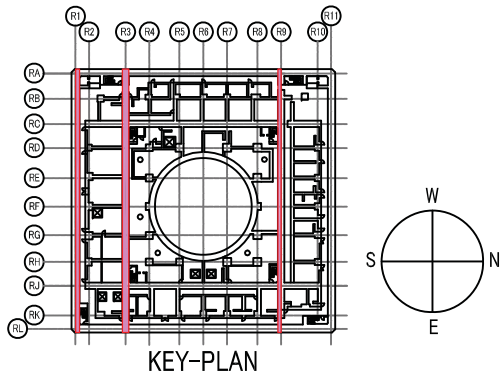
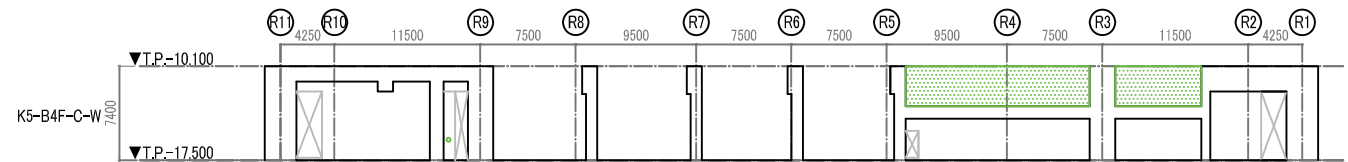
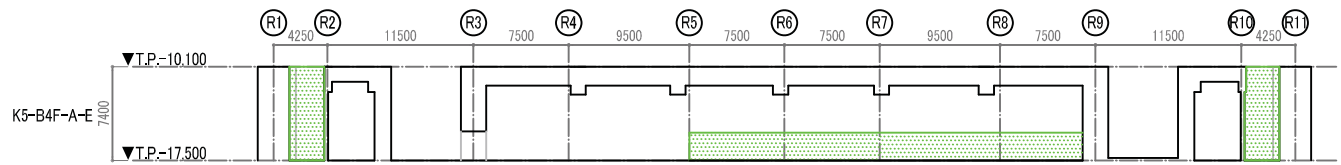
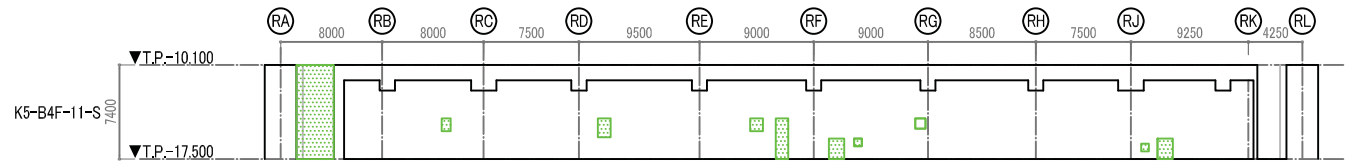
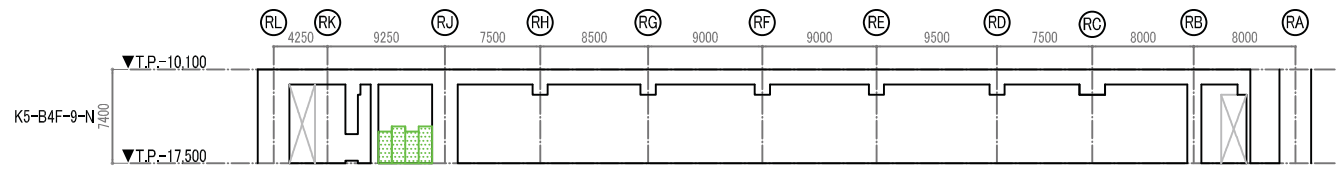


凡 例



- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

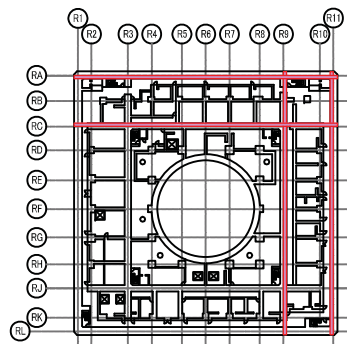


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下4階 1/4	部位	耐震壁 R1通り・R3通り・R9通り
--------------	-----	----------	----	----------	----	--------------------

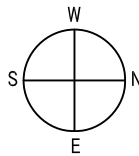


凡 例

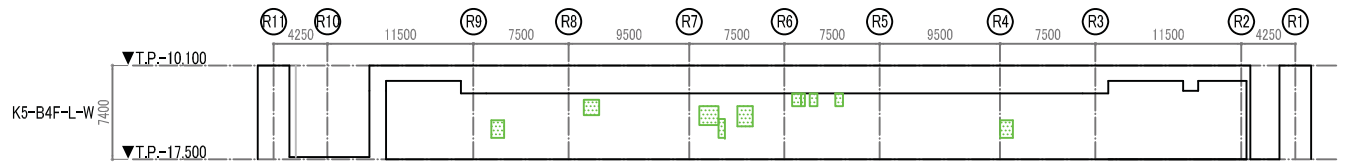
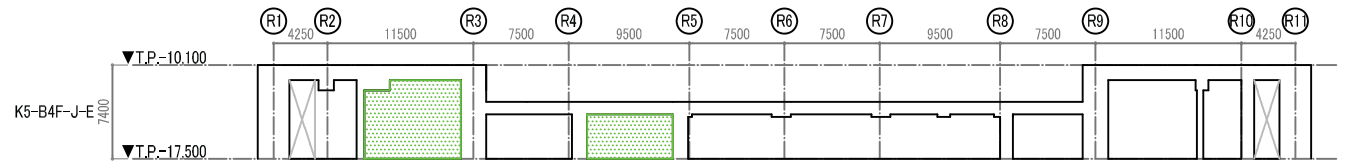
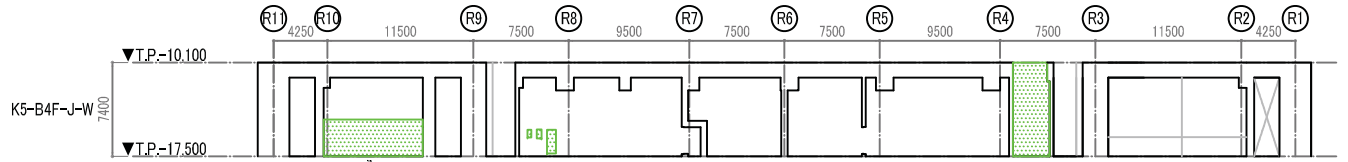
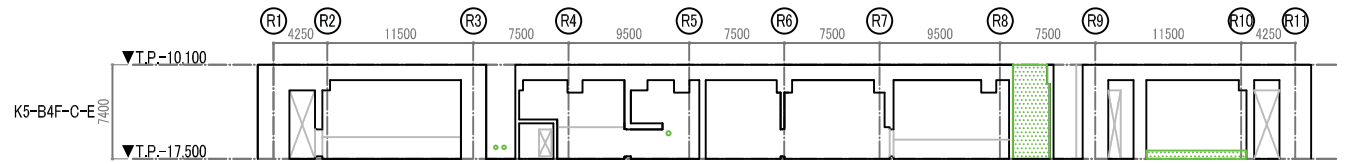
-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

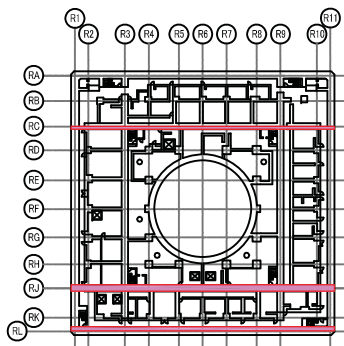


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下4階 2/4	部位	耐震壁 R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	----------	----	--------------------------

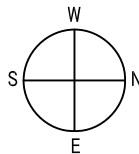


凡 例

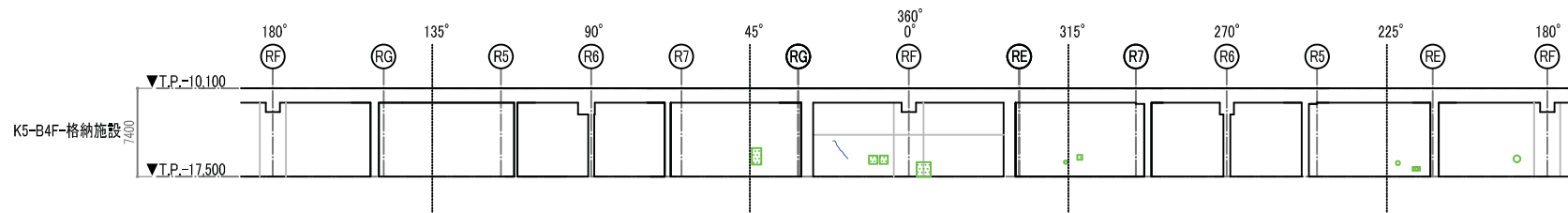
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲





KEY-PLAN

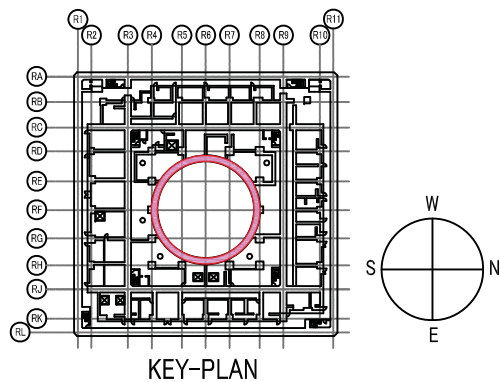


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下4階 3/4	部位	耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	----------	----	-------------------



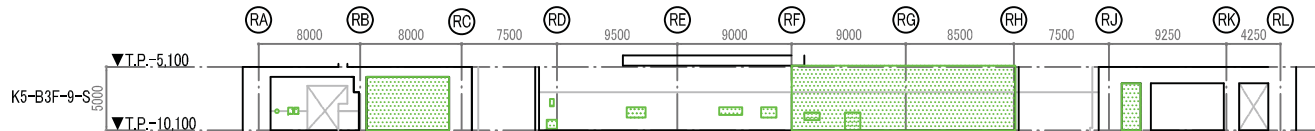
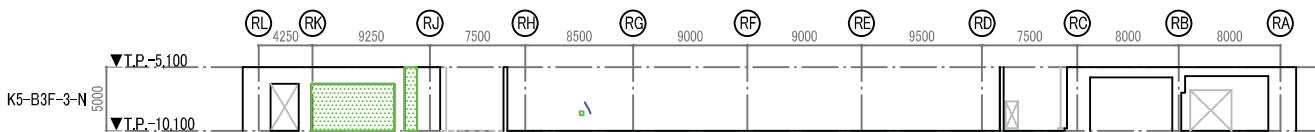
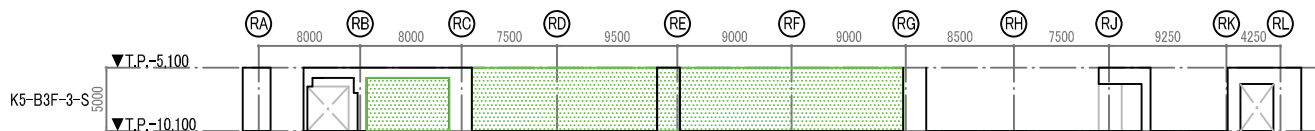
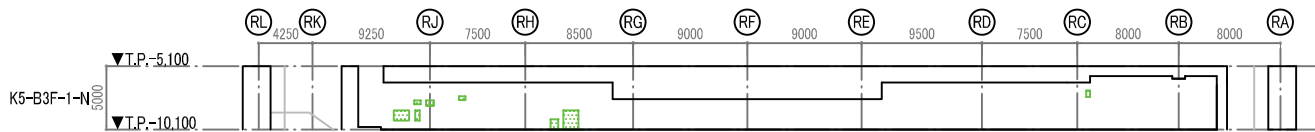
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲





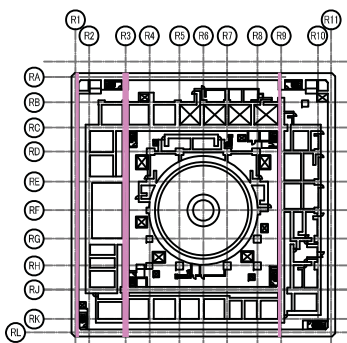
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名 5号機原子炉建屋	階数 地下4階 4/4	部位	格納施設
--------------	--------------	-------------	----	------



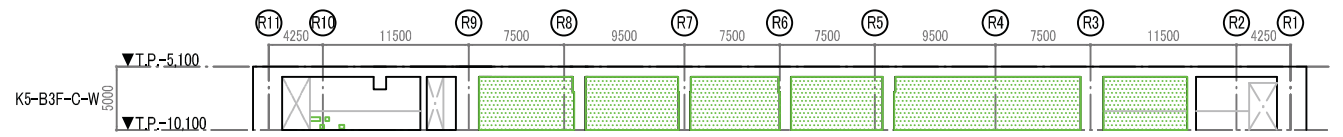
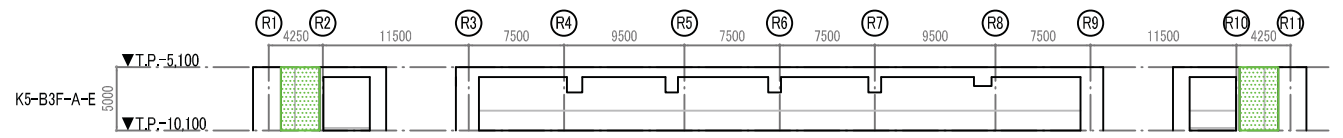
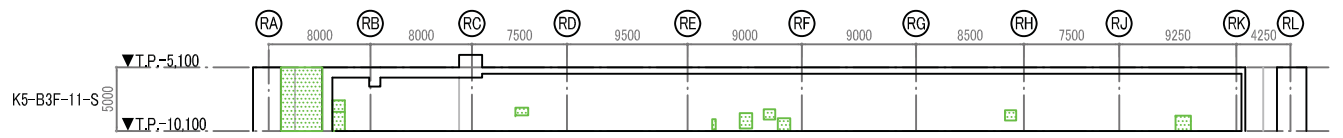
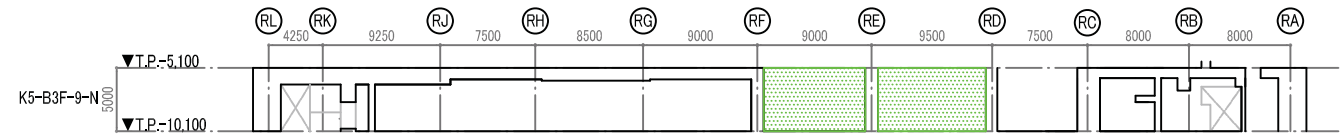
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



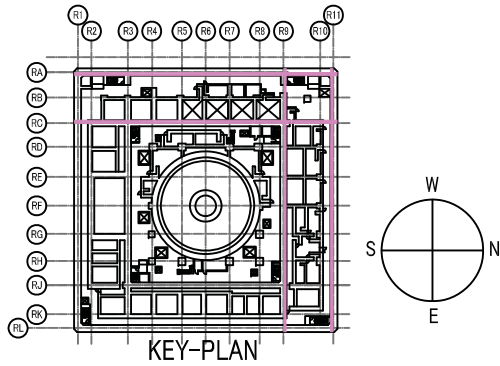
KEY-PLAN

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名 5号機原子炉建屋	階数 地下3階 1/4	部位	耐震壁 R1通り・R3通り・R9通り
---------------	--------------	-------------	----	--------------------

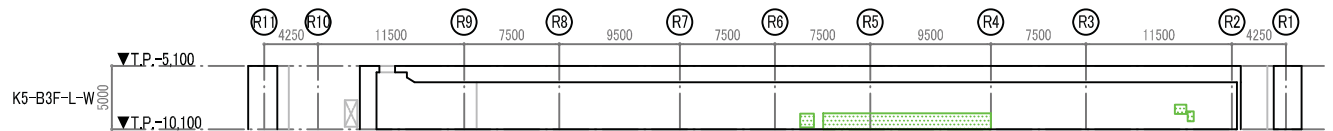
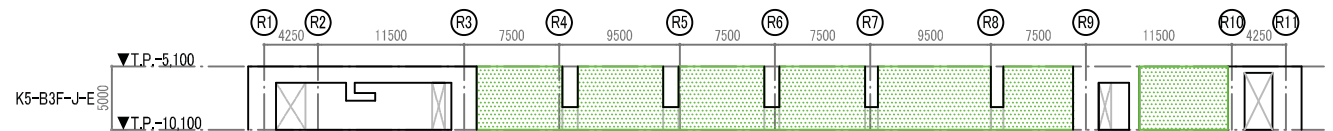
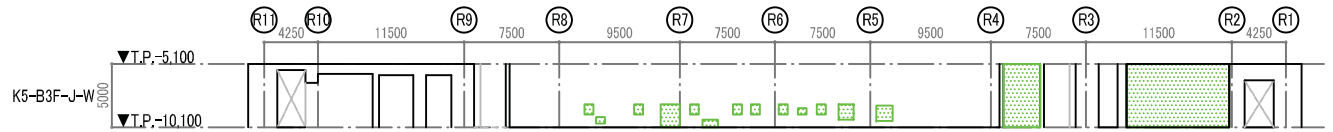
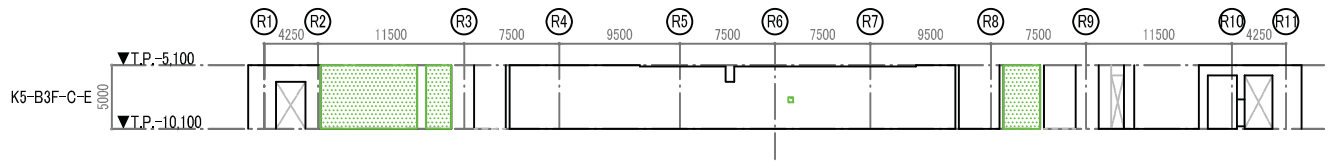


凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

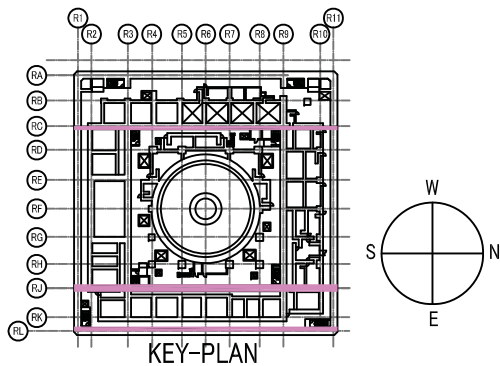


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下3階 2/4	部位	耐震壁 R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	----------	----	--------------------------

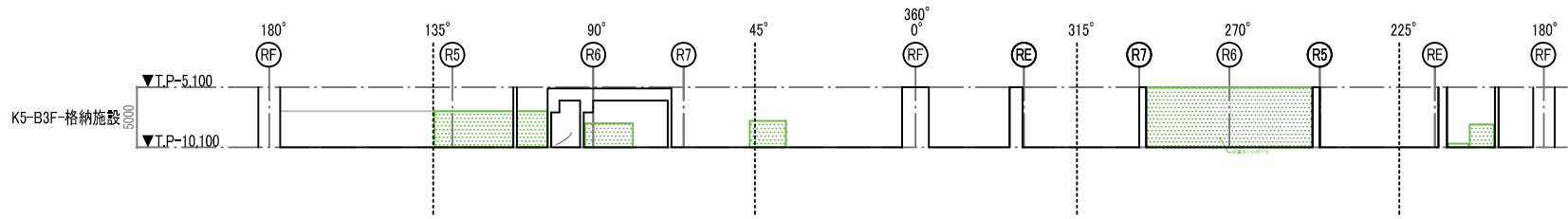


凡 例



- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

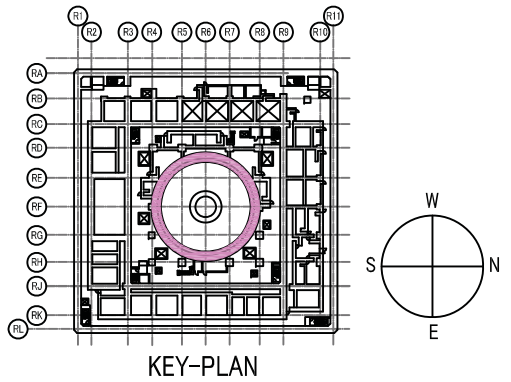


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下3階 3/4	部位	耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	----------	----	-------------------



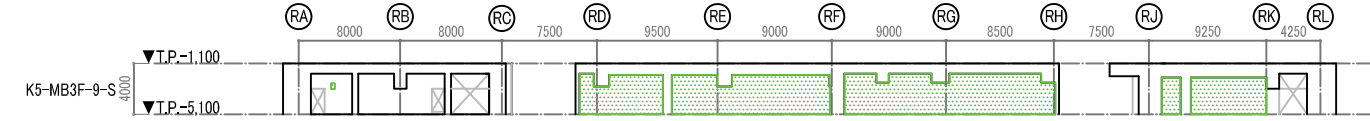
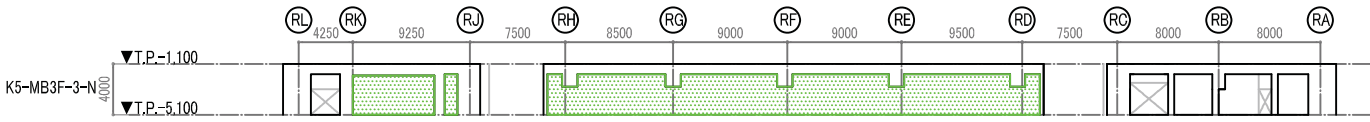
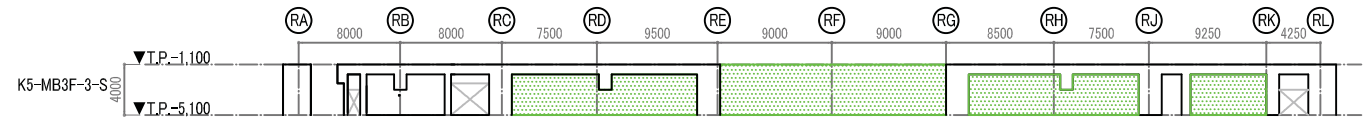
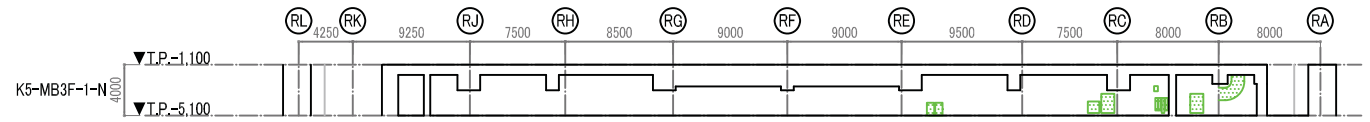
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



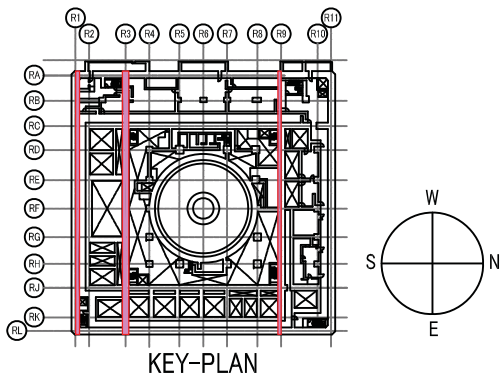
ひび割れ調査図（展開図）	建屋名 5号機原子炉建屋	階数 地下3階 4/4	部位	格納施設
--------------	--------------	-------------	----	------



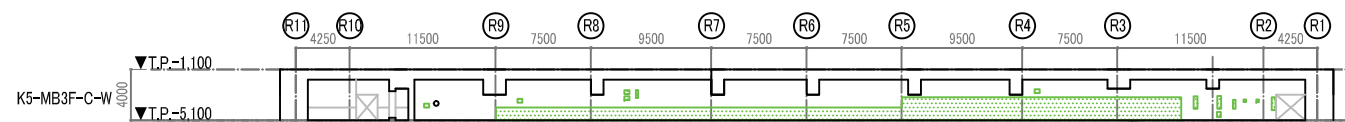
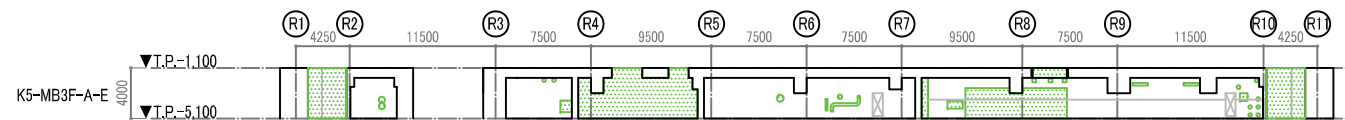
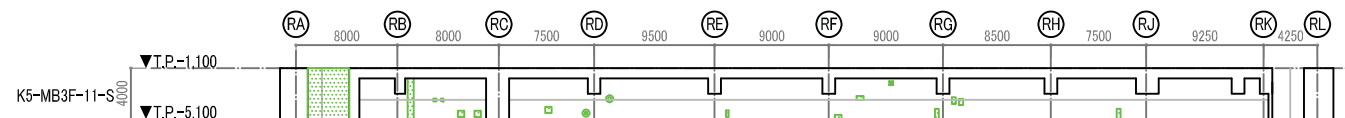
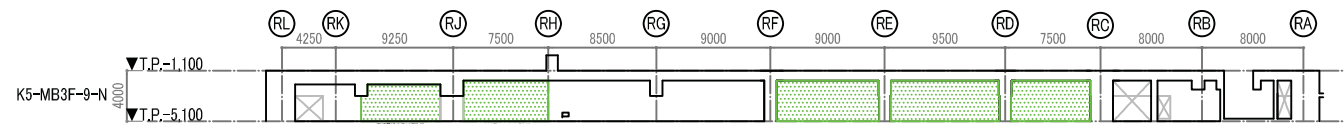


凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

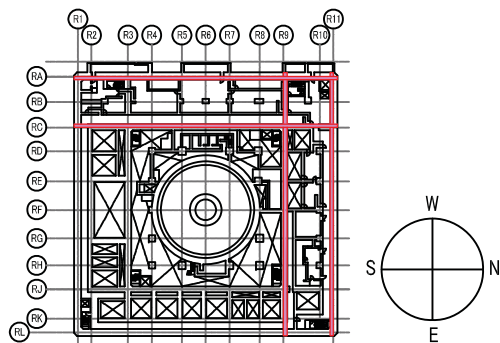


ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下中3階 1/4	部位	耐震壁 R1通り・R3通り・R9通り
---------------	-----	----------	----	-----------	----	--------------------



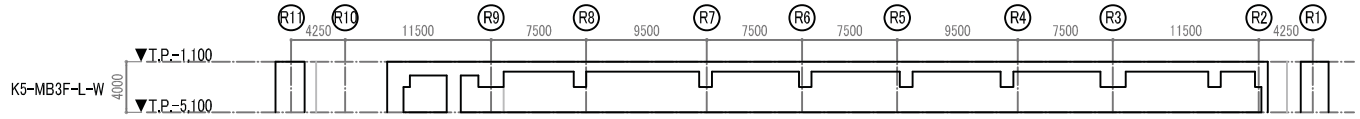
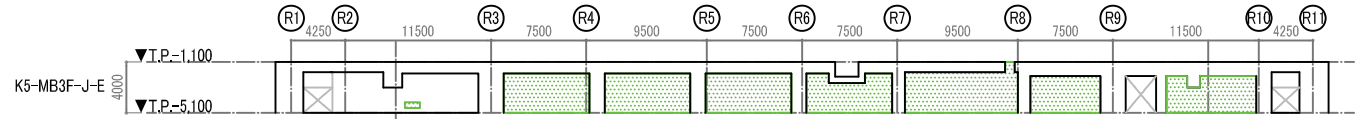
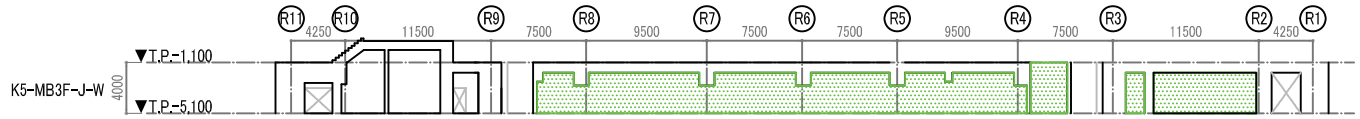
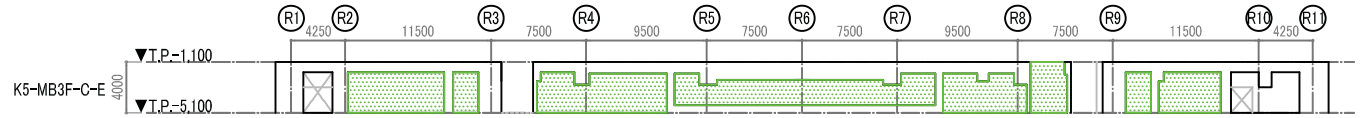
凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



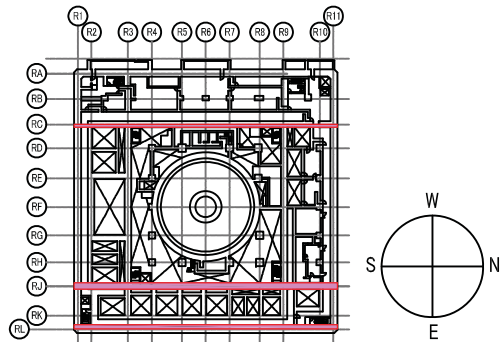
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下中3階 2/4	部位	耐震壁 R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	-----------	----	--------------------------



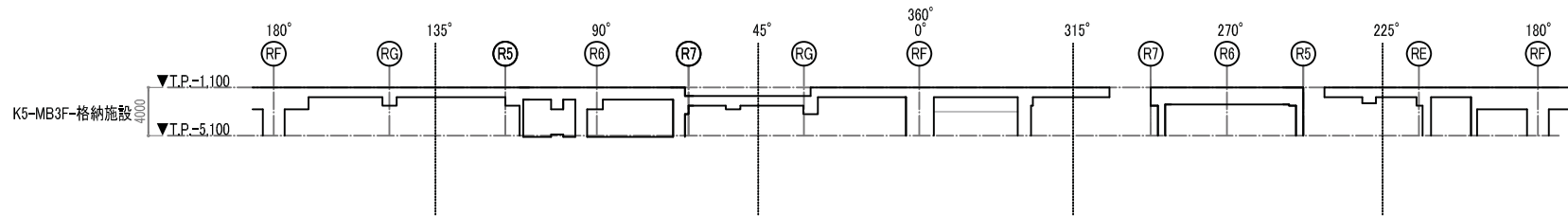
凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲





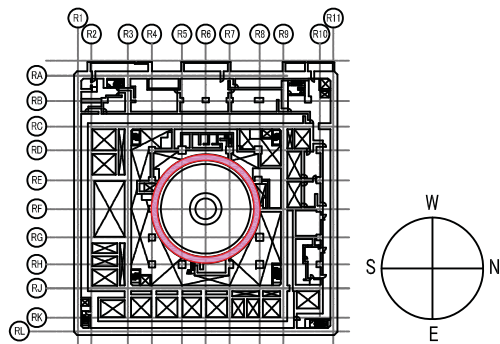
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下中3階 3/4	部位	耐震壁 RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	-----------	----	--------------------



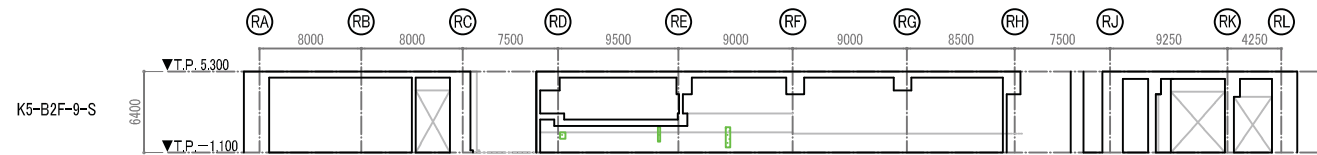
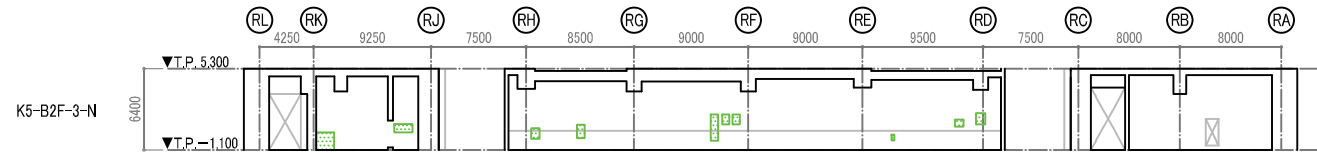
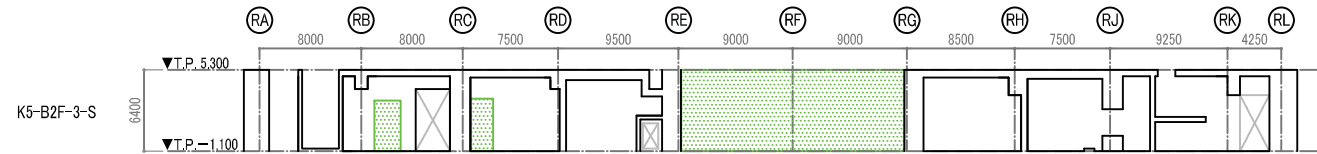
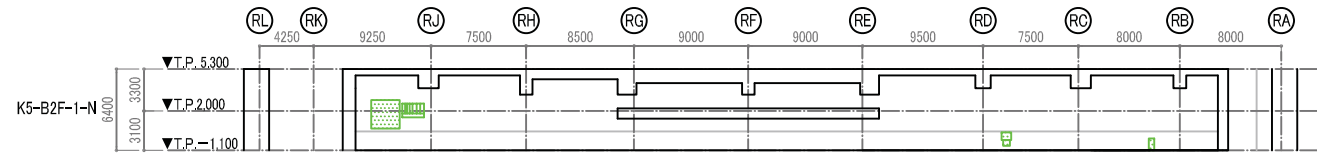
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲





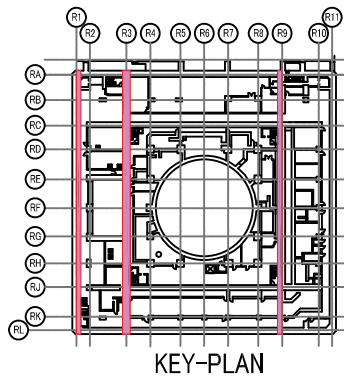
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下中3階 4/4	部位	格納施設
--------------	-----	----------	----	-----------	----	------



凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



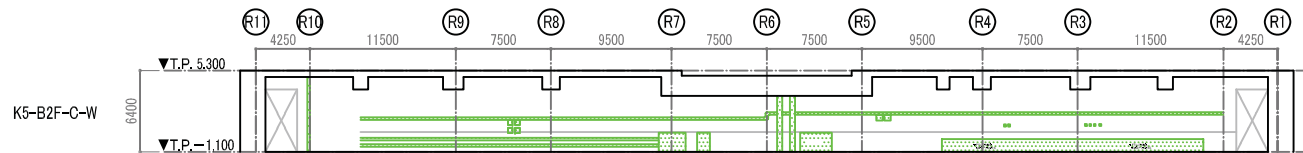
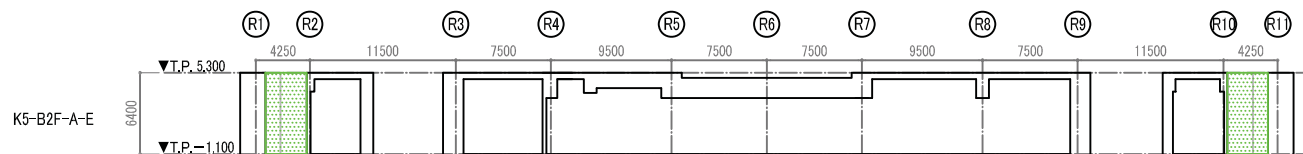
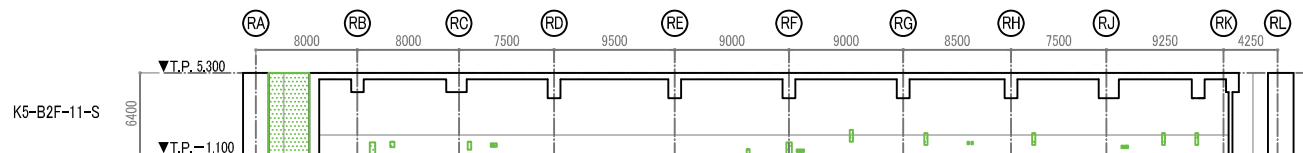
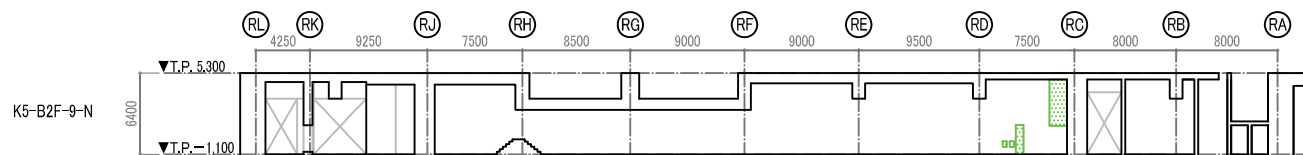
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋



階数 地下2階 1/4

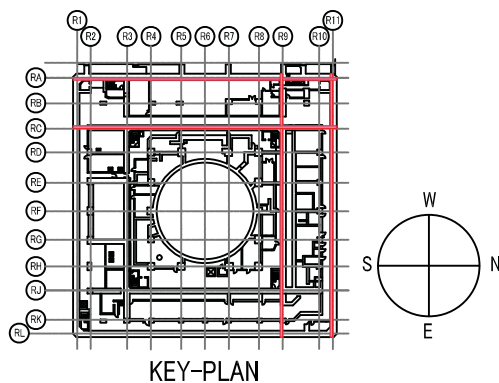
部位

耐震壁R1通り・R3通り・R9通り



凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



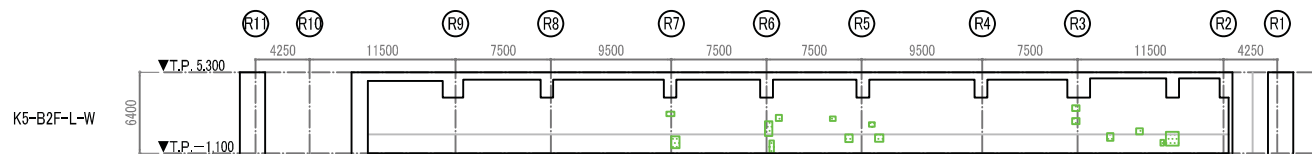
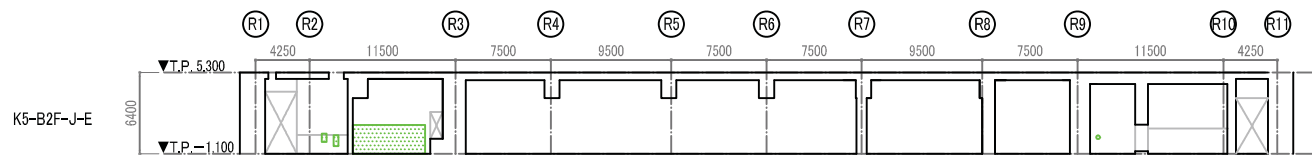
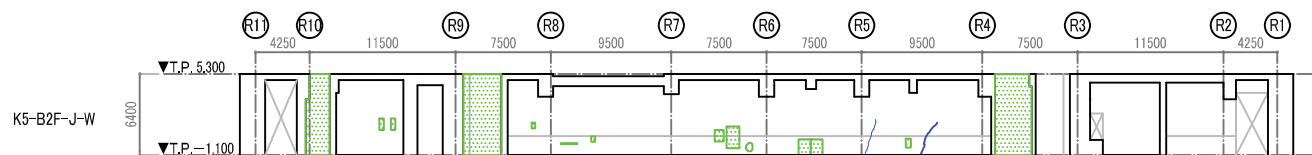
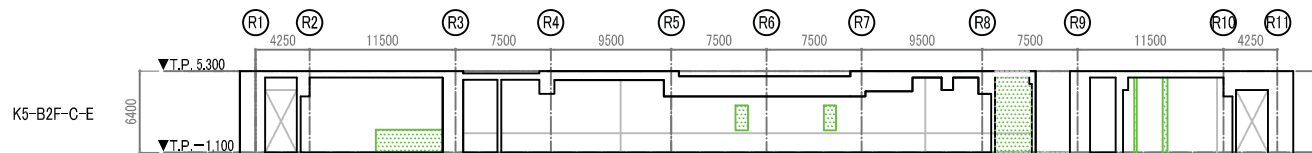
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋

階数 地下2階 2/4

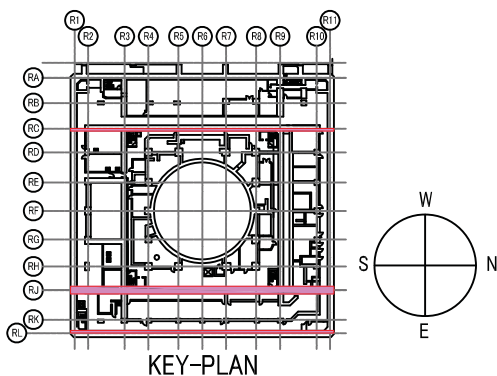
部位

耐震壁R9通り・R11通り・RA通り・RC通り



凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



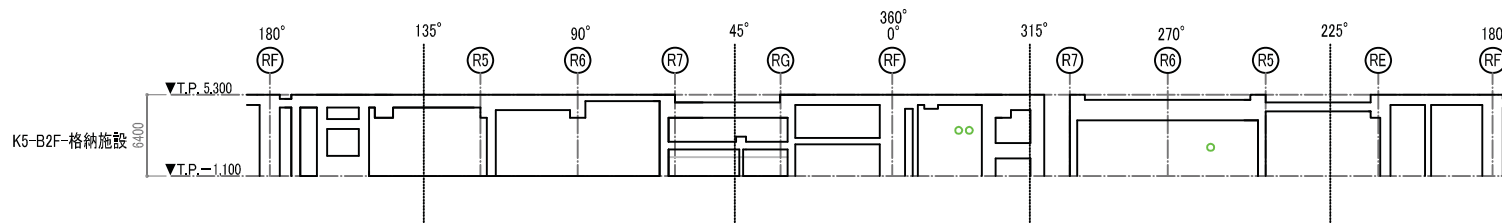
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋



階数 地下2階 3/4

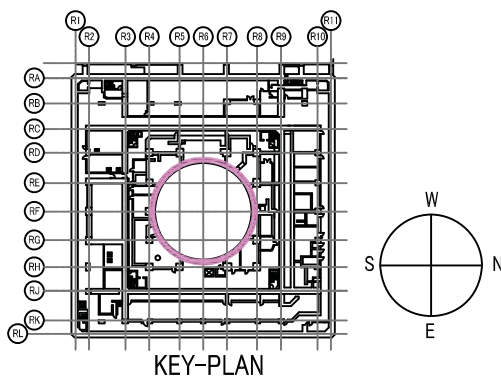
部位

耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り



凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



ひび割れ調査図（展開図）

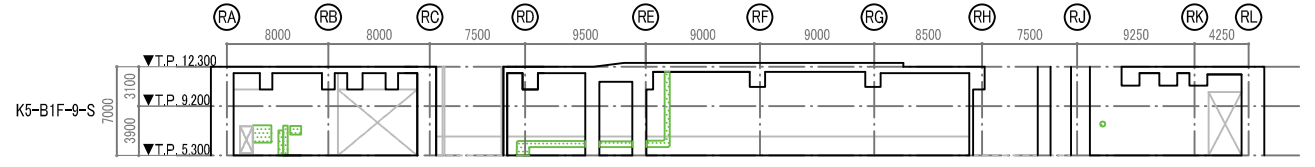
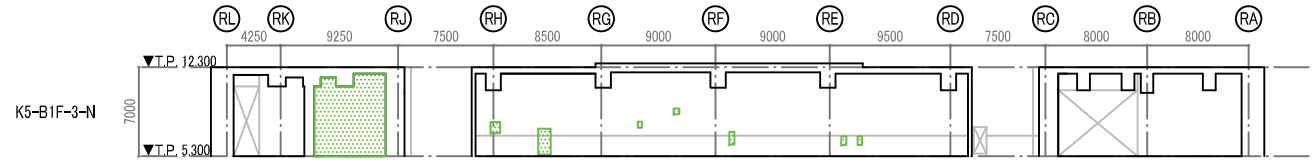
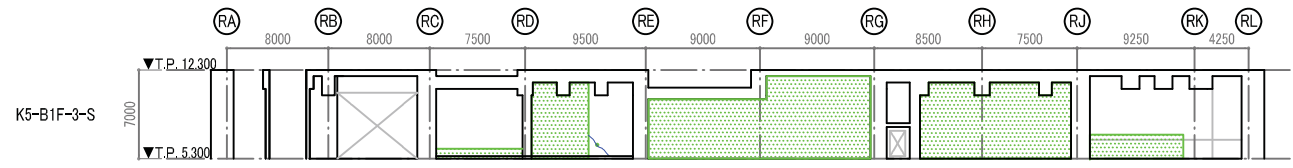
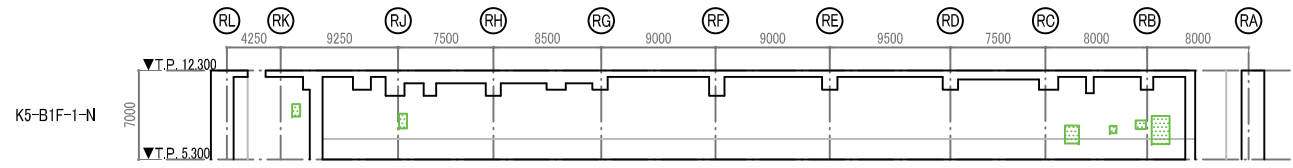
建屋名 5号機原子炉建屋

階数 地下2階 4/4

部位

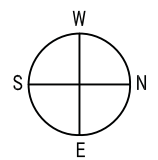
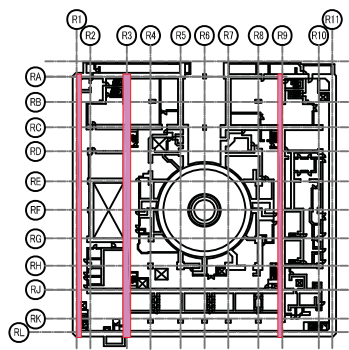
格納施設





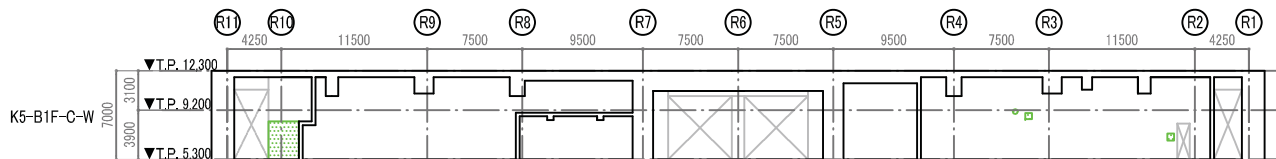
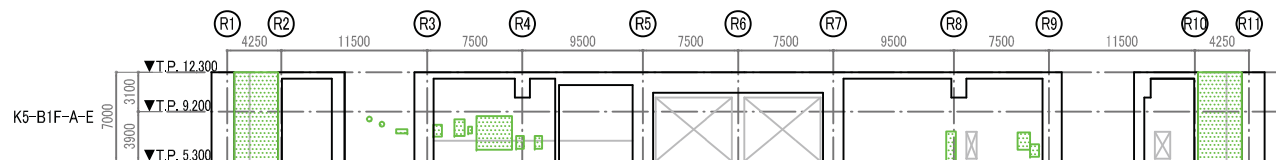
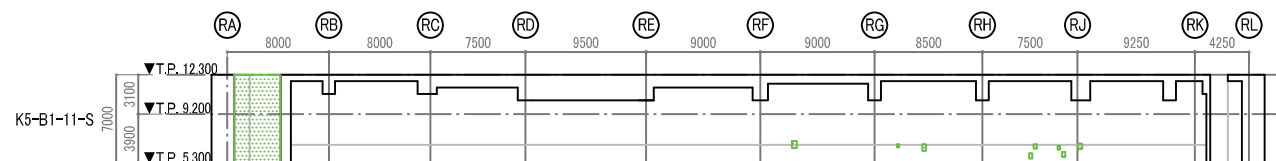
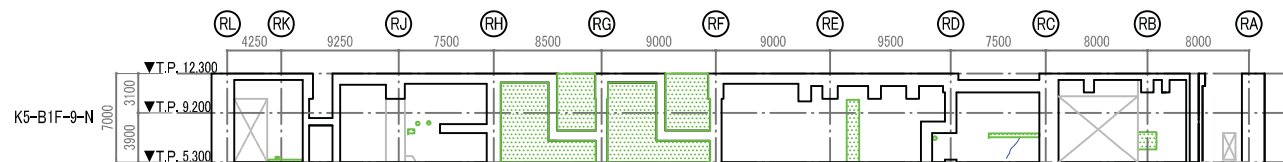
凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



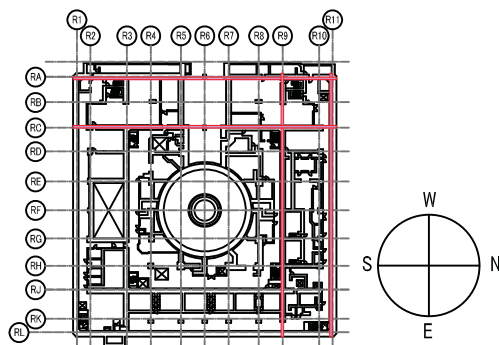
KEY-PLAN

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	地下1階 1/4	部位	耐震壁R1通り・R3通り・R9通り
---------------	-----	----------	----	----------	----	-------------------



凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

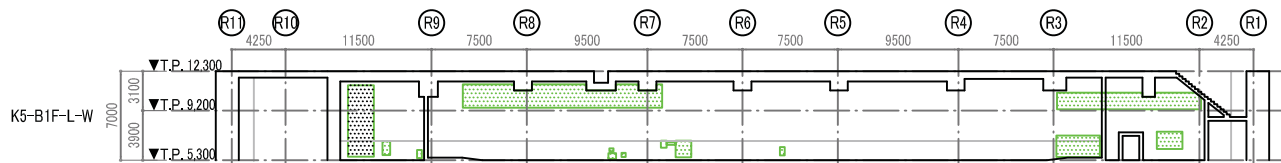
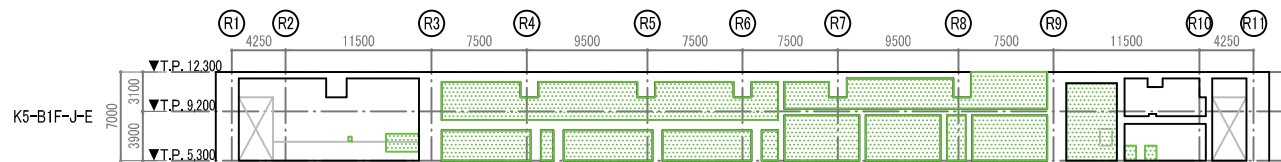
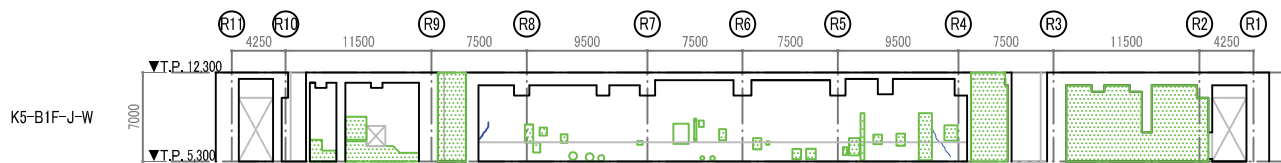
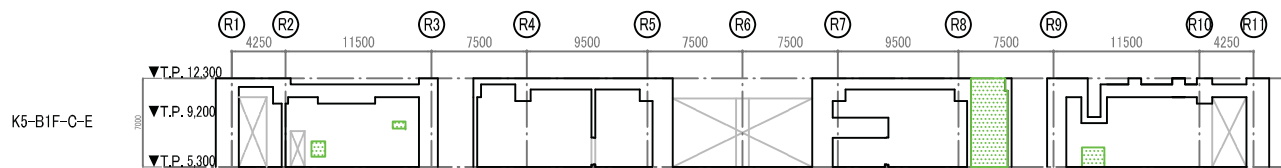
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋

階数 地下1階 2/4

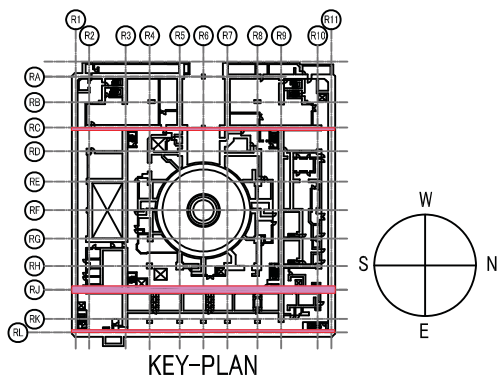
部位

耐震壁R9通り・R11通り・RA通り・RC通り



凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



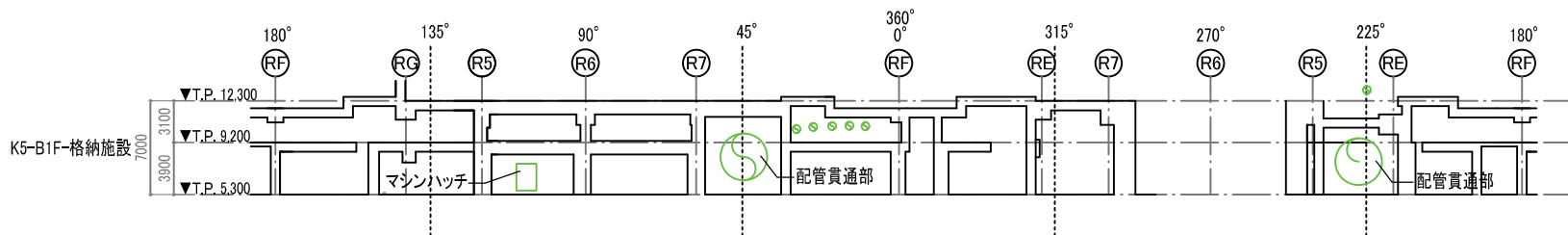
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋



階数 地下1階 3/4

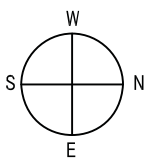
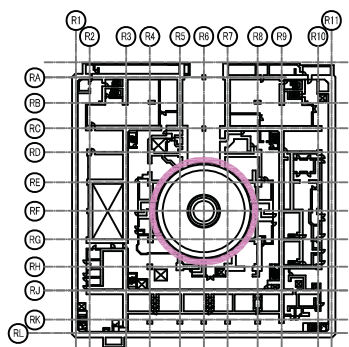
部位

耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り



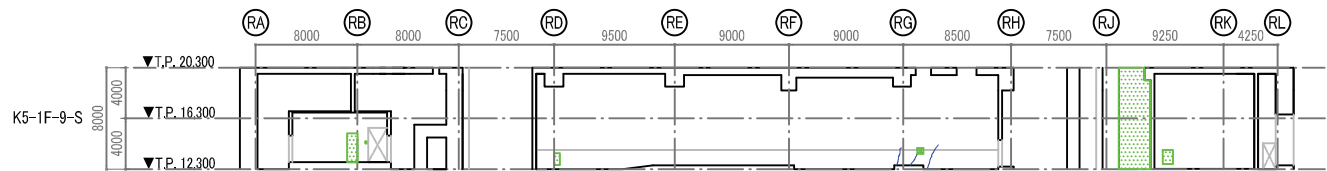
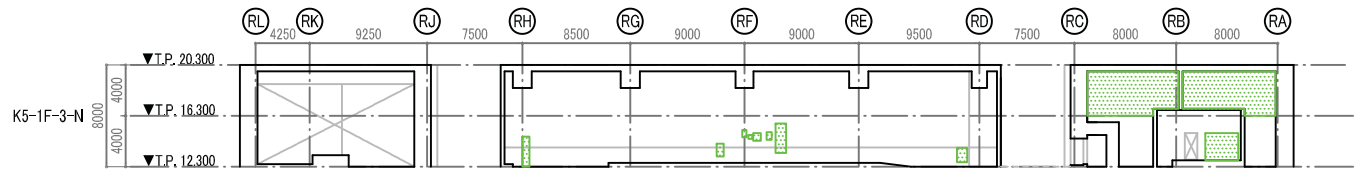
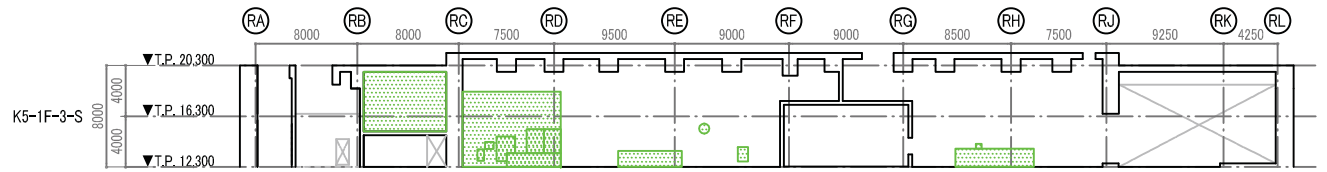
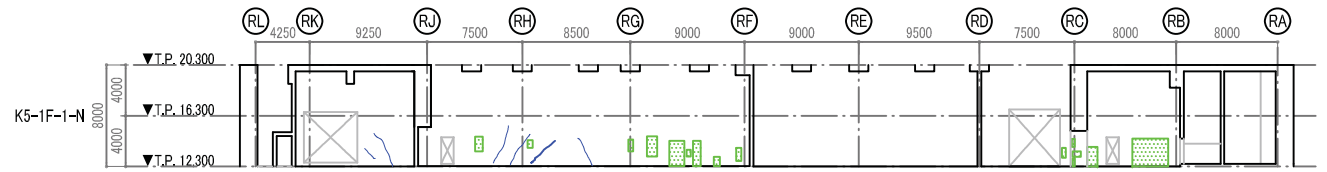
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



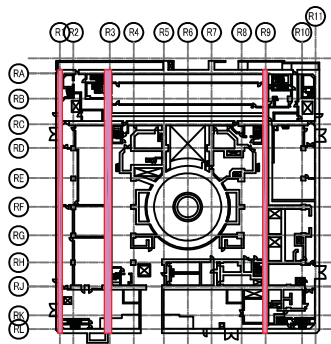
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名 5号機原子炉建屋	階数 地下1階 4/4	部位	格納施設
--------------	--------------	-------------	----	------

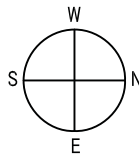


凡 例

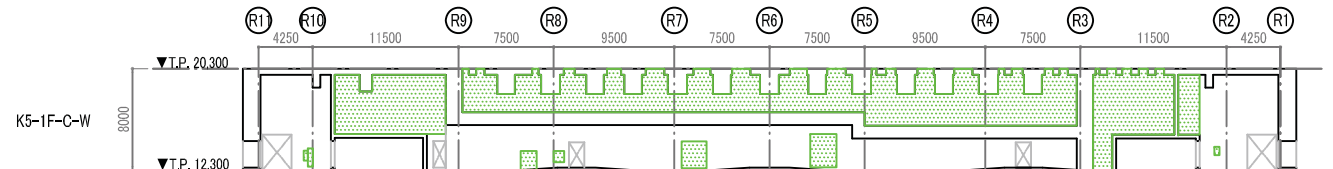
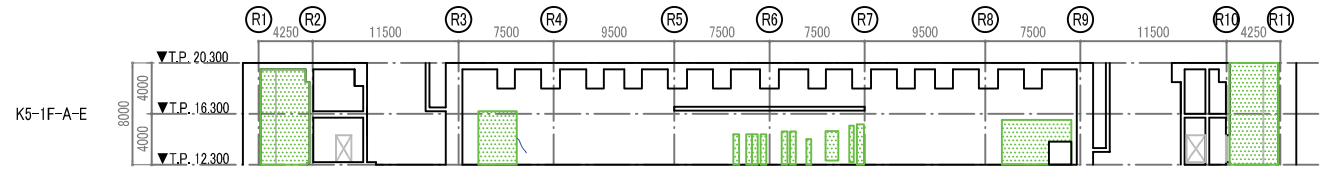
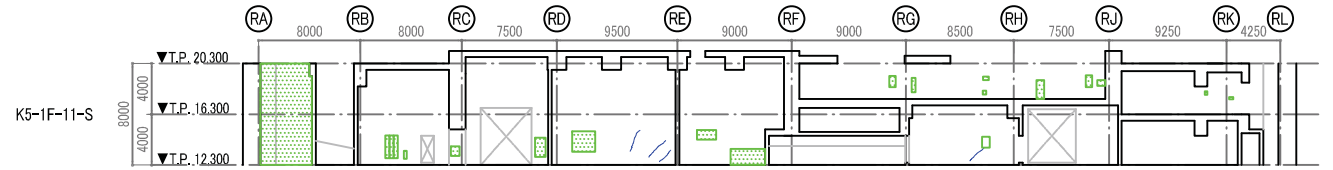
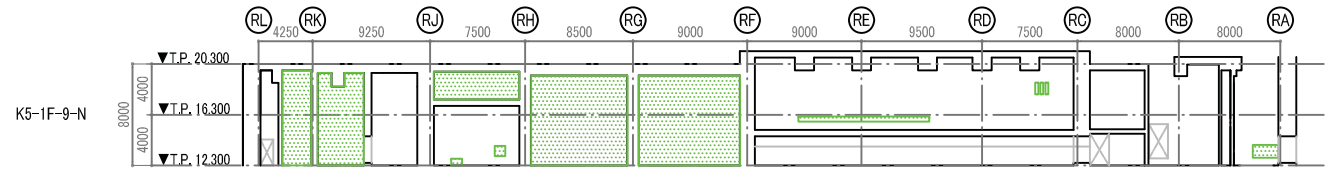
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

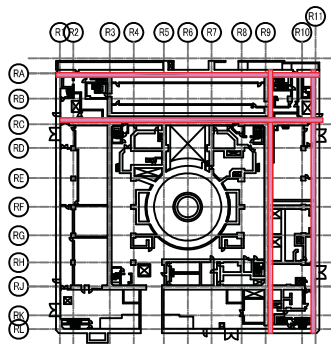


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	1階 1/4	部位	耐震壁R1通り・R3通り・R9通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------

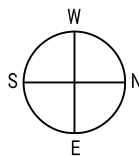


凡 例

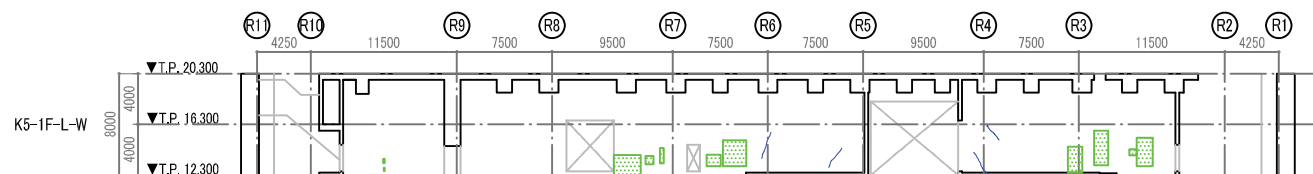
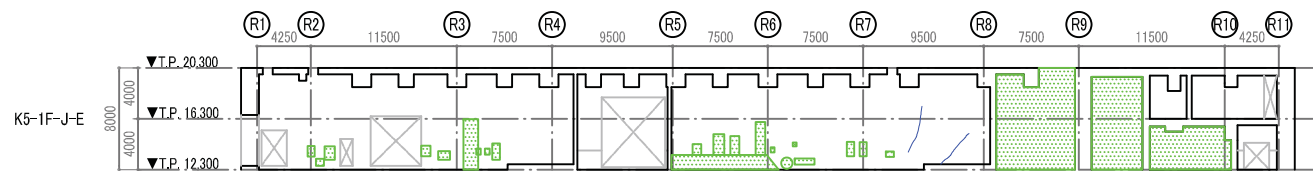
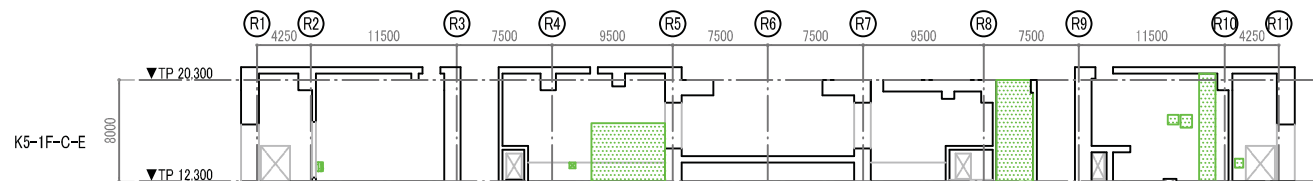
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

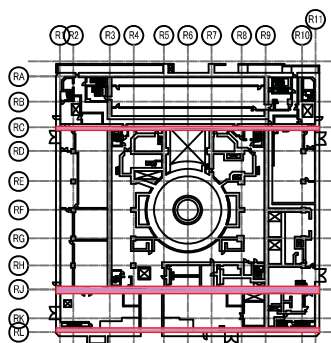


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	1階 2/4	部位	耐震壁R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------------

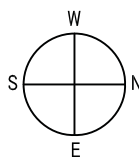


凡 例

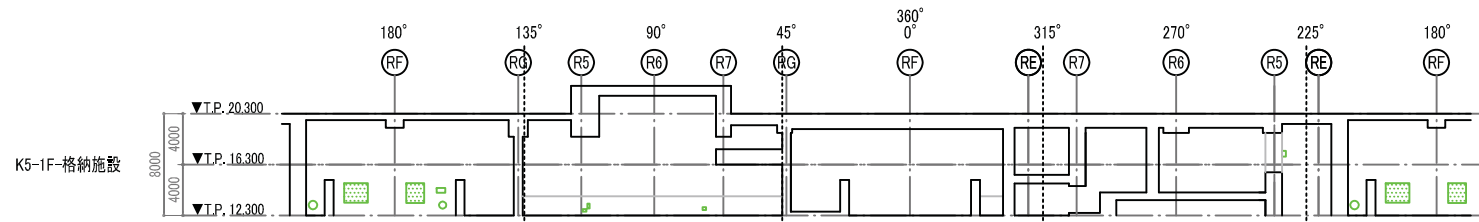
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲





KEY-PLAN

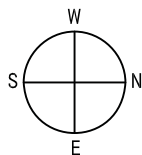
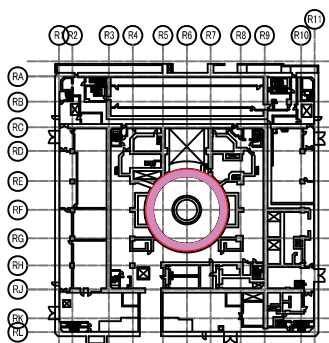


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	1階 3/4	部位	耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------



凡 例

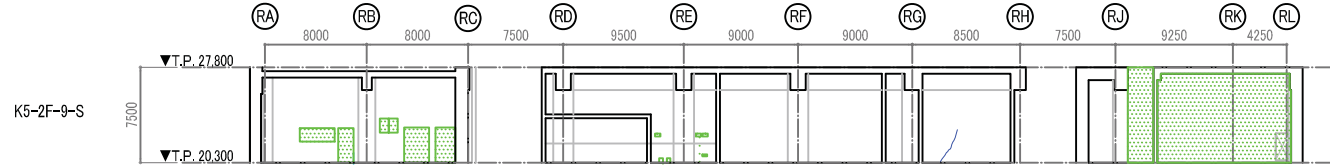
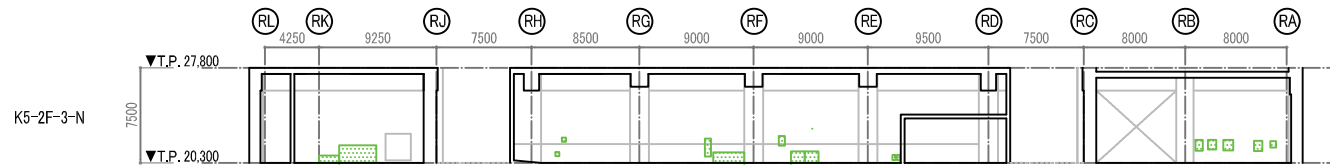
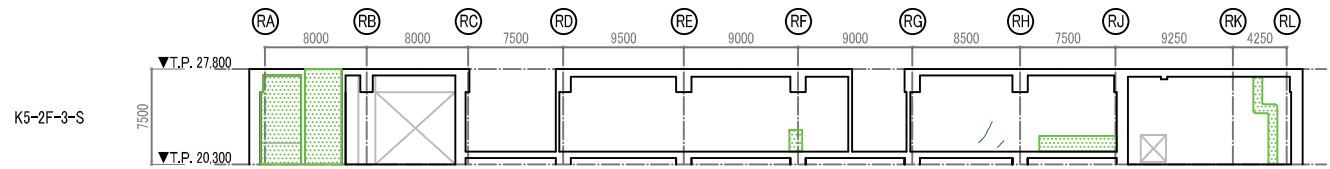
-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

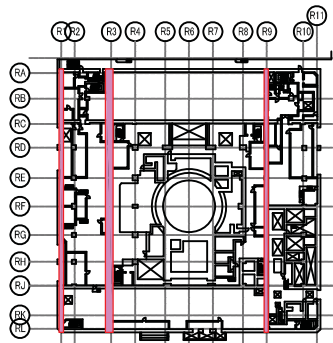
ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	1階 4/4	部位	格納施設
--------------	-----	----------	----	--------	----	------



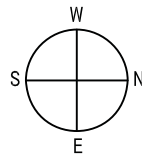


凡 例

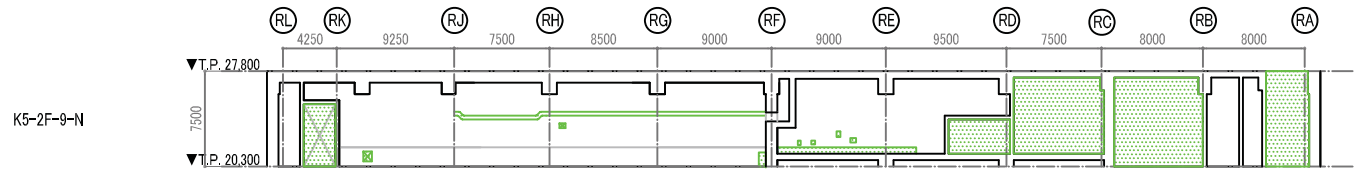
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



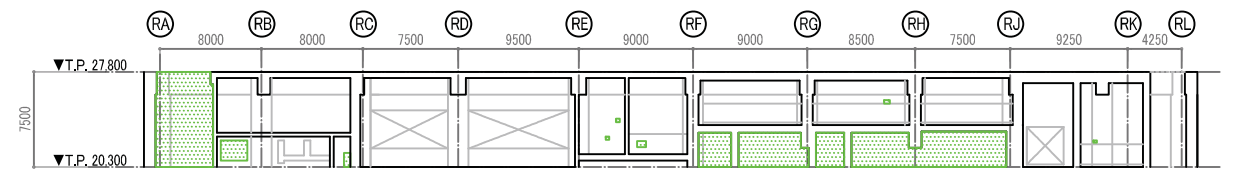
KEY-PLAN



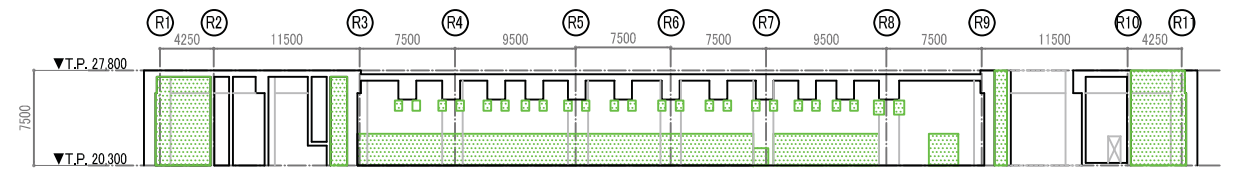
ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	2階 1/4	部位	耐震壁R1通り・R3通り・R9通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------



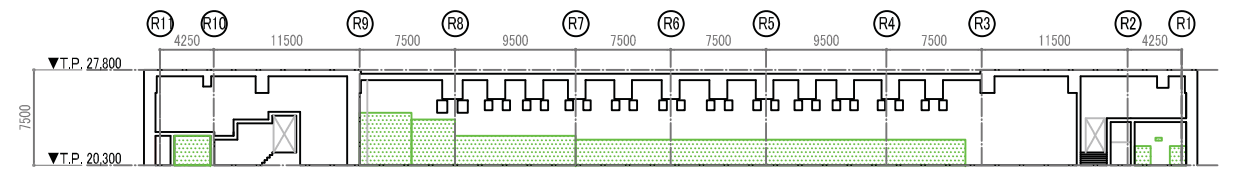
K5-2F-9-N



K5-2F-11-S



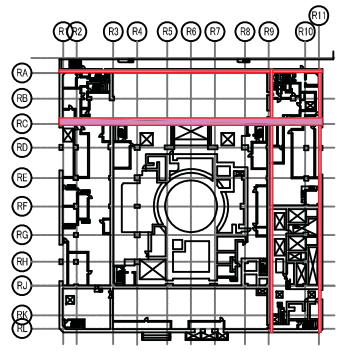
K5-2F-A-E



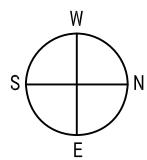
K5-2F-C-W

凡 例

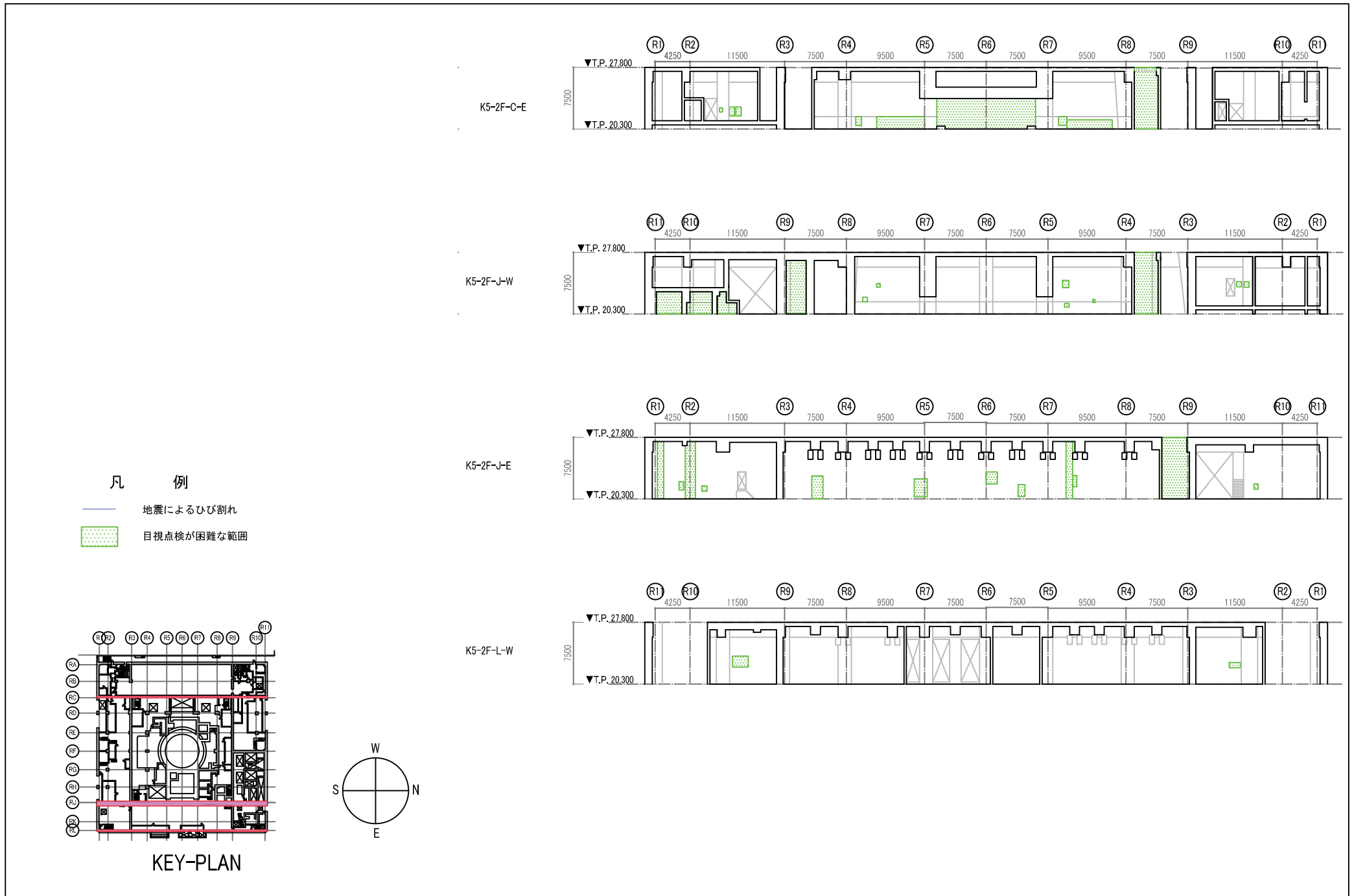
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



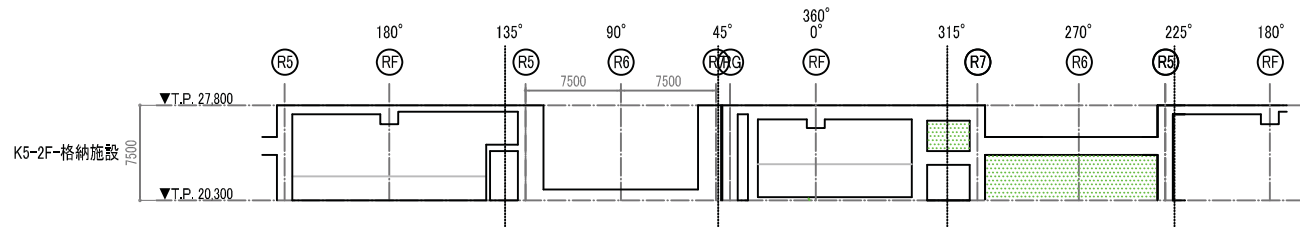
KEY-PLAN





ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	2階 2/4	部位	耐震壁R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------------

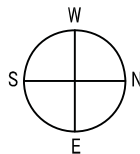
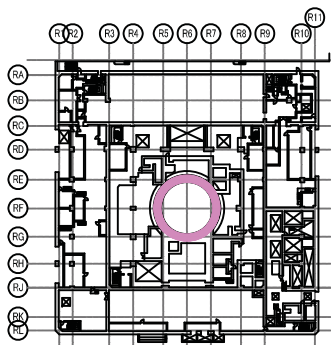


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	2階 3/4	部位	耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------



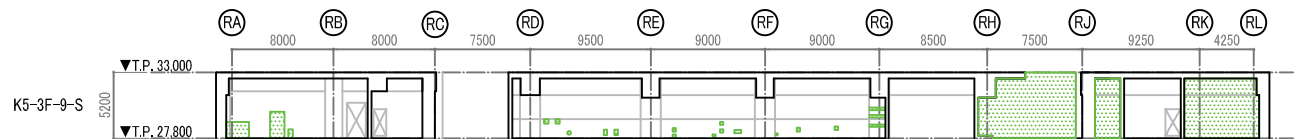
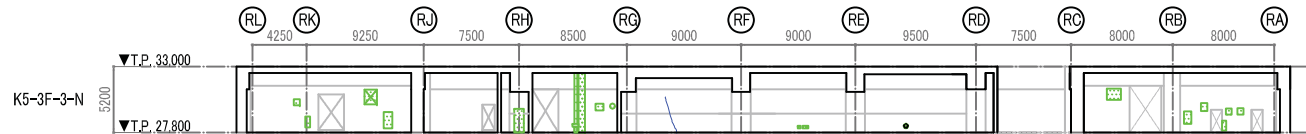
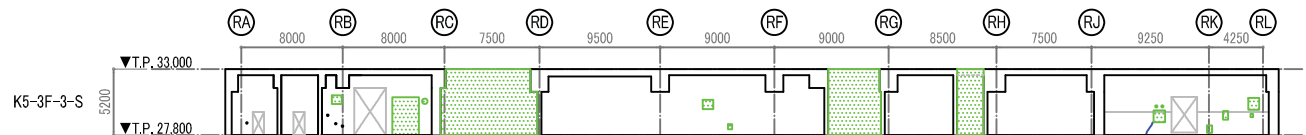
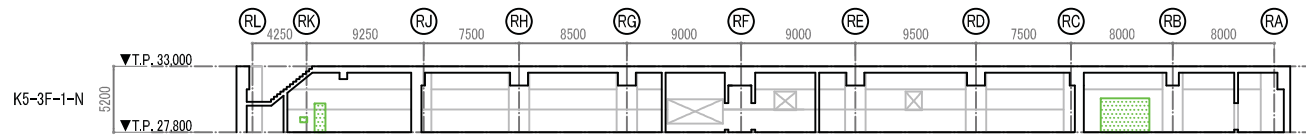
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲



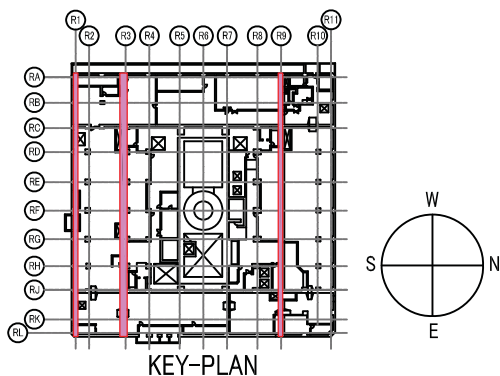
KEY-PLAN

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名 5号機原子炉建屋	階数 2階 4/4	部位 格納施設(R5通り・R7通り)
--------------	--------------	-----------	--------------------

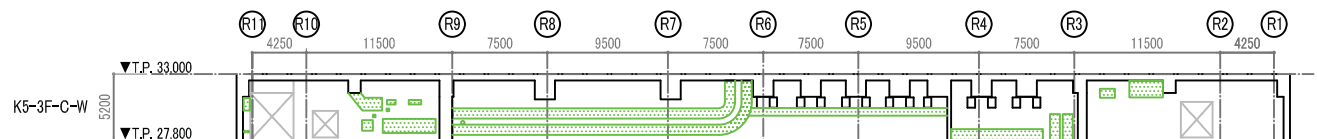
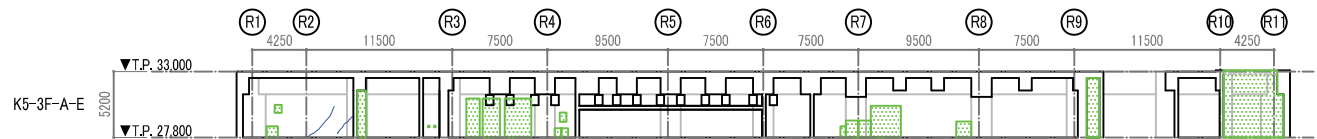
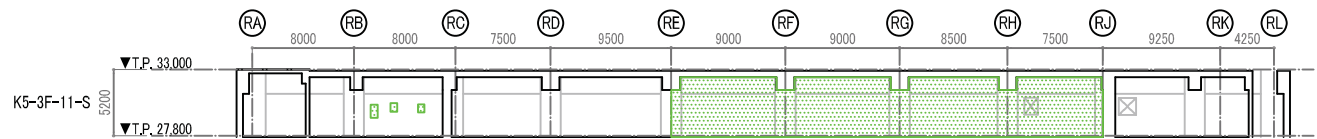
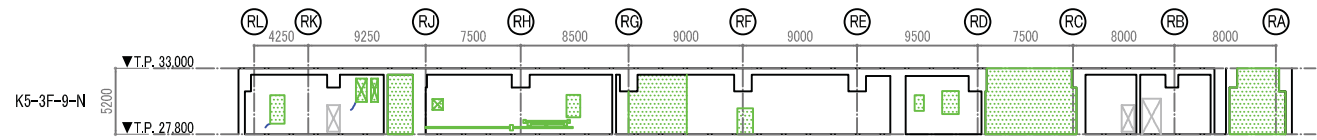


凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

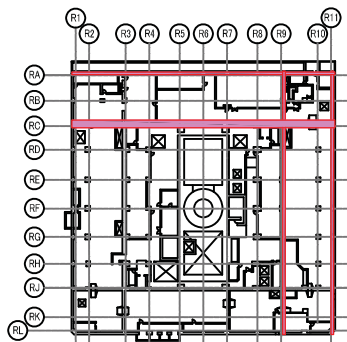


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	3階 1/4	部位	耐震壁R1通り・R3通り・R9通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------

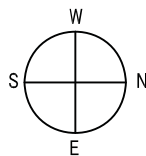


凡 例

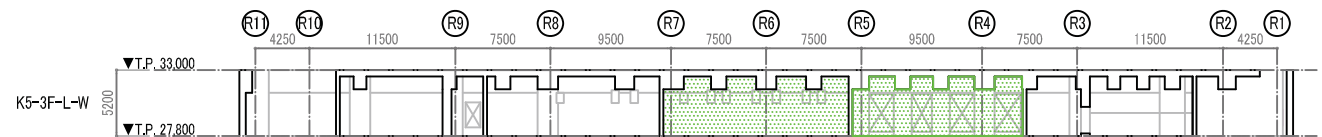
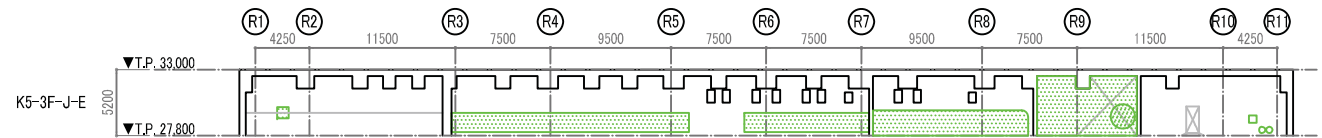
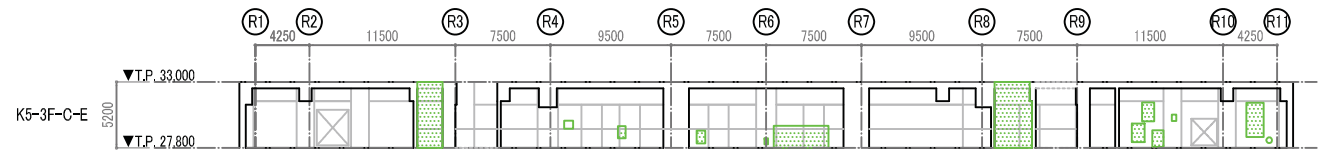
- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



KEY-PLAN

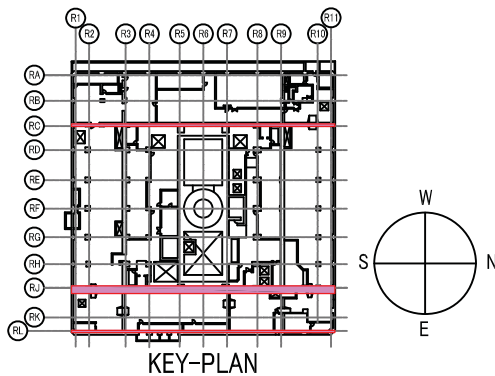


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	3階 2/4	部位	耐震壁R9通り・R11通り・RA通り・RC通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------------

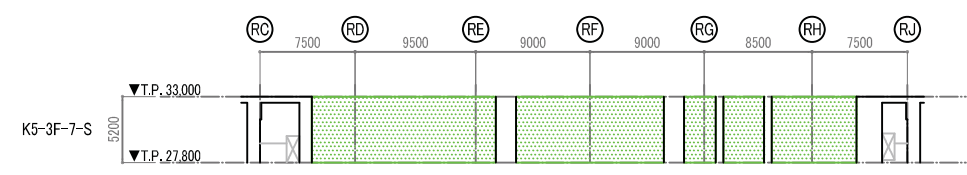
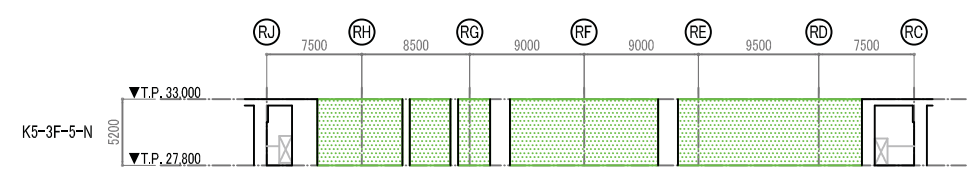
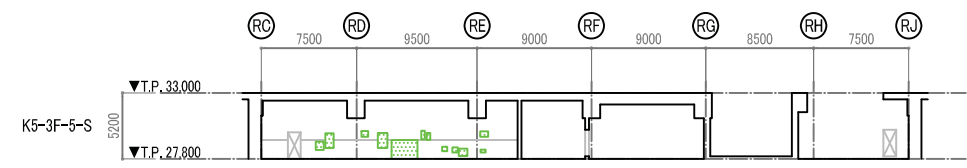


凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲



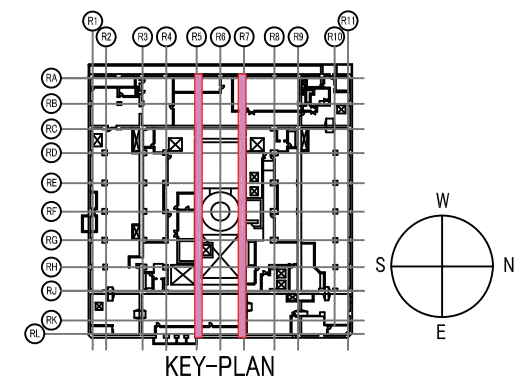
ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	3階 3/4	部位	耐震壁RC通り・RJ通り・RL通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	-------------------



凡 例

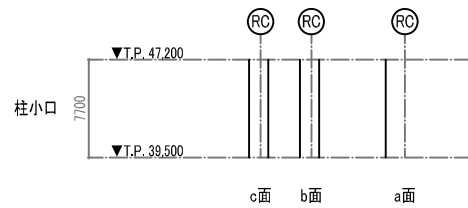
— 地震によるひび割れ

■ 目視点検が困難な範囲

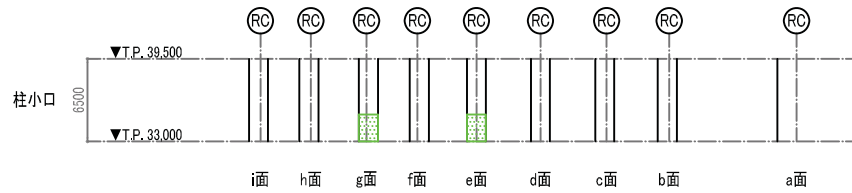


ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	3階 4/4	部位	格納施設(R5通り-R7通り)
--------------	-----	----------	----	--------	----	-----------------

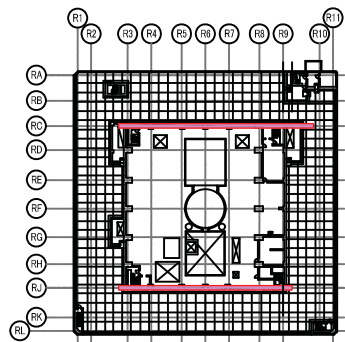
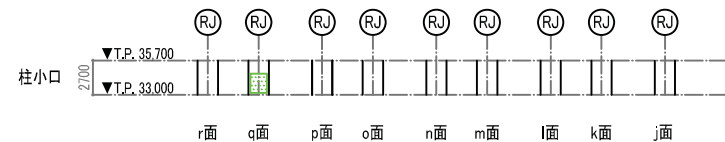
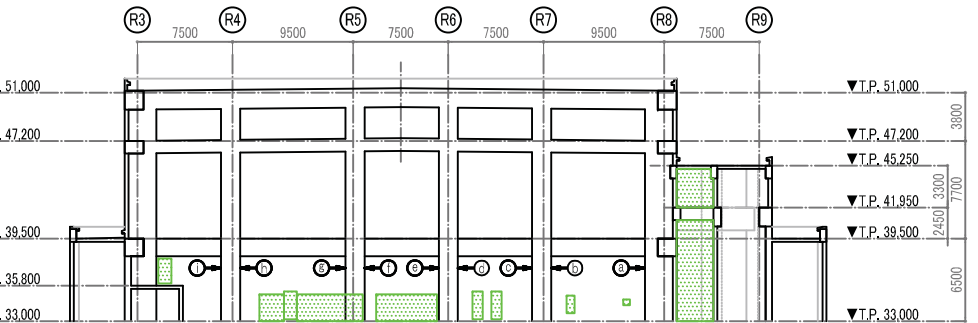
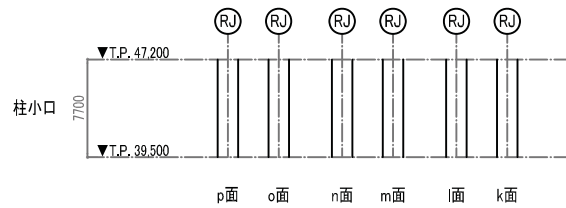




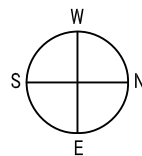
K5-4F-C-E



K5-4F-J-W



KEY-PLAN



凡 例

- 地震によるひび割れ
- 目視点検が困難な範囲

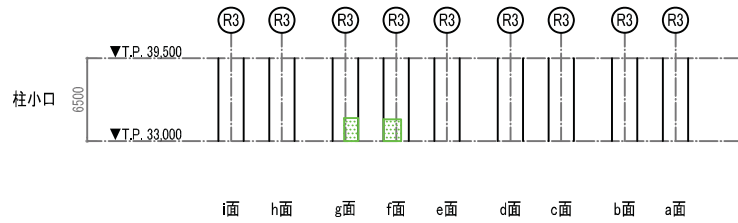
ひび割れ調査図（展開図）

建屋名 5号機原子炉建屋

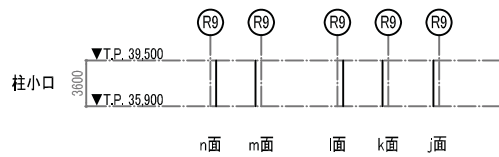
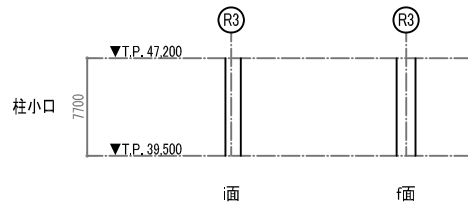
階数 4階 1/3

部位

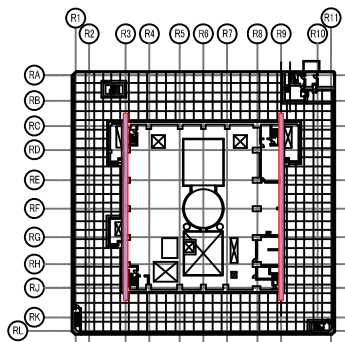
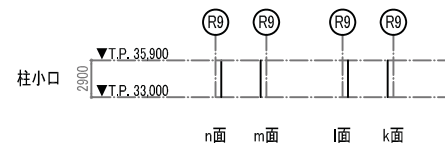
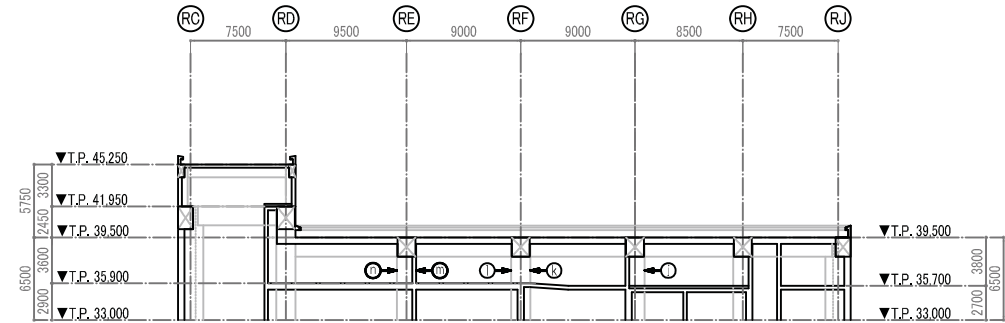
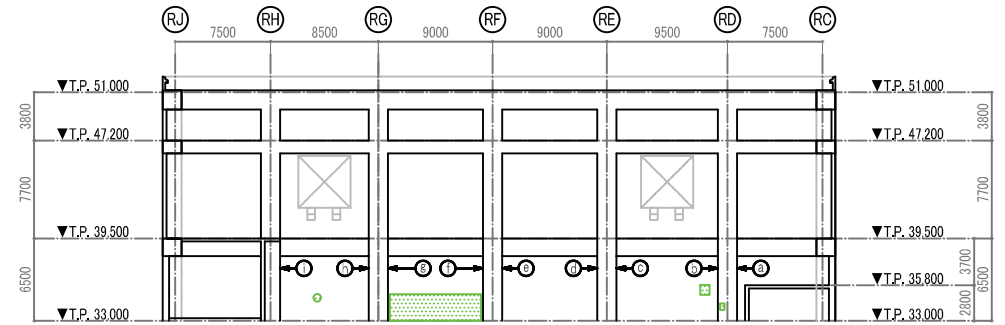
耐震壁RC通り・RJ通り



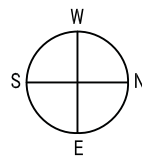
K5-4F-3-N



K5-4F-9-S



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図（展開図）

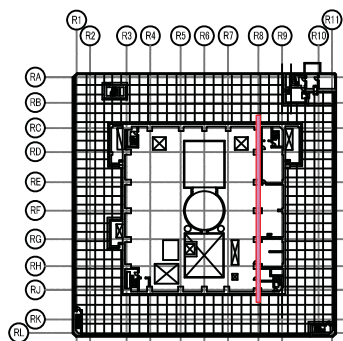
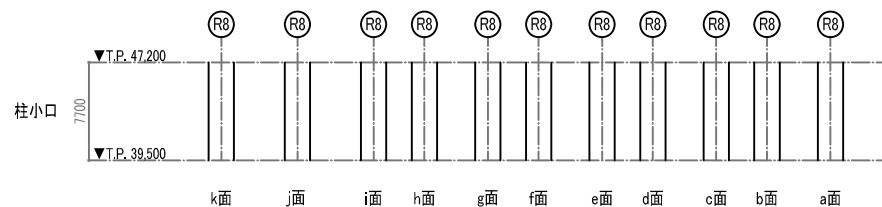
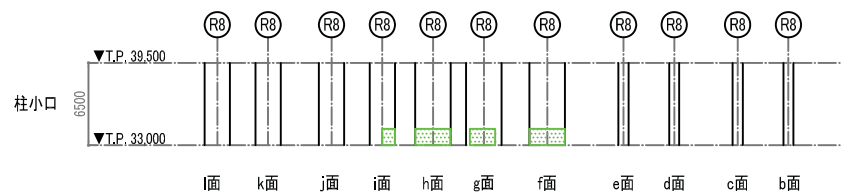
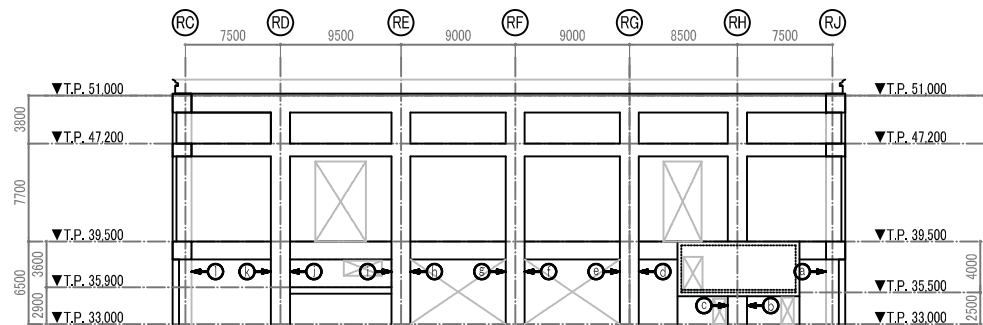
建屋名 5号機原子炉建屋

階数 4階 2/3

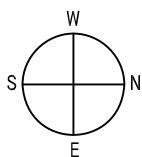
部位

耐震壁R3通り・R9通り



K5-4F-8-S



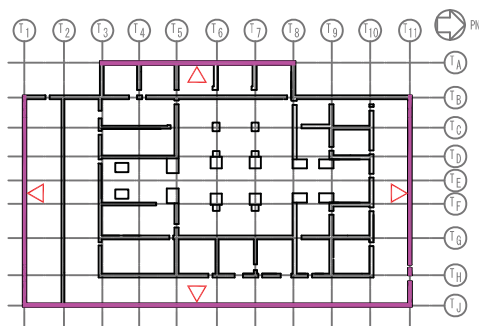
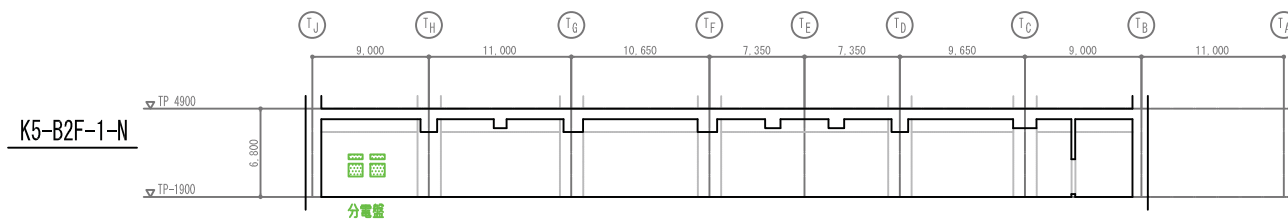
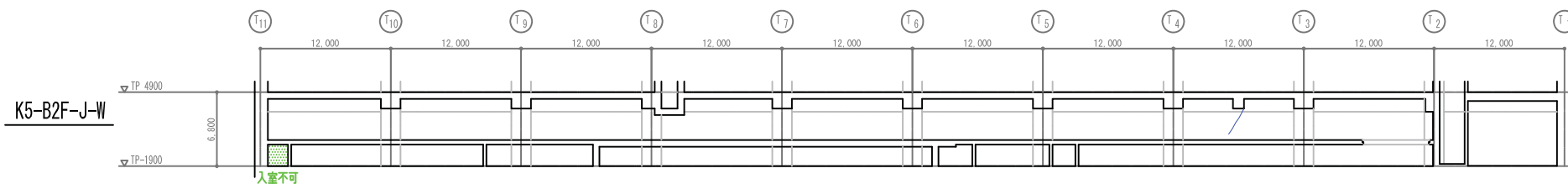
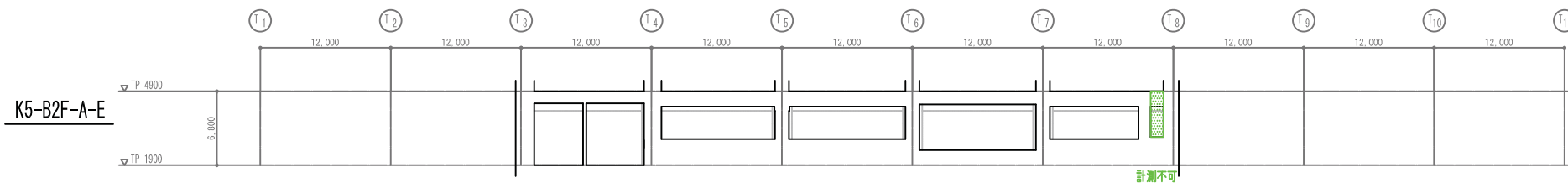
KEY-PLAN



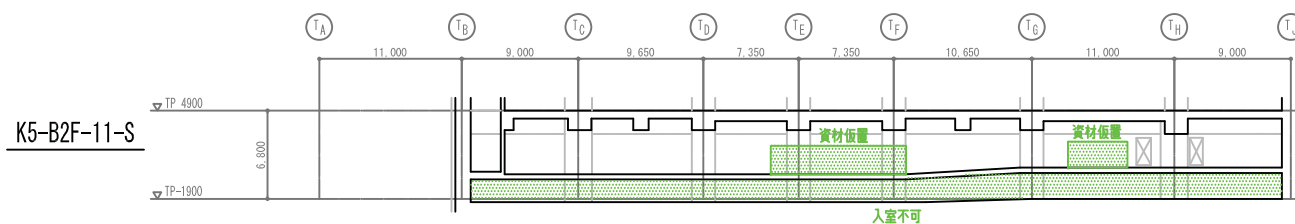
凡 例

-  地震によるひび割れ
-  目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図（展開図）	建屋名	5号機原子炉建屋	階数	4階 3/3	部位	耐震壁R8通り
--------------	-----	----------	----	--------	----	---------



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

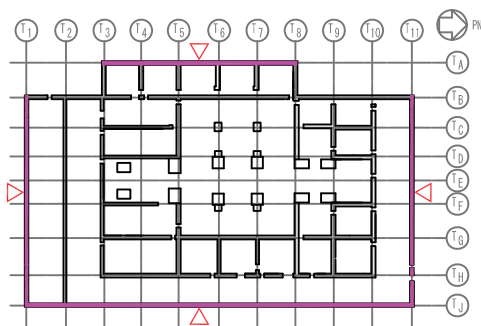
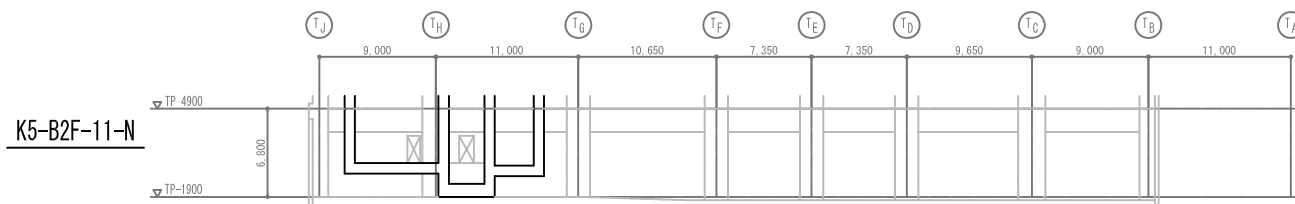
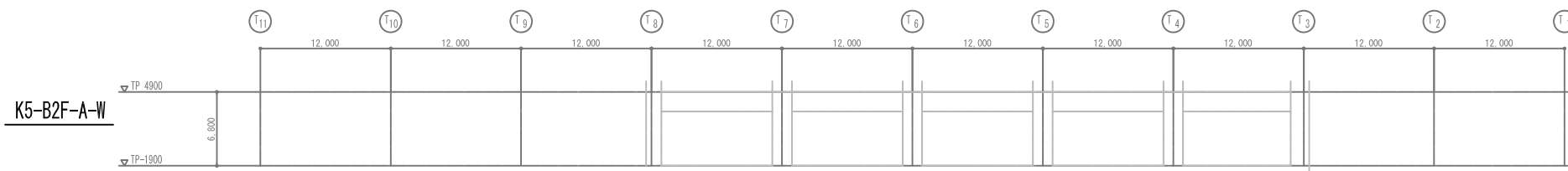
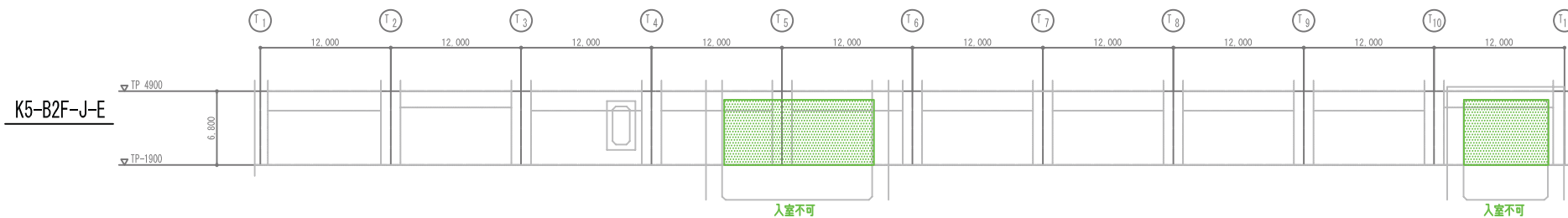
5号機タービン建屋

階数

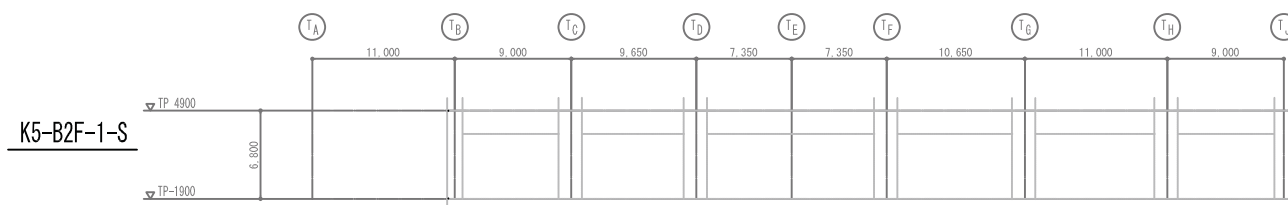
地下2階 1/13

部位

外部耐震壁 - TA, Tj, T1, T11通り



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

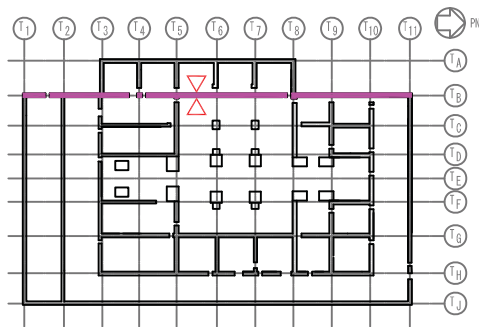
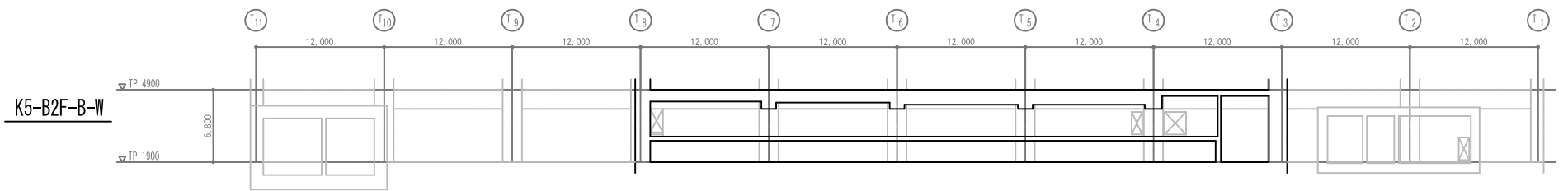
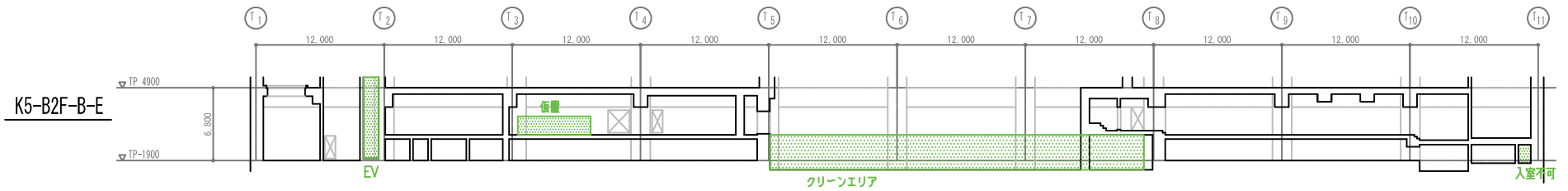
5号機タービン建屋

階数

地下2階 2/13

部位

外部耐震壁 - TJ, TA, T11, T1通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

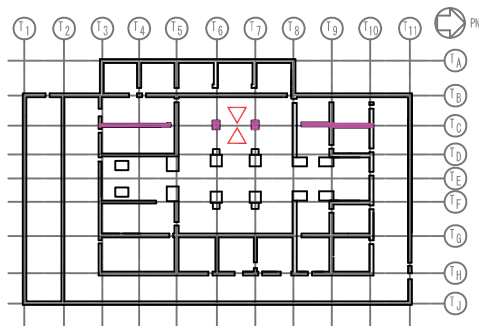
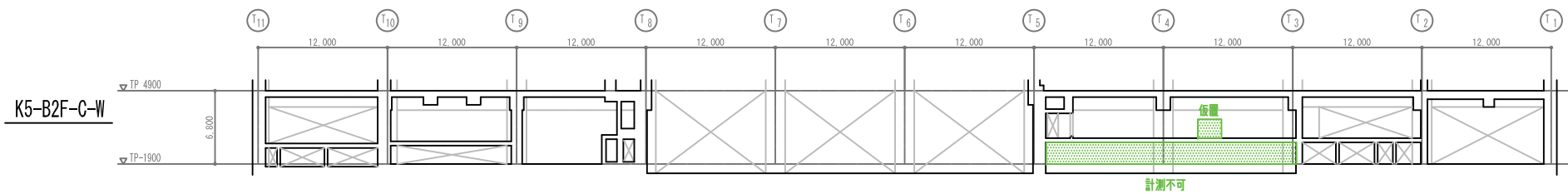
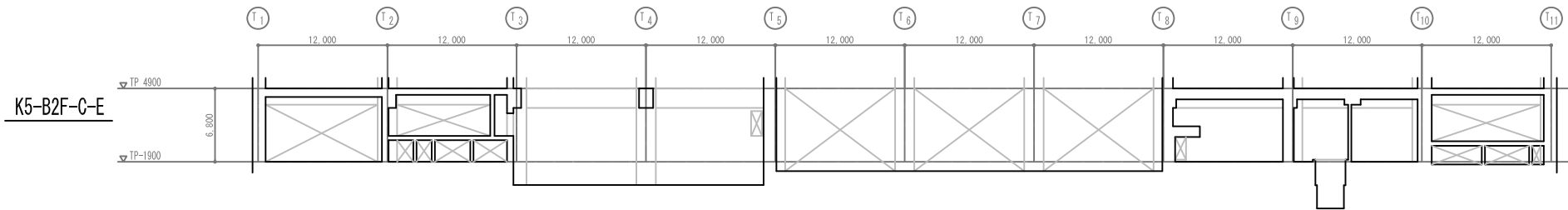
5号機タービン建屋

階数

地下2階 3/13

部位

内部耐震壁 - TB通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

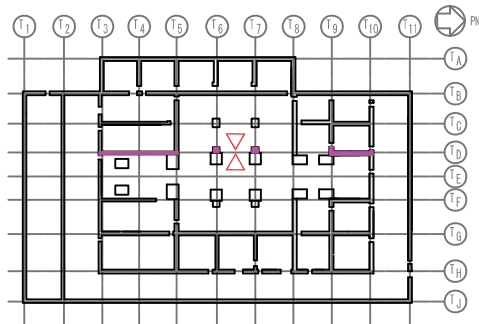
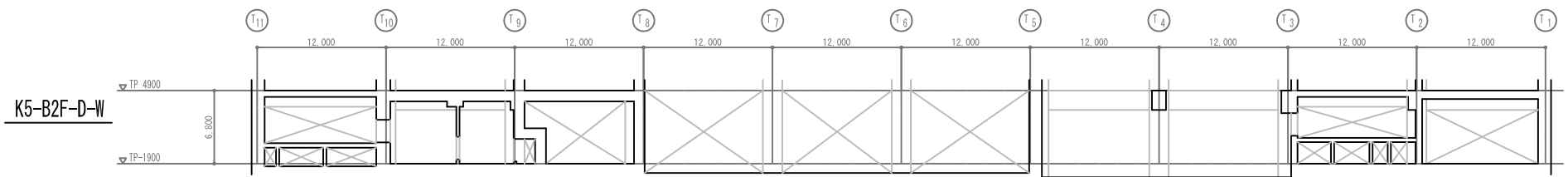
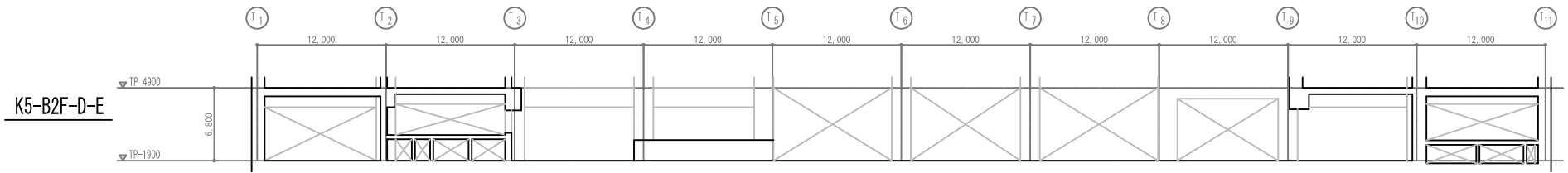
5号機タービン建屋

階数

地下2階 4/13

部位

内部耐震壁 - TC通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

5号機タービン建屋

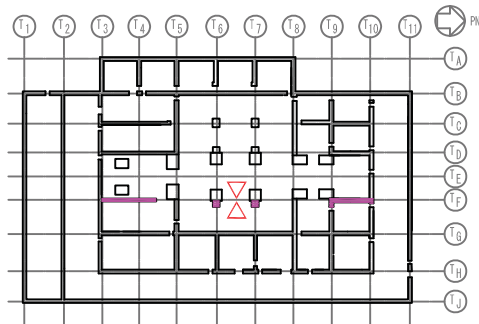
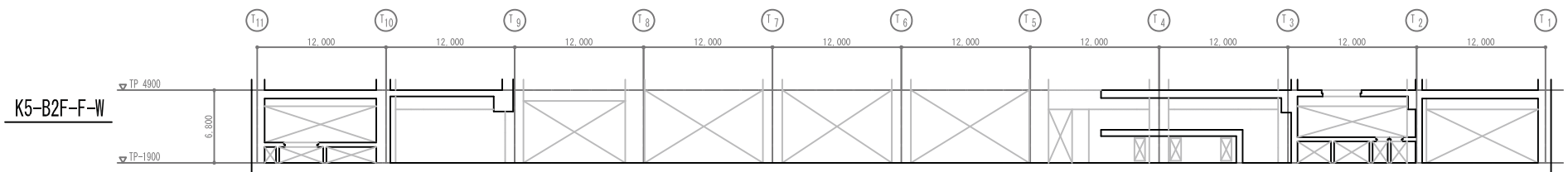
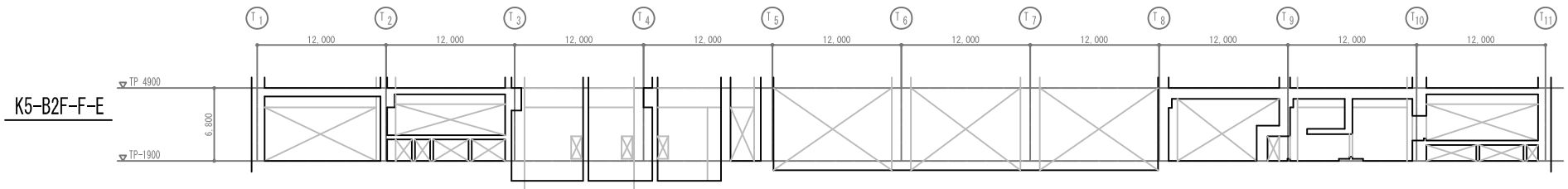
階数

地下2階 5/13

部位

内部耐震壁 - TD通り





KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

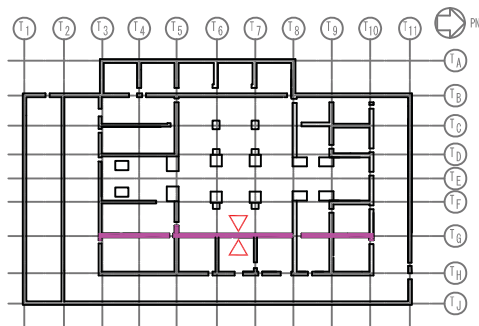
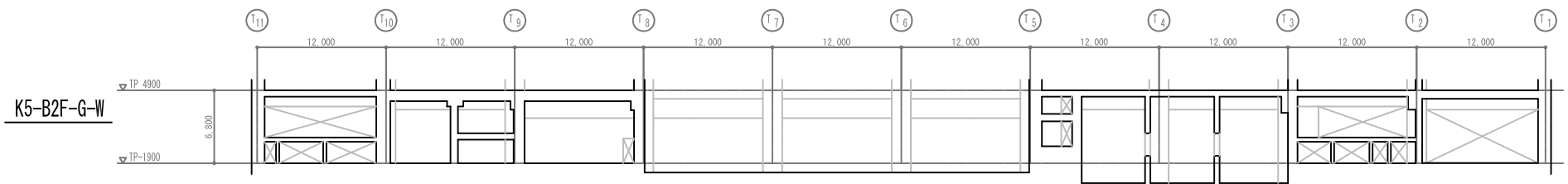
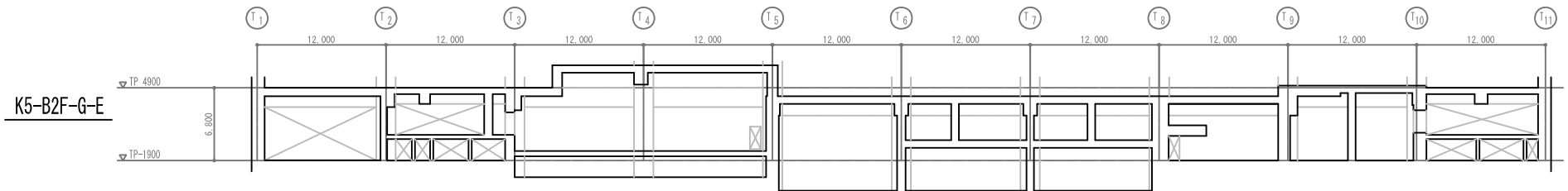
5号機タービン建屋

階数

地下2階 6/13

部位

内部耐震壁 - TF通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

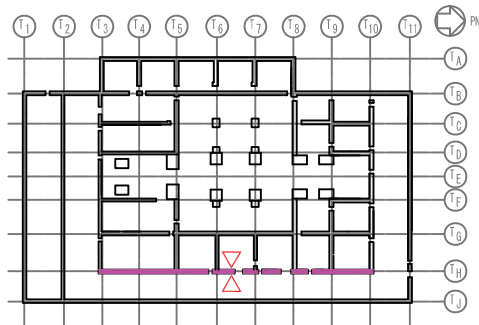
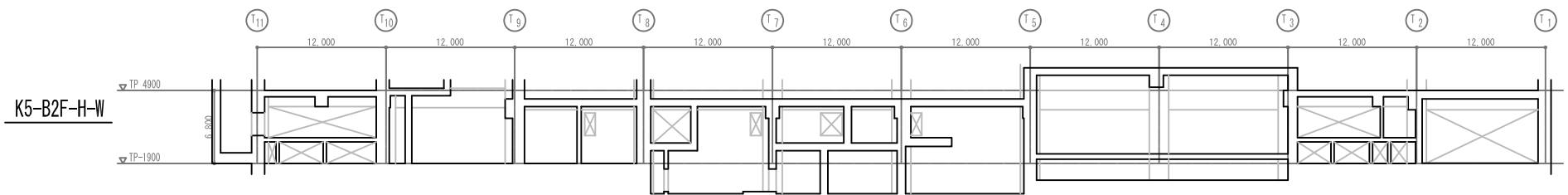
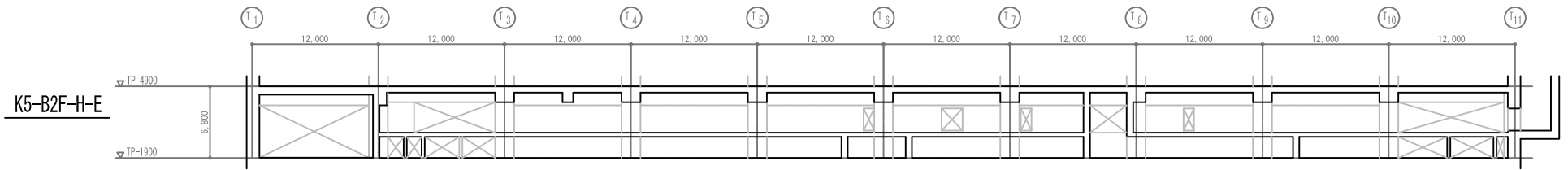
5号機タービン建屋

階数

地下2階 7/13

部位

内部耐震壁 - TG通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

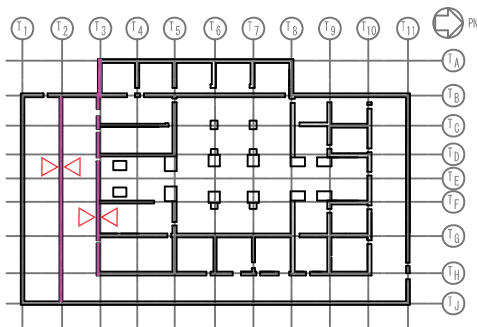
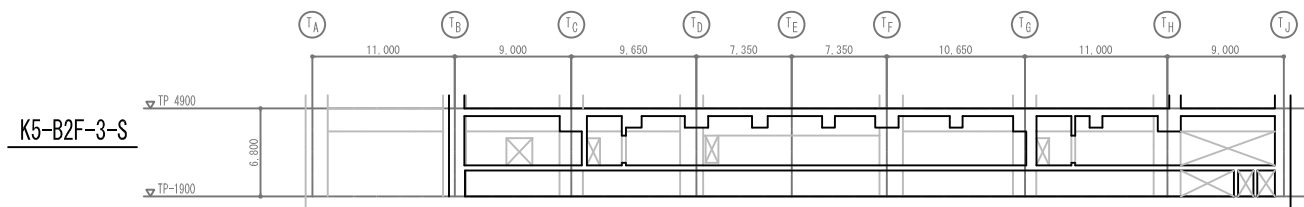
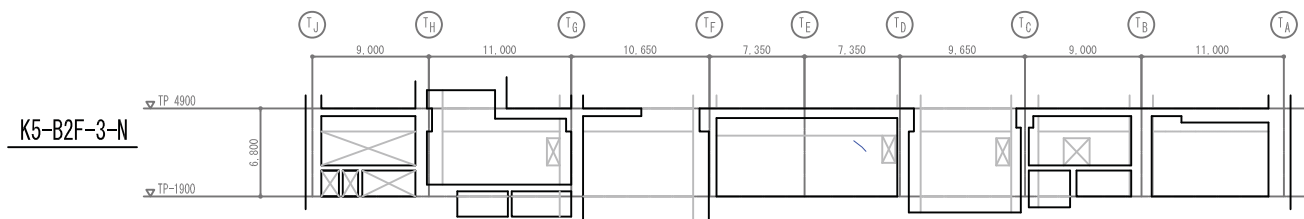
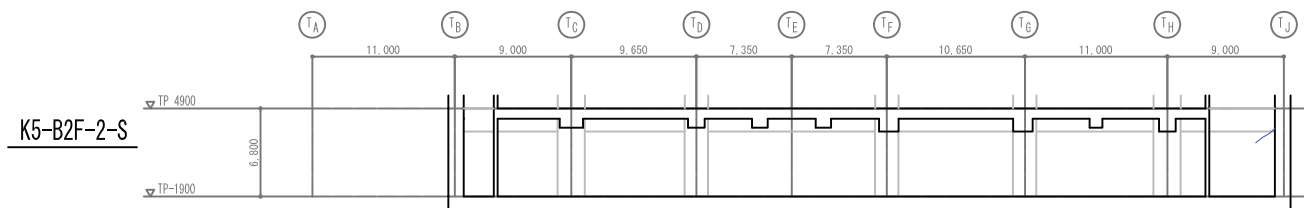
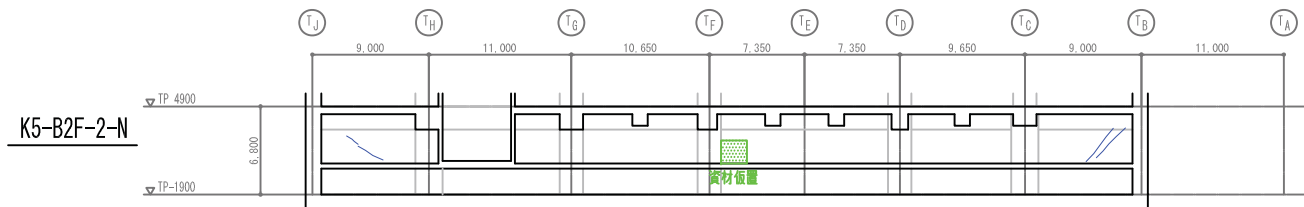
5号機タービン建屋

階数

地下2階 8/13

部位

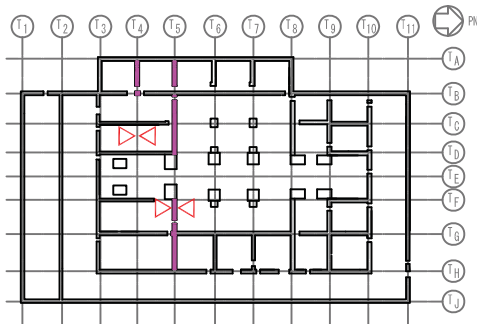
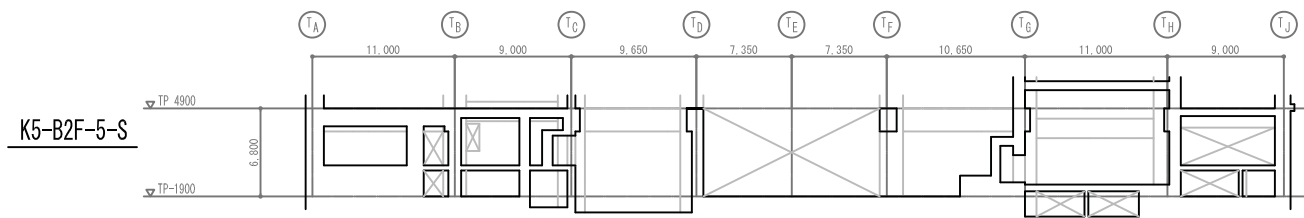
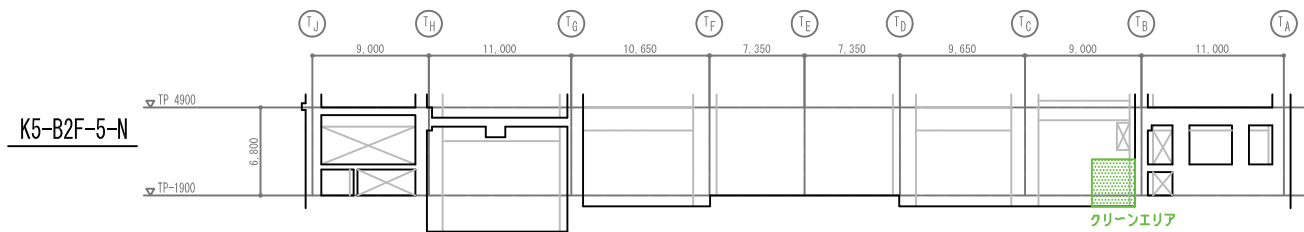
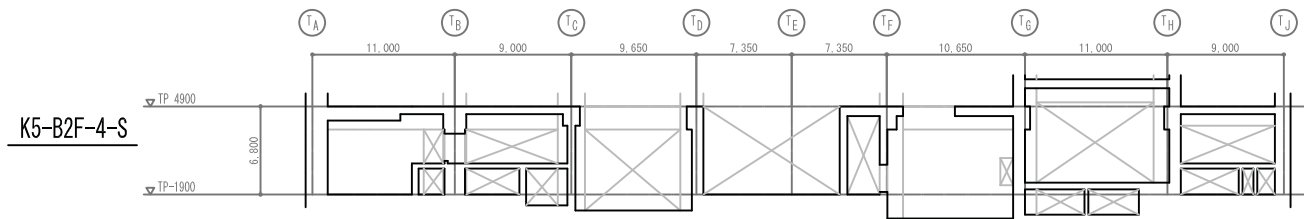
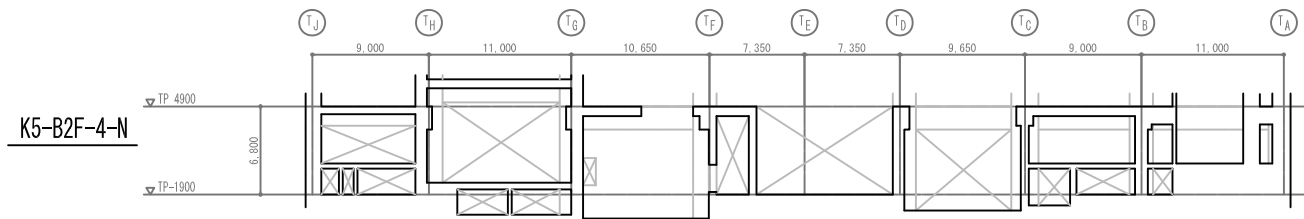
内部耐震壁 - TH通り



KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	地下2階 9/13	部位	内部耐震壁 - T2, T3通り
---------------	-----	-----------	----	-----------	----	------------------



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

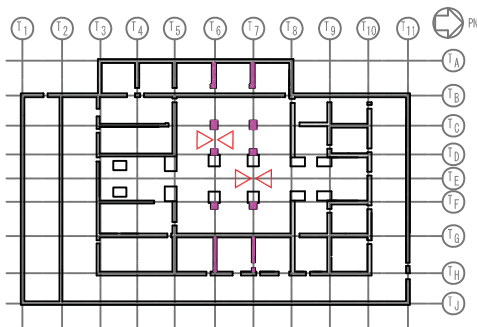
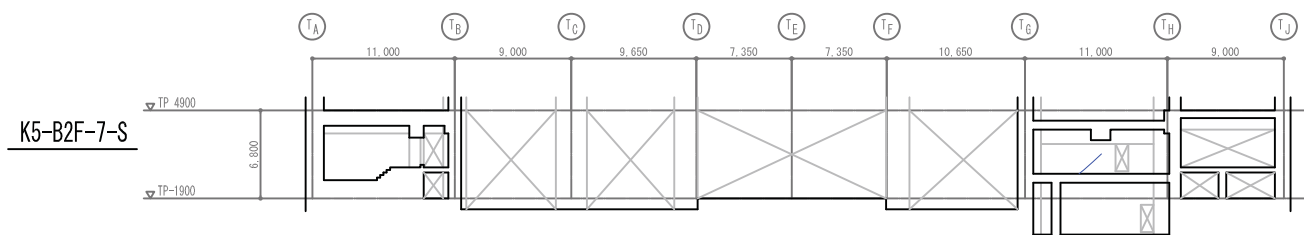
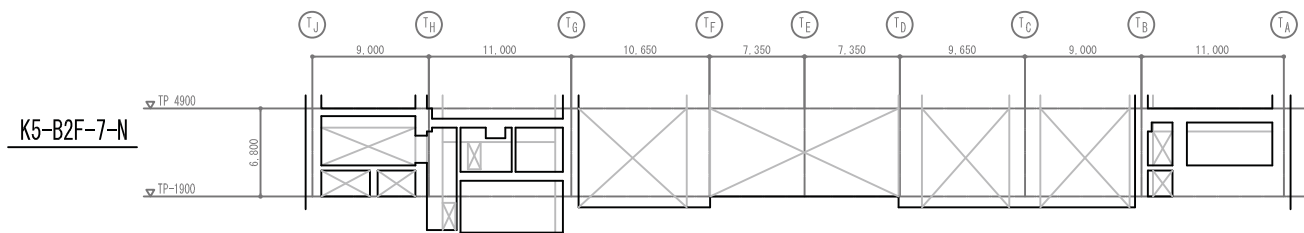
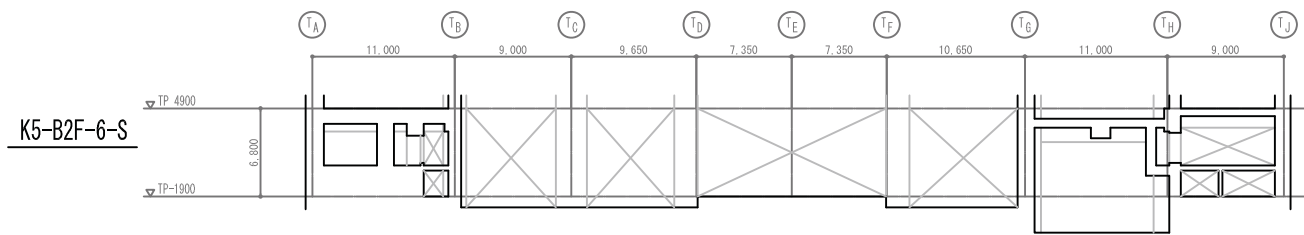
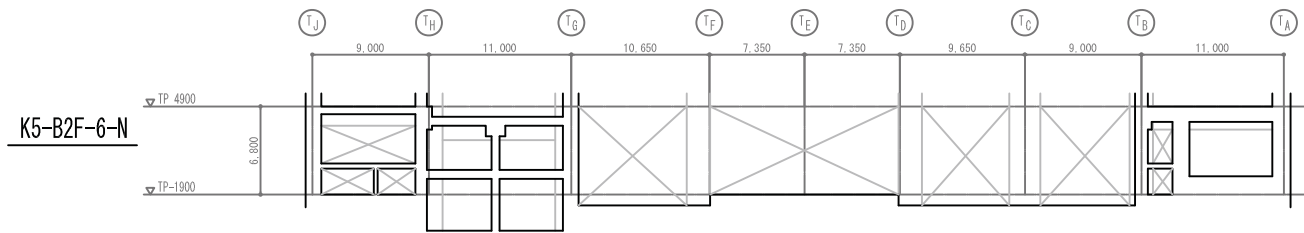
5号機タービン建屋

階数

地下2階 10/13

部位

内部耐震壁 - T4, T5通り

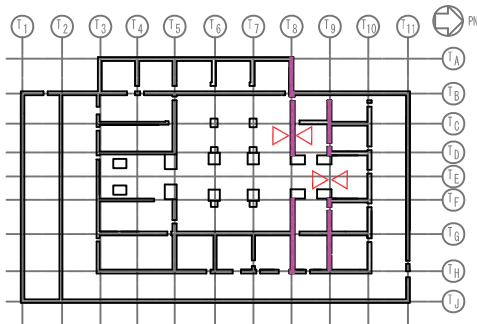
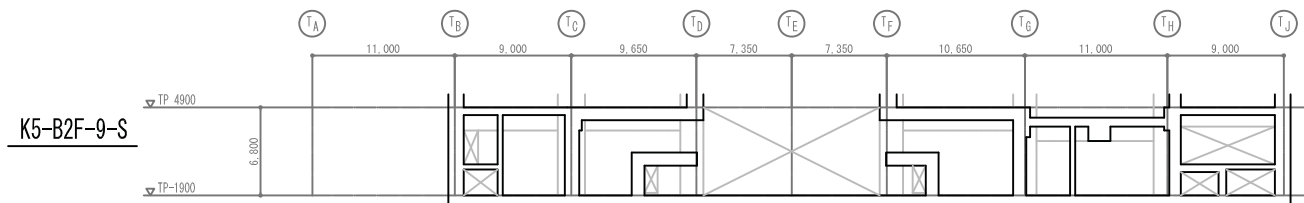
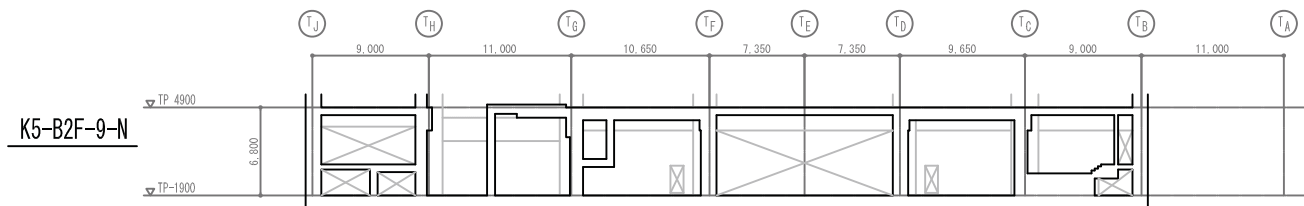
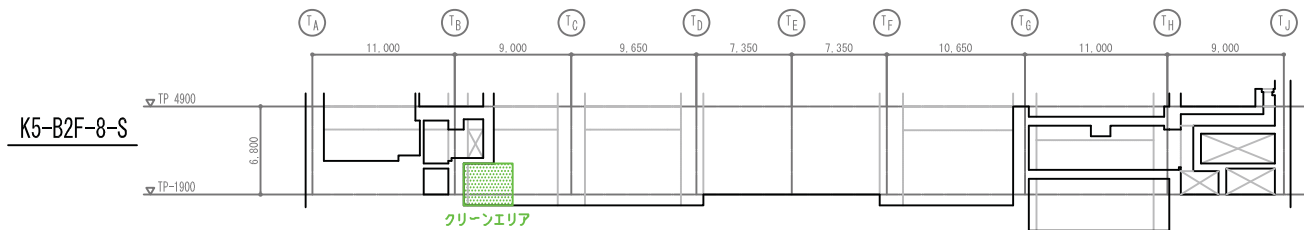
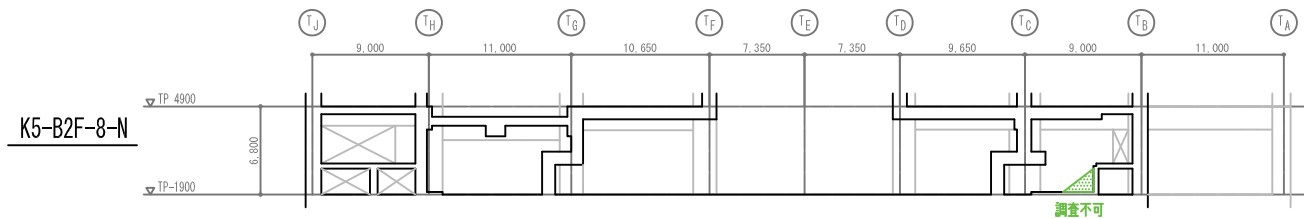


KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名	5号機タービン建屋	階数	地下2階 11/13	部位	内部耐震壁 - T6, T7通り
-----	-----------	----	------------	----	------------------



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

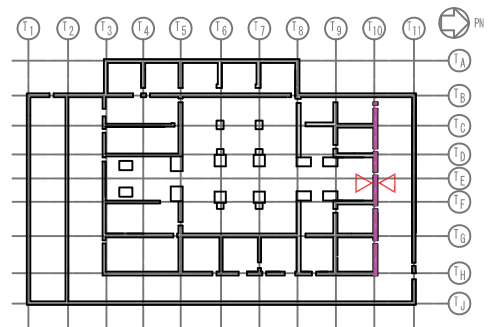
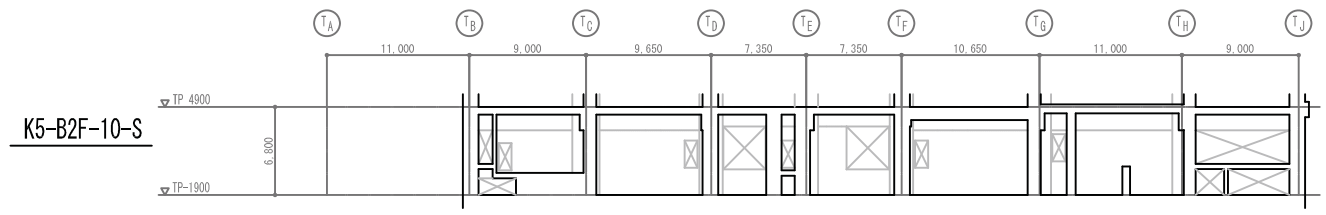
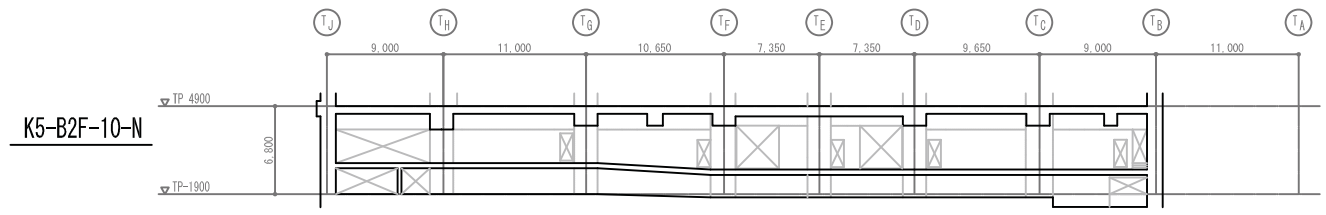
5号機タービン建屋

階数

地下2階 12/13

部位

内部耐震壁 - T8, T9通り

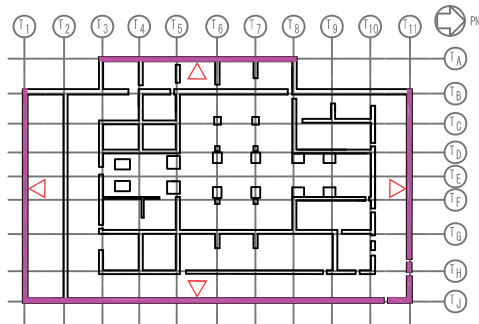
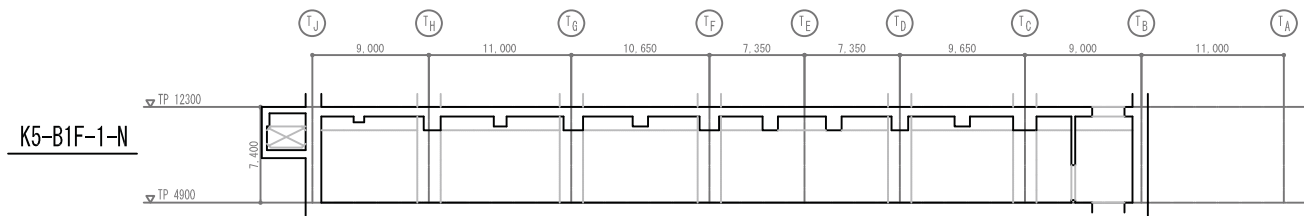
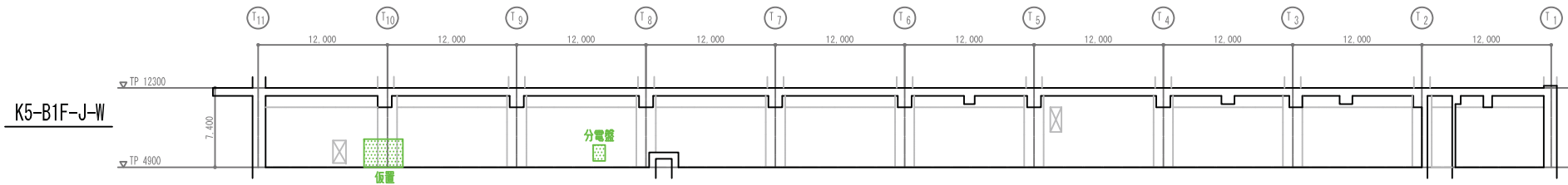
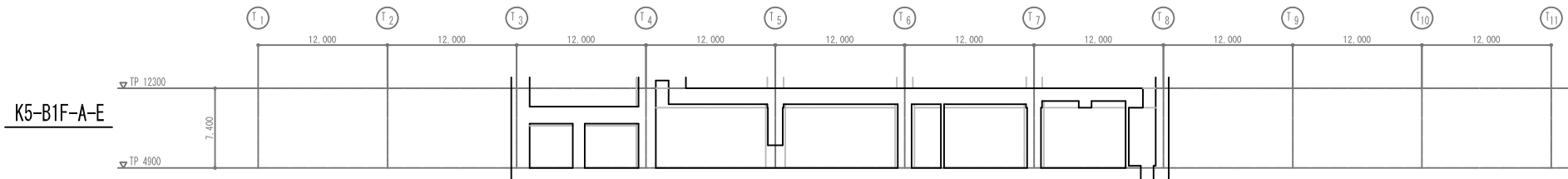


KEY-PLAN

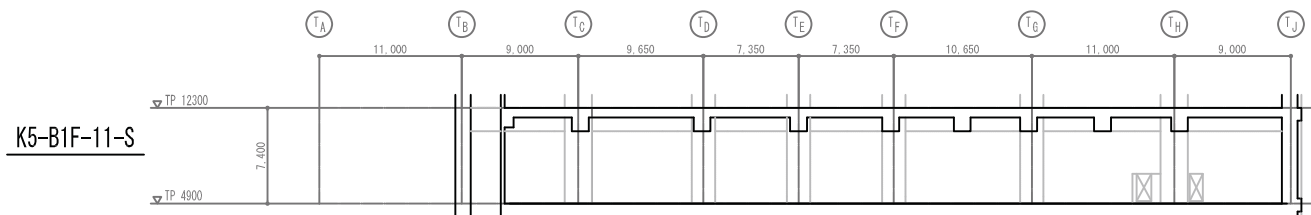
- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	地下2階 13/13	部位	内部耐震壁 - T10通り
---------------	-----	-----------	----	------------	----	---------------





KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

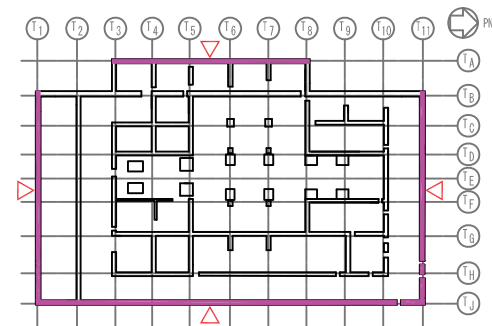
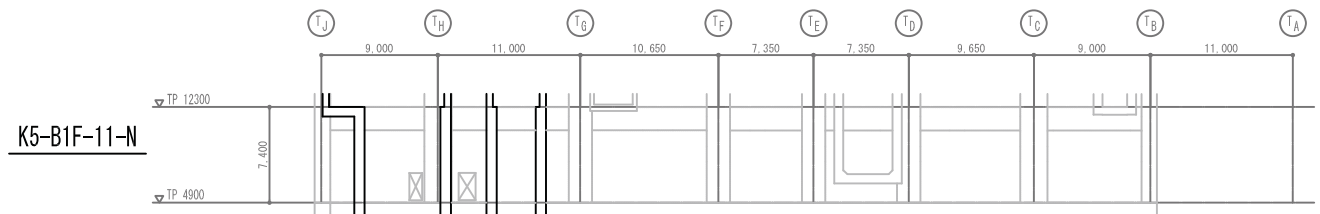
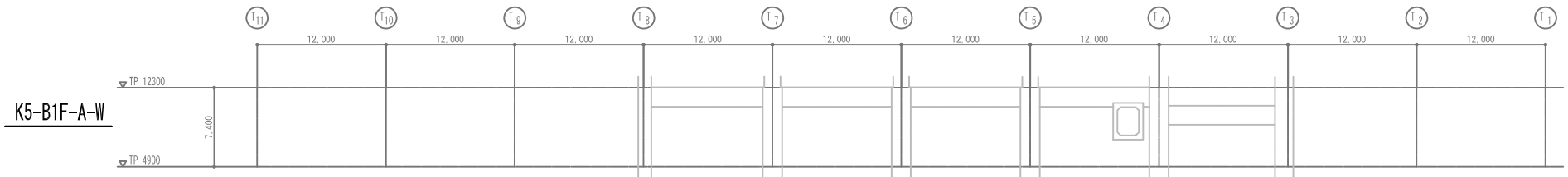
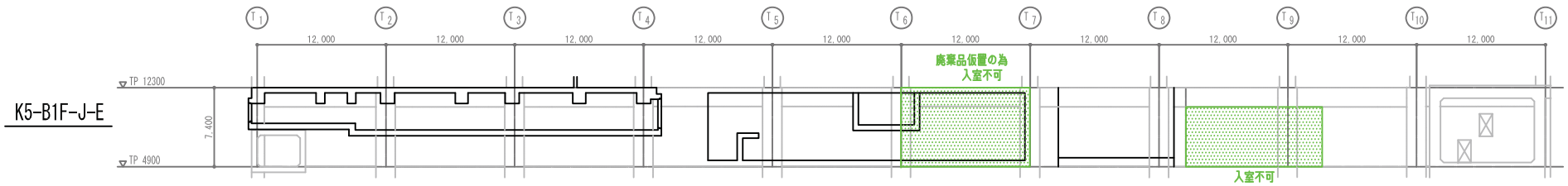
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

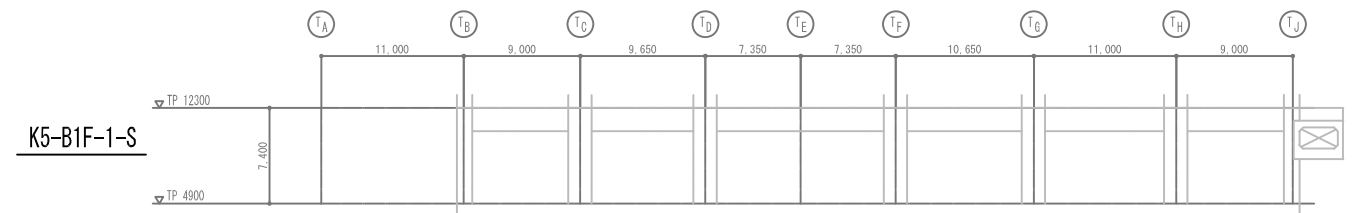
階数 地下1階 1/14

部位

外部耐震壁 - TA, TJ, T1, T11通り



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

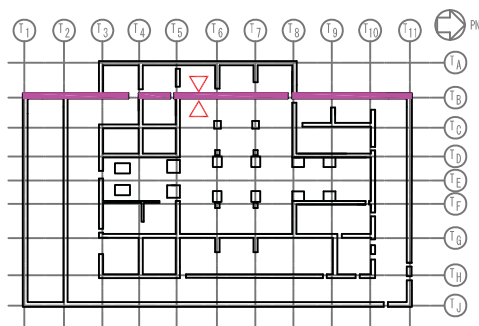
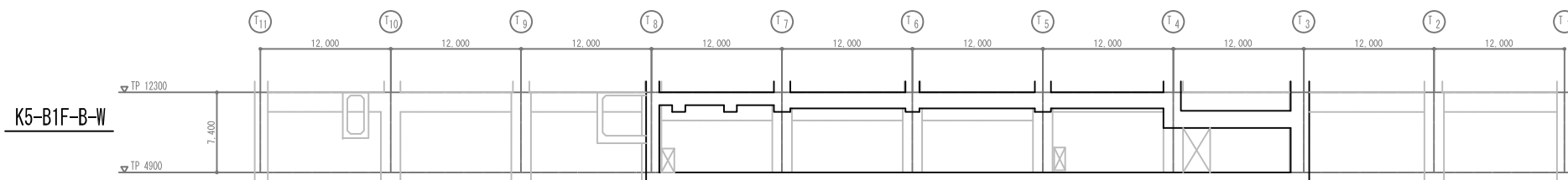
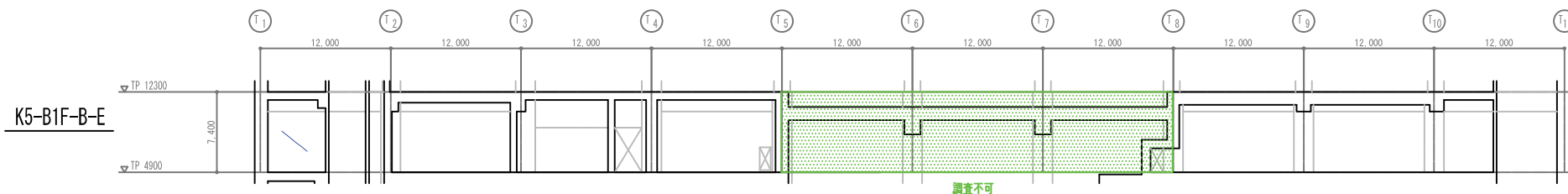
5号機タービン建屋

階数

地下1階 2/14

部位

外部耐震壁 - TJ, TA, T11, T1通り



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

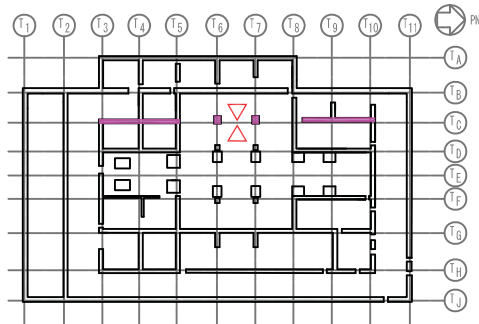
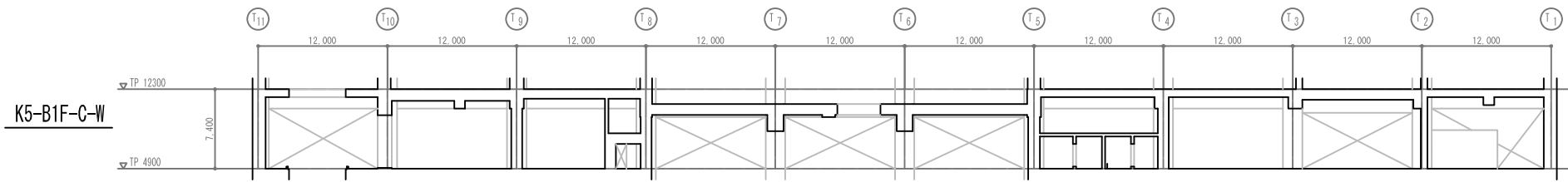
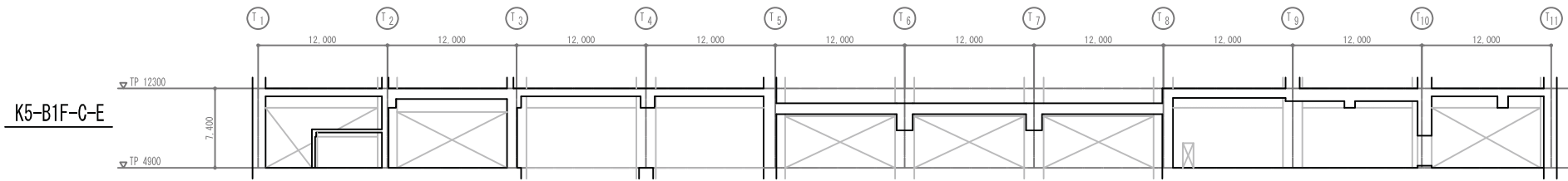
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 地下1階 3/14

部位

内部耐震壁 - TB通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

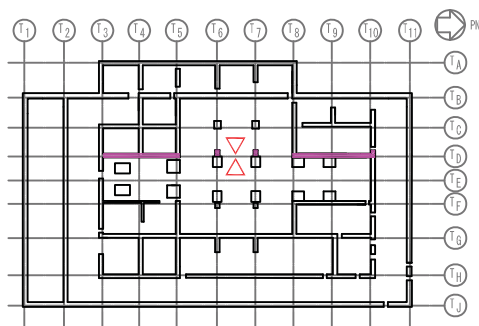
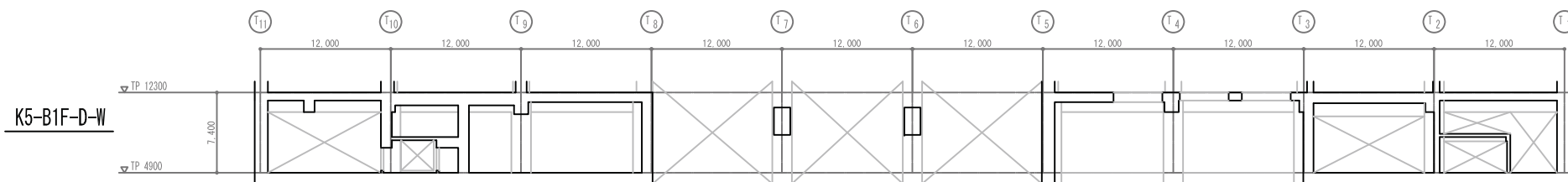
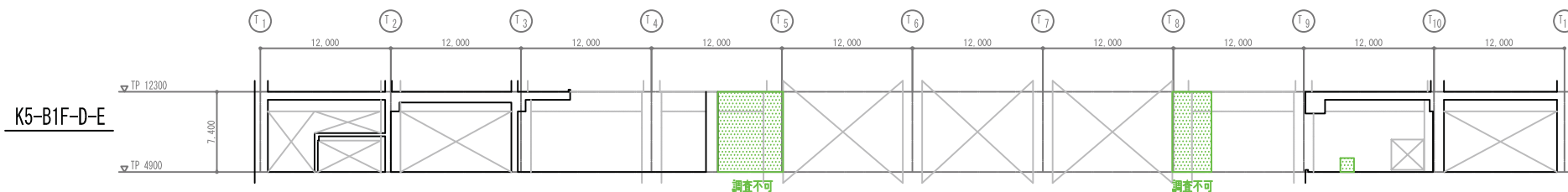
5号機タービン建屋

階数

地下1階 4/14

部位

内部耐震壁 - TC通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

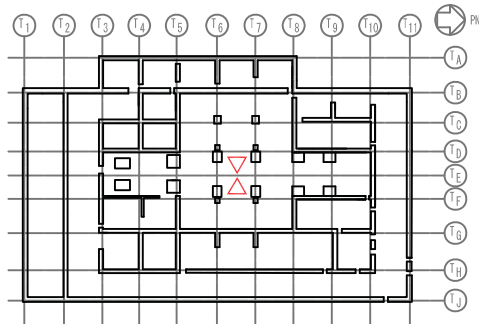
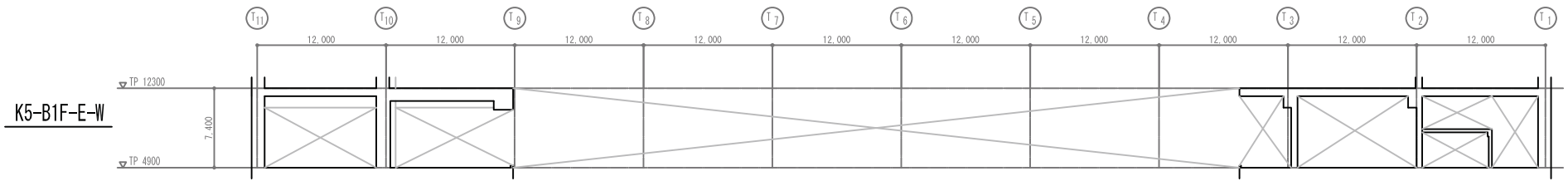
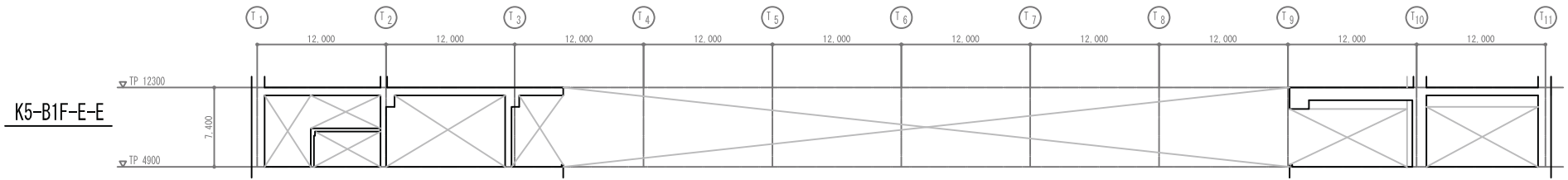
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 地下1階 5/14

部位

内部耐震壁 - TD通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

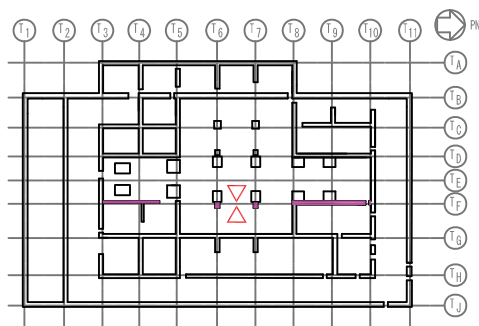
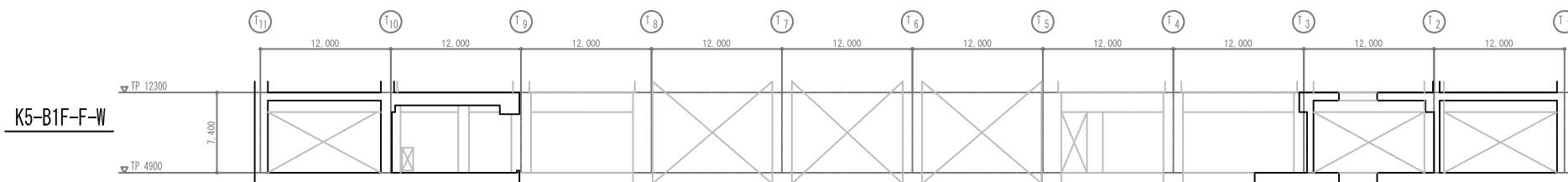
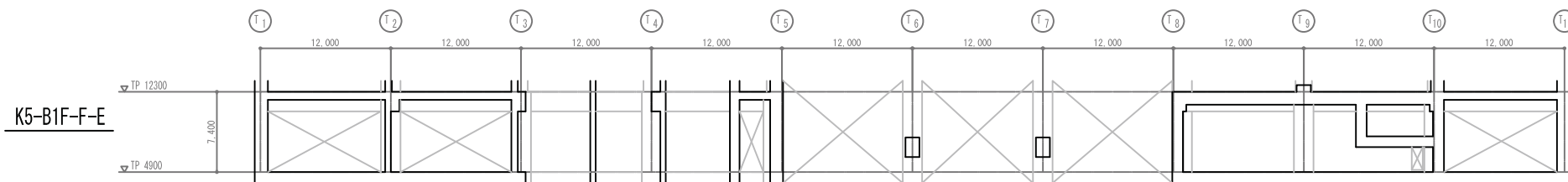
5号機タービン建屋

階数

地下1階 6/14

部位

内部耐震壁 - TE通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

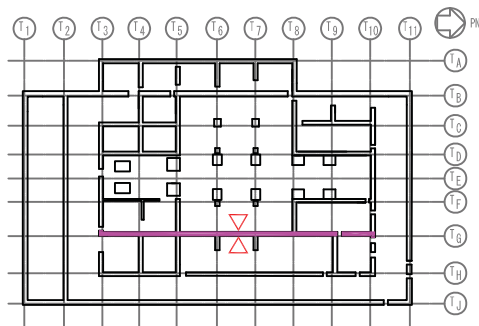
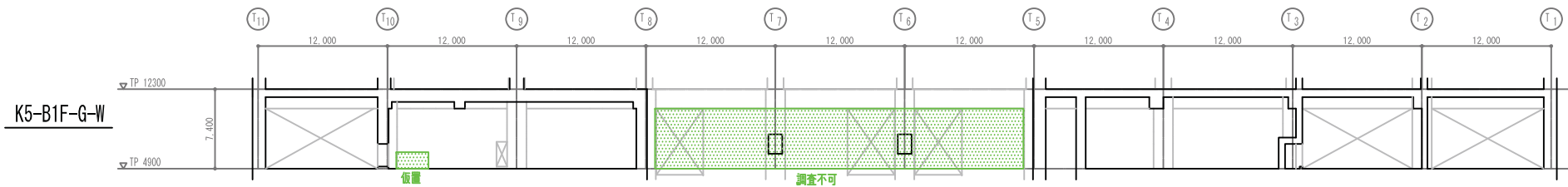
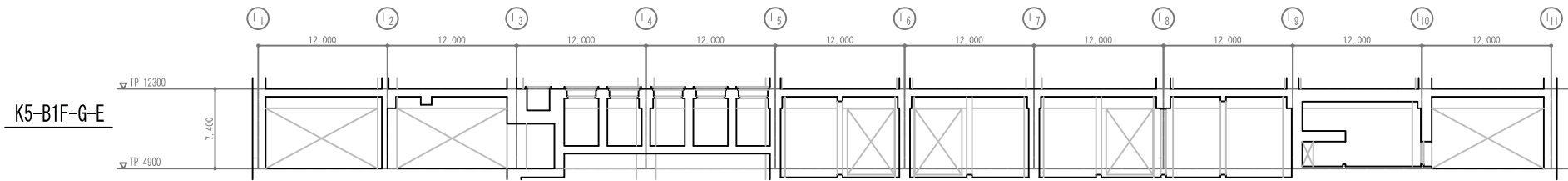
5号機タービン建屋

階数

地下1階 7/14

部位

内部耐震壁 - TF通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

5号機タービン建屋

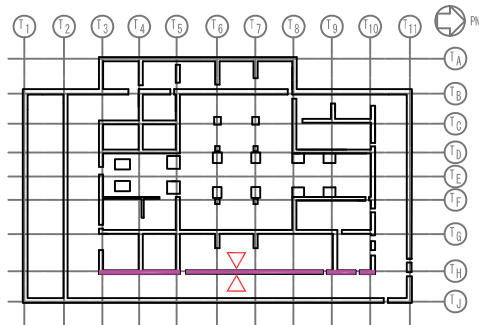
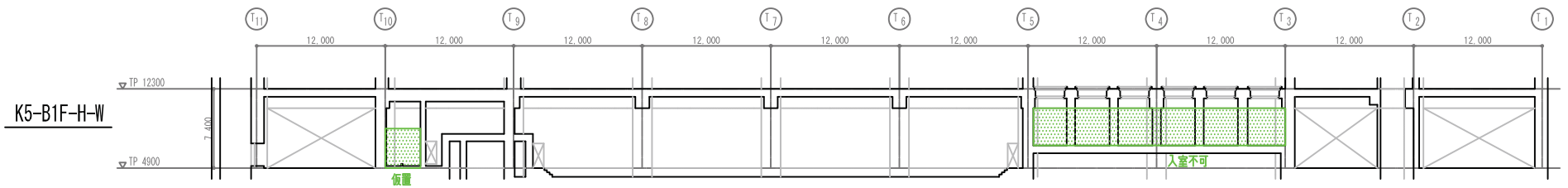
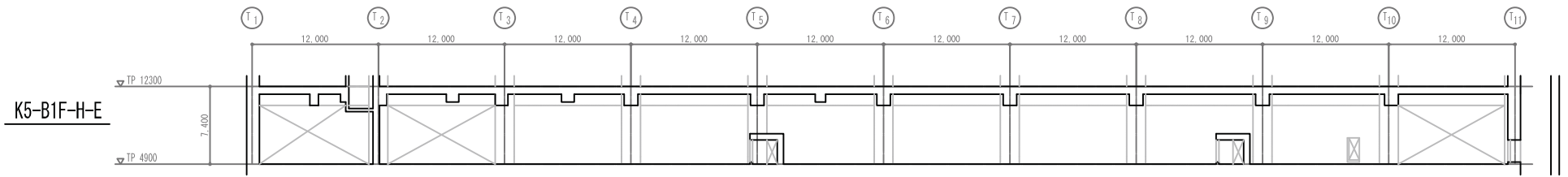
階数

地下1階 8/14

部位

内部耐震壁 - TG通り





KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

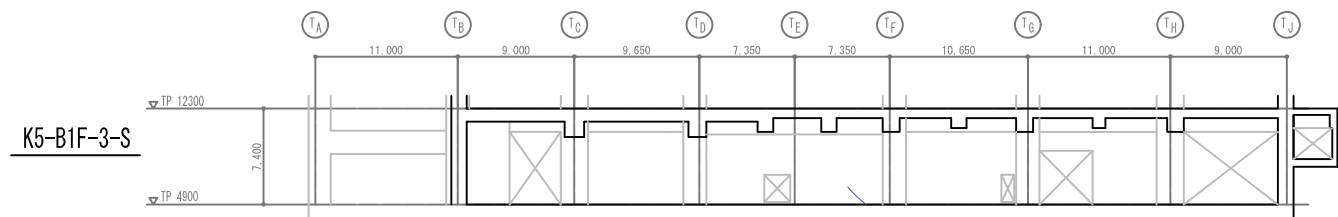
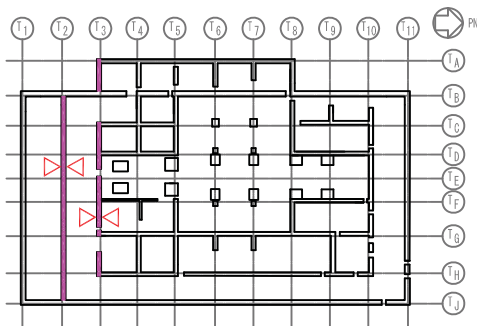
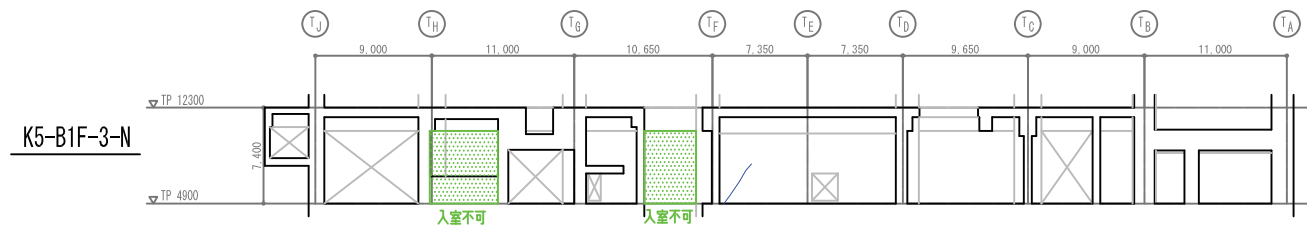
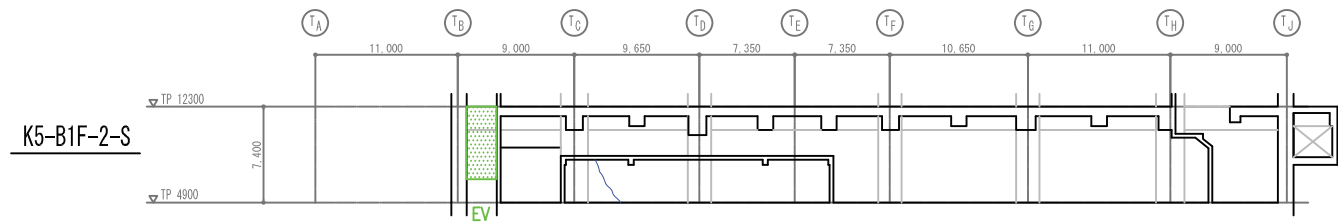
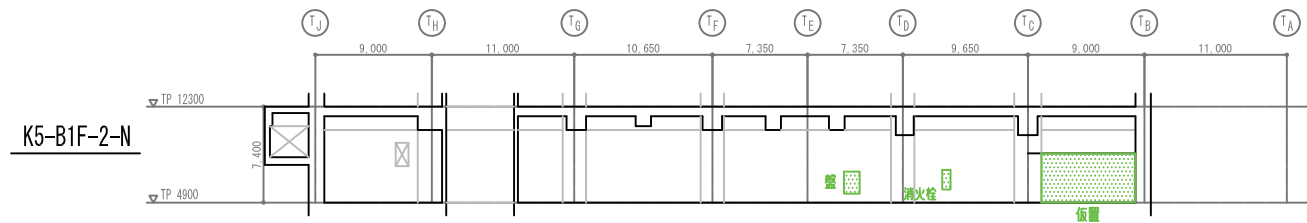
5号機タービン建屋

階数

地下1階 9/14

部位

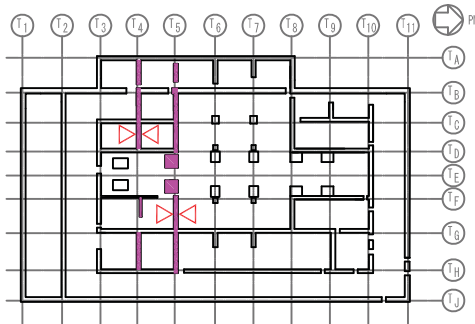
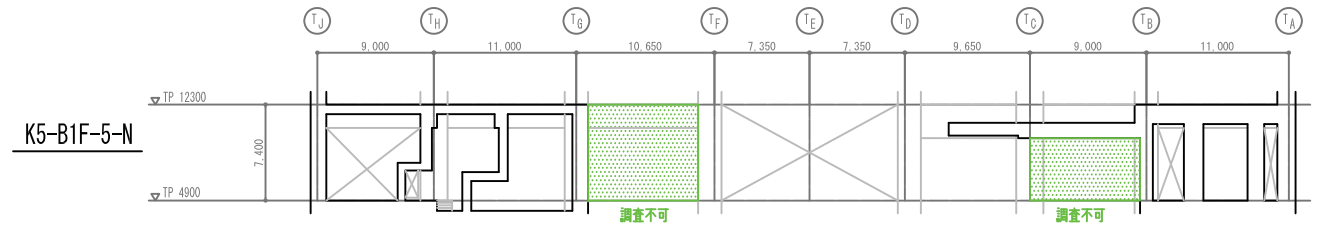
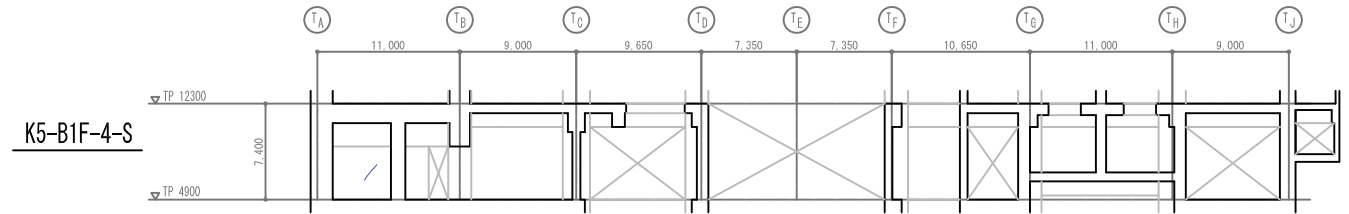
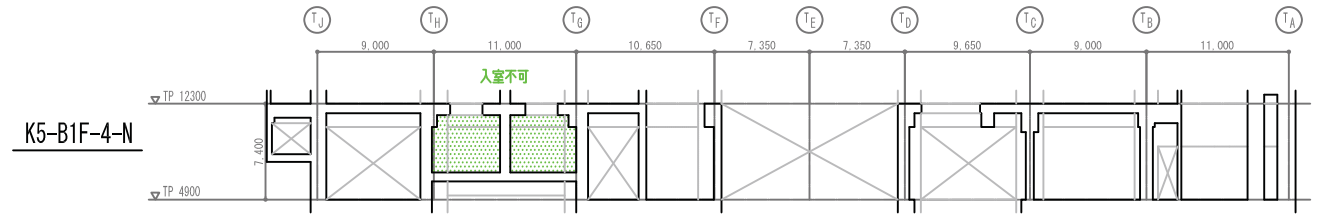
内部耐震壁 - TH通り



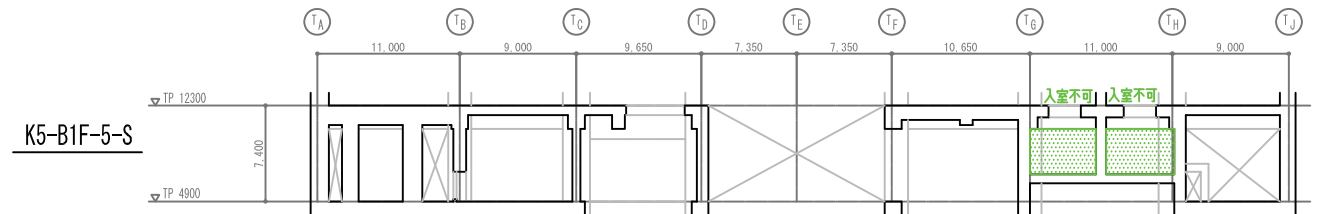
凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋 階数 地下1階 10/14 部位 内部耐震壁 - T2, T3通り



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

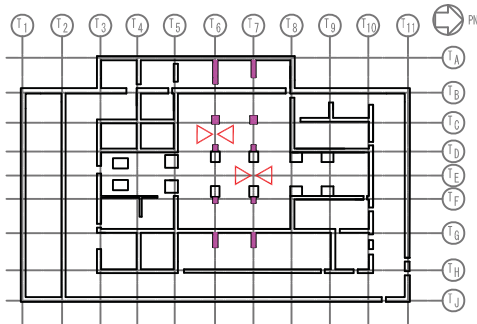
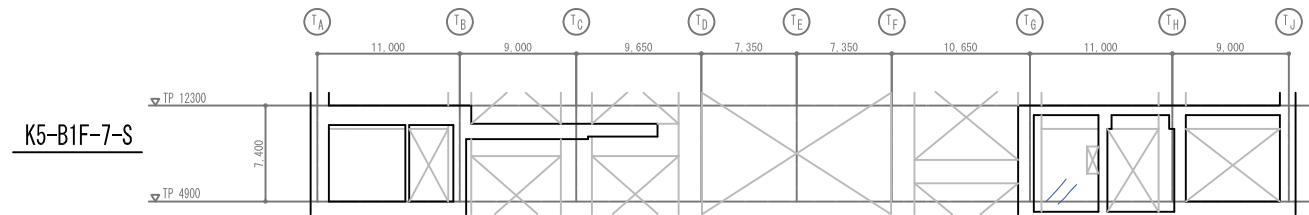
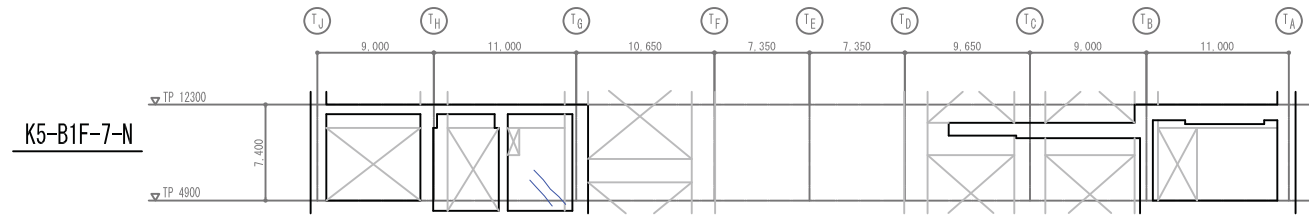
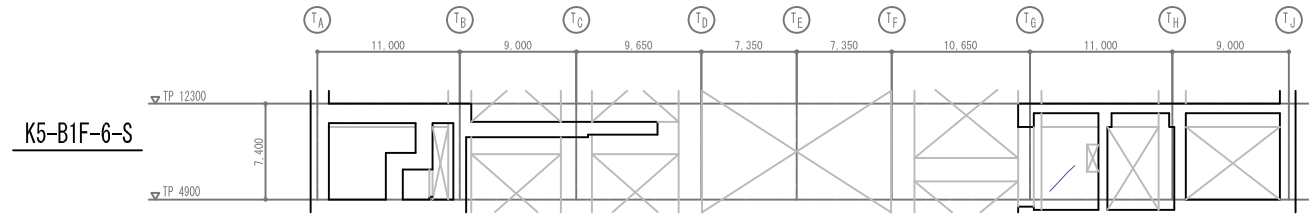
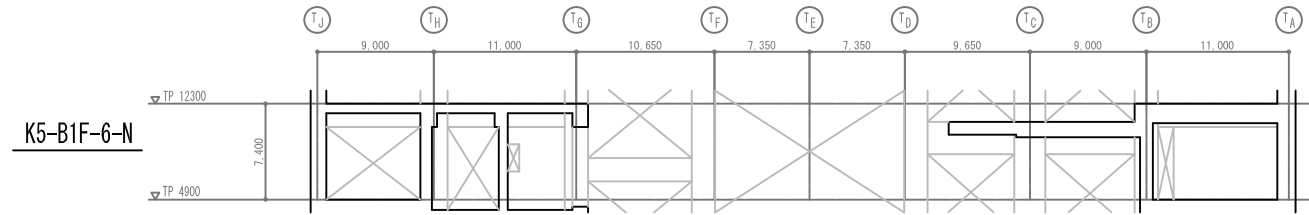
5号機タービン建屋

階数

地下1階 11/14

部位

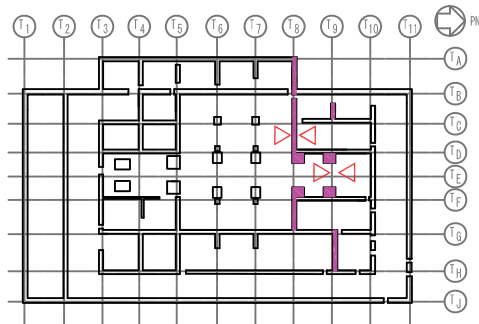
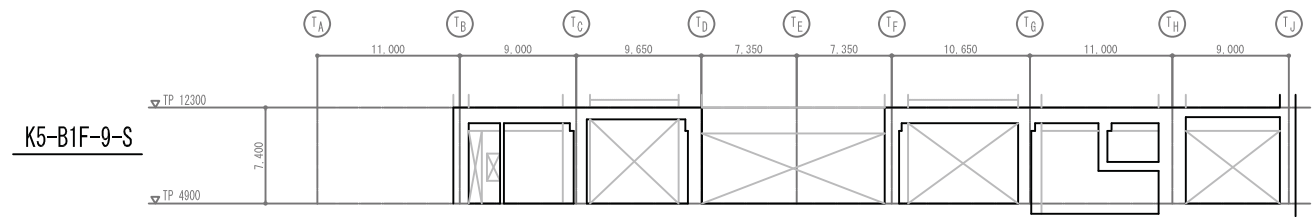
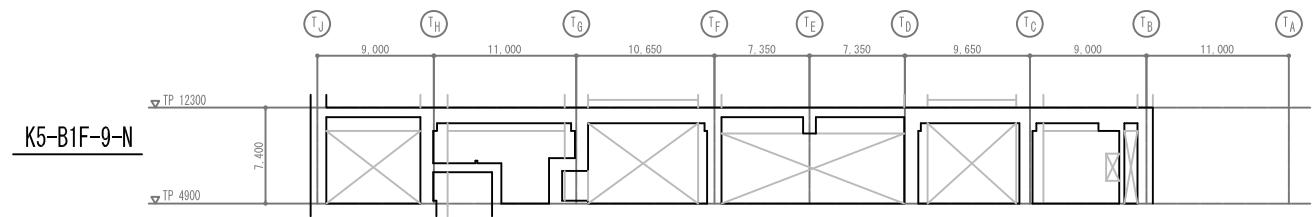
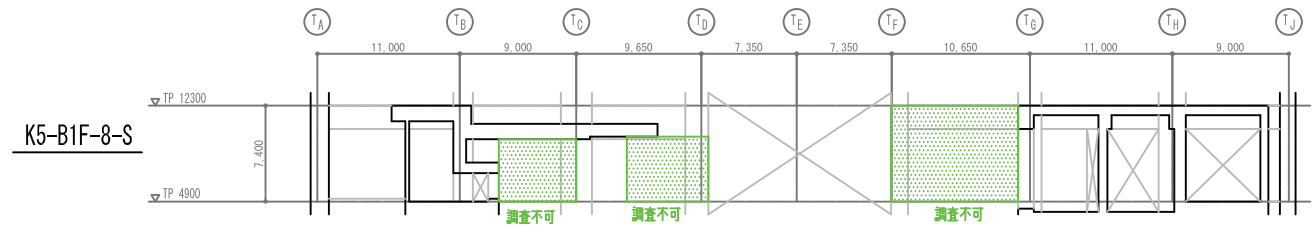
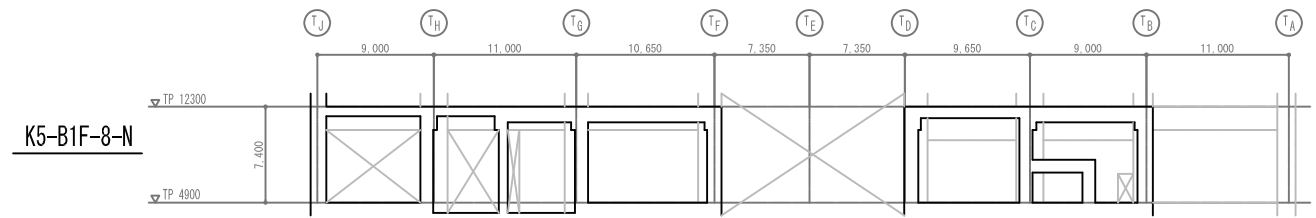
内部耐震壁 - T4, T5通り



KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	地下1階 12/14	部位	内部耐震壁 - T6, T7通り
---------------	-----	-----------	----	------------	----	------------------



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

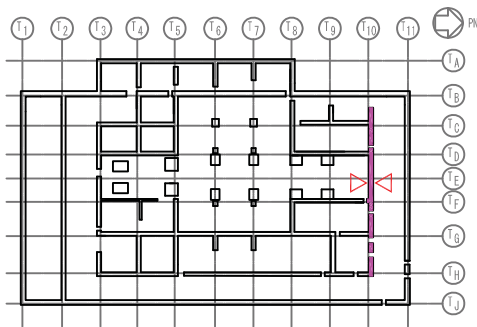
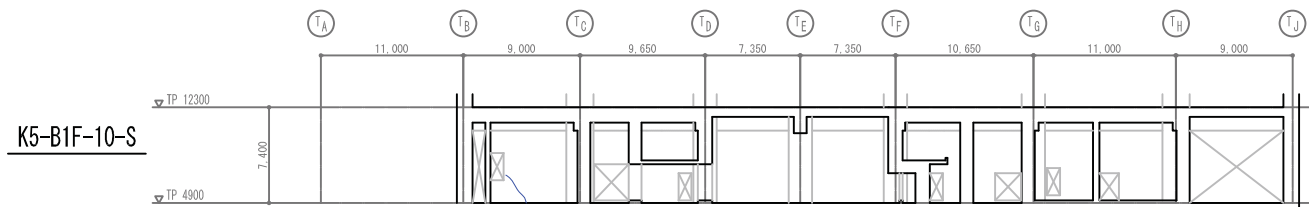
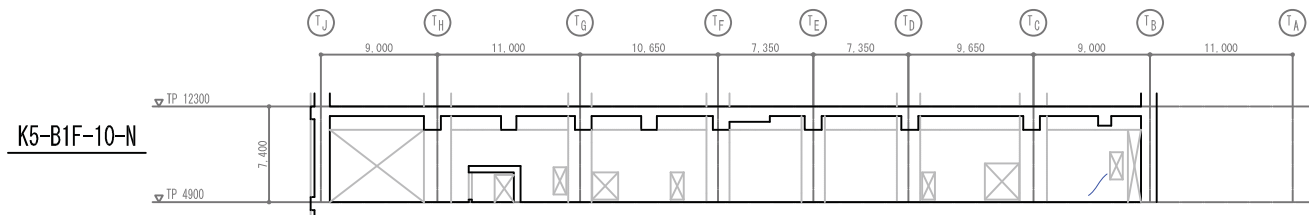
5号機タービン建屋

階数

地下1階 13/14

部位

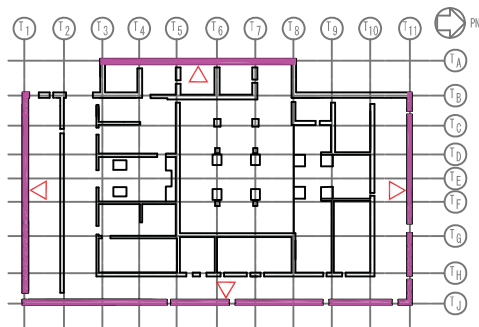
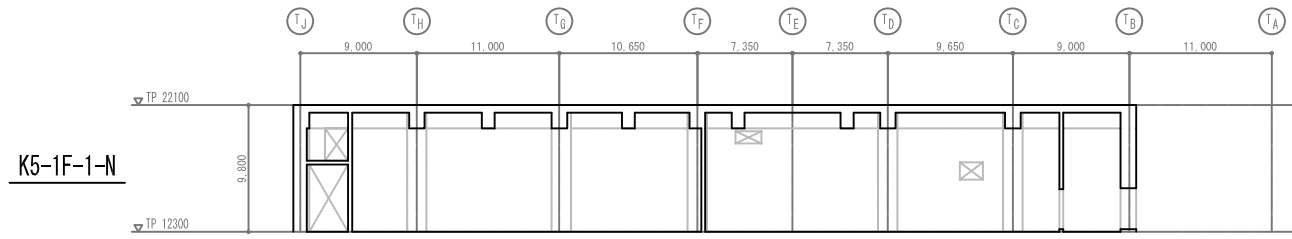
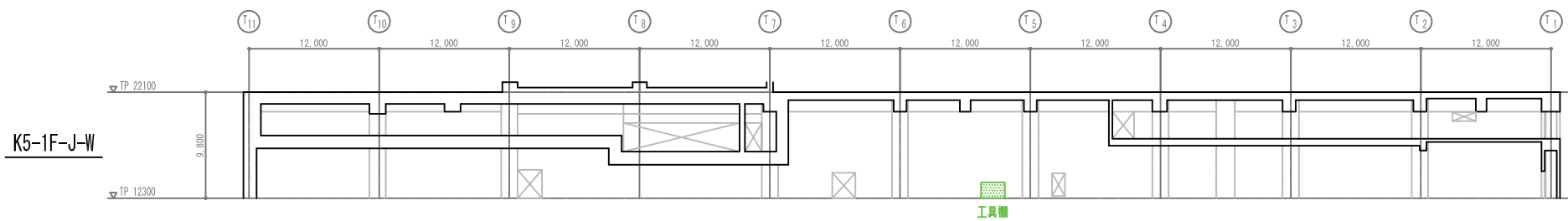
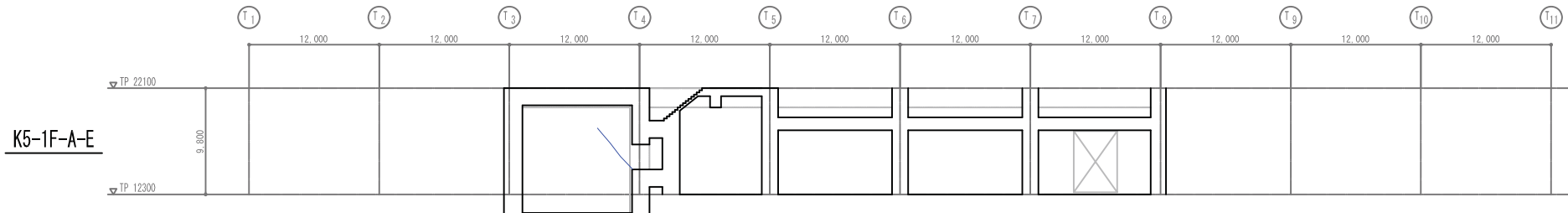
内部耐震壁 - T8, T9通り



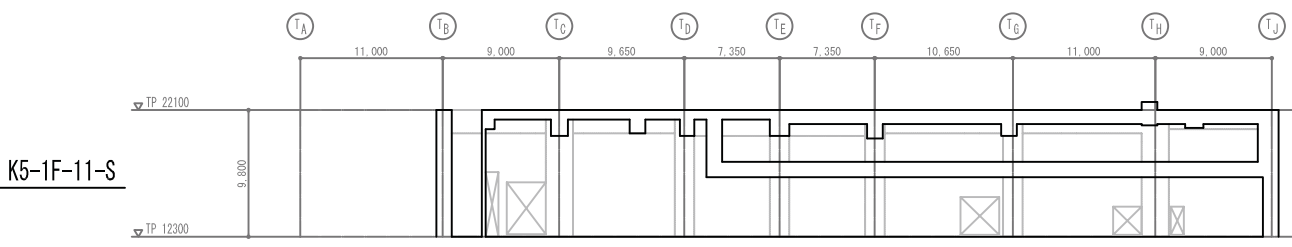
KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	地下1階 14/14	部位	内部耐震壁 - T10通り
---------------	-----	-----------	----	------------	----	---------------

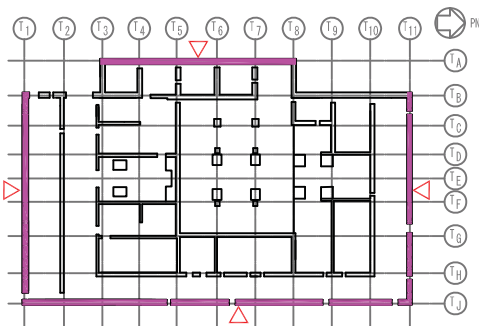
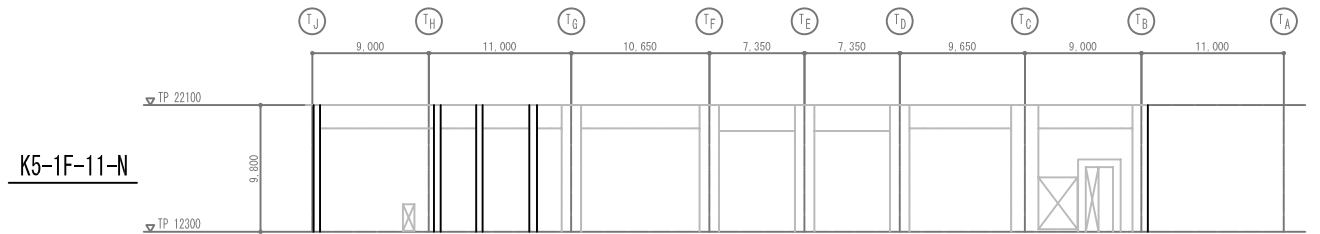
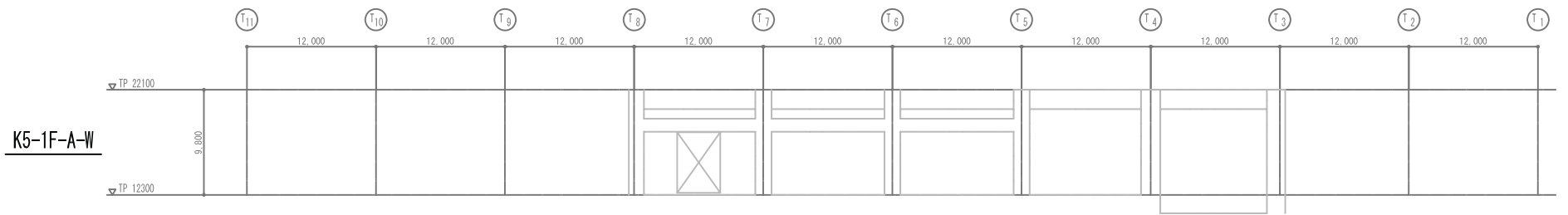
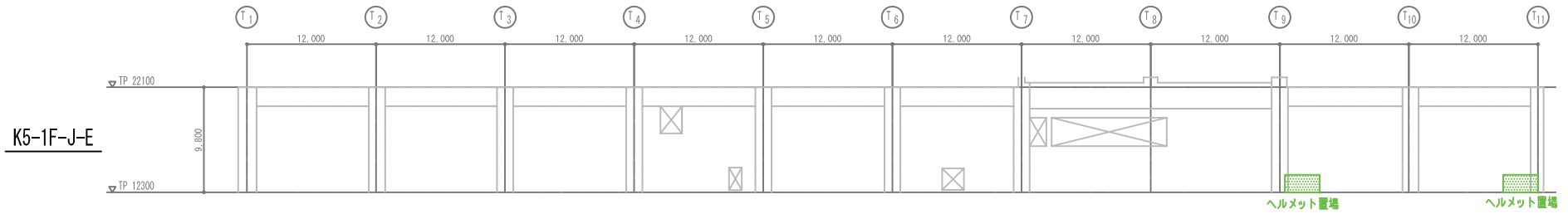


KEY-PLAN

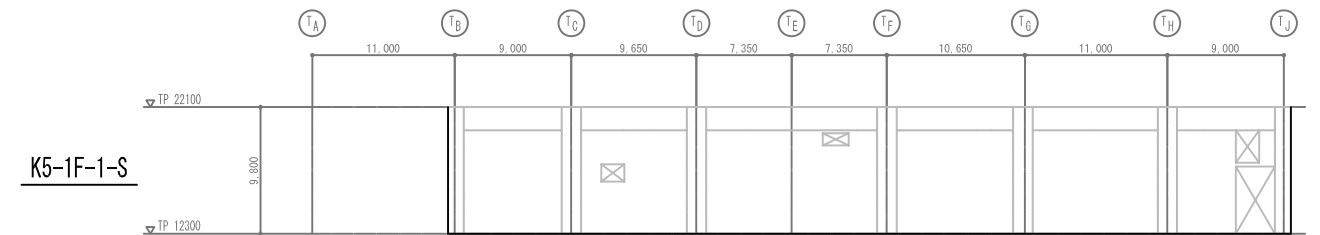


- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 1/13	部位	外部耐震壁 - TA, TJ, T1, T11通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	---------------------------



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

5号機タービン建屋

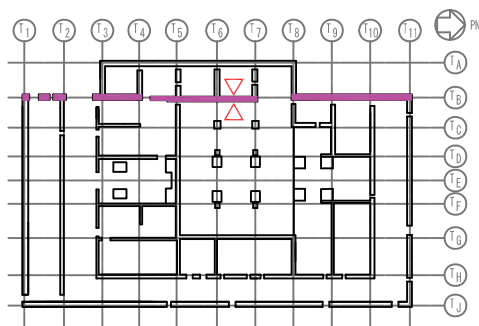
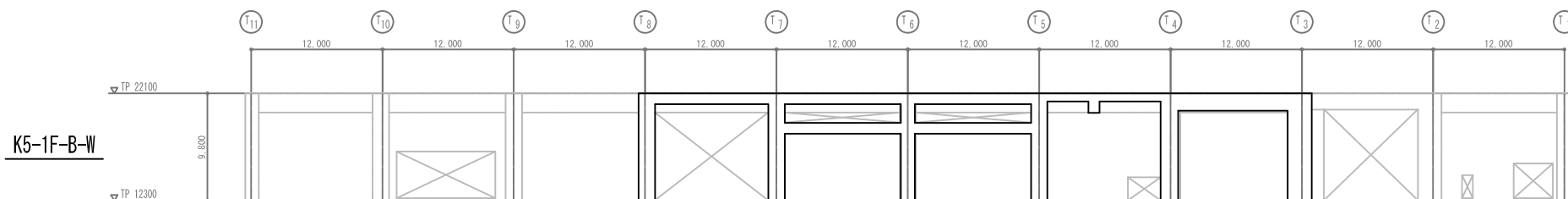
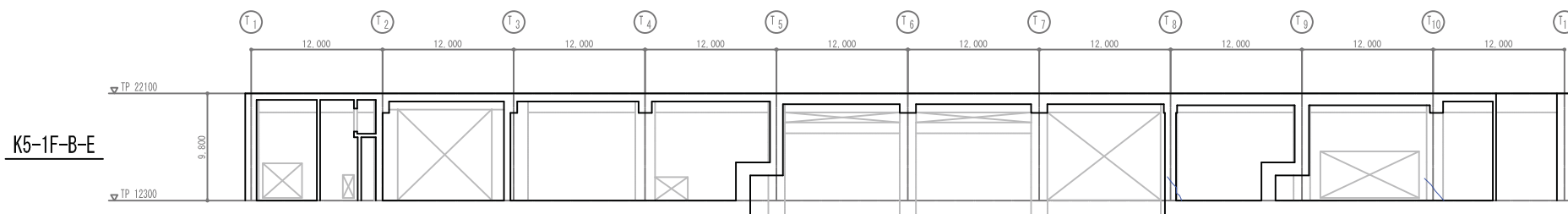
階数

1階 2/13

部位

外部耐震壁 - TJ, TA, T11, T1通り





KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

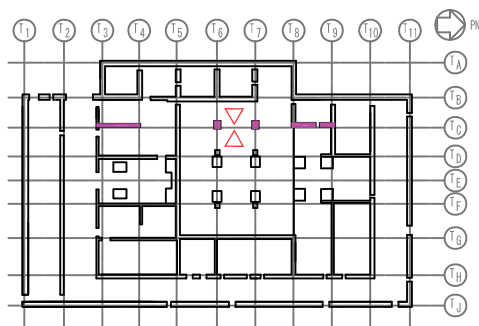
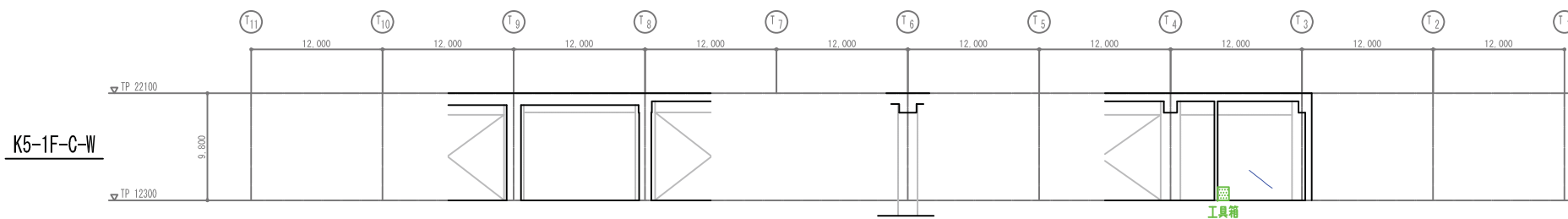
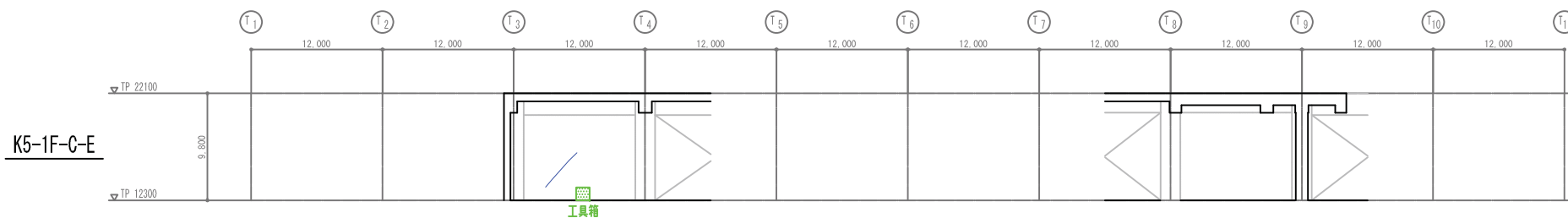
建屋名 5号機タービン建屋

階数

1階 3/13

部位

内部耐震壁 - TB通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

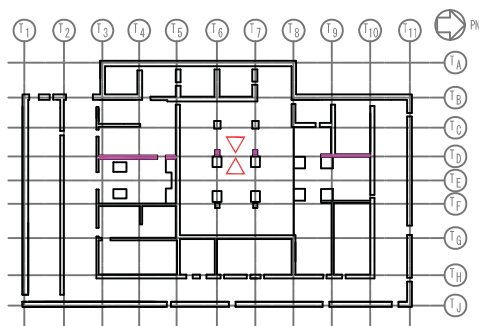
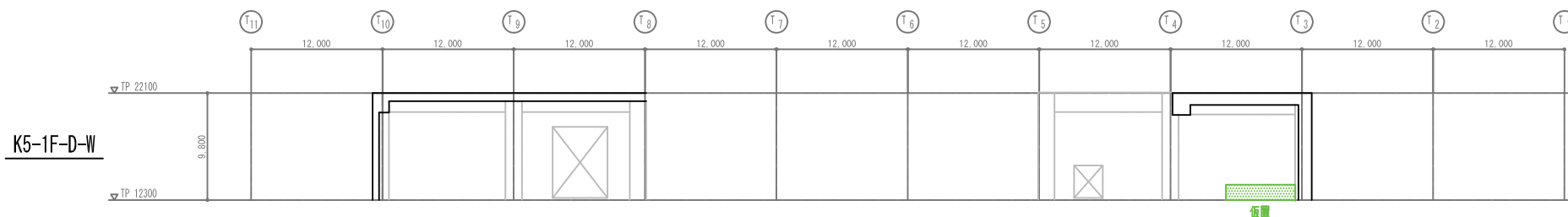
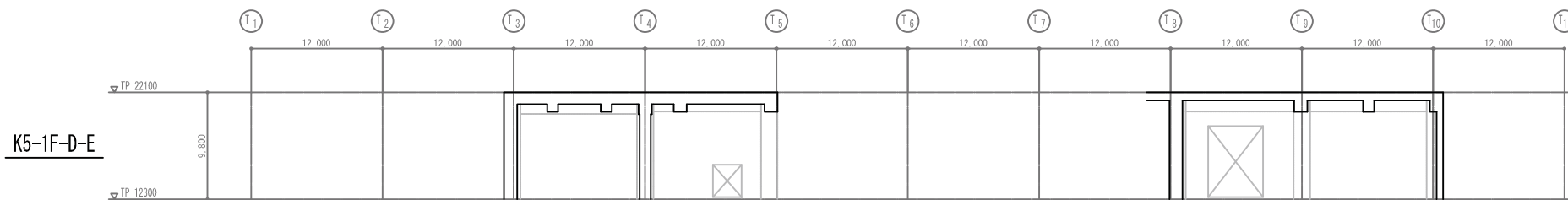
建屋名 5号機タービン建屋

階数

1階 4/13

部位

内部耐震壁 - TC通り



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

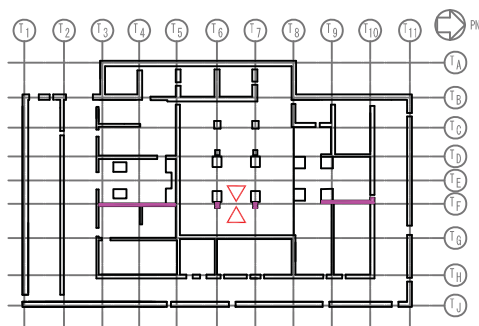
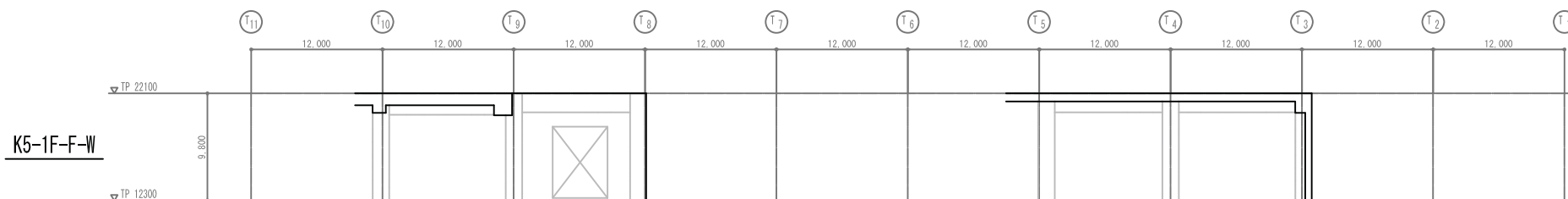
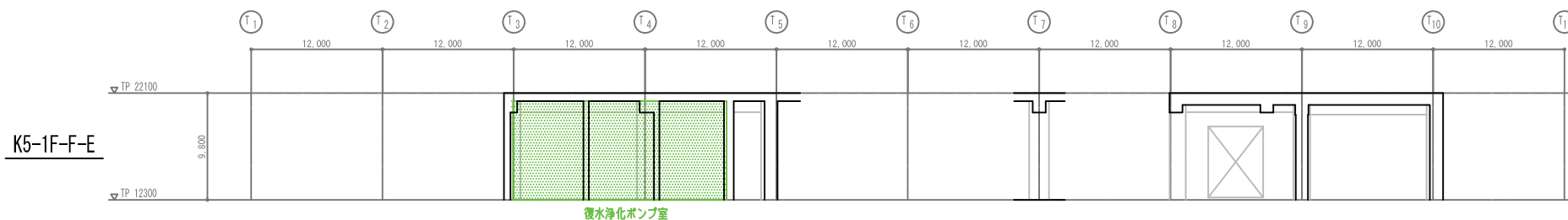
建屋名 5号機タービン建屋

階数

1階 5/13

部位

内部耐震壁 - TD通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

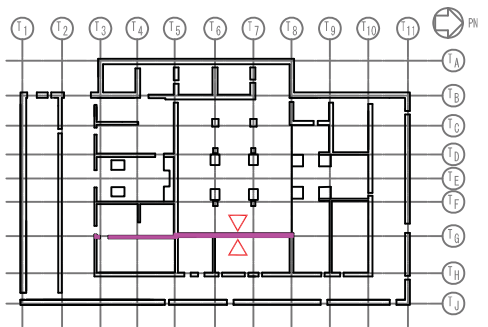
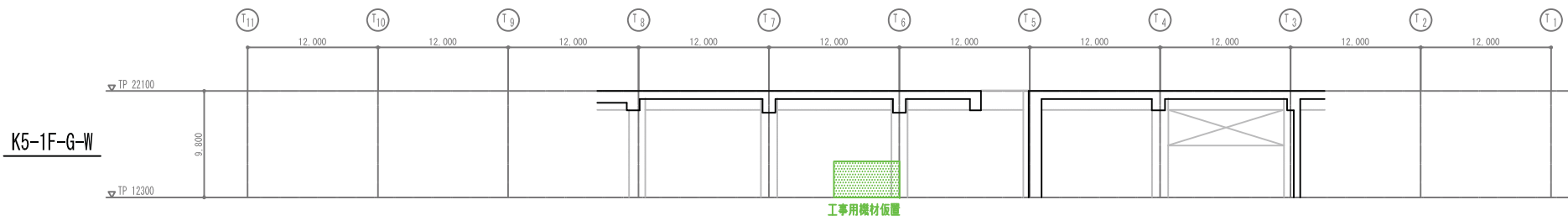
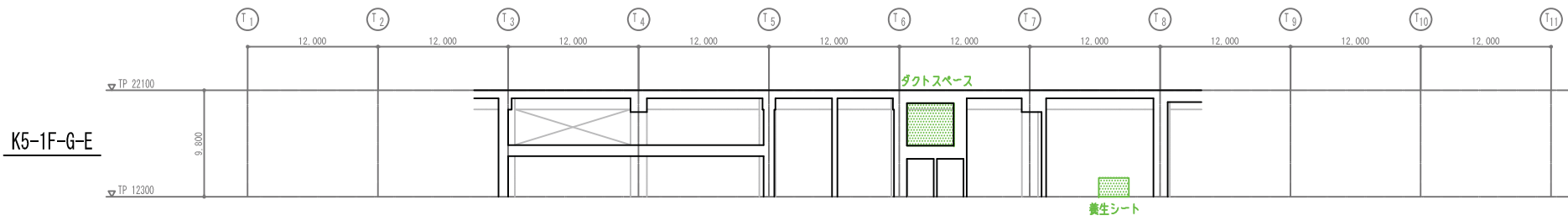
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 1階 6/13

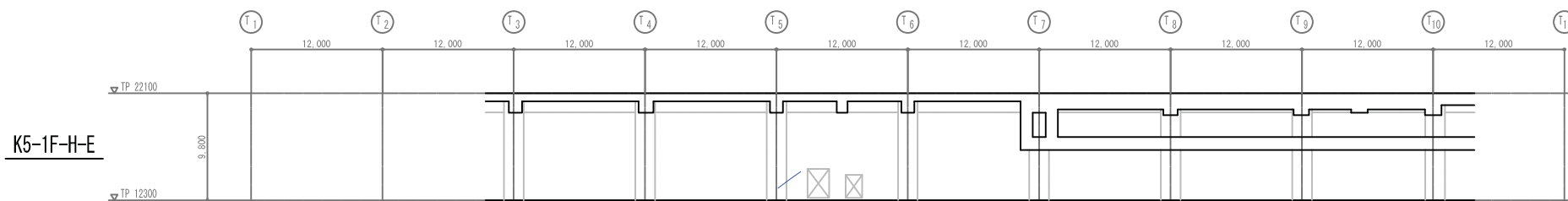
部位

内部耐震壁 - TF通り

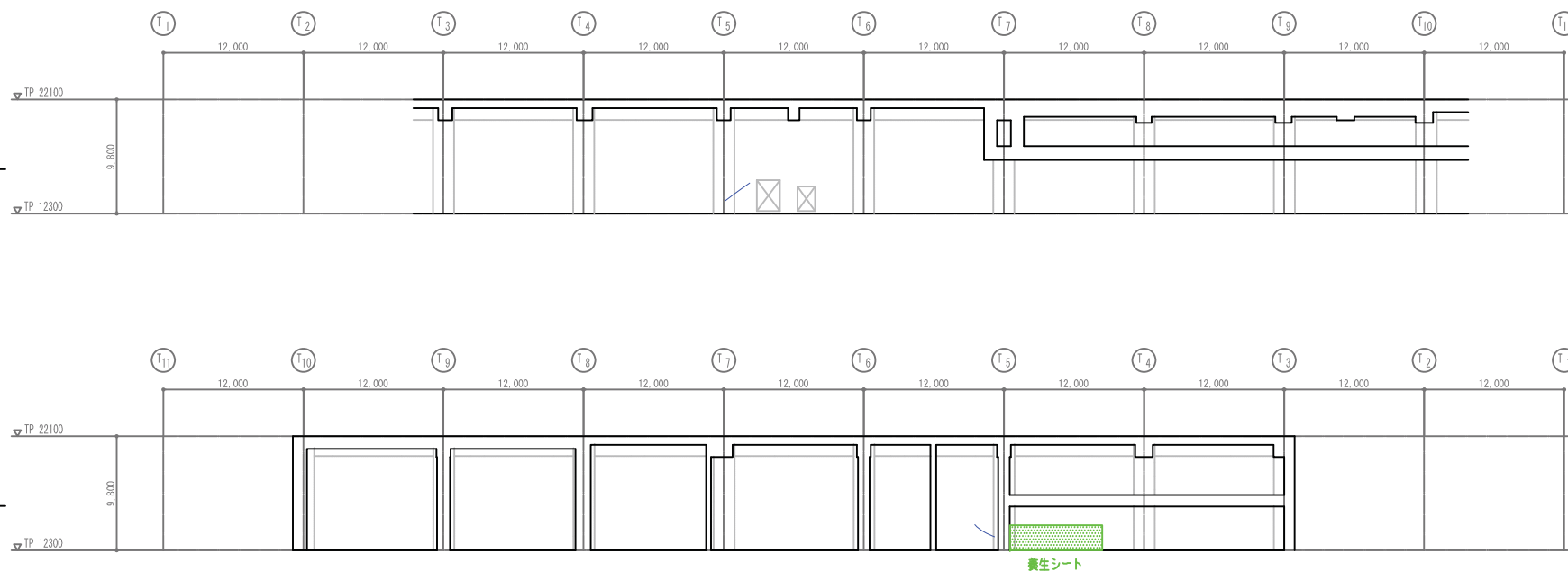


- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 7/13	部位	内部耐震壁 - TG通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	--------------

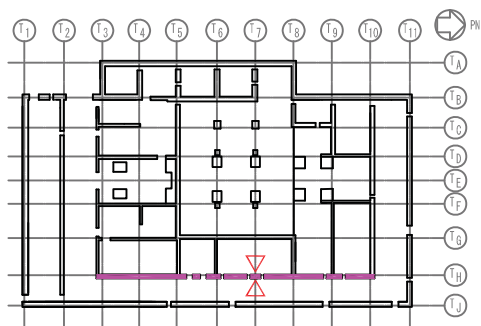


K5-1F-H-E



K5-1F-H-W

養生シート



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

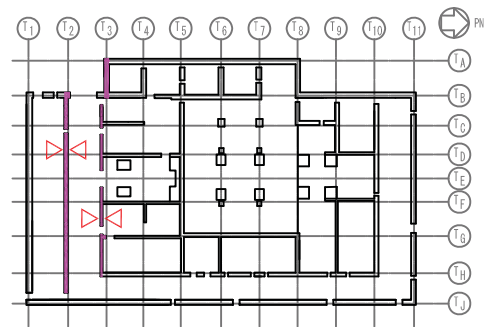
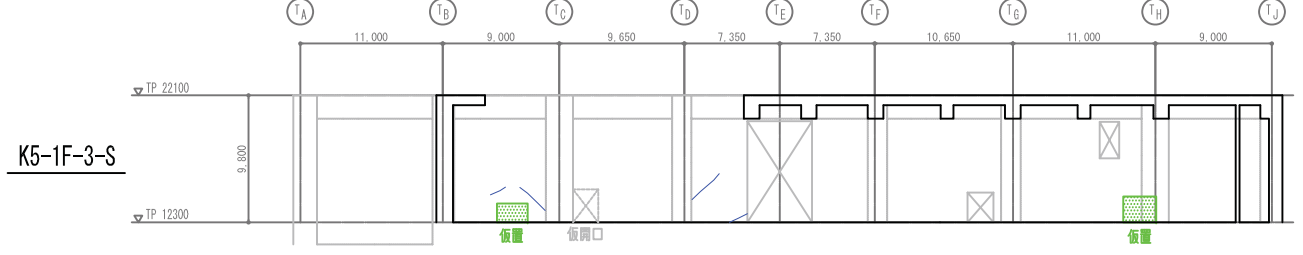
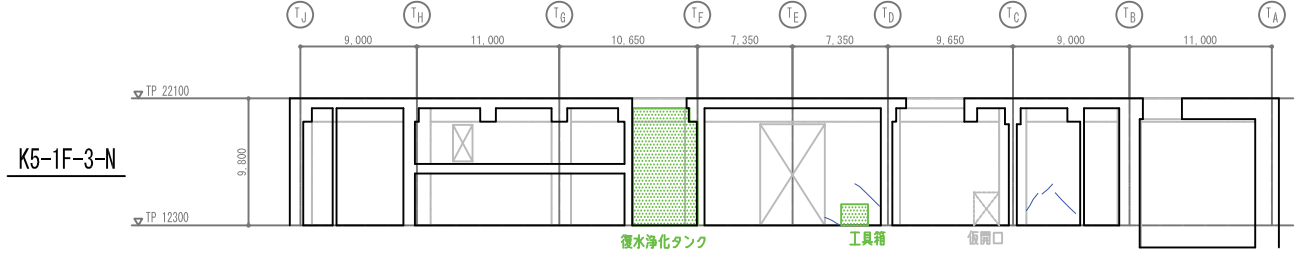
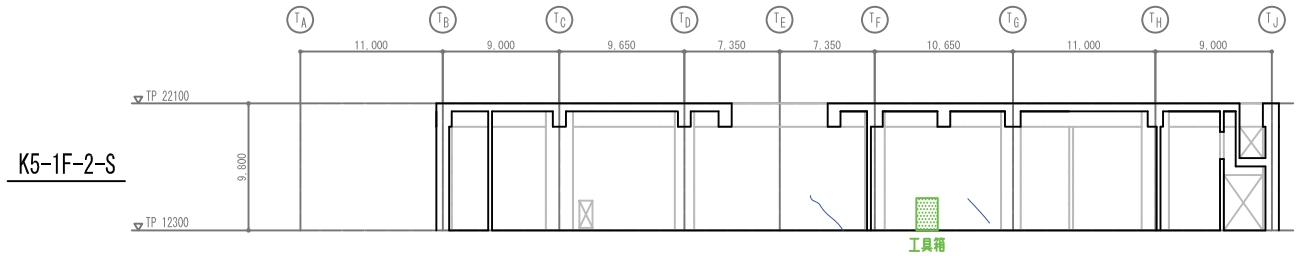
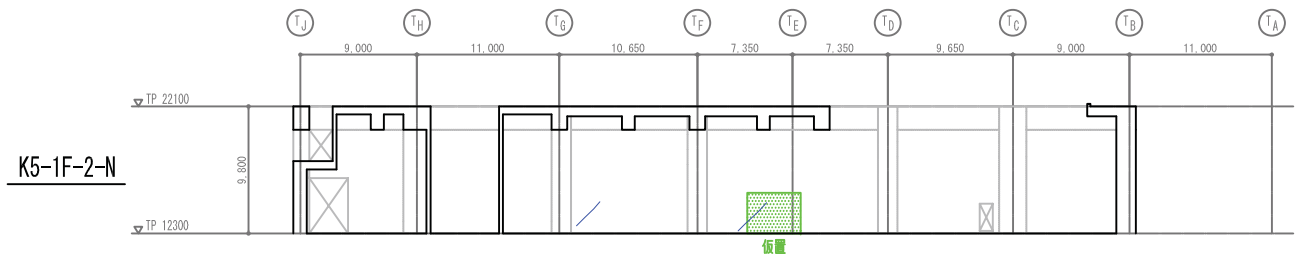
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 1階 8/13

部位

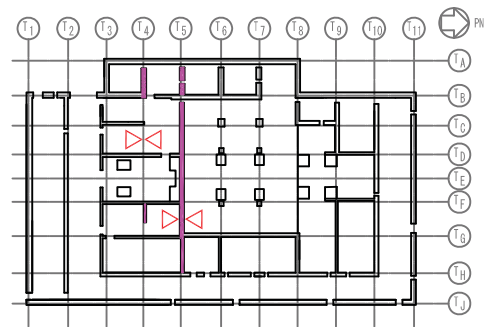
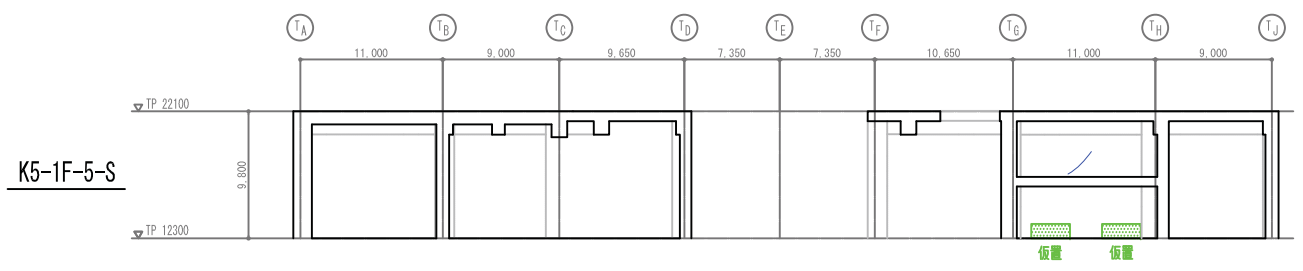
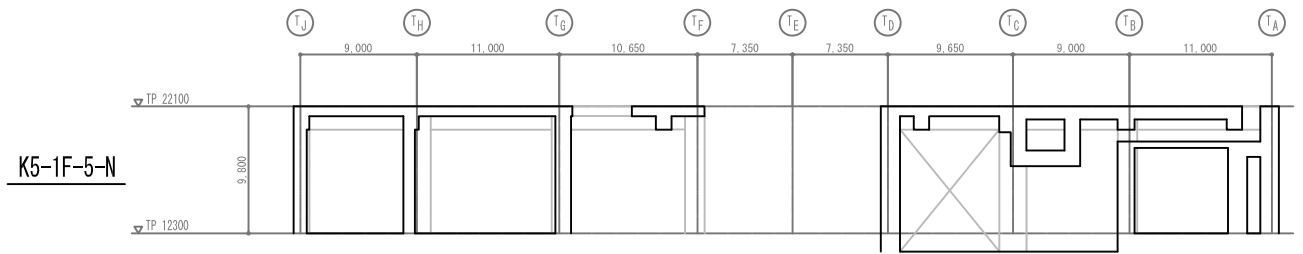
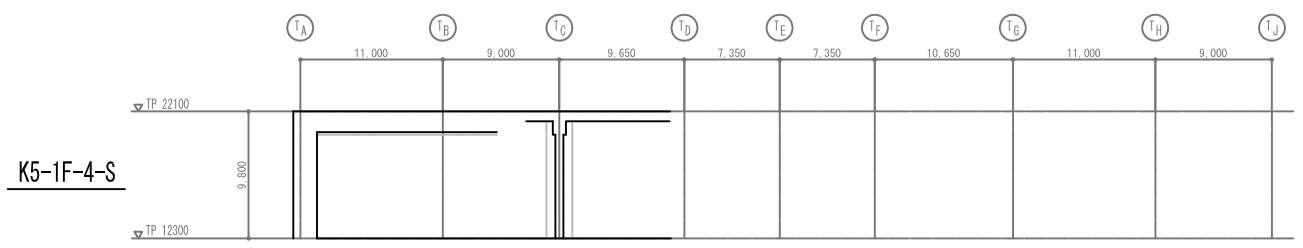
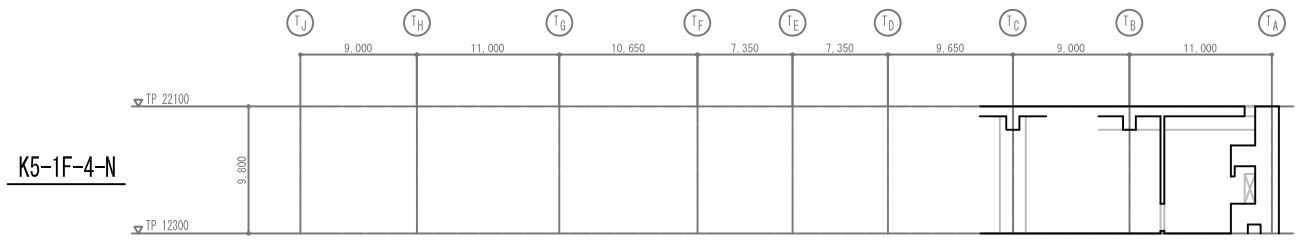
内部耐震壁 - TH通り



KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 9/13	部位	内部耐震壁 - T2, T3通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	------------------

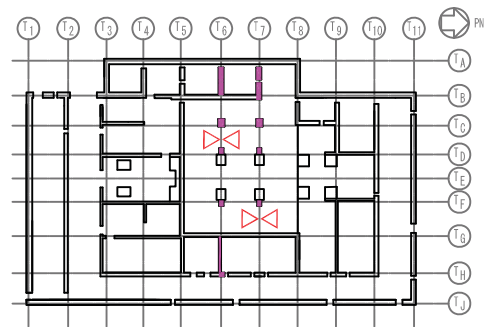
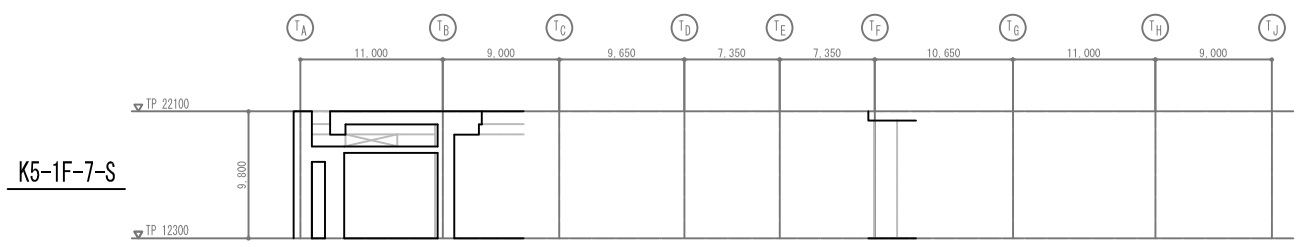
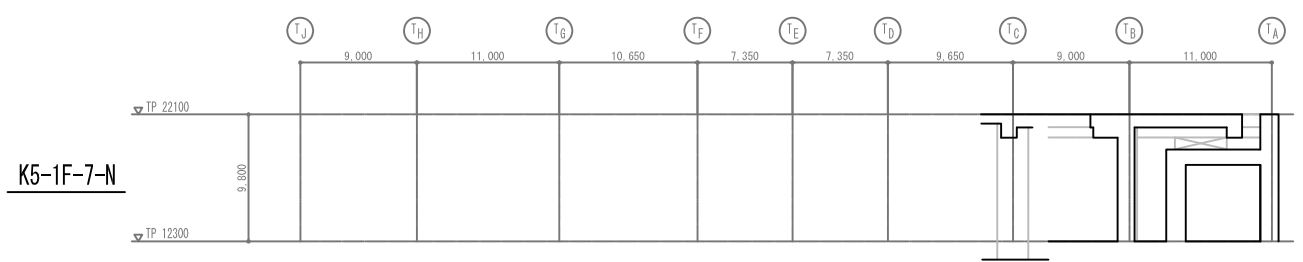
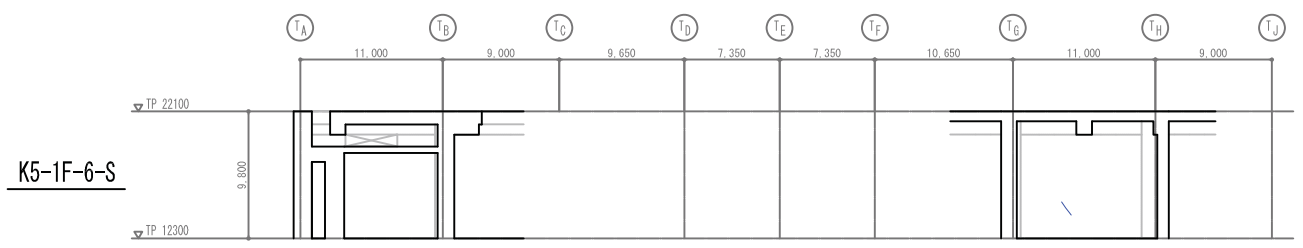
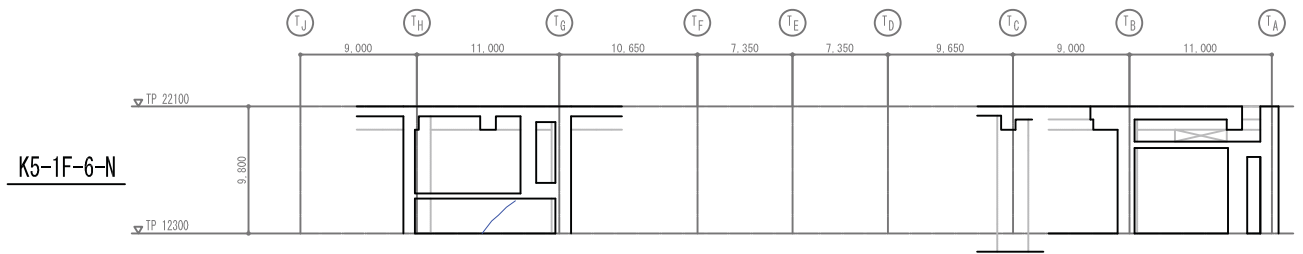


KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 10/13	部位	内部耐震壁 - T4, T5通り
---------------	-----	-----------	----	----------	----	------------------

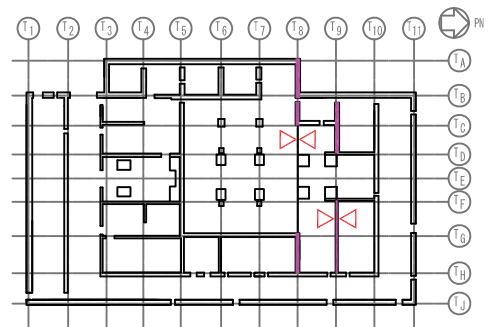
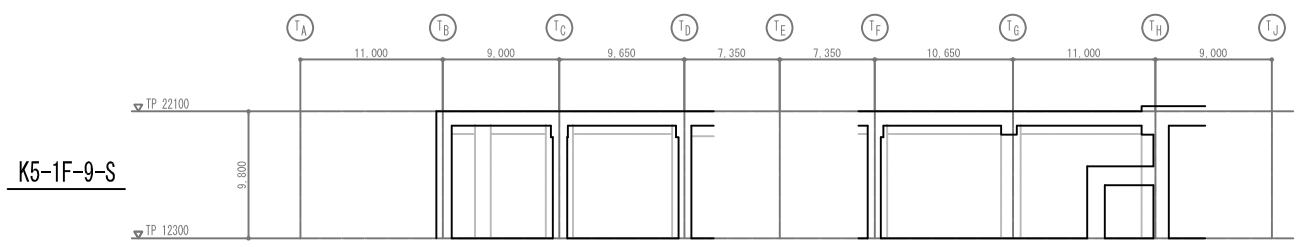
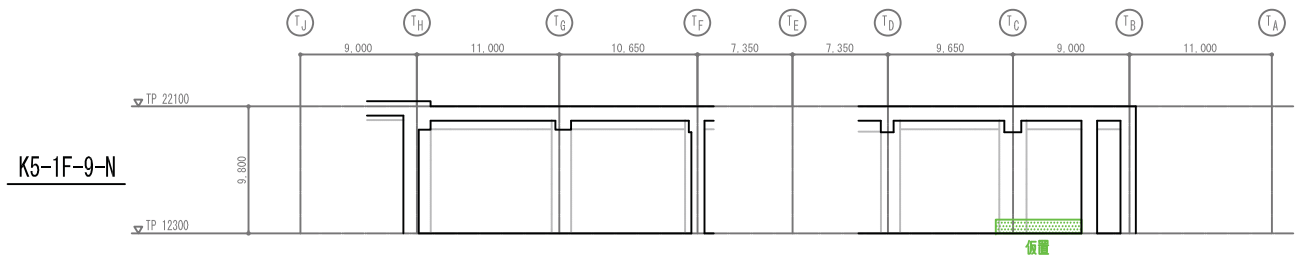
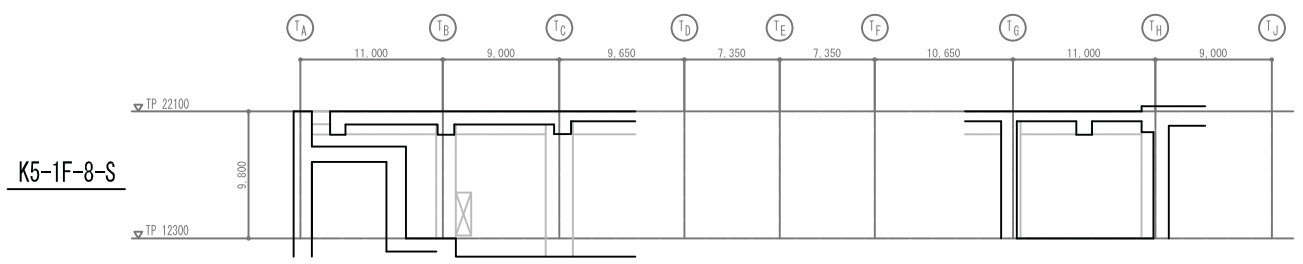
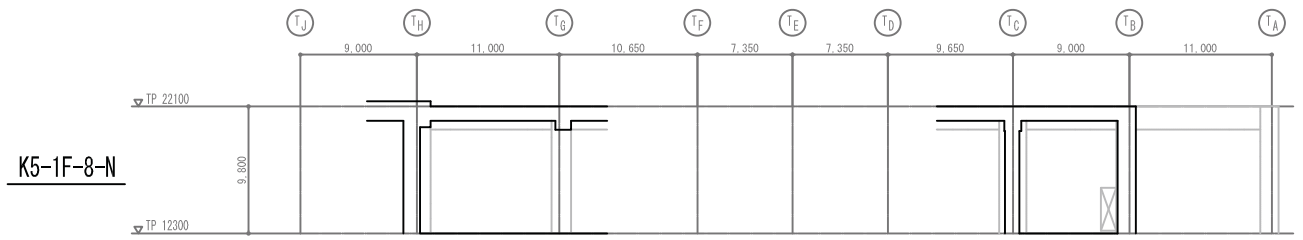




KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

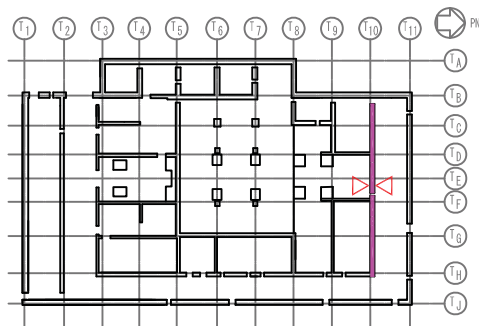
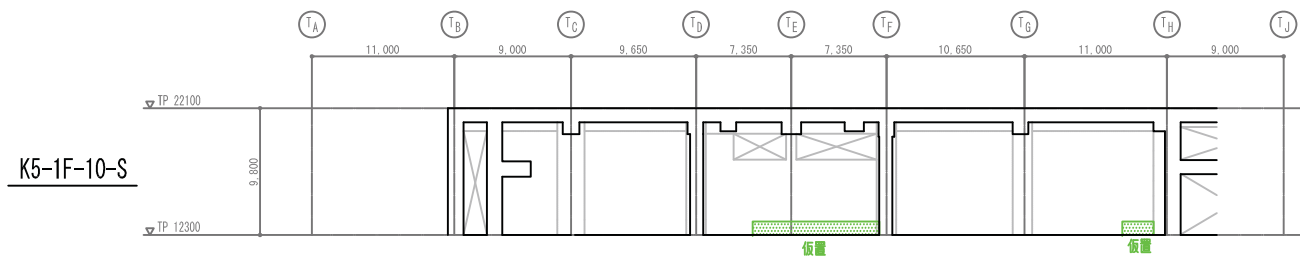
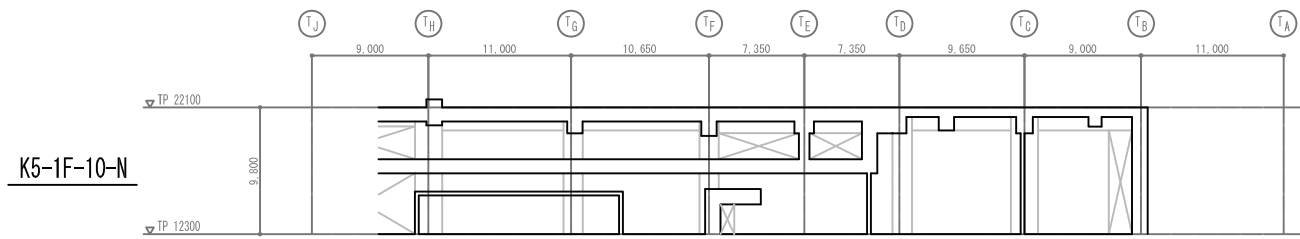
ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 11/13	部位	内部耐震壁 - T6, T7通り
---------------	-----	-----------	----	----------	----	------------------



KEY-PLAN

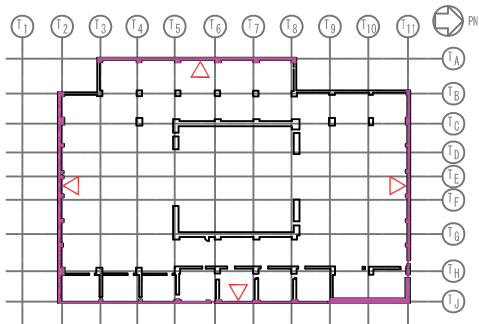
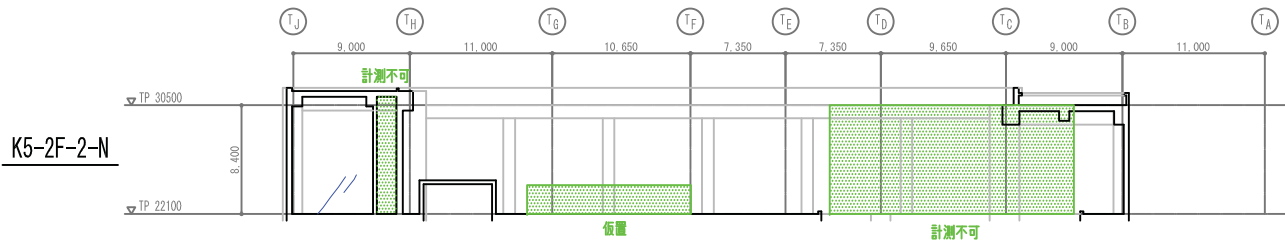
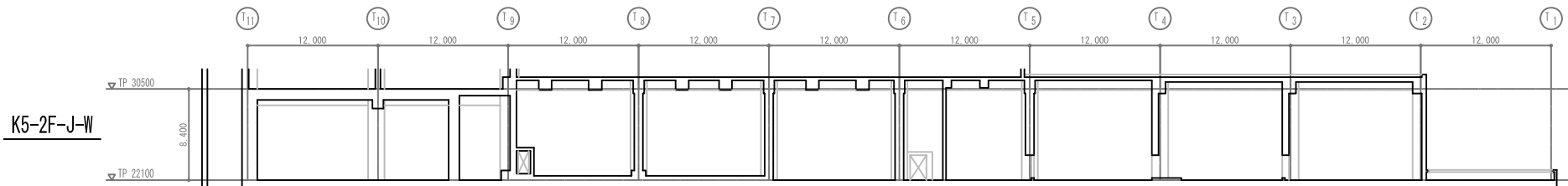
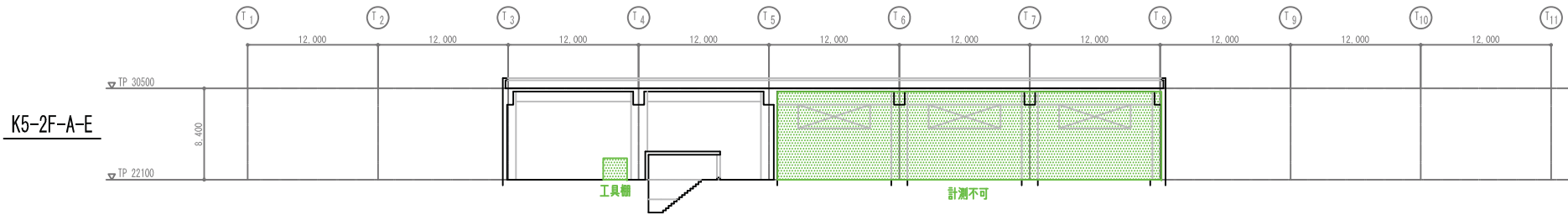
凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 12/13	部位	内部耐震壁 - T8, T9通り
---------------	-----	-----------	----	----------	----	------------------

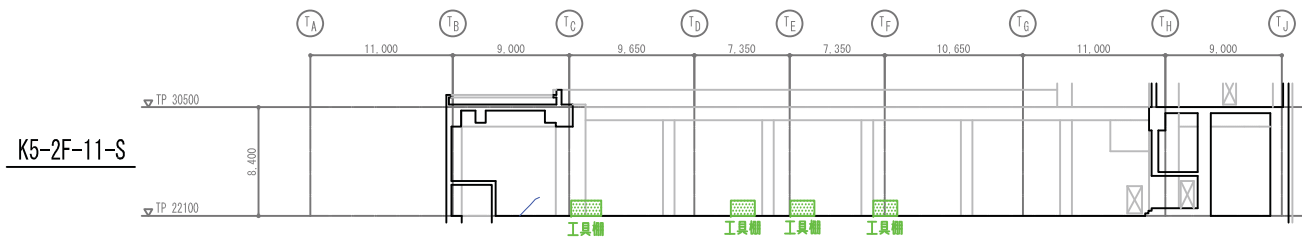


- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	1階 13/13	部位	内部耐震壁 - T10通り
---------------	-----	-----------	----	----------	----	---------------



KEY-PLAN



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

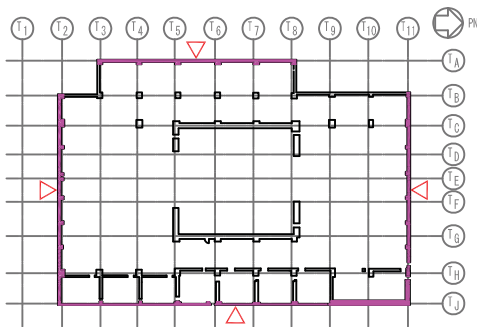
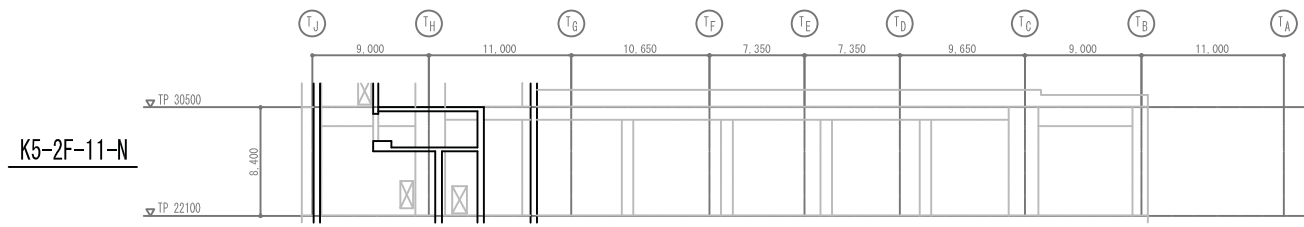
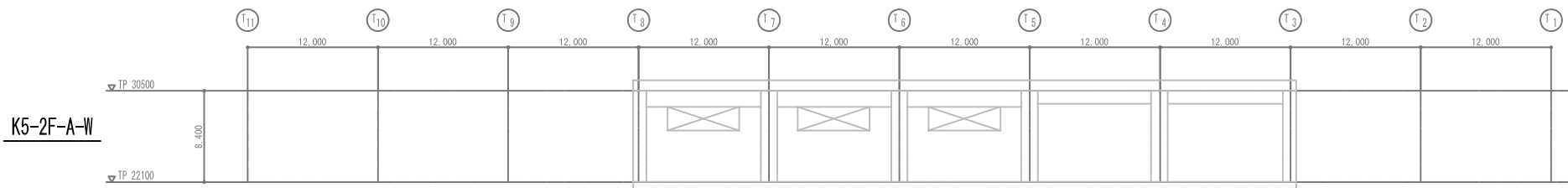
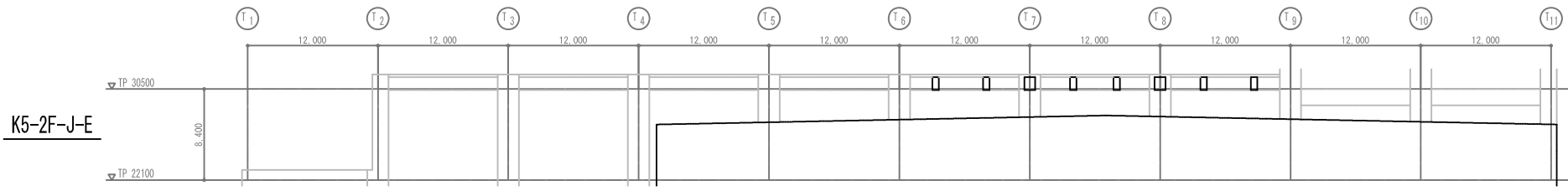
5号機タービン建屋

階数

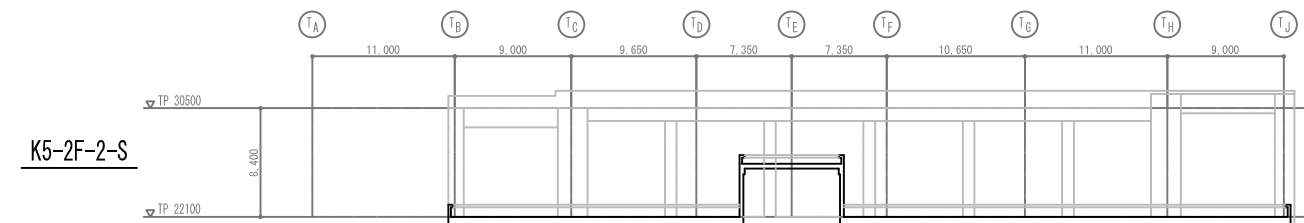
2階 1/10

部位

外部耐震壁 - TA, Tj, T2, T11通り

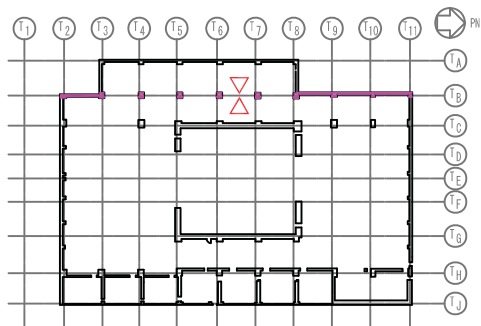
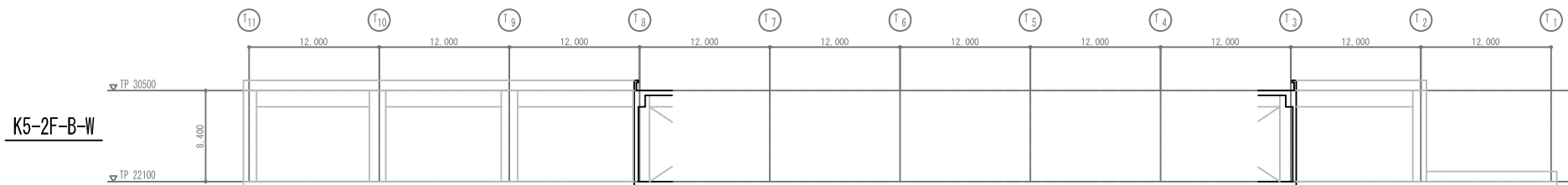
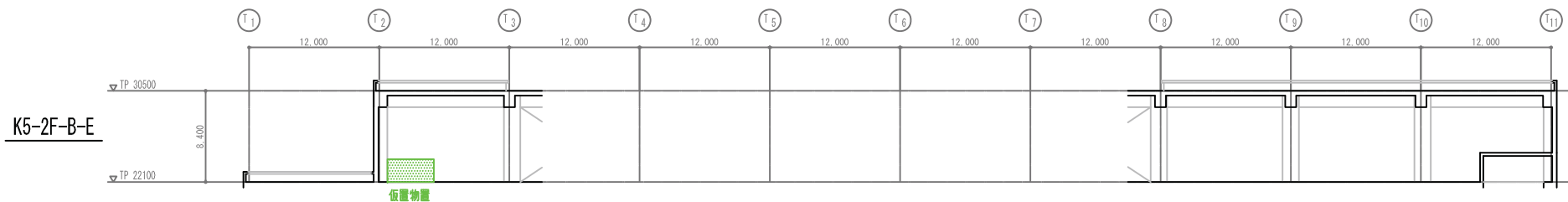


KEY-PLAN



凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	2階 2/10	部位	外部耐震壁 - TJ, TA, T11, T2通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	---------------------------



- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

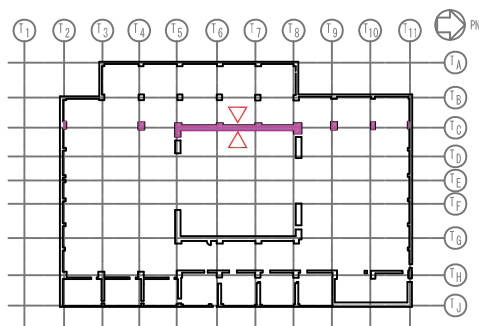
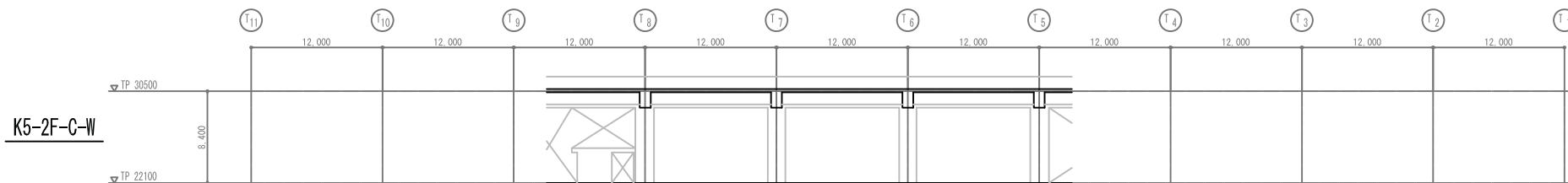
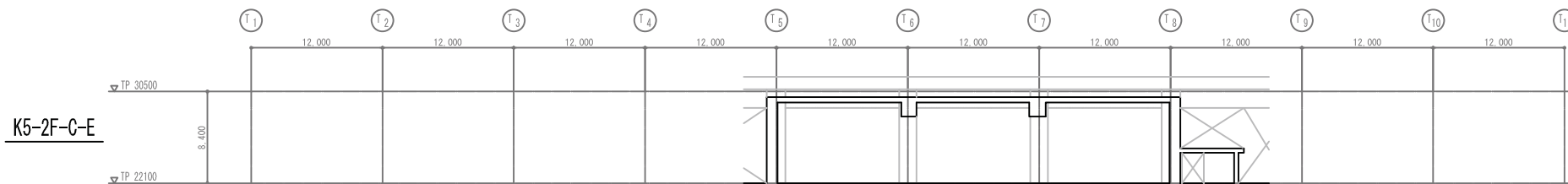
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 2階 3/10

部位

内部耐震壁 - TB通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

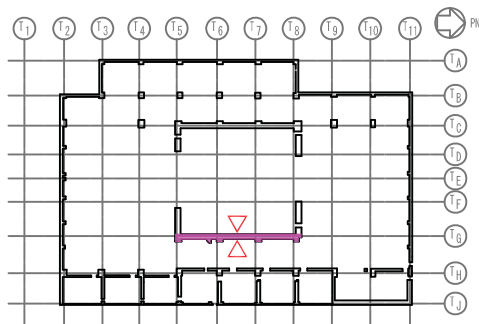
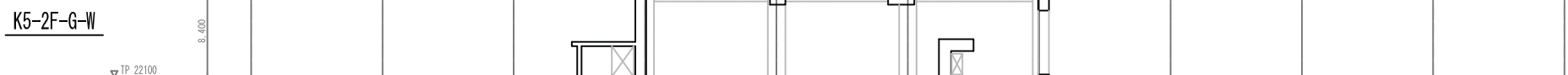
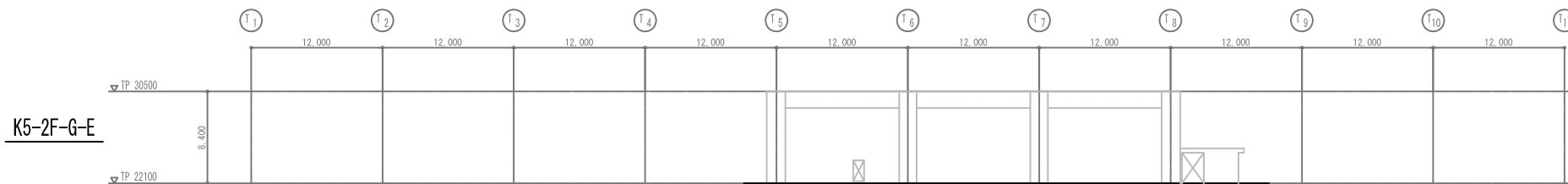
建屋名 5号機タービン建屋

階数

2階 4/10

部位

内部耐震壁 - TC通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

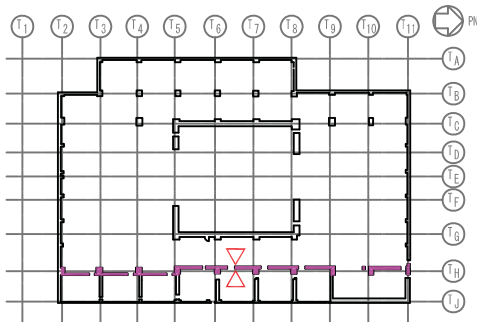
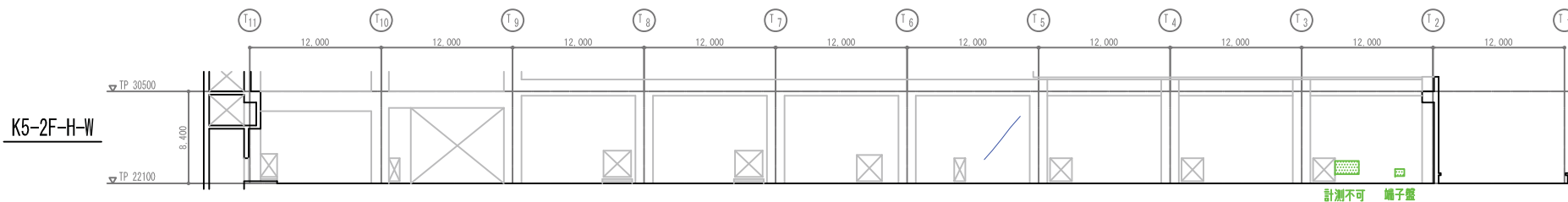
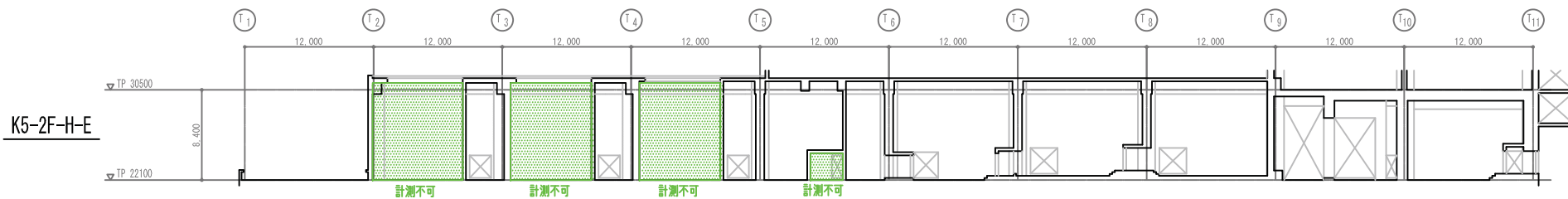
建屋名 5号機タービン建屋

階数 2階 5/10

部位

内部耐震壁 - TG通り





KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

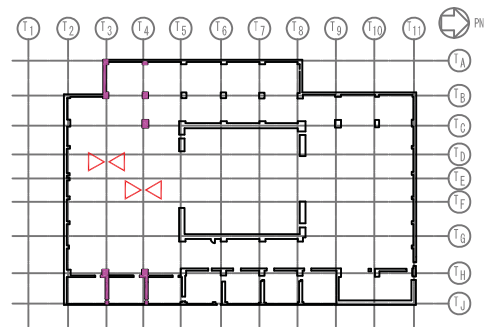
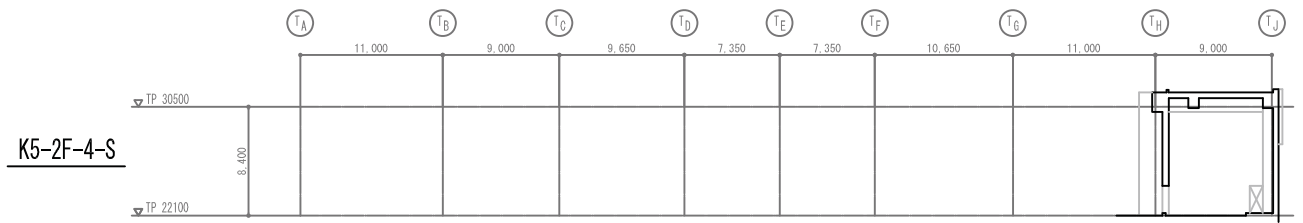
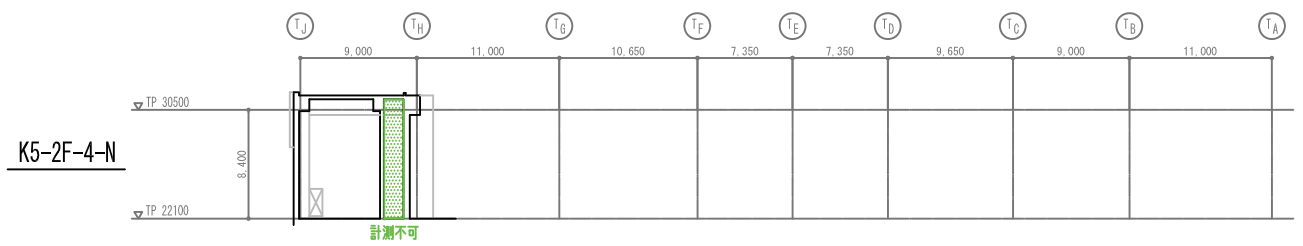
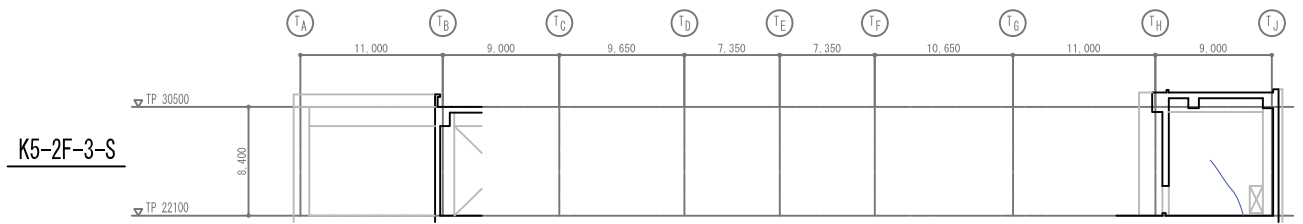
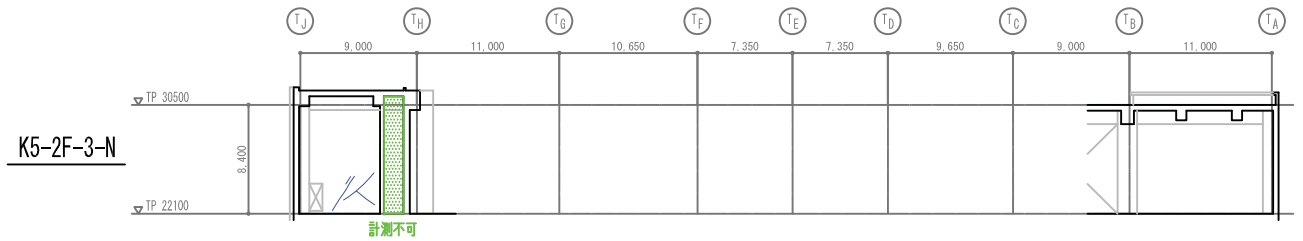
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

階数 2階 6/10

部位

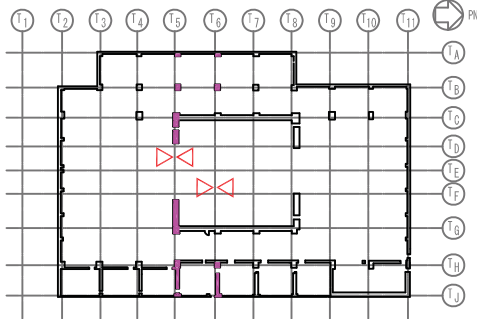
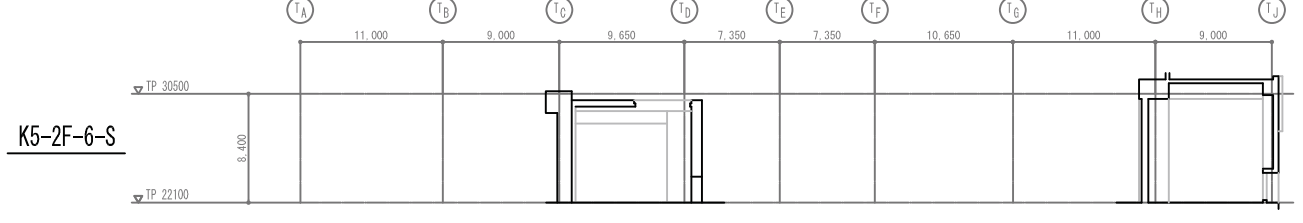
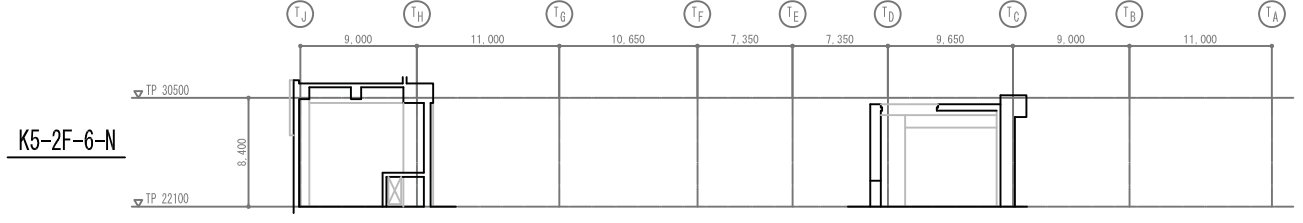
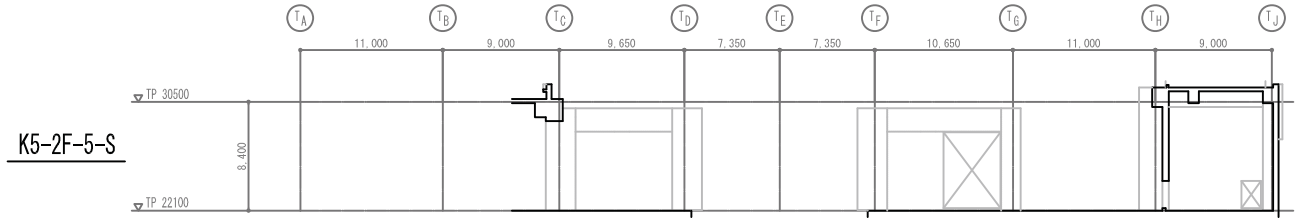
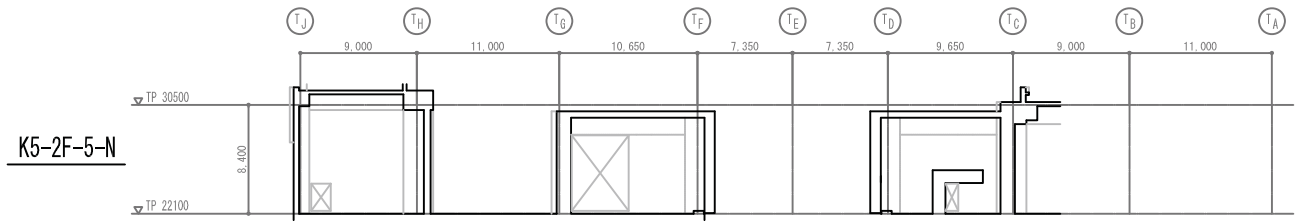
内部耐震壁 - TH通り



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

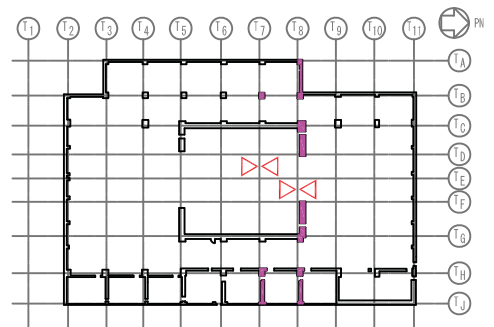
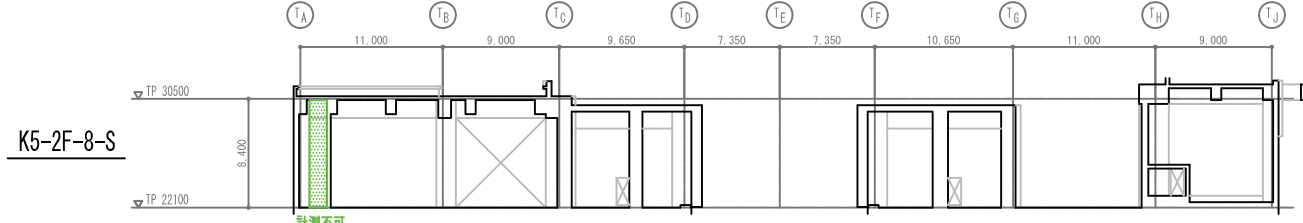
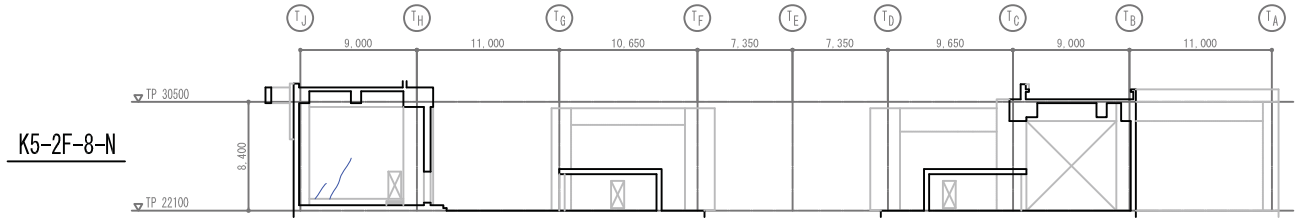
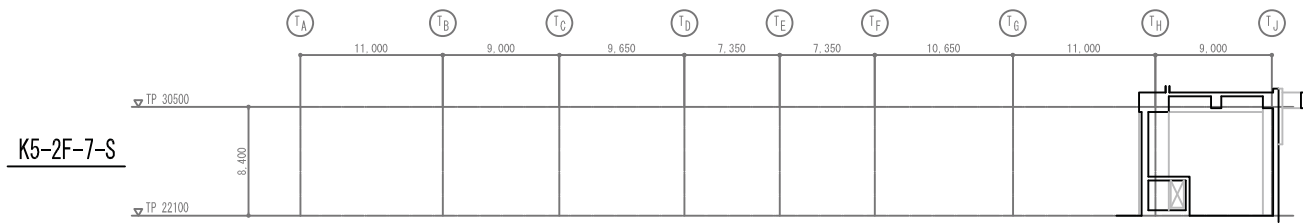
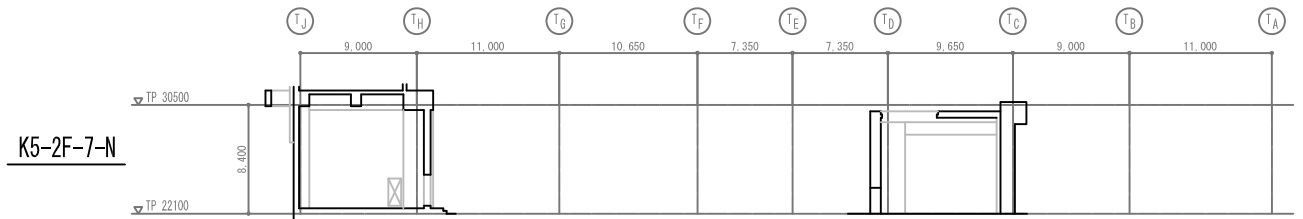
ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	2階 7/10	部位	内部耐震壁 - T3, T4通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	------------------



KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

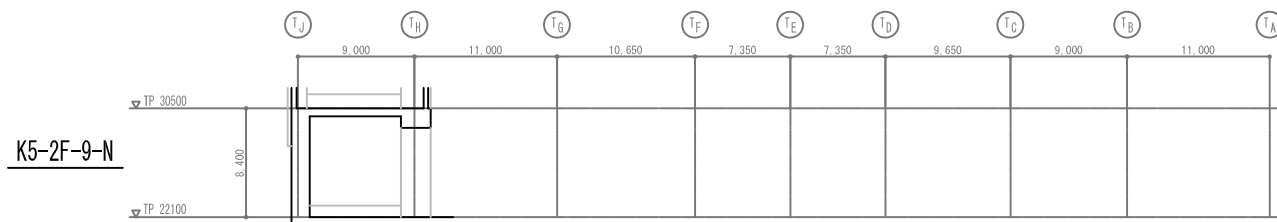
ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	2階 8/10	部位	内部耐震壁 - T5, T6通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	------------------



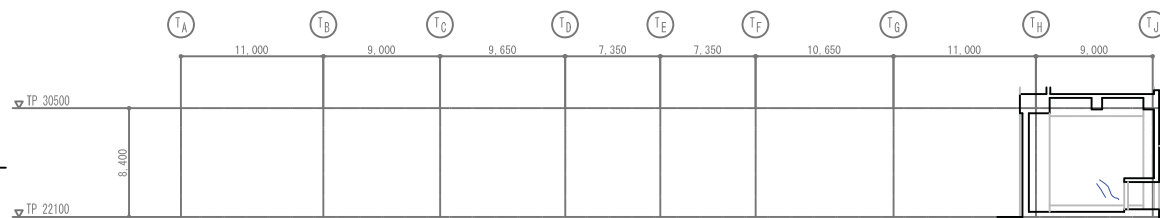
KEY-PLAN

凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

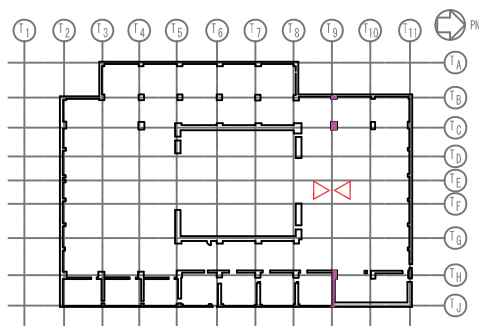
ひび割れ調査図 (展開図)	建屋名	5号機タービン建屋	階数	2階 9/10	部位	内部耐震壁 - T7, T8通り
---------------	-----	-----------	----	---------	----	------------------



K5-2F-9-N



K5-2F-9-S



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

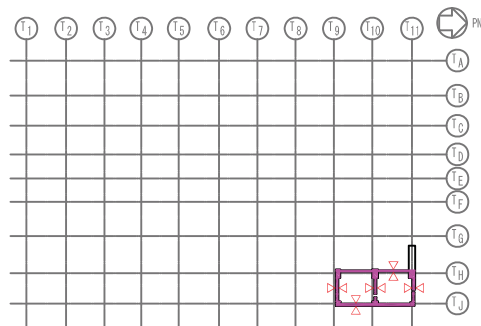
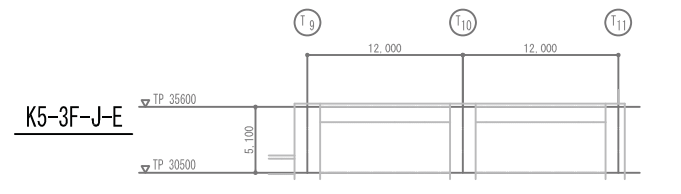
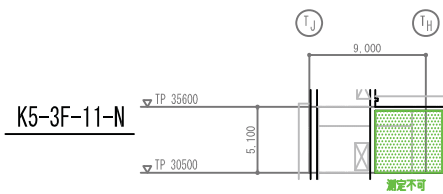
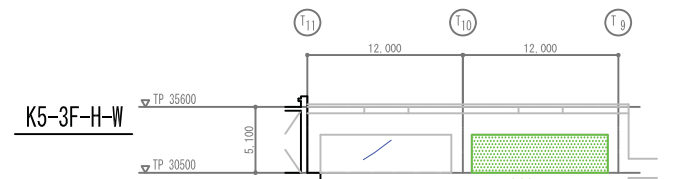
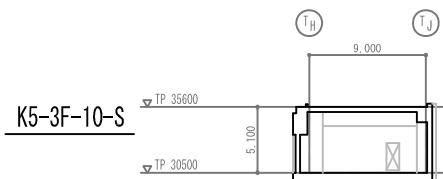
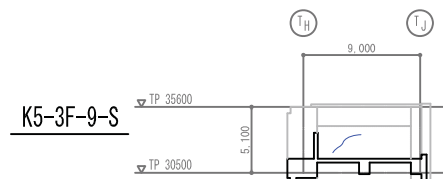
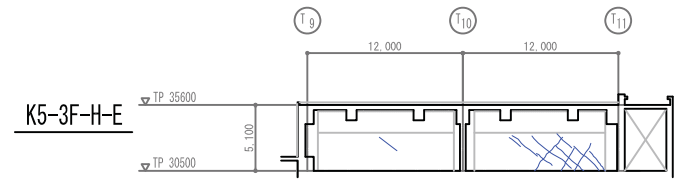
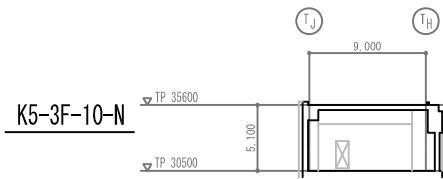
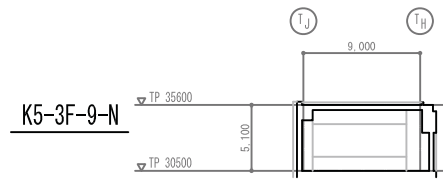
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

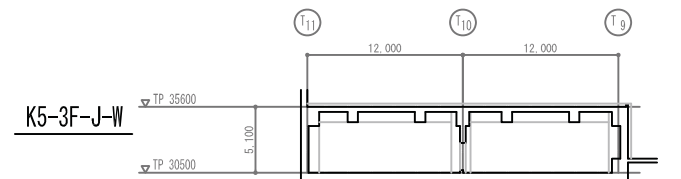
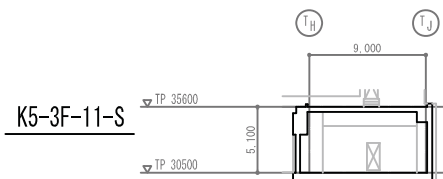
階数 2階 10/10

部位

内部耐震壁 - T9通り



KEY-PLAN



- 凡 例  
 — 地震によるひび割れ  
 ■ 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機タービン建屋

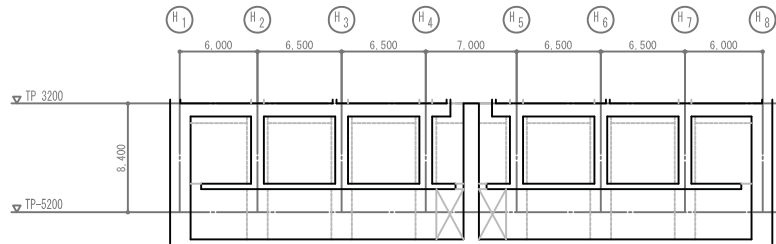
階数

3階

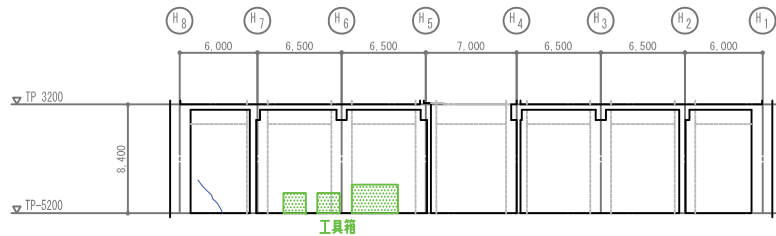
部位

外部耐震壁 - T\_J, T\_11 通り  
 内部耐震壁 - T\_H, T\_9, T\_10 通り

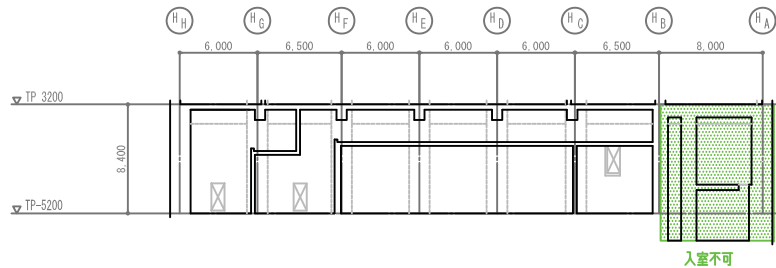
K5-B2F-A-E



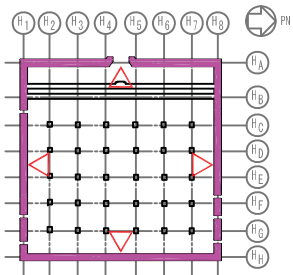
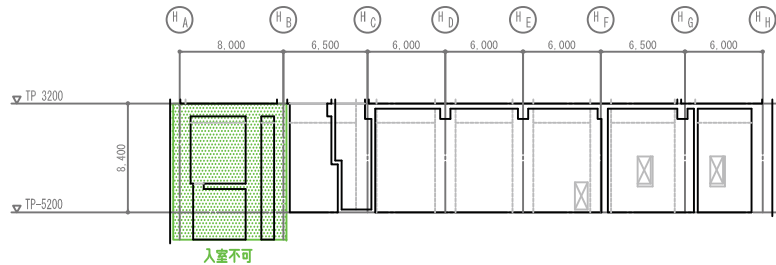
K5-B2F-H-W



K5-B2F-1-N



K5-B2F-8-S



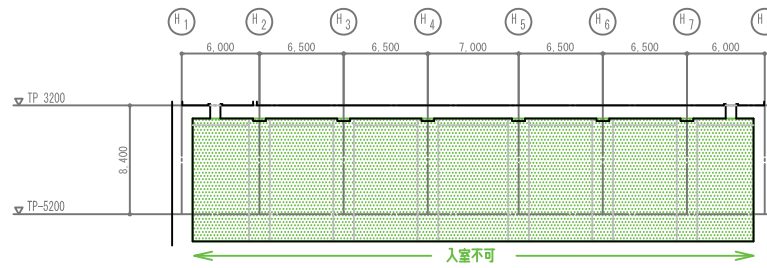
KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

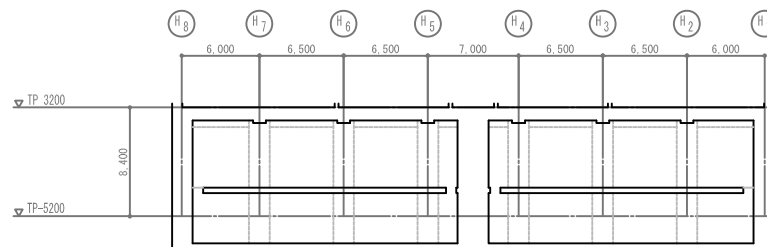
ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機海水熱交換器建屋 階数 地下2階 1/3 部位 外部耐震壁 - HA, HH, H1, H8通り

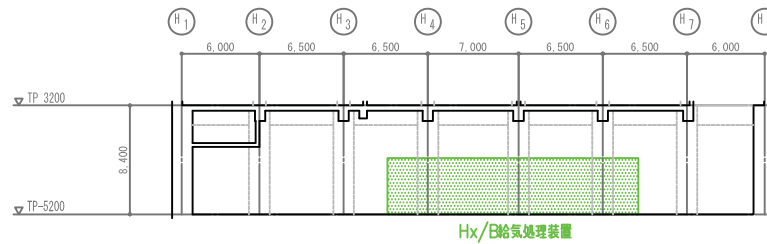
K5-B2F-A~B-E



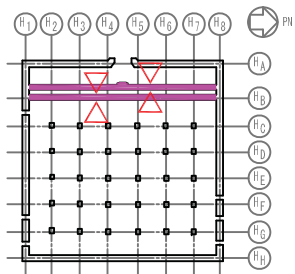
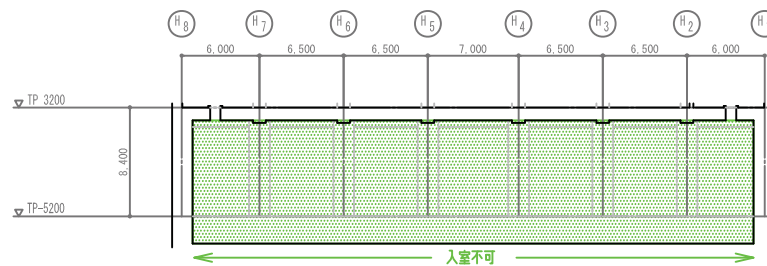
K5-B2F-A~B-W



K5-B2F-B-E



K5-B2F-B-W



KEY-PLAN

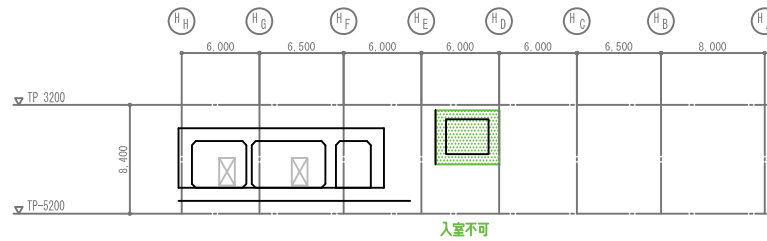
- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

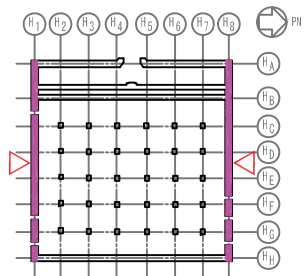
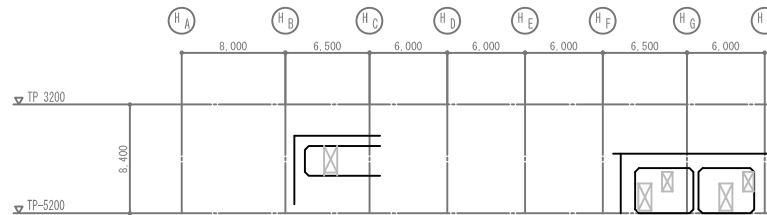
建屋名	5号機海水熱交換器建屋	階数	地下2階 2/3	部位	内部耐震壁 - HA~HB通間, HB通り
-----	-------------	----	----------	----	-----------------------



K5-B2F-8-N



K5-B2F-1-S



KEY-PLAN

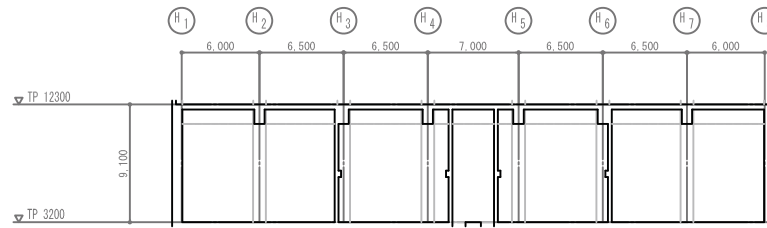
- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

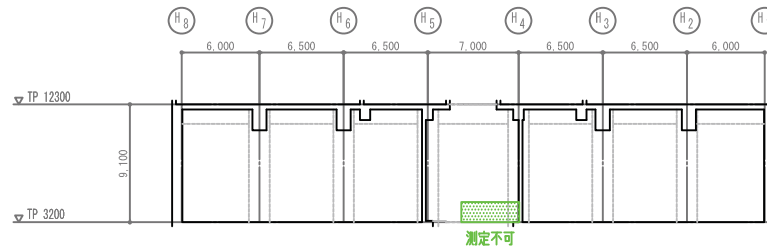
建屋名 5号機海水熱交換器建屋 階数 地下2階 3/3

部位 外部耐震壁 - H1, H8通り

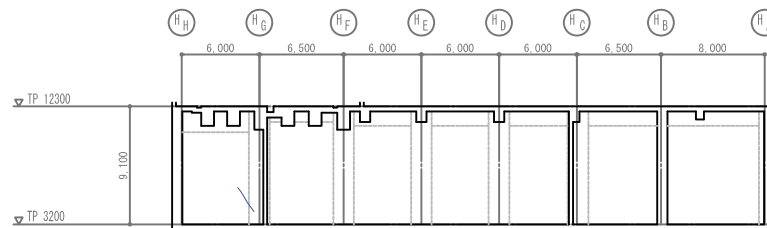
K5-B1F-A-E



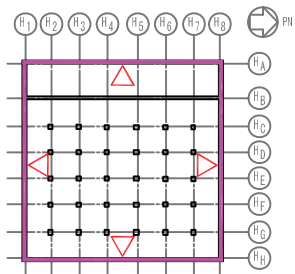
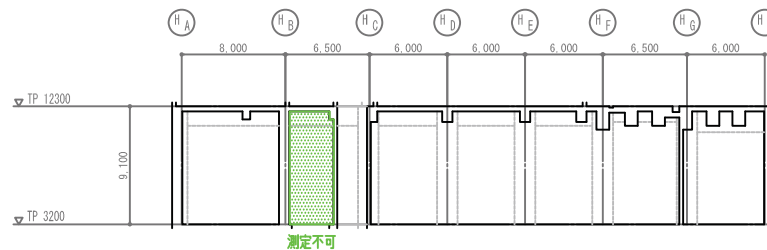
K5-B1F-H-W



K5-B1F-1-N



K5-B1F-8-S



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名

5号機海水熱交換器建屋

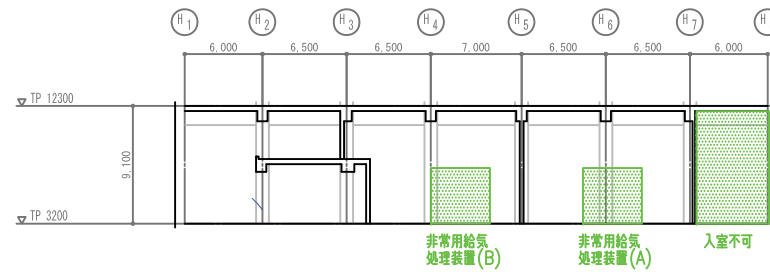
階数

地下1階 1/2

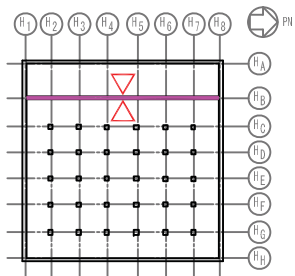
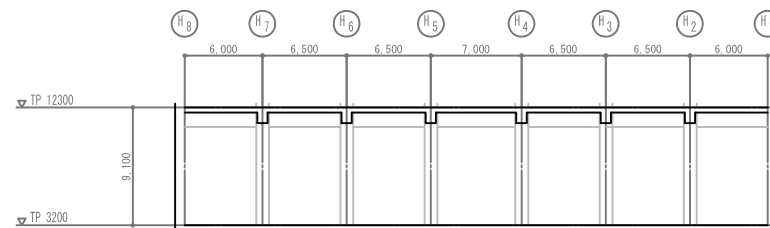
部位

外部耐震壁 - HA, HH, H1, H8通り

K5-B1F-B-E



K5-B1F-B-W



KEY-PLAN

- 凡 例
- 地震によるひび割れ
  - 目視点検が困難な範囲

ひび割れ調査図 (展開図)

建屋名 5号機海水熱交換器建屋 階数 地下1階 2/2

部位

内部耐震壁 - HB通り

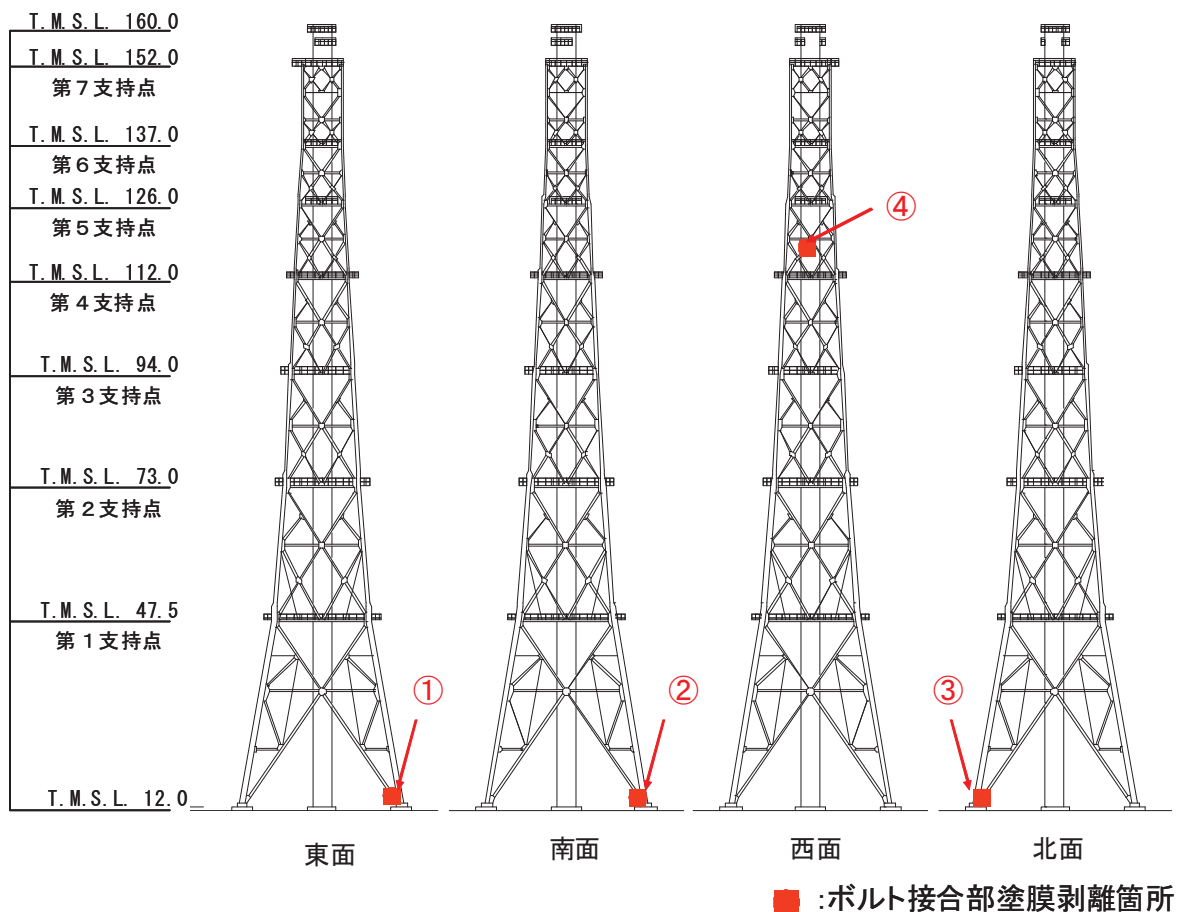
## 添付資料4 5号機排気筒点検結果（支持鉄塔）

### 1. はじめに

5号機排気筒の点検において、支持鉄塔接合部の塗膜剥離が4箇所確認された。当該箇所においてハンマリング（打診試験）を実施した結果、1箇所の接合部で異音を確認した。そのため、異音を確認したボルト接合部の取替時に詳細点検を実施した。

### 2. 塗膜剥離の発生箇所

5号機排気筒の支持鉄塔において、ボルト接合部の塗膜剥離が確認された箇所を付図-4.1に示す。また、塗膜剥離の状況写真を付図-4.2に示す。



付図-4.1 ボルト接合部塗膜剥離箇所



塗膜剥離状況①



塗膜剥離状況②



塗膜剥離状況③

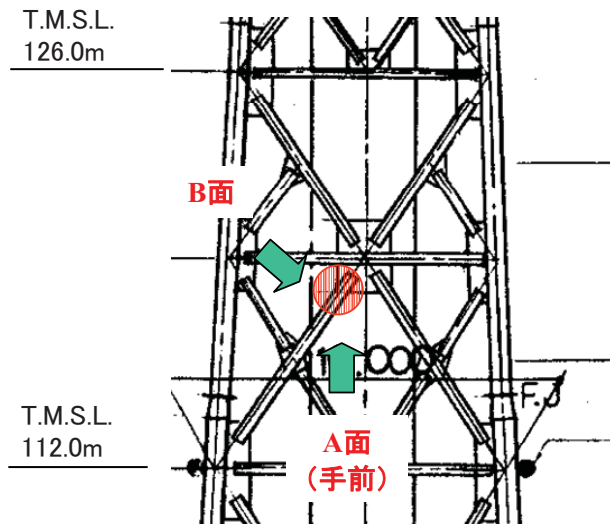


塗膜剥離状況④

付図－4.2 塗膜剥離状況写真

### 3. 打診試験の実施

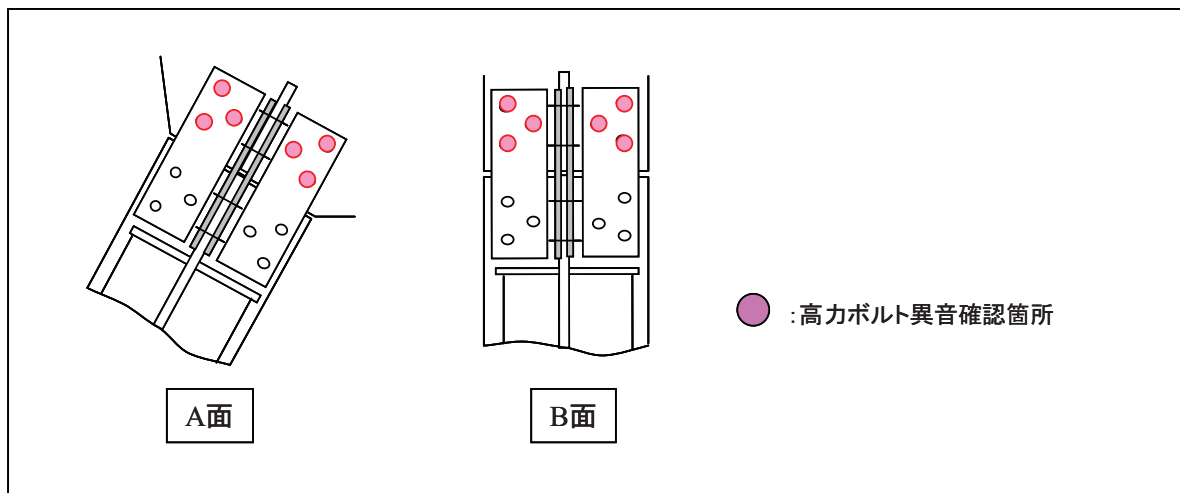
塗膜剥離が確認されたボルト接合部4箇所について、ハンマリング（打診試験）を実施した結果、④の接合部において、異音が確認された。



接合部④周辺詳細図



異音確認箇所写真



接合部④展開図

付図-4.3 接合部④異音確認箇所図

#### 4. 異音の発生原因の推定

ボルトのハンマリング点検による異音の発生原因は、ボルトの傷・亀裂・破断、接合面の割れ・隙間の他に、摩擦接合の場合、ボルト軸力の低下による異音が考えられる。

新潟県中越沖地震を入力としたシミュレーション解析を行い、異音が確認された高力ボルト摩擦接合部における応力を検討した結果、当該接合部に発生する応力は、短期許容応力度を大きく下回るものであった。

しかしながら、当該接合部は新潟県中越沖地震後の点検によって接合部の塗膜剥離が確認されており、あらかじめ何らかの原因で接合部の高力ボルト軸力が低下していた可能性が考えられる。

#### 5. 接合部の詳細点検の実施

打診試験による異音が確認された接合部は、接合部の健全性を確認するため、既存のボルト、添え板の取替にあわせて、母材・添え板接合面・ボルトの外観目視点検を実施した。外観目視点検の内容を付表－4.1 に示す。

また、ボルトの取り外しの際に、共廻りが生じたため、ボルトと添え板を溶接により固定し、ナットを逆回転させ取り外しを実施した。

付表－4.1 接合部外観目視点検の内容

部材	点検内容
母材 (ガセットプレート)	接合面の傷・変形・きれつ ボルト孔の変形・きれつ
添え板 (スプライスプレート)	接合面の傷・変形・きれつ ボルト孔の変形・きれつ
ボルト	変形・きれつ・破断

## 6. 点検結果

接合部の詳細点検結果の概要を付表－4.2 に、各部位毎の点検結果を付表－4.3 に示す。

母材・添え板共に接合面の傷・変形・きれつは確認されなかったが、全体的に母材継ぎ手部の隙間からの発錆が確認された。特にE側接合部のS面下部の広範囲に発錆が確認された。これにより、接合部に若干の隙間（はだすき）が生じていたと考えられる。

母材・添え板共にボルト孔の変形・きれつは確認されなかった。また、ボルトに変形・きれつ・破断は確認されなかった。

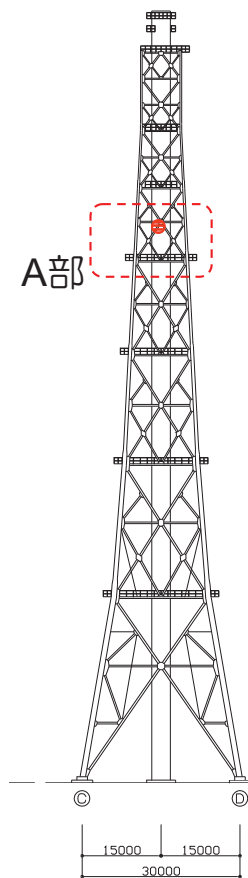
付表－4.2 接合部の詳細点検結果の概要

部材	点検内容	点検結果
母材 (ガセットプレート)	接合面の傷・変形・きれつ	一部発錆あり
	ボルト孔の変形・きれつ	異常なし
添え板 (スプライスプレート)	接合面の傷・変形・きれつ	一部発錆あり
	ボルト孔の変形・きれつ	異常なし
ボルト	変形・きれつ・破断	異常なし

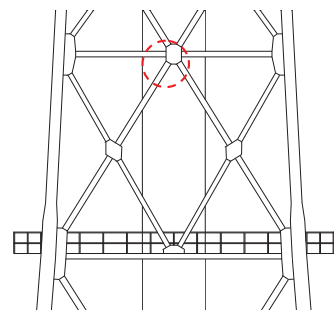
付表－4.3 各部位毎の点検結果

部位・方向		点検結果				
		母材		添え板		ボルト
		接合面	ボルト孔	接合面	ボルト孔	
N側	E面	▲ 一部発錆	●	▲ 一部発錆	●	●
	W面	▲ 一部発錆	●	▲ 一部発錆	●	●
S側	E面	●	●	●	●	●
	W面	●	●	●	●	●
E側	N面	●	●	●	●	●
	S面	▲ 一部発錆	●	▲ 一部発錆	●	●
W側	N面	▲ 一部発錆	●	▲ 一部発錆	●	●
	S面	▲ 一部発錆	●	▲ 一部発錆	●	●

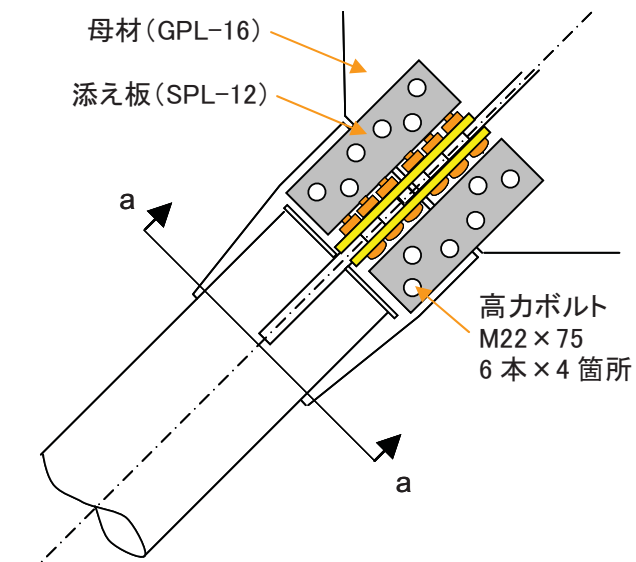




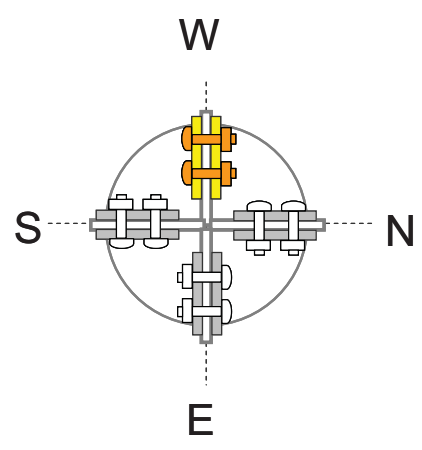
西側立面図



A部拡大図



接合部側面図

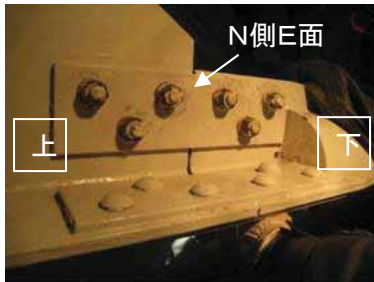


a-a 断面図

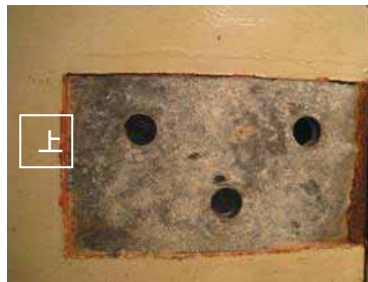
付図-4.4 接合部詳細図

(1) 点検結果 (N側)

N側-E面 (ナット側) 接合部の点検結果



取り外し前



N側 E面母材 1-3



N側 E面母材 4-6



N側 E面 SPL4-6



N側 E面 SPL1-3



N側 E面母材ボルト孔

N側-W面 (ボルト側) 接合部の点検結果



N側W面母材 4-6



N側W面母材 1-3



N側 E面母材ボルト孔



N側W面 SPL1-3



N側W面 SPL4-6

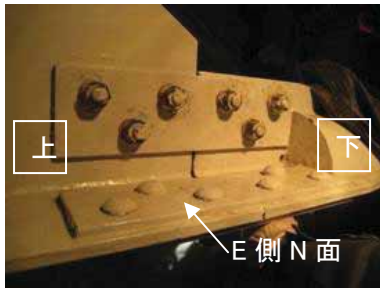


N側ボルト

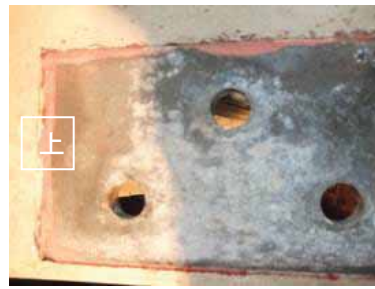
※母材：ガセットプレート、SPL：添え板（スプライスプレート）、数字はボルト番号を示す。

(2) 点検結果 (E側)

E側-N面 (ボルト側) 接合部の点検結果



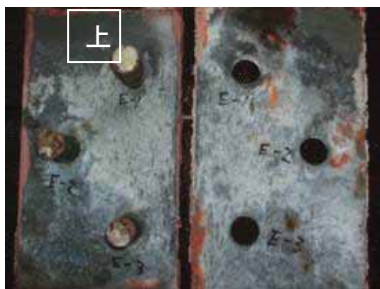
取り外し前



E側N面母材 1-3



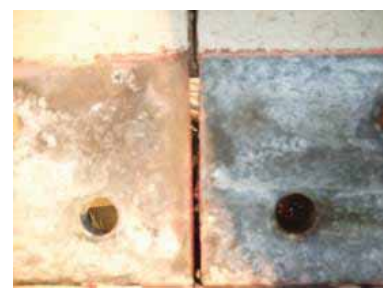
E側N面母材 4-6



E側N面 SPL1-3



E側N面 SPL4-6



E側N面母材ボルト孔

E側-S面 (ナット側) 接合部の点検結果



E側S面母材 4-6



E側S面母材 1-3



E側S面母材ボルト孔



E側S面 SPL1-3



E側S面 SPL4-6



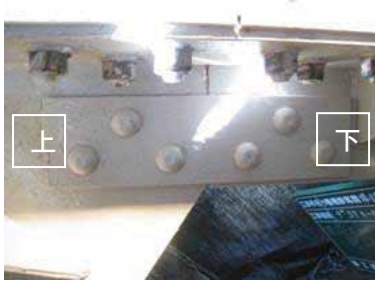
E側ボルト

※母材：ガセットプレート、SPL：添え板（スプライスプレート）、数字はボルト番号を示す。



(3) 点検結果 (S側)

S側-E面 (ボルト側) 接合部の点検結果



取り外し前



S側E面母材 1-3



S側E面母材 4-6



S側E面 SPL1-3

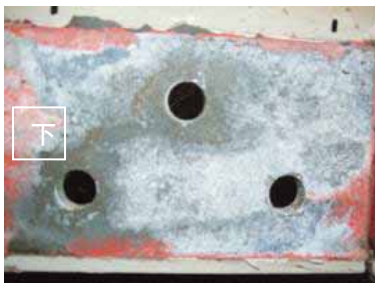


S側E面 SPL4-6



S側E面母材ボルト孔

S側-W面 (ナット側) 接合部の点検結果



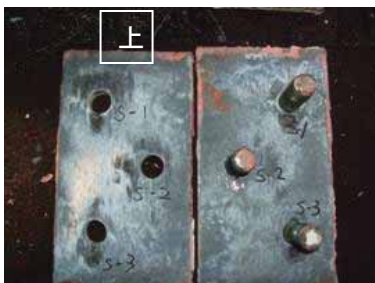
S側W面母材 4-6



S側W面母材 1-3



S側W面母材ボルト孔



S側W面 SPL1-3



S側W面 SPL4-6

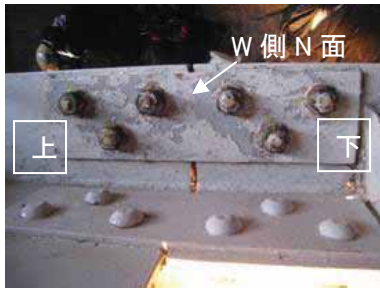


S側ボルト

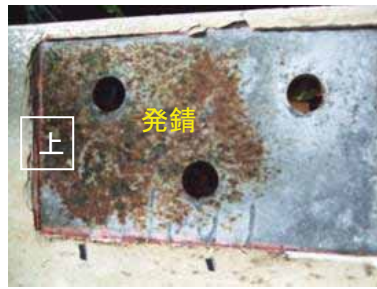
※母材：ガセットプレート、SPL：添え板（スプライスプレート）、数字はボルト番号を示す。

(4) 点検結果 (W側)

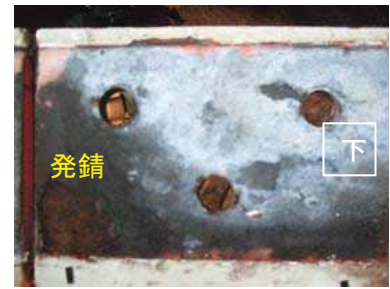
W側-N面 (ナット側) 接合部の点検結果



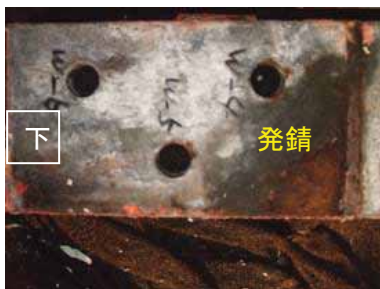
取り外し前



W側N面母材 1-3



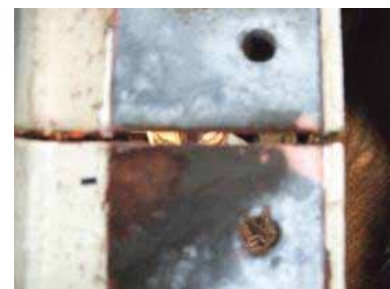
W側N面母材 4-6



W側N面 SPL4-6



W側N面 SPL1-3



W側N面母材ボルト孔

W側-S面 (ボルト側) 接合部の点検結果



W側S面母材 4-6



W側S面母材 1-3



W側S面母材ボルト孔



W側S面 SPL1-3



W側S面 SPL4-6



W側ボルト

※母材：ガセットプレート、SPL：添え板（スプライスプレート）、数字はボルト番号を示す。

## 7. まとめ

5号機排気筒の点検において、異音を確認したボルト接合部の取替時に詳細点検を実施し、以下の結果が得られた。

- ・ 接合部の詳細点検の結果、母材・添え板・ボルト共に顕著な損傷は確認されなかった。(特にボルト孔の拡がりは確認されなかった。)
- ・ 母材・添え板の接合面に発錆が確認されたことから接合面に若干の隙間(はだすき)が生じていたと考えられる。
- ・ 特にE側-S面下部の錆は厚く、地震前に既に発錆していたものと考えられる。ただし、現状の状態から隙間の発生時期を特定することは困難である。

以上より、接合部の詳細点検を実施したが、原因を特定できる顕著な損傷は確認されなかった。なお、この接合部については、新たな添え板およびボルトへの取替を実施した。



(参考事項)

排気筒高力ボルト接合部における部材取替手順

① 既存ボルト・添え板の撤去

ボルトと添え板を溶接により固定し、ナットを逆回転させ、取り外しを行う。

② 母材面のケレン

母材接合面を規定のすべり係数（粗さ）を確保できるようにケレンを行う。

③ 高力ボルト・添え板の取り付け

既存と同一のサイズの高力ボルト・添え板を準備し、製品の品質を確認後、その形状・寸法を確認し、取り付けを行う。

④ 高力ボルトの一次締め

一次締め用トルクレンチにより約  $150\text{N} \cdot \text{m}$  のトルクで締め付けを行う。

⑤ マーキング

一次締め終了後、マーキングを行う。

⑥ 高力ボルトの本締め

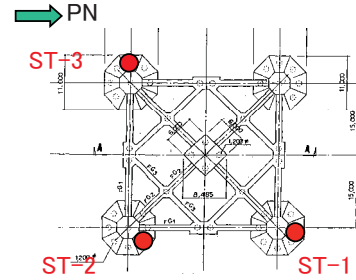
本締め用トルクレンチにより、ピンテールが破断するまで締め付けを行う。本締め終了後以下の内容を確認する。

- ・ ピンテールの破断確認
- ・ マーキングのずれ確認（共廻り・軸回りの有無）
- ・ ナット回転量（ナット回転量のばらつきの有無）

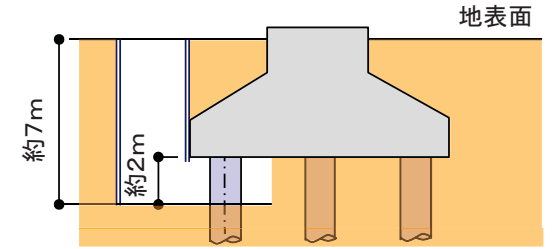
5号機 排気筒点検結果(基礎杭)

■基礎杭ひび割れ状況(まとめ)

調査箇所	ひび割れ本数	最大ひび割れ幅 (mm)	最大ひび割れ長さ (m)	損傷度	主なひび割れ 発生面
ST-1				損傷なし	
ST-2				損傷なし	
ST-3				損傷なし	



—調査箇所図—



—掘削状況図—

ST-1

ひび割れなし

東面 北面 西面 南面

—ひび割れ状況図—

—杭頭状況—

ST-2

ひび割れなし

東面 北面 西面 南面

—ひび割れ状況図—

—杭頭状況—

ST-3

ひび割れなし

東面 北面 西面 南面

—ひび割れ状況図—

—杭頭状況—



## 添付資料 6 5号機屋外重要土木構造物の点検結果

本資料の損傷一覧表・展開図には、新潟県中越沖地震発生後に実施した点検により確認された、地震に起因することを否定できないひび割れおよび剥離・剥落を記載している。

ただし、地震発生前の点検結果と照合することにより、地震前に既に発生していたことが明確な損傷（図中緑色で表記）と、それ以外のもの（図中赤色で表記）を区分して記載した。

## 損傷一覧表 5号機非常用取水路

部位	損傷No	損傷種類	諸元			今回の地震以前の点検による確認の有無	備考
			延長(m)	幅(mm)	面積(m <sup>2</sup> )		
補機冷却用海水取水路(南側)	1	ひび割れ	5.2	0.5	—	無	
	2	ひび割れ	3.9	0.5	—	無	
	3	ひび割れ	3.0	0.3	—	無	
補機冷却用海水取水路(北側)	4	ひび割れ	5.7	0.3	—	無	
	5	ひび割れ	7.8	0.5	—	無	
	6	ひび割れ	5.0	0.4	—	無	
スクリーン室地上部	1	剥離・剥落	—	—	0.36	無	形状□ 1.40m×0.26m,t=10cm
	2	剥離・剥落	—	—	0.28	無	形状□ 0.70m×0.40m,t=9cm

※ 非常用取水路（A系）には地震に起因することを否定できない損傷は認められない。

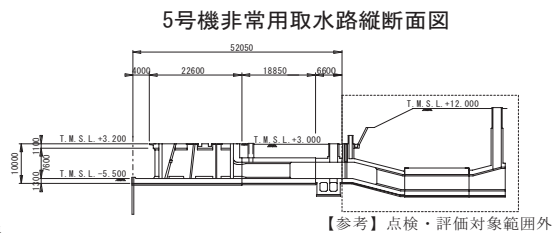
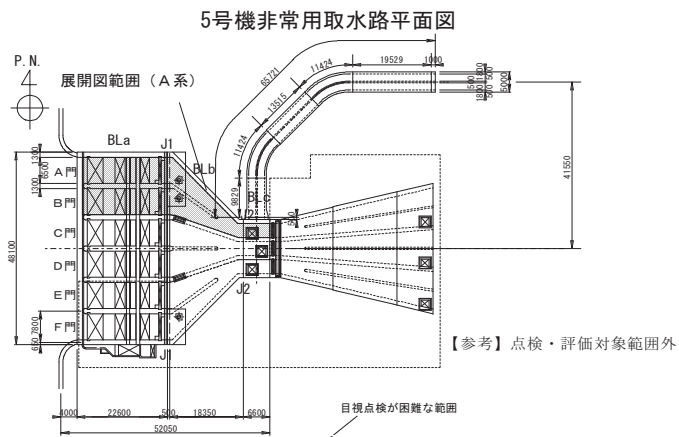
※ 非常用取水路（B系）には地震に起因することを否定できない損傷は認められない。

### 【参考】点検・評価対象範囲外

部位	損傷No	損傷種類	諸元			今回の地震以前の点検による確認の有無	備考
			延長(m)	幅(mm)	面積(m <sup>2</sup> )		
スクリーン室地上部	3	剥離・剥落	—	—	0.11	無	形状□ 0.55m×0.20m,t=7cm

※ 常用取水路（C系）には地震に起因することを否定できない損傷は認められない。

損傷展開図 5号機非常用取水路 (A系)

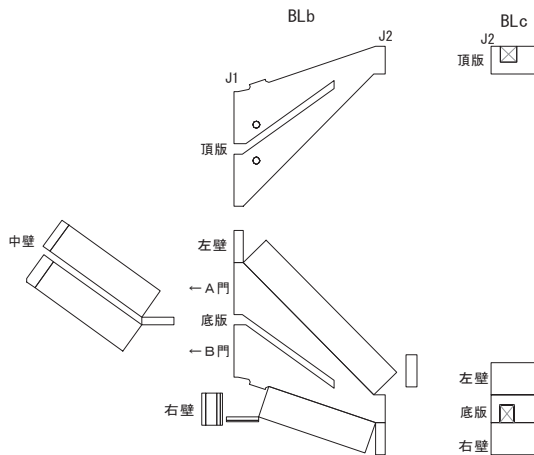
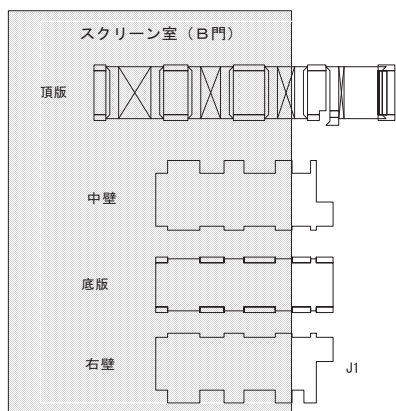
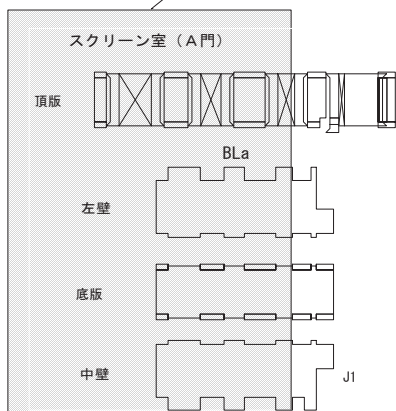


— 凡例 —

: ひび割れ   
  : 剥離・剥落

緑色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
 今回の地震以前の点検により確認されていたもの

赤色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
 今回の地震以前の点検により確認されていなかったもの

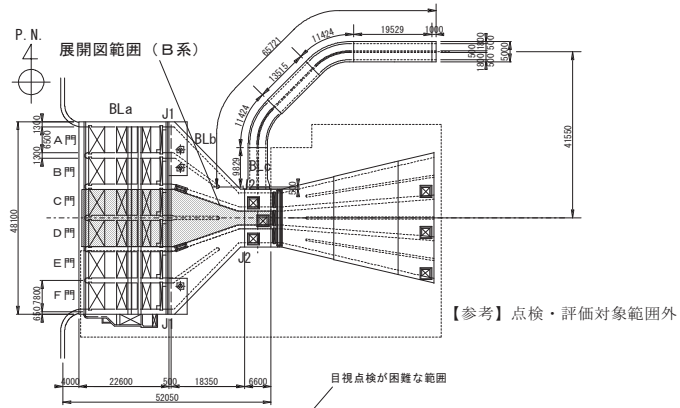


耐震ジョイント変位量

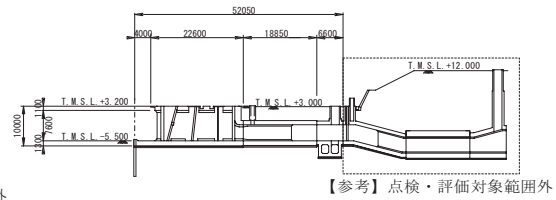
J1		J2	
手前 BL a	奥 BL b	手前 BL b	奥 BL c
左壁	右壁	左壁	右壁
耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型
伸び	-20mm	伸び	30mm
段差	10mm	段差	0mm
ずれ	0mm	ずれ	15mm

損傷展開図 5号機非常用取水路 (B系)

5号機非常用取水路平面図



5号機非常用取水路縦断面図

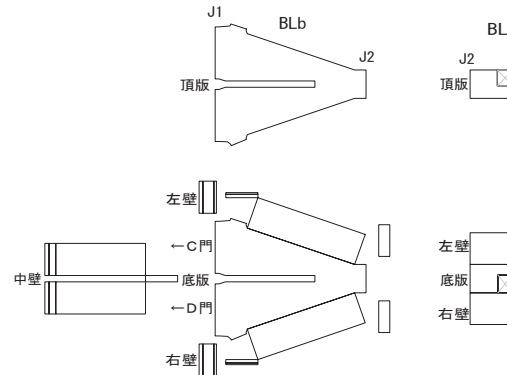
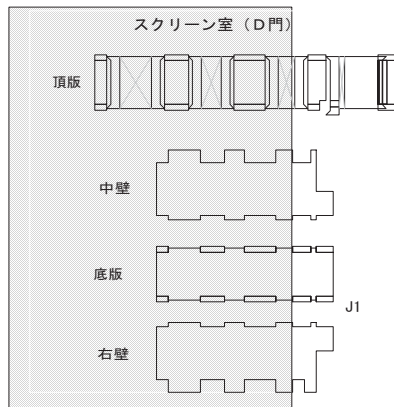
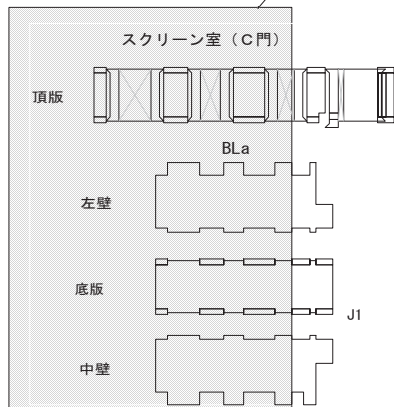


— 凡例 —

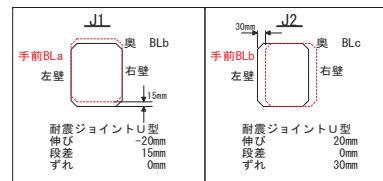
□ : ひび割れ    ■ : 剥離・剥落

緑色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていたもの

赤色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていなかったもの



耐震ジョイント変位量



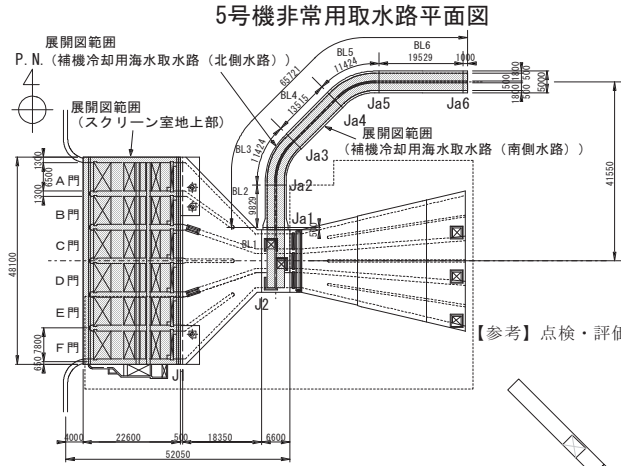
損傷展開図 5号機非常用取水路（補機冷却用海水取水路，スクリーン室地上部）

— 凡例 —

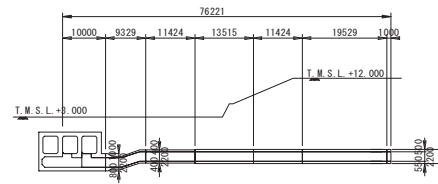
□ : ひび割れ    ■ : 剥離・剥落

緑色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていたもの

赤色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていなかったもの

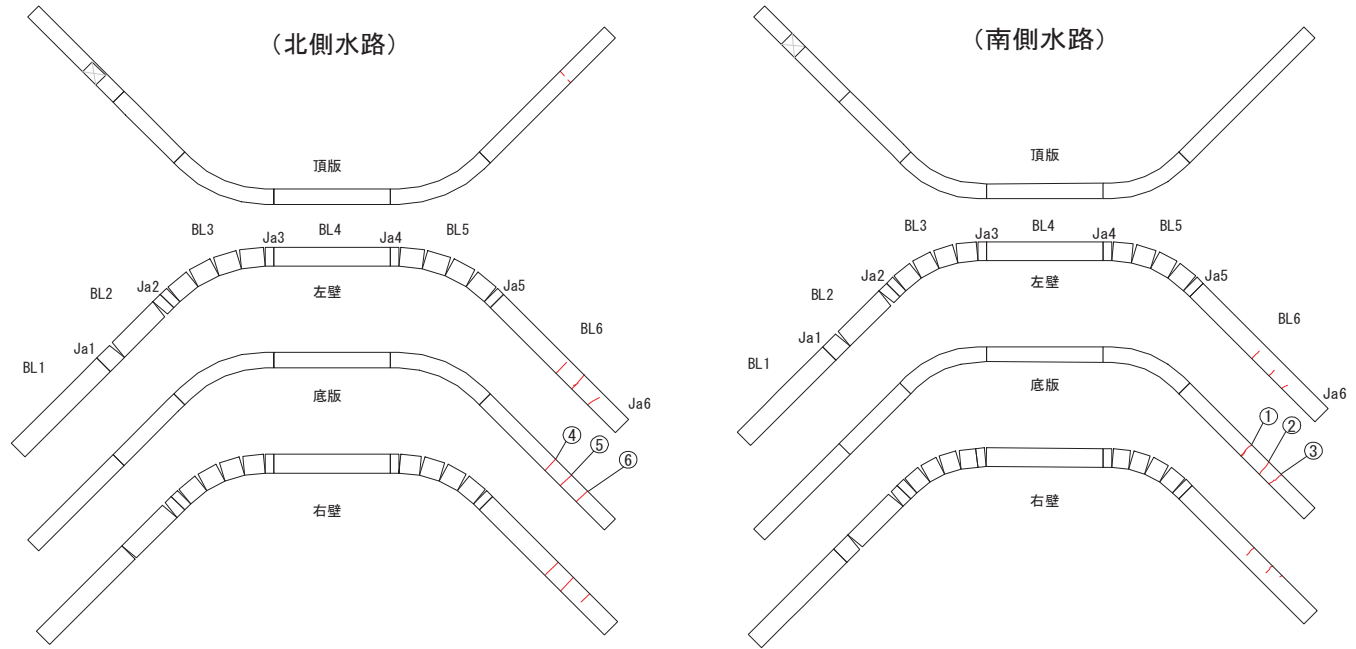


5号機補機冷却用海水取水路縦断面図

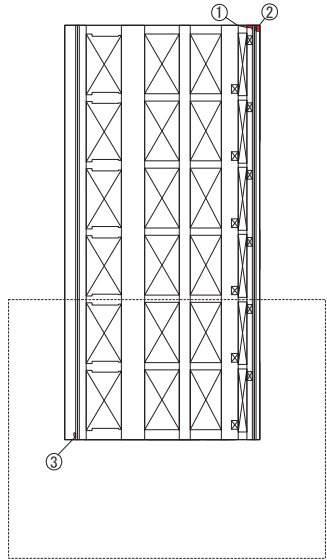


【参考】点検・評価対象範囲外

補機冷却用海水取水路



スクリーン室（地上部）



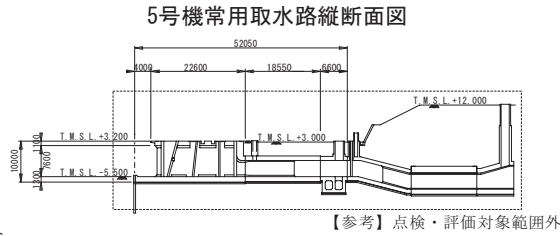
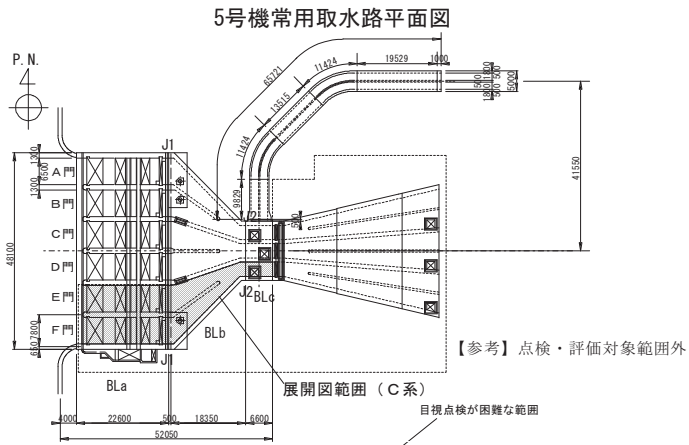
【参考】点検・評価対象範囲外

耐震ジョイント変位量

Ja1	Ja2	Ja3	Ja4	Ja5	Ja6
手前BL1 左壁	手前BL2 左壁	手前BL3 左壁	手前BL4 左壁	手前BL5 左壁	手前BL6 左壁
奥 BL2 右壁	奥 BL3 右壁	奥 BL4 右壁	奥 BL5 右壁	奥 BL6 右壁	奥 Hx/B 右壁
耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型	耐震ジョイントU型
伸び 0mm	伸び 20mm	伸び 0mm	伸び 20mm	伸び 15mm	伸び 45mm
段差 0mm	段差 40mm	段差 20mm	段差 10mm	段差 0mm	段差 15mm
ずれ 40mm	ずれ 30mm	ずれ 0mm	ずれ 0mm	ずれ 0mm	ずれ 15mm

損傷展開図 5号機常用取水路 (C系)

【参考】点検・評価対象範囲外

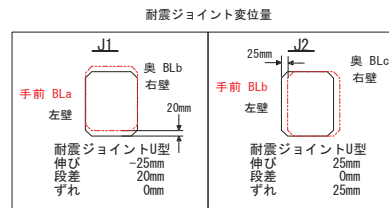
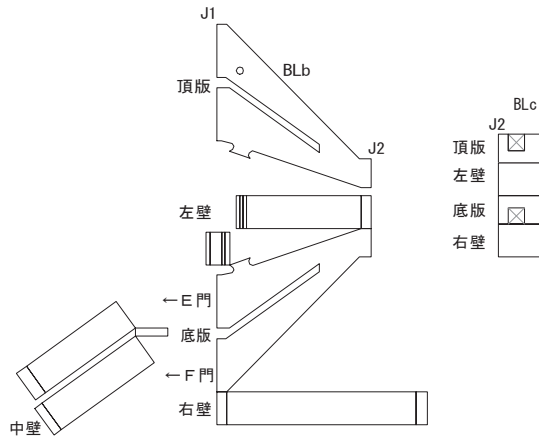
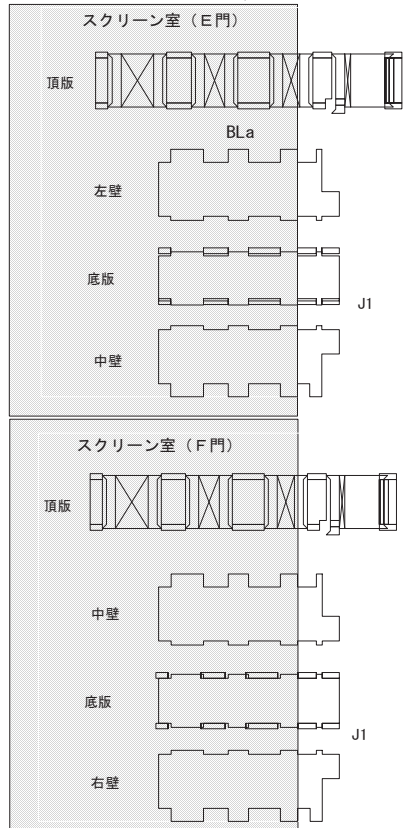


—凡例—

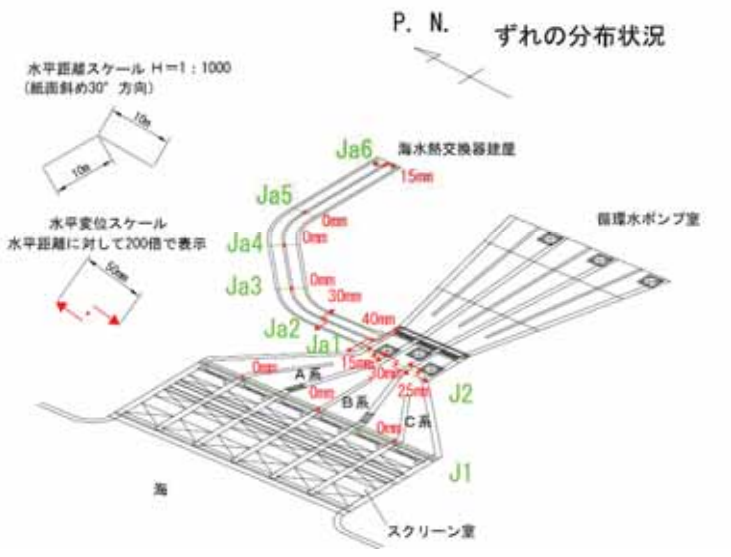
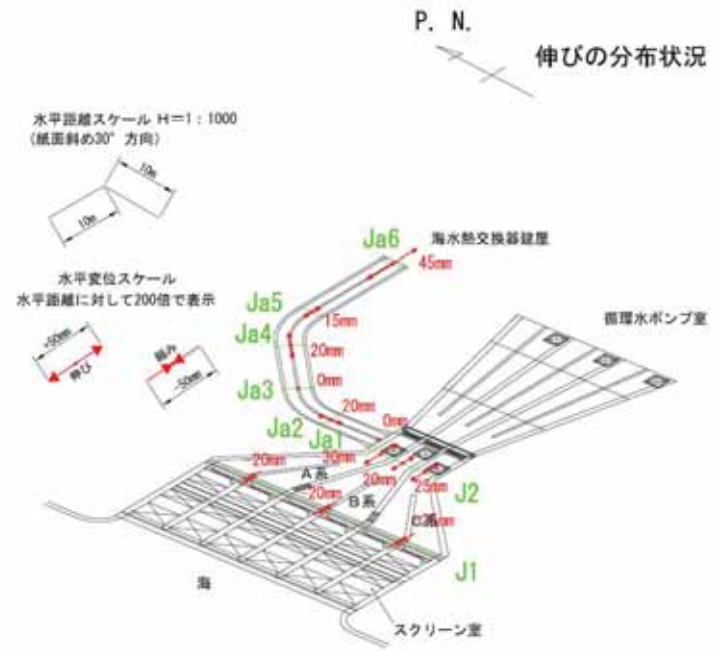
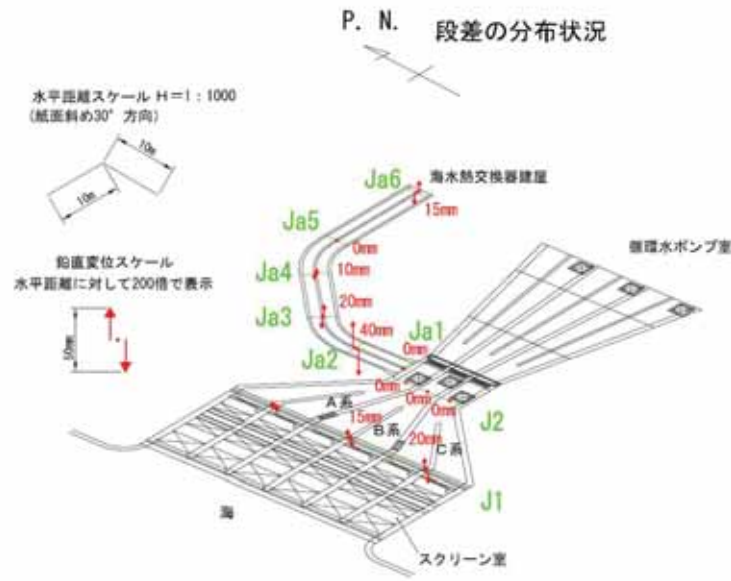
□ : ひび割れ      ■ : 剥離・剥落

緑色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていたもの

赤色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていなかったもの



耐震ジョイント部の変位量分布図



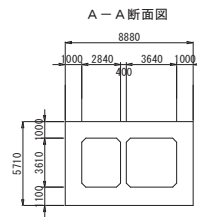
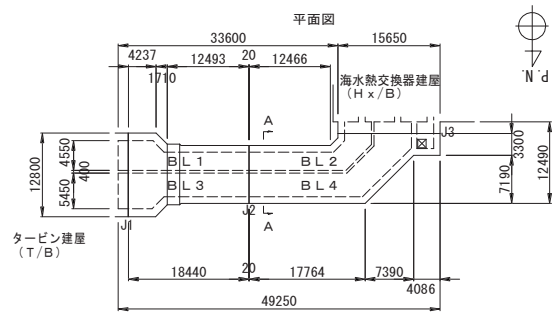
損傷一覧表 5号機原子炉補機冷却系配管ダクト

部位	損傷No	損傷種類	諸元			今回の地震以前の点検による 確認の有無	備考
			延長(m)	幅(mm)	面積(m <sup>2</sup> )		
A系	1	剥離・剥落	-	-	0.14	無	形状□0.72m×0.20m,t=1cm 平成13年度 断面修復箇所
	2	剥離・剥落	-	-	0.06	無	形状□0.30m×0.20m,t=1cm

※ 原子炉補機冷却系配管ダクト（B系）には地震に起因することを否定できない損傷は認められない。



損傷展開図 5号機原子炉補機冷却系配管ダクト (A系)

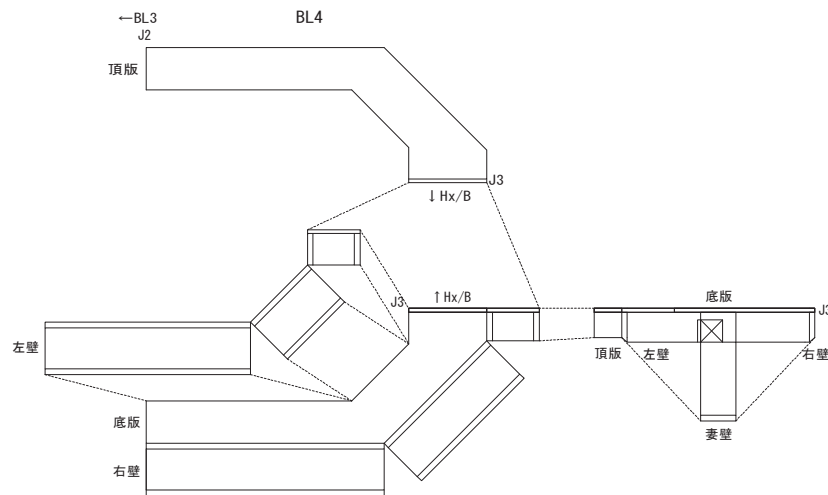
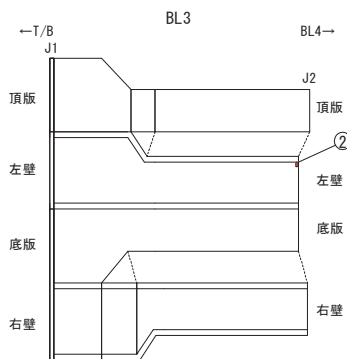
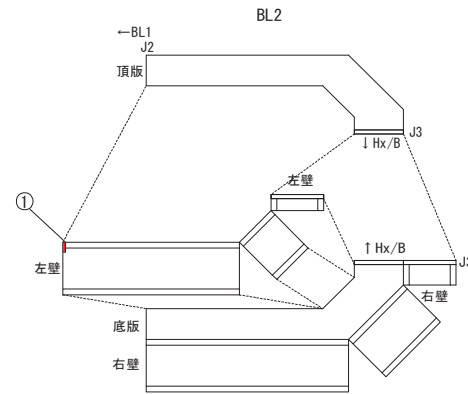
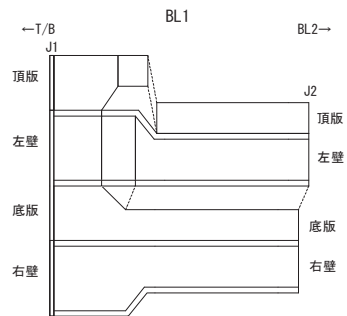
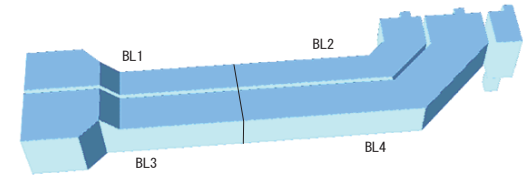


—凡例—

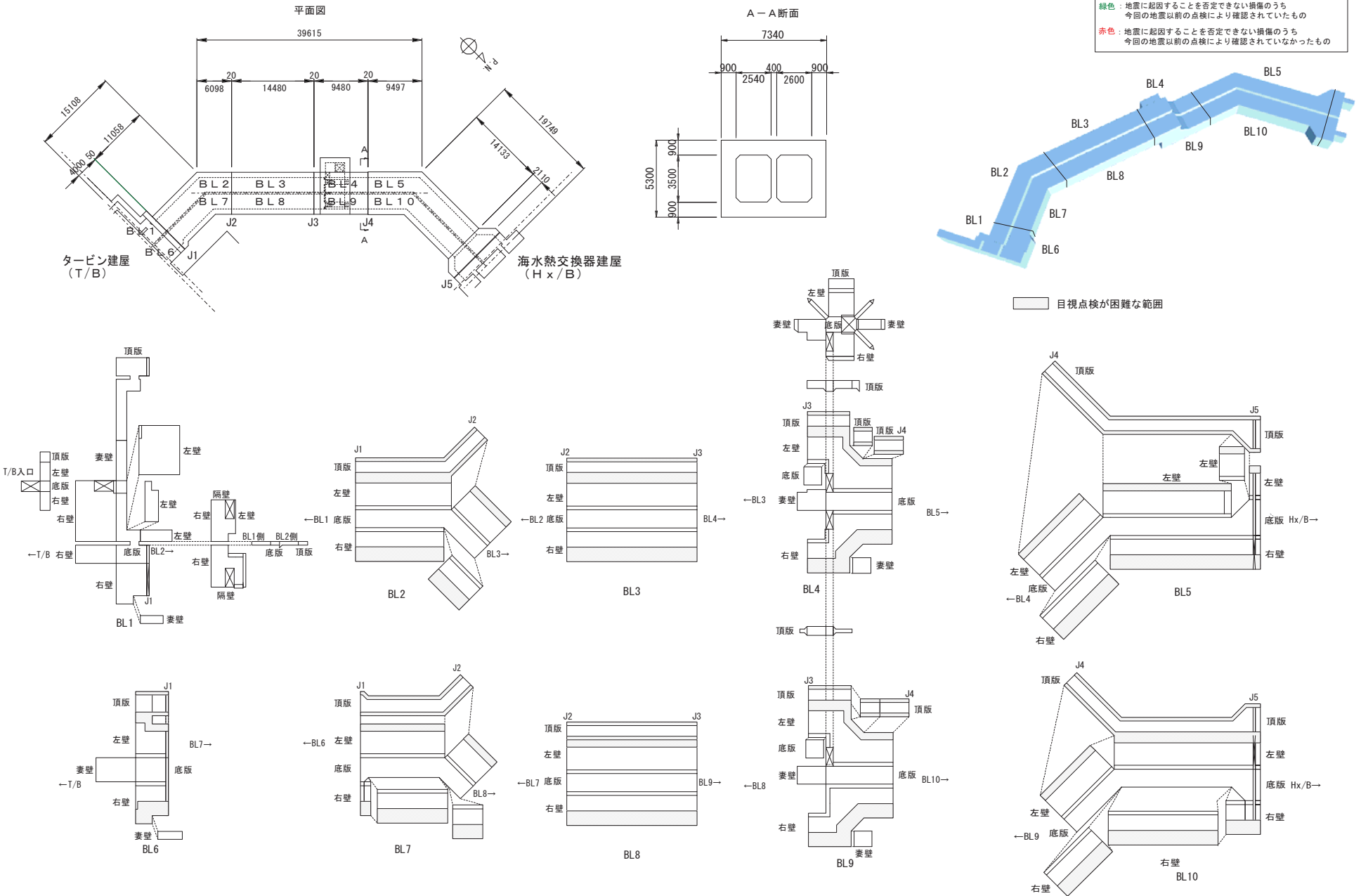
□ : ひび割れ    ■ : 剥離・剥落

緑色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていたもの

赤色 : 地震に起因することを否定できない損傷のうち  
今回の地震以前の点検により確認されていなかったもの



# 損傷展開図 5号機原子炉補機冷却系配管ダクト (B系)

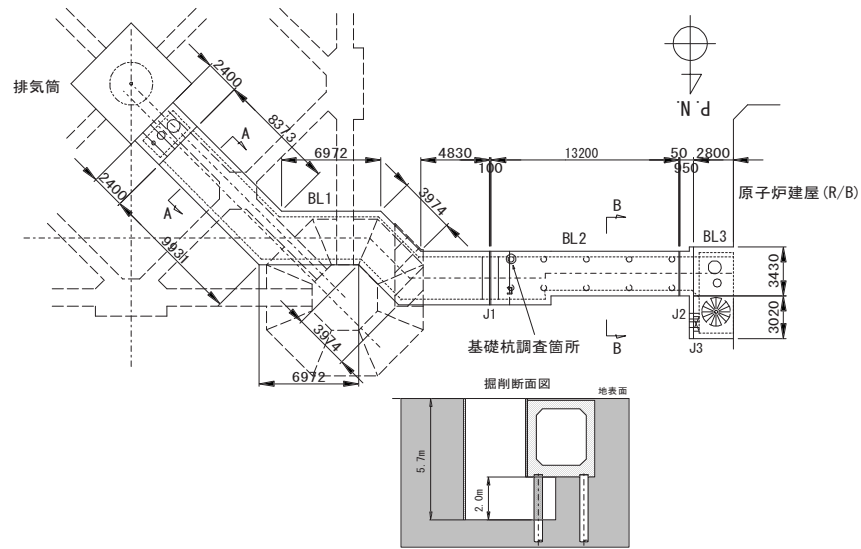


損傷一覧表 5号機非常用ガス処理系配管ダクト

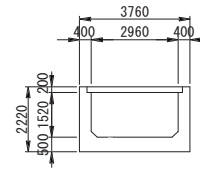
損傷No	損傷種類	諸元			今回の地震以前の点検による 確認の有無	備考
		延長(m)	幅(mm)	面積(m <sup>2</sup> )		
1	ひび割れ	9.3	0.1	-	無	

損傷展開図 5号機非常用ガス処理系配管ダクト

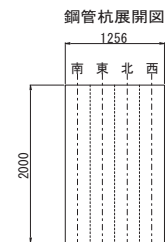
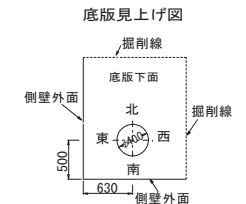
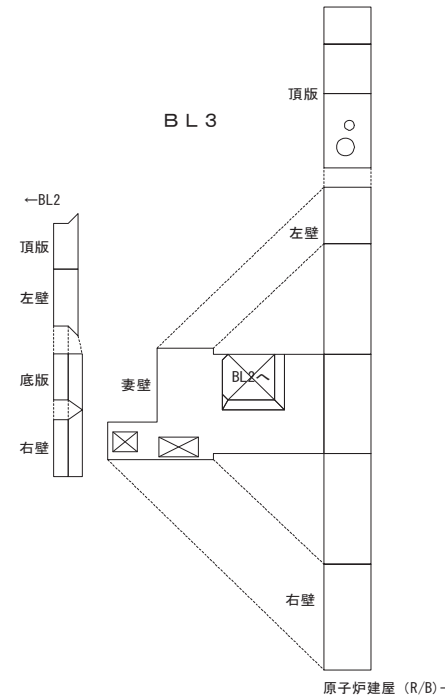
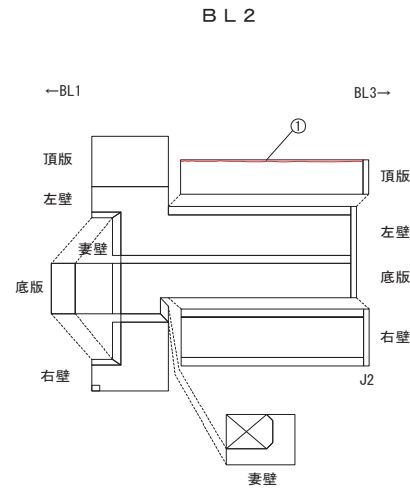
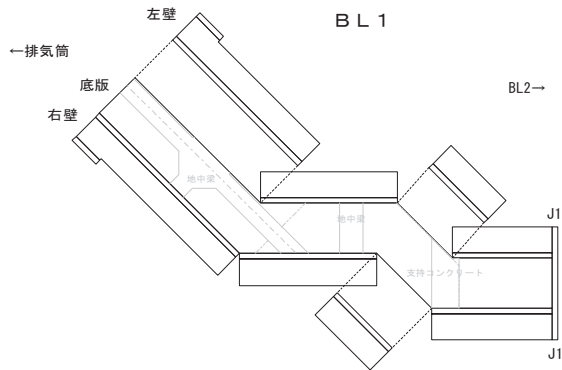
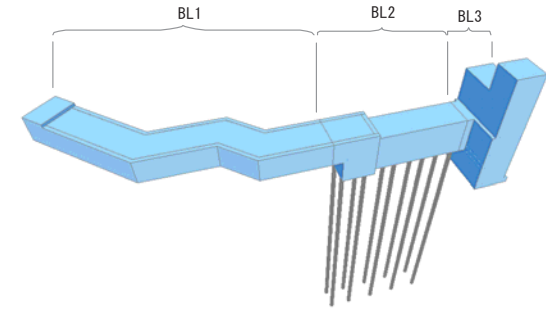
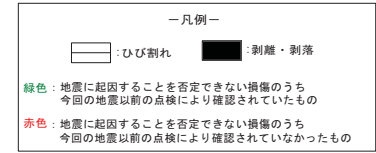
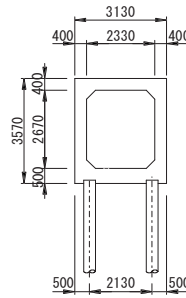
平面図



A-A断面



B-B断面



※ 鋼管杭に扁平および傾斜は認められない

添付資料 7 5号機タービン建屋耐震壁における補修の検討を目的とした  
ひび割れ深さ調査結果

1. はじめに

5号機タービン建屋耐震壁において、点検により確認された本地震によって発生したことが否定できないひび割れについて、補修方法の検討を目的とし、壁の両面に同一方向で発生しているひび割れを抽出し、直角回折波によるひび割れ深さ調査を実施した。

2. ひび割れ深さ調査箇所

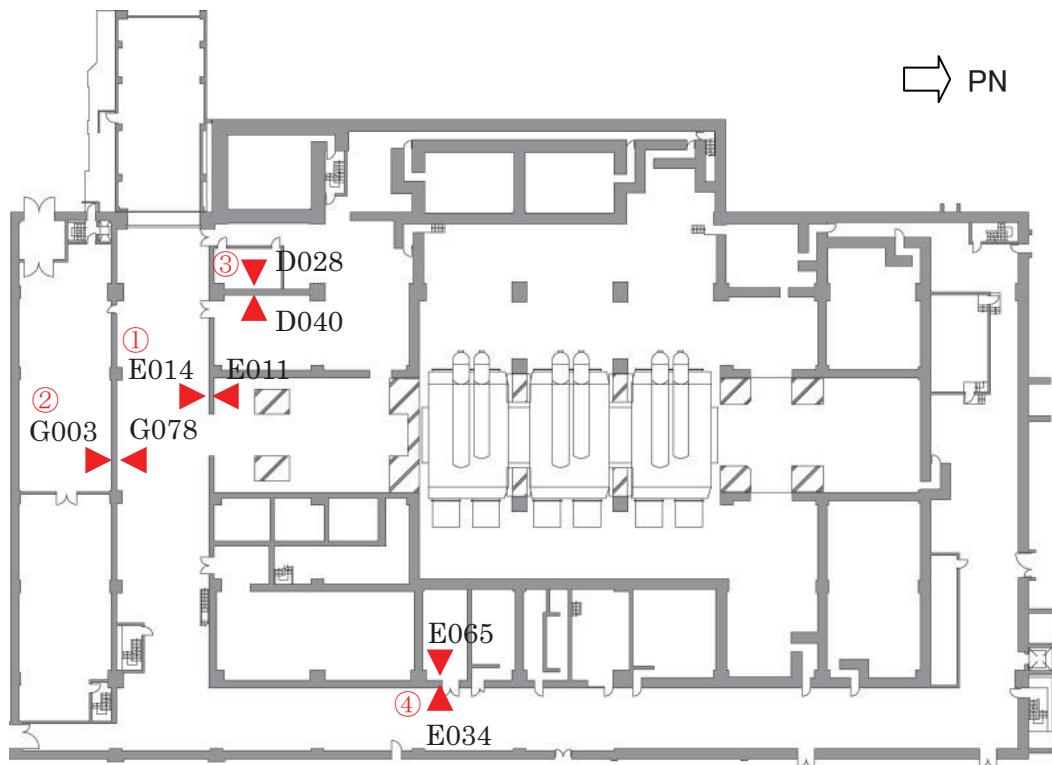
ひび割れ深さの調査箇所は、5号機タービン建屋耐震壁における、本地震によって発生したことが否定できないひび割れから、以下の観点でひび割れ深さ調査対象を抽出し、4組（8本）でひび割れ深さ調査を実施した。

- 1) 平成 21 年 7 月 29 日に行われた、5号機の建物・構築物の設備健全性に係る点検の実施状況に関する立入検査および専門家による現地調査において、指摘を頂いた箇所（番号：①）
- 2) 壁の両面に同一方向で発生しているひび割れを抽出し、そのうち、ひびわれ幅が両面ともに 0.2mm 以上である箇所（番号：②～④）

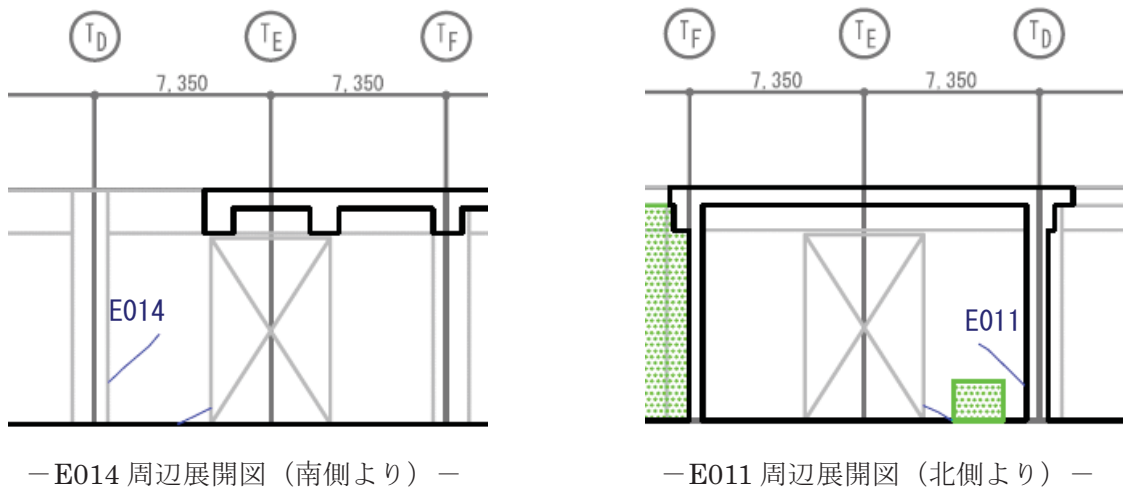
ひび割れ深さ調査箇所を以下に示す。また、調査箇所図を付図－7.1 に、各調査箇所のひび割れ状況図を付図－7.2～5 に示す。

付表－7.1 ひび割れ深さ調査箇所

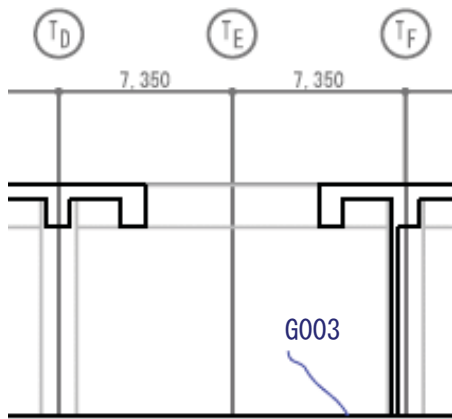
番号	階数	位置	壁厚 (mm)	ひび割れ 番号	ひび割れ幅 (mm)	ひび割れ長さ (m)
①	1 階	T3-TD~E	600	E011	0.4	2.8
				E014	0.1	3.0
②	1 階	T2-TE~F	600	G003	0.4	3.3
				G078	0.3	3.0
③	1 階	TC-T3~4	600	D028	0.2	2.3
				D040	0.2	4.0
④	1 階	TH-T5~6	900	E034	0.2	2.0
				E065	0.3	1.5



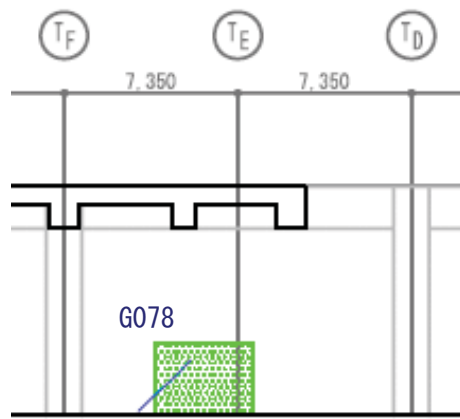
付図-7.1 ひび割れ深さ調査箇所図 (タービン建屋1階)



付図-7.2 調査箇所①ひび割れ状況図

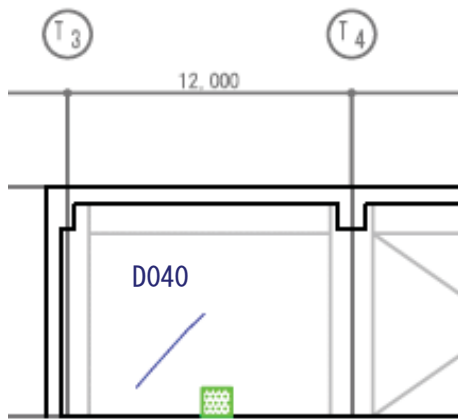


—G003 周辺展開図（南側より）—

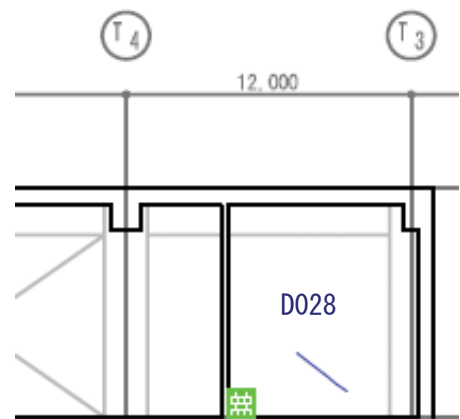


—G078 周辺展開図（北側より）—

付図－7.3 調査箇所②ひび割れ状況図

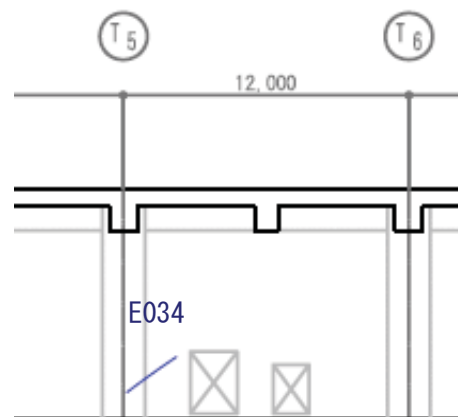


—D040 周辺展開図（東側より）—



—D028 周辺展開図（西側より）—

付図－7.4 調査箇所③ひび割れ状況図



—E034 周辺展開図（東側より）—



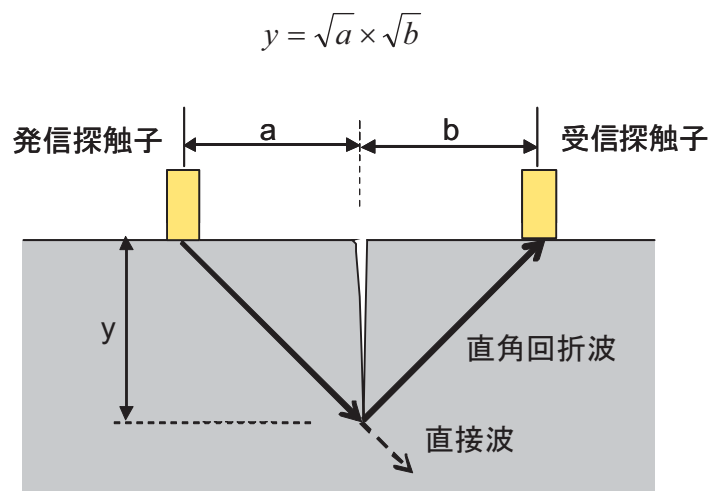
—E065 周辺展開図（西側より）—

付図－7.5 調査箇所④ひび割れ状況図

### 3. ひび割れ深さの測定方法

#### (1) ひび割れ深さ測定の概要

ひび割れ深さの測定は、直角回折波法（超音波の縦波がひび割れ先端で特有の直角回折現象を生じることを利用した方法）により、ひび割れから左右のセンサーまでの長さを測定し、下式により、ひび割れ深さを算出する。

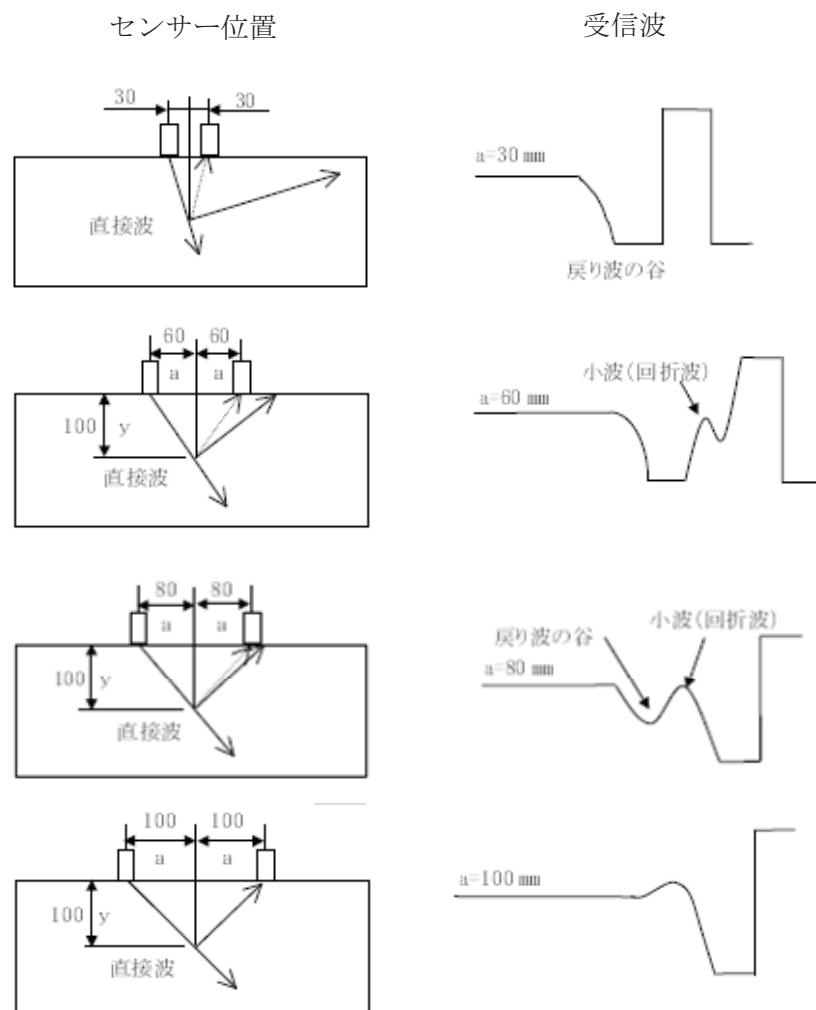


付図－7.6 直角回折波法



(2) ひび割れ深さ測定の手順

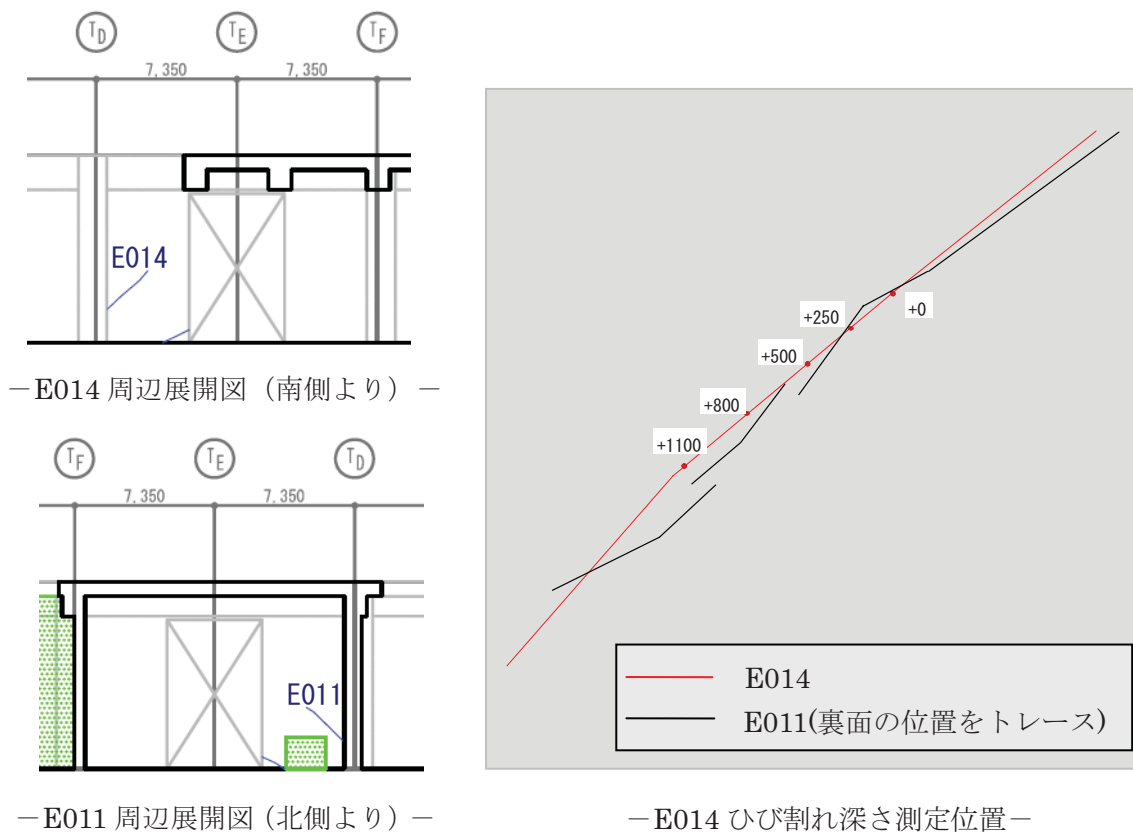
- ひび割れを挟む形で送・受信センサーを置き、それぞれのセンサーを等間隔で離しながら受信波を測定していく。
- 受信波の第一波が下向き（戻り波）から上向き（直角回折波）になる位置を確認する。
- この時の位置関係から、両センサーを結ぶ線を底辺、ひび割れの先端部を頂点とする直角三角形の幾何学的関係からひび割れ深さを求める。
- 送・受信センサーを壁厚に相当する距離以上に離しても、直角回折波が確認されない場合は、ひび割れが貫通しているとみなした。



付図-7.7 センサー位置と受信波の関係（ひび割れ深さ 100mm の場合）

#### 4. 調査結果

(1) No.①：ひび割れ「E011」「E014」のひび割れ深さ調査

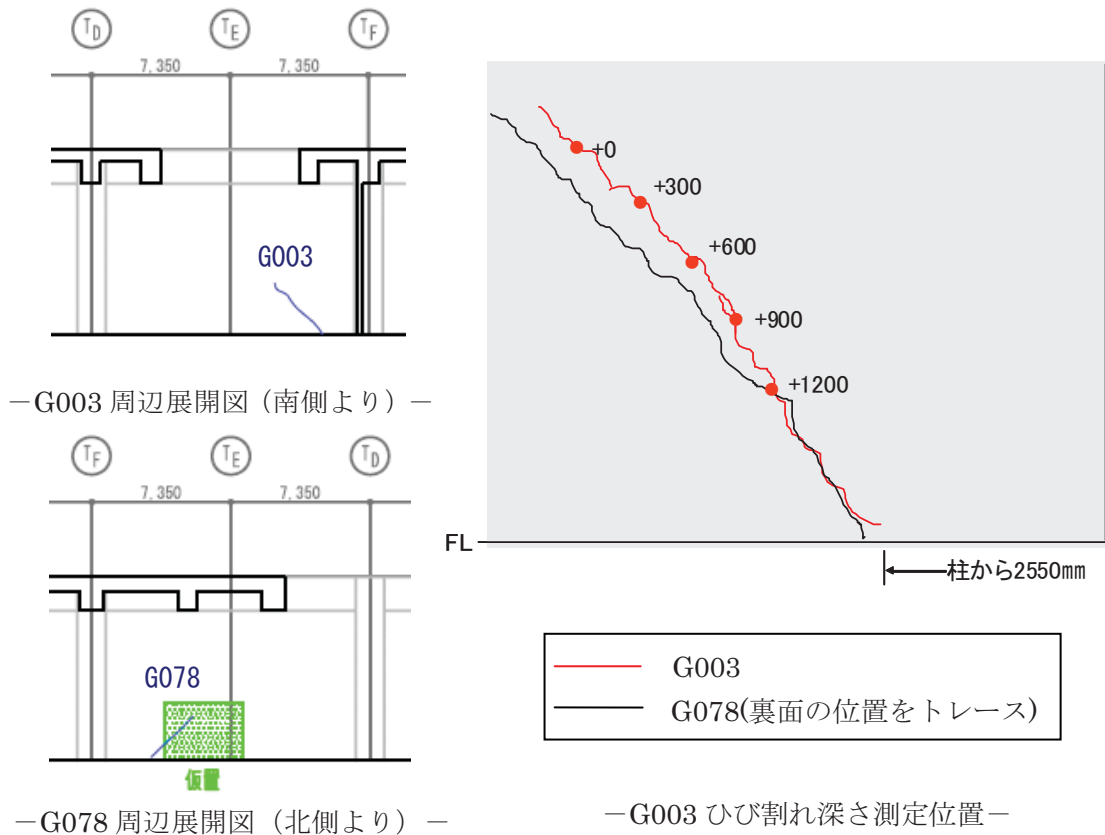


付図－7.8 ひび割れ深さ測定位置図

付表－7.2 ひび割れ深さ測定結果

測定ポイント	壁厚 (mm)	ひび割れ深さ (mm)	貫通の有無
+0	600	600	貫通
+250		600	貫通
+500		600	貫通
+800		600	貫通
+1100		600	貫通

(2) No.② : ひび割れ「G003」「G078」のひび割れ深さ調査

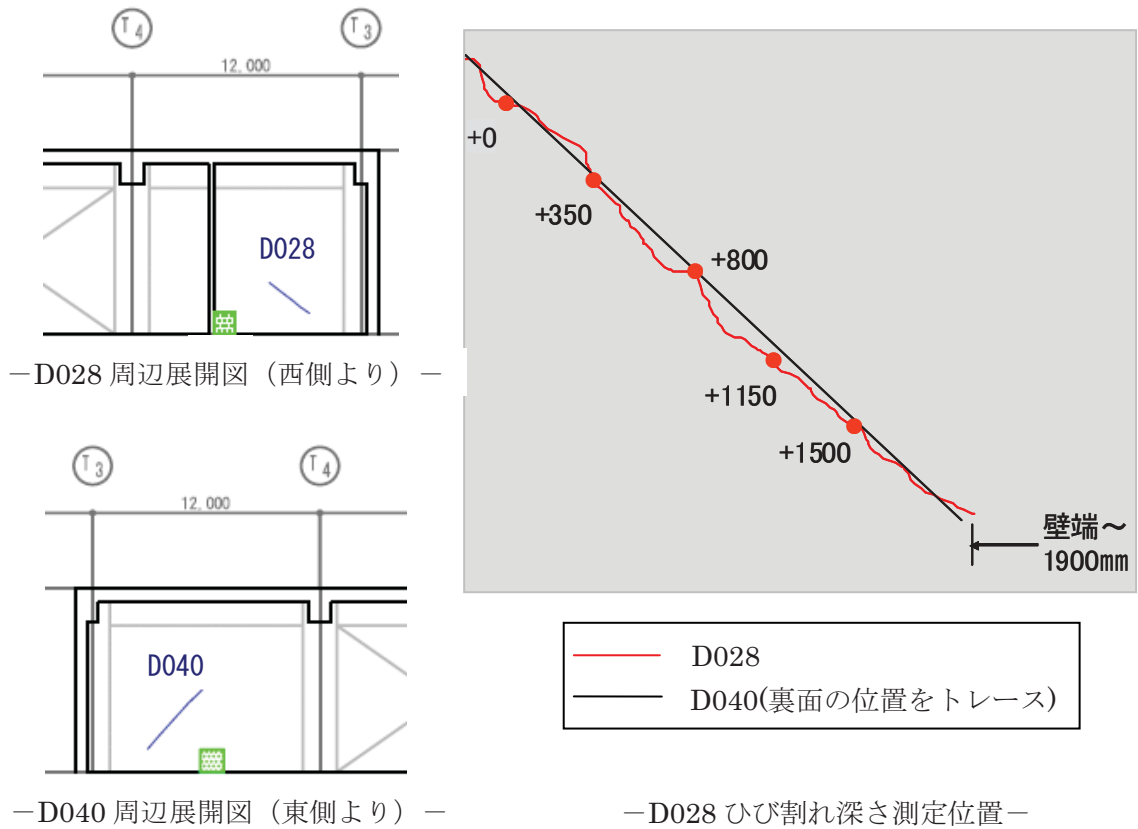


付図-7.9 ひび割れ深さ測定位置図

付表-7.3 ひび割れ深さ測定結果

測定ポイント	壁厚 (mm)	ひび割れ深さ (mm)	貫通の有無
+0	600	600	貫通
+300		600	貫通
+600		600	貫通
+900		600	貫通
+1200		600	貫通

(3) No.③ : ひび割れ「D028」「D040」のひび割れ深さ調査

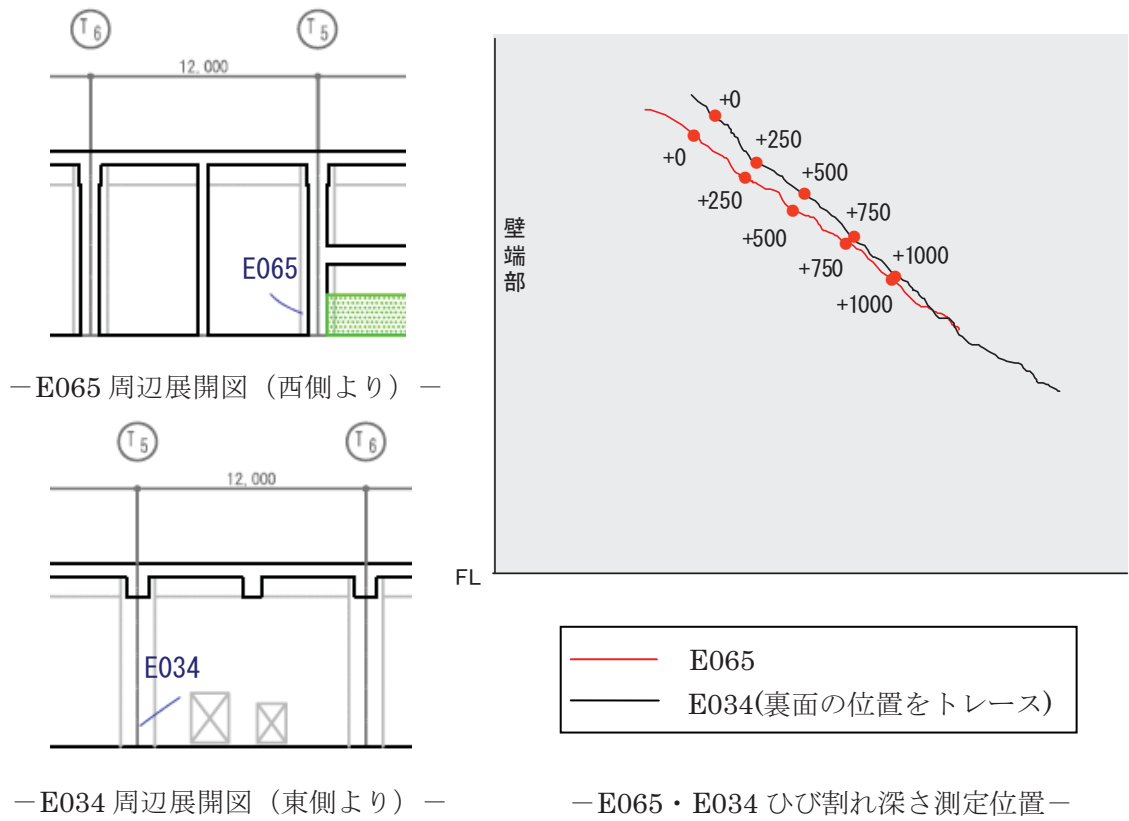


付図-7.10 ひび割れ深さ測定位置図

付表-7.4 ひび割れ深さ測定結果

測定ポイント	壁厚 (mm)	ひび割れ深さ (mm)	貫通の有無
+0	600	600	貫通
+350		600	貫通
+800		600	貫通
+1150		600	貫通
+1500		600	貫通

(4) No.④ : ひび割れ「E065」「E034」のひび割れ深さ調査



付図-7.11 ひび割れ深さ測定位置図

付表-7.5 ひび割れ深さ測定結果

測定ポイント	壁厚 (mm)	ひび割れ深さ(mm)		貫通の有無
		E065	E034	
+0	900	359	232	なし
+250		900	900	貫通
+500		900	900	貫通
+750		900	900	貫通
+1000		900	900	貫通

※：ひび割れ「E065」側からひび割れ深さ測定を実施した際に、測定ポイント+0において貫通が確認されなかったため、「E034」側からも測定を実施した。

(5) 調査結果のまとめ

ひび割れ深さの調査結果を以下に示す。

調査を実施した4組（8本）において、ひび割れがすべて貫通していると判断した。

付表－7.6 ひび割れ深さ調査結果

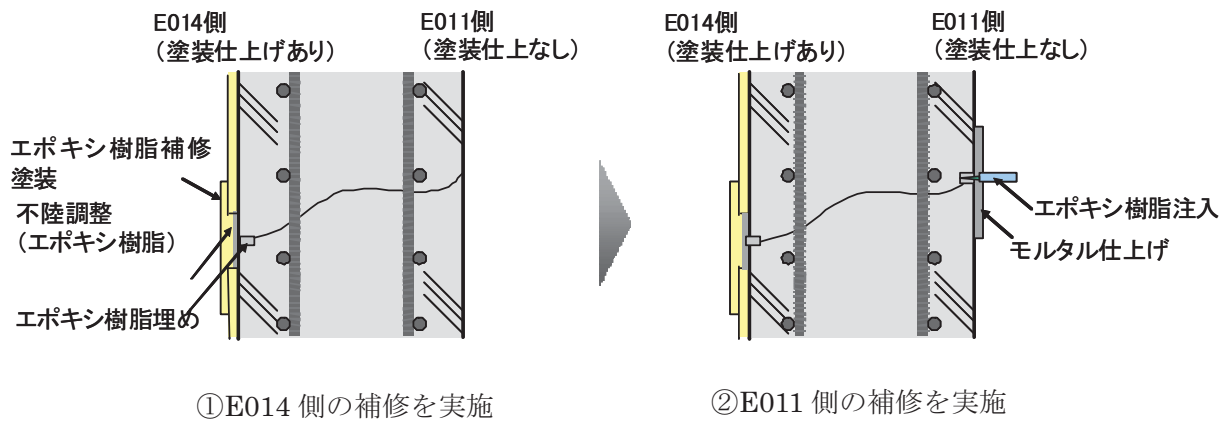
番号	壁厚 (mm)	ひび割れ 番号	最大ひび割れ 深さ(mm)	貫通の有無
①	600	E011	600	貫通
		E014		
②	600	G003	600	貫通
		G078		
③	600	D028	600	貫通
		D040		
④	900	E034	900	貫通
		E065		

## 5. 補修方法

第 21 回構造 WG において、「柏崎刈羽原子力発電所 7 号機建物・構築物におけるひび割れ補修について（構造 W21-2-4）」により地震によって発生したことが否定できないひび割れの補修方法として、以下の説明を実施している。

- ・ ひび割れ幅 0.2mm を超えるひび割れについては、エポキシ樹脂注入による補修を実施する。
- ・ ひび割れ幅 0.2mm 以下のひび割れについては、「発電所建物ひび管理・補修要領」に基づき補修を実施する。

貫通の可能性のあるひび割れについても、それぞれのひび割れ幅に応じた補修を実施するが、エポキシ樹脂が十分に注入されていることの確認は、注入量の管理により行うこととする。例として、ひび割れ「E011」、「E014」の補修手順を以下に示す。



— 貫通ひび割れ「E011」、「E014」の補修手順 —