

## 建築物の安全対策について

### 1. 新市場新築工事の実施設計における対策内容

新市場新築工事の実施設計で採用した建築物の安全対策については、第 19 回専門家会議において以下の内容が審議・確認された。(参考：第 11 回及び第 12 回専門家会議において施設設計に関する内容を審議・確認、第 18 回専門家会議において実施設計の前提条件を審議・確認)

- ・ 建屋計画範囲は、建屋建設前に人為的汚染として取り扱われる盛土（以下「盛土」という。）を取り除き（敷地内で移動し）、埋立地特例区域に変更する。
- ・ 建築物の構造は、設計 GL より約 15m の砂礫層を支持層とした「杭基礎」とし、耐震安全性の分類は、重要度係数「Ⅱ類・1.25」を採用することで、建築物の崩落・変形の防止を図る。
- ・ 杭基礎工法は、「ベントナイト溶液を用いたプレボーリング工法」を採用することで、土壌汚染の拡散防止に配慮する。
- ・ 杭打設により排出されるベントナイト溶液を含む排土は、廃棄物として適切に処理する。
- ・ 1 階及び配管ピット底面スラブは、構造スラブを採用し、地盤沈下に伴う建築物の不同沈下及び変形の防止を図る。
- ・ 配管ピットは、「ピット範囲の最小化」、「止水対策」、「ピット内換気」の対応をとる。
- ・ 商品を扱う室の床面は、塗床仕上げとすることで、コンクリートスラブの耐摩耗性を図る。

新市場全体の施設配置図を図 2.1.1 に示す。

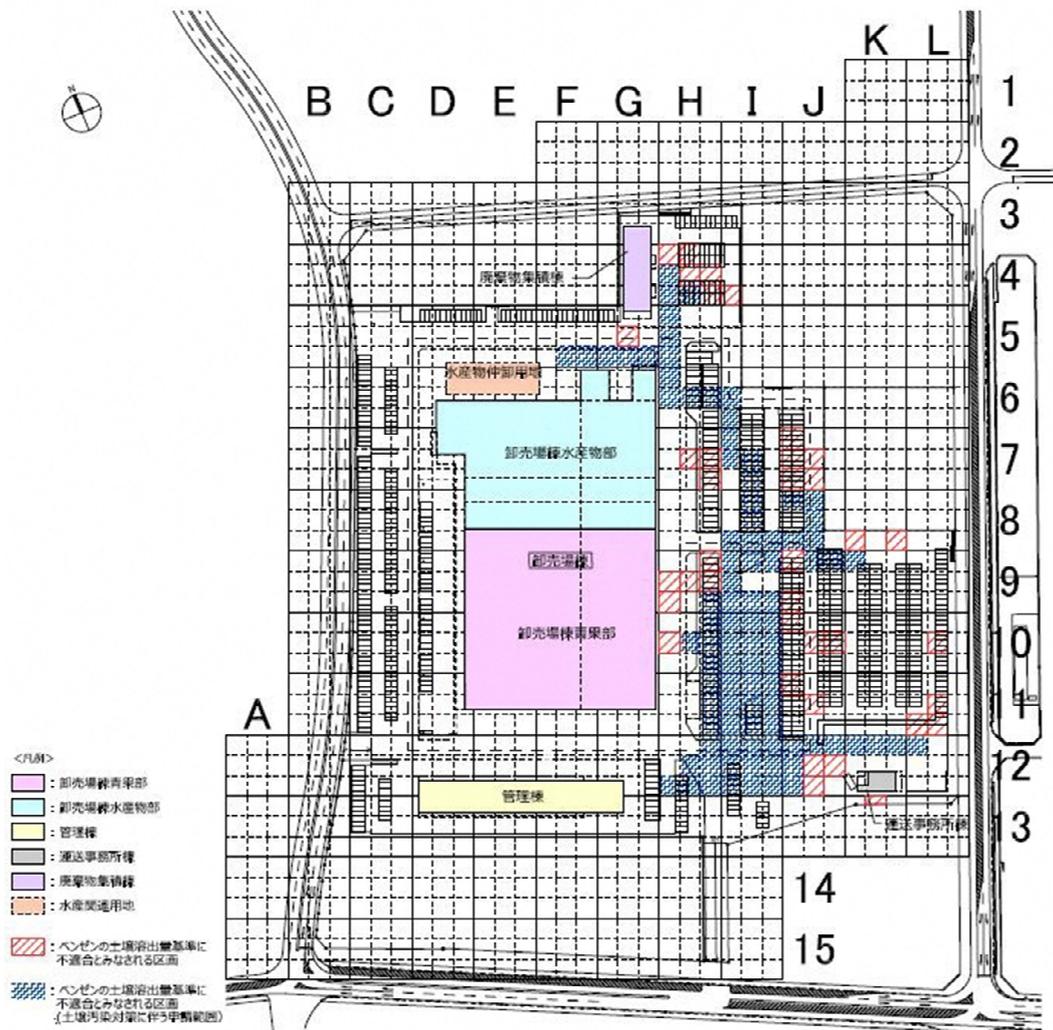


図 2.1.1 施設配置図

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料-2 図 2.1.1 と同一

## 2. 新市場新築工事における具体的な安全対策について

### 2.1. 盛土の移動等について

建屋計画範囲は、盛土の移動により汚染土壌を除去することで、埋立地特例区域への区域の変更が可能となることから、建屋建築工事に先立ちこの盛土を鋤取りする。また、鋤取りした盛土については、場内に仮置きし、外構の嵩上げ等で再利用する。

盛土の移動から当該土壌の再利用までは、建屋計画に基づく土量収支を考慮し、以下のステップで施工を行う計画とする。

ステップ1：建屋計画範囲に存在する盛土を鋤取り、場内仮置場へ運搬する。

埋立地特例区域への区域変更を行う。

同時に、図2.2.1に示す範囲の外構埋設配管を行い、移動した盛土にて敷均しを行う。

ステップ2：杭打ちの施工高までの基面整正（鋤取り、敷き均し）を行う。

ステップ3：建屋建設範囲の杭、基礎、躯体施工後に適宜埋戻しを行う。

ステップ4：外構施工時に仮置土（又は購入土）の敷き均しを行う。

※盛土の鋤取り・移動～杭、基礎の構築、外構等の施工にあたっては、土壌汚染対策法に基づき各種届出を行う。

#### (1) 建屋建設範囲の盛土の鋤取り、仮置き及び埋立地特例区域への変更（ステップ1）

建屋計画範囲の盛土の鋤取りを行う。鋤取った盛土は場内仮置場①②に仮置きする。③に示す調整池の一部は、当該土壌を使用して埋戻すが、卸売場棟の大屋根と重複する区画は購入土又は埋立地特例区域の土で埋戻す。また、現況地盤標高が計画地盤標高より高い範囲の鋤取りも行う。

ステップ1-1：現状の区域指定状況の確認を行う。

図2.2.1-1に現状の区域指定図を示す。

ステップ1-2：盛土の鋤取り前に仮置場①②、調整池③の一部及び外構先行計画範囲の一部における埋立地特例区域を、一般管理区域へ区域変更を行う（図2.2.1-2）。

ステップ1-3：盛土の鋤取り施工内容について、事前に姫路市環境局へ土壌汚染対法に基づく届出を行った後に、盛土の鋤取り、運搬、仮置きを行う。

盛土の鋤取り範囲、仮置き範囲及び搬出ルートを図2.2.1-3に示す。

ステップ1-4：盛土の除去完了後、姫路市環境局へ土壌汚染対法に基づき各種報告書を提出し、埋立地特例区域への区域変更を行う。

盛土の鋤取りと同時に、外構埋設配管を行い、移動した盛土又は購入土を使用し、埋設配管が完了した部分から仕上げ高まで敷き均し整正を行う。

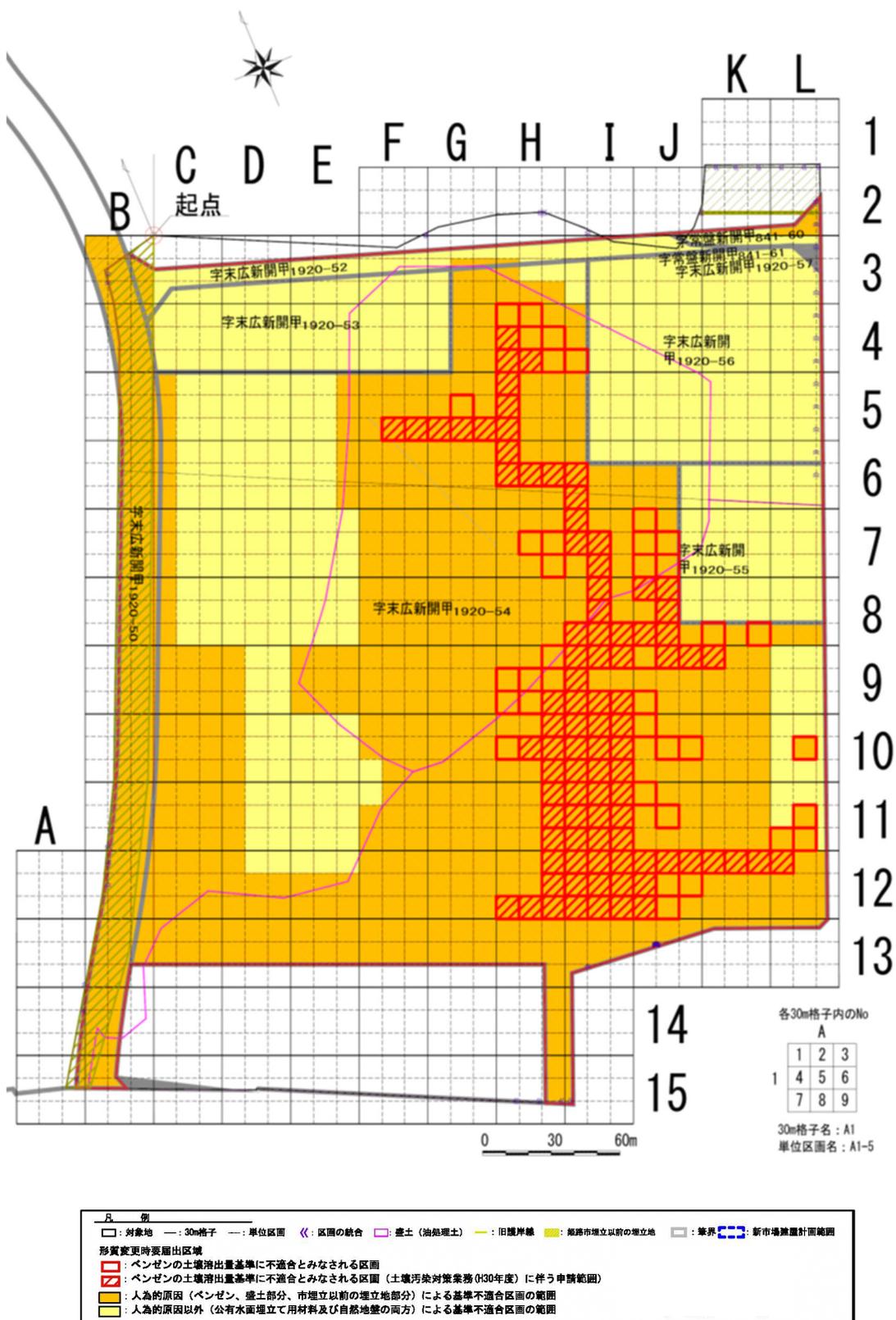


図 2.2.1-1 盛土移動開始前(現状)の区域指定状況図

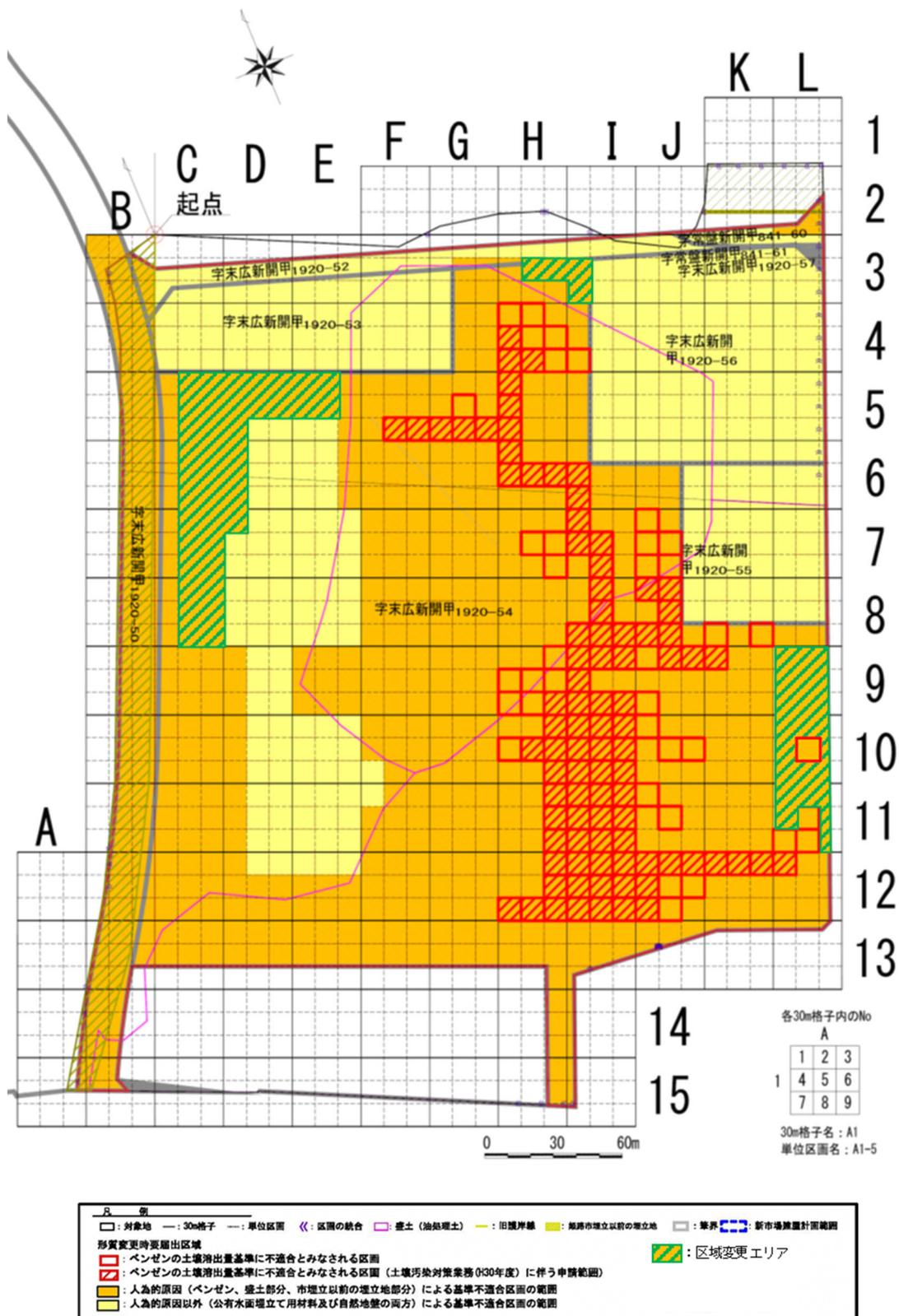


図 2.2.1-2 盛土移動開始前に一般管理区域に変更するエリア

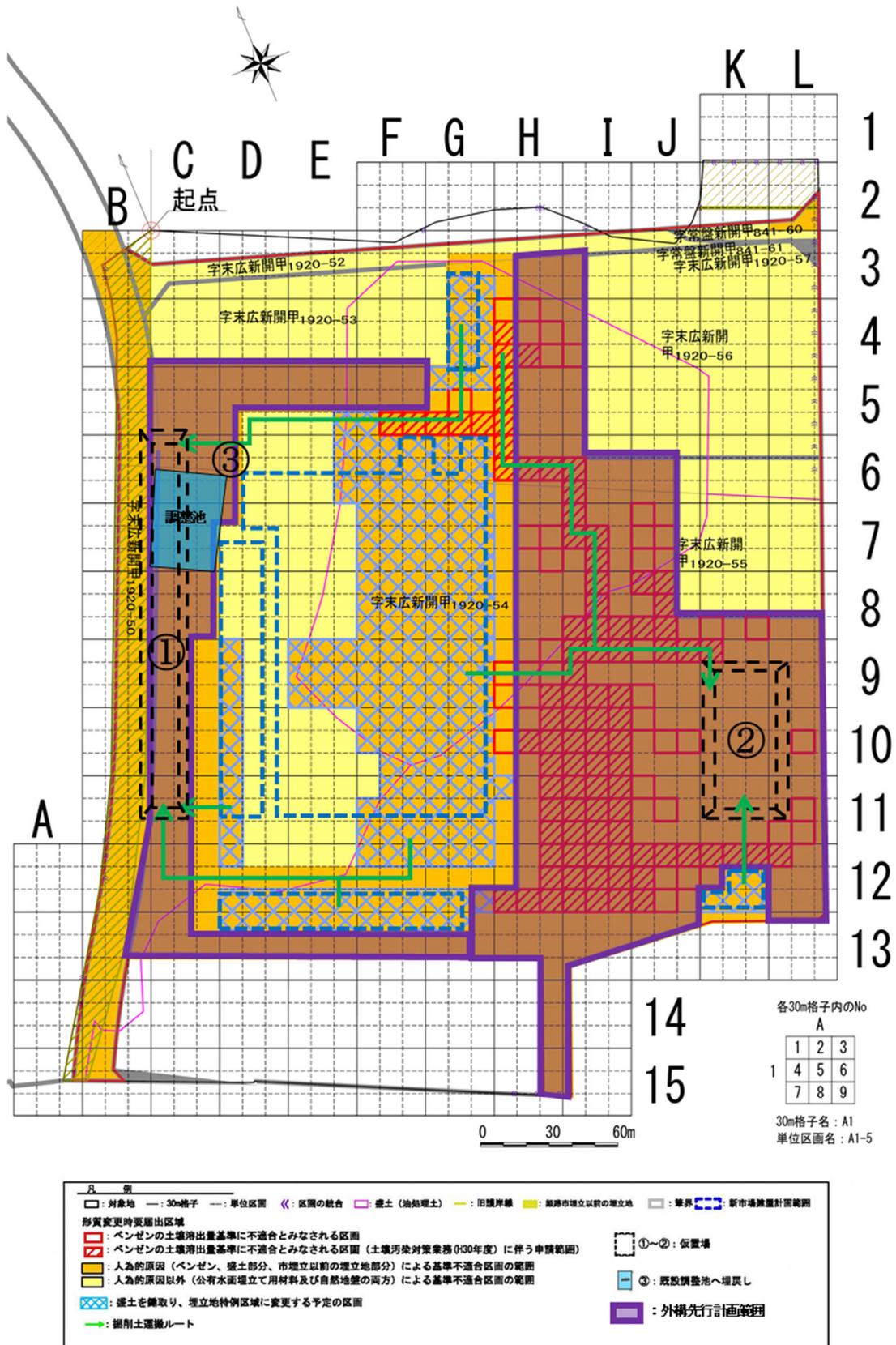


図 2. 2. 1-3 盛土の鋤取り範囲、仮置き範囲及び運搬ルート

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図 2. 2. 2 に外構先行計画範囲を追加

(2) 杭打設のため、建屋建設範囲の基面整正（ステップ2）

盛土の除去後、杭打設を行うため、杭打ちの施工高までの基面整正（鋤取り、敷き均し）を行う。図2.2.2に杭打設前の基面整正範囲を示す。

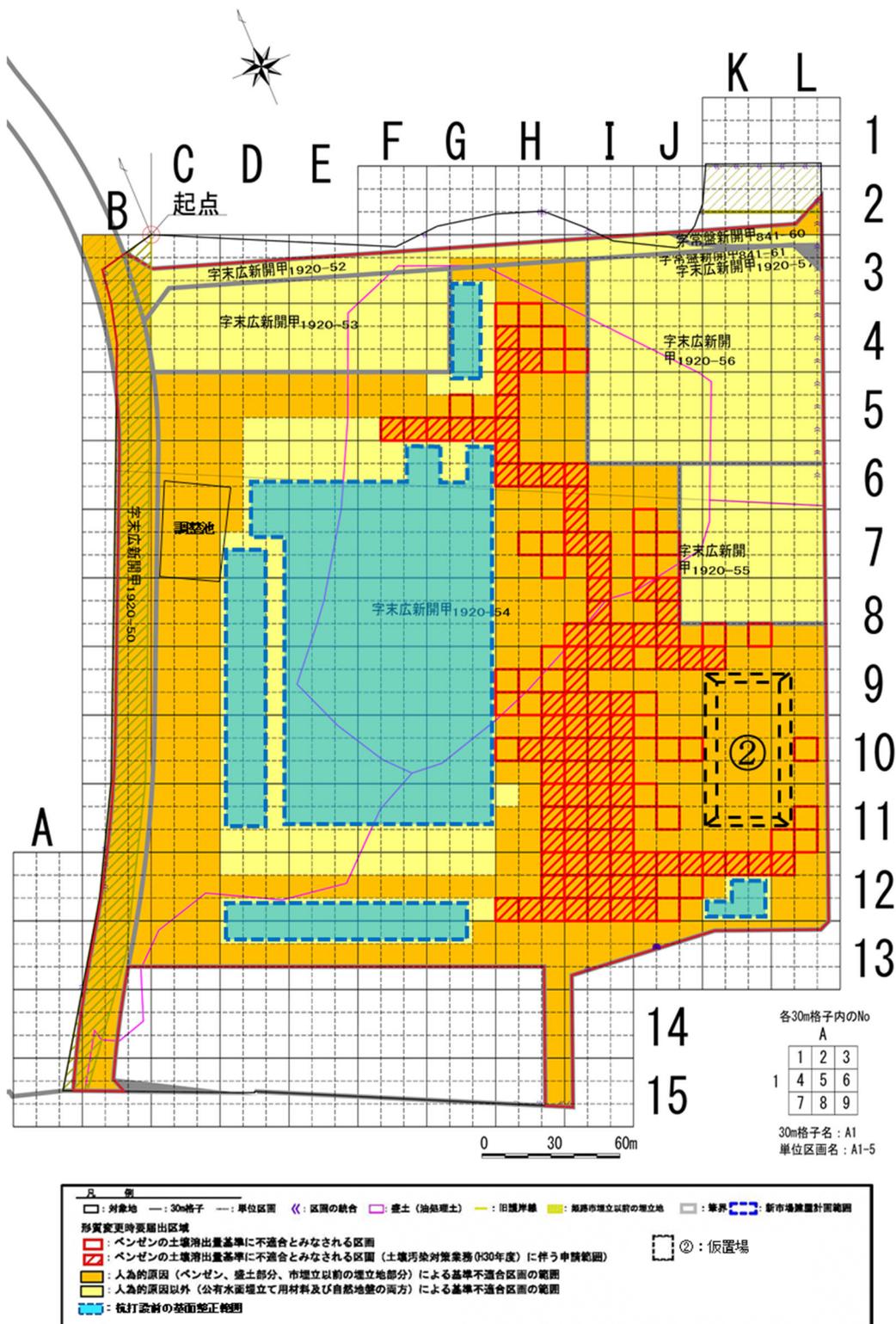


図 2.2.2 杭打設前の基面整正範囲

※本図は「第19回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図2.2.3に外構部の区域変更エリアを追加及び仮置場①を削除

(3) 杭の打設、建屋の建設（ステップ 3）

杭、基礎及び躯体施工後、適宜埋戻しを行う。

(4) 外構施工時における仮置き盛土又は購入土の敷き均し（ステップ 4）

ステップ 1 で施工した外構エリア以外の外構施工時に、仮置土又は購入土を使用して最終仕上げ高まで敷き均し整形を行う。

図 2.2.3 にステップ 4 における外構施工範囲と区域指定状況、図 2.2.4 に新市場完成時の区域指定状況を示す。建屋範囲は埋立地特例区域に変更しているため、ステップ 4 の施工前後で区域指定の変更は行わない。

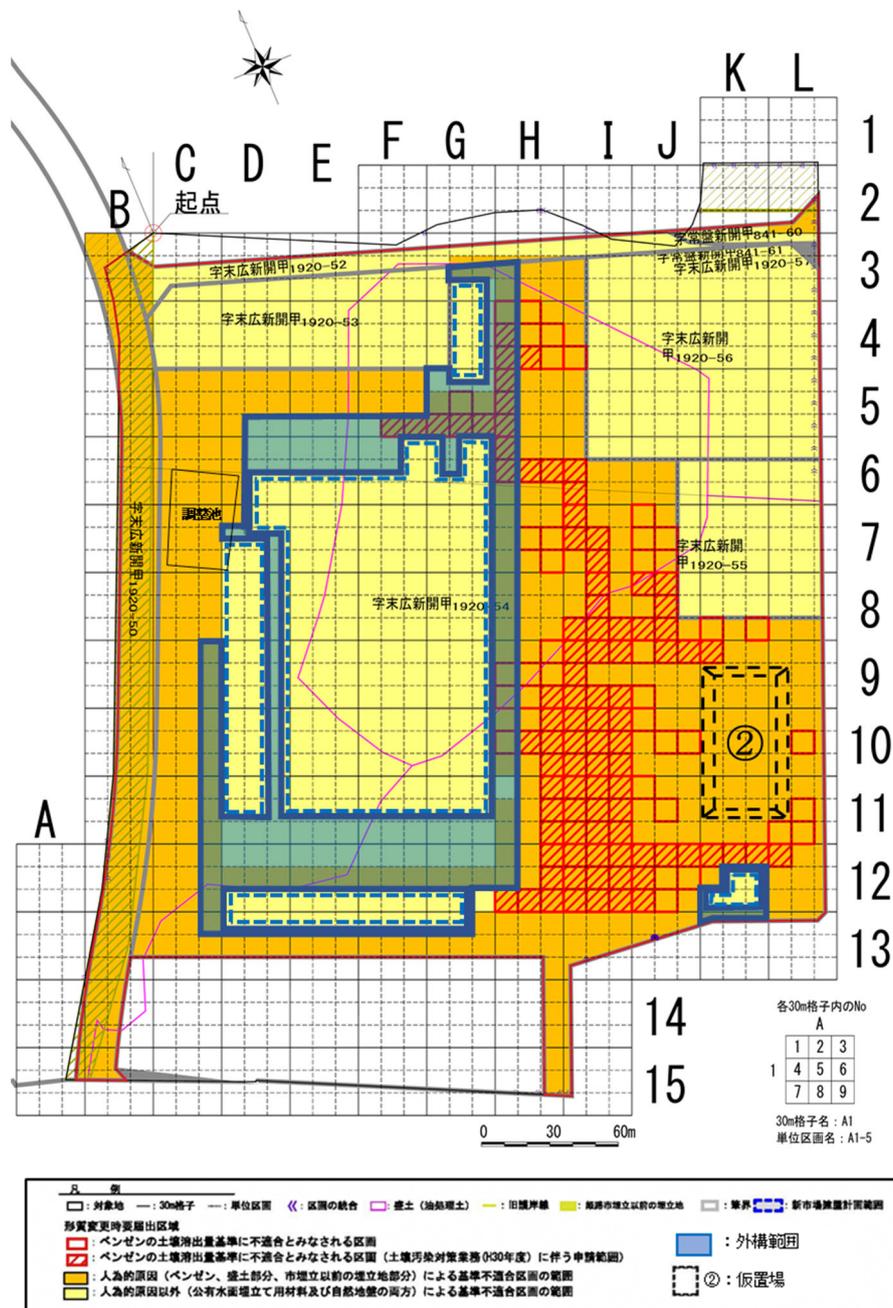


図 2.2.3 外構施工時における区域指定状況について（仮置土敷き均し前）

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料-2 図 2.2.4 から区域変更の見直しを反映し、外構範囲を追加及び仮置場①を削除

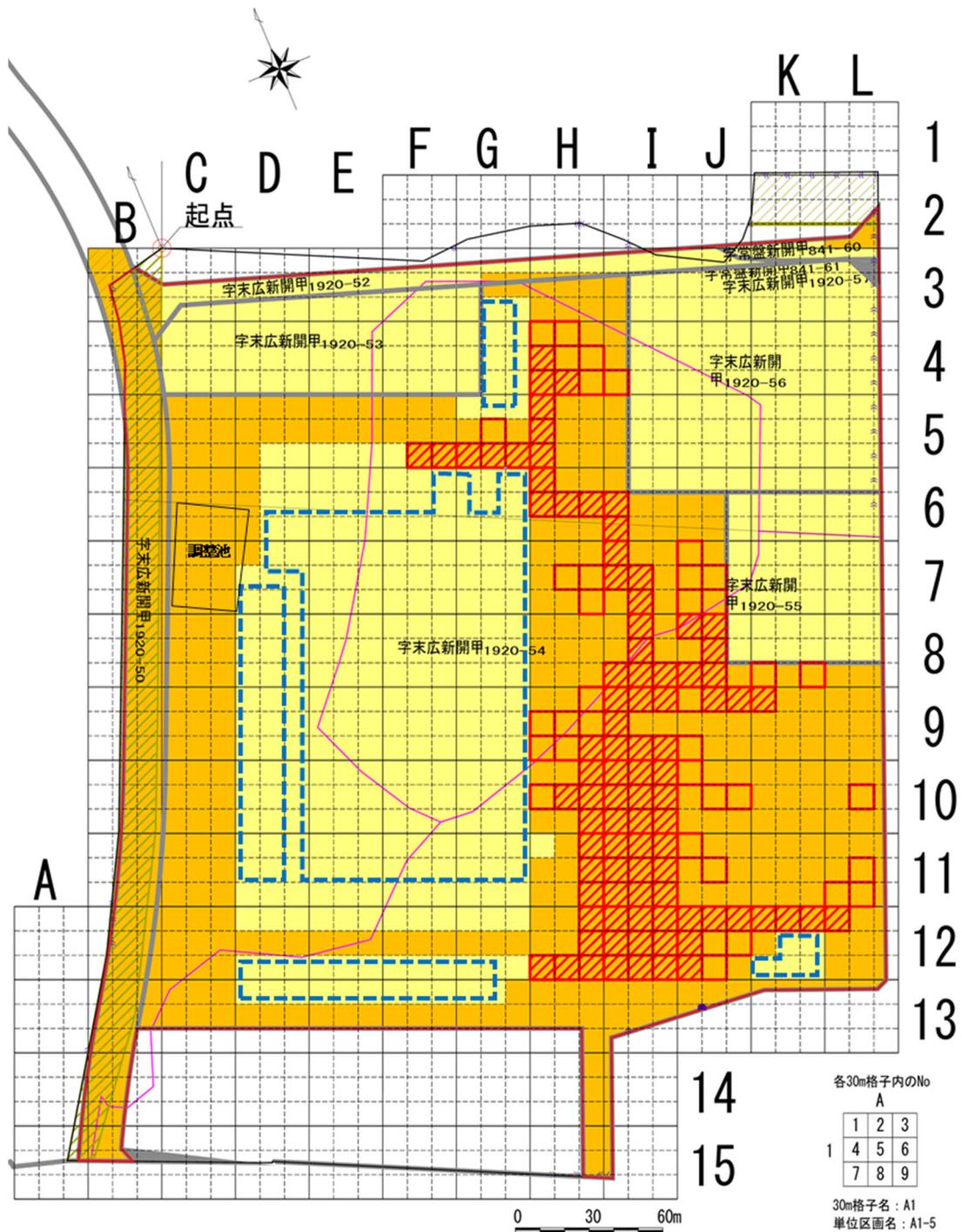


図 2.2.4 新市場完成時における区域指定状況について（仮置土敷き均し後）

※本図は「第19回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図 2.2.5 から区域変更の見直しを反映

## 2.2. 建築物の構造について

### (1) 杭基礎について

建築物の構造は、設計 GL より約 15m 以深の砂礫層を支持層とした杭基礎とする。  
 各棟の GL と代表となる杭先端レベルは次のとおり。(卸売場棟の杭全長は 13~15m、管  
 理棟、運送事務所棟、廃棄物集積棟の杭全長は 13m)

- ・卸売場棟      GL=T. P. +4. 85m、杭先端=T. P. -11. 00~13. 00m (GL-15. 85~17. 85m)
- ・管理棟        GL=T. P. +4. 80m、杭先端=T. P. -10. 20m (GL-15. 0m)
- ・運送事務所棟 GL=T. P. +4. 45m、杭先端=T. P. -10. 15m (GL-14. 6m)
- ・廃棄物集積棟 GL=T. P. +4. 70m、杭先端=T. P. -10. 10m (GL-14. 8m)

杭基礎工法は、第 19 回専門家会議において審議・確認された「ベントナイト溶液を用  
 いたプレボーリング工法」にケーシングを加えた、「ケーシングとベントナイト溶液の噴  
 出を併用したプレボーリング工法」を採用する。施工方法の概略を図 2.2.5 に示す。

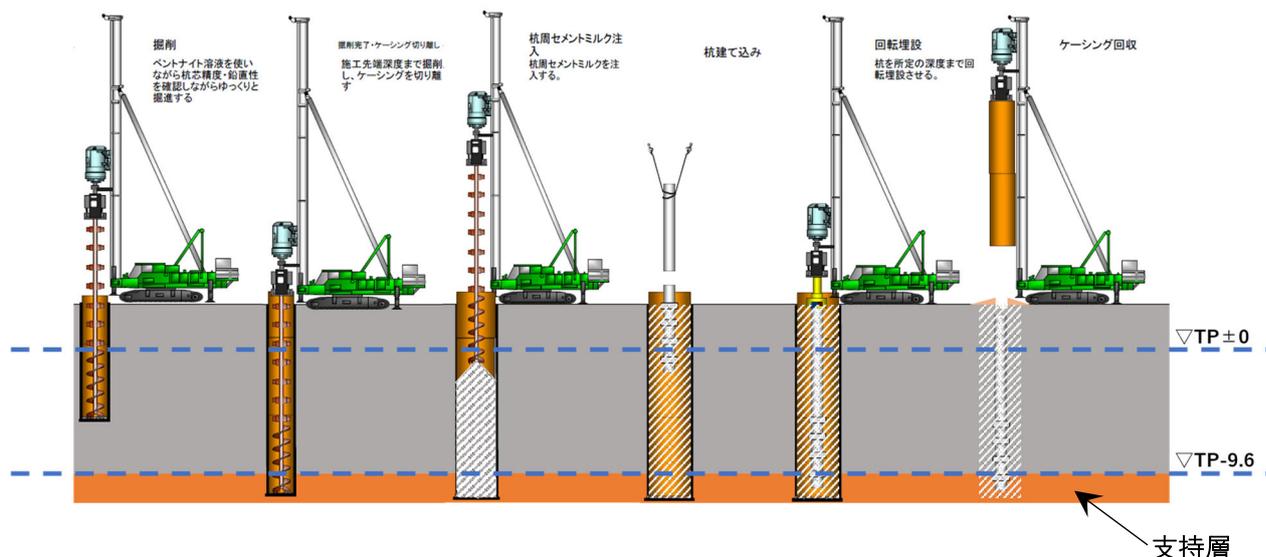


図 2.2.5 ケーシングとベントナイト溶液の噴出を併用したプレボーリング工法

杭打設により排出されるベントナイト溶液を含む排土は廃棄物として適切に処理する。

## (2) 構造スラブについて

1 階スラブ及び配管ピット底面スラブは、建築構造体と一体となった構造スラブを採用する。構造スラブ厚は、1 階は 200mm、配管ピット底部は 300mm（管理棟、廃棄物集積棟は 250mm）とすることで、『地盤沈下に伴う建築物の不同沈下及び変形の防止』を図ることとする。構造スラブの概略を図 2.2.6 に示す。

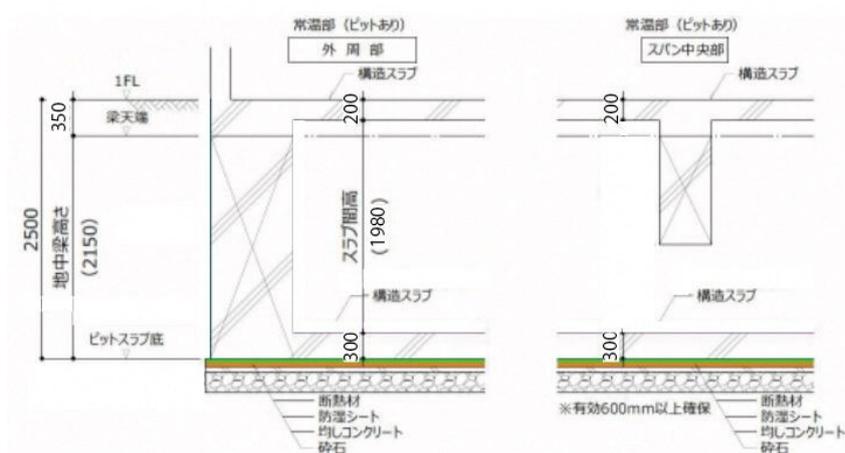


図 2.2.6 構造スラブ（卸売場棟 1 階・配管ピットスラブ）

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
資料-2 図 2.2.12 と同一

## 2.3. 建築物の仕様について

### (1) 配管ピットの配置について

配管ピットの配置は、卸売場棟の配管ピット範囲図を図 2.2.7 に、管理棟・運送事務所棟・廃棄物集積棟の配管ピット範囲図を図 2.2.8 に示す。

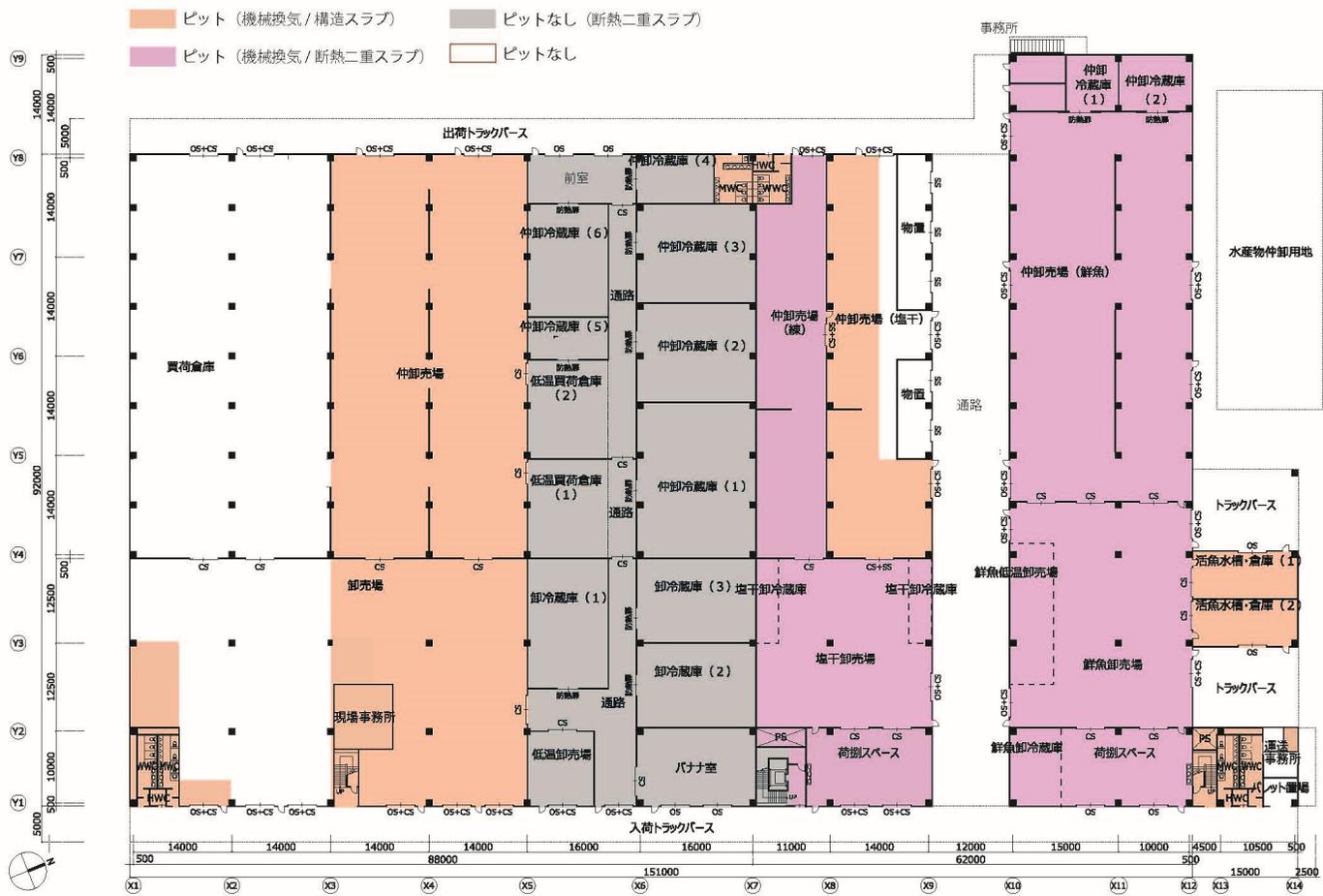


図 2.2.7 卸売場棟配管ピット範囲図

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壤汚染対策等に関する専門家会議」資料-2 図 2.2.13 と同一

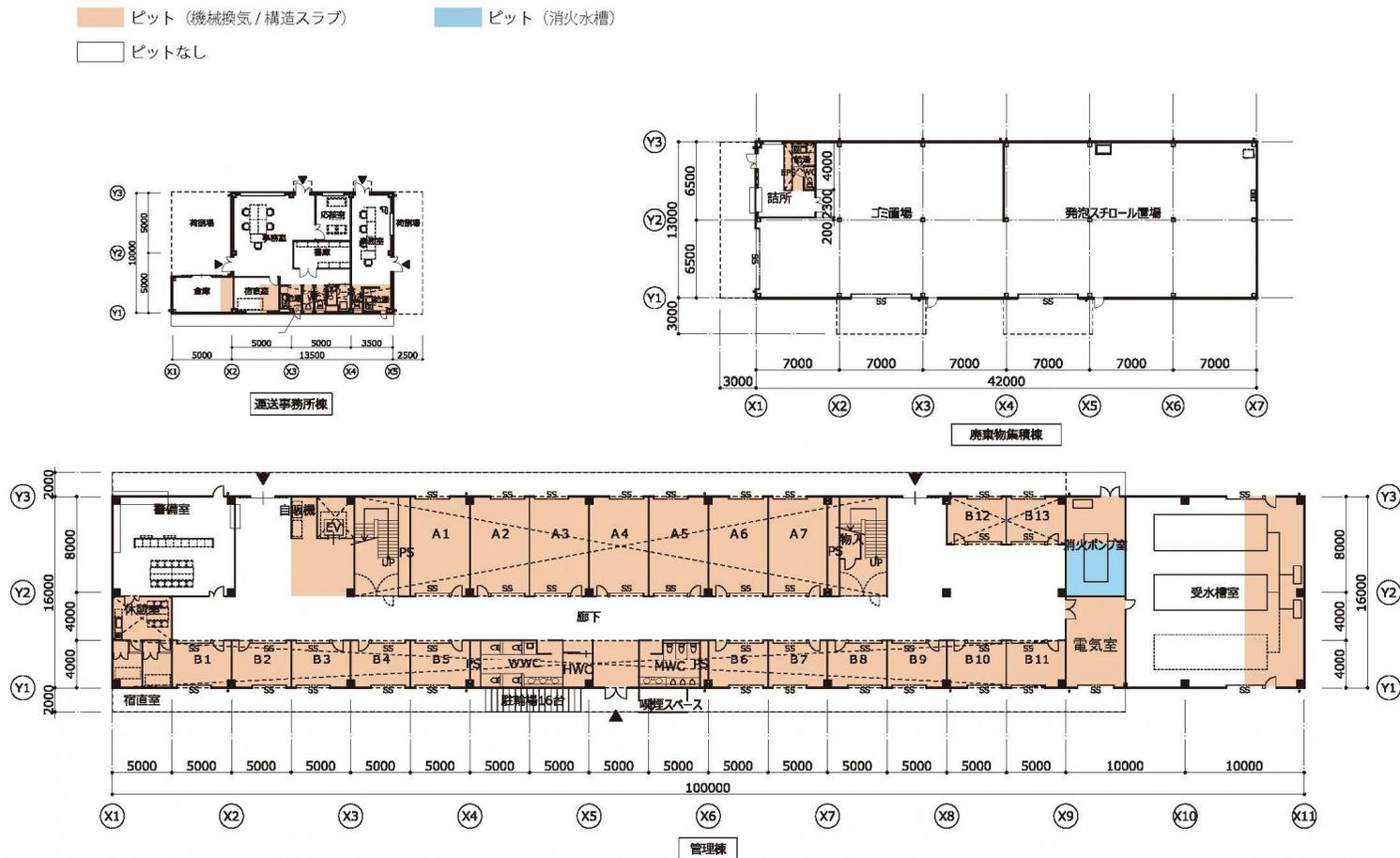


図 2.2.8 管理棟・運送事務所棟・廃棄物集積棟配管ピット範囲図

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料-2 図 2.2.14 と同一

(2) 配管ピットの止水対応について

配管ピットの外面（土砂に接する面）には、塗膜防水を施すとともに、配管ピット内の底面及び外周部の内壁面には、浸透性塗布防水を施すことで、『地下水が侵入した場合の建築物への侵入防止』を図る。さらに、コンクリート打設時の型枠用セパレーターには止水リング付きのセパレーターを使用し、止水性能を向上させる。配管ピットの防水仕様を図 2.2.9 に示す。

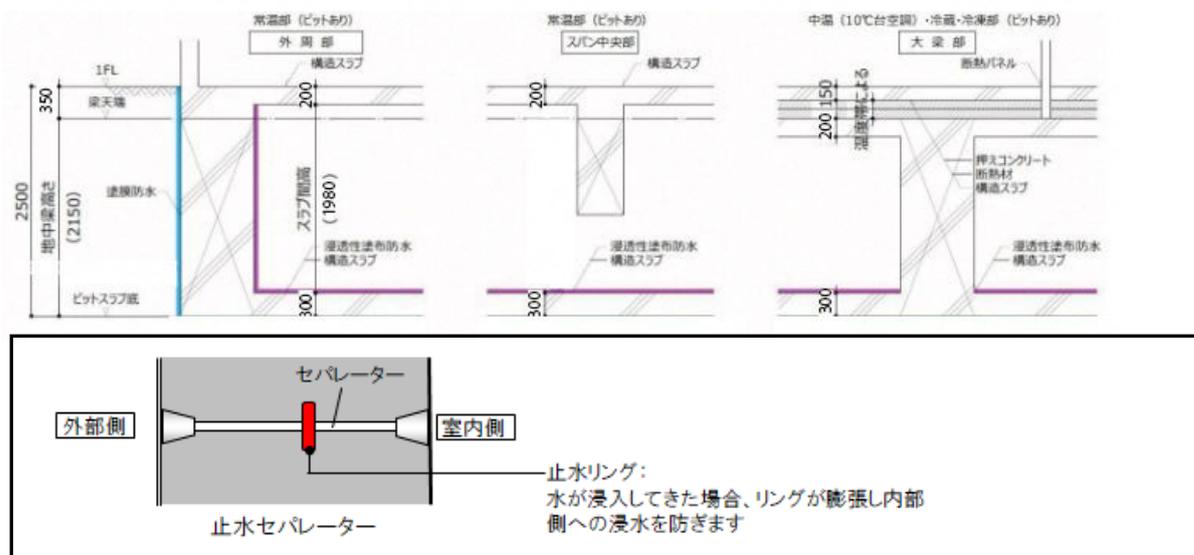


図 2.2.9 配管ピットの防水仕様

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図 2.2.15 に止水リング付きセパレーターの図を追加

(3) 配管ピットの換気について

配管ピット内の空気に対しては、以下の対策を施すことで、『想定外の空気環境が発生した場合の事前対策』を図る。

① 卸売場棟（トイレを除く）の換気

配管ピット内の空気は、ダクトに接続した屋上の「給気ファン・排気ファン」（第 1 種換気方式）を採用）により換気する。第 1 種換気方式のイメージ図を図 2.2.10 に示す。

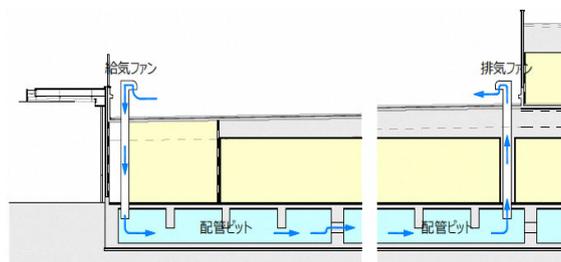


図 2.2.10 第 1 種換気方式のイメージ図

※本図は「第 19 回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図 2.2.16 と同一

② 卸売場棟（トイレ）及び管理棟・運送事務所棟・廃棄物集積棟の換気

小規模な配管ピットのため、配管ピットから外気に通じる通気管および排気ファンを  
 設け、「第3種換気方式」を採用する。第3種換気方式のイメージ図を図2.2.11に示す。

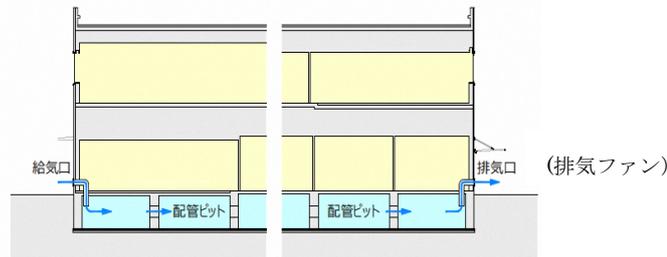


図 2.2.11 第3種換気方式のイメージ図

※本図は「第19回姫路市中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」  
 資料-2 図2.2.17と同一

③ 配管ピットの点検口

配管ピットの出入口となる点検口には密閉型のフロアハッチを採用し、配管ピットの  
 空気は、①・②に示す排気ファン・排気口以外からの排気がないようにする。

(4) コンクリートスラブの耐摩耗性の対応について

卸売場棟及び管理棟の商品を扱う室（売場・冷蔵庫・荷置場等）の床面を塗床仕上げと  
 することで、『コンクリートスラブの耐摩耗性』を図る。

2.4. 工事中の地下水排水について

工事に発生した地下水については、濁水処理及び水質調査を行い、下水道排水基準に  
 適合していることを確認した後に、下水道に放流する。水質調査は、水素イオン濃度(pH)、  
 浮遊物質量(SS)、塩化物イオン、ベンゼン、n-ヘキサン抽出物質の五項目とする。

工事排水のフローを図2.2.12に、下水道排水基準値と水質調査の頻度を表2.2.1に示す。

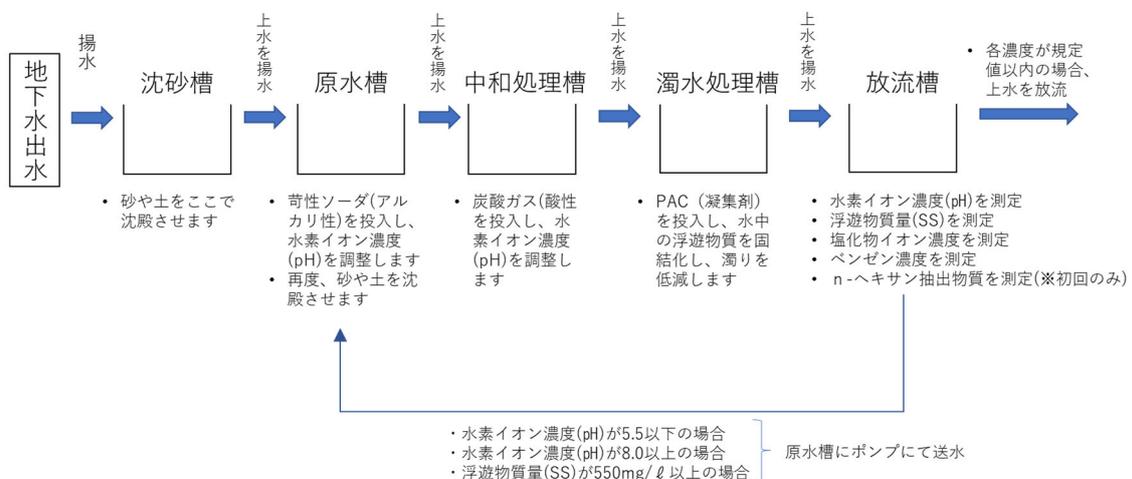


図 2.2.12 工事排水フロー図

表 2.2.1 下水道排水基準値と水質調査の頻度

項目	基準値	調査頻度
水素イオン濃度 (pH)	5 を超え 9 未満	1 回/日
浮遊物質量 (SS)	600mg/ℓ 以下	1 回/日
塩化物イオン	1000mg/ℓ 以下	1 回/週
ベンゼン	0.1mg/ℓ 以下	1 回/週
n-ヘキサン抽出物質	5mg/ℓ 以下	初回のみ

水素イオン濃度 (pH) 又は浮遊物質量 (SS) が基準値を超えた場合は、図 2.2.12 に示すとおり、原水槽にポンプにて送水し、再度処理を行う。なお、浮遊物質量 (SS) は濁度にて管理を行う。(浮遊物質量 (SS) 600mg/ℓ 相当の濁度 83 度を基準とする)

また、塩化物イオン又はベンゼンが基準値を超えた場合は、一旦、排水を中止する。現場へ別途、処理装置を搬入し、塩化物イオンは凝集沈殿させ、ベンゼンは簡易吸収装置により吸着を行う。それぞれの過程で発生する廃棄物は、産業廃棄物として適正に処分する。