

特定原子力施設検査実施要領書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態
になった時

対象設備：減容処理設備
減容処理建屋

要領書番号：原規規収第 2105117 号 01

令和 4 年 1 1 月

原子力規制委員会

改訂来歴

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
特定原子力施設検査（使用前検査）

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時

対象設備：減容処理設備
減容処理建屋

要領書番号：原規規収第 2105117 号 01

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由
—	令和3年6月15日	制定
1	令和3年11月30日	「VII 添付資料」のうち1. 使用前検査成績書様式添付資料－（3）（2／2）寸法検査記録の適正化を行うものである。
2	令和4年11月17日	「VII 添付資料」のうち2. 関連図書 資料2. 「遮へいの確認範囲に関する補足図」の適正化を行うものである。
		以下余白

目 次

I. 検査目的及び検査項目	1
II. 検査対象設備及び範囲	1
III. 検査場所	1
IV. 実施計画の認可関係	1
V. 検査方法	1
VI. 判定基準	3
VII. 添付資料	3
1. 使用前検査成績書様式	
2. 関連図書	
資料 1. 実施計画（抜粋）	
資料 2. 遮へいの確認範囲に関する補足図	

(最終 3 4 頁)

I. 検査目的及び検査項目

本検査は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則（以下「規則」という。）第20条第1項の表第一号の工事の工程に係る検査項目の使用前検査について、福島第一原子力発電所に係る減容処理設備の工事が認可された実施計画（*1）に従い行われていることを確認するもので、以下の検査（*2）を実施する。

1. 材料検査
2. 寸法検査
3. 組立て及び据付け状態を確認する検査（以下「組立・据付検査」という。）

上記の検査範囲は、減容処理設備のうち減容処理建屋において実施する検査項目であり、その他の機器等の検査項目については、別途制定する検査要領書による。

- *1：認可された実施計画とは、原子力事業者等が核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第64条の2第2項の規定に基づき原子力規制委員会に提出し認可された実施計画
- *2：材料検査、寸法検査及び組立・据付検査は規則第20条第1項の表第一号の工事の工程に係る検査項目である。

II. 検査対象設備及び範囲

検査の対象は、実施計画に記載された以下の設備とする。

詳細は、添付資料-3「関連図書」資料1.「実施計画（抜粋）」を参照のこと。

設備名称
減容処理設備 減容処理建屋

III. 検査場所

申請書「検査を受けようとする場所」の欄に記載のとおり。

IV. 実施計画の認可関係

認可番号 (認可年月日)	認可設備
原規福発第1308142号 (平成25年8月14日) 原規規発第2104063号 (令和3年4月6日)	減容処理設備 減容処理建屋

V. 検査方法

実施計画に基づく検査の方法は以下のとおりである。

共通事項

(1) 使用前検査申請書の確認

- 1) 本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていることを確認する。
- 2) 検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。

1. 材料検査

(1) 検査前確認事項

- 1) 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- 2) 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- 3) 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。
- 4) 検査対象範囲に使用するコンクリートについて、下記に示す項目※が「建築工事標準仕様書・同解説（原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事）」（以下「JASS 5N 2013」という。）に従って管理されていること。

※：セメント、骨材、水、混和材料、フレッシュコンクリートの性状、コンクリートのアルカリシリカ反応性

(2) 検査手順

1) 遮へい

遮へいに使用するコンクリートの密度（乾燥単位容積質量）を JASS 5N 2013 に基づき測定し、その測定値が実施計画の規定値を満足することを申請者の品質記録により確認する。

2) 基礎スラブ

基礎スラブのコンクリートの圧縮強度を JASS 5N 2013 に基づき測定し、その平均値が実施計画に記載されている設計基準強度に養生温度による補正を加えた値以上であることを申請者の品質記録により確認する。

また、基礎スラブの鉄筋が実施計画に記載されているとおり鉄筋コンクリート用棒鋼（JIS G 3112）に適合することを申請者の品質記録により確認する。

2. 寸法検査

(1) 検査前確認事項

- 1) 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- 2) 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- 3) 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

(2) 検査手順

1) 遮へい

遮へいの主要部分の断面寸法の計測値が実施計画に記載されている寸法以上であることを一箇所以上立会し、その他については申請者の品質記録により確認する。

2) 基礎スラブ

コンクリート部材の断面寸法が JASS 5N 2013 の基準を満足することを一箇所以上立会し、その他については申請者の品質記録により確認する。

3. 組立・据付検査

(1) 検査前確認事項

- 1) 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- 2) 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- 3) 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

(2) 検査手順

基礎スラブの鉄筋が実施計画の記載に基づく呼び径及びピッチでほぼ均等に分布していることを一箇所以上立会し、その他については申請者の品質記録により確認する。

VI. 判定基準

1. 材料検査

(1) 遮へい

コンクリートの密度（乾燥単位容積質量）が 2.15g/cm^3 以上であること。

(2) 基礎スラブ

コンクリートの圧縮強度が実施計画に記載されている設計基準強度に対して、JASS 5N 2013 の基準を満足すること。

また、鉄筋が実施計画に記載されている鉄筋コンクリート用棒鋼(JIS G 3112)の規格に適合していること。

2. 寸法検査

(1) 遮へい

遮へい部材の断面寸法が、実施計画に記載されている寸法以上であること。

(2) 基礎スラブ

コンクリート部材の断面寸法が、JASS 5N 2013 の基準を満足すること。

3. 組立・据付検査

(1) 基礎スラブ

鉄筋の径、間隔が JASS 5N 2013 の基準を満足すること。

VII. 添付資料

1. 使用前検査成績書様式

2. 関連図書

資料1. 実施計画（抜粋）

資料2. 遮へいの確認範囲に関する補足図

特定原子力施設検査成績書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態
になった時

対象設備：減容処理設備
減容処理建屋

要領書番号：原規規収第 2105117 号 01

年 月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

1. 施設名 東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
2. 検査の種類 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則第20条第1項の表第一号に係る減容処理設備の使用前検査
3. 検査申請 使用前検査申請番号
4. 検査期日 自 年 月 日
至 年 月 日
5. 検査場所
6. 検査実施者 検査実施者一覧表のとおり
7. 検査結果 検査結果一覧表のとおり
8. 添付資料 (1) 検査前確認事項
(2) 材料検査記録
(3) 寸法検査記録
(4) 組立・据付検査記録
(5) 検査用計器一覧表 (立会分)

検査実施者一覧表

検査年月日	原子力検査官	検査立会責任者	特記事項
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

検査結果一覧表

設備名：減容処理設備
減容処理建屋

検査範囲	材料検査	寸法検査	組立・据付検査	備考
遮へい	年 月 日	年 月 日	/	
	年 月 日	年 月 日		
	年 月 日	年 月 日		
基礎スラブ	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

検査前確認事項

設備名：減容処理設備

検査対象：減容処理建屋

検査場所：_____

検査項目：共通事項

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていることを確認する。＊	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		

（※）使用前検査成績書の「3. 検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。

検査前確認事項

設備名：減容処理設備
減容処理建屋

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：材料検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		
検査対象範囲に使用するコンクリートについて、下記に示す項目*が JASS 5N 2013 に従って管理されていること。 ※：セメント、骨材、水、混和材料、フレッシュコンクリートの性状、コンクリートのアルカリシリカ反応性	記録	品質記録		

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：寸法検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

検査前確認事項

設備名：減容処理設備
減容処理建屋

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：組立・据付検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

材料検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：減容処理設備

減容処理建屋

検査対象・検査範囲		コンクリート密度（乾燥単位容積質量）の計測値 (g/cm ³)	判定基準	結果
遮へい	一時仮置エリア	東西南壁		コンクリートの密度（乾燥単位容積質量）が2.15g/cm ³ 以上であること。
		北垂壁		
		天井		
	搬送室			
	搬出車両室 2			
	出入管理エリア			
	GL+9.16m	東西南北垂壁		
		屋根		
	GL+13.25m	東立上部壁		
		西立上部壁		
		北垂壁		
		南垂壁		
		屋根		
	GL+10.65m	西北垂壁		
		屋根		

備考

申請者の品質記録により確認
品質記録（名称、日付）：

記録確認分については使用した検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

：確認

材料検査記録

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

設備名：減容処理設備

減容処理建屋

検査対象	設計基準強度： Fc (N/mm ²)	確認した養生温度 による補正值 ^{※1} ： ₂₈ S ₉₁ (N/mm ²)	調合管理強度 ^{※2} (N/mm ²)	確認した圧縮強度 平均値 (N/mm ²) の うちの最小値	結果
基礎スラブ コンクリート	24	3	27		
		6	30		

判定基準：コンクリートの圧縮強度が実施計画に記載されている設計基準強度に対して、JASS 5N 2013の基準を満足すること。

備考

申請者の品質記録により確認
品質記録（名称、日付）：

※1 養生温度による補正は、予想平均養生温度により 3 又は 6 (N/mm²)

※2 $F_c + {}_{28}S_{91}$

記録確認分については使用した検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

：確認

材料検査記録

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

設備名：減容処理設備

減容処理建屋

検査対象・検査範囲		実施計画に記載の鉄筋	判定基準	結果
基礎スラブ 鉄筋		SD295A SD345 SD390	鉄筋が実施計画に記載されている鉄筋コンクリート用棒鋼(JIS G 3112)の規格に適合していること。	
備考 申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：				

寸法検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：減容処理設備

減容処理建屋

検査対象・検査範囲			実施計画に記載の断面寸法 (mm)		計測値(mm)		判定基準	結果
			厚さ	高さ	厚さ	高さ		
遮へい	一時仮置エリア	東西南壁	500	5500			遮へい部材の断面寸法が、実施計画に記載されている寸法以上であること。	
		北垂壁	500	1500				
		天井	500	—		—		
	搬送室		350	3000				
	搬出車両室 2		350	3000				
	出入管理エリア		350	3000				
	GL+9.16m	東西南北垂壁	200	400				
		屋根	200	—		—		
	GL+13.25m	東立上部壁	350	—		—		
		西立上部壁	350	—		—		
		北垂壁	350	2400				
		南垂壁	350	2400				
		屋根	350	—		—		
	GL+10.65m	西北垂壁	350	400				
		屋根	350	—		—		
備考								
*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：								
記録確認分については使用した検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。 <input type="checkbox"/> ：確認								

寸法検査記録

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

設備名：減容処理設備
減容処理建屋

検査対象・検査範囲		実施計画に記載の断面寸法(mm)	許容範囲(mm)	計測値(mm)	判定基準	結果
基礎スラブ	B～G通り 1～8通り	1500	1495～(+)規定せず		コンクリート部材の断面寸法が、JASS 5N 2013 の基準を満足すること。	
	D～G通り 8～9通り					
	A～D通り 8～9通り	1000	995～(+)規定せず			
	A～G通り 9～10通り					

備考

*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認
品質記録（名称、日付）：

記録確認分については使用した検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

：確認

組立・据付検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：減容処理設備

減容処理建屋

検査対象	検査範囲	鉄筋の呼び径	鉄筋のピッチ	判定基準	結果
基礎スラブ				鉄筋の径、間隔が JASS 5N 2013 の基 準を満足すること。	

備 考

*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認
品質記録（名称、日付）：

記録確認分については使用した検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

：確認

検査用計器一覧表（立会分）

検査年月日： 年 月 日

検査項目	計器名称	計器番号	校正年月日 有効期限	備 考

関連図書

資料１．実施計画（抜粋）

資料２．遮へいの確認範囲に関する補足図

注）資料１．は実施計画の情報をもとに作成、資料２．は申請者の情報をもとに作成した資料である。

実施計画 (抜粋)

2.46 減容処理設備

2.46.1 基本設計

2.46.1.1 設置の目的

減容処理設備は、放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等の放射性固体廃棄物等のうち比較的表面線量率の低い(平均1mSv/h以下)金属廃棄物及びコンクリート廃棄物を効率的に保管するため、減容処理を行うことを目的とする。

2.46.1.5 主要な機器

減容処理設備は、新たに設置する減容処理建屋内に設置され、金属廃棄物及びコンクリート廃棄物の減容処理を行い、減容処理した廃棄物を保管容器や運搬容器に収納する。

減容処理設備は、金属減容処理設備、コンクリート減容処理設備、換気空調設備で構成される。

(4) 減容処理建屋

減容処理建屋は、鉄骨造の地上1階で、平面が約89m(東西方向)×約64m(南北方向)の建物で、地上高さ約13mである。

2.46.1.7 構造強度及び耐震性

(1) 構造強度

減容処理建屋は建築基準法及び関係法令に、その他の機器については、日本産業規格、鋼構造設計基準に準拠する。



図-1 減容処理建屋平面図

減容処理設備に係る確認事項

減容処理建屋の工事に係る確認事項を表-5に示す。

表-5 減容処理建屋の工事に係る確認事項

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
遮へい機能	材料確認	コンクリートの乾燥単位容積質量を確認する。	2.15g/cm ³ 以上であること。
	寸法確認	遮へい部材の断面寸法を確認する。	遮へい部材の断面寸法が、実施計画に記載されている寸法以上であること。
構造強度	材料確認	コンクリートの圧縮強度を確認する。	コンクリートの強度が、実施計画に記載されている設計基準強度に対して、JASS 5N の基準を満足すること。
		鉄筋の材質、強度、化学成分を確認する。	JIS G 3112 に適合すること。
	寸法確認	コンクリート部材の断面寸法を確認する。	コンクリート部材の断面寸法が、JASS 5N の基準を満足すること。
	据付確認	鉄筋の径、間隔を確認する。	鉄筋の径、間隔が JASS 5N の基準を満足すること。

減容処理建屋の構造強度に関する検討結果

1. 建屋の耐震性評価

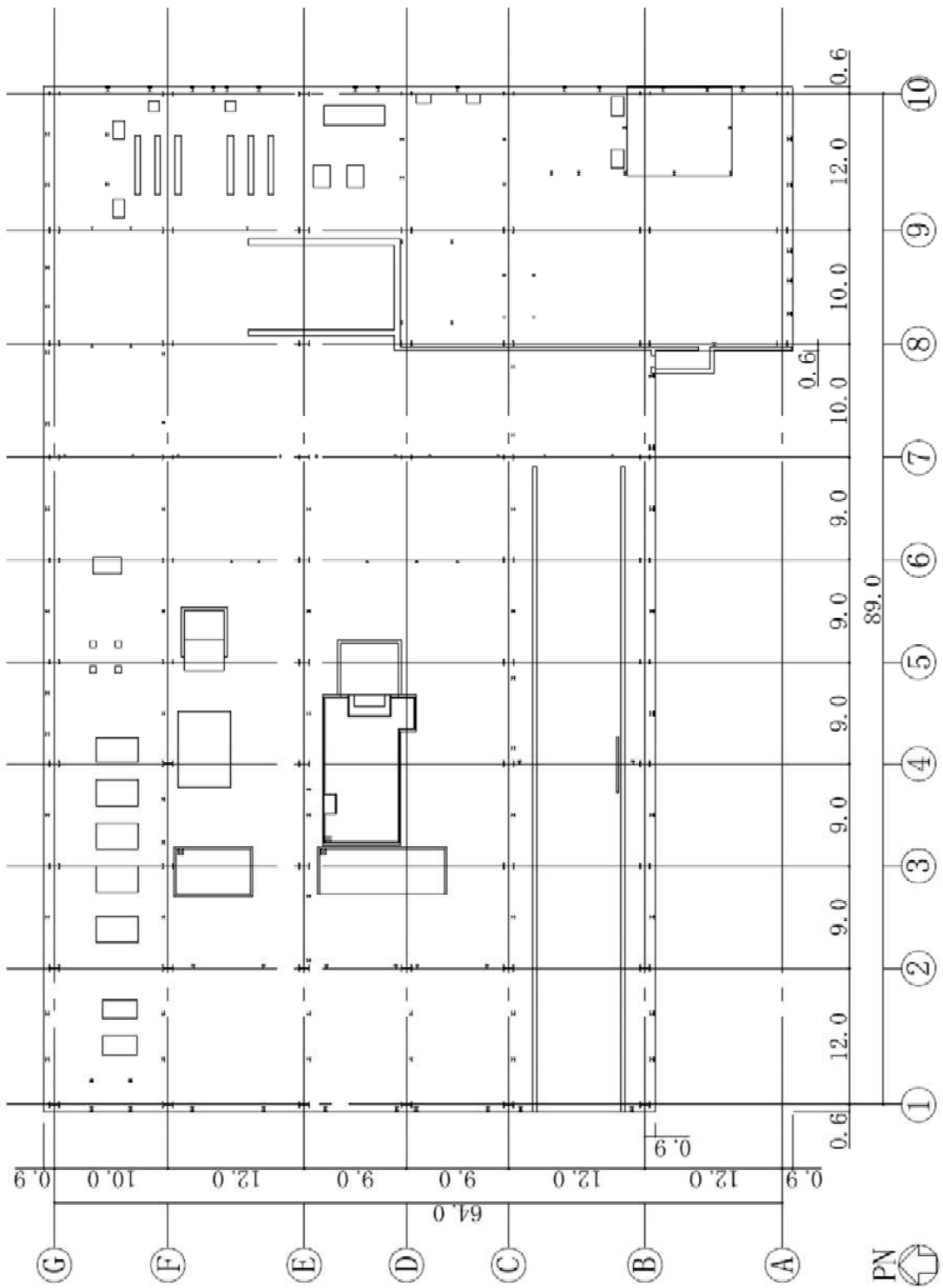
1.1 評価方針

建屋は、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針上の C クラスの建物と位置づけられるため、耐震 C クラスとしての評価を実施する。なお、設計は建築基準法に準拠し、積雪荷重及び風荷重についても評価する。

建屋は、鉄骨造の地上 1 階で、平面が 89.0m (EW) × 64.0m (NS) であり、地上高さは 13.25m である。

建屋は、基礎梁を設けないべた基礎で、改良地盤を介して設置する。建屋の平面図及び断面図を図-1～図-6 に示す。

建屋に加わる地震時の水平力は、大梁、柱及びブレースからなるラーメン構造で負担する。耐震性の評価は、地震層せん断力係数として $1.0 \cdot C_i$ を採用した場合の当該部位の応力に対して行う。建屋の評価手順を図-7 に示す。



添付資料-13 では, G.L. ±0.0m=T.P. 33.0m (※) とする。
 (※) 2019年8月の実施した測量結果による。

図-1 1階平面図 (G.L. +0.3) (単位 : m)

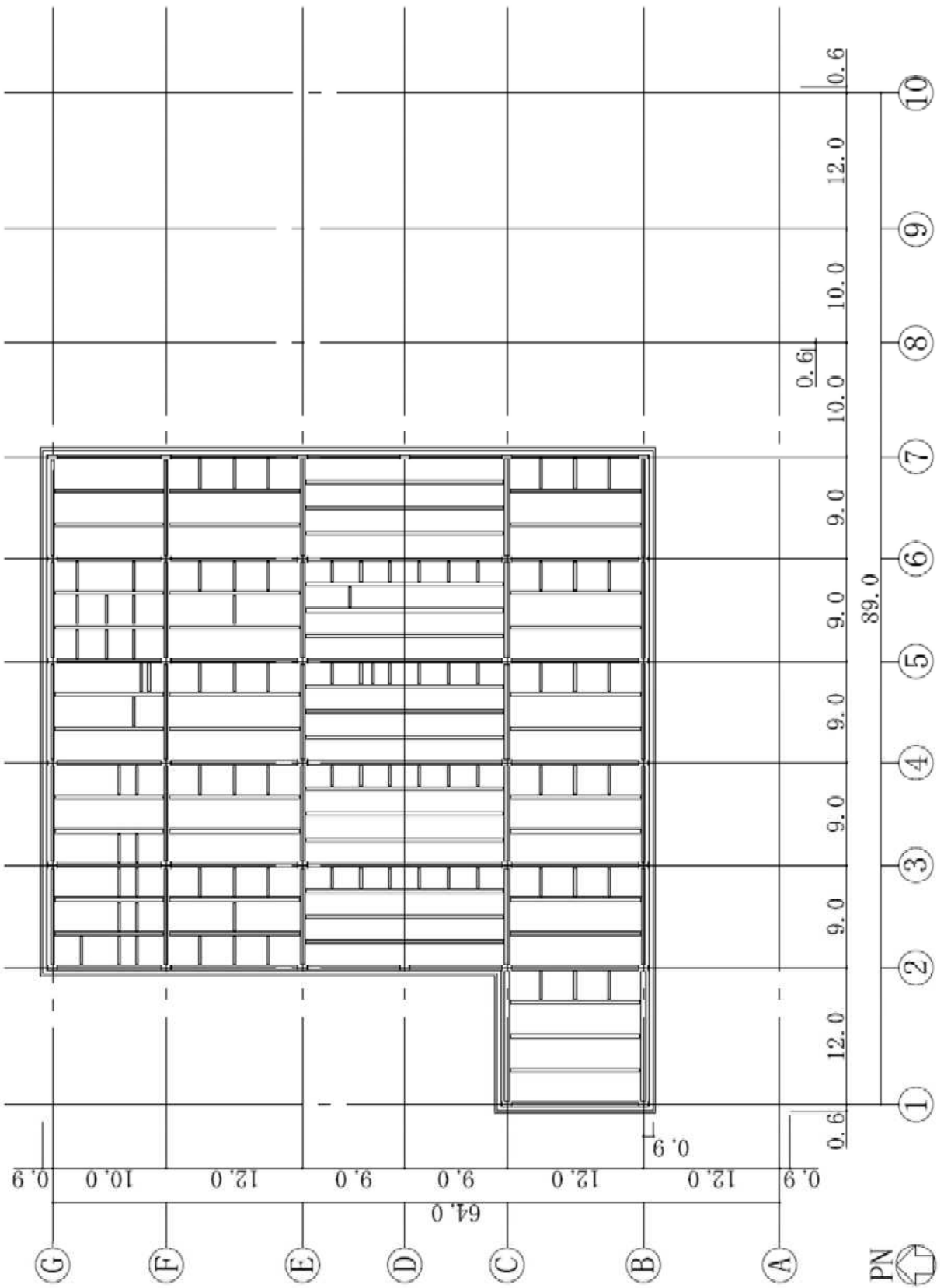
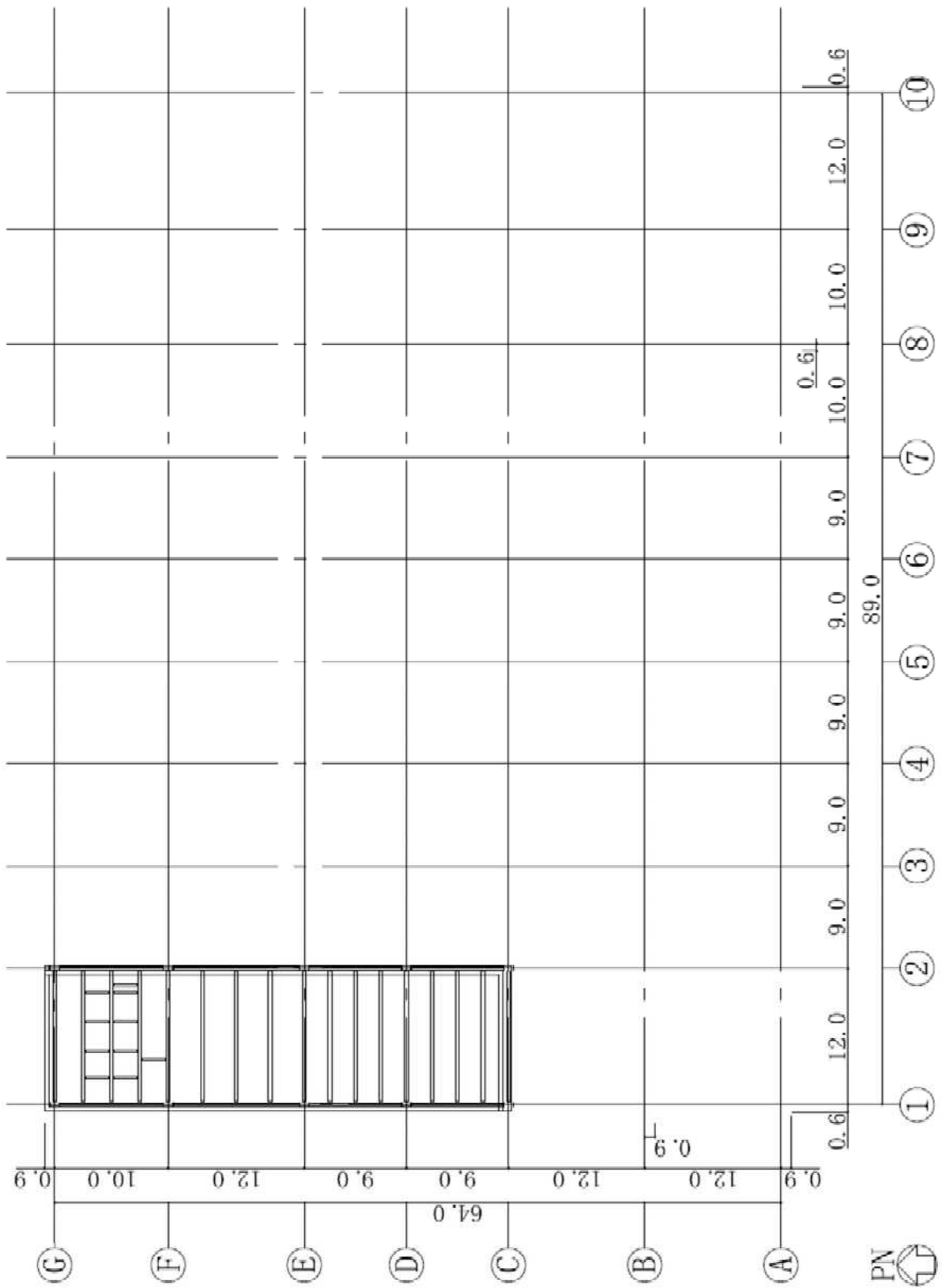


図-2 屋上階平面図 (G.L.+12.3) (単位 : m)



図一3 屋上階平面図 (G. L. +10.3) (単位 : m)

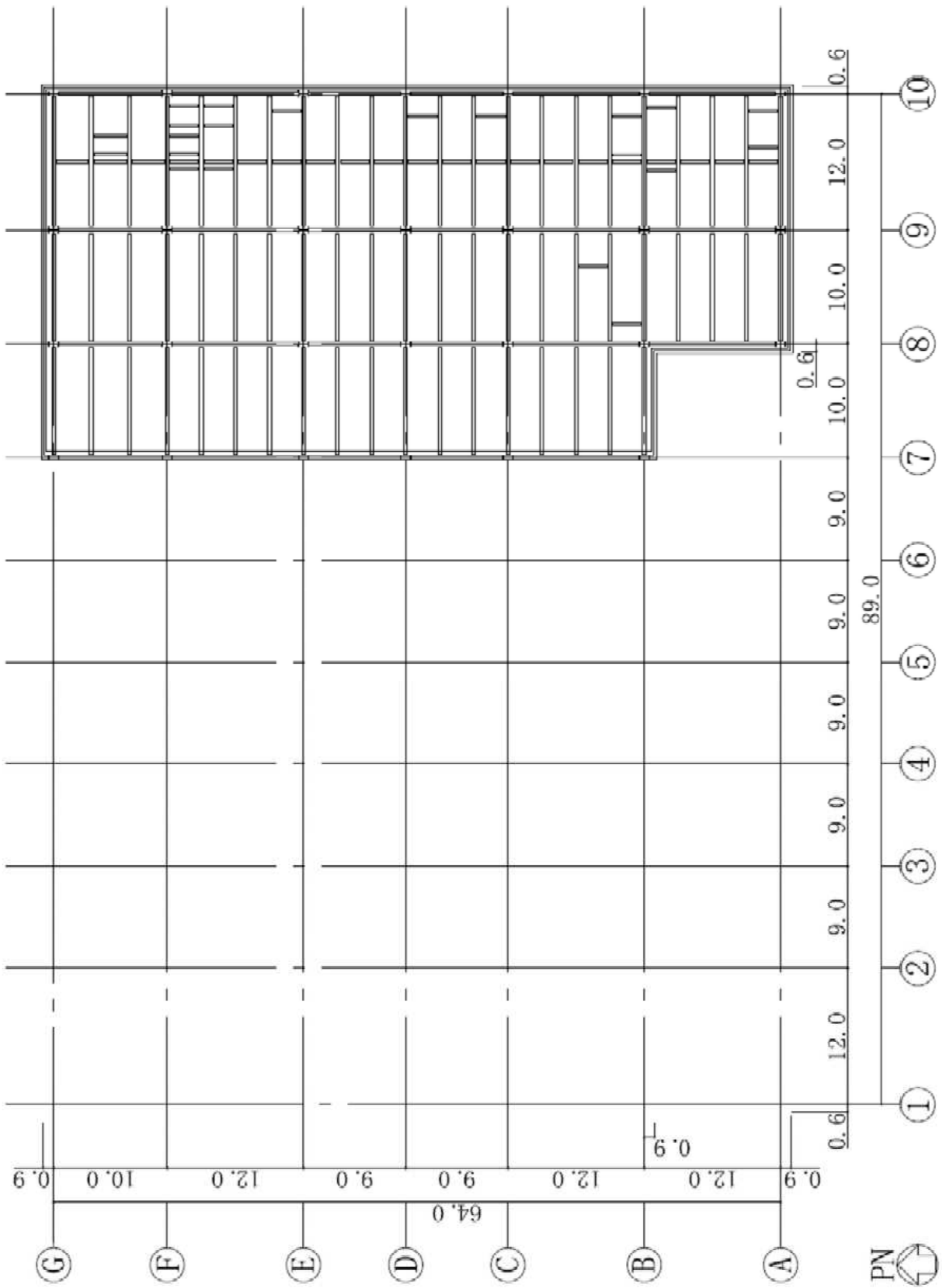


図-4 屋上階平面図 (G. L. +8.3) (単位 : m)

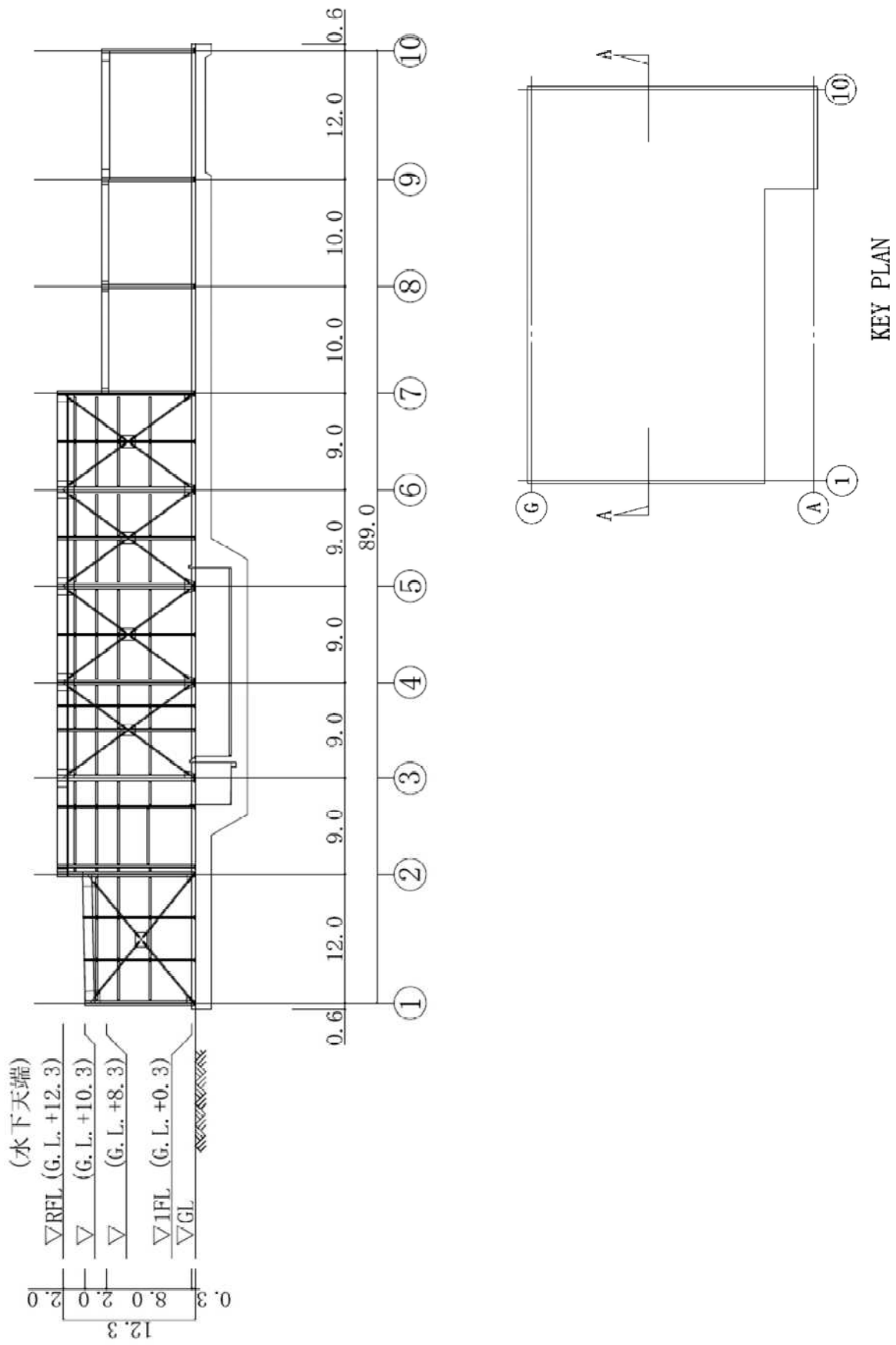


图-5 A-A 断面图 (NS 方向) (单位 : m)

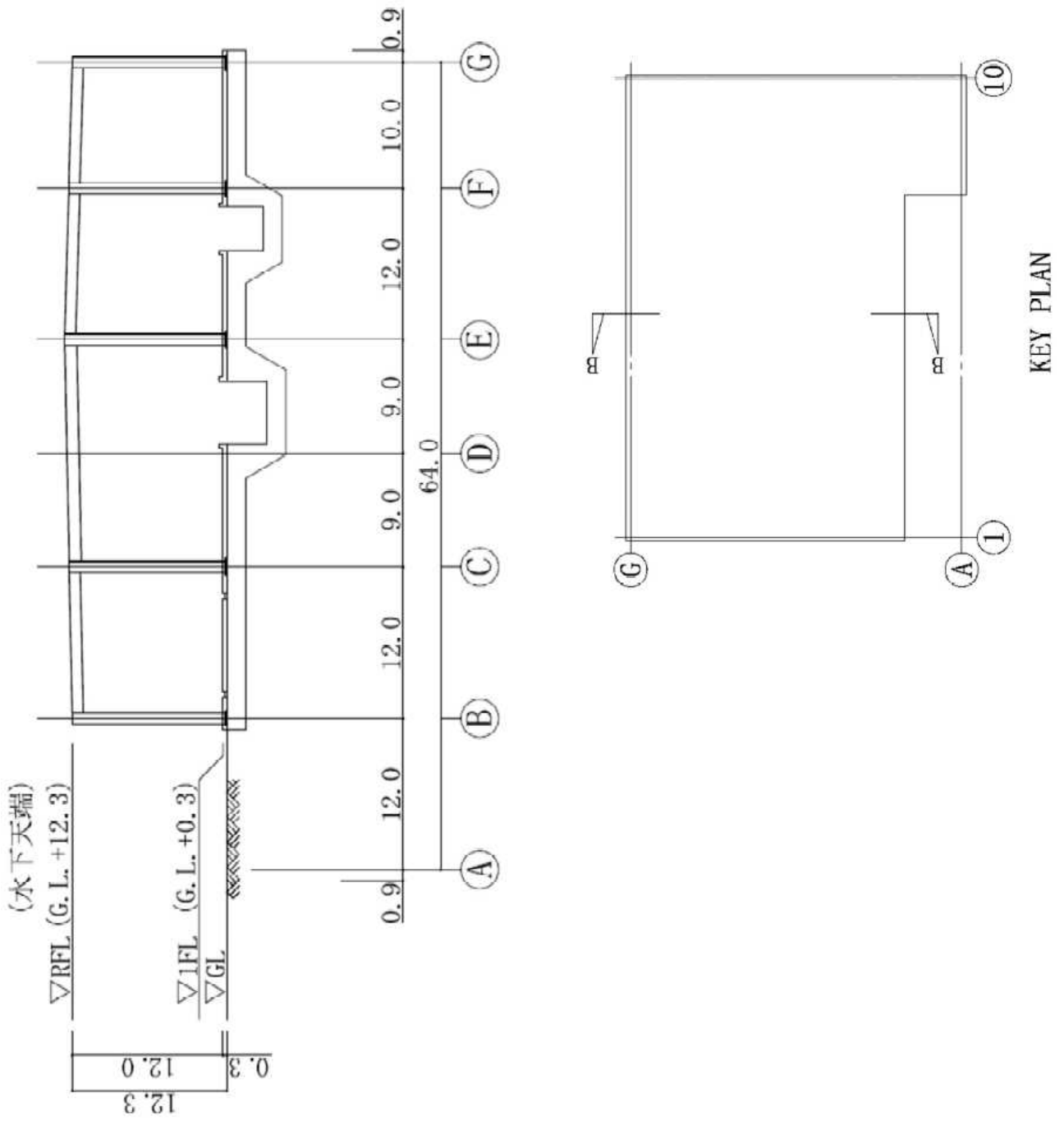


图-6 B-B 断面图 (EW 方向) (单位 : m)

1.2 評価条件

1.2.1 使用材料並びに材料の許容応力度及び材料強度

建屋に用いられる材料のうち、コンクリートは普通コンクリートとし、コンクリートの設計基準強度 F_c は 24N/mm^2 とする。鉄筋は SD295A, SD345 及び SD390 とする。鋼材は、SS400, SN400B, SN490B とする。各使用材料の許容応力度を表-1～表-3 に示す。

表-1 コンクリートの許容応力度※ (単位: N/mm^2)

	長 期		短 期	
	圧縮	せん断	圧縮	せん断
$F_c = 24$	8	0.73	16	1.09

※: 日本建築学会「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」による。

表-2 鉄筋の許容応力度※ (単位: N/mm^2)

	長 期		短 期	
	引張及び圧縮	せん断補強	引張及び圧縮	せん断補強
SD295A	195	195	295	295
SD345	D25 以下	195	345	345
	D29 以上			
SD390	D25 以下	195	390	390
	D29 以上			

※: 日本建築学会「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」による。

表-3 鋼材の許容応力度※ (単位: N/mm^2)

	F 値	長 期		短 期	
		引張・圧縮・ 曲げ	せん断	引張・圧縮・ 曲げ	せん断
SS400	235	156	90	235	135
SN400B	235	156	90	235	135
SN490B	325	216	125	325	187

※1: 建築基準法施行令第90条による。

※2: 平12建告第2464号第1による。

※3: 曲げ座屈のおそれのある材は曲げ座屈を考慮した許容応力度とする。

※4: 圧縮材は座屈を考慮した許容応力度とする。

1.3.4 基礎スラブの評価結果

必要鉄筋比及び面外せん断力について、検定比が最大となる部位の断面検討結果を表-9及び表-10に示す。基礎スラブ配筋図を図-9～図-10に示す。

これより、設計鉄筋比は必要鉄筋比を上回り、また許容せん断力が面外せん断力を上回ることを確認した。

表-9 軸力及び曲げモーメントに対する検討結果

厚さ (m)	荷重 ケース	軸力 (kN/m)	曲げモーメント (kN・m/m)	必要鉄筋比 (%)	設計鉄筋比 (%)	検定比
1.5	常時 A	0.6	1091.6	0.323	0.428	0.76
	地震時 C2	0.9	1100.8	0.180	0.428	0.43
1.0	常時 A	0.0	288.5	0.199	0.642	0.31
	地震時 C4	114.0	429.9	0.185	0.642	0.29

※設計配筋：2-D29@200 (SD345)

表-10 面外せん断力に対する検討結果

厚さ (m)	荷重 ケース	面外せん断力 (kN/m)	許容せん断力 (kN/m)	検定比
1.5	常時 A	464.3	814.4	0.58
	地震時 C2	533.5	1,216.0	0.44
1.0	常時 A	247.2	511.0	0.49
	地震時 C1	369.8	763.0	0.49

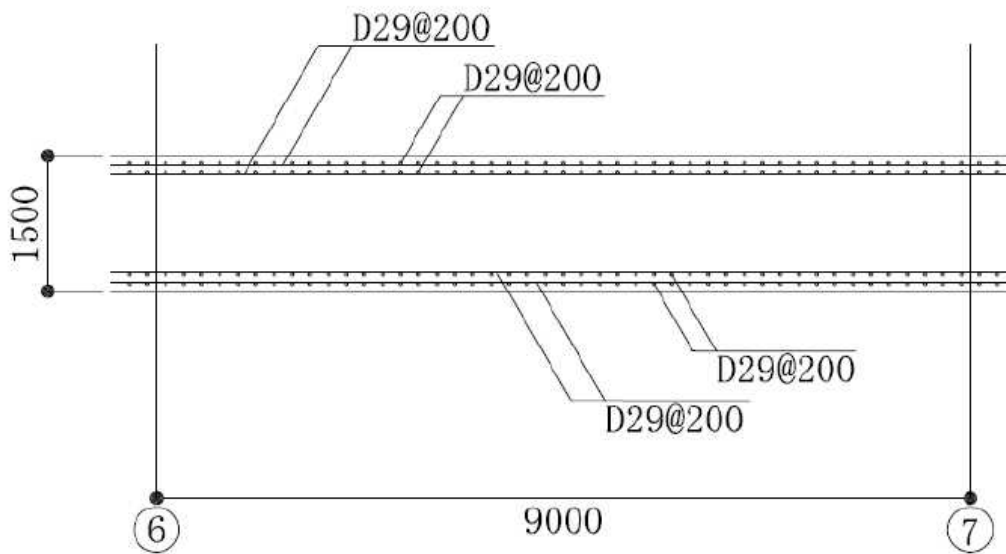


図-9 基礎スラブの配筋図 (F 通り、単位 : mm)

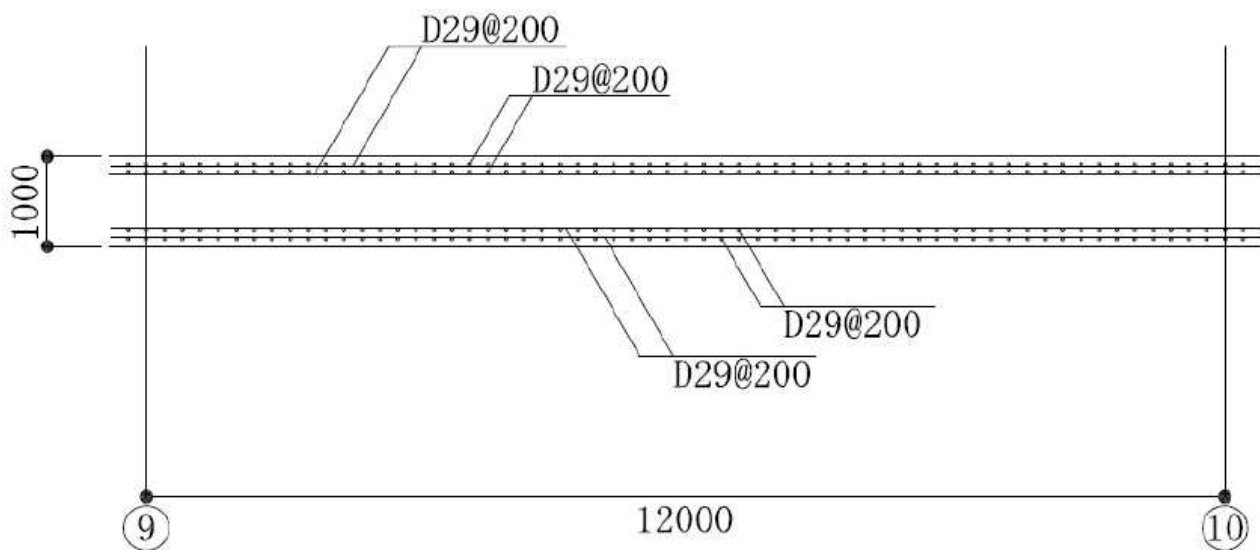
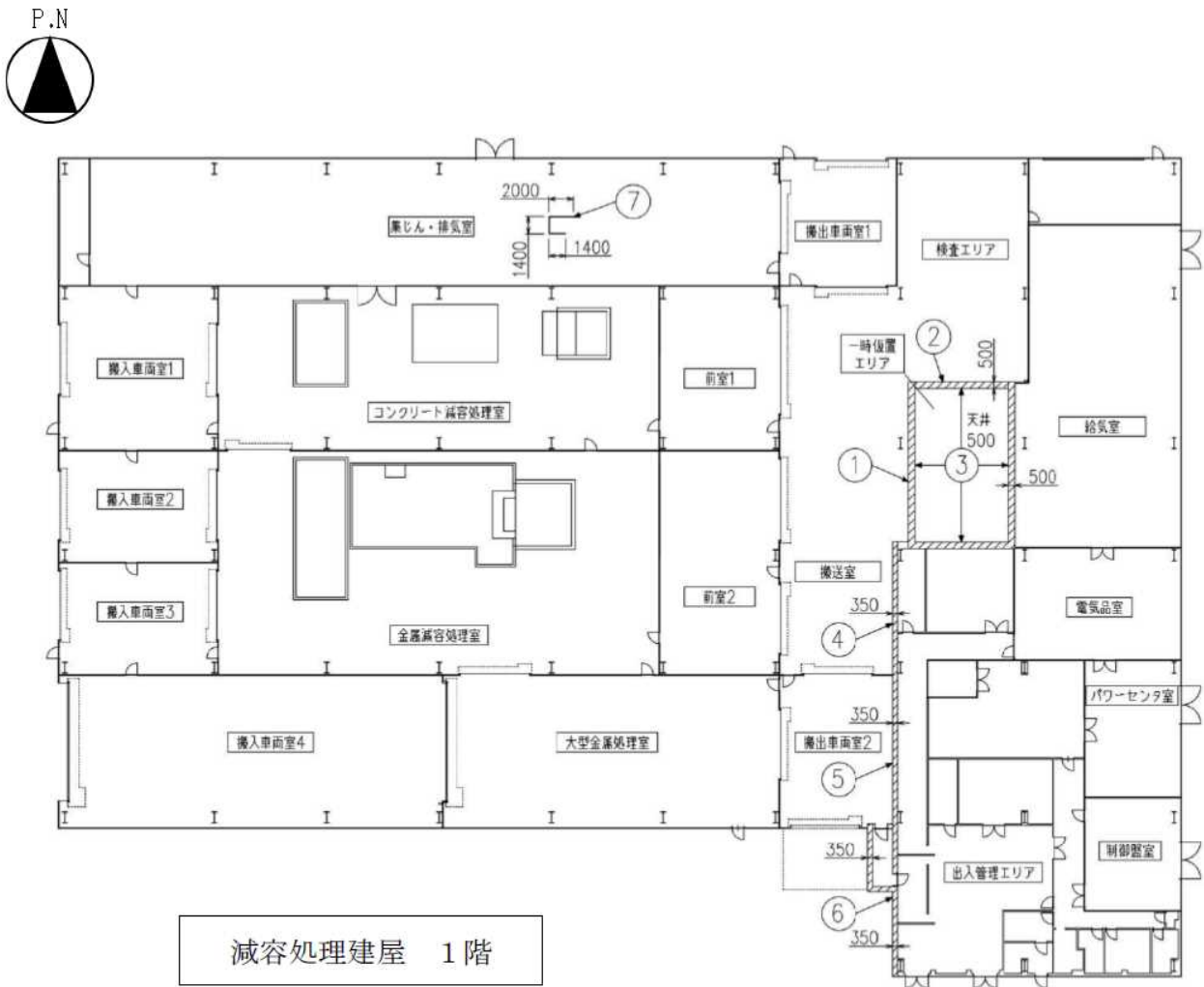


図-10 基礎スラブの配筋図 (F 通り、単位 : mm)

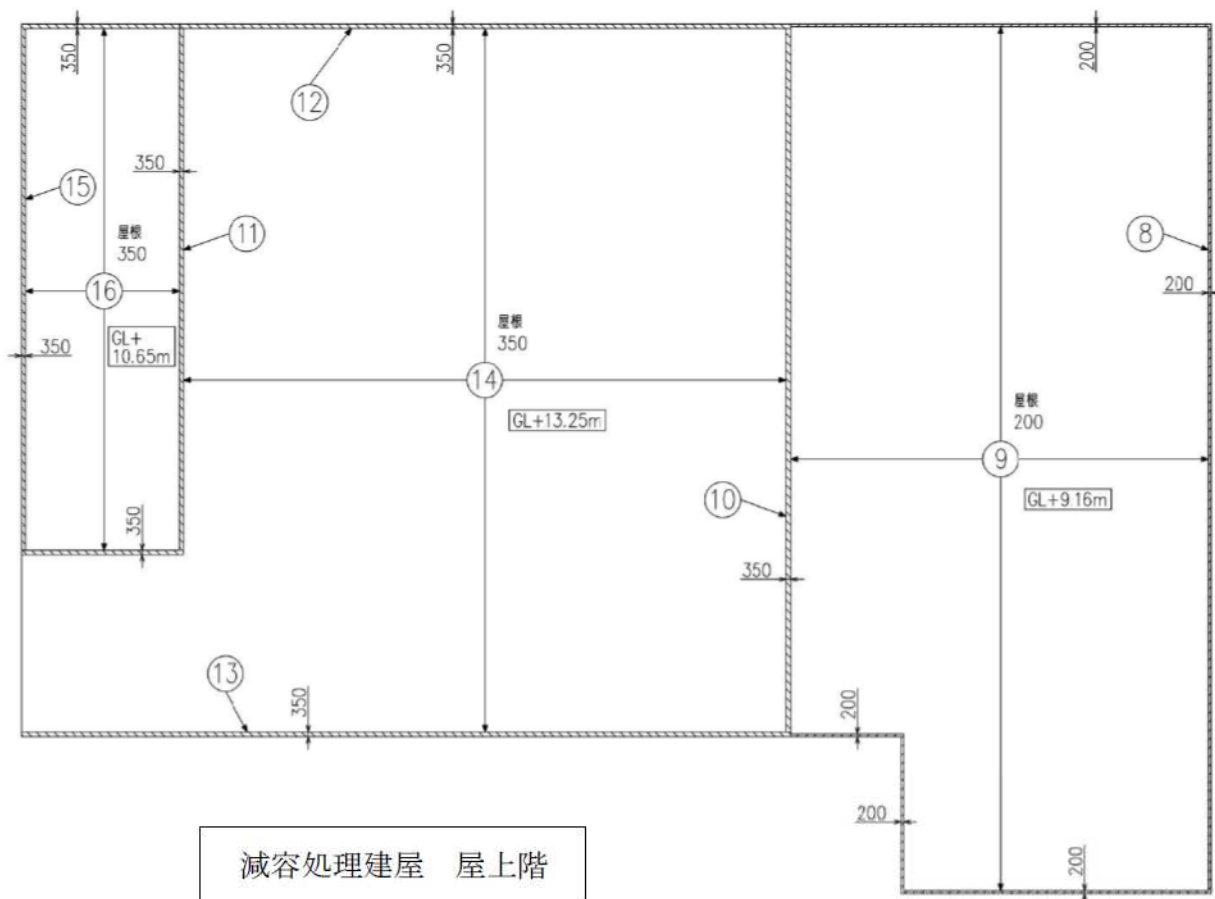


減容処理建屋 1階

No.	種類		断面寸法		材料
			厚さ	高さ	
①	一時仮置エリア	東西南壁	500	5500	普通コンクリート (密度:2.15g/cm ³)
②		北垂壁	500	1500	
③		天井	500	—	
④	搬送室	東壁	350	3000	
⑤		搬出車両室 2	東壁		
⑥	出入管理エリア	西壁	350		
⑦	集じん・排気室	—	50	2000	鉄 (密度:7.8 g/cm ³)

注 1 : 寸法は, mm を示す。

図-1 遮へいに関する構造図 (1 / 2)



減容処理建屋 屋上階

No.	種類		断面寸法		材料
			厚さ	高さ	
⑧	GL+9.16m	東西南北垂壁	200	400	普通コンクリート (密度:2.15g/cm ³)
⑨		屋根	200	—	
⑩	GL+13.25m	東立上部壁	350	—	
⑪		西立上部壁	350	—	
⑫		北垂壁	350	2400	
⑬		南垂壁	350		
⑭		屋根	350	—	
⑮	GL+10.65m	西北垂壁	350	400	
⑯		屋根	350	—	

注 1 : 寸法は, mm を示す。

図-1 遮へいに関する構造図 (2 / 2)

遮へいの確認範囲に関する補足図

