

技術紹介

山留め工法の実施例

Practical example of Shoring method

柴田 明紀*1
akinori SHIBATA

桑原 明夫*2
akio KUWABARA

東 三千彦*2
michihiko AZUMA

はじめに

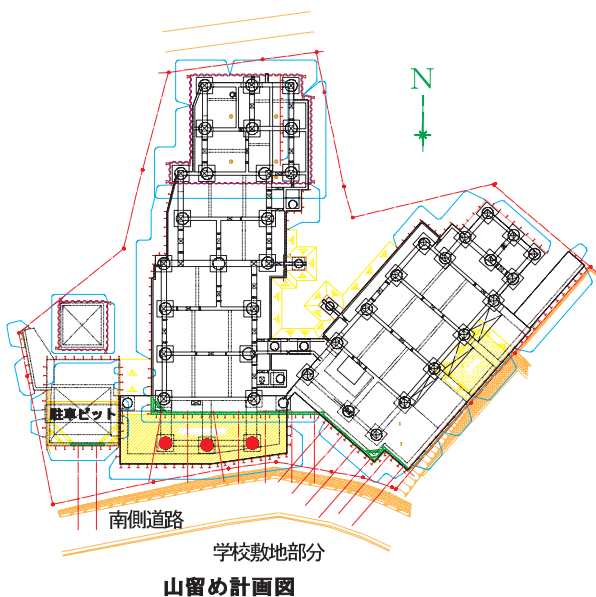
(仮称) LH赤羽北新築工事において、今まで建築事業部では施工実績のない特殊な山留め工法を採用しました。今後の傾斜地で計画をする際に参考としてもらうために今回の施工方法を報告します。

1. 工事概要

工事名称：(仮称)LH 赤羽北新築工事
 発注者：(株)タカラレーベン
 設計者：(株)ヨモプランニング
 敷地面積：2,655.08 m²
 建築面積：1,439.43 m²
 延床面積：4,914.72 m²
 構造規模：住居棟：鉄筋コンクリート造 地上5階
 駐車場：立体駐車場
 工期：2008年3月15日～2009年12月3日

2. 敷地概要

環状八号線の道路から入った、閑静な住宅街の中に計画地があり、北側エントランスの地盤レベルよりも12m高くなっている南側には、学校や病院があります。



3. 山留め工法の種類

(1) 山留め壁工法の種類

- ア 親杭横矢板工法 (H鋼+矢板使用)
- イ 鋼矢板工法 (シートパイル等使用)
- ウ 場所打連続壁工法 (ソイルセメント壁等)

(2) 支保工の種類

- ア 水平切梁工法
- イ アイランド工法
- ウ アースアンカー工法
- エ 逆打工法

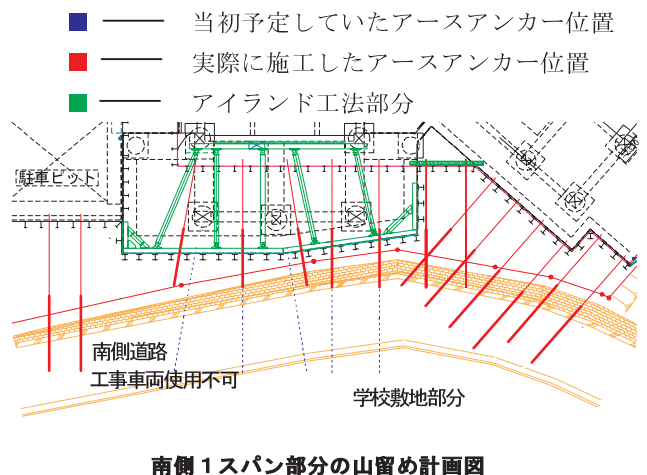
□印は今回の採用工法

4. 山留め工法計画時の問題点及び選定理由

建物の南側部分は高低差12mの傾斜地のため、建物の外壁ラインに沿ったアースアンカー工法で計画していました。しかし、アースアンカーが南側にある学校の敷地内に入ってしまうことを学校側が許可しなかったため、山留め計画の変更を余儀なくされました。

そのため、第一段の山留め壁を建物南側1スパン分後退させてアースアンカーの根入れを確保し、残りの1スパン分の躯体が第二段山留め壁の支保工を建物から斜梁を架けて、先行躯体より反力をとるアイランド工法とを併用することにしました。

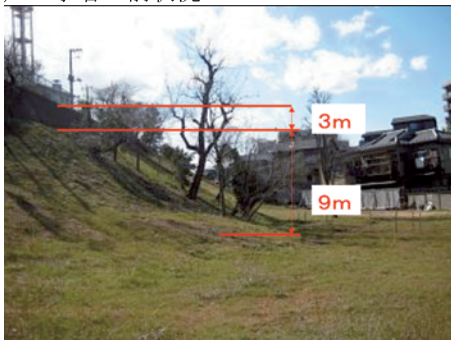
5. 南側1スパン部分の山留め計画図



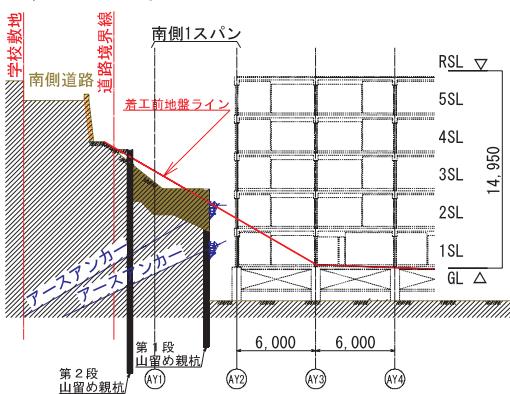
* 1 川田工業(株)建築事業部工事部工事長
 * 2 川田工業(株)建築事業部工事部工事課

6. 南側1スパンの施工手順

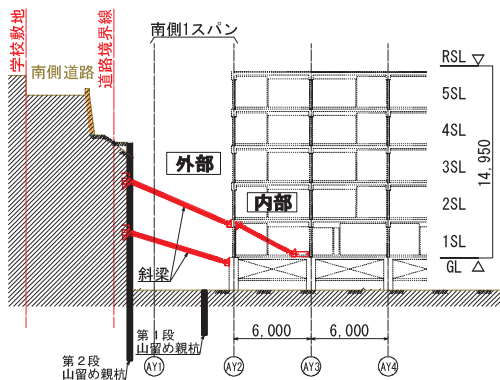
(1) 工事着工前状況



(2) 建物の南側1スパン部分地山を残し、上下2段のアースアンカーを施工した後、先行基礎・躯体を構築しました。



(3) 残りの躯体に関しては上部から掘削を進め、先行躯体・基礎から上段、下段の斜梁の支持を取り、順次架設を行いました。



(4) 建物外部，内部の斜梁を架設後の状況写真

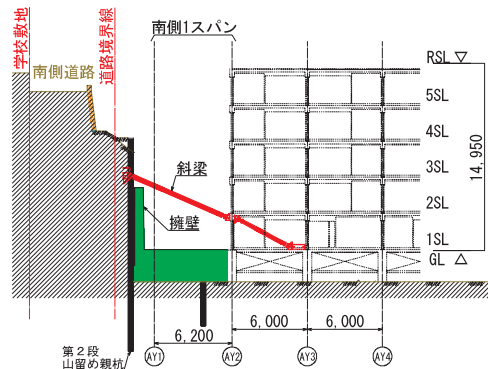


(外部写真)

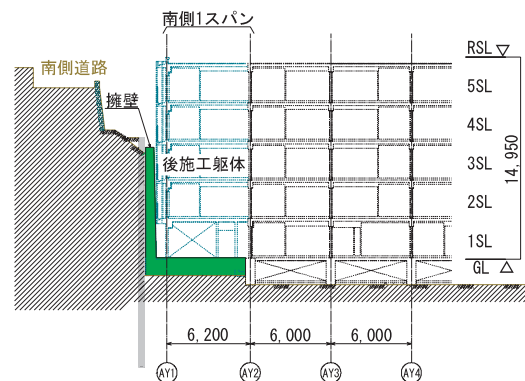


(内部写真)

(5) 土留め擁壁を構築し下段斜梁を撤去しました。



(6) 残りの1スパンの躯体を最後に構築しました。



7. まとめ

当現場は、アースアンカーの一部が近隣敷地内に入ることに近隣の同意が得られず、山留め面の支保工をアースアンカーのみで施工することのできない難易度の高い現場でした。そのため躯体を先行構築し斜梁を架設するといったアイランド工法を併用することになりました。

着手前から注意した点は、南側上部の道路に沈下や崩壊といった影響が出ないように施工する事でした。日常の点検や状況確認を注意して行い、竣工時まで目立った影響もなく無事完工出来ました。

この建物の南側1スパンを施工するにあたり、各工種ごとに計画を細部にわたり検討し、建築主の計画している物件を作り上げることが出来ました。今回の事例が今後有効に生かされるものと考えられます。