を行う

⇒ 本市の長の許可が必要です

◎許可にあたっては、技術基準に従った雨水貯留浸透施設の設置が必要です

許可申請から工事検査完了までの手続き

- 法第9条による許可申請

- 申請書類の確認
許可の通知(法15条)

(雨水浸透阻害行為
・対策工事の施工)

- 工事完了検査等(法17条)

- ①雨水浸透阻害行為に関する工事完了届出書等
- ②対策工事の検査・検査済証の交付・標識の設置



本日の講演のまとめ

- 1 東海豪雨以降、河川と下水道が連携して、治水施設の整備・拡充を図っている。
- 2 さらに、治水施設の整備・拡充といったハード対策ばかりではなく、ソフト対策にも力を注ぎ浸水被害を最小限にとどめるようにしている。
- 3 しかしながら、東海豪雨以降、計画規模をはるかに上回る降雨によって著しい浸水被害が発生している。
- 4 今後とも、ハード対策とソフト対策とが一体化した総合的な治水施策を流域全体にわたって展開し、「大雨に強いまちづくり」の実現を目指していく。