

# 第1回 東広島市域における 総合的な治水対策協議会

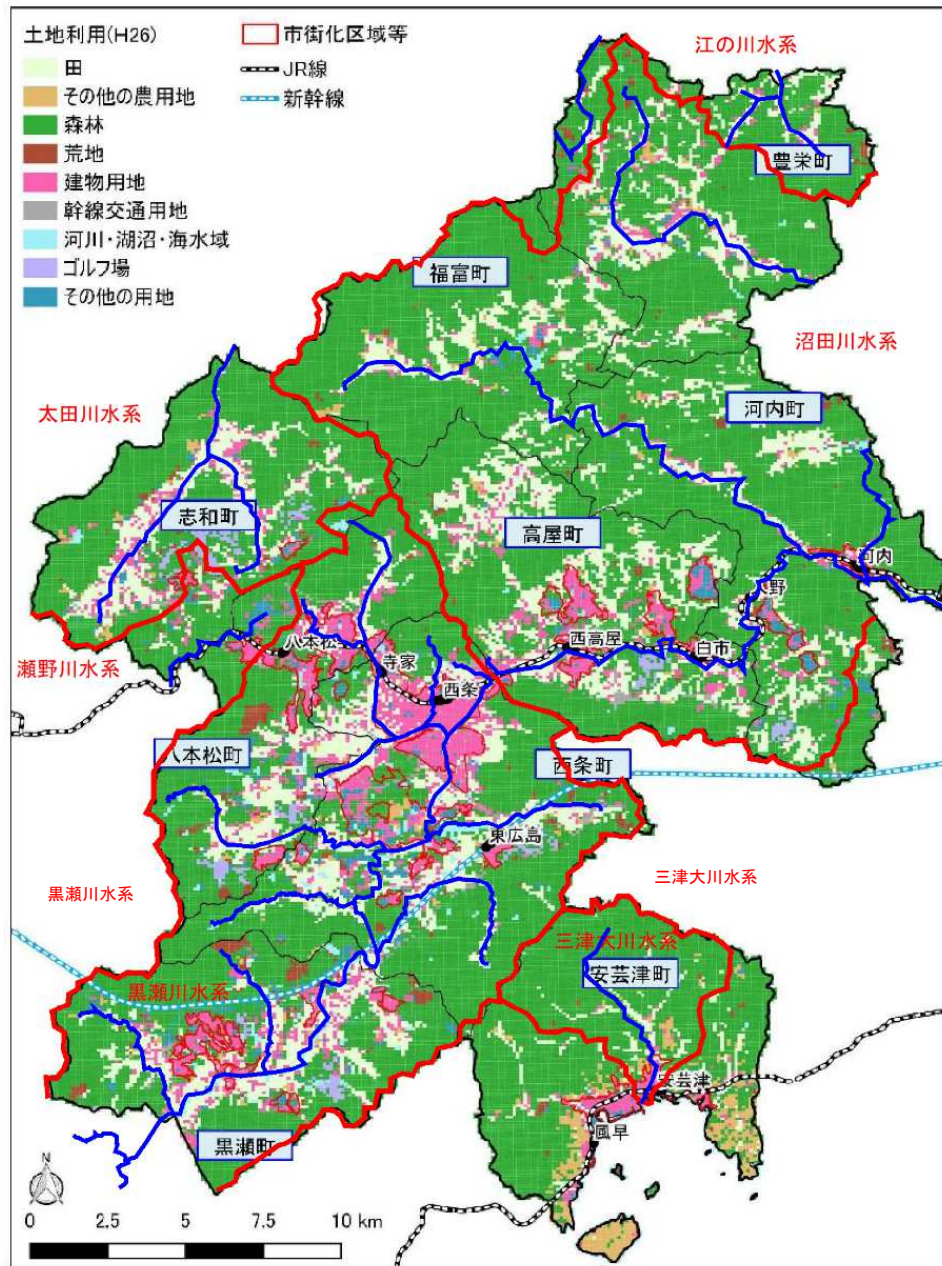
令和元年12月19日

広島県西部建設事務所東広島支所  
東 広 島 市

# 総合的な治水対策の必要性

# 1. 東広島市域における河川の流域

■東広島市には、黒瀬川・沼田川・太田川・三津大川等の河川が流下している。



東広島市における河川流域区分図

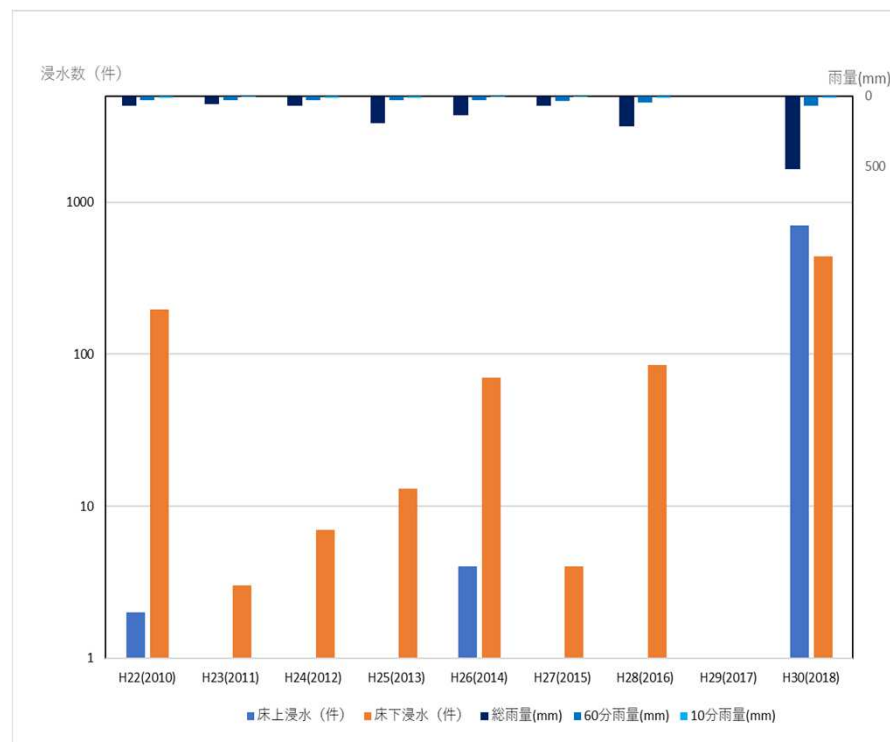
東広島市立地適正化計画図面を基図とし加筆

## 2. 東広島市域における浸水被害発生状況

■平成22年(2010)以降、浸水被害(床下浸水他)が毎年のように発生している。

■浸水被害の発生要因は、前線・台風による豪雨である。

- 過去9年間(H22~H30)において、床下浸水50件以上の浸水被害が4ヶ年発生。
- 総雨量の増加に伴い、浸水被害が増加する傾向がある。



降雨と浸水被害の関係 (H22~H30)

| 年度        | 降雨要因  | 総雨量(mm) | 60分雨量(mm) | 10分雨量(mm) | 床上浸水(件) | 床下浸水(件) |
|-----------|-------|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| H22(2010) | 前線    | 71.0    | 26.0      | 11.0      | 2       | 197     |
| H23(2011) | 前線    | 56.5    | 28.0      | 6.5       | 0       | 3       |
| H24(2012) | 前線    | 69.5    | 31.5      | 12.5      | 0       | 7       |
| H25(2013) | 前線・台風 | 193.5   | 26.0      | 12.0      | 0       | 13      |
| H26(2014) | 台風    | 134.0   | 30.0      | 6.5       | 4       | 70      |
| H27(2015) | 前線    | 70.5    | 32.5      | 7.5       | 0       | 4       |
| H28(2016) | 前線    | 213.5   | 44.5      | 13.5      | 0       | 85      |
| H29(2017) |       | —       | —         | —         | 0       | 0       |
| H30(2018) | 前線    | 521.0   | 67.0      | 12.8      | 703     | 443     |

【参考】降雨と浸水被害の関係 (H22~H30)

- 注：①同一年に複数回降雨を含む。  
②アミカケは床下浸水他50件以上を示す。

### 《主な浸水箇所》

- ・深堂川(八本松地区)
- ・黒瀬川(西条寺家地区)
- ・黒瀬川(黒瀬地区)
- ・入野川(高屋地区)
- ・三津大川(安芸津地区)
- ・棕梨川・霜降川(豊栄地区)
- ・沼田川(河内地区)
- ・沼田川(福富地区)
- ・関川・冠川(志和地区)

出典：東広島市資料

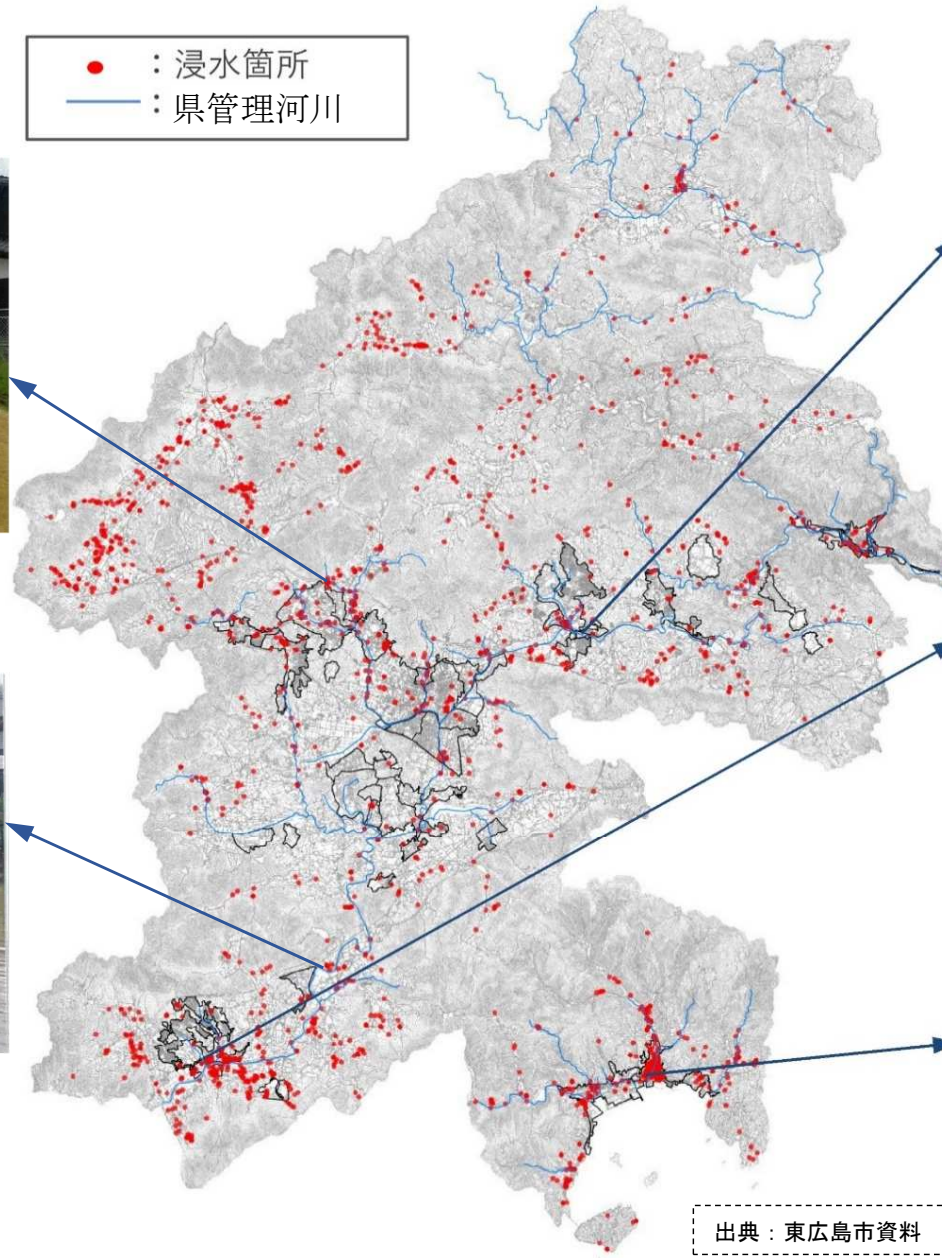
## 2. 東広島市域における浸水被害発生状況（H30.7豪雨）

■平成30年7月豪雨では、東広島市域の各地において浸水被害が発生している。

平成30年7月豪雨による  
浸水箇所位置



● : 浸水箇所  
— : 県管理河川



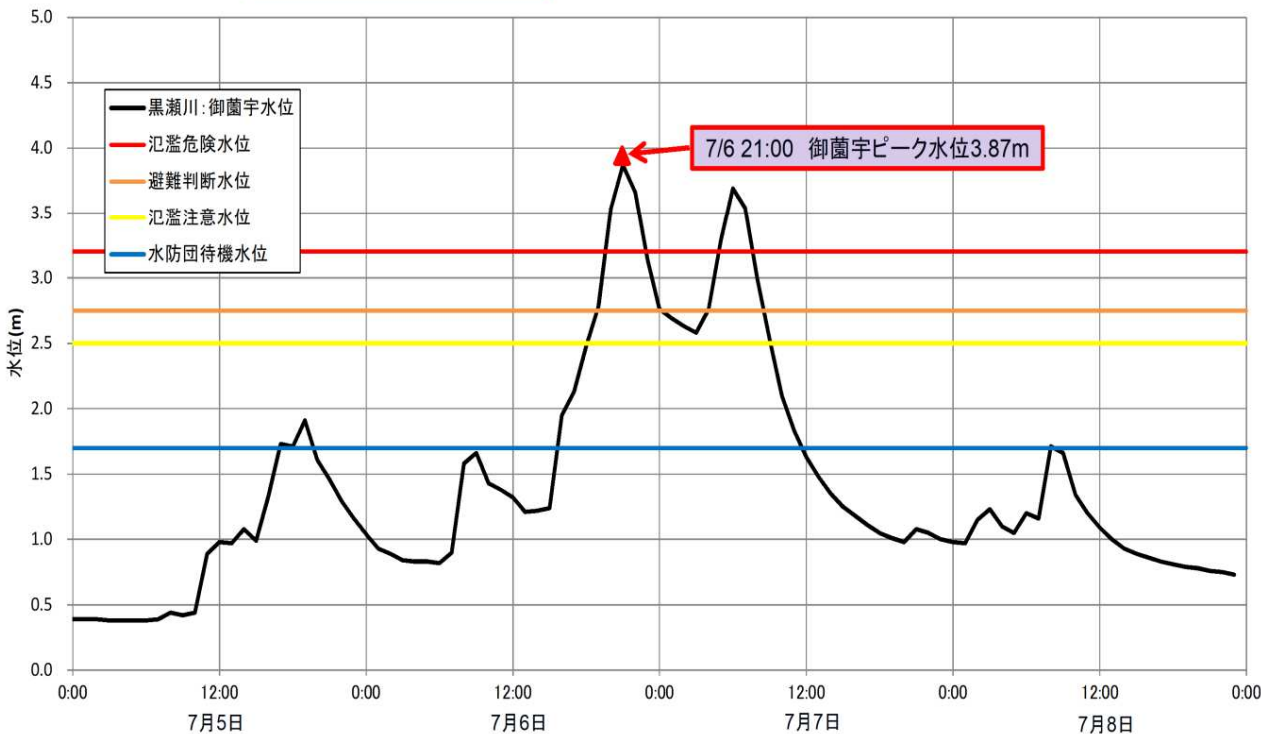
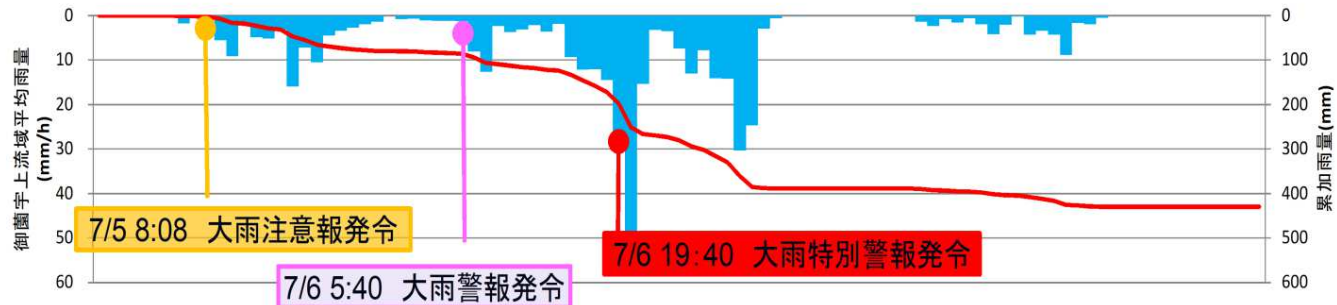
出典：東広島市資料



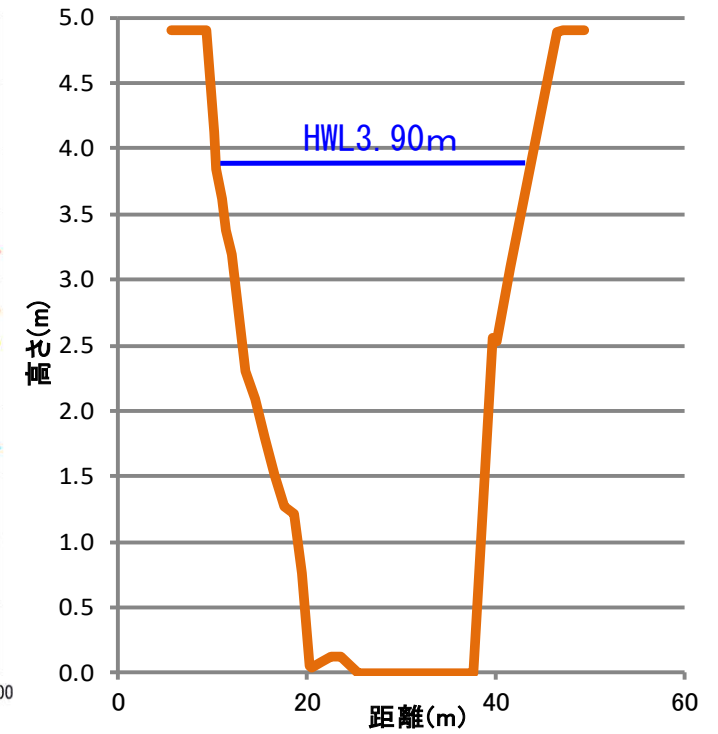
## 2. 東広島市域における浸水被害発生状況（H30.7豪雨）

■平成30年7月豪雨における黒瀬川御菌宇水位観測所（西条町御菌宇）では、氾濫危険水位（3.20m）を超過し、最高水位は3.87mを記録した。

- ▶ 平成30年7月豪雨では6日5時過ぎに大雨警報、同日19時過ぎに大雨特別警報が発令された。
- ▶ 御菌宇観測所は6日20時頃に氾濫危険水位を超過した後、同日21時にピーク水位3.87mを記録した。



御菌宇観測所河川横断面図



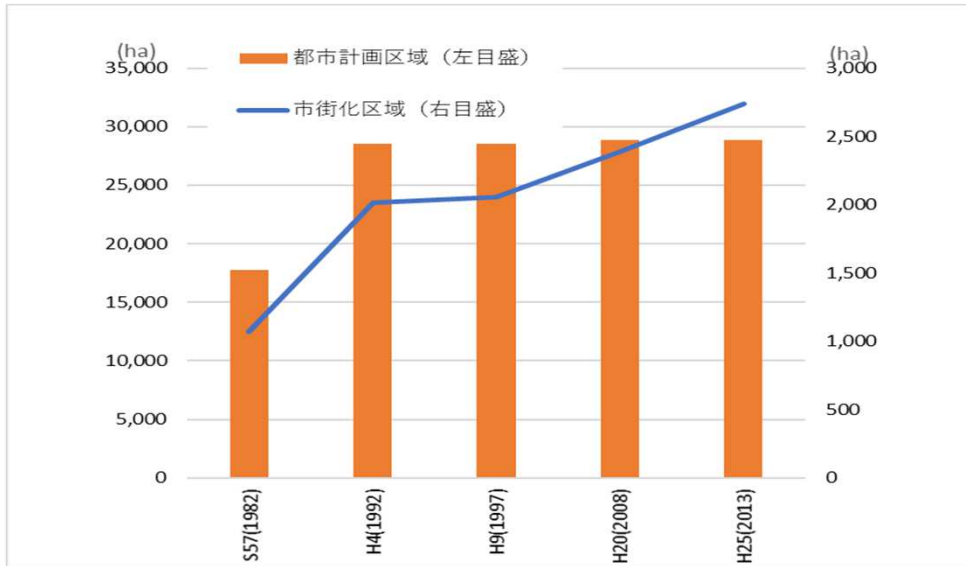
出典：広島県資料

### 3. 現状把握（①市街化区域，人口・製造品出荷額の変遷）

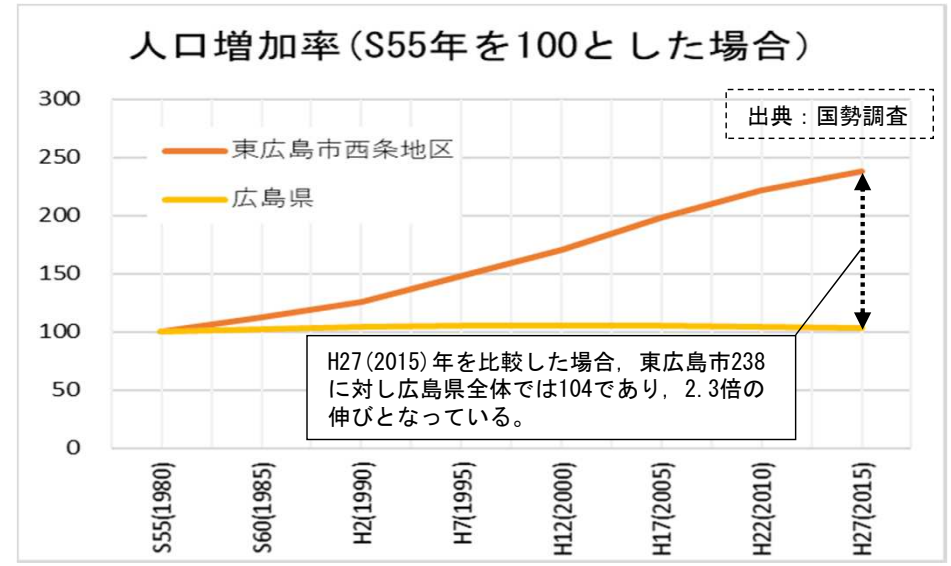
- 東広島市では市街化区域・都市計画区域がS57年以降に概ね倍増している。
- 東広島市の人口・製造品出荷額の増加率は、広島県全体の増加率を大幅に上回っている。

➢ 昭和57年との比較で、市街化区域が2.6倍、都市計画区域1.6倍に増加している。

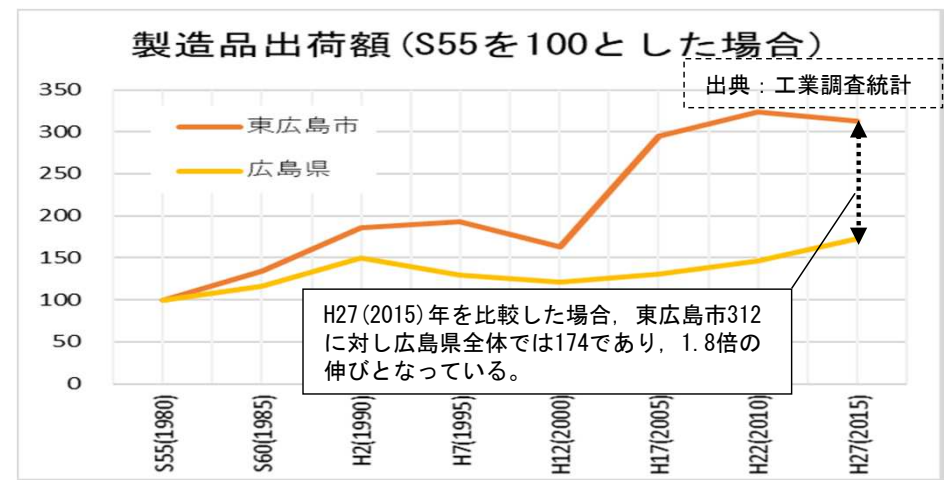
- 人口・製造品出荷額について、東広島市と広島県全体を対比。
- いづれの場合も、東広島市の伸び率は、広島県全体を上回っており、社会基盤整備の必要性が高い。



市街化区域・都市計画区域の推移 出典：東広島市都市計画図



H27(2015)年を比較した場合、東広島市238に対し広島県全体では104であり、2.3倍の伸びとなっている。

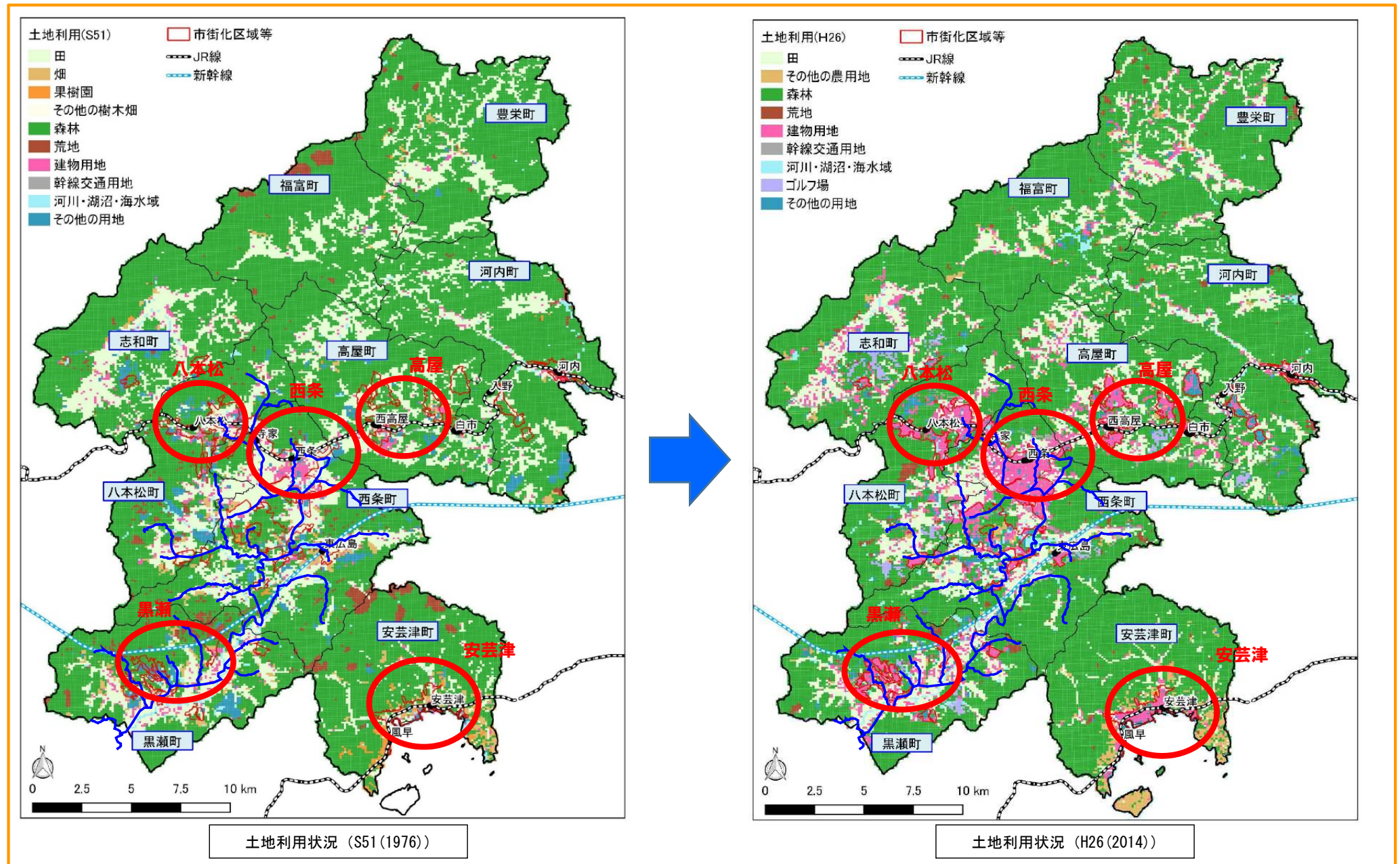


H27(2015)年を比較した場合、東広島市312に対し広島県全体では174であり、1.8倍の伸びとなっている。



### 3. 現状把握（②土地利用状況の変遷）

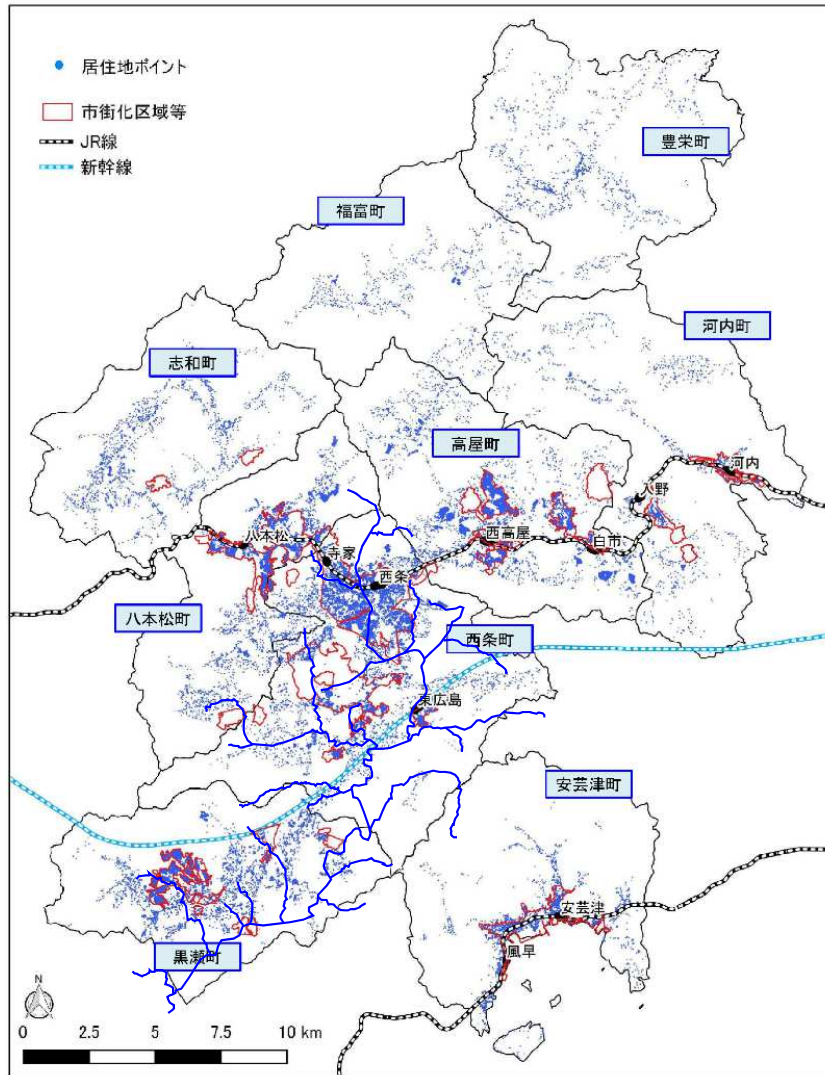
■土地利用状況から西条地区、八本松地区、高屋地区、黒瀬地区、安芸津地区において著しい市街化が確認できる。



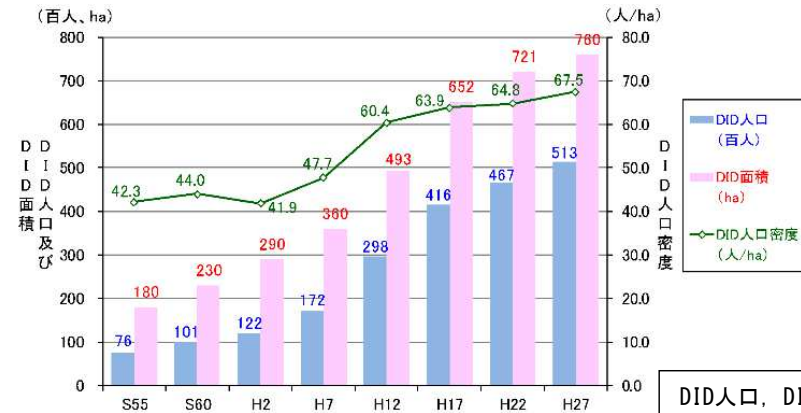
### 3. 現状把握（③人口集積状況，DID地区の変遷）

■東広島市では西条地区・八本松地区，高屋地区において人口集積が進行している。

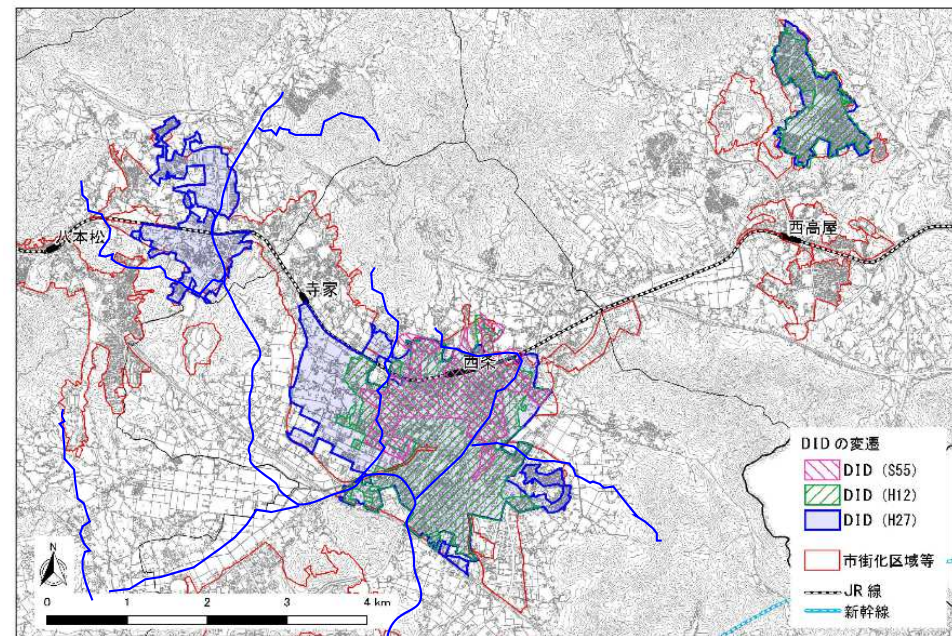
- 東広島市域におけるDID地区は西条地区，八本松地区，高屋地区の3地区。（H27国勢調査）
- DID人口・DID面積・DID人口密度とも増加傾向が継続している。
- 特に西条地区のDID地区は拡張傾向が続いている。



人口の集積状況（H27(2015)）



DID人口，DID面積，DID人口密度の推移



DID地区の変遷

出典：東広島市立地適正化計画（H30.3）

## 4. 総合的な治水対策の必要性（①背景）

### ■総合的な治水対策を進める背景

#### 《浸水被害の発生状況》

- ▶ 過去9年間（H22～H30）において、床下浸水50件以上の浸水被害が4ヶ年発生。

#### 《土地利用状況の変化》

- ▶ 人口の増加率が県全体と比べて2.3倍の伸び率。
- ▶ 人口増加により市街化が急速に進んでいる地区がある。
- ▶ 人口増加によりDID地区も拡張傾向にある。
- ▶ DID地区の拡張により雨水がしみ込みやすい農地などが減少傾向にある。

今後、豪雨の頻発化・激甚化が懸念されている。

東広島市域においては、令和7年まで人口が増加※  
すると見込まれ、市街化も進展すると予想される。

※H27.10 東広島市長期人口ビジョン

市街化の進展により、河川の流域の保水能力は著しく低下。  
大雨が降ると、河川への流出量が短時間に増大、都市部で水害が起こりやすくなる。

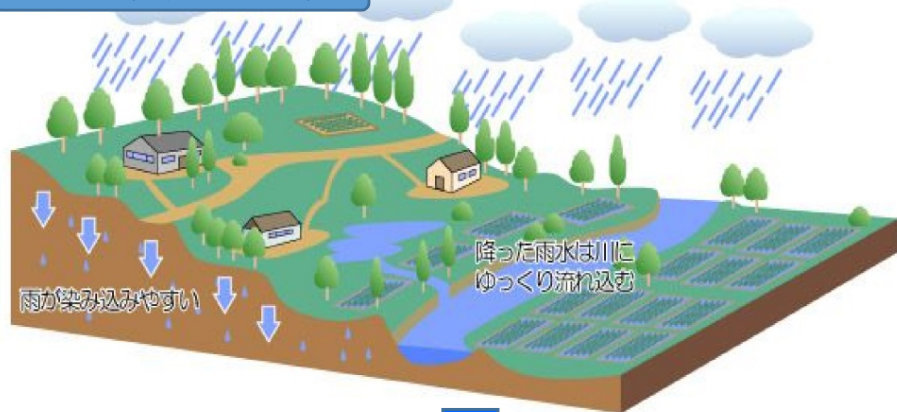
**河川改修、流域の自治体による流域対策、浸水被害の減災措置等の  
施策を組み合わせた流域一体となった治水対策を講じることが必要。**

## 4. 総合的な治水対策の必要性（②総合治水イメージ）

■総合的な治水対策とは、都市化による洪水被害を軽減・防止するため、河川管理者と流域自治体が一体となった治水対策である。

- 人口増加，市街化が著しい地域において，河川改修などの治水整備だけでは洪水を防ぐことが困難となる。
- 総合的な治水対策は，川の水を安全に流す施設整備を行う「治水対策」と市街化によって低下する保水・遊水機能を回復し，川へ雨水が一気に流れ出すことを抑制することを柱とした「流域対策」との両面から洪水被害の軽減・防止を図る対策のことである。

流域が開発される前



流域が開発された後



### 総合治水対策のイメージ



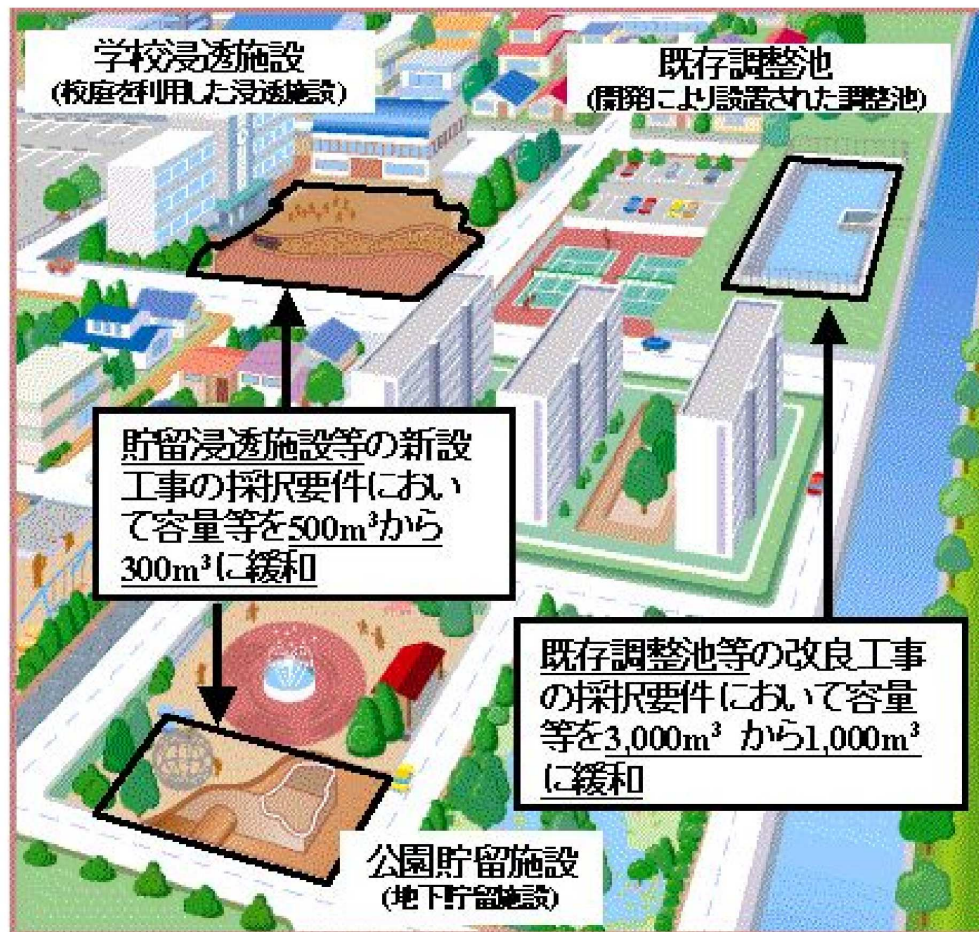
出典：国土交通省HP他

## 4. 総合的な治水対策の必要性（③総合治水イメージ：事例1）

■総合的な治水対策の施設メニューのうち、流域対策事例を示す。

### ① 流域貯留施設

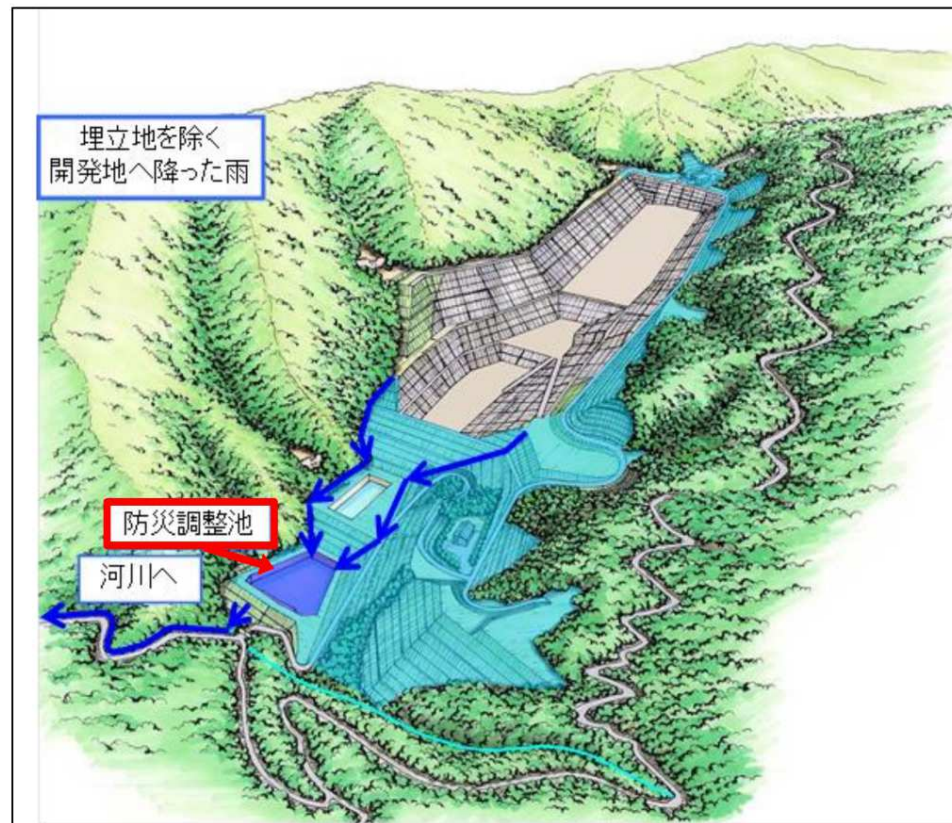
流域における雨水の流出抑制対策が必要とされる都市部において、降雨をできるだけ貯留または地下に浸透させることにより、集中豪雨時における都市水害等の軽減を図るとともに、健全な水循環の再生を図るための施設。



出典：流域貯留浸透事業の拡充（国土交通省HP）

### ② 防災調整池

造成による下流河川への流出量増加に対し、開発後の河川流量が開発前より大きくならないよう放流するための施設。



出典：広島市HP

# 4. 総合的な治水対策の必要性 (③総合治水イメージ：事例2)

## ③ 雨水貯留浸透施設

都市化によって低下した流域の雨水貯留浸透機能を回復させるため、雨水を一時的に貯留し、又は地下に浸透させる機能を有する施設。

### ○雨水貯留施設



地上タイプ

地下タイプ

屋上緑化

### ○雨水浸透施設



浸透ます

浸透トレンチ

透水性舗装

出典：戸建住宅における雨水貯留浸透施設設置マニュアル

## ④ 田んぼダム

田んぼに降った雨を、排水口を絞りゆっくり排水。豪雨時に雨水が一時的に田んぼに貯留され、洪水被害を軽減。



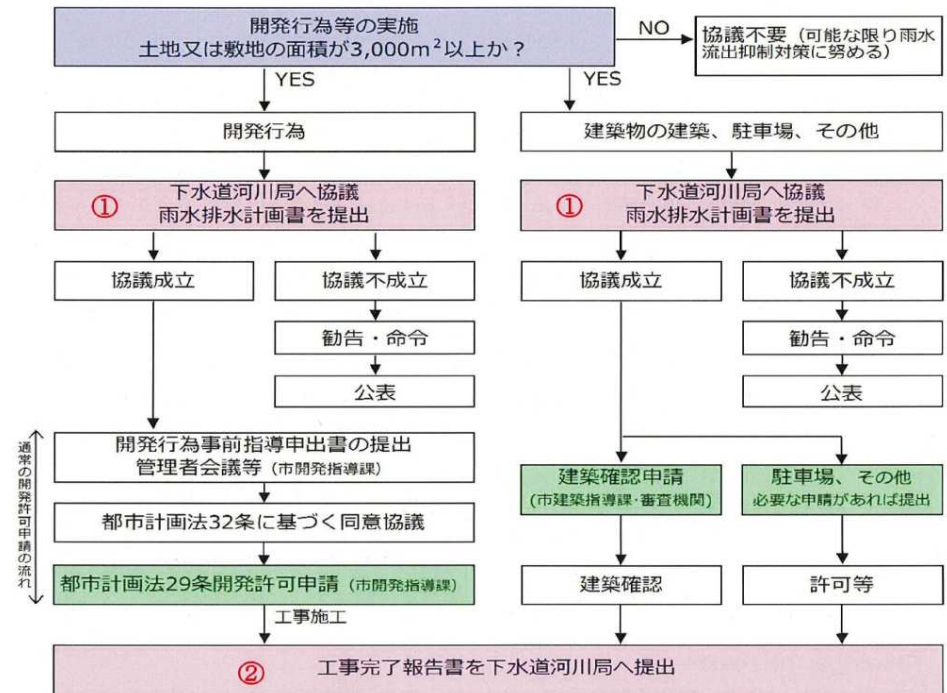
湛水状況

水戸板設置状況

出典：田んぼダムによる防災・減災の取組（農林水産省HP）

## ⑤ 雨水流出抑制対策

開発行為に係る土地又は敷地の面積が3,000m<sup>2</sup>以上のものを雨水排水計画の協議対象とする。



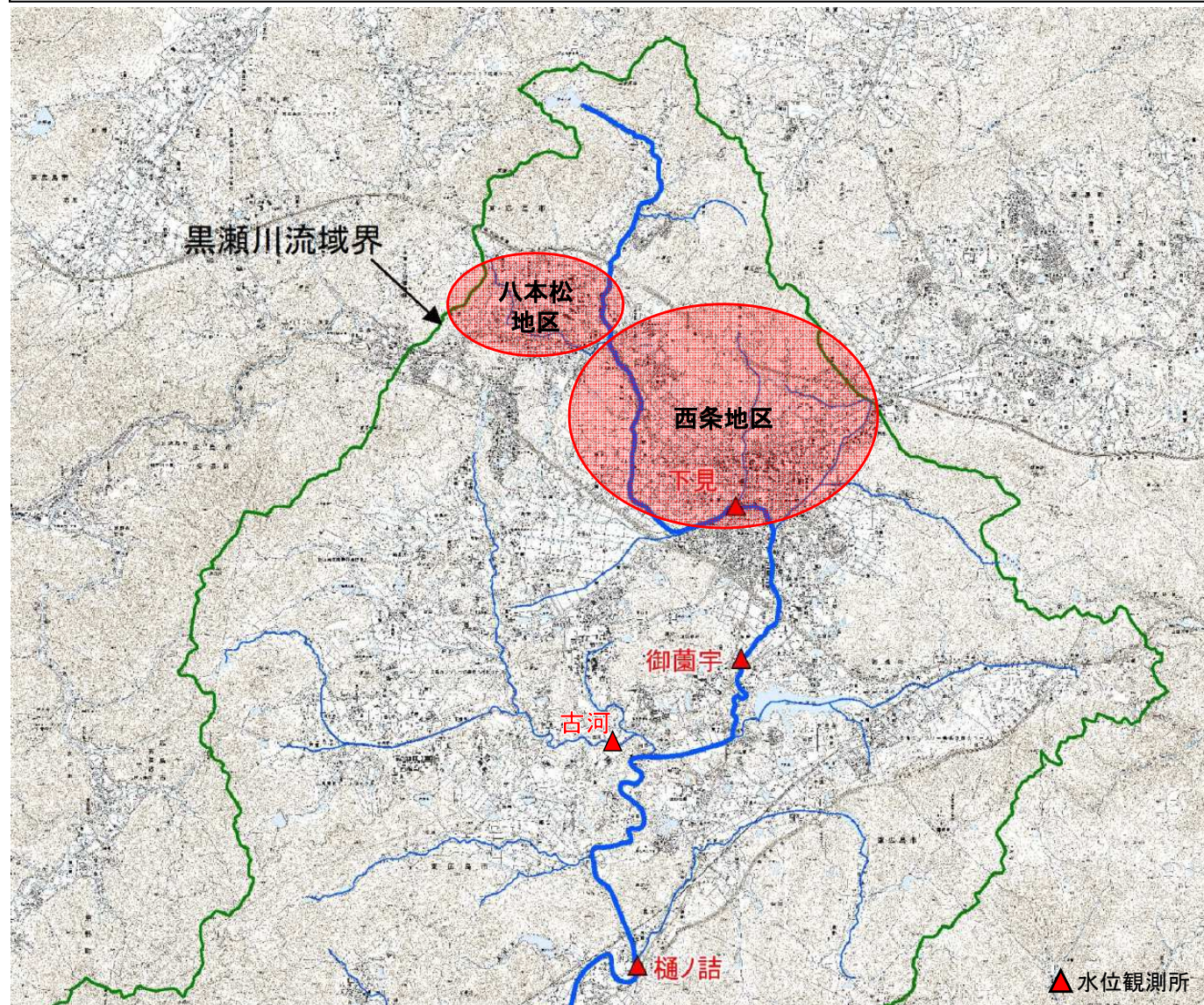
出典：開発行為や建築行為等を行う場合の雨水排水計画について（岡山市HP）

## 5. 総合的な治水対策の検討対象地区の設定（案）

■まずは、東広島市域において特に市街化が進んでいる「西条地区」、「八本松地区」を対象とする。

### 【検討区域の設定の考え方】

- 当該地区は既にDID地区を形成しており、今後においても市街化の進展により、農地等が減少し雨水貯留機能の低下が予想される。
- 雨水貯留機能の低下により流出形態が変化し、当該地区で水害が起こりやすくなることが予想されるため、これを軽減する対策が必要。



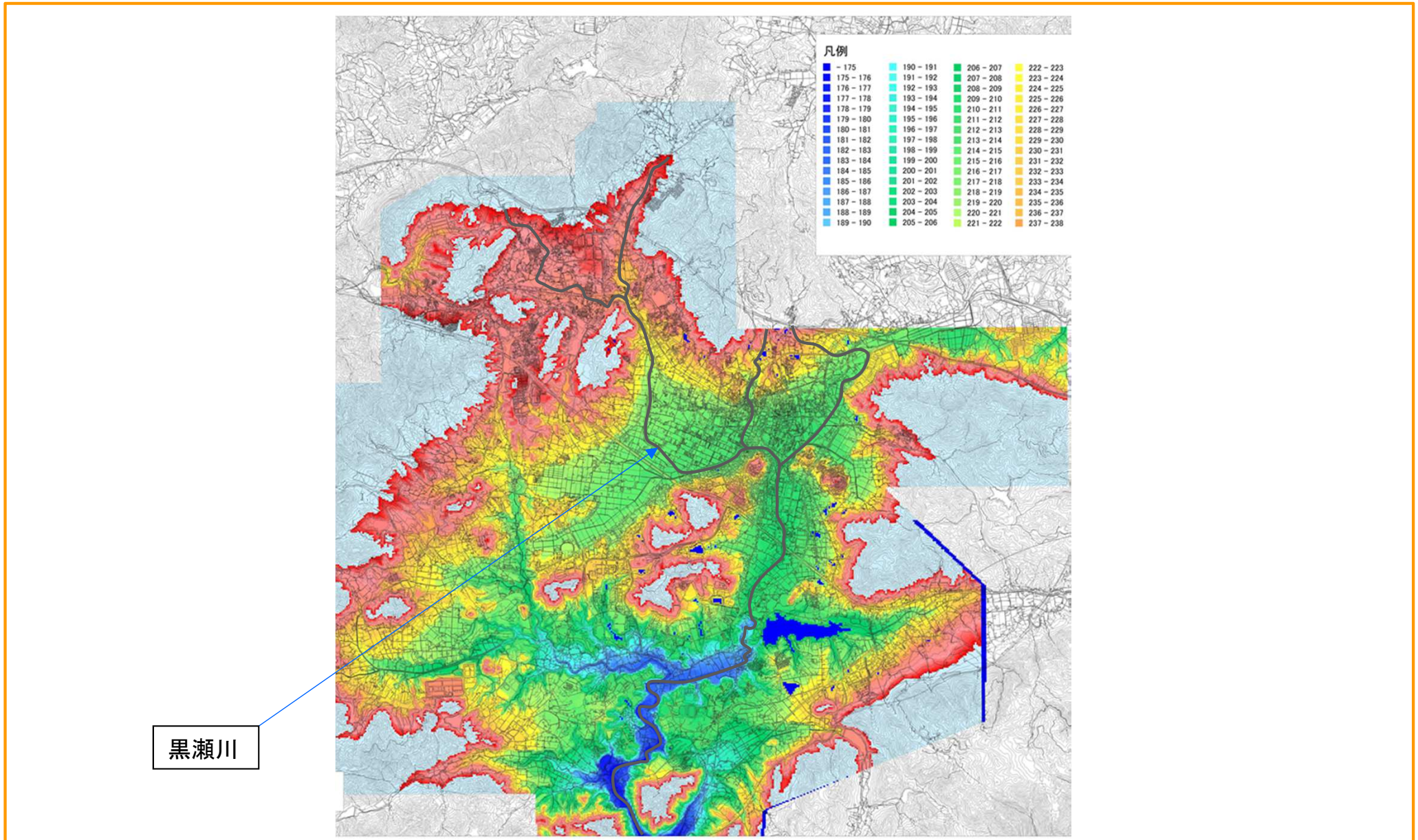
総合治水対策検討候補区域位置図

# 検討対象地区の現状と既往計画



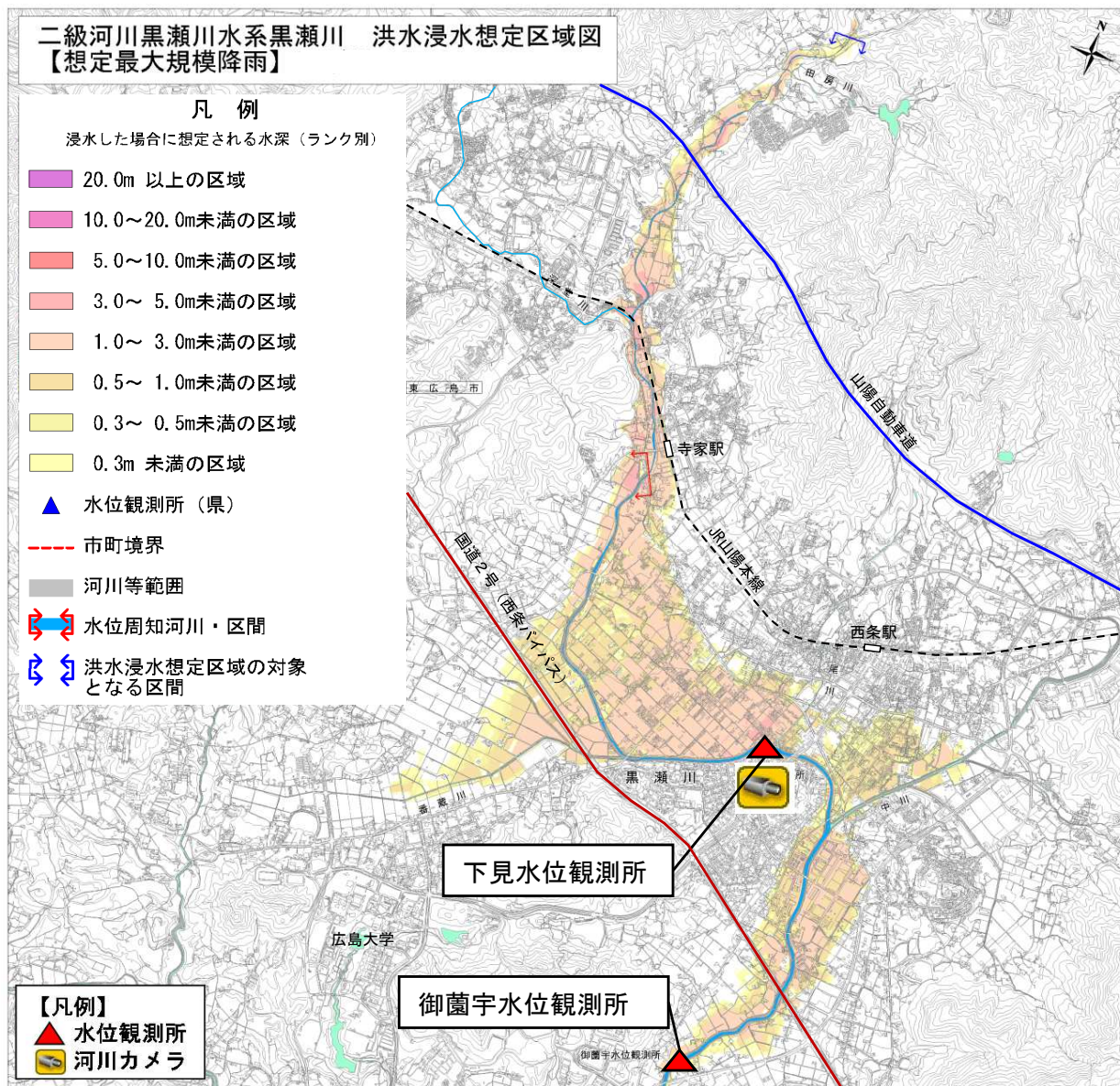
# 1. 検討対象地区の現状 (①地盤高)

- 西条地区の地盤標高はEL180m～EL190m。八本松地区の地盤標高はEL185m～EL195m。
- いずれの地区も黒瀬川の扇状地に発達した平地である。



# 1. 検討対象地区の現状（②洪水浸水想定区域図）

- 黒瀬川では想定最大規模降雨（※）を対象とした洪水浸水想定区域図を作成している。
- 黒瀬川沿いの市街地は浸水区域であり、中心部では最大5m程度の浸水が想定されている。



想定最大規模降雨とH30.7豪雨の比較（流域平均雨量）

|        | 想定最大規模降雨 | H30.7豪雨 |
|--------|----------|---------|
| 24時間雨量 | 667mm    | 360.5mm |

（想定最大規模降雨）

平成27年の水防法改正により、洪水に係る浸水想定区域について、想定し得る最大規模の降雨を前提とした区域に拡充された。

想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域図とは、現在の流域（河川）の状況で、過去にその地域で実際に降った降雨から想定される最大規模の降雨により堤防が決壊したり、溢れたりした場合に、その氾濫水により浸水が想定される範囲と浸水深を示すもの。

（シミュレーションの考え方等）

この洪水浸水想定区域図は、黒瀬川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により黒瀬川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより予測したものである。

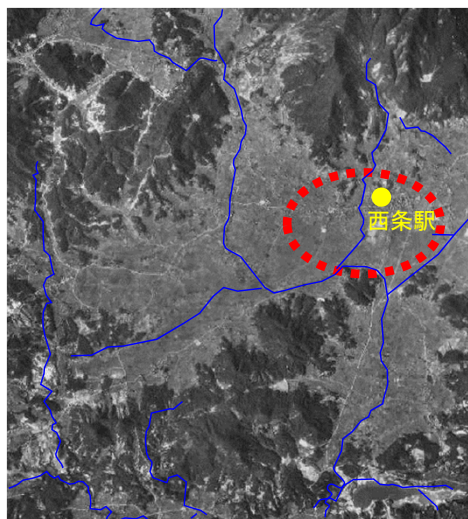
なお、このシミュレーションの実施にあたっては、支川の決壊による氾濫、シミュレーションの前提となる降雨を超える規模の降雨、内水による氾濫等を考慮していないため、この範囲以外においても浸水が発生する場合や想定される水深が実際の浸水深と異なる場合がある。

出典：広島県資料

# 1. 検討対象地区の現状（③土地利用の変遷：1/2）

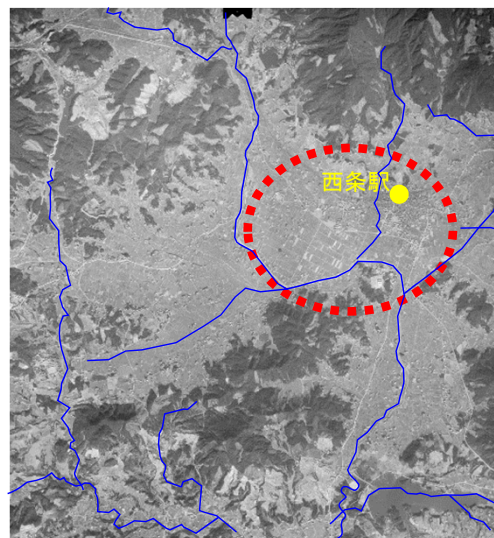
■市街地は、西条駅周辺～黒瀬川・寺家、八本松の各地区で拡大している。

S22(1947)



- 西条駅の南側に市街地が存在。
- 周辺部は農地。

S36(1961)

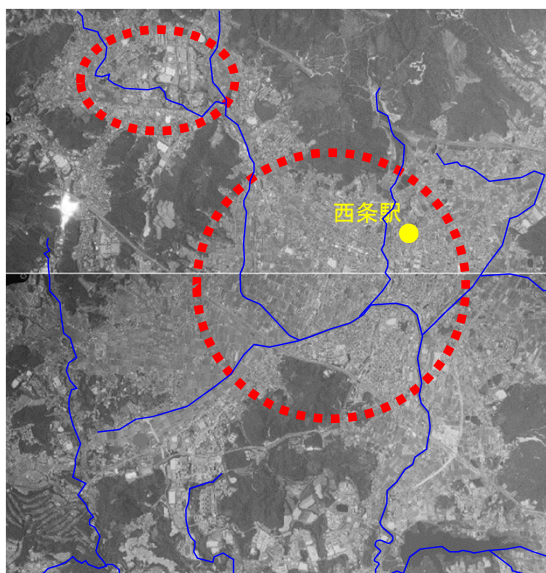


- 西条駅の南側に市街地が拡大。
- 周辺部の農地に住宅地が開発。

【凡例】

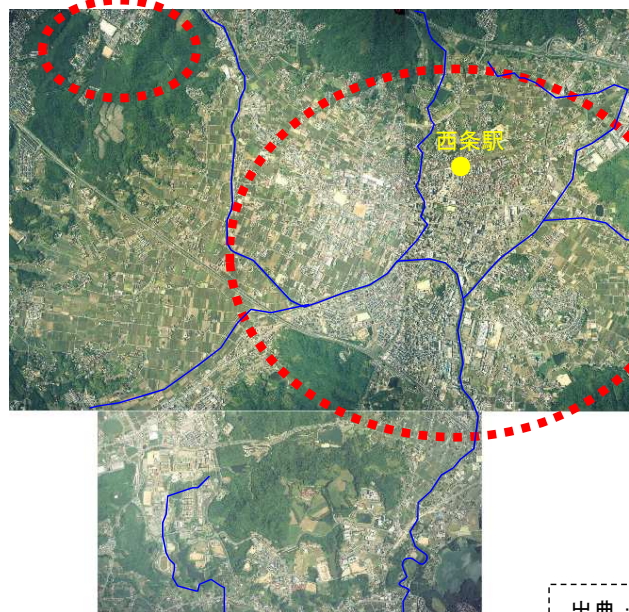


H12(2000)



- 西条駅の南側から黒瀬川の区域に市街地が拡大。
- 八本松飯田に工業団地造成。

H17(2005)

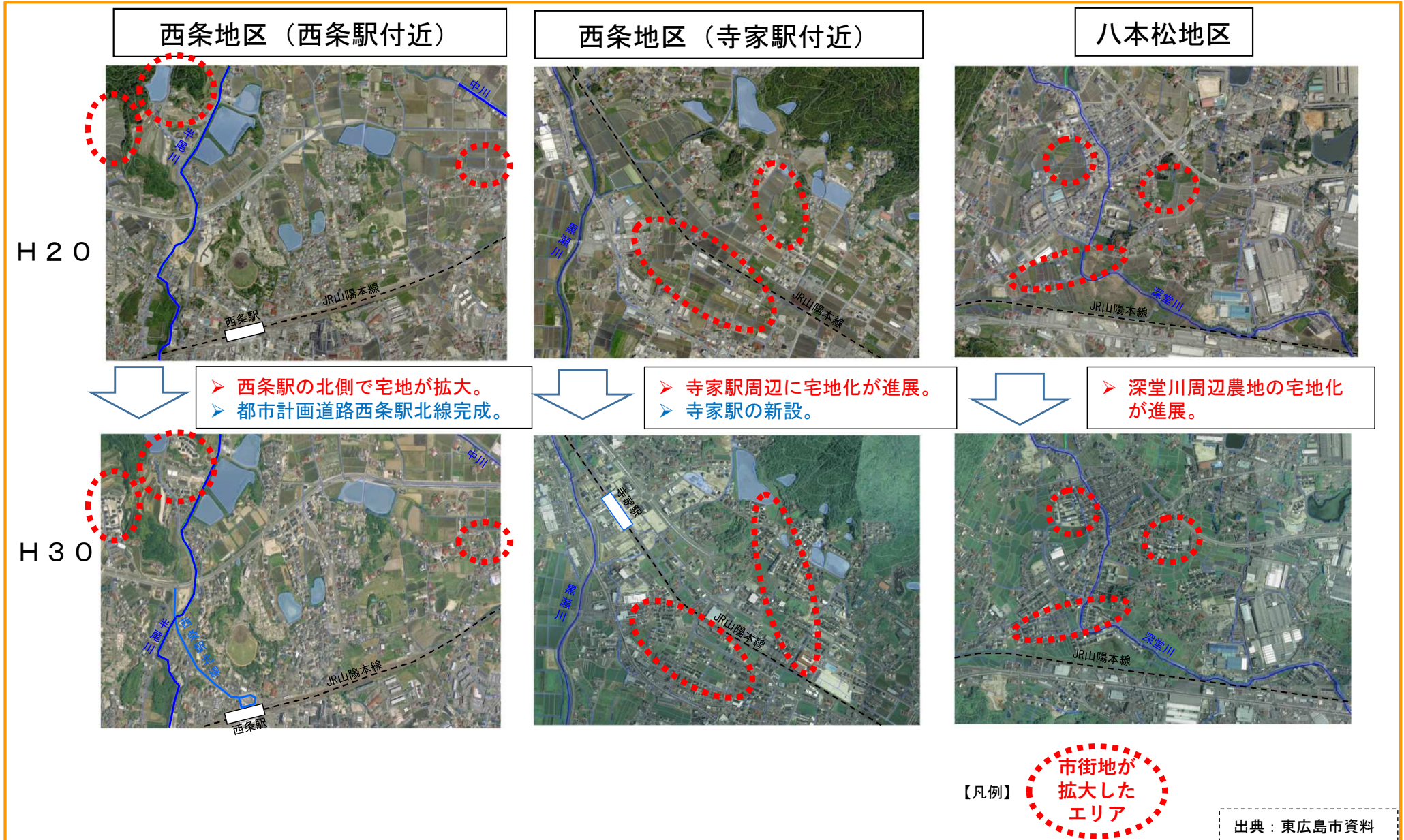


- 黒瀬川の南側に加え北側にも市街地が拡大。
- 農地の住宅地転用が継続。

出典：国土地理院空中写真閲覧サービス

# 1. 検討対象地区の現状（③土地利用の変遷：2/2）

- 西条地区・寺家地区では、道路建設・JR寺家駅の新設・宅地開発が進んでいる。
- 八本松地区では、深堂川周辺農地において宅地化が進んでいる。

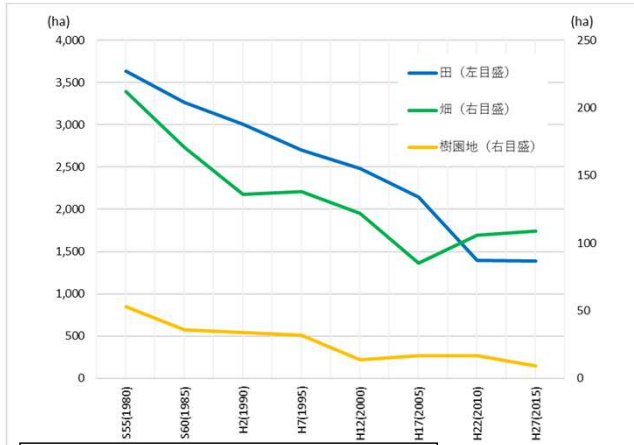


# 1. 検討対象地区の現状（④経営耕地面積・廃止ため池の変遷）

- 経営耕地面積は減少傾向にある。
- これに伴い、ため池も廃止される傾向にある。

- 経営耕地面積は昭和55年との比較で、田が38%,畑が51%,樹園地が17%に減少している。
- ため池は、近年、廃止数及び廃止面積が多くなっている。

ため池位置図

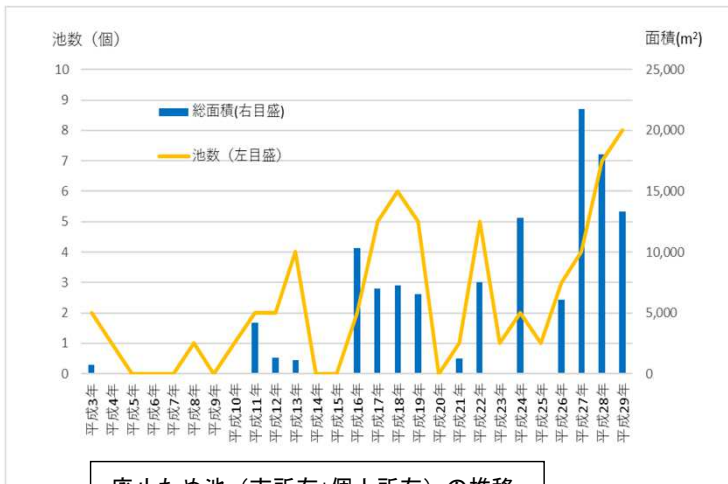


経営耕地面積の推移  
(西条・八本松・志和地区の合計)

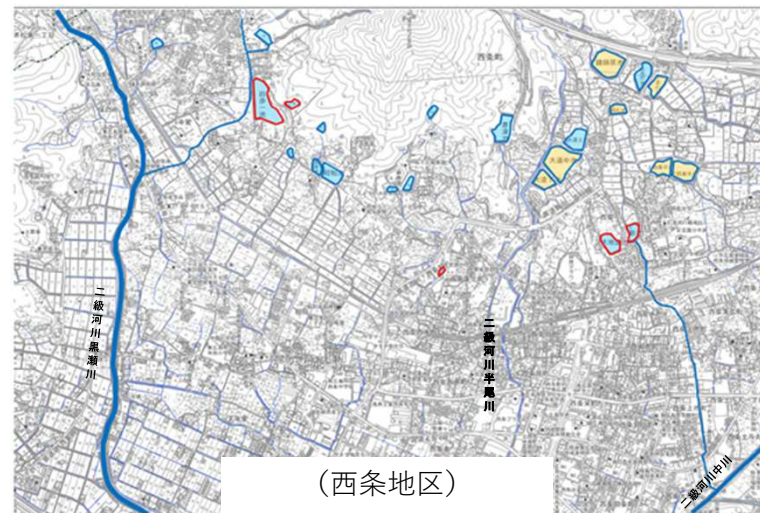
出典：農業センサス



(八本松地区)



廃止ため池（市所有+個人所有）の推移



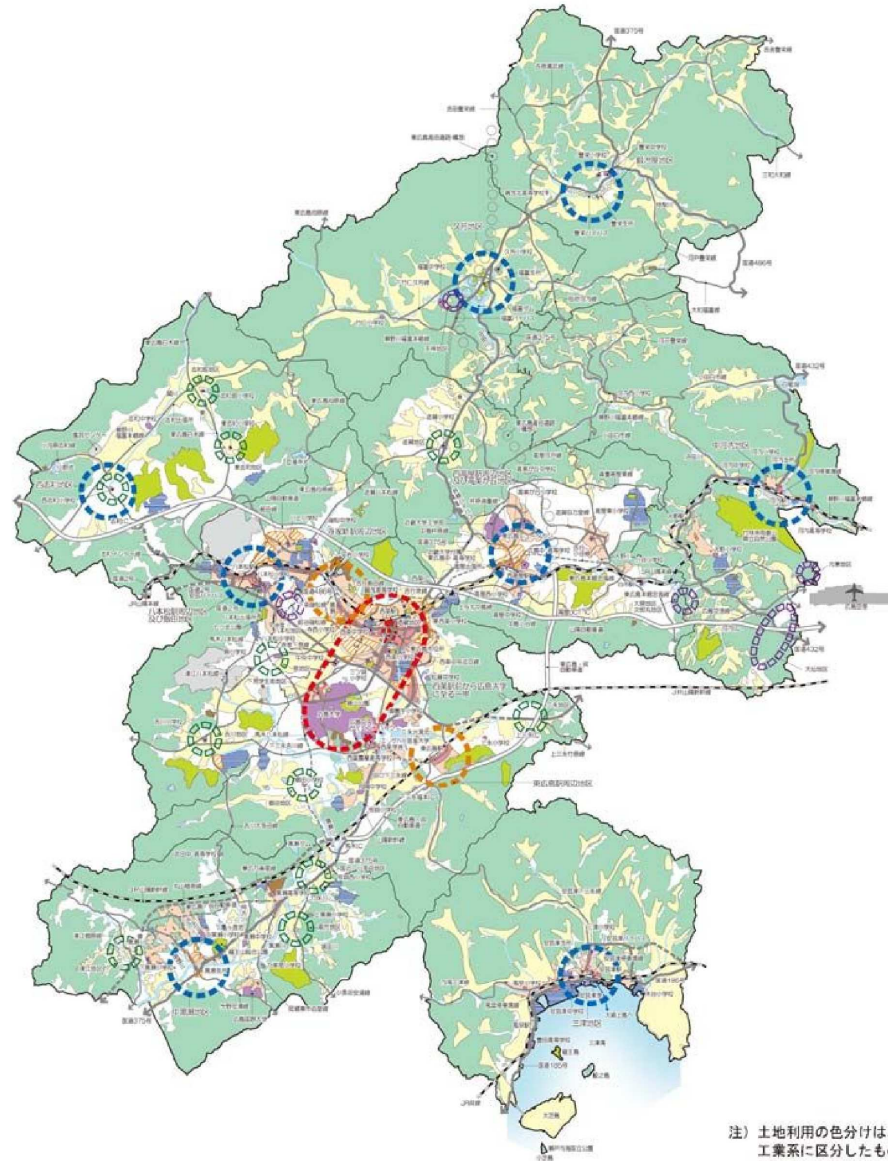
(西条地区)

| No. | 名称        | ため池台帳      |             | 所有者<br>(廃止等) |
|-----|-----------|------------|-------------|--------------|
|     |           | 貯水量<br>千m3 | 流域面積<br>km2 |              |
| 1   | 奥の池(第一池)  | 6.15       | 0.035       | 市廃止ため池       |
| 2   | 台池(第二池)   | 4.72       | 0.038       | 市ため池         |
| 3   | 中の池(第三池)  | 5.33       | 0.040       | 市ため池         |
| 4   | 稲干場池(第四池) | 2.06       | 0.055       | 市ため池         |
| 5   | 新開池(第五池)  | 2.40       | 0.035       | 市ため池         |
| 6   | 新池        | 11.40      | 0.040       | 市ため池         |
| 7   | 振田池       | 5.25       | -           | 民有ため池        |
| 8   | 一番池       | 0.95       | -           | 市ため池         |
| 9   | 泉屋池       | 0.57       | 0.006       | 民有ため池        |
| 10  | 宗吉池       | 3.38       | -           | 民有ため池        |
| 11  | 西久保池      | 1.87       | -           | 市ため池         |
| 12  | 吉ヶ池       | 9.20       | 0.036       | 市ため池         |
| 13  | がかつ池      | 2.26       | 0.030       | 市ため池         |
| 14  | はらだ池      | 0.60       | 0.030       | 市ため池         |
| 15  | 松川池       | 1.50       | 0.012       | 市ため池         |
| 16  | 石浦池       | 0.25       | 0.020       | 民有ため池        |
| 17  | きりこ池      | 2.72       | 0.030       | 市ため池         |
| 18  | 西久保池      | 1.10       | 0.012       | 民有ため池        |
| 19  | 振田池       | 2.02       | 0.020       | 市ため池         |
| 20  | 松永池2号     | 1.58       | -           | 民有ため池        |
| 21  | 大正池       | 3.92       | 0.020       | 民有ため池        |
| 22  | 石井池4号     | 0.78       | 0.006       | 民有ため池        |
| 23  | 佐々木池      | 0.28       | 0.006       | 民有ため池        |
| 24  | 佐々木池      | 0.75       | -           | 民有ため池        |
| 25  | 新池        | 3.30       | 0.020       | 民有ため池        |
| 26  | 磯松池       | 41.00      | 0.020       | 市ため池         |

出典：東広島市資料

## 2. 検討対象地区の既往計画（①第2次東広島市都市計画マスタープラン）

- マスタープランでは、市域を各地域に区分し、都市づくりの方向性、土地利用の方針、都市施設などの整備方針を示している。
- 次頁に東広島市中心市街地周辺の西条地域・八本松地域構想図を示す。

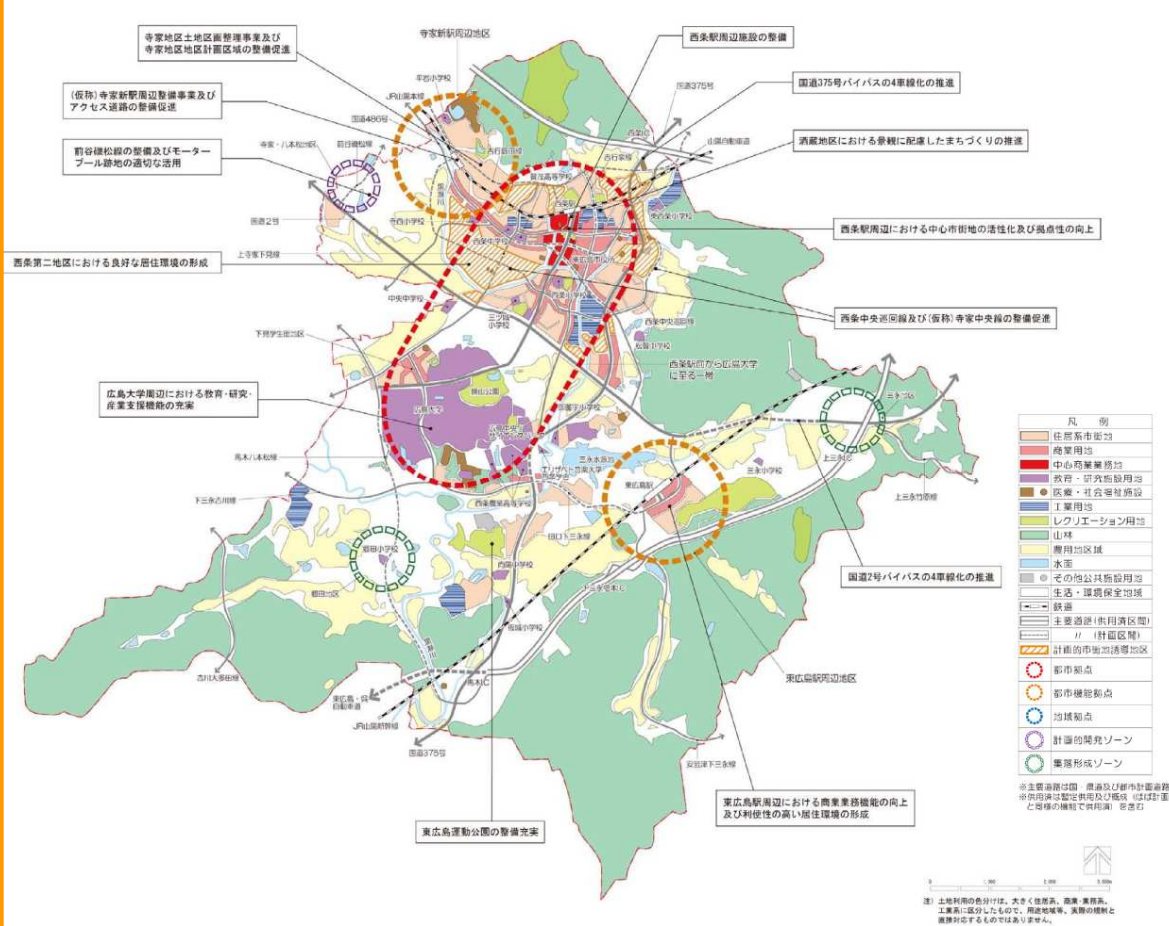


地域構想図  
(全市)

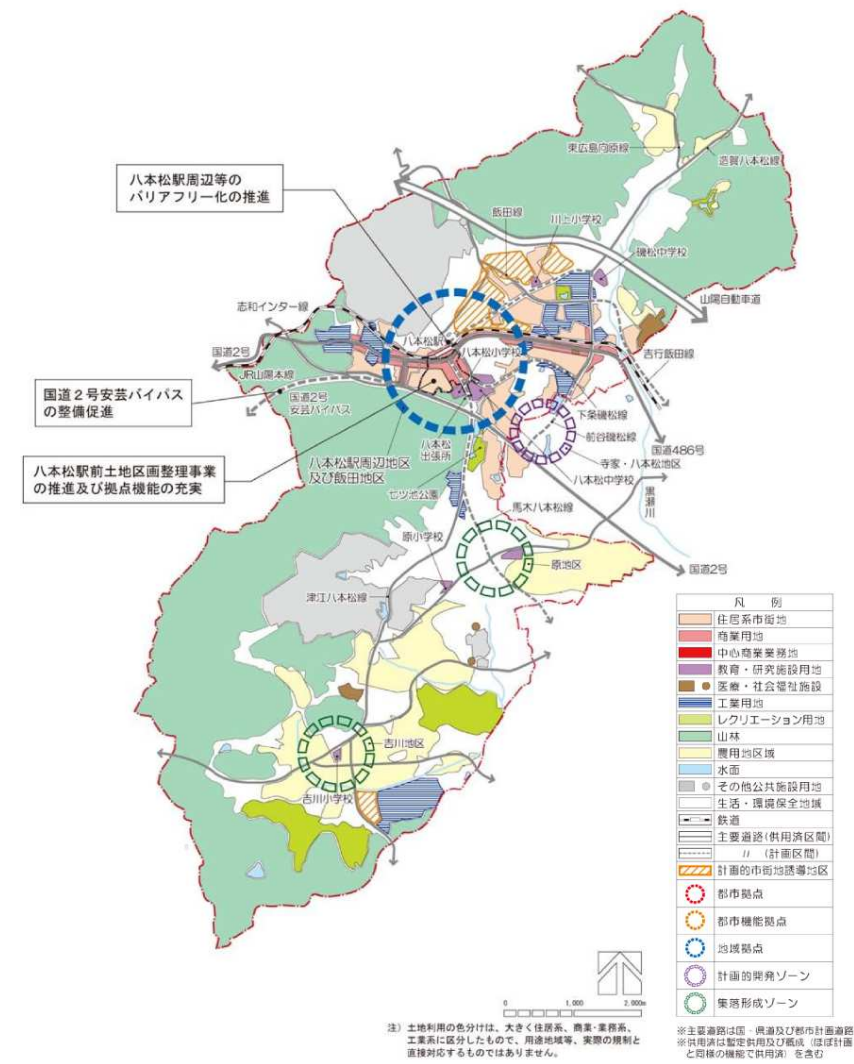
| 凡 例             |            |
|-----------------|------------|
| [Orange]        | 住居兼市街地     |
| [Red]           | 商業用地       |
| [Purple]        | 中心商業誘地     |
| [Light Purple]  | 教育・研究施設用地  |
| [Brown]         | 医療・社会福祉施設  |
| [Blue]          | 工業用地       |
| [Light Green]   | レクリエーション用地 |
| [Green]         | 山林         |
| [Yellow]        | 農用地区域      |
| [Light Blue]    | 水面         |
| [Grey]          | その他公共施設用地  |
| [White]         | 生活・環境保全地域  |
| [Black]         | 鉄道         |
| [Red]           | 主要道路(供用区間) |
| [Blue]          | (計画区間)     |
| [Orange]        | 計画的市街地誘導地区 |
| [Red Circle]    | 都市拠点       |
| [Orange Circle] | 都市機能拠点     |
| [Blue Circle]   | 地域拠点       |
| [Grey Circle]   | 計画的開発ゾーン   |
| [Green Circle]  | 集落形成ゾーン    |

注) 土地利用の色分けは、大きく住居系、商業・業務系、工業系に区分したもので、用途地域等、実際の規制と直接対応するものではありません。

## 2. 検討対象地区の既往計画（①第2次東広島市都市計画マスタープラン）



地域構想図（西条地域）

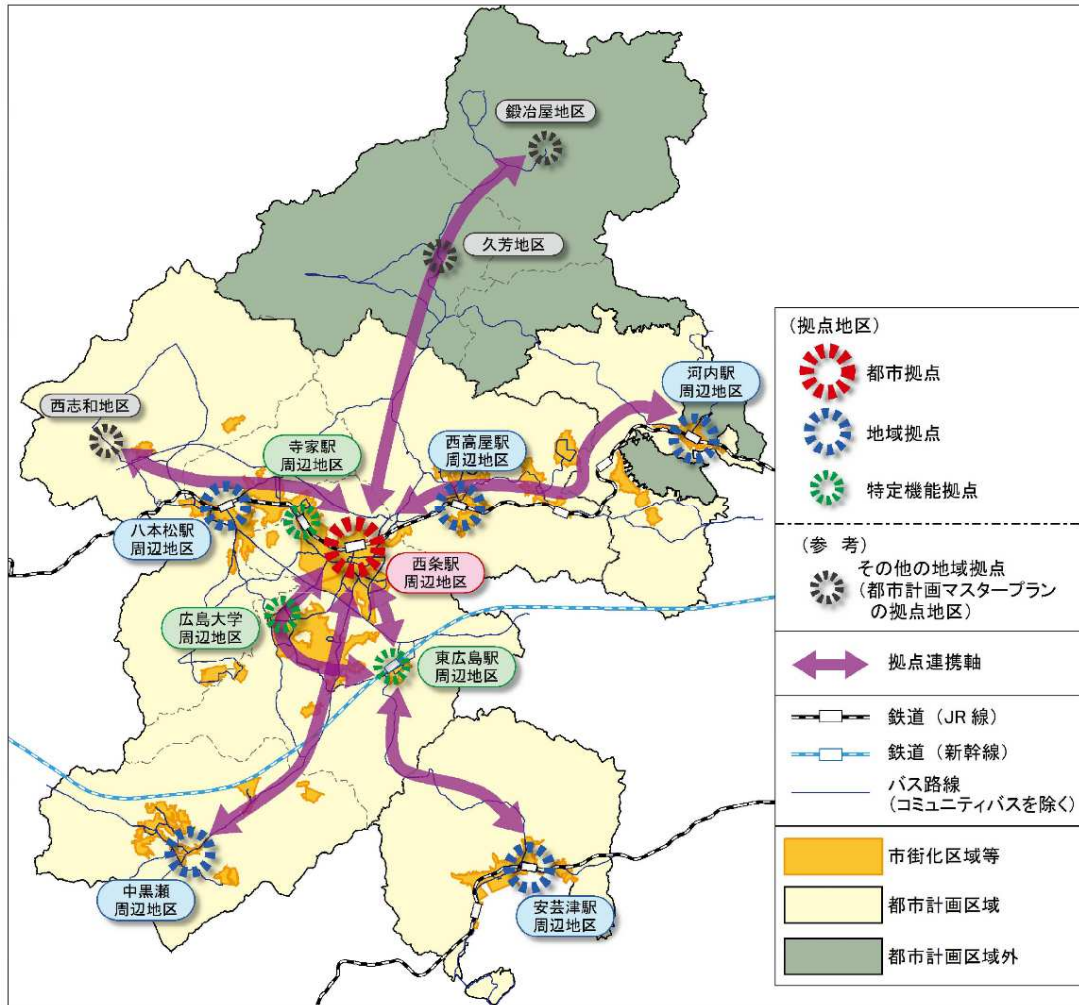


地域構想図（八本松地域）

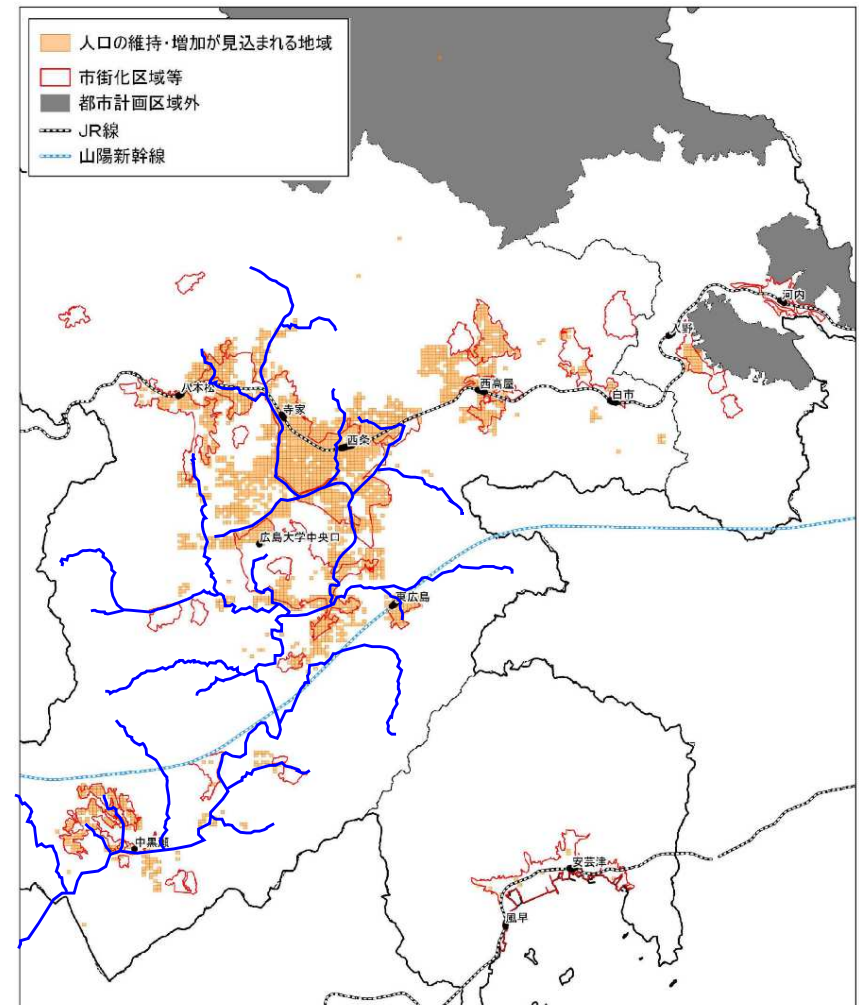
## 2. 検討対象地区の既往計画（②東広島市立地適正化計画）

■立地適正化計画は多極ネットワーク型コンパクトシティを目指す計画となっている。

- 東広島市では、立地適正化計画を平成30年3月に策定した。
- この中で、西条地区および八本松地区は都市拠点・地域拠点として今後も人口増加が見込まれる地域として位置付けられている。



目指すべき都市構造



人口の維持・増加が見込まれる地域

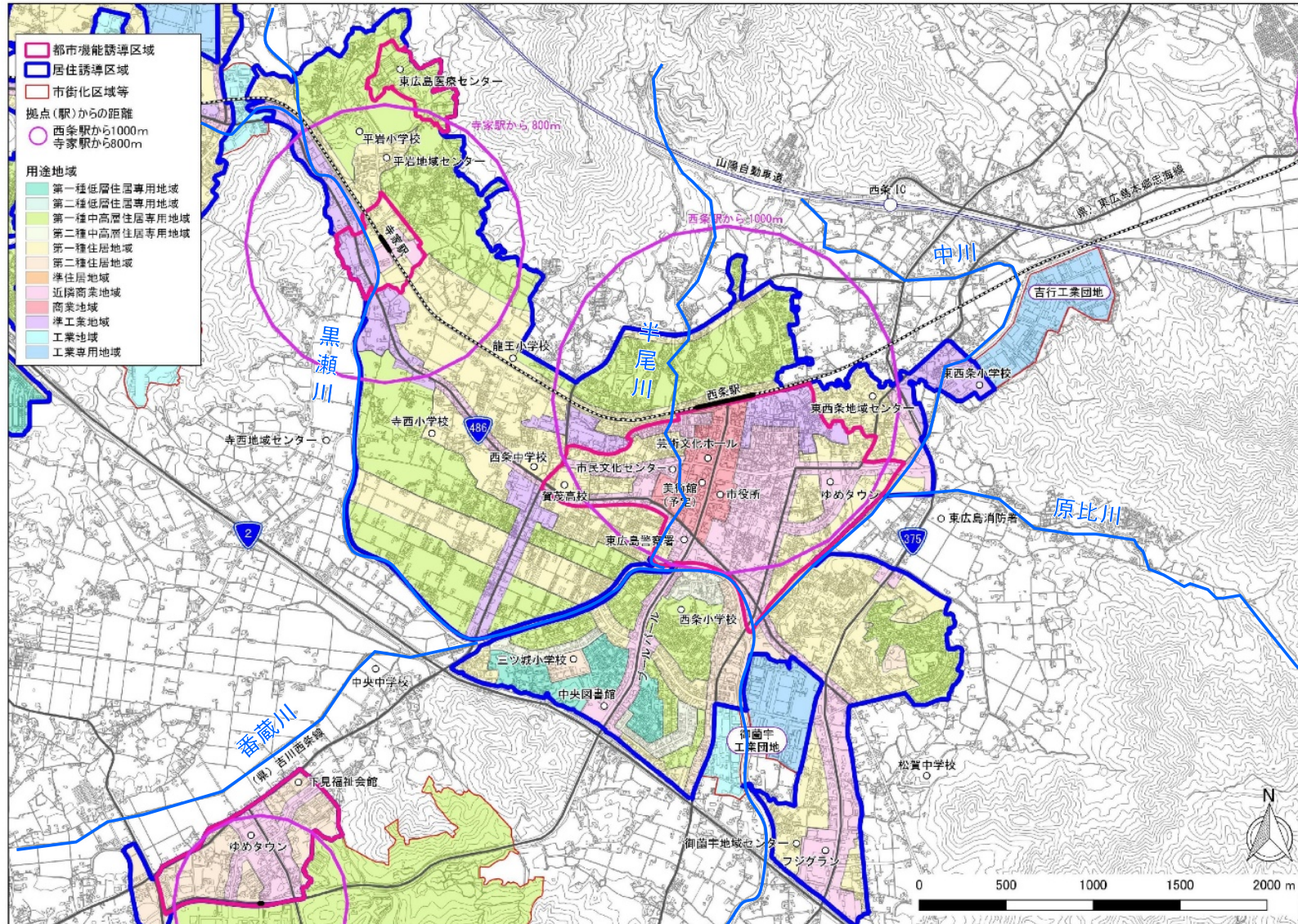
出典：東広島市立地適正化計画(H30.3)



## 2. 検討対象地区の既往計画（②東広島市立地適正化計画）

■西条地区では、西条駅・寺家駅周辺から黒瀬川に至る一帯を都市機能誘導区域・居住誘導区域と設定している。

- 西条地区の都市機能誘導区域は西条駅・寺家駅周辺であり、今後も人口の増加が予想される。
- 西条地区の居住誘導区域は、西条駅・寺家駅周辺から黒瀬川左岸に至る区域であり、今後も都市化の進展が予想される。



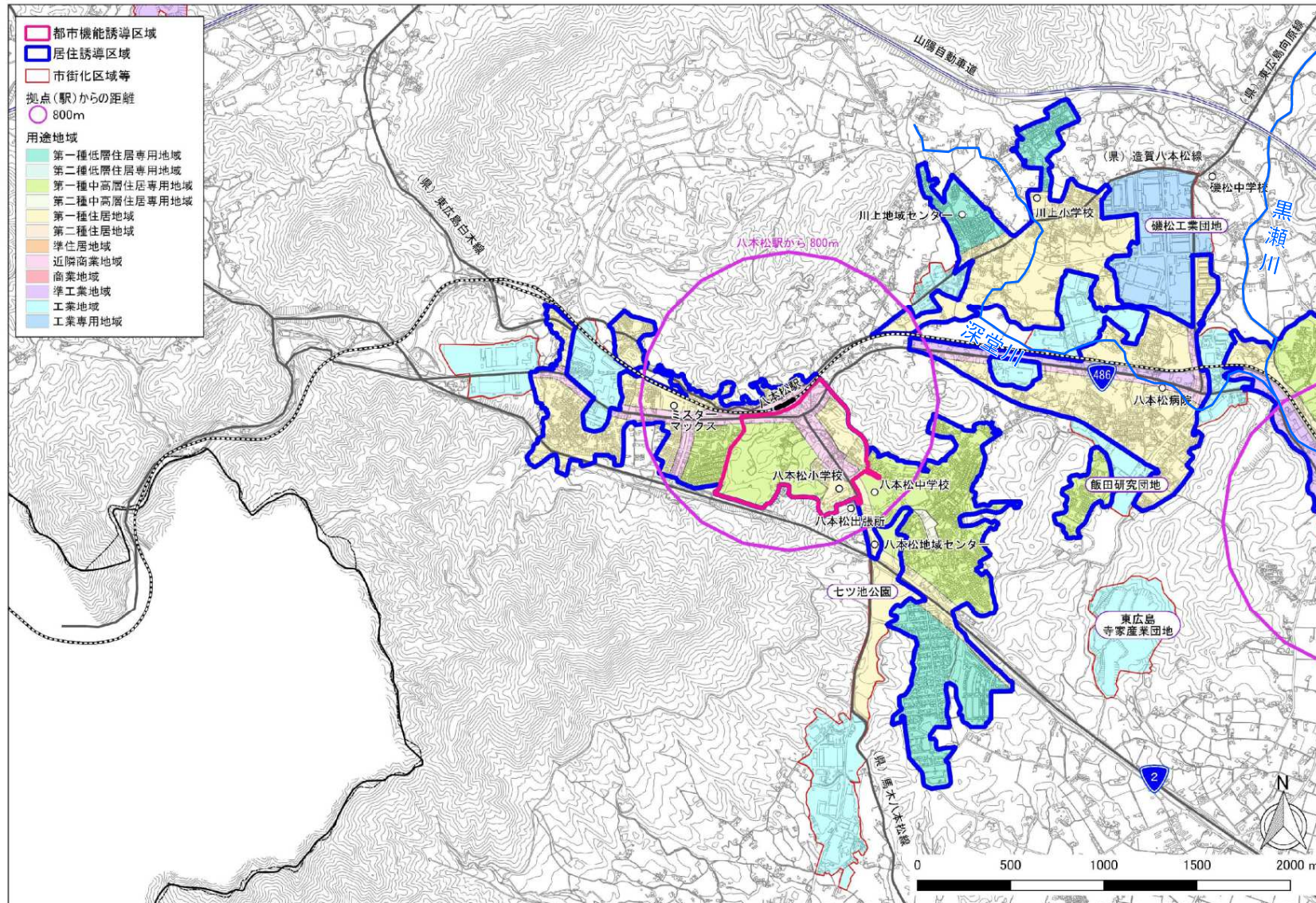
居住誘導区域・都市機能誘導区域の設定  
（西条地区：西条駅・寺家駅周辺地区）

出典：東広島市立地適正化計画(H30.3)

## 2. 検討対象地区の既往計画（②東広島市立地適正化計画）

■八本松地区では、八本松駅周辺・JR山陽本線沿線を都市機能誘導区域・居住誘導区域と設定している。

- 八本松地区の居住誘導区域は八本松駅周辺・JR山陽本線沿線であり、今後も人口の増加が予想される。
- 八本松地区の都市機能誘導区域は、八本松駅南側の区域であり、今後も都市化の進展が予想される。

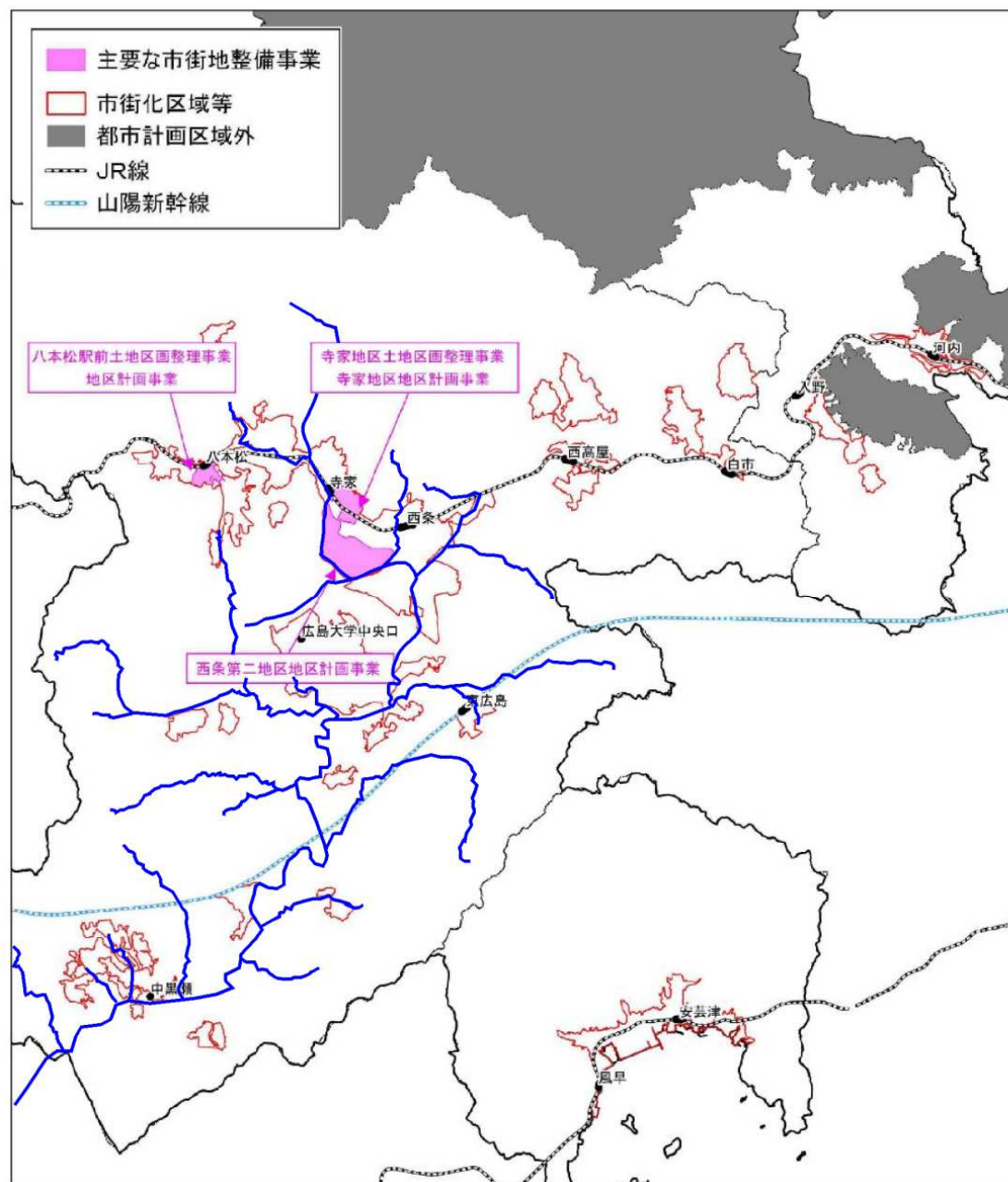


居住誘導区域・  
都市機能誘導区  
域の設定  
(八本松駅周辺  
地区)

出典：東広島市立地適正化計画(H30.3)

## 2. 検討対象地区の既往計画（②東広島市立地適正化計画）

■西条地区、八本松地区において土地区画整理事業等が進められている。



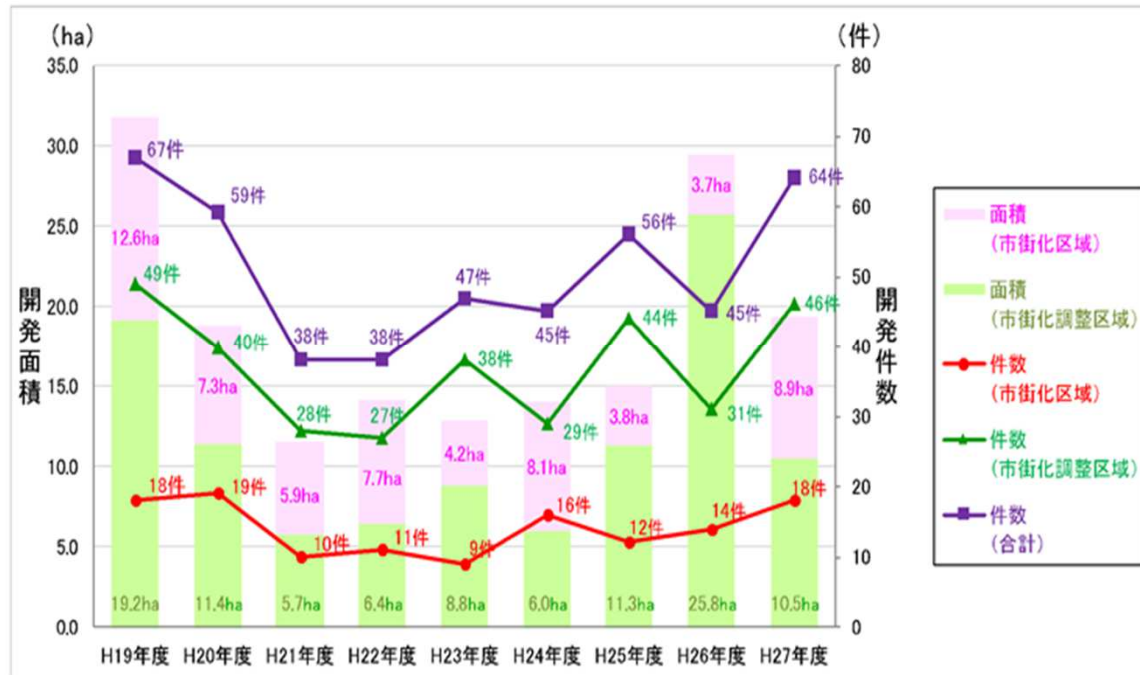
主要な市街地整備事業が進められている地域

出典：東広島市立地適正化計画(H30.3)

## 2. 検討対象地区の既往計画（④開発許可・基準）

■開発許可（面積・件数）はH23年以降増加傾向が継続している。

▶ 開発区域の面積が下記の要件の該当する場合に許可が必要となる。



開発許可（面積・件数）の推移

### 区域の種類 都市計画区域

#### 線引き都市計画区域（市街化区域）

##### 開発行為の規模

1,000平方メートル以上

#### 線引き都市計画区域（市街化調整区域）

##### 開発行為の規模

原則として全て

#### 非線引き都市計画区域

##### 開発行為の規模

3,000平方メートル以上

### 区域の種類 都市計画区域外

#### 準都市計画区域

##### 開発行為の規模

3,000平方メートル以上

#### 都市計画区域外及び準都市計画区域外

##### 開発行為の規模

1ヘクタール以上

## 2. 検討対象地区の既往計画（⑤河川整備基本方針・整備計画）

- 黒瀬川の長期的な河川整備の方向性などについて河川整備基本方針を策定し、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針，河川工事の実施の基本となるべき計画に関する事項」などについて定めている。
- また，今後20～30年の具体的な河川工事等に関する計画である河川整備計画を策定し，「河川整備の目標，河川工事の実施に関する事項」について定めている。

### 黒瀬川水系河川整備基本方針

黒瀬川水系河川整備基本方針は，平成14年3月に策定され，流域の社会的経済的重要性，既往洪水の実態等を踏まえ，以下のとおり設定している。

| 水系  | 河川名 | 計画規模     | 計画降雨量                       |
|-----|-----|----------|-----------------------------|
| 黒瀬川 | 黒瀬川 | 1/100年確率 | 234mm/24hr<br>(140mm/6hr)※1 |

※1：洪水到達時間内雨量

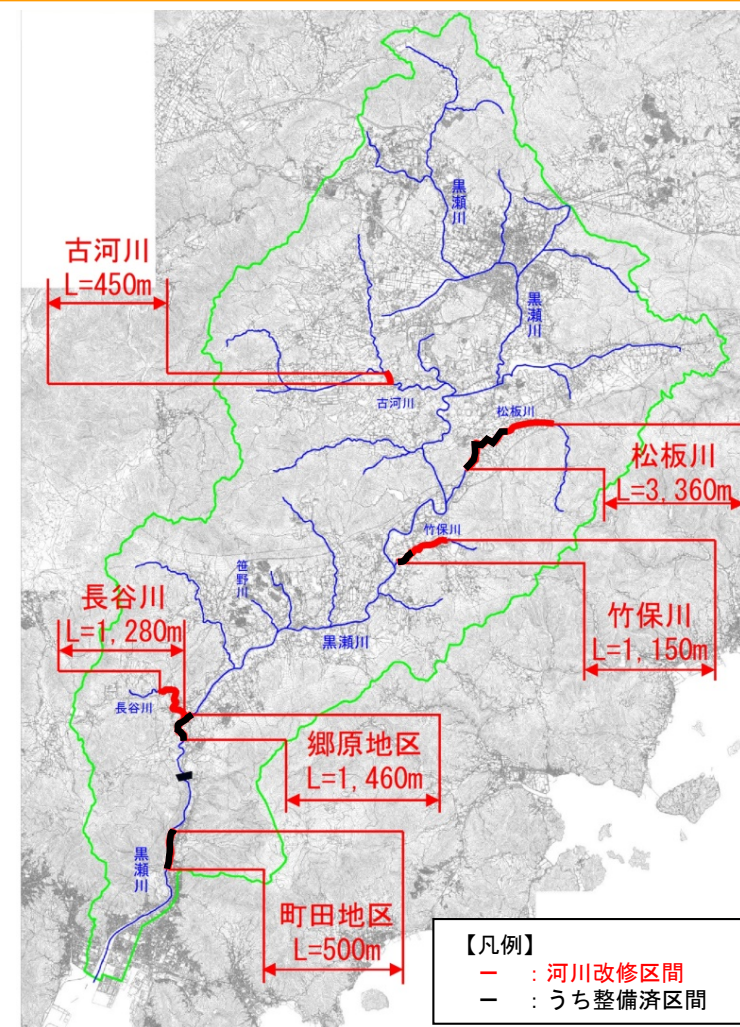
### 黒瀬川水系河川整備計画

黒瀬川水系河川整備計画は，平成14年5月に策定され，黒瀬川流域において整備期間を概ね20年と設定し，整備目標は，以下のとおりである。

- ・平成11年6月洪水相当の流量に対し，越水による家屋浸水被害を防止する。

#### 【河川整備計画における対象河川及び改修区間】

| 河川名   | 位置                                 | 区間延長   |
|-------|------------------------------------|--------|
| 黒瀬川下流 | 呉市広地区の支川荒菜川合流点から下流500mの区間          | 500m   |
|       | 呉市郷原地区の芋福橋下流400mから郷原大橋までの1,460mの区間 | 1,460m |
| 長谷川   | 黒瀬川合流点から長谷橋までの1,280mの区間            | 1,280m |
| 竹保川   | 竹保橋から支川合流点までの1,150mの区間             | 1,150m |
| 松板川   | 本郷橋下流20mから千足池までの3,360mの区間          | 3,360m |
| 古河川   | 井之邑橋から上流に450mの区間                   | 450m   |



河川整備計画対象河川及び河川改修区間位置図

出典：広島県資料

# 検討対象地区の検討の流れ（案）

# 検討対象地区の検討の流れ（案）

## 第1回協議会[令和元年12月19日]

- ・現状把握
- ・検討の方向性(検討地域・項目)

## 第2回協議会

- ・課題整理
- ・検討の方向性

## 第3回協議会

- ・総合的な治水対策の検討

### 総合的な治水対策の必要性

- (1)東広島市域における河川の流域
- (2)東広島市域における浸水被害発生状況
- (3)現状把握
  - ①市街化区域, 人口・製造品出荷額の変遷
  - ②土地利用状況の変遷
  - ③人口集積状況, DIDの変遷
- (4)総合的な治水対策の必要性
  - ①背景
  - ②総合治水対策イメージ
  - ③総合治水対策イメージ(事例)
- (5)総合的な治水対策の検討対象地区の設定(案)

### 検討対象地区の現状と既往計画

- (1)検討対象地区の現状
  - ①地盤高
  - ②浸水想定区域図
  - ③土地利用の変遷
  - ④経営耕地面積・廃止ため池の変遷
- (2)検討対象地区の既往計画
  - ①第2次東広島市都市計画マスタープラン
  - ②東広島市立地適正化計画
  - ③雨水管理総合計画
  - ④開発許可・基準
  - ⑤河川整備基本方針・整備計画

### 検討対象地区の検討の流れ(案)

## 2.1 影響分析・課題整理

- (1)地区毎の市街化による影響分析
- (2)地区毎の課題の整理

## 2.2 検討の方向性

## 3. 総合的な治水対策の検討

- (1)対策の目標(規模・流量分担等)
- (2)ハード・ソフト対策のメニュー
  - ①河川改修
  - ②流域対策(雨水貯留施設の設置, ため池の治水利用, 土地利用規制・誘導等)
  - ③被害軽減対策
- (3)最適な対策メニューの組み合わせ
- (4)ロードマップの作成