

課題情報シート

テーマ名 :	バリアフリー住宅の検証と改修設計				
担当指導員名 :	金子 健幸	実施年度 :	23 年度		
施設名 :	東北職業能力開発大学校 附属秋田職業能力開発短期大学校				
課程名 :	専門課程	訓練科名 :	住居環境科		
課題の区分 :	総合制作実習	学生数 :	2	時間 :	12 単位 (216h)

課題制作・開発のポイント

【開発（制作）のポイント】

本実習のテーマは高齢者や障害者等の意見を取り入れることとなります。この結果をどのように既存住宅に反映できるか考え、かつ模擬家屋の施工を体験することが特徴です。バリアフリー性能の検証に当たっては特定の人を対象にせず、バリアフリーの基準を満たす仕様の模擬家屋で行いました。これにより、基本となる各施工方法や各部の寸法を理解しました。階段については2種類の勾配で制作し、後に制作者自らが高齢者体験装具を着用し昇降のしやすさ等を検証しました。

【訓練（指導）のポイント】

バリアフリー性能として、一定の基準があることを理解し習得する必要があります。また、細部の仕上げを含めた施工技術も必要となります。これらは1学年時に習得する各科目に対応しており、学生らが十分理解できる課題となっています。実際は住宅の使い勝手や、居住者の身体状況には個人差があり正解は一つとは限りません。しかし、バリアフリー住宅の基本的な知識、技術を習得することで、幅広く応用することが可能となります。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 東北職業能力開発大学校附属秋田職業能力開発短期大学校
住所 : 〒017-0805 秋田県大館市字扇田道下 6-1
電話番号 : 0186-42-5700 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/akita/college/>

課題制作・開発の「予稿」および「テーマ設定シート」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

バリアフリー住宅の検証と改修設計

秋田職業能力開発短期大学校
住居環境科

1. はじめに

総人口に対して65歳以上の人口が占める割合を示す高齢化率で、秋田県は全国一位となり今後も増加する傾向にある。また、高齢者世帯も増えており、安心・安全に生活できる環境の整備も急務となっている。その一つにバリアフリー住宅の整備もあげられる。本制作では、バリアフリー性に関する基準に則った住宅の一部を施工し、安全性、利便性を中心に検証する。さらに、検証結果を既存の住宅に組み込むための改修設計も行うこととした。

2. バリアフリー住宅について

バリアフリーの一般的な考え方は、高齢者、障害者などが身体的、精神的に支障なく使用できる状況をつくることとされている。住宅においては木造住宅工事仕様書にバリアフリー性に関する基準が明記されている。その内容は、日本住宅性能表示基準における高齢者配慮対策等級3を満たすものとされている。等級3を満たす対策として「移動等に伴う転倒、転落の防止に配慮した措置が講じられていること」「介助が必要になった場合を想定し、介助用車いす使用者が基本生活行為を行うことを容易にするための基本的な措置が講じられていること」となっている。実際には各部における推奨する寸法や材料などが記されている。

3. 検証用模擬家屋の設計・施工

検証にあたり、前項で示した高齢者配慮対策等級3を満たす住宅の一部分を設計・施工した。施工部分は、日常生活空間[※]であること、オープンキャンパス等の模擬授業での活用を視野に入れ短大校舎内に設置可能な規模であることが条件である。その結果便所および階段に決定した。いずれも構造は木造在来軸組構法とし、基本寸法は尺モジュールとすることとした。併せて、手すりについても設置箇所や形状に考慮しながら施工することとした。

3.1 便所の設計・施工

便所に求められるバリアフリー性能としては、以下のことが挙げられる。

- ① 便所の長辺が内法寸法で1,300mm以上であること。
- ② 便器の前方又は側方について、便器と壁の距離が500mm以上であること。
- ③ 床仕上げ材は耐水性があり、滑りにくく、水拭き等の掃除がしやすいものであること。
- ④ 出入り口は有効幅員を750mmとし、廊下等との接合における段差を仕上がり寸法で5mm以内納めること（他箇所共通事項）

以上の条件を満たすよう設計し、図1に示す平面図となった。この図をもとに材料の墨付け・加工・組み立てを行った。（写真1、2）

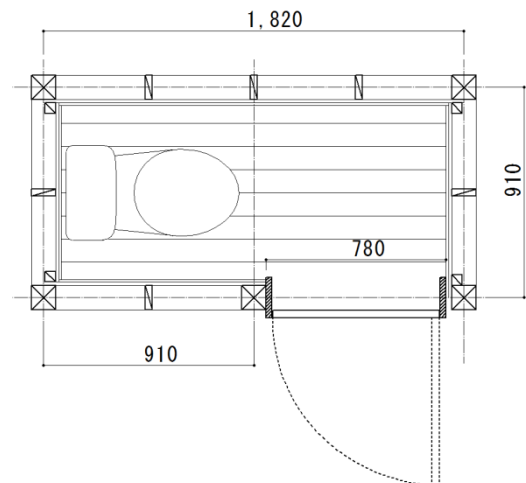


図1 便所の平面図



写真1 便所の軸組



写真2 便器設置

3.2 階段の設計・施工

階段に求められるバリアフリー性能としては、以下のことが挙げられる。

- ① 踏面 (T) を 195mm 以上とすること。
 - ② 踏面 (T) と蹴上げ (R) の関係を $550\text{mm} \leq T + 2R \leq 650\text{mm}$ とすること
 - ③ 勾配 (R/T) を 22/21 以下とすること
 - ④ 蹴込みは 30mm 以内とすること
 - ⑤ 形状は直階段又は折れ階段とすること
- 階段は建築基準法における規定にも適合するよう設計した。今回は比較のため、勾配の異なる階段を並列に配置し、共通の階高は一般的な住宅の約半分である 1,350mm に設定した。階段は階高が同じであれば、距離により勾配が異なってくる。距離を短くした急勾配の階段は建築基準法のみ満たす仕様で、踏面 191mm、蹴上げ 228mm とした。もう一方はバリアフリー性を考慮し踏面 240mm、蹴上げ 195mm である。上記②の式において $T + 2R$ の値は 630mm、かつ③の式では 17/21 といずれも条件を満たすものである。図 2、3 に平面図、断面図を示す。

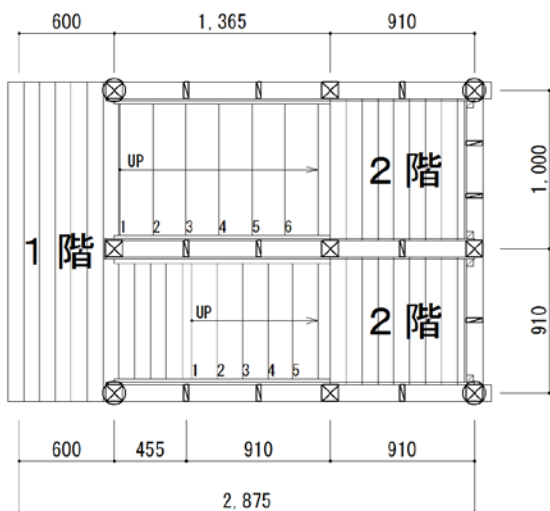


図 2 階段の平面図

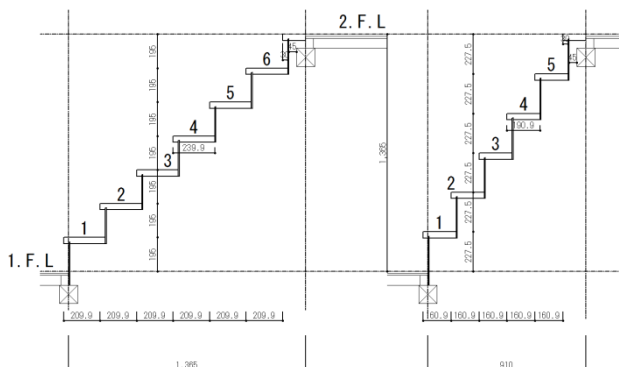


図 3 階段の断面図 (左: バリアフリー仕様)

階段施工は初めての経験であり、墨付け・加工方法を常に確認しながら行った。(写真 3、4)



写真 3 墨付け



写真 4 側げた取付け

4. 検証方法の検討

本来のバリアフリー住宅とは、住む人の身長、体重など体格の違いや、疾病などによる身体状況の違いで求められる性能は異なる。今回は一定の基準に沿って施工した建物について、安全性や利便性を検証することとした。高齢者の身体状況の再現は高齢者体験装具を用い、体格の違う複数の被験者により検証を行う。(写真 5)



写真 5 高齢者体験装具

5. 今後の予定 (検証と改修設計)

検証により、生活するにあたり障壁となりうる箇所を確認し改善案をまとめる。その改善案を既存住宅に取り込む方法を検討し改修設計を行う予定である。

※1 日常生活空間: 高齢者等の利用を想定する一の主たる玄関、便所、浴室、脱衣室、洗面所、寝室、食事室及び特定寝室の存する階にあるバルコニー、特定寝室の存する階にあるすべての居室並びにこれらを結ぶ一の主たる経路をいう

※参考文献

1) 木造住宅工事仕様書: 住宅金融普及協会

課題実習「テーマ設定シート」

科名：住居環境科

教科の科目		実習テーマ名	
総合制作実習		バリアフリー住宅の検証と改修設計	
担当教員		担当学生	
○住居環境科教員		○住居環境科学生 4 名	
課題実習の技能・技術習得目標			
<p>高齢者配慮基準を満たした住宅の一部を模擬的に製作し、住宅施工に必要な知識・技術等を身に付けます。また、バリアフリー性能について検証を行い、結果を改修設計において反映させます。住宅建築に関する企画、設計、施工等の総合的な実践力を身に付けます。</p>			
実習テーマの設定背景・取組目標			
実習テーマの設定背景			
<p>バリアフリーは現在の住宅建築に欠かせない要素です。しかし、「バリアフリー」は広義で様々な考え方が用いられています。本実習では、住宅におけるバリア（障壁）がどこに存在し、取り除く方法にはどのようなものがあるかを調査、検討していきます。</p> <p>また、大館市をはじめ各地で住宅改修を促進する動きも見られ、この際バリアフリー性能を付加するケースも見受けられます。金額的に小規模な改修がほとんどですが、限られた条件のもと「使いやすい」「住みやすい」「やさしい」（バリアフリー性能を有した）住環境の設計にも取り組むことで、より具体的な住宅のかたちを提案できるようになることを目標とします。</p>			
実習テーマの特徴・概要			
<p>バリアフリー住宅がテーマです。これまでの設計課題等では学生自身が考える住環境をかたちにしてきましたが、本実習のテーマは高齢者や障害者等の意見を取り入れることとなります。この結果をどのように既存住宅に反映できるか考え、かつ模擬家屋の施工を通じて体験することが特徴です。課題に適應する技術は、建築計画、設計、施工技術となります。</p>			
No	取組目標		
①	バリアフリーに関する調査を行い、報告書を作成します		
②	バリアフリー性能を検証するための模擬家屋を設計します		
③	模擬家屋を製作し、バリアフリー性能を検証します		
④	検証結果の報告書を作成し、既存住宅の改修方法を検討します		
⑤	バリアフリー改修設計を行います		
⑥	調査内容、検証結果の発表、製作物の展示を行います		
⑦	5Sの実現に努め、安全衛生活動を行います		
⑧	実習全体の進捗管理を行います		
⑨			
⑩			